



XXXIV  
Diada  
Pneumològica

Reus  
15 i 16 d'abril 2016

# La Prova de la Marxa i la seva estandardització

Fátima Morante Vélez  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

# Agenda

- Prueba
- Indicaciones
- Contraindicaciones
- Variables
- Utilidad en la prescripción de oxígeno
- Efectos adversos

# Prueba de la marcha 6 minutos



- Prueba de esfuerzo
- Limitada por tiempo
- El paciente impone su ritmo para máxima distancia en 6 minutos
- Adultos con enfermedad respiratoria crónica
- Muy sensible a cambios metodológicos

# Prueba de la marcha 6 minutos

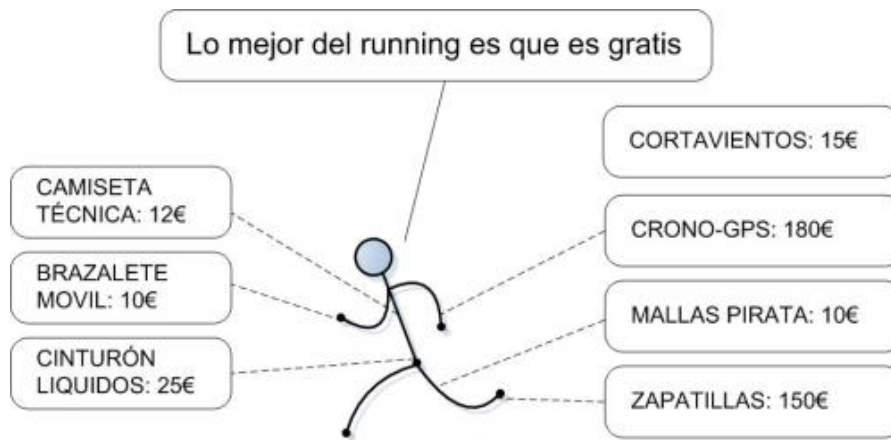
- Válida y fiable
- Sensible a los cambios tras una intervención
- Distancia recorrida está influida por: estatura, edad, peso ... (ecuaciones de referencia); haber tomado su medicación habitual

# Prueba de la marcha 6 minutos

## Enfermedad respiratoria crónica

- ü Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- ü Enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID)
- ü Hipertensión pulmonar (HP)
- ü Fibrosis quística (FQ)
- ü Bronquiectasias
- ü Asma
- ü Enfermedad vascular pulmonar

# Prueba de la marcha 6 minutos



- Pasillo > 30 metros
- Pulsioximetro ligero
- Esfigmomanómetro
- Cronómetro
- Conos
- Carro de paros
- Equipo oxigenoterapia

# Prueba de la marcha 6 minutos

## ¿prueba máxima o submáxima?

- No diferencias en  $\dot{V}O_2$  y FC; si en  $\dot{V}CO_2$  , cociente respiratorio y  $\dot{V}E^1$
- Clínicamente representa la capacidad de ejercicio máxima sostenible en pacientes EPOC<sup>2</sup>
- Velocidad casi constante durante la prueba y  $\dot{V}O_2$  meseta a partir de los 3 minutos<sup>1,2</sup>

1. ATS/ERS. Eur Respir J 2014; 44: 1447–1478

2. Orlando Díaz, et al. Arch Bronconeumol. 2010;46(6):294–301

# Indicaciones

- Valoración de la capacidad de esfuerzo
- Seguimiento de la evolución de la enfermedad
- Evaluaciones comparativas de la capacidad de esfuerzo
- Evaluación de la caída de la saturación de oxihemoglobina ( $SpO_2$ ) al esfuerzo
- Titulación de las necesidades de oxígeno ( $O_2$ ) en esfuerzo



# Contraindicaciones

## ABSOLUTAS

- Ángor inestable.
- Infarto agudo de miocardio reciente.
- Embolismo pulmonar activo.
- Trombosis de las extremidades inferiores.
- .....

## RELATIVAS

- Hipertensión arterial no tratada (sistólica >180 o diastólica >100 mmHg).
- Problemas ortopédicos que impidan caminar.
- .....

# Variables

- Distancia
- Disnea, fatiga
- SpO<sub>2</sub>
- Respuesta de la frecuencia cardiaca (FC)
- Trabajo

# Distancia

- Es el resultado principal
- Prueba Válida para evaluar rendimiento físico
- Fiable y reproducible
- Menor distancia asociada a mortalidad y a riesgo de hospitalización
- Efecto aprendizaje y de incentivación
- Diferencia mínima importante 30 metros (25-33)

# Disnea

- Síntoma condicionante para el ejercicio físico
- Impacta fuertemente en la vida diaria.
- Medición:
  - La escala de Borg modificada
  - Escala Visual Analógica (EVA)?

# Fatiga

- Se ha relacionado
  - función pulmonar
  - fuerza del músculo esquelético
  - calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)
- Durante la prueba se asocia a
  - menor velocidad
  - mayor gravedad de la enfermedad
  - más disnea
  - peor CVRS
- Medida con la escala de Borg modificada

# Saturación oxihemoglobina (SpO<sub>2</sub>)

- Informa de la desaturación al esfuerzo (SpO<sub>2</sub> media <88-90%)
- La SpO<sub>2</sub> **mínima** es un marcador de gravedad y pronóstico.
- Es fiable
- Es más variable en pacientes con enfermedades vasculares subyacentes (Esclerosis sistémica, Raynaud..)
- Recomendación de pulsioximetría continua durante toda la prueba.

# Respuesta de la Frecuencia Cardiaca (FC)

- Fiabilidad de los cambios en FC? (pocos estudios)
- La menor recuperación en la FC en reposo se ha asociado a malos resultados incluyendo aumento de mortalidad en EPID e HP

# Trabajo

- Trabajo = metros recorridos x peso corporal
- El peso afecta al trabajo/energía para realizar la prueba
- El cálculo del trabajo en relación a los metros:
  - mejor estimación del esfuerzo
  - mejor correlación con  $\dot{V}O_2$  y DLCO



# Titulación oxígeno en esfuerzo

- Al ritmo de las actividades de la vida diaria (AVD).
- Comprobación del equipo de oxigenoterapia portátil (flujo, capacidad, batería)
- Valorar método de transporte
- Se inicia la prueba con el doble del flujo de  $O_2$  de reposo, excepto en Hipercapnia
- Si no tiene  $O_2$  en reposo, la caída de la  $SpO_2$  en prueba previa ayudará a pensar en posible flujo

# Titulación oxígeno en esfuerzo

- Alcanzar SpO<sub>2</sub> media  $\geq 90\%$
- Mantener el flujo de O<sub>2</sub> constante
  - Si SpO<sub>2</sub> < 88% desde primer minuto finalizar la prueba a los 3 minutos.
- La SpO<sub>2</sub> media en la prueba guiará para el flujo en la siguiente
- Descanso entre pruebas de 30 minutos



# Titulación oxígeno en esfuerzo

## Equipos con válvula a demanda

- El flujo es en **pulsos** (bolus de O<sub>2</sub> en ml. o cc.)
- Probar que se dispara la válvula en reposo
- Realizar la prueba con equipo lo más parecido al que tendrá en domicilio.
- Nueva prueba con el equipo del paciente para asegurar SpO<sub>2</sub> media  $\geq 90\%$ )



Imagen de Spirit 300

# Eventos adversos

- Extremadamente bajos
- Protocolo de suspender la prueba:
  - SpO<sub>2</sub> < a 80%.
    - Pocos datos de riesgo si se mantiene la prueba.
    - Si recupera ≥ 85% puede pedir continuar la prueba
  - Dolor en el pecho
  - Disnea intolerable
  - Diaforesis...
- Mantener estrecha vigilancia si el paciente continua la prueba con SpO<sub>2</sub> < 80%

# Prueba de la marcha 6 minutos

## Conclusiones

- Prueba de esfuerzo submáxima
- Fiable y reproducible
- Menor distancia asociada a mortalidad y a riesgo de hospitalización
- Imprescindible para un correcto ajuste de oxígeno de deambulación
- Escasos efectos adversos
- Imprescindible condiciones adecuadas



**Muchas gracias**