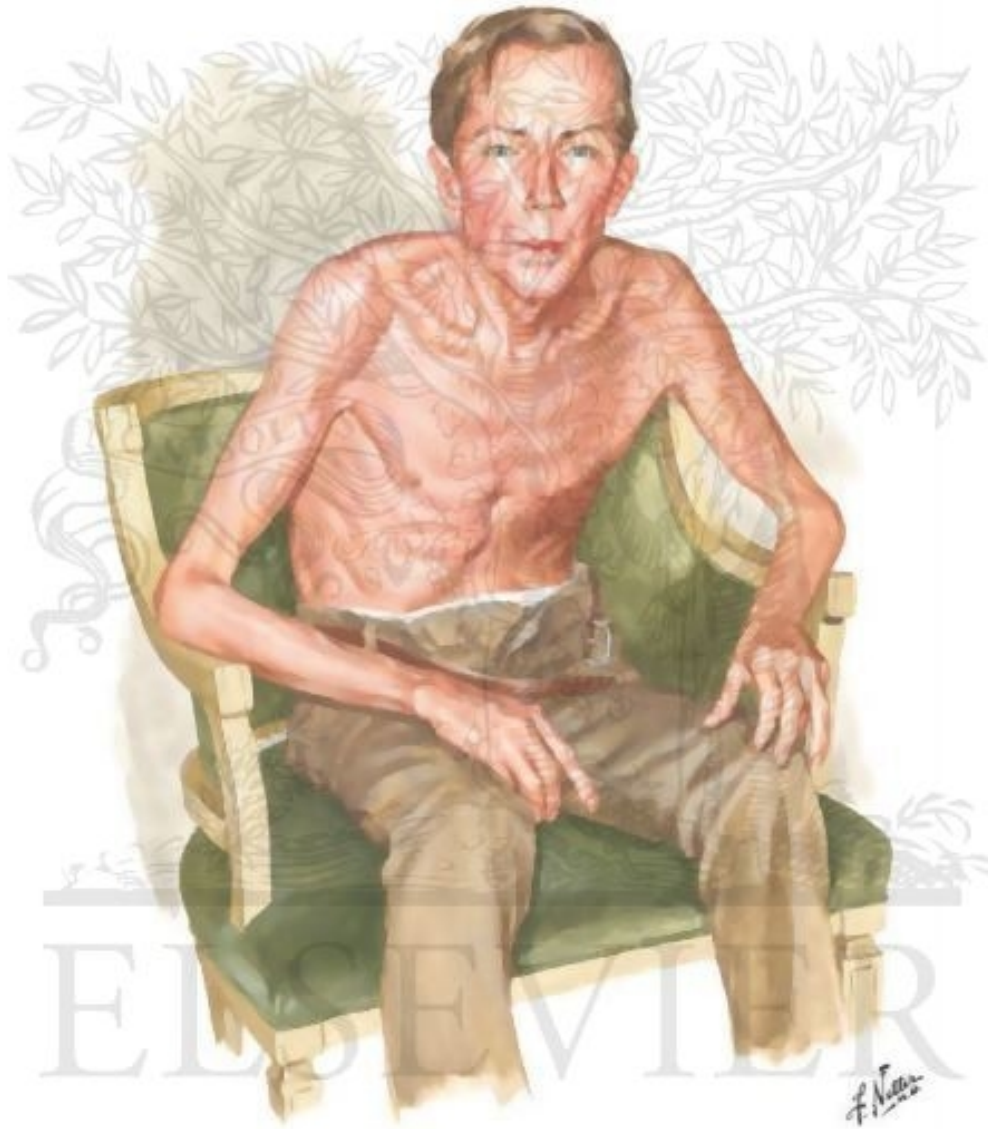


EPOC y Nutrición



HOSPITAL UNIVERSITARIO
RÍO HORTEGA

DAVID MORCHÓN SIMÓN
Maspalomas, 23 de Abril de 2010



© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

Filley GR et al. Am J Med. 1968;95:556-566

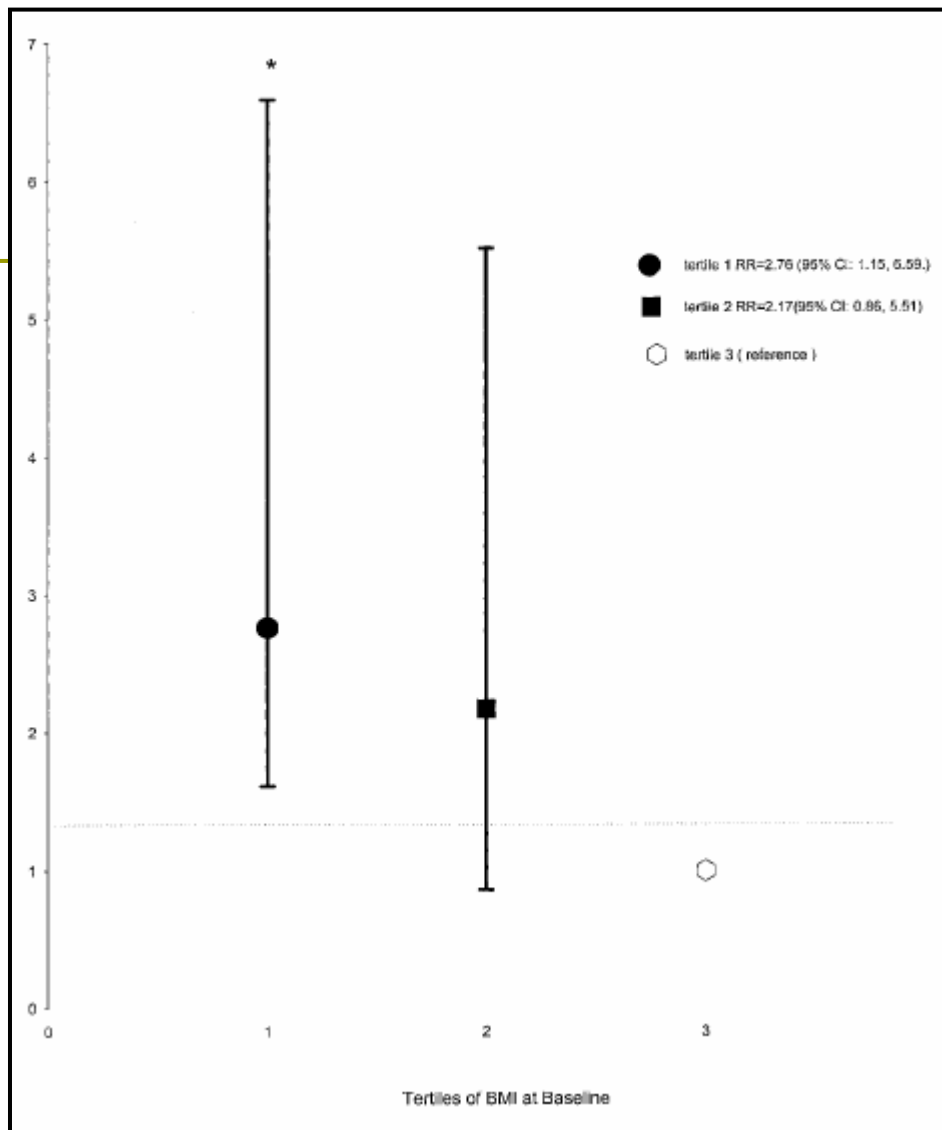
EPOC ↔ Nutrición

Nutrición → EPOC

EPOC → Desnutrición

Nutrición y EPOC

- ❑ Hasta 10% de los pacientes EPOC son no-fumadores.
- ❑ En la búsqueda de otros factores se ha implicado a la dieta y el estado nutricional.
- ❑ Se ha propuesto relación entre comidas y función pulmonar o síntomas de EPOC:
 - Dieta “meat-dim sum”: más tos y mucosidad.
 - Dieta “prudente”: menor riesgo de EPOC.
 - Consumo de carne curada: mayor prevalencia e incidencia.
- ❑ Malnutrición y EPOC:



- n= 458 varones.
- Para IMC basal <22 Kg/m²:
RR= 2,76 (1,15-6,59)

Desnutrición y EPOC

Teorías:

- ❑ Déficit de inmunidad celular favorece las infecciones.
- ❑ Depleción nutricional disminuye la fuerza de la musculatura respiratoria.
- ❑ Bajo peso secundario a escasa ingesta calórico en fumadores.

Abre la puerta a intervención nutricional preventiva.

EPOC y desnutrición:

“caquexia pulmonar”

- ❑ Caquexia: pérdida de peso severa y patológica debida fundamentalmente a la depleción de tejidos distintos del adiposo.
- ❑ Definición: IMC $< 21 \text{ kg/m}^2$
LBMI (*“lean body mass index”*) $< 16 \text{ kg/m}^2$ (varones)
 $< 15 \text{ kg/m}^2$ (mujeres)
- ❑ Prevalencia: 20-40%.

Caquexia pulmonar

1. Mecanismos. Patogenia.
2. Incidencia en la evolución. Evidencias.
 3. Tratamiento.

Caquexia pulmonar: mecanismos

1. Base genética
2. Desequilibrio energético
3. Inflamación sistémica y estrés oxidativo
4. Atrofia muscular por desuso
5. Hipoxemia
6. Insuficiencia hormonal
7. Fármacos

mecanismos (1): base genética

- Fundamento teórico: existen polimorfismos genéticos que, en los pacientes EPOC, confieren susceptibilidad al desarrollo de caquexia.
- Hallazgos más relevantes:
 - Polimorfismo -511 de IL-1 β : asociación estadísticamente significativa en relación con controles sanos.
 - Polimorfismo de inserción +9/+9 del receptor de bradicinina: más prevalente en sujetos con LBM bajo.
 - En investigación: TNF- α e IL-6.
- Sobre estos pacientes EPOC susceptibles actuarían los siguientes mecanismos:

mecanismos (2): **disbalance energético**

- Incremento del gasto energético por:
 - Aumento del trabajo respiratorio.
 - Cambio a fibras musculares tipo II.
 - Niveles elevados de catecolaminas.

- Reducción de la ingesta calórica.

- **Posibilidades terapéuticas:**
 - Ventilación no invasiva (VNI).
 - Suplementos nutricionales.

mecanismos (3): inflamación sistémica

EPOC dentro del "*síndrome inflamatorio crónico sistémico*"

Componentes diagnósticos:

- Síntomas y alteraciones de función pulmonar compatibles con EPOC.
- Insuficiencia cardíaca congestiva.
- Edad > 40 años
- Tabaquismo > 10 paquetes-año
- Síndrome metabólico
- Aumento de PCR

Al menos 3 de los 6 para el diagnóstico.

mecanismos (4): inflamación sistémica

En estudio:

□ **TNF- α** :

- Estimula la transcripción de NF- κ B.
- Resultados contradictorios: Di Francia et al. demostraron niveles mayores en caquexia; posteriormente no se demuestran diferencias.

□ **IL-6**: niveles ligeramente aumentados.

□ **Leptina**: niveles bajos en caquexia.

□ Otros:

- ROS y RNS
- sICAM (molécula de adhesión intracelular soluble) y TNFSF (receptor soluble de TNF).

mecanismos (5)

4. **Atrofia muscular por desuso**

5. **Hipoxemia**

6. **Insuficiencia hormonal**

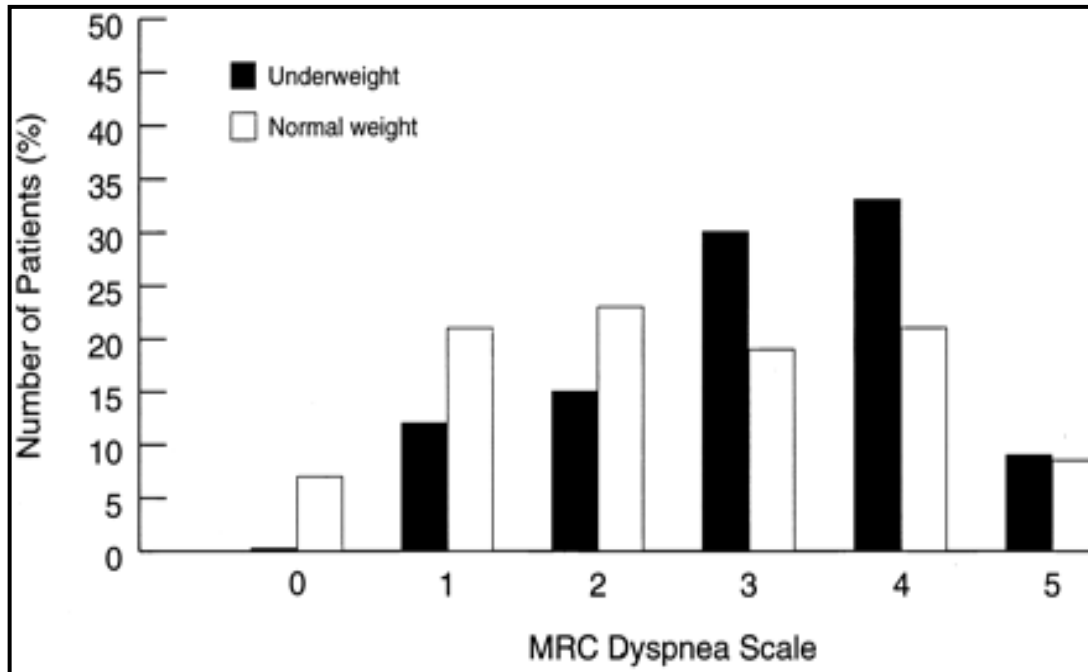
7. **Farmacos: Corticoides**

Caquexia pulmonar

1. Mecanismos. Patogenia.
2. Incidencia en la evolución. Evidencias.
3. Tratamiento.

Influencia en la evolución: evidencias

MÁS DISNEA



Para $IMC < 21 \text{ Kg/m}^2$:

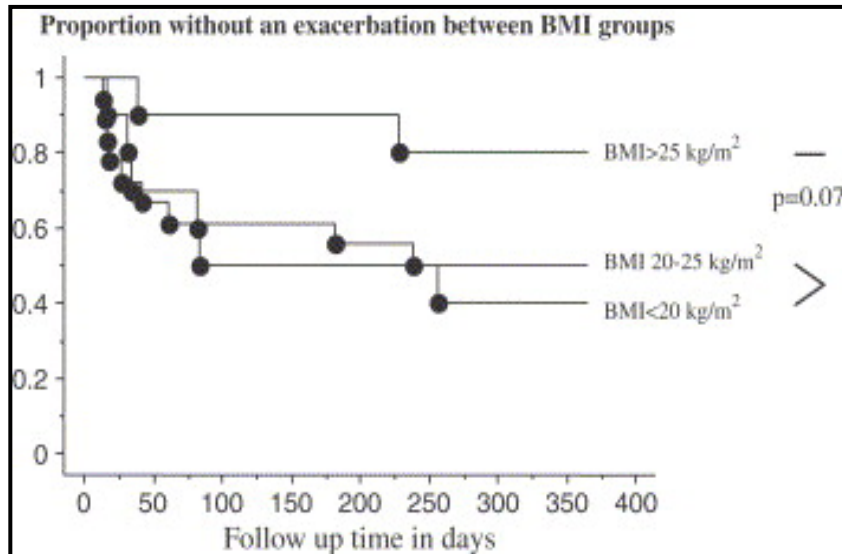
- Mayor severidad de disnea (MMRC = $3,1 \pm 0,9$) vs. normopeso ($2,5 \pm 1,2$).
- Menor PI_{\max} y F músculos respiratorios.

MENOR FEV₁

Table 1 Baseline characteristics of the study patients, by BMI categories (mean \pm SD and %).

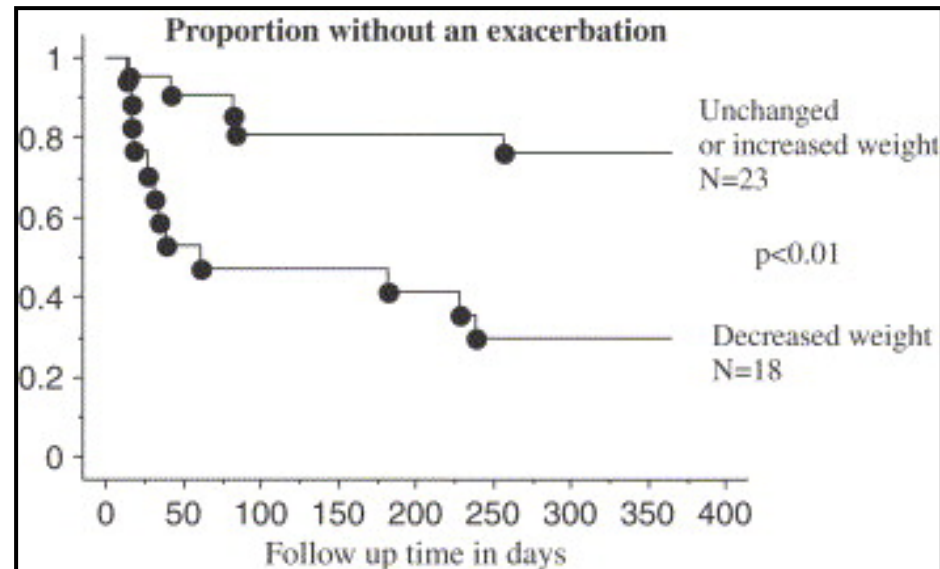
| | BMI <20 (n = 49) | BMI 20–25 (n = 108) | BMI 25–30 (n = 67) | BMI > 30 (n = 27) | P _{trend} |
|---------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Age | 68 \pm 12 | 71 \pm 11 | 68 \pm 9 | 67 \pm 8 | 0.16 |
| Women | 43 | 56 | 48 | 35 | 0.33 |
| FEV ₁ % of predicted | 29 \pm 12 | 38 \pm 19 | 40 \pm 20 | 52 \pm 18 | <0.0001 |
| Current smokers | 33 | 25 | 25 | 22 | 0.28 |
| Pack years | 32 \pm 21 | 41 \pm 27 | 35 \pm 18 | 42 \pm 25 | 0.34 |
| Living alone | 55 | 56 | 52 | 51 | 0.60 |
| Cardio-vascular | 41 | 49 | 49 | 73 | 0.009 |
| Diabetes | 0 | 6 | 13 | 24 | <0.0001 |
| SGRQ total | 55 \pm 17 | 57 \pm 17 | 56 \pm 17 | 56 \pm 17 | 0.83 |
| HAD anxiety | 8 \pm 4 | 7 \pm 14 | 6 \pm 4 | 7 \pm 4 | 0.30 |
| HAD depression | 5 \pm 4 | 5 \pm 4 | 5 \pm 4 | 5 \pm 4 | 0.79 |

MAYOR MORBILIDAD

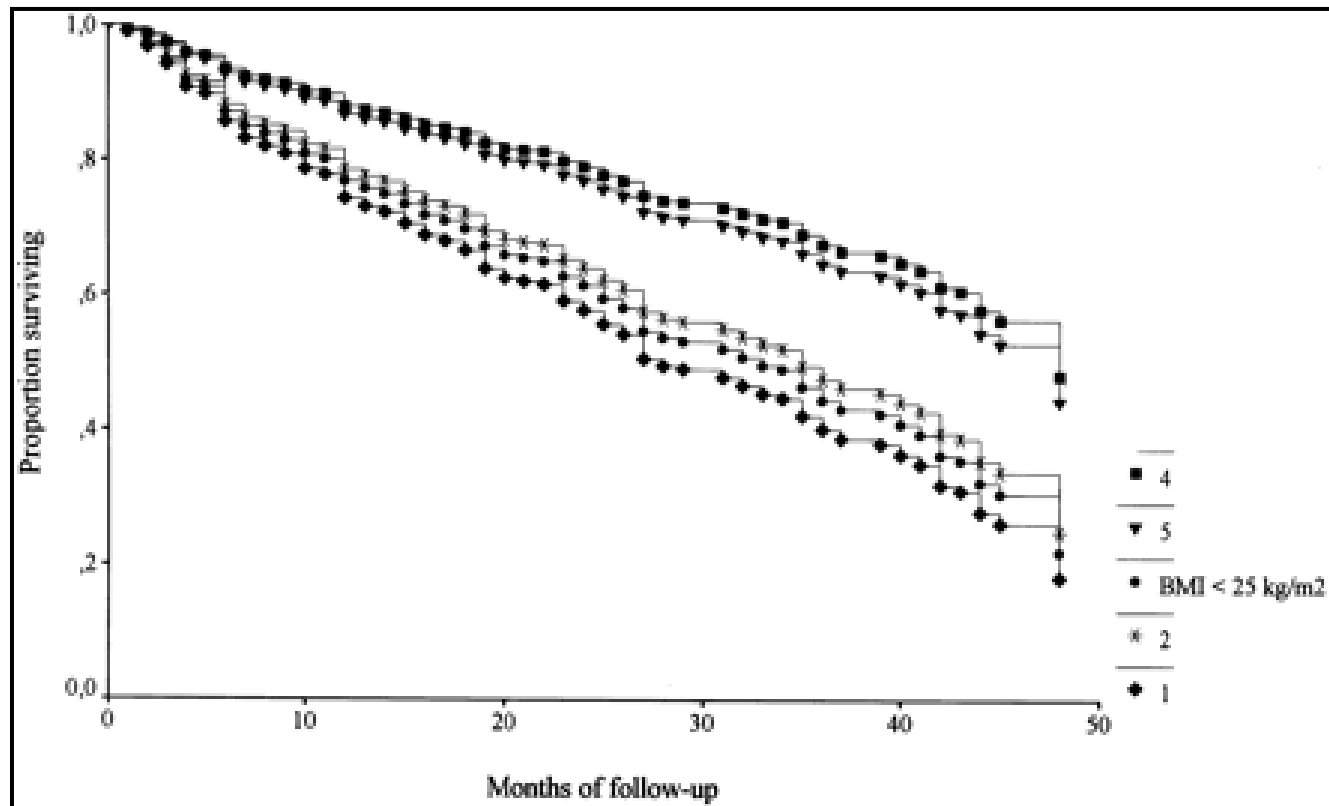


- Perdida de peso = > riesgo de exacerbación

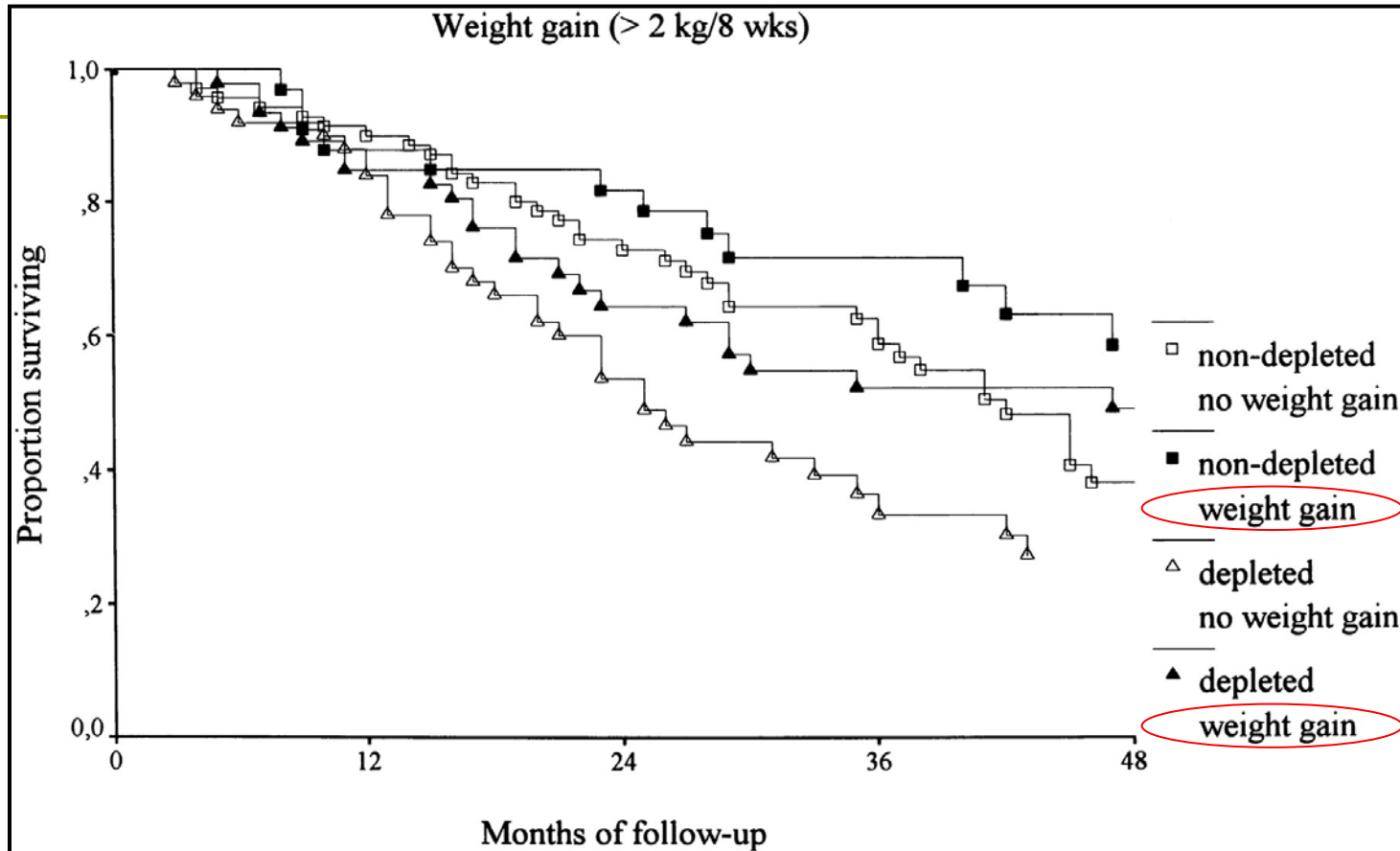
- Sobrepeso = < riesgo de exacerbación
- **IMC al inicio es un FR independiente para desarrollo de exacerbaciones**



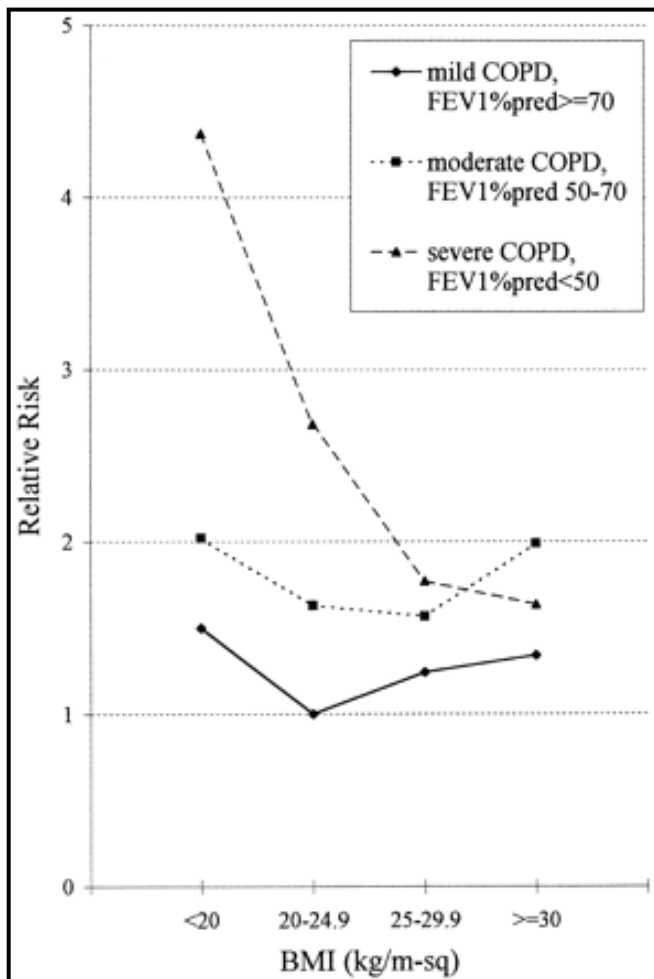
MAYOR MORTALIDAD



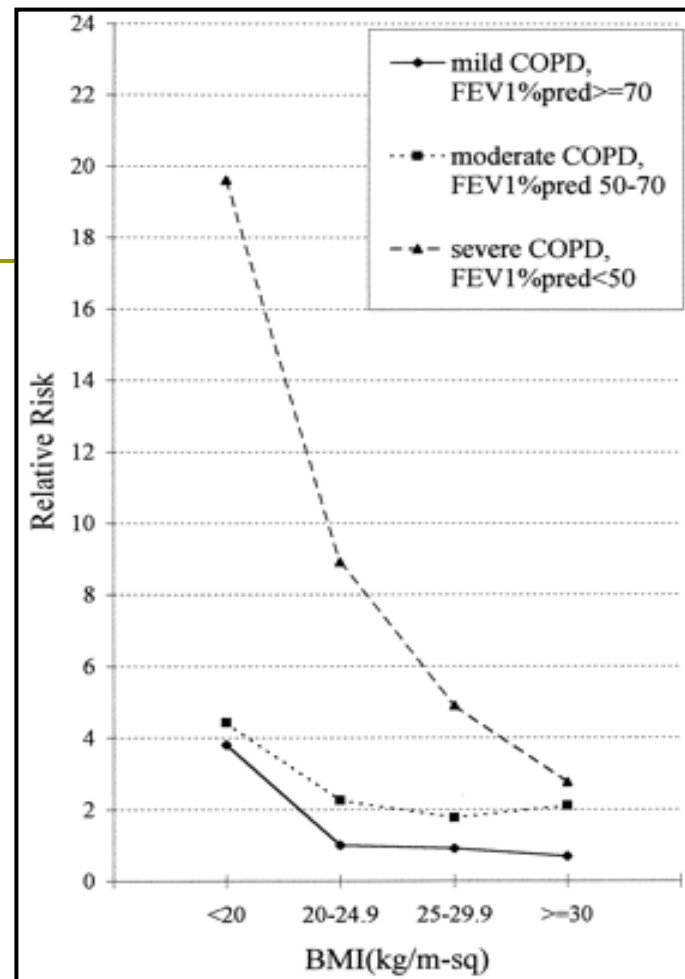
Si $IMC < 25 \text{ Kg/m}^2$ **reducción significativa** ($p < 0,0001$) de la supervivencia, tras ajustar por: edad, sexo, CVF, PaO_2 y PaCO_2 .



La ganancia de peso (independientemente de la forma de conseguirlo), se asocia de forma significativa a reducción del riesgo de muerte.



Mortalidad por todas las causas



Mortalidad relacionada con EPOC

En pacientes con EPOC severo (FEV1<50%):

- Efecto significativo del IMC sobre mortalidad por todas las causas (RR 1,64; 95%CI 1,2-2,23).
- Sobre la mortalidad relacionada con EPOC: RR 7,11; 95%CI 2,97-17,05

En conclusión:

La caquexia se ha asociado de forma significativa con:

- Más disnea
- Menor FEV1
- Exacerbaciones más frecuentes y más graves
- Mayor mortalidad

Además se sugiere:

- Empeoramiento de la CVRS
- Reducción en la capacidad de ejercicio

Caquexia pulmonar

1. Mecanismos. Patogenia.
2. Incidencia en la evolución. Evidencias.
3. Tratamiento.

Medidas generales

- Optimizar la función pulmonar
- Ejercicio regular
- Mejorar la oxigenación tisular
- Control de la inflamación sistémica

Abordaje nutricional: medidas higiénicas

Aconsejar aumento de la ingesta calórica.

- ❑ Dificultad para aumentar la ingesta por:
 - ❑ Fatiga y disnea
 - ❑ Producción crónica de expectoración
 - ❑ Sobrecarga del diafragma
 - ❑ Depresión
 - ❑ Medicación

- ❑ Consejos:
 - ❑ Descansar antes de las comidas
 - ❑ Comidas fáciles de preparar
 - ❑ Comidas pequeñas, frecuentes y ricas en calorías

Abordaje nutricional: **adaptar la dieta**

Calorías

- 1,3 x GER
- Ecuaciones predictivas en EPOC:
 - Varón: $(11,5 \times \text{peso}) + 952$
 - Mujer: $(14,1 \times \text{peso}) + 525$

Proteínas

- 1-1,5 g/Kg/día

Grasas

- 30% de las calorías totales o
- 0,5- 1,5 g/Kg/día

Carbohidratos

- 4-5 g/Kg/día

Macronutrientes

- Aumentar aporte de vitaminas E y C, y de beta-carotenos.

Abordaje nutricional:

suplementos nutricionales

Resultados controvertidos sobre la efectividad de los suplementos nutricionales

Suplementos nutricionales para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable

Ferreira IM, Brooks D, Lacasse Y, Goldstein RS, White J



Metaanálisis de 10 estudios:

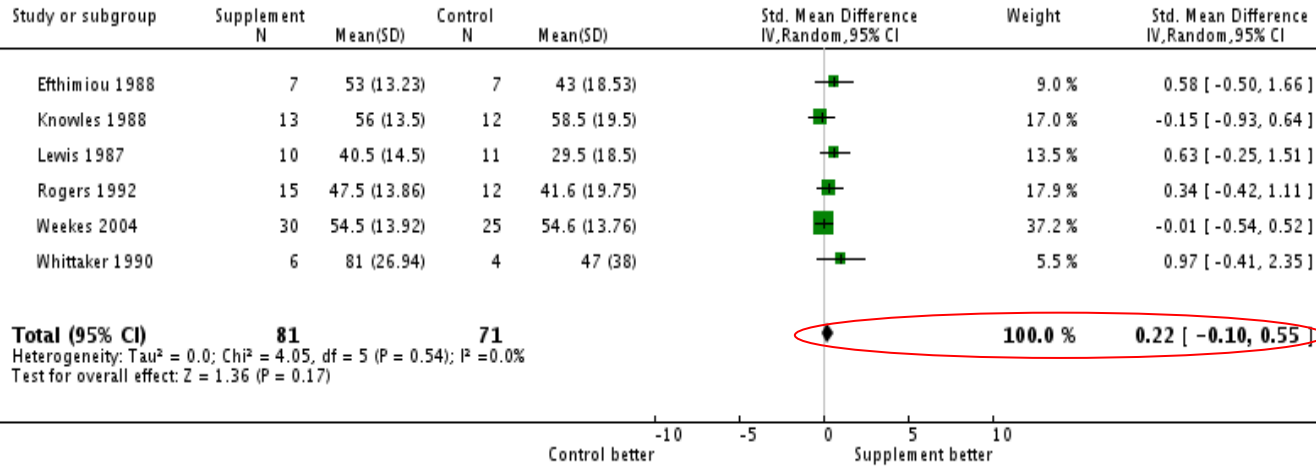
- n 352 pacientes
- suplementación calórica durante al menos 2 semanas

Review: Nutritional supplementation for stable chronic obstructive pulmonary disease
Comparison: 1 Nutritional supplementation versus placebo or usual diet
Outcome: 1 Weight

Review: Nutritional supplementation for stable chronic obstructive pulmonary disease
Comparison: 1 Nutritional supplementation versus placebo or usual diet
Outcome: 4 Change in lean mass (subgrouped as adequately/ inadequately nourished)

Review: Nutritional supplementation for stable chronic obstructive pulmonary disease
Comparison: 1 Nutritional supplementation versus placebo or usual diet
Outcome: 6 FEV1

Review: Nutritional supplementation for stable chronic obstructive pulmonary disease
Comparison: 1 Nutritional supplementation versus placebo or usual diet
Outcome: 8 PIMAX



Resultados:

- No permite identificar mejoría en cuanto a parámetros antropométricos.
- No hay diferencias en cuanto a parámetros funcionales.
- Más recientemente (2008) se añade que: no disminuyen la frecuencia de exacerbaciones, ni la mortalidad.

Abordaje nutricional:

sustancias anabolizantes

- ❑ **Estanazolol:** mejora peso, IMC, masa magra y medidas antropométricas.
- ❑ **Nandrolona:** aumento significativo de peso con distribución favorable de masa muscular y mejoría en la fuerza de músculos respiratorios.
- ❑ **Testosterona:** mejora masa magra y fuerza
- ❑ **rhGH:** no diferencias significativas.
- ❑ **Ghrelina:** mejora la composición corporal y la capacidad funcional

Abordaje nutricional:

estimulantes del apetito

ACETATO DE MEGESTROL

- Incrementa el apetito y el peso corporal
- Estimula la ventilación
- Mejora la imagen corporal
- Pero... sin efectos positivos sobre la musculatura respiratoria o la capacidad de ejercicio.

Conclusiones (1):

- ❑ La desnutrición/caquexia es un hallazgo frecuente en la EPOC (prevalencia= 20-40%).
- ❑ Los datos disponibles sugieren que el estado nutricional puede jugar un papel importante tanto en el desarrollo como en la evolución de la enfermedad.
- ❑ Tanto el bajo peso, como la pérdida de peso son factores de riesgo independientes de mortalidad. Además se asocian a mayor disnea, mayor morbilidad y deterioro de la función respiratoria.
- ❑ Son múltiples los mecanismos implicados en el desarrollo. Actualmente la teoría más aceptada sugiere la existencia de una base genética que determinaría pacientes susceptibles, sobre los que actuarían otros factores, conduciendo a la pérdida de peso/desnutrición.

Conclusiones (2):

- ❑ Ensayos aislados indican que la mejora de la malnutrición podría mejorar la supervivencia y reducir costes.

- ❑ Sería aconsejable:
 - Incluir en la evaluación de nuestros pacientes EPOC la medida del peso e IMC.
 - Iniciar tratamiento precoz. El objetivo es mantener IMC= 22-27kg/m²
 - Abordaje holístico y progresivo:
 1. Optimizar la función pulmonar + corregir factores + consejo nutricional + ejercicio regular.
 2. Suplementos nutricionales.
 3. Agentes anabolizantes y orexígenos.

- ❑ Aún muchos puntos por aclarar.

Gracias por su atención

