

Intervención nutricional en el paciente adulto mayor con EPOC

Dra. Isabel Barrientos Calvo

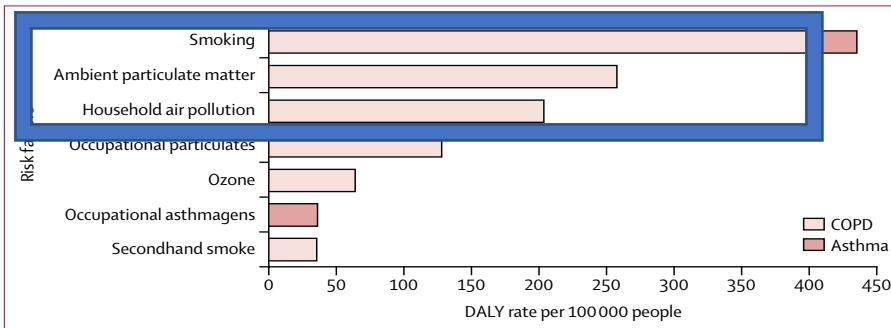
Médico Especialista en Geriatría

Nutriología Clínica

Máster en Nutrición para la Promoción de la Salud

Qué es EPOC?

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD): Es una enfermedad crónica de los pulmones caracterizada por persistente obstrucción de la vía aérea, resultado de inflamación y un remodelado de la vía aérea.^{1 2 3}
- EPOC es uno de los mayores contribuyentes a la carga mundial de la enfermedad, generando 43.3 millones discapacidad ajustados a los años de vida.



Dra. I. Barrientos

1. A.M.W.J. Schols / Clinical Nutrition xxx (2015) 1e6

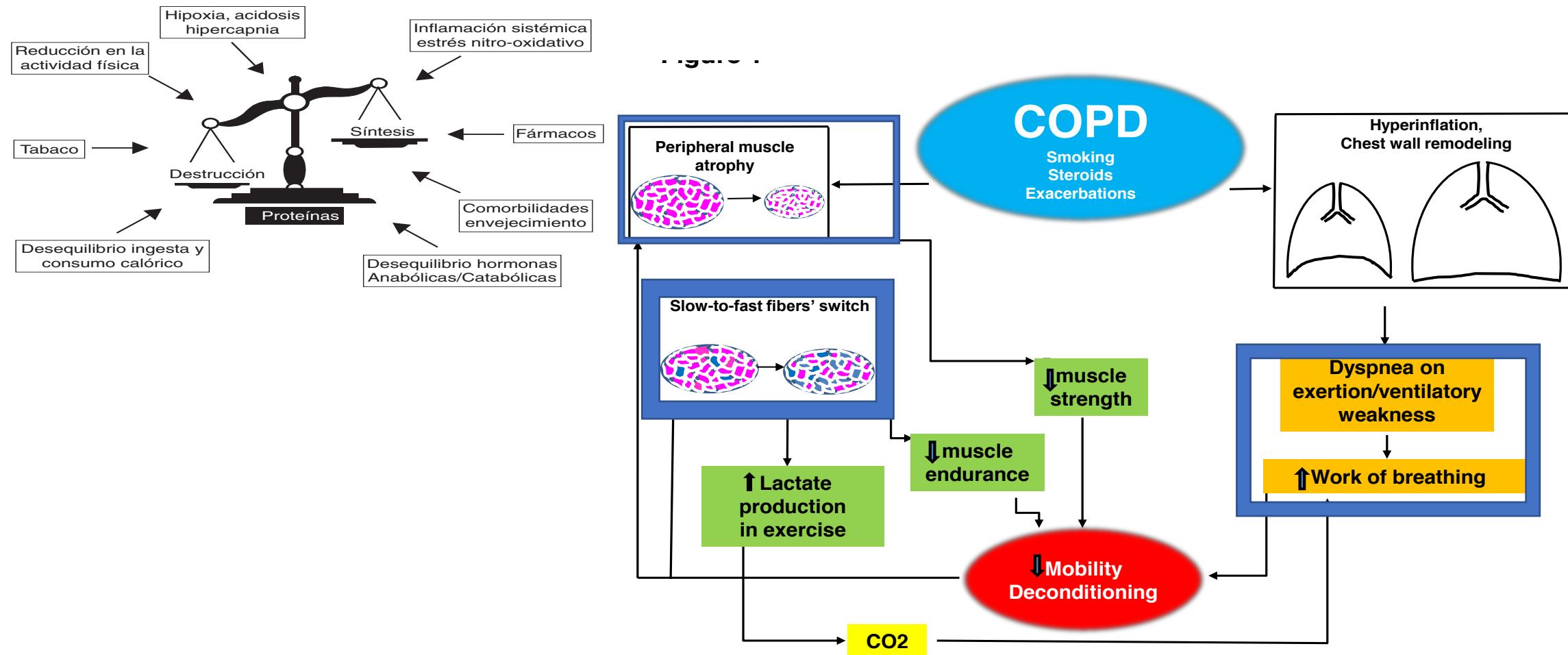
2. Journal of translational internal medicine / oct-dec 2015 / vol 3 | issue 4

3. Eur Respir J 2014; 44: 1504–1520

Prevalencia del EPOC

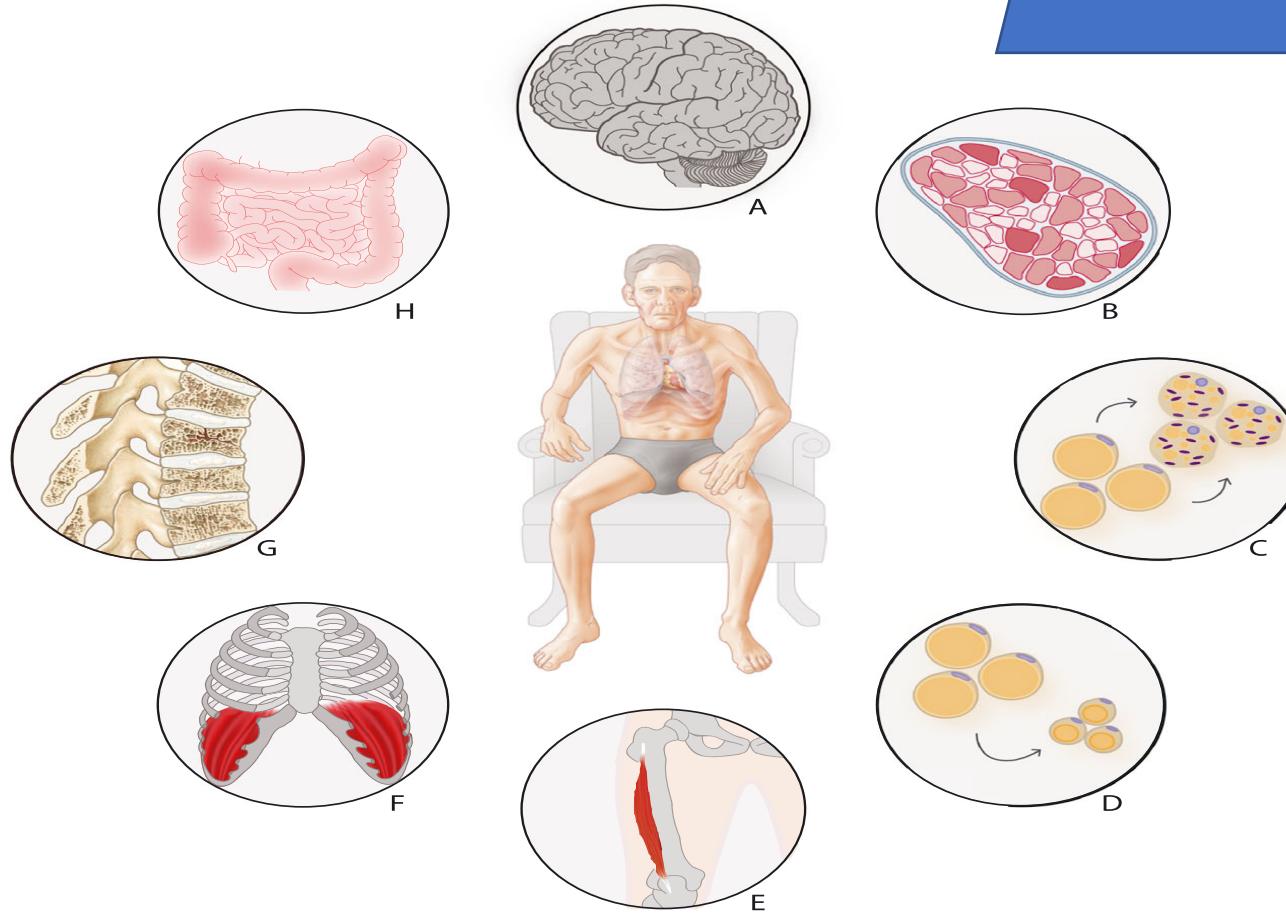
- 2015: EPOC ocupó el octavo puesto dentro de las 20 enfermedades que causan discapacidad a nivel global.¹
- 3.2 millones de personas murieron de EPOC en el mundo (2015)

Qué ocurre metabólicamente en las personas con EPOC?



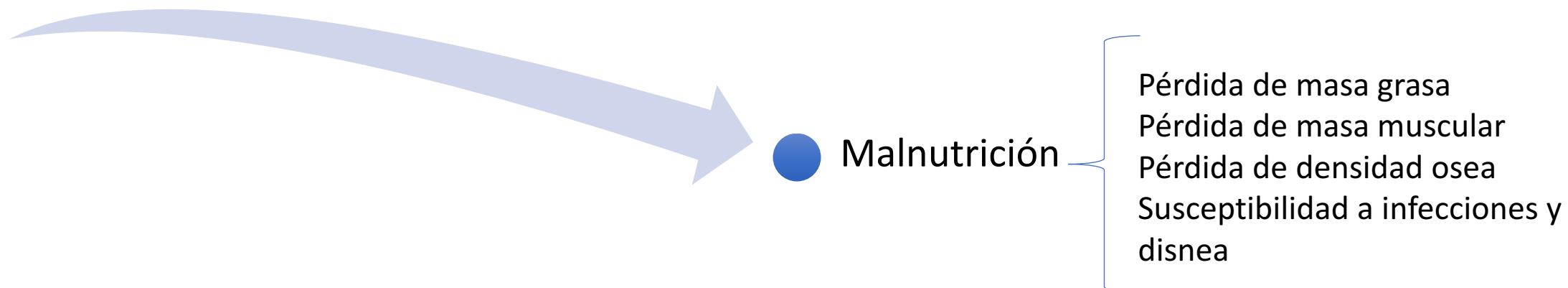
Qué ocurre metabólicamente en las personas con EPOC?

Enfermedad Sistémica



Impacto Metabólico del EPOC

- Pérdida de peso ¹: 10-20%²
 - Dificultad para comer por la disnea
 - Uso de máscaras de ventilación no invasiva
 - Sensación de fatiga para cocinar o comer
 - Aspectos asociados al envejecimiento (cavidad oral, social) ³

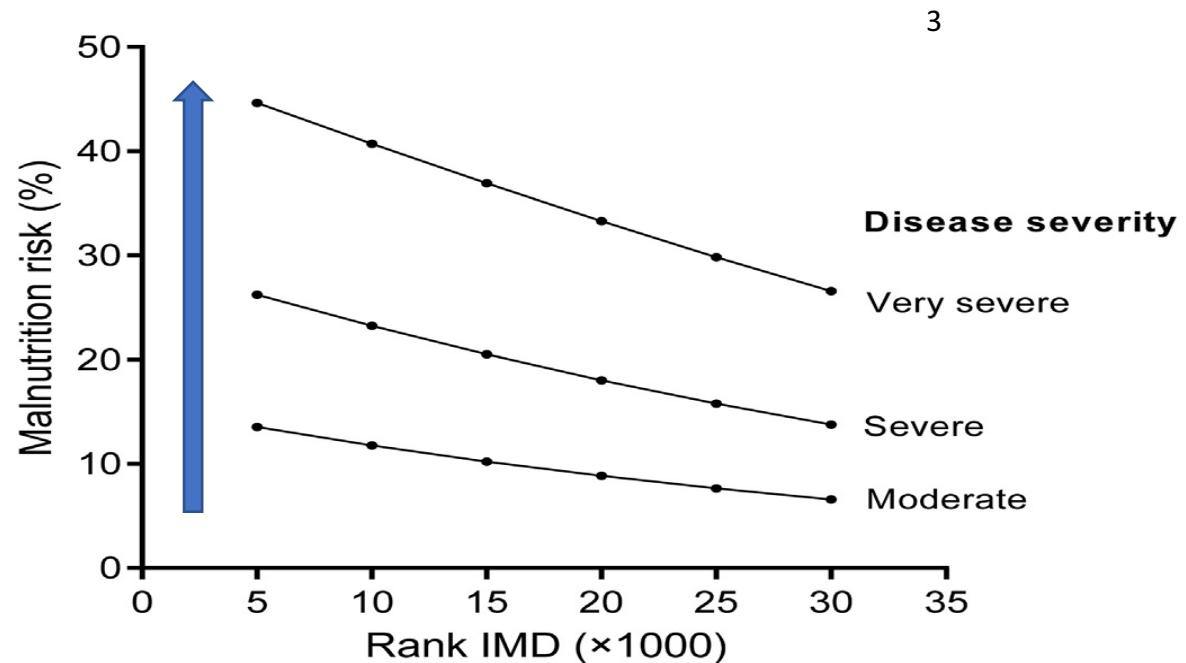


Prevalencia de Malnutrición

- Reino Unido: 21%¹



- Pérdida de ***masa muscular***: 25% to 40%. Se asocia a pérdida de la funcionalidad y peor pronóstico de los pacientes. ^{1,2}



Qué deberíamos hacer en los casos de pacientes con EPOC?

- Evaluación del estado Nutricional
 - Cuando?
- Cada 6-12 meses en pacientes ambulatorios
 - o
- En el momento que exista pérdida de peso o $BMI \leq 20$
- En hospitalización TODOS al ingreso

Valoración Nutricional en PAM con EPOC

- Composición Corporal ¹
 - Clínica Bioimpedancia
 - DEXA (dual-energy X-ray absorptiometry):
 - Osteoporosis
 - Masa Grasa
 - Masa libre de grasa (regional y global)
 - Masa musculoesquelética apendicular (ASM) relacionada con capacidad funcional

**Una
valoración
nutricional
incluye:**

- Historia clínica
- Una valoración dietética orientada
- Examen físico
 - Datos deficiencias vitamínicas
 - Composición corporal
- Bioquímica
- Pruebas funcionales

Fenotipos metabólicos orientarán la intervención

IMC ideal? (TASK FORCE REPORT European Respiratory Society (ERS))

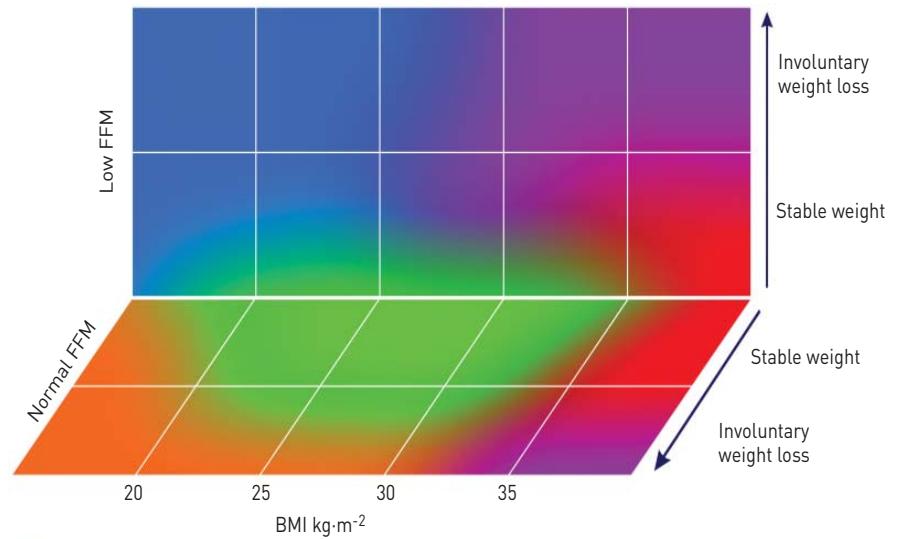
22.5–24.9 kg/m²

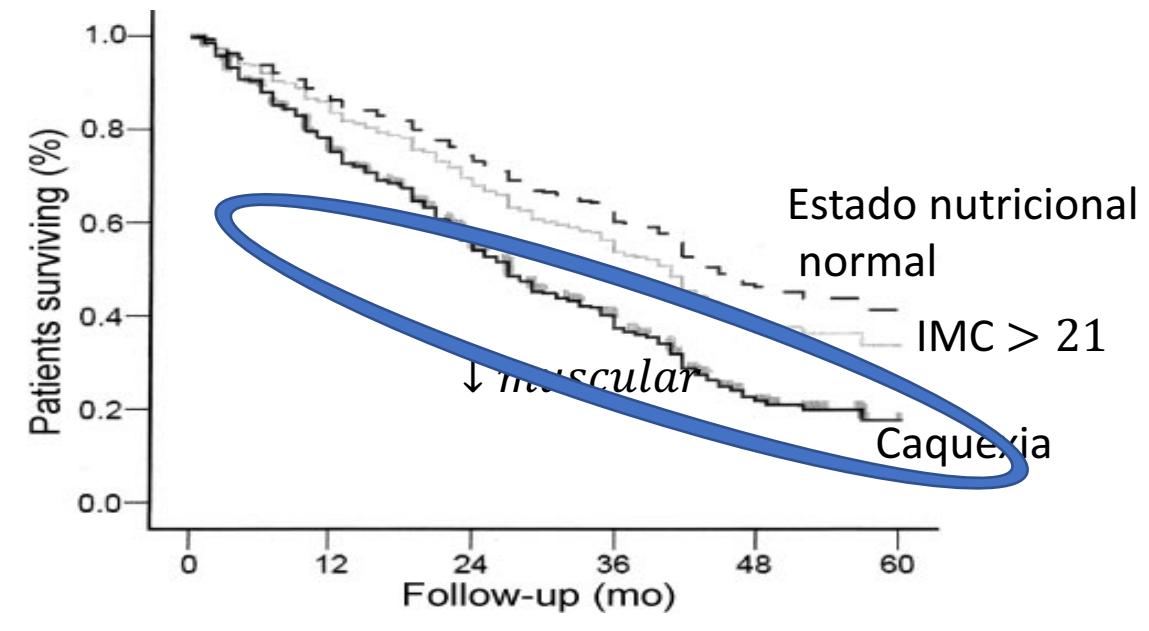
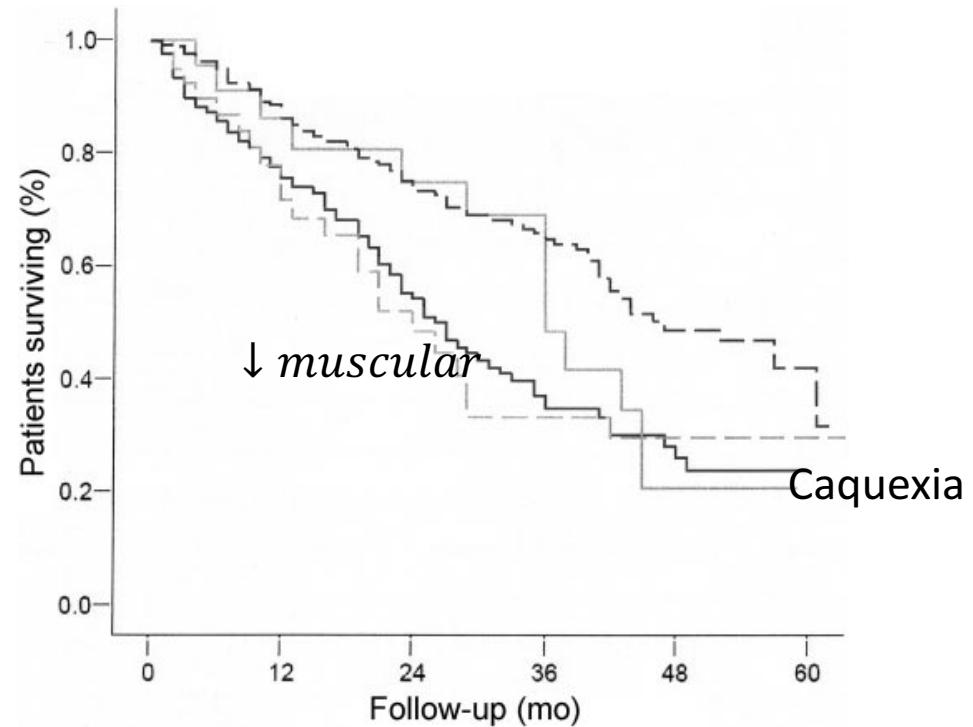
EPOC obstrucción severa del flujo IMC < 25 kg/m² incremento en mortalidad.

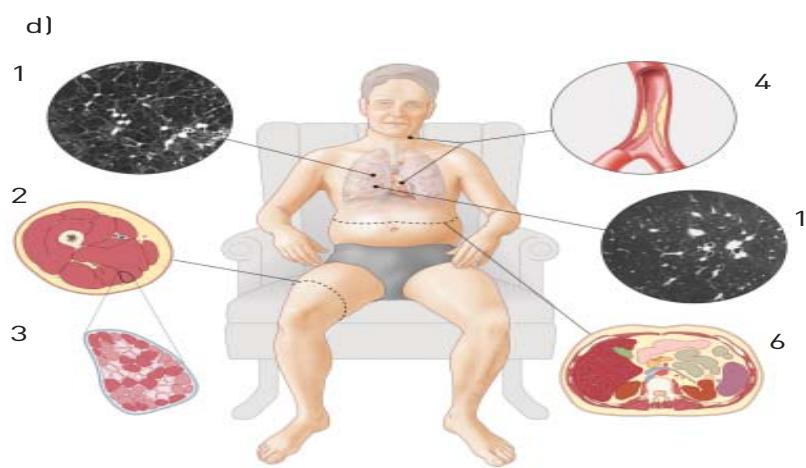
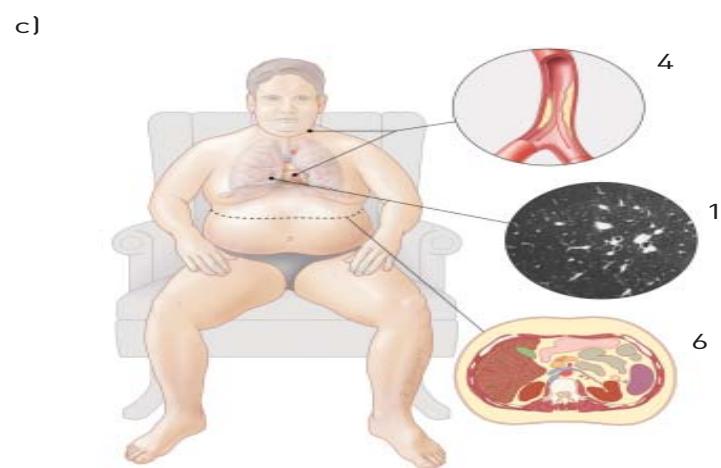
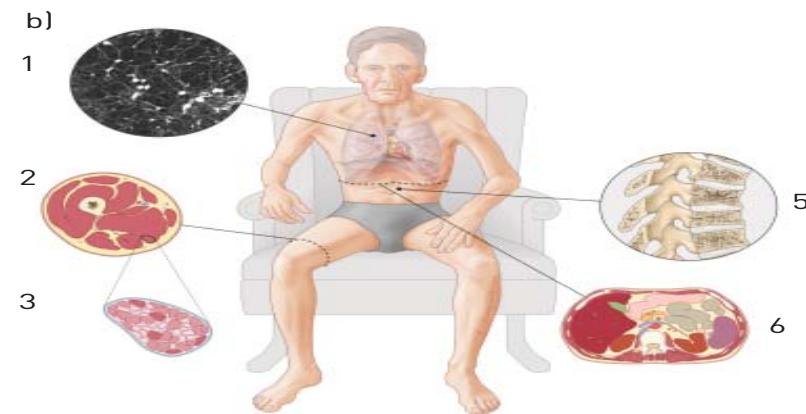
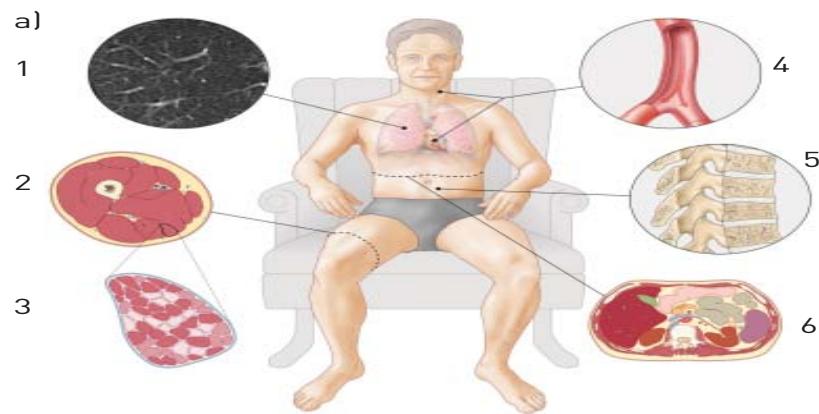
TABLE 1 Metabolic phenotypes

Metabolic phenotype	Definition	Clinical risk
Obesity	BMI 30–35 kg·m ⁻²	Increased cardiovascular risk
Morbid obesity	BMI >35 kg·m ⁻²	Increased cardiovascular risk
Sarcopenic obesity	BMI 30–35 kg·m ⁻² and SMI <2 SD below mean of young M and F reference groups [5]	Impaired physical performance
Sarcopenia	SMI <2 SD below mean of young M and F reference groups	Increased cardiovascular risk
Cachexia	Unintentional weight loss >5% in 6 months and FFMI <17 kg·m ⁻² (M) or <15 kg·m ⁻² (F)	Impaired physical performance
Precachexia	Unintentional weight loss >5% in 6 months	Increased mortality risk

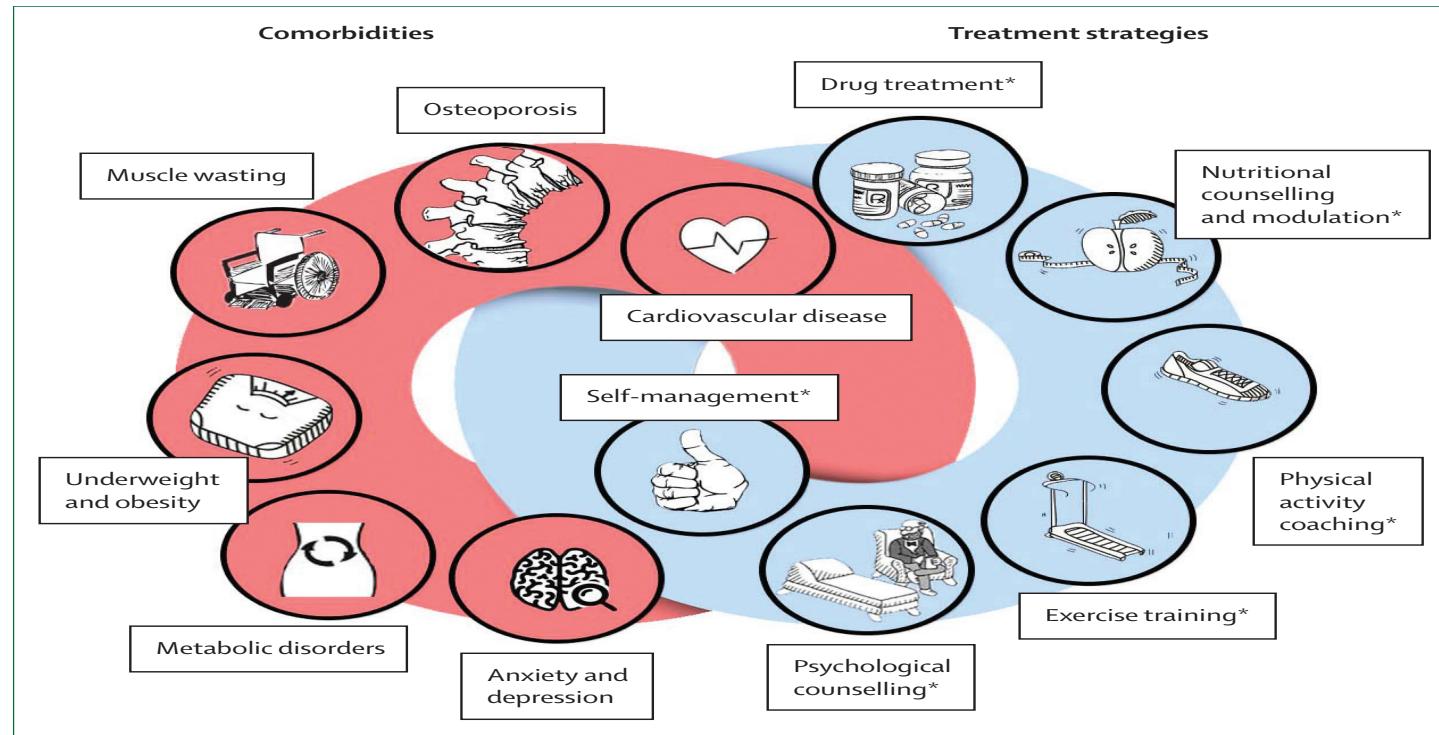
BMI: body mass index (weight/height²); SMI: appendicular skeletal muscle index (appendicular lean mass/height²); M: male; F: female; FFMI: fat-free mass index (fat-free mass/height²).







Tratamiento



Intervención multimodal

- Reducir el trabajo ventilatorio optimizando la función pulmonar para reducir el requerimiento y gasto calórico e incrementar la adherencia a las intervenciones.
- Ejercicio físico: Estimula el apetito y favorece el efecto de la terapia nutricional.

Manejo Nutricional de PAM con EPOC

- Requerimiento calórico: Sólo preocuparnos en exacerbaciones?
 - En reposo gastan un 15% de E. para compensar el esfuerzo adicional (430–720 kcal/d).
- Inicialmente, los estudios mencionaban la importancia del balance en los requerimientos, hoy día se debe asegurar cubrir las necesidades calóricas y proteicas.²
- Prestar atención a la vitamina D y el calcio.

- Personas con IMC $<20 \text{ kg/m}^2$ y pérdida no intencional de peso se debería suplementar (600 kcal/d por 3 m) para evitar la aparición o progresión de pérdida de MLG (masa muscular) \approx *Función muscular*
- Por otra parte, la suplementación con líquidos de elevado contenido calórico permite recuperar peso y masa muscular a los enfermos con EPOC y alteraciones nutricionales²

Tratamiento Nutricional

Suplementación para las personas con malnutrición.

La duración exacta de la suplementación no está claramente definida aún.

Pacientes recibiendo suplementación nutricional, demostraron mejoría en el test de caminata de 6 minutos, fuerza en los músculos respiratorios y su estado de salud (malnutridos).

Global Initiative for Chronic
Obstructive
Lung
Disease



**POCKET GUIDE TO
COPD DIAGNOSIS, MANAGEMENT,
AND PREVENTION**

A Guide for Health Care Professionals
2018 REPORT

Ingesta calórica alta en grasa, produce menos CO₂ por O₂, tiene Cociente respiratorio más bajo comparado con el metabolismo de los CHO?

Table 1 Summary of effects of nutritional supplementation on clinical outcomes in COPD patients.

Nutritional supplement	COPD status	Clinical outcomes	References
High fat	Stable ambulatory COPD	Lower Paco ₂ , RQ, V _E , higher Pao ₂	Frankfort et al ²⁷ 1991
	COPD with hypercapnia	Lower Paco ₂ , RQ	Cai et al ²⁸ 2003
	Moderate to severe COPD	Improved lung function Lower Paco ₂ , RQ Higher Pao ₂ Improved lung functions	Kane et al ²⁶ 1990. Angelillo et al ³⁰ 1985 Akrabawi et al ³³ 1996 al-Saady et al ³¹ 1989
High calories	Severe COPD with artificial ventilation	Lower Paco ₂ Reduced time on the ventilator	
	Depleted COPD Patients	Increased body weight, FFM, increased handgrip strength, improved exercise capacity	Creutzberg et al ³⁶ 2003
	Mechanically ventilated COPD patients	Higher Paco ₂	Talpers et al ³⁵ 1992
Omega-3 Protein (BCAA) Protein (EAA)	Stable COPD	Lower TNF	de Battle et al ⁴⁰
	COPD Patients	Enhanced whole body protein synthesis	Engelen et al ⁴³
	Severe COPD	Increased FFM Improved daily life performance, muscle strength, & energy metabolism Improved cognitive function	Dal Negro et al ⁴⁴ Dal Negro et al ⁴⁵
Vitamin D	COPD patients	Reduced risk of exacerbations in the most deficient patients	Varraso & Camargo ⁴⁷

BCAA = branched chain amino acid; COPD = chronic obstructive pulmonary disease; EAA = essential amino acid; FFM = fat-free mass; Ref. = reference; RQ = respiratory quotient; TNF = tumor necrosis factor; VE = minute ventilation.

SIN EMBARGO....

Influyen los macronutrientes?

- Estudios iniciales que utilizaron QR fue en pacientes con Fibrosis quística
- Pacientes con FQ que realizan dietas altas en grasas pierden más peso y CO₂ y tienen menor tiempo de vida
- **Malnutrition** es una causa importante de muerte en FQ. Se necesitan más estudios para determinar los beneficios de dietas altas en grasas sobre altas en carbohidratos, especialmente de acuerdo a la severidad de la enfermedad
- **Malnutrition** es una causa importante de muerte en FQ. Se necesitan más estudios para determinar los beneficios de dietas altas en grasas sobre altas en carbohidratos, especialmente de acuerdo a la severidad de la enfermedad
- **DeBellis et al., 2012:** Dietas altas en grasas producen retraso en el vaciamiento gástrico, incrementa la saciedad lo que puede empeorar el estado de malnutrición

- Dietas (60% CHO, 19% grasa, 20% prot) 3 veces al día por 8 semanas:
 - Incremento en el peso corporal
 - MLG
 - Fuerza muscular
 - Función respiratoria
- En rehabilitación pulmonar mejoran el área transversal del músculo y la tolerancia al ejercicio

Suplementación en EPOC estable

17 estudios (632 participantes) al menos

2 Semanas de suplementación
nutricional

Nutritional supplementation for stable chronic obstructive pulmonary disease (Review)

Ferreira IM, Brooks D, White J, Goldstein R

Mejoría en el peso corporal, en la fuerza de los músculos respiratorios, en la caminata y en la calidad de vida

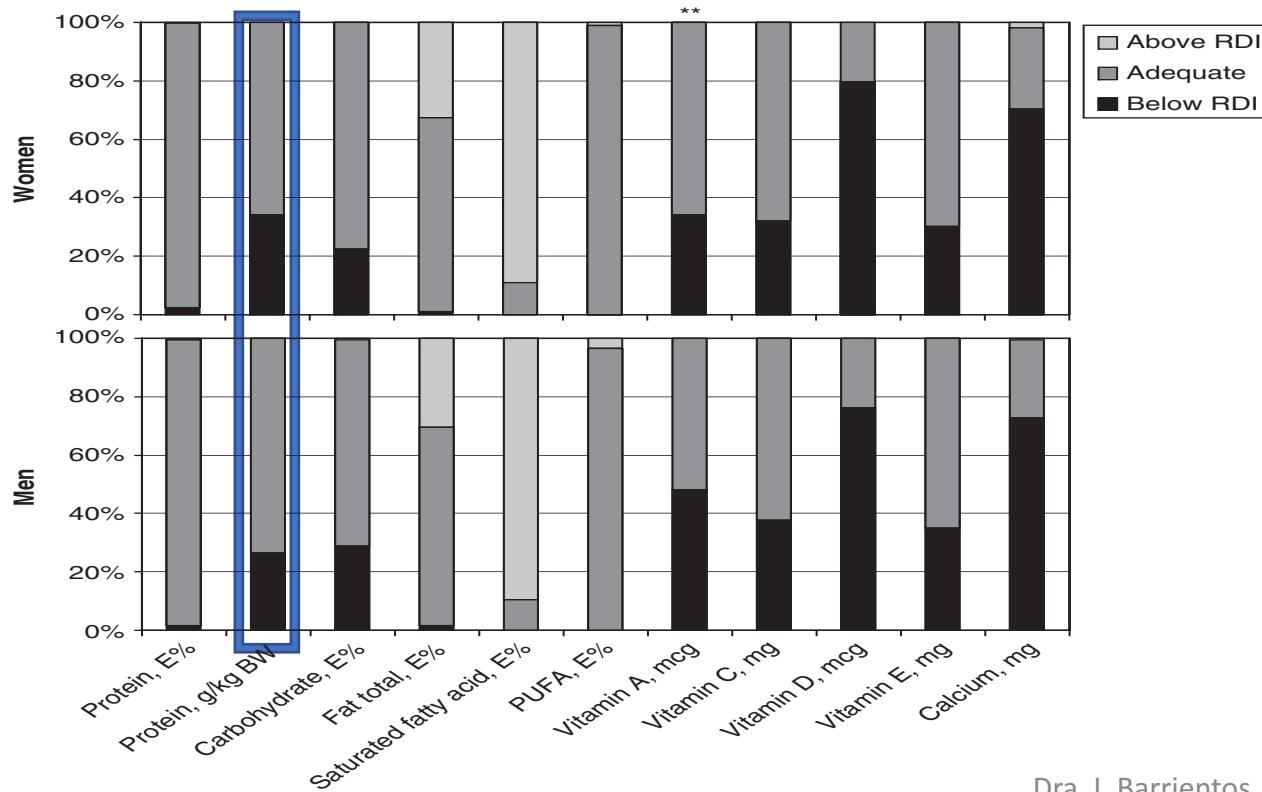


This is a reprint of a Cochrane review, prepared and maintained by The Cochrane Collaboration and published in *The Cochrane Library*
2012, Issue 12

<http://www.thecochranelibrary.com>

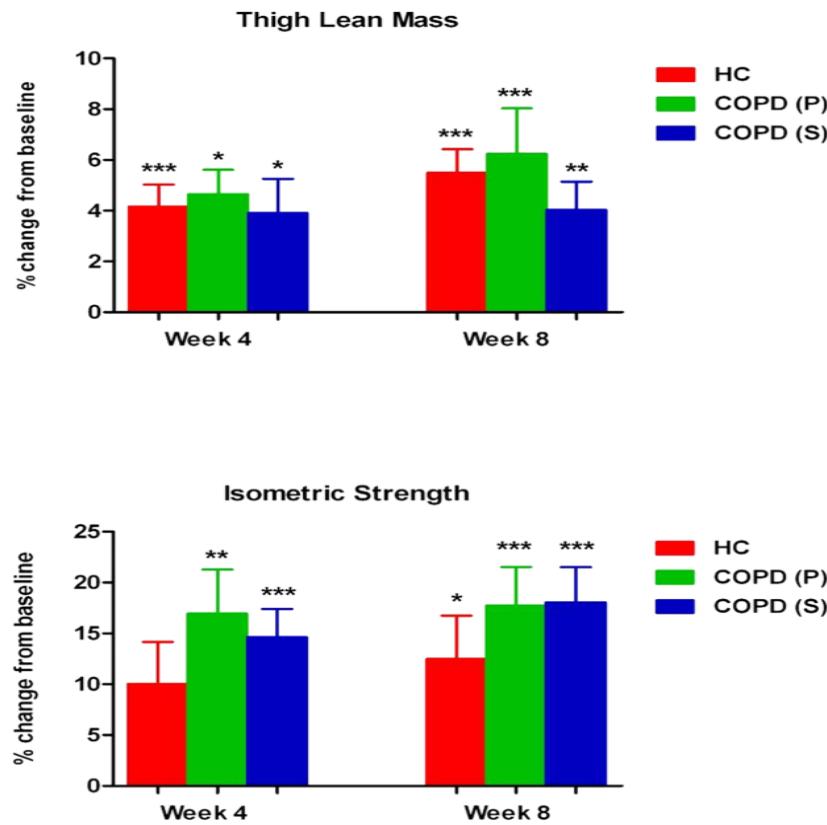
La nueva evidencia...

- La intervención nutricional se debe dirigir a cubrir las necesidades de proteínas para compensar la proteólisis, y mantener un balance positivo.



Cuánto de proteína

	Institute of Medicine for Adults ^{a,7}	Recommendations by the PROT-AGE Study Group ^{b,5}	Recommendations by the ESPEN Group ¹⁹	ESCEO Guidelines for Postmenopausal Women ²⁰
Healthy older adults	0.8 g/kg BW/d	1.0–1.2 g/kg BW/d 25–30 g protein/meal, including 2.5–2.8 g leucine	1.0–1.2 g/kg BW/d	50–71 y: 1.0 g/kg BW/d 71+ y: 1.0–1.2 g/kg BW/d 20–25 g protein/meal
Older adults with an acute or chronic illness	—	1.2–1.5 g/kg BW/d, adults with severe illness or injury or marked malnutrition need as much as 2.0 g/kg BW/d	1.2–1.5 g/kg BW/d; even higher when severely ill or malnourished	—
Physical activity	—	Endurance exercise at 30 min/d, include resistance training when possible, 2–3 per week for 10–15 min or more 20 g protein supplement after exercise	Daily physical activity (including resistance training) as long as possible	Regular physical activity/exercise 3–5 times/wk combined with protein intake in close proximity to exercise

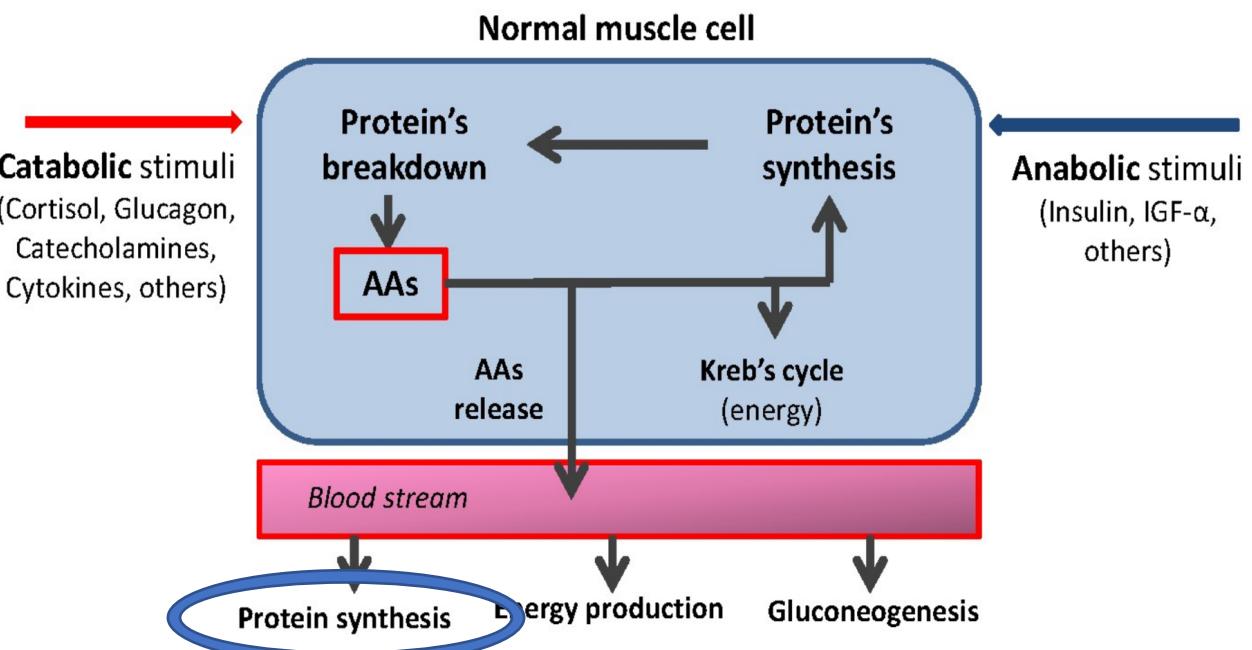
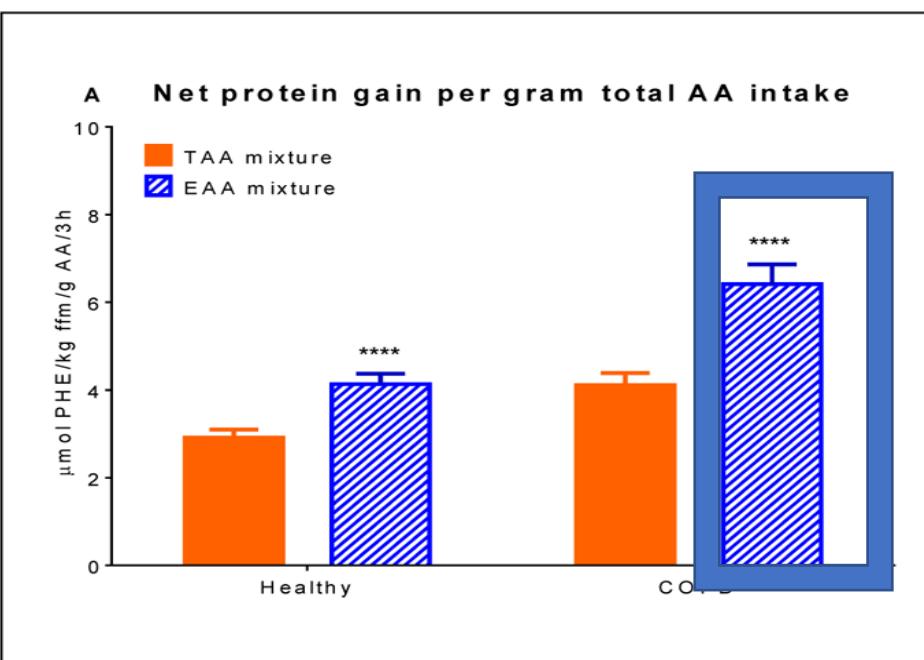


19 g proteína y 49 g CHO

Proteínas en pacientes con EPOC incrementa en un 10% la MLG¹

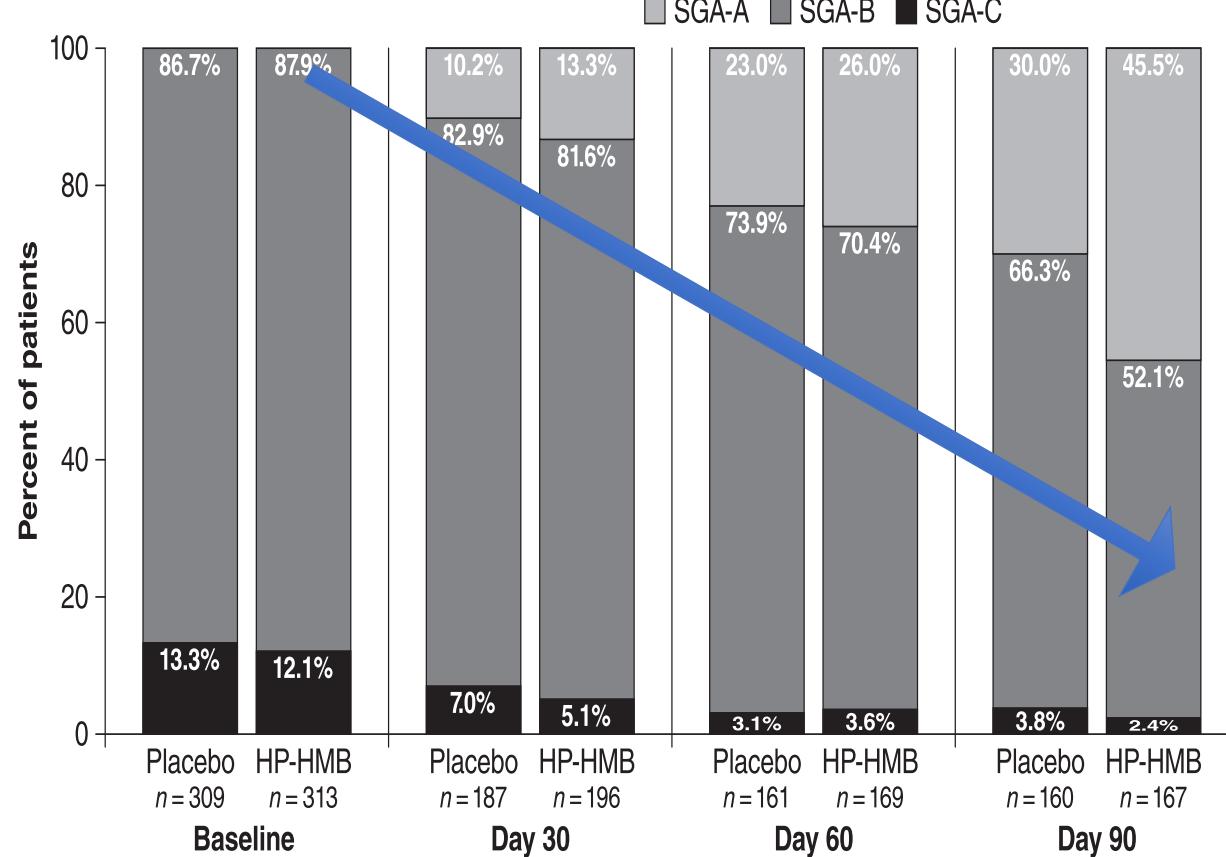
Proteínas y EPOC

Jonker y Deutz (2017)



Estudio NOURISH (Nutrition effect On Unplanned Readmissions and Survival in Hospitalized patients)

A. SGA Status



Condition severity.

Severity classification	Placebo (n = 309)	HP-HMB (n = 313)
NYHA Classification among patients with heart failure, n (%) ^a		
Class I	4 (5.3)	1 (1.3)
Class II	27 (36.0)	46 (59.7)
Class III	31 (41.3)	25 (32.5)
Class IV	13 (17.3)	5 (6.5)
Gold Criteria for severity of chronic obstructive pulmonary disease, n (%)		
Stage I	3 (2.9)	3 (2.8)
Stage II	17 (16.2)	28 (25.7)
Stage III	7 (6.7)	12 (11.0)
Stage IV	9 (8.6)	9 (8.3)
Unknown	69 (65.7)	57 (52.3)
Pneumonia CRB-65 Severity Score, n (%)		
1	62 (62.0)	66 (69.5)
2	29 (29.0)	26 (27.4)
3	8 (8.0)	3 (3.2)
4	1 (1.0)	0

CRB-65, Confusion—respiratory rate—blood pressure for those ≥ 65 years of age; HP-HMB, high-protein beta-hydroxy-beta-methylbutyrate; NYHA, New York Heart Association.

**350 kcal, 20 g proteína, 11 g grasa, 44 g CHO,
1.5 g calcium-HMB, 160 IU vitamin D**

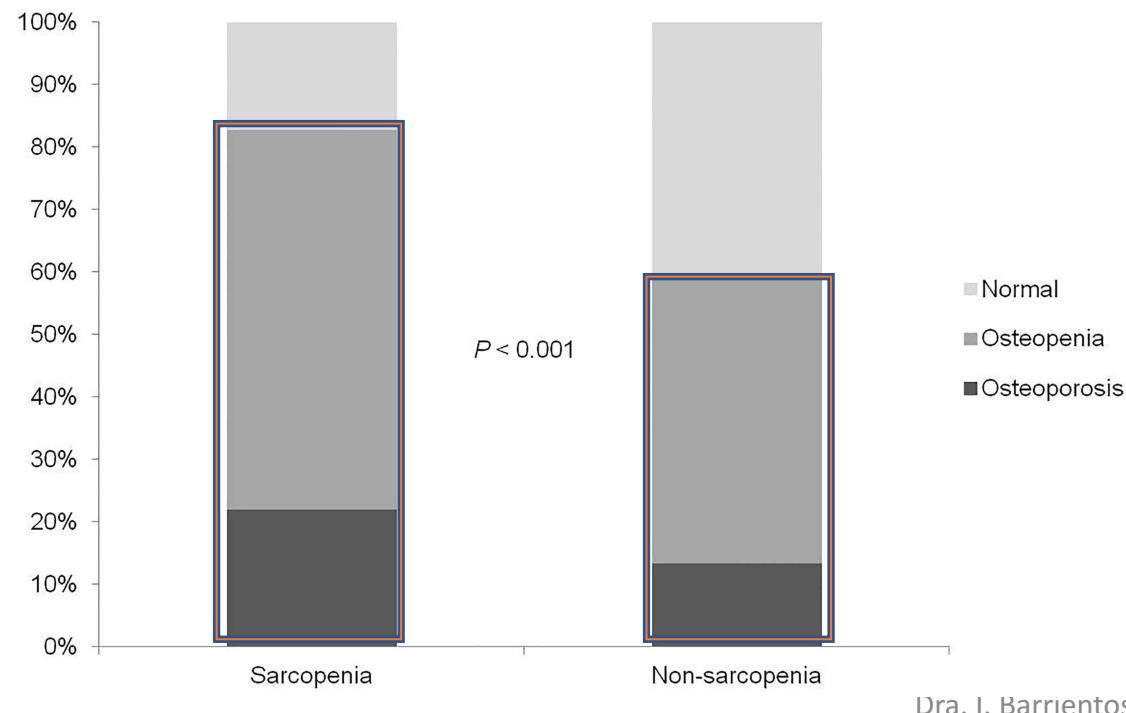
Table 3. Published studies in past 2 years investigating effects of HMB intervention in healthy and diseased older adults

Author	Study population	Design	Nutritional intervention	(Exercise) rehabilitation and assessments	Primary results
Bertoni <i>et al.</i> [31]	Older women 65 years and older (<i>n</i> =80)	Randomized, parallel group, open label	1.5 g/day of ca- HMB versus control for 8 weeks	Twice-weekly mild fitness program for 8 weeks (i.e. resistance exercise) Assessments at baseline and after 8 weeks	No difference in short physical performance battery, handgrip strength or body composition. HMB group: ↑ isokinetic flexion and extension, ↑ isometric strength, ↑ 6MWT, ↑ handgrip endurance
Cramer <i>et al.</i> [30 ^a]	Malnourished and sarcopenic men and women 65 years and older (<i>n</i> =330)	Multicenter, randomized, double-blinded, controlled clinical trial	Experimental ONS (20 g protein, 499 IU Vit D3, 1.5 g Ca-HMB) versus control (14 g protein, 147 IU Vit D3) for 24 weeks. Two servings/day	Assessments at weeks 0, 12 and 24	Experimental ONS versus control: ↑ leg muscle strength and quality in mild-moderate sarcopenia but not severe sarcopenia
Nishizaki <i>et al.</i> [36]	Knee osteoarthritis patients undergoing total knee arthroplasty (<i>n</i> =23)	Randomized controlled study	2.4 g HMB/14 g ARG/14 g GLN (<i>n</i> =13) versus control (<i>n</i> =10) daily for 5 days before and 28 days after surgery	Strength training, range of motion exercise and walking training postop. Assessments 7 days prior and 14, 28 and 42 days postsurgery	HMB: no loss of muscle strength between preoperative and postoperative day 14. No difference in nonoperative side, length of hospital stay, body weight changes
Stout <i>et al.</i> [47]	Healthy elderly men (<i>n</i> =48)	Randomized, double blind, controlled study	1.5 g Ca-HMB with 4 g CHO versus 200 mg calcium with 4 g CHO twice daily	Twelve weeks of resistance training. Assessments pre and post resistance training	HMB with resistance training: ↓ adipose fat mass
Deutz <i>et al.</i> [33 ^a]	65 years and older, hospitalized for exacerbation COPD, CHF, acute myocardial infarction, pneumonia (<i>n</i> =652)	Multicenter, randomized, placebo controlled double-blind	High protein-HMB (20 g protein, 11 g fat, 44 g CHO, 1.5 g Ca-HMB, 160 IU vitamin D) versus placebo, 2 ^g /day from hospitalization until 90-day postdischarge	Inpatient and posthospital discharge Assessments at hospital admission and discharge, days 30, 60 and 90 postdischarge	No difference in primary composite endpoint (90 days postdischarge incidence of death or nonelective readmission). High protein-HMB: ↓ 90-day mortality, ↑ survival, ↑ odds of patients achieving better nutritional status at day 90, ↑ body weight day 30
Ekinci <i>et al.</i> [35]	Older women with hip fracture admitted to orthopedic clinics (<i>n</i> =75)	Randomized controlled study	3 g Ca-HMB, 1000 IU vitamin D, 36 g protein nutritional supplement two servings/day postoperatively for 30 days versus control	Assessment preoperatively and at postoperative days 15 and 30.	CaHMB/vitamin D/protein combination: shorter wound healing period, ↑ ambulatory and mobilization, ↑ muscle strength
Fitschen <i>et al.</i> [32]	Maintenance hemodialysis patients (<i>n</i> =33)	Double-blind, placebo controlled, randomized trial	3 g/day Ca-HMB versus placebo 7 d/w for 6 months	Assessment during 6 months of hemodialysis	No difference in body composition, strength, bone density, physical function, fall risk, quality of life.
Olveira <i>et al.</i> [34]	Bronchiectasis (<i>n</i> =30)	single center, randomized controlled trial, parallel treatment design	Oral nutritional supplement (ONS)-18 g protein, 1.5 g HMB, 1.7 g prebiotic fiber versus no supplement once/day	12 weeks of pulmonary rehabilitation. Assessment at baseline, 12 and 24 weeks	ONS: ↑ bone density, handgrip strength, mid-arm muscle circumference, physical functioning domain in quality of life. nonsign ↑ myostatin

Ca, calcium; CHO, carbohydrates; HMB, β -hydroxy β -methylbutyrate; 6MWT, 6-min walk test; ONS, oral nutritional supplement.

Vitamina D

- Vitamina D por su rol en hueso, actividad antiinflamatoria, a nivel muscular.
- Ingestas diarias de 800 IU de vitamina D con 1 g de calcio.



81 pacientes

51% masc,

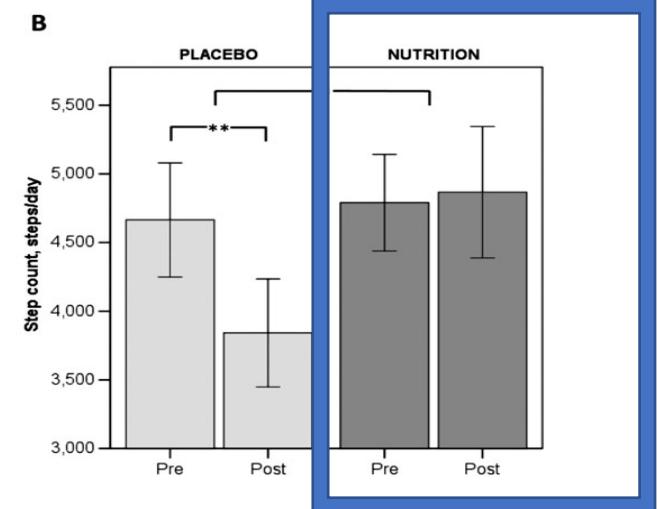
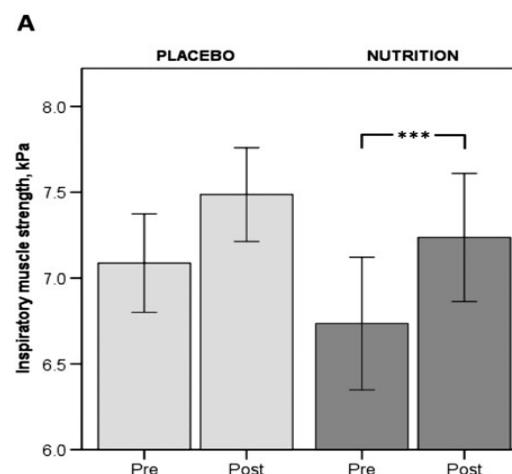
43–80 años

NUTRITION

187.5 kCal (20% Prot, 60% CHO y 20% grasa.

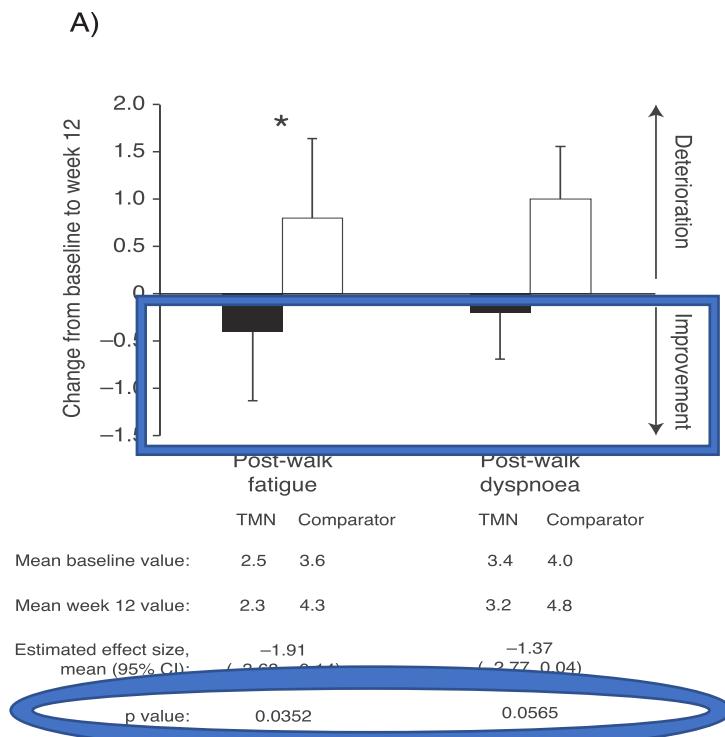
Enriquecido Leu, n-3 PUFA y vit D

4 meses de seguimiento en Rehab Pulmonar

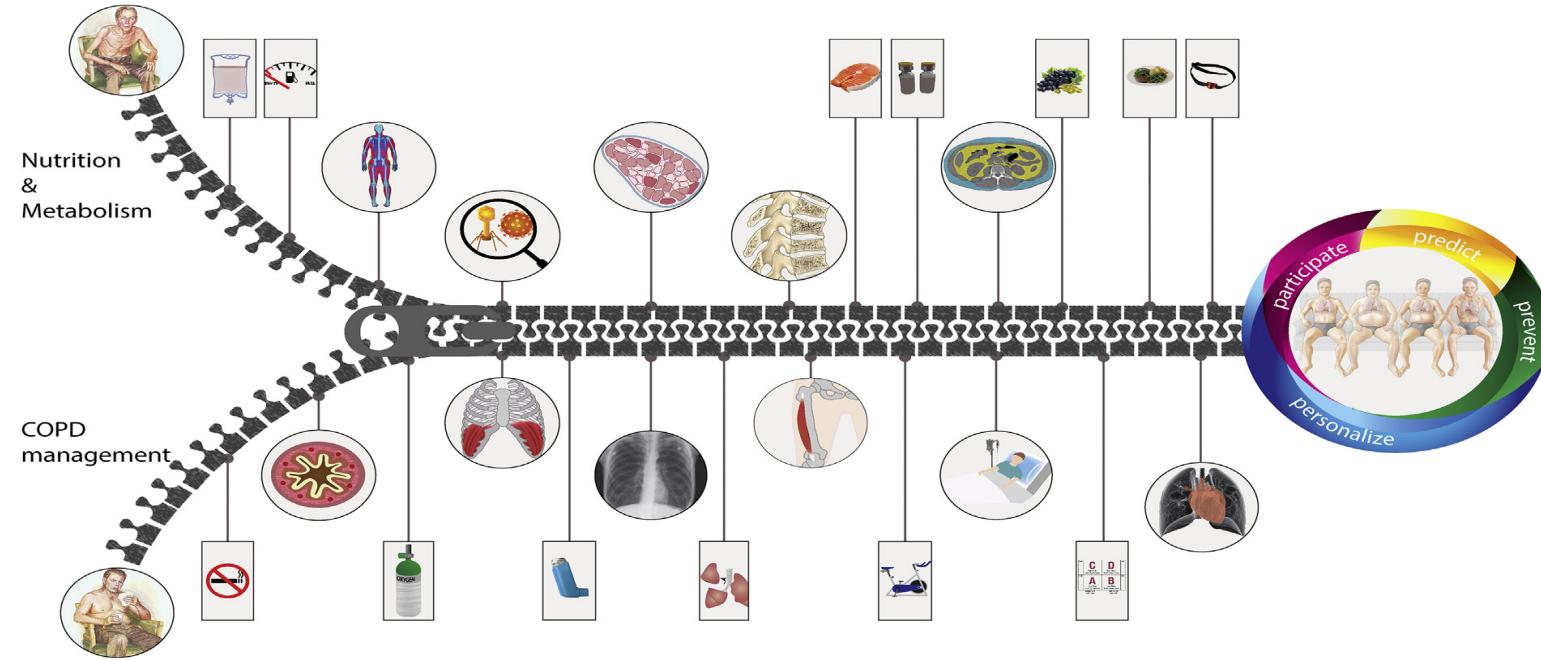


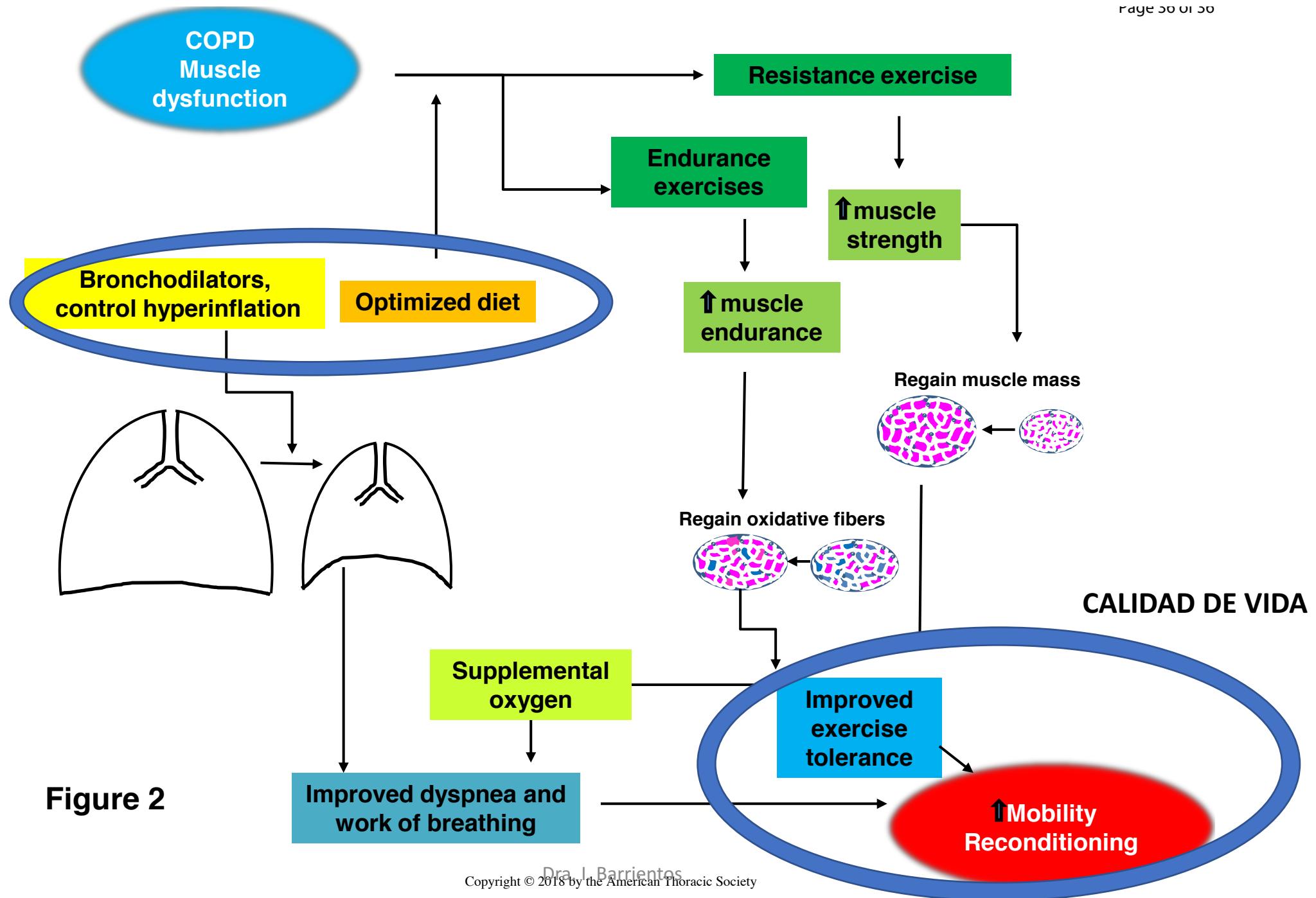
TMN: 230 kcal; **10 g concentrado de prot suero., 2.0 g DHA + EPA, 10 µg 25-hydroxy-vitamin D3** en 200 mL.

Leche 25-hydroxy-vitamin D3, aceite de girasol



Variable	TMN (n = 22)	Comparator (n = 23)
Mean	69.2	69.7
SD	6.3	8.2
Weight (kg)	64.1	69.4
Weight loss (%)	4.1	2.6
Height (cm)	168.9	171.3
BMI (kg/m ²)	22.5	23.5
FEV ₁ (% of FVC)	45.0 ^a	52.4
n/a	n/a	8.9





Conclusiones

- Las propuestas anteriores de los efectos adversos de dar suplementación con CHO en EPOC por el aumento de CO₂, no se han mostrado con evidencia en estudios más recientes, por tanto no debería de ser indicación por el momento la restricción de estos (European Respiratory Society)
- El estado nutricional (fenotipo) es tan importante como la función respiratoria para predecir la evolución de las PAM con EPOC.
 - Composición corporal es esencial
- Especial interés y énfasis en aporte proteico: 1,2-1,5 g/kg/d
- No dejar de lado vitamina D

Gracias por su atención

Envejecimientocr@gmail.com

www.nutrigeriatria.wordpress.com

Dra. Isabel Barrientos Calvo