
EPOC y ANCIANO

Dr. Alfonso López Soto

Unidad de Geriatría

S. Medicina Interna

Hospital Clínico (Barcelona)



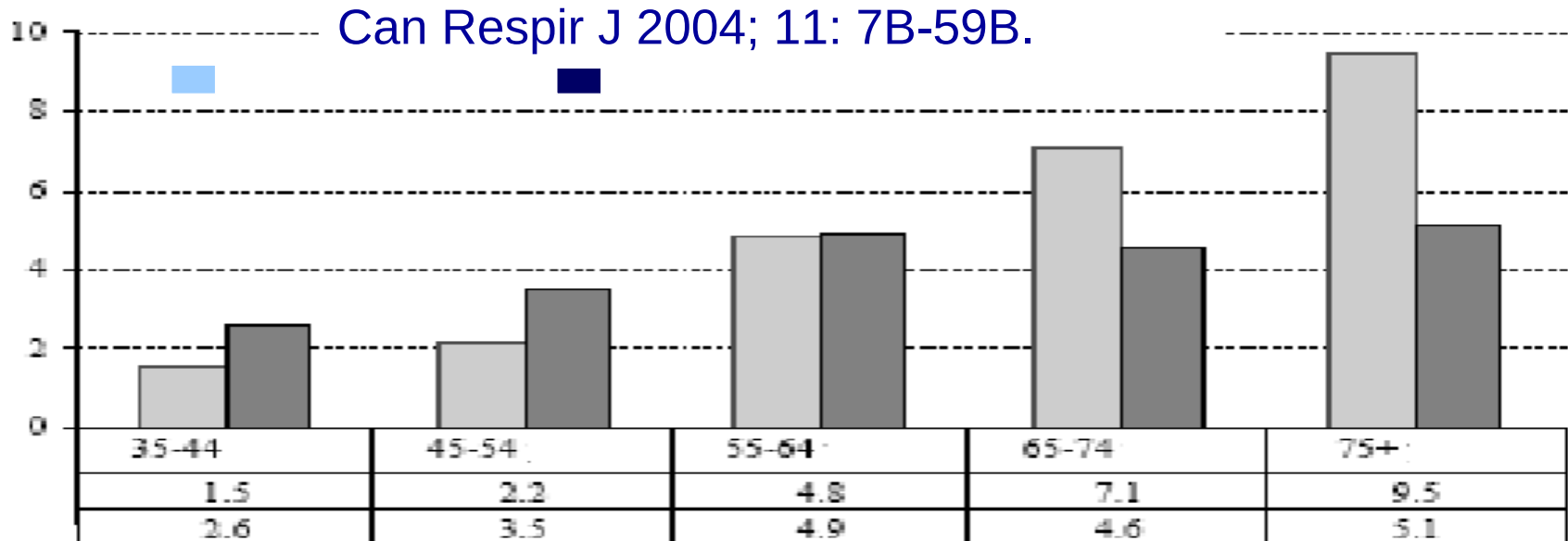
Epidemiología

PREVALENCIA DE LA EPOC

Prevalencia en España en población de 40 a 69 años : 9,1%
(14,3% en hombres, 3,9% en mujeres).

En pacientes hombres de 60 a 69 años, la prevalencia oscila entre el 31 i el 40%.

Estudio IBERPOC Sobradillo Peña V. Chest 2000



COPD GOLD I-IV	40-49 years	50-59 years	60-69 years	70-80 years	Total
Men	4.4% [2.8-6.1]	10.2% [7.6-12.8]	21.7% [17.7-25.6]	35.9% [30.5-41.4]	15.1% [13.5-16.8]
Women	3.2% [1.8-4.5]	4.4% [2.8-6.1]	7.5% [5.0-10.0]	10.7% [7.3-14.1]	5.6% [4.6-6.7]
All	3.8% [2.7-4.8]	7.0% [5.6-8.6]	14.5% [12.1-16.8]	22.8% [19.5-26.2]	10.2% [9.2-11.1]
COPD GOLD II-IV					
Men	2.1% [0.9-3.2]	3.3% [1.8-4.9]	9.8% [6.9-12.7]	19.7% [15.1-24.2]	7.1% [5.9-8.3]
Women	0.8% [0.1-1.4]	1.3% [0.4-2.2]	3.5% [1.8-5.3]	4.1% [1.9-6.3]	2.0% [1.4-2.7]
COPD GOLD I-IV	40-49 years	50-59 years	60-69 years	70-80 years	Total
All	1.4% [0.7-2.0]	2.2% [1.4-3.1]	6.6% [4.9-8.3]	11.6% [9.1-14.2]	4.4% [3.8-5.1]

Prevalence of copd in spain: impact of undiagnosed copd on quality of life and daily life activities

Marc Miravittles, Joan B Soriano, Francisco Garcia-Rio, Luis Muñoz, Enric Duran-Tauleria, Guadalupe Sanchez, Victor Sobradillo and Julio Ancochea

Thorax published online 23 Jun 2009;

	COPD risk factors		Factors associated with previous diagnosis of COPD	
Variable	Odds Ratio	CI 95%	Odds Ratio	CI 95%
Age:				
50-59 years	1.7	1.1 – 2.5	4.2	0.9 – 17.7
60-69 years	4.0	2.7 – 5.8	3.9	0.9 – 16.0
70-80 years	7.6	5.1 – 11.2	6.4	1.6 – 25.2
Gender, men	1.9	1.4 – 2.5	1.9	0.8 – 4.5
Smoking:				
1-14 pack-years	1.0	0.68 – 1.6	0.4	0.06 – 2.2
15-30 pack-years	2.6	1.86 – 3.7	1.5	0.5 – 4.7
More than 30 pack-years	5.1	3.69 – 7.1	3.1	1.2 – 7.9
Education:				
Less than primary school	1.6	1.1 – 2.5	0.7	0.2 – 2.1
Primary school	1.3	0.9 – 1.8	0.6	0.3 – 1.6
Secondary school	1.1	0.8 – 1.5	0.5	0.2 – 1.4
Severity of COPD:				
GOLD II	NA	NA	1.9	1.0 – 3.6
GOLD III-IV			16.7	3.9 – 70.8
SGRQ:				
5 – 17 Units (2 nd tertile)	NA	NA	4.7	1.3 – 17.5
More than 17 units (3 rd tertile)			11.4	3.1 – 41.2

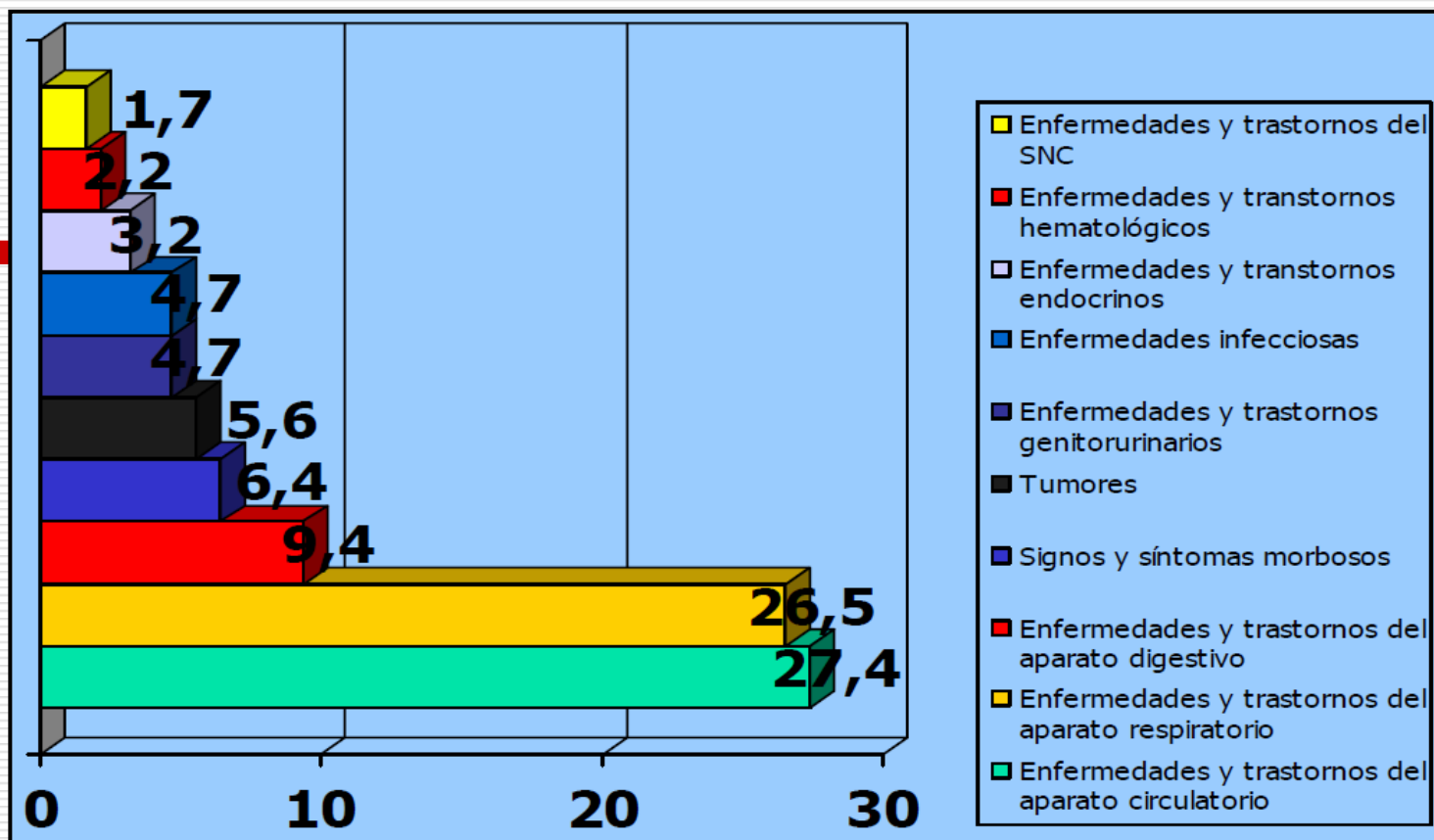
Factores asociados EPOC:

- Edad avanzada
- Sexo varón
- ↑ Tabaquismo
- ↓ nivel educacional

Prevalence of copd in spain: impact of undiagnosed copd on quality of life and daily life activities

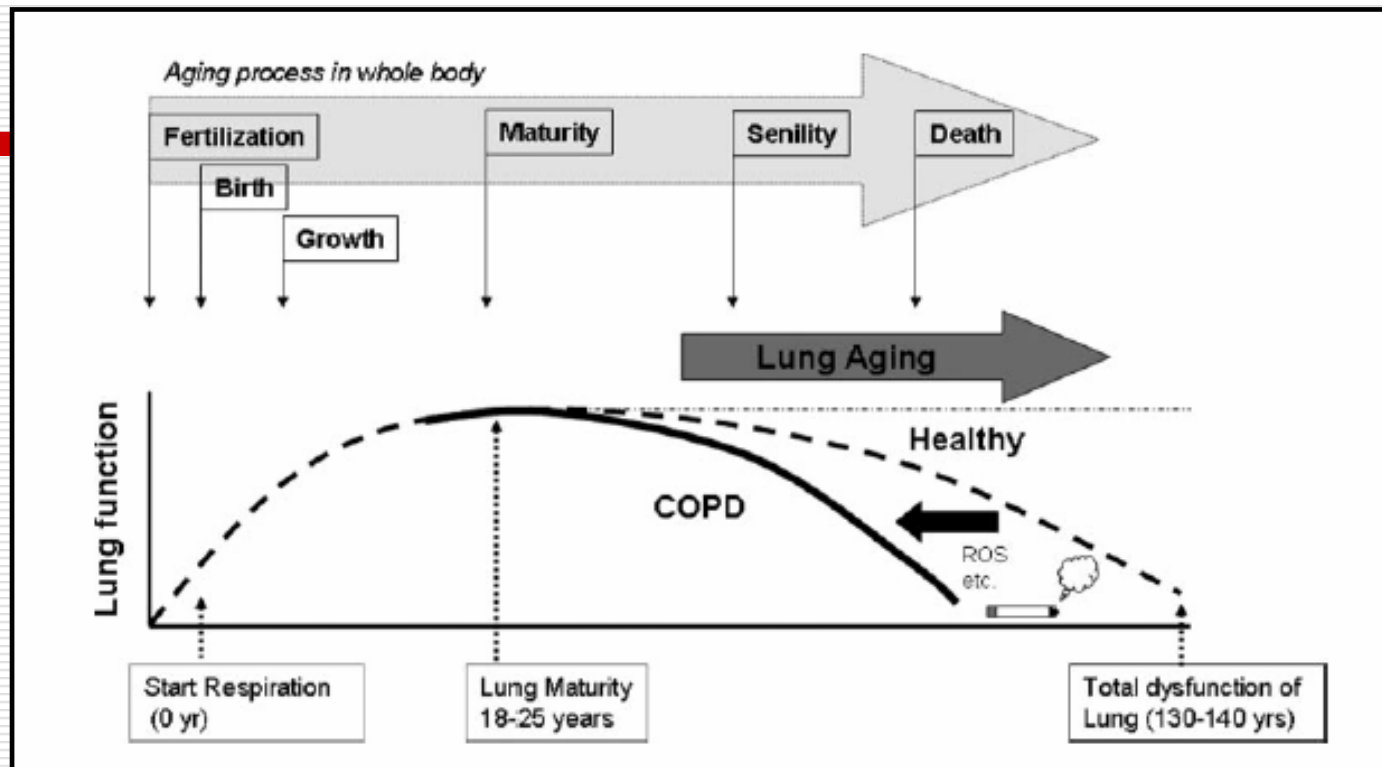
Marc Miravittles, Joan B Soriano, Francisco Garcia-Rio, Luis Muñoz, Enric Duran-Tauleria, Guadalupe Sanchez, Victor Sobradillo and Julio Ancochea

Thorax published online 23 Jun 2009;



Estudio de 1 millón de altas en Servicios MI (SEMI) A. Zapatero, R. Barba

Fisiopatología



COPD as a Disease of Accelerated Lung Aging*

Kazuhiro Ito, PhD; and Peter J. Barnes,

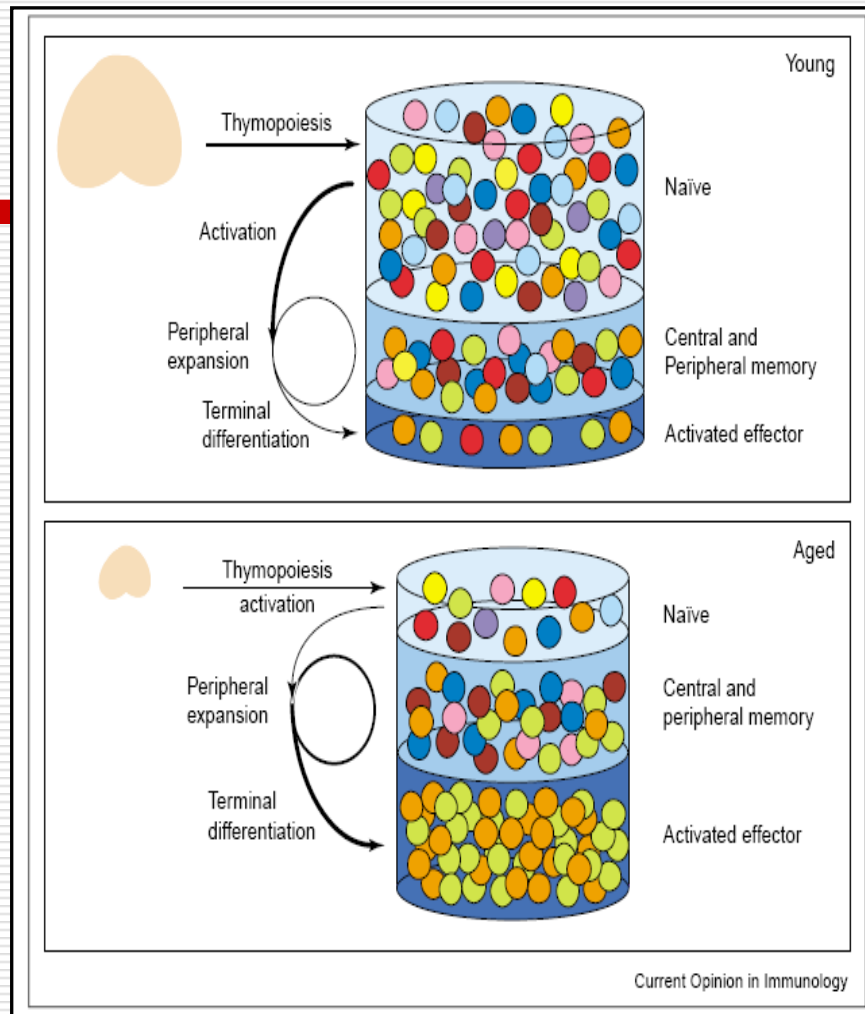
CHEST / 135 / 1 / JANUARY, 2009

Cambios respiratorios asociados al envejecimiento

Tabla 1. Alteraciones respiratorias asociadas al envejecimiento

- Disminución de los flujos máximos espiratorios: FEV1, FEV1/FVC, FEF 75%
- Incremento de la capacidad residual funcional y volumen residual, menor capacidad vital, permanece estable la capacidad pulmonar total.
- Menor capacidad de difusión de oxígeno
- Menor presión parcial de oxígeno y menor saturación arterial de oxígeno como consecuencia de la alteración de la relación ventilación/perfusión pulmonar.
- Disminución de la fuerza y resistencia muscular pulmonar
- Mayor rigidez de la pared torácica y menor elasticidad del parénquima pulmonar
- Incremento de la reactividad de la vía aérea

Inmunosenescencia

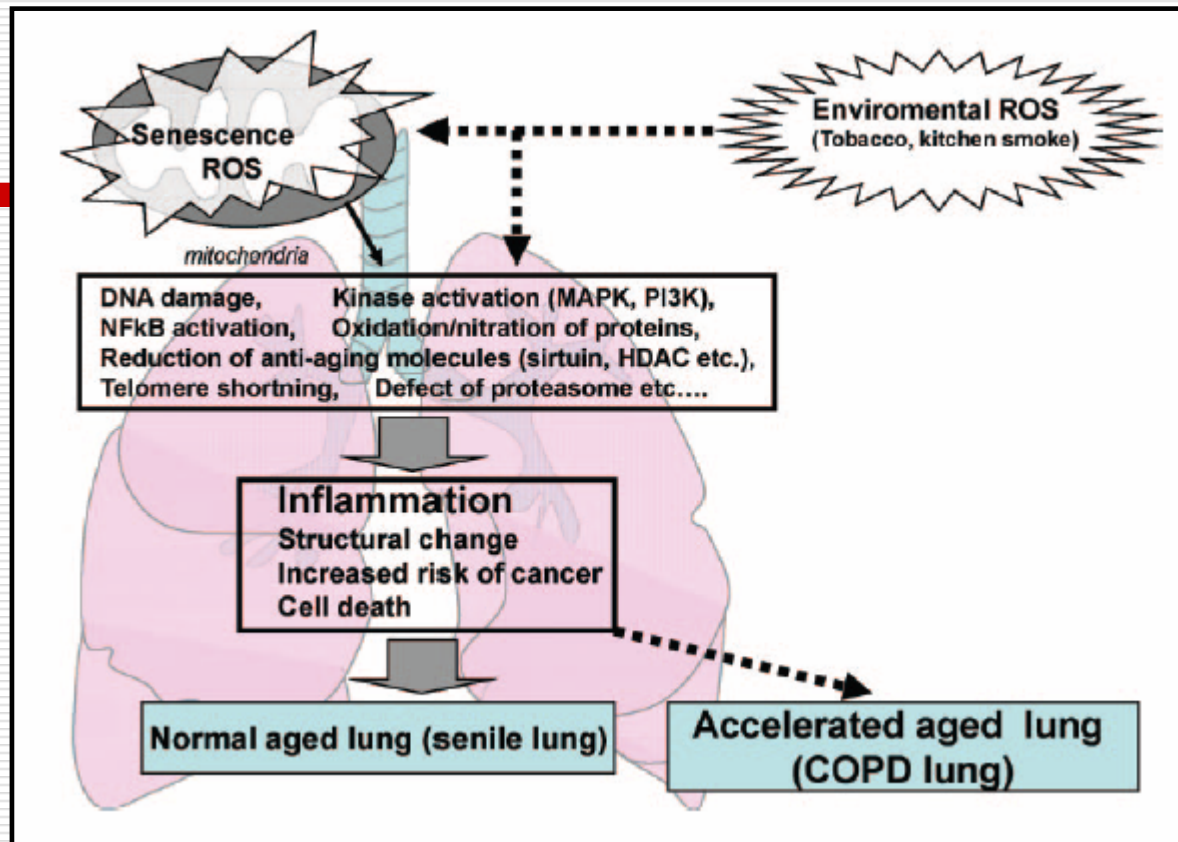


Inmunosenescencia

Table 2. Summary of aging changes in acquired immunity.

Component, function	Aging perspective	Reference(s)
T cells		
Involution of thymus, altered BM stem cells	>80% Decrease in thymocytes (more in cortex than in medulla) and thymic hormones, delayed by dietary restriction and zinc supplementation; shift in phenotype, increase in memory (CD45RO ⁺) vs. naive (CD45RA ⁺) CD4 ⁺ cells; percentage of memory cells that are hypofunctioning increases with age	[29–32]
Impaired proliferation	Little clinical correlation, even when adjusted for relative sensitivity to mitogen; less effect when fixed antibody used to stimulate T cells	[7]
Cytokines, Th1 response	Decrease in IL-2 and IL-2R, variable IFN- γ (decrease in mice or with ConA stimulation; increase or no change with phorbol esters or in some human studies); impaired upstream events: IL-2R expression, decreased activation of AP-1/NF-AT, decreased phosphorylation of MAP kinase, calcium signaling	[29, 32]
Cytokines, Th2 response	Increase in PGE ₂ and IL-10, variable IL-4; decreased costimulatory molecule expression (CD28), cytokine shift reversed by IL-12	[1, 9, 28]
B cells		
Altered BM stem cells	Increase in plasma cells in marrow, no change in circulating B cells; increased percentage of autoantibodies	[15]
Impaired primary and secondary antibody response	Similar changes as in T cells, impaired activation, impaired proliferation, may be related to decreased costimulatory molecules including MHC II, CD40; less cells produce specific antibody, lower amount produced per cell, less booster effect, less efficacy of antibody in preventing infection (even if adequate antibody response)	[8–10]

NOTE. AP-1/NF-AT, nuclear transcription factors; BM, bone marrow; ConA, concanavalin A; IL-2R, IL-2 receptor; MAP, mitogen-activated protein; MHC II, major histocompatibility complex class II; PGE₂, prostaglandin E₂.



COPD as a Disease of Accelerated Lung Aging*

Kazuhiro Ito, PhD; and Peter J. Barnes, CHEST / 135 / 1 / JANUARY, 2009

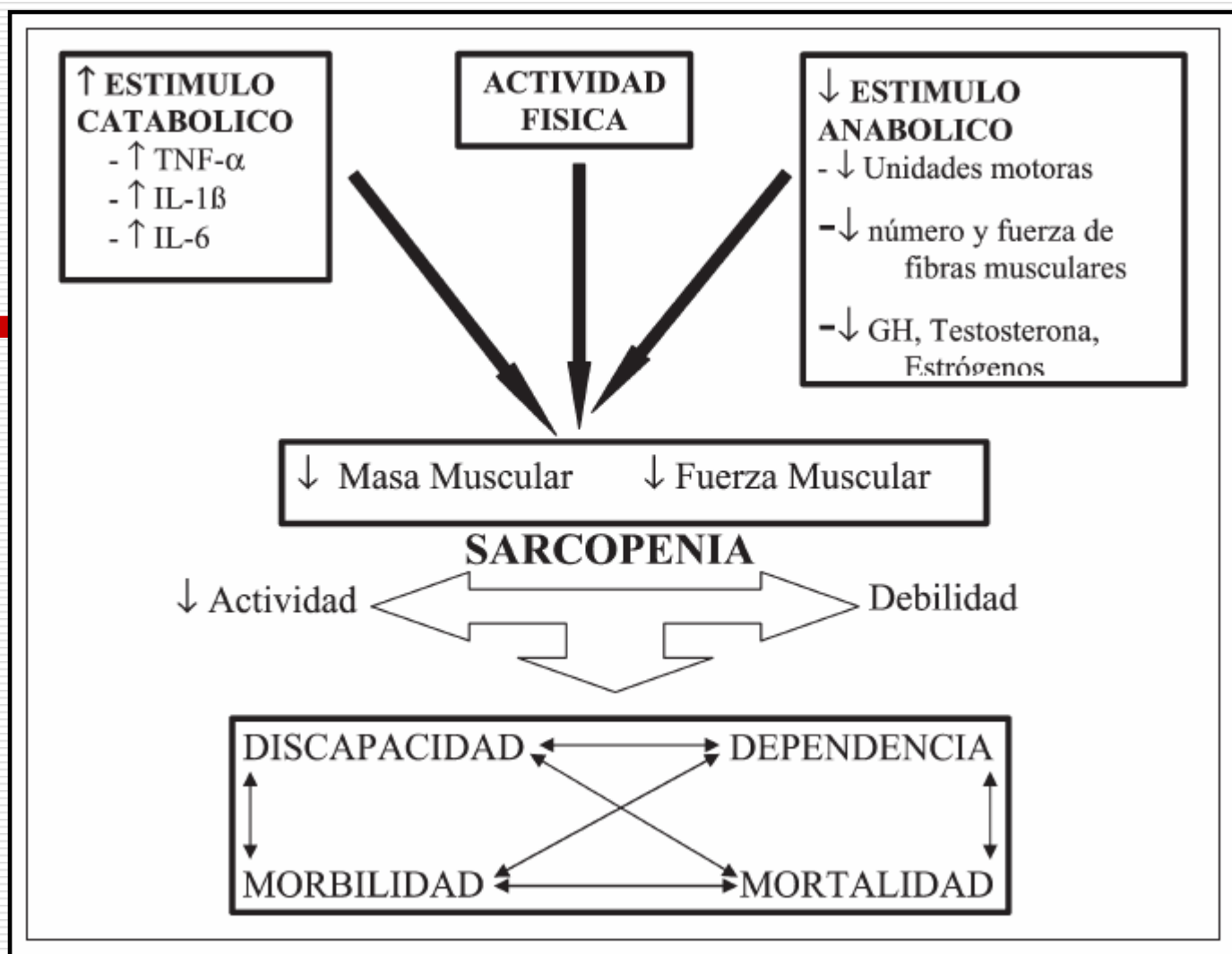
EPOC y Fragilidad

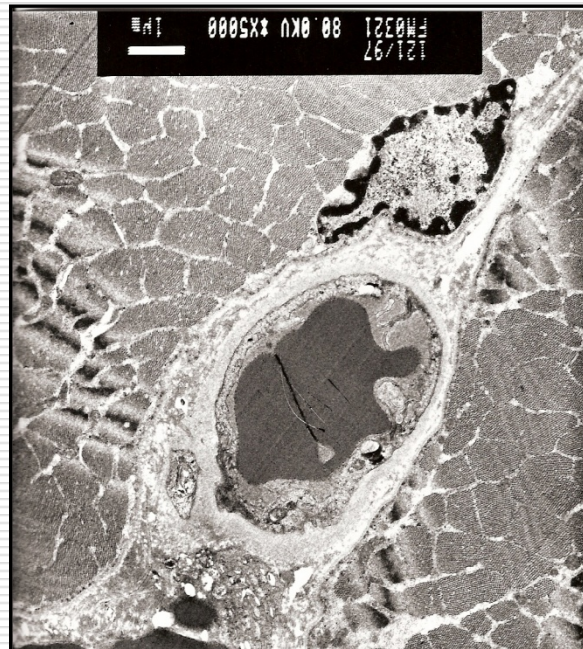
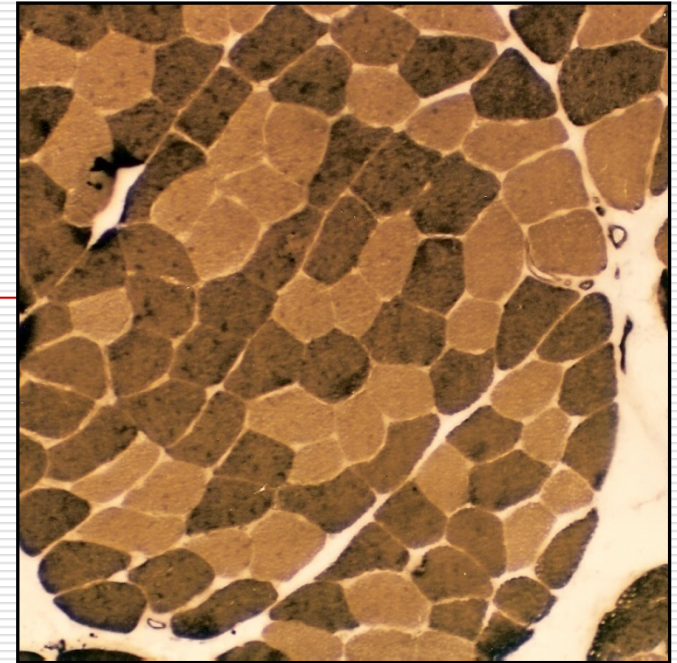
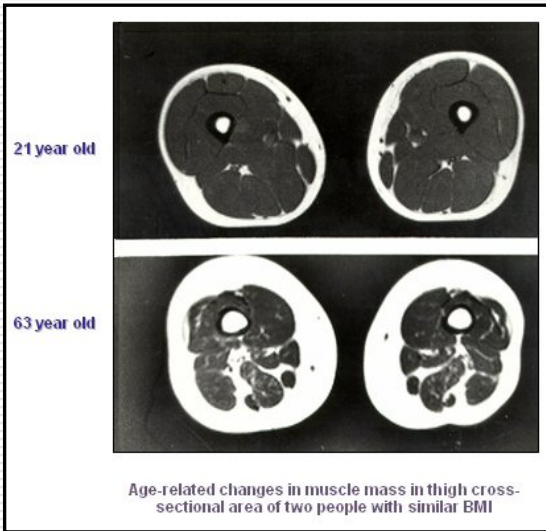
Características clínicas de la fragilidad

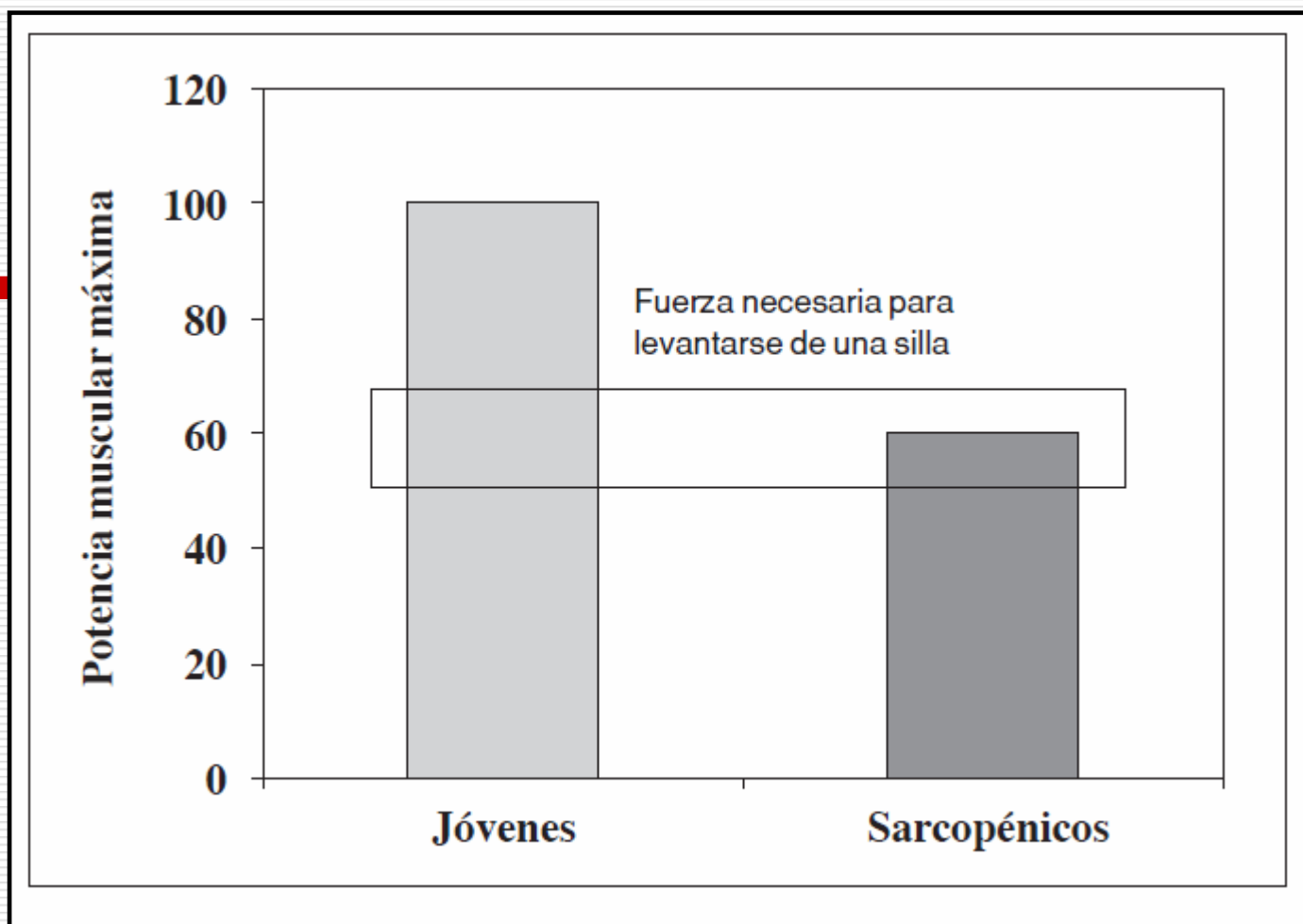
Tabla 1. Síndrome clínico de la fragilidad según Fried et al^(cita 3)

Se define fragilidad con la presencia de 3 o más de los siguientes criterios:

- *Pérdida de peso no intencionada*
5 kg. último año; o bien 5% peso corporal en el último año.
- *Debilidad muscular*
Fuerza prensora < 20% del límite de la normalidad ajustado por sexo y por índice de masa corporal.
- *Baja resistencia al cansancio*
Autoreferido por la misma persona e identificado por dos preguntas de la escala CES-D (Center Epidemiological Studies-Depression).
- *Lentitud de la marcha*
Velocidad de la marcha, para recorrer una distancia de 4,5 m, < 20% del límite de la normalidad ajustado por sexo y altura.
- *Nivel bajo de actividad física*
Cálculo del consumo de calorías semanales por debajo del quintil inferior ajustado por género.

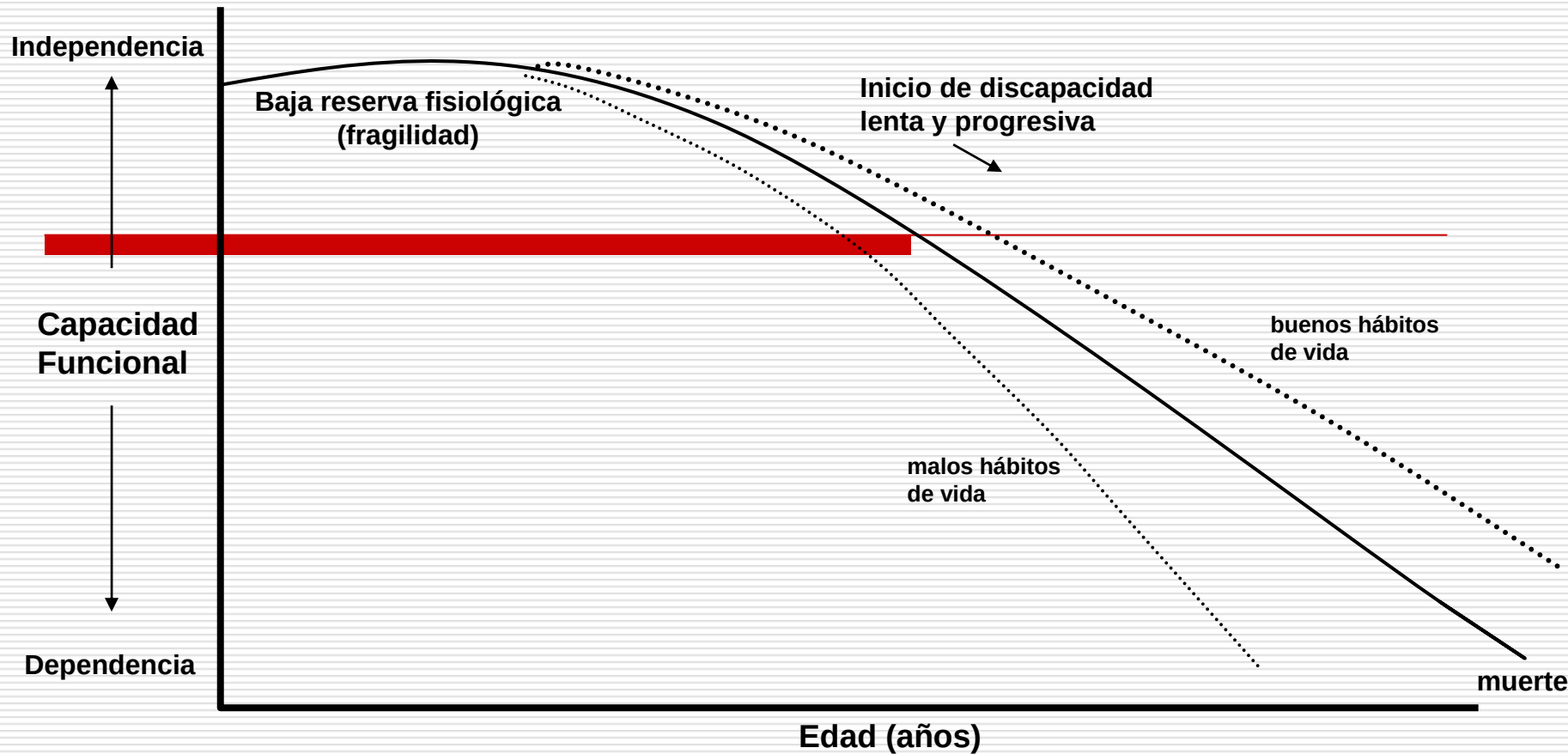




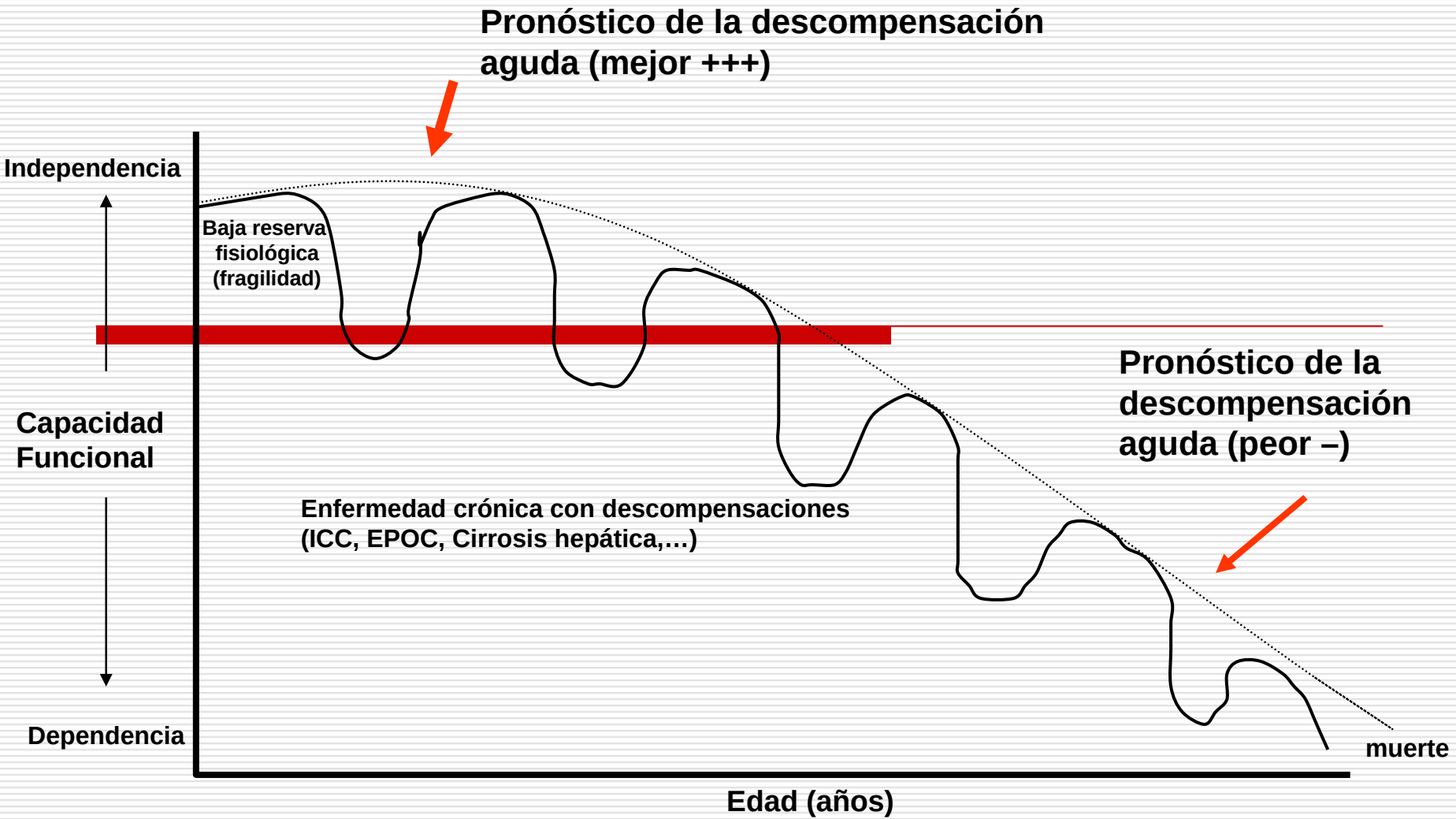


PÉRDIDA DE CAPACIDAD FUNCIONAL EN ANCIANOS

Modelo progresivo puro (envejecimiento sin enfermedad)



- Vía terminal común de los procesos del envejecimiento que preceden a la muerte
- Modelo que se da con > frec en edades muy avanzadas (ancianos muy ancianos)
- Mal pronóstico en cuanto de recuperación funcional



Sarcopenia y ejercicio

Tabla III
Efectos del ejercicio físico de alta resistencia sobre la fuerza muscular en el anciano

Referencia	Tipo de estudio	Sexo	Edad media	Tipo de entrenamiento	Duración	Efectos observados
Brose	ERC, comunidad	M/F	69	3xsem. 80% CM	14 sem	36% ↑ fuerza muslo
Carneli	ERC, residencia	M/F	82	3xsem. 2-5 kg peso	12 sem	10-15% ↑ fuerza muslo
Charette	ERC, comunidad	F	69	3xsem. 65-75% CM	12 sem	28-115% ↑ fuerza muslo, 7% ↑ área fibras tipo 1, 20% ↑ área fibras tipo 2
Bamman	ERC, sanos	M/F	69	3xsem. 80% CM	25 sem	82% ↑ fuerza muslo
Connelly	ERC, comunidad	M/F	76	3xsem, dorsiflexión tobillo al 100% CM	2 sem	15% ↑ fuerza tobillo
Vincent	ERC, comunidad sedentarios	M/F	68	3xsem, 50% CM	24 sem	16% ↑ fuerza muslo
				3xsem, 80% CM	24 sem	20% ↑ fuerza muslo
Ferry	No grupo control. Sanos y activos	M	68	3xsem, 80% CM	16 sem	27% ↑ fuerza muslo
Frontera	No grupo control. Sanos y sedentarios	M	60-72	3xsem, 80% CM	12 sem	107% ↑ fuerza muslo
Frontera	ERC, sedentarios	F	74	3xsem, 85% CM	12 sem	39% ↑ fuerza muslo
Fiatarone	No grupo control, residencia	M/F	90	3xsem, 80% CM	8 sem	174% ↑ fuerza muslo
Fiatarone	ERC, residencia	M/F	87	3xsem, 80% CM	10 sem	37-178% ↑ fuerza muslo
Lexell	ERC, comunidad	M/F	70-77	3xsem, 85% CM	11 sem	163% ↑ fuerza muslo
Roth	ERC, comunidad, sedentarios	M/F	69	3xsem, 100% CM	13 sem	5% ↑ volumen muscular muslo

ERC: ensayo clínico randomizado y controlado.

CM: capacidad física máxima.

↑: incremento.

Características clínicas de la EPOC en el anciano

ESPIROMETRIA EN EL ANCIANO

- SA.R.A study: 638 casos y 984 controles (unidades de geriatría i neumología) EM 73 (SD 6)
- Entre un 88 i un 96% pueden realizar una espirometría de calidad

Bellia V. Age & Ageing, 2003

- 715 pacientes EM 75 (65-94)
- 80% pueden realizar una espirometría de calidad
- El tiempo requerido es de 20 a 30x'
- Deterioro cognitivo, deterioro funcional y nivel educacional predicen una mala técnica.

Pezzoli L. Age & Ageing, 2003

Escalas de Capacidad Funcional (Comprehensive Geriatric Assessment)



Básicas (independencia para el autocuidado)

- * I. Barthel
- * I. Katz
- * E. Cruz Roja

Seis AVDBs :

- lavarse (higiene)
- vestirse
- uso del WC
- ~~transferencias/ deambulaci3n~~
- continencia
- alimentarse

Instrumentales (independencia para poder vivir solo)

- * E. Lawton-Brodie
- * E. OARS

Ocho AVDI:

- usar tel3fono
- ir a comprar
- hacer la comida
- tareas dom3sticas
- lavar la ropa
- uso de transporte p3blico
- responsabilidad sobre medicaci3n
- utilizar el dinero

Evaluación funcional geriátrica

Tabla 2. Cuestionario de impacto de la EPOC en las actividades diarias según estudio EIME^(cita 20)

1. Deporte y ocio (natación, bicicleta, jugar a la petanca...)
2. Actividad física habitual (andar, subir escaleras...)
3. Actividades sociales (visitar amigos, ir al cine, ir al bar...)
4. Actividades familiares (reuniones familiares, cuidado de los nietos...)
5. Descanso nocturno
6. Labores del hogar (barrer, limpiar el polvo...)
7. Vida sexual

Respuestas:

☐ 0 (nada)

☐ 1 (poco, algo)

☐ 2 (mucho)

Hospitalizaciones por EPOC en el anciano

Tabla 3

Puntuaciones medias $\pm$ desviación estándar, OR e IC del 95%

Variables significativas	Mayores de 80 años	Menores de 80 años	p	OR	IC del 95%
Sexo varón	94%	94%	NS		
IMC	25,8 (5,7)	27,1 (4,9)	0,03	0,95	0,9–0,99
Índice de Charlson	2,5 (1,5)	2 (1,5)	0,001	1,38	1,14–1,67
Índice de Katz	4,9 (1,6)	5,7 (0,8)	0,001	0,69	0,58–0,81
Índice de Pfeiffer	1,4 (1,9)	0,4 (0,8)	0,001	1,76	1,34–2,32
Escala Yesavage	5,8 (3,8)	4,7 (3,4)	0,01	1,09	1,02–1,17
Prueba de la marcha al alta	191 (73)	224 (76)	NS	0,99	0,98–1,003
Prueba de la marcha al mes	254 (93)	353 (99)	0,001	0,99	0,98–0,99
FEV ₁ PPBD	43 (19)	39 (13)	NS	1,02	0,99–1,05
Días de estancia	12,1 (9,6)	11,1 (6,9)	NS	1,02	0,99–1,05
Ingresos en el año previo	1,5 (1,9)	1,2 (1,6)	NS	1,003	0,99–1,04
Reingresos año posterior	1,5 (1,9)	1,2 (1,7)	NS	1,09	0,96–1,24
Calidad de vida					
Impacto	46,3 (21,6)	45,5 (22,6)	NS	0,99	0,99–1,01
Actividad	55,3 (27,1)	53,7 (25,6)	NS	0,99	0,99–1,01
Síntomas	56,8 (20)	49,6 (19,4)	0,01	0,98	0,97–0,99
Total	52,3 (17,1)	49,3 (15,1)	NS	0,99	0,99–1,01

IC: intervalo de confianza; FEV₁: volumen espiratorio máximo en el primer segundo; IMC: índice de masa corporal; NS: no significativo; OR: odds ratio.

- N: 390p

- 88p (22%) >80 a

Hospitalizaciones por EPOC en el anciano

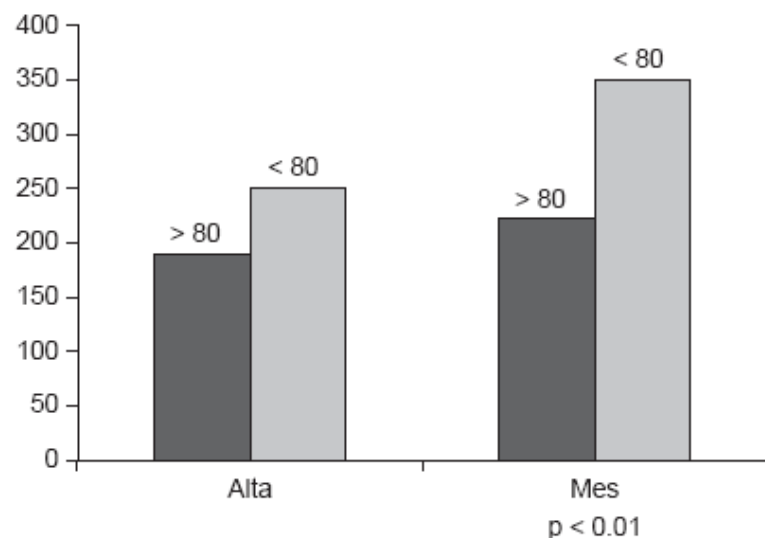


Figura 2. Metros recorridos en la prueba de marcha de 6 min al alta y al mes, por grupos de edad.

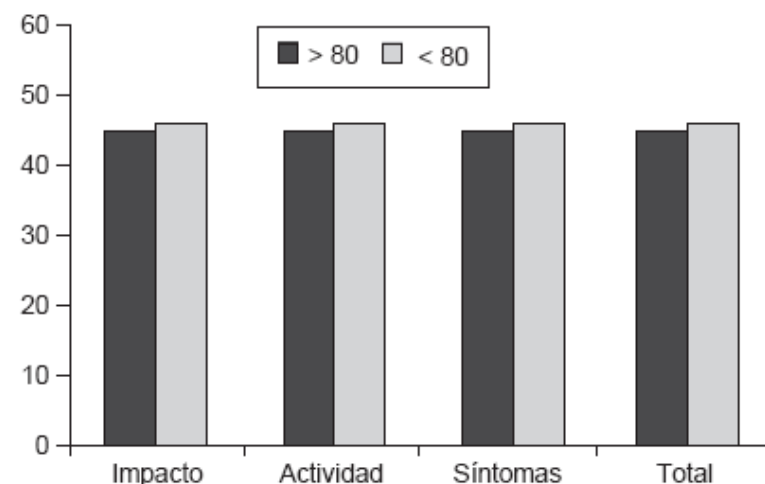
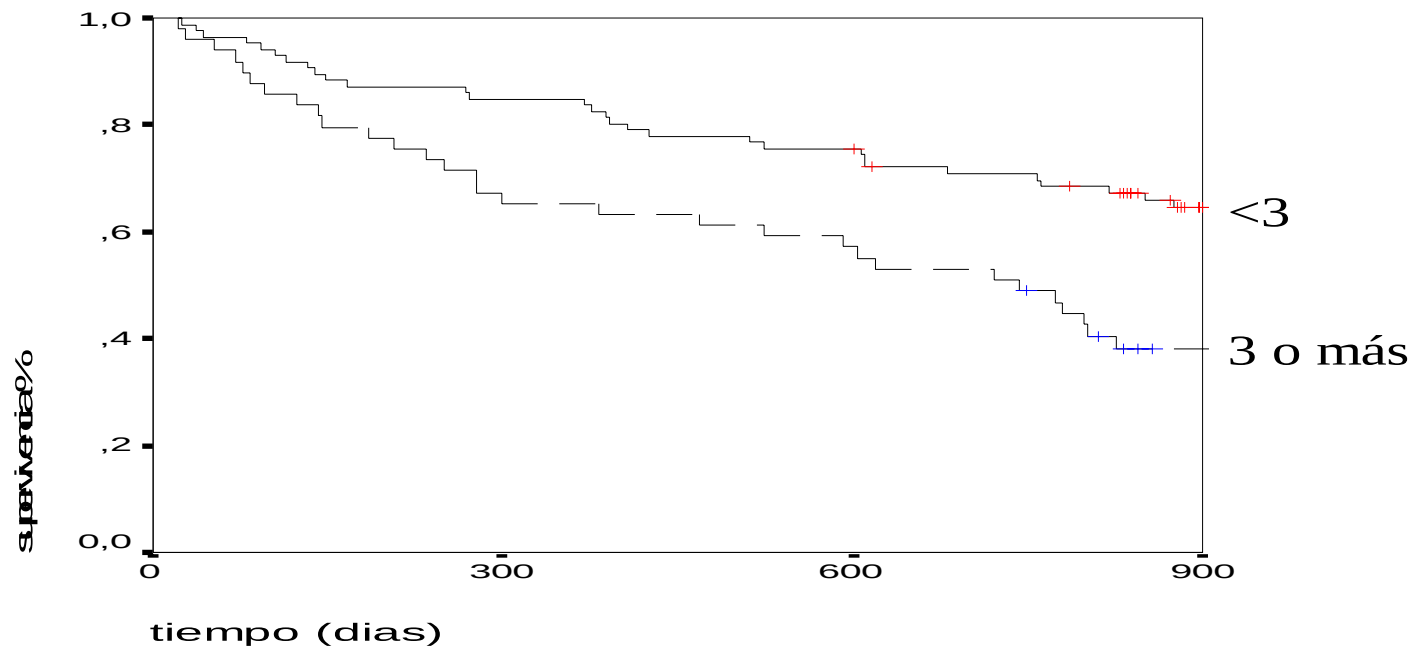
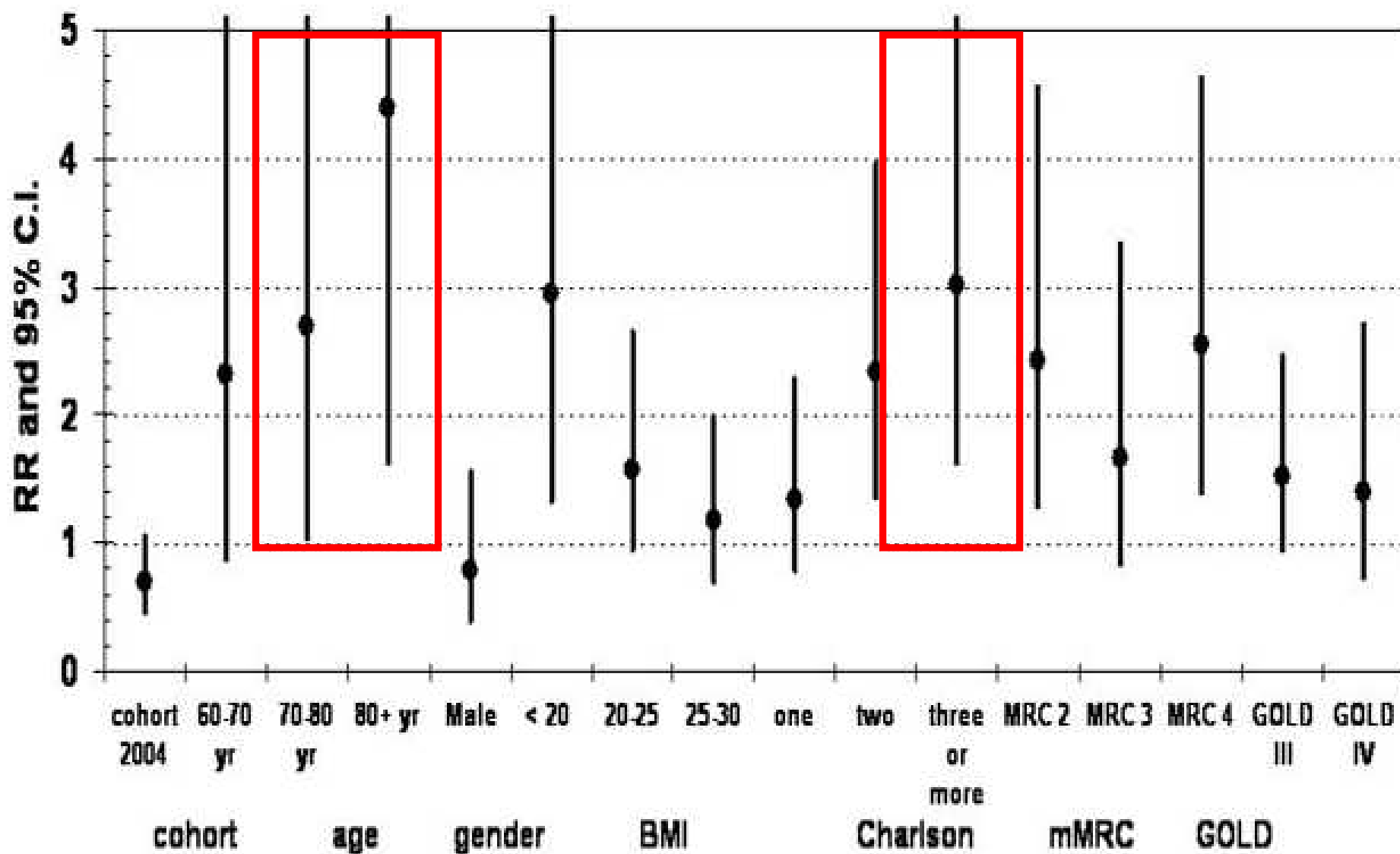


Figura 3. Puntuaciones obtenidas en el cuestionario de calidad de vida (St. George's Respiratory Questionnaire).

Comorbilidad y mortalidad



Cox regression multivariate analysis of risk of death by covariates



Particularidades del tratamiento en el anciano con EPOC

Principios generales del tratamiento en el anciano con EPOC

- En principio en el paciente anciano con EPOC se puede aplicar cualquier medida terapéutica (FM y No FM) que en otro grupo de edad.
- No obstante, la mayoría de ensayos clínicos no incluyen a los pacientes de edad avanzada.
- La situación funcional basal, la comorbilidad y la polifarmacia son elementos que nos ayudaran a aplicar el mejor tratamiento.

Adherencia al tratamiento: Concepto

-
- **El grado en el que los pacientes siguen el tratamiento tal como ha sido prescrita por los profesionales sanitarios:**
 - Número de comprimidos y dosis
 - Horario de las tomas
 - Medidas no farmacológicas

Adherencia al tratamiento: Generalidades

- ☐ **La adherencia es claramente menor en los pacientes afectos de enfermedades crónicas**
- ☐ **Solo el 43-78 % de los pacientes mantienen un nivel de adherencia adecuado**
- ☐ **Ausencia de un “estandar consensuado” para evaluarla**
- ☐ **Escasa habilidad de los profesionales para identificarla**
- ☐ **Entre el 33-69 % de los ingresos en USA se atribuyen a una escasa adherencia al tratamiento**
- ☐ **El coste anual en USA se calcula en unos 100 \$ billones (400-800 \$ millones en Enf. Cardiovasculares)**

¿Cómo medimos la Adherencia?

Table 1. Methods of Measuring Adherence.

Test	Advantages	Disadvantages
Direct methods		
Directly observed therapy	Most accurate	Patients can hide pills in the mouth and then discard them; impractical for routine use
Measurement of the level of medicine or metabolite in blood	Objective	Variations in metabolism and "white-coat adherence" can give a false impression of adherence; expensive
Measurement of the biologic marker in blood	Objective; in clinical trials, can also be used to measure placebo	Requires expensive quantitative assays and collection of bodily fluids
Indirect methods		
Patient questionnaires, patient self-reports	Simple; inexpensive; the most useful method in the clinical setting	Susceptible to error with increases in time between visits; results are easily distorted by the patient
Pill counts	Objective, quantifiable, and easy to perform	Data easily altered by the patient (e.g., pill dumping)
Rates of prescription refills	Objective; easy to obtain data	A prescription refill is not equivalent to ingestion of medication; requires a closed pharmacy system
Assessment of the patient's clinical response	Simple; generally easy to perform	Factors other than medication adherence can affect clinical response
Electronic medication monitors	Precise; results are easily quantified; tracks patterns of taking medication	Expensive; requires return visits and downloading data from medication vials
Measurement of physiologic markers (e.g., heart rate in patients taking beta-blockers)	Often easy to perform	Marker may be absent for other reasons (e.g., increased metabolism, poor absorption, lack of response)
Patient diaries	Help to correct for poor recall	Easily altered by the patient
When the patient is a child, questionnaire for caregiver or teacher	Simple; objective	Susceptible to distortion

¿Cómo medimos la Adherencia?

☐ **MOS (medical outcomes study) specific adherence scale**

- Escala validada en HTA, diabetes y en IC

☐ **MEMS (medication event monitoring system)**

- **Dose-count**: porcentaje de dosis prescritas tomadas
- **Dose-day**: porcentaje de días en los que las dosis se han tomado correctamente
- **Dose-time**: porcentaje de dosis que se han tomado en el horario correcto

Adherencia al tratamiento en el anciano tras el alta hospitalaria

N: 198p >65a
1 mes: 40% cambios
en prescripción

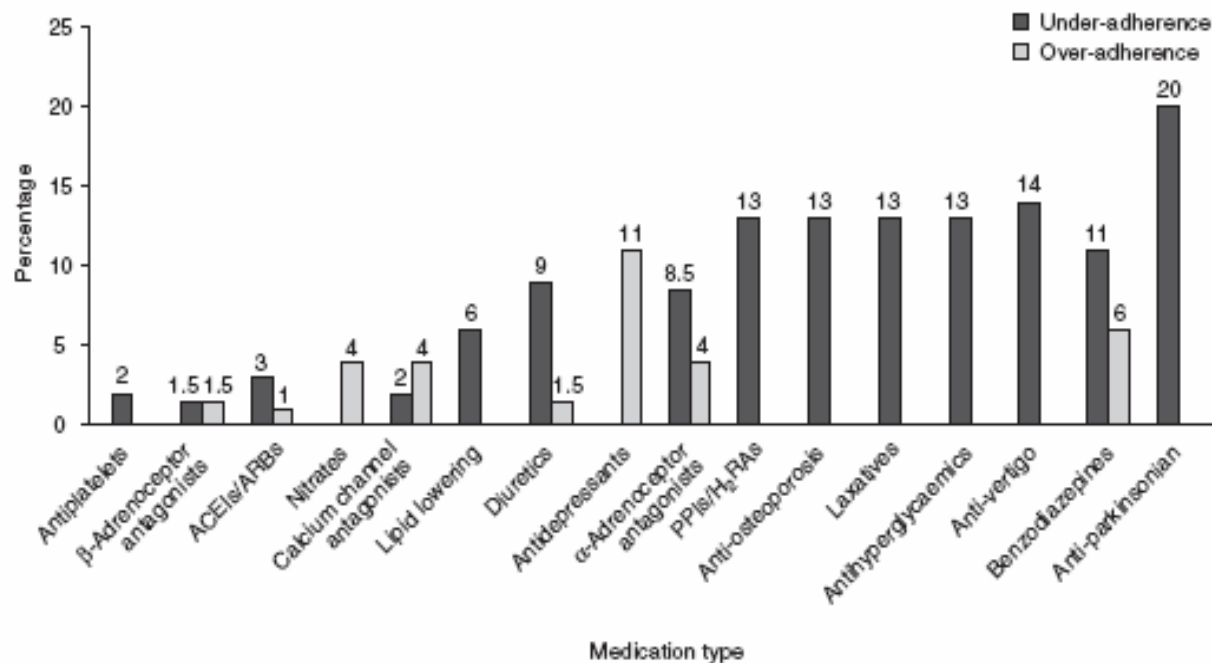


Fig. 3. Distribution of non-adherence among medication types (51 cases of under-adherence and 13 cases of over-adherence). ACEIs = ACE inhibitors; ARBs = angiotensin II type 1 receptor antagonists (angiotensin receptor blockers); H₂RAs = histamine H₂ receptor antagonists; PPIs = proton pump inhibitors.

Adherencia al tratamiento en el anciano tras el alta hospitalaria

N: 4025p >65a
3-36 meses

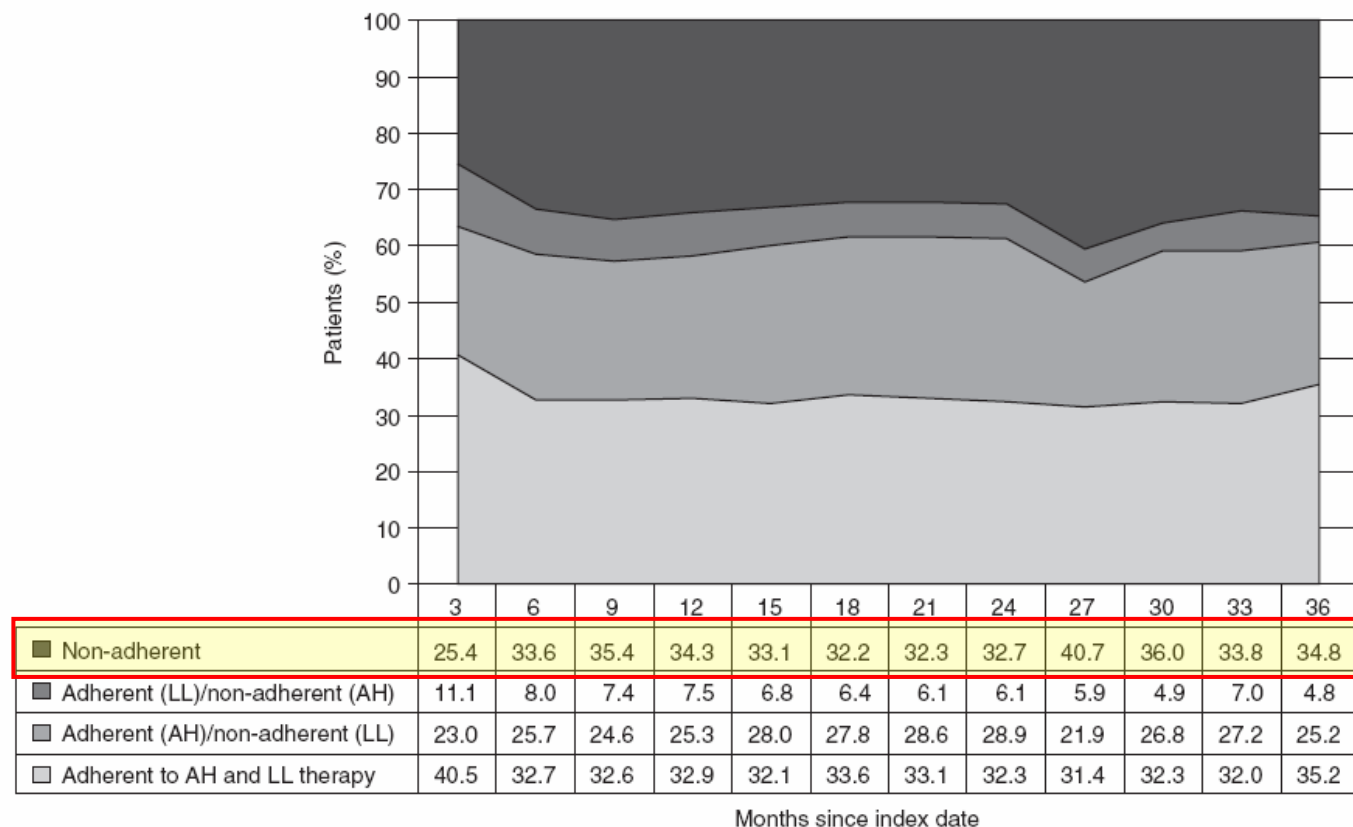


Fig. 1. Adherence classification for concomitant antihypertensive (AH) and lipid-lowering (LL) therapy in an older (aged ≥ 65 years) Medicare-eligible population at 91-day intervals over 3 years of follow-up. The index date was defined as the date concomitant therapy was initiated.

Factores pronósticos de escasa adherencia al tratamiento

Table 2. Major Predictors of Poor Adherence to Medication, According to Studies of Predictors.

Predictor	Study
Presence of psychological problems, particularly depression	van Servellen et al., ⁵¹ Ammassari et al., ⁵² Stilley et al. ⁵³
Presence of cognitive impairment	Stilley et al., ⁵³ Okuno et al. ⁵⁴
Treatment of asymptomatic disease	Sewitch et al., ⁵⁵
Inadequate follow-up or discharge planning	Sewitch et al., ⁵⁵ Lacro et al. ⁵⁶
Side effects of medication	van Servellen et al. ⁵¹
Patient's lack of belief in benefit of treatment	Okuno et al., ⁵⁴ Lacro et al. ⁵⁶
Patient's lack of insight into the illness	Lacro et al., ⁵⁶ Perkins ⁵⁷
Poor provider-patient relationship	Okuno et al., ⁵⁴ Lacro et al. ⁵⁶
Presence of barriers to care or medications	van Servellen et al., ⁵¹ Perkins ⁵⁷
Missed appointments	van Servellen et al., ⁵¹ Farley et al. ⁵⁸
Complexity of treatment	Ammassari et al. ⁵²
Cost of medication, copayment, or both	Balkrishnan, ⁵⁹ Ellis et al. ⁶⁰

Cuidados paliativos en el anciano con EPOC



-
- Los pacientes con EPOC grave tienen peor calidad de vida y mayor deterioro funcional que los pacientes con cáncer de pulmón no operable.
 - Un 90% presentan niveles de ansiedad o depresión importante.
 - Ningún paciente con EPOC tenía soporte de especialistas en curas paliativas

Gore JM. Thorax 2000

Cuidados paliativos en el anciano con EPOC

Tabla 2. Criterios de enfermedad Terminal respiratoria

Los pacientes serán considerados en estado terminal de enfermedad pulmonar (expectativa de vida < 6 meses) si reúnen los siguientes criterios (Los criterios 1, 2 y 3 obligatorios y el 4 y 5 apoyarán la documentación).

1. **Enfermedad pulmonar crónica severa** documentada por:
 - a. *Disnea de reposo incapacitante. Sin respuesta a broncodilatadores (BD) resultado de la disminución de la capacidad funcional (permanencia en la cama o sentado, fatiga y tos). La documentación por FEV1 < 30% del valor predictivo después de BD, es una evidencia objetiva de disnea incapacitante aunque no es necesario obtenerlo.*
 - b. *Progresión de enfermedad terminal con hospitalización o incremento de visitas a servicios de urgencias o visitas médicas domiciliarias. La caída del FEV1 en > 40ml/año es una medida objetiva de la progresión de la enfermedad aunque no es necesario obtenerla.*
2. **Hipoxemia en reposo** respirando aire, evidenciada por PaO₂ < 55 mmHg o Saturación de O₂ < 88 % con O₂ o hipercapnia con PaCO₂ > 50 mmHg. Estos valores pueden ser tomados de los últimos tres meses de registros hospitalarios.
3. **Insuficiencia cardíaca derecha o Cor Pulmonale** (no secundario a insuficiencia cardíaca izquierda o valvulopatía)
4. **Progresiva pérdida de peso** de > 10% del peso corporal en los últimos 6 meses
5. **Taquicardia de reposo** > 100 latidos/minuto.

Modificado de Stuart B, Alexander C, Arenella C, Connor S, et al. Medical Guidelines for determining prognosis in selected non-cancer diseases. National Hospice Organization. Second Edition. Arlington. 1996.

CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

-
- ❑ La EPOC es más prevalente en los pacientes de edad avanzada.
 - ❑ La fisiopatología de la EPOC tiene un substrato inflamatorio que asociado a los cambios de la inmunosenescencia contribuye a su elevada prevalencia en el anciano.
 - ❑ Los pacientes con EPOC son la segunda causa de alta hospitalaria en los servicios de MI de nuestro país.

CONCLUSIONES

- ❑ La fragilidad/ sarcopenia en el anciano con EPOC es un elemento de mal pronóstico. El ejercicio físico es el único tratamiento eficaz para combatirla.
- ❑ La espirometría se puede realizar con garantías en el 80% de los casos.
- ❑ La capacidad funcional basal y la comorbilidad son factores pronósticos significativos en el número de hospitalizaciones y en la mortalidad.

CONCLUSIONES

- ❑ El tratamiento del paciente anciano con EPOC es el mismo que en otro grupo de edad.
- ❑ La evaluación de la adherencia terapéutica es un factor determinante en pacientes ancianos con elevada comorbilidad y polifarmacia.
- ❑ La implantación de medidas terapéuticas de confort en el anciano con EPOC avanzado, son todavía claramente insuficientes.