

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA EN LAS PERSONAS MAYORES



JOSÉ ANTONIO SERRA REXACH
Servicio de Geriatría



Hospital General Universitario Gregorio Marañón



2 de Octubre de 2013

ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Factores que influyen en el envejecimiento

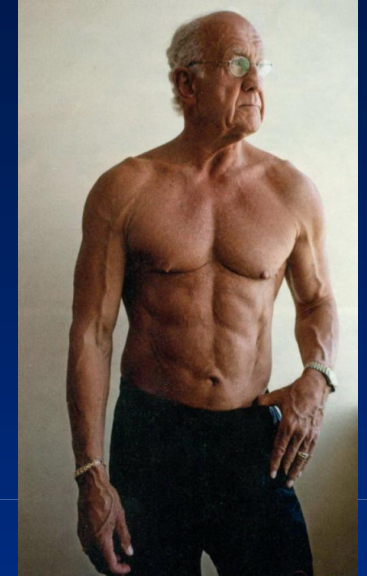


HERENCIA

- Longevidad
- Predisposición a enfermedades

HABITOS DE VIDA

- Dieta
- Actividad física
- Hábitos: Tabaco, etc
- Medio ambiente

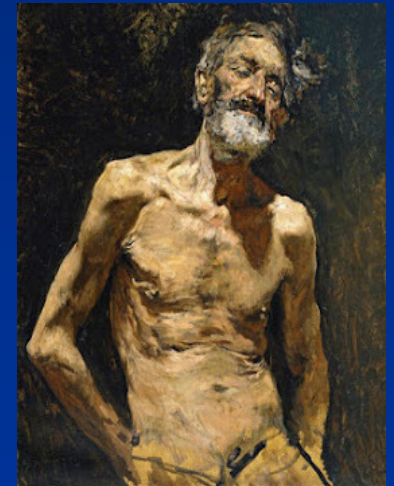


ENFERMEDADES

- Obesidad
- HTA, DM, HL, CI
- Cáncer
- Epoc

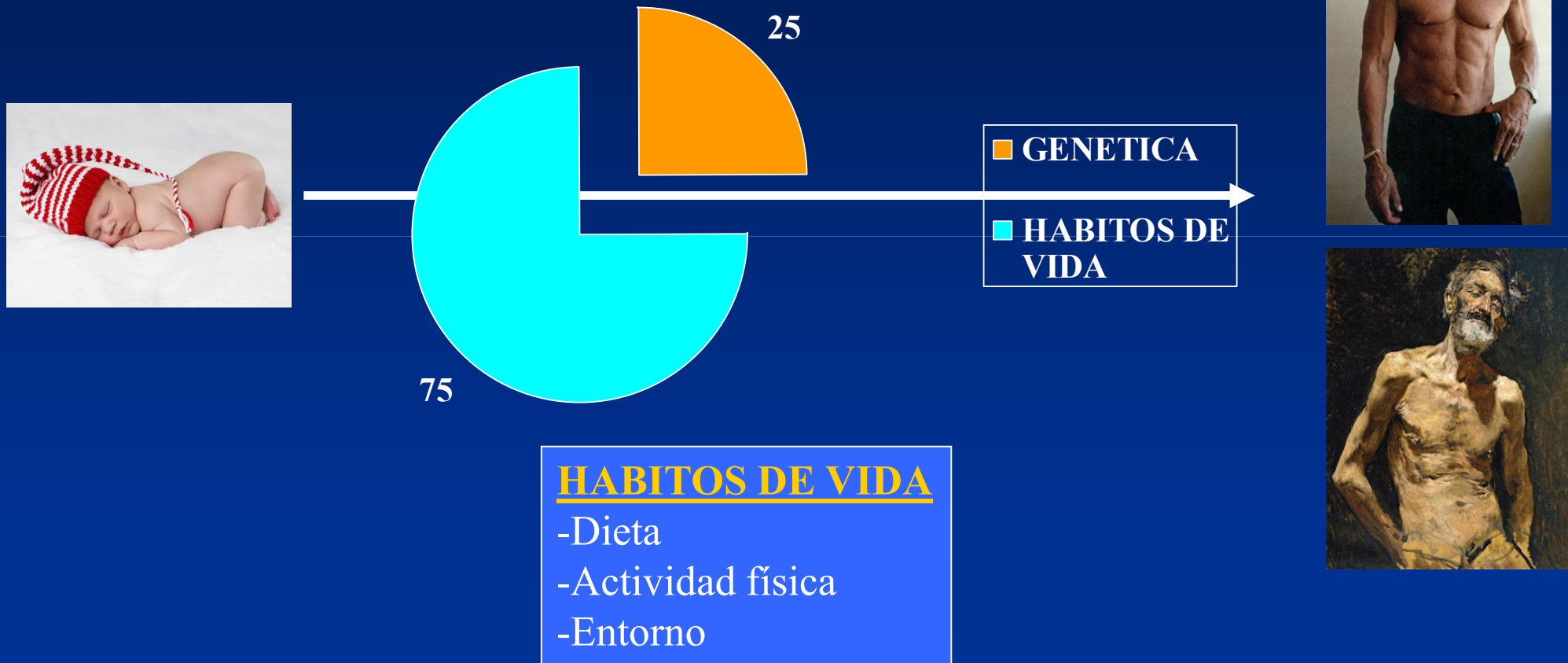
ACCIDENTES

- Caídas
- Fracturas
- Hematomas



ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Factores que influyen en el envejecimiento



Kirkwood TBL. Systems biology of ageing and longevity. Phil Trans R Soc 2011; 366:64-70

ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Hábitos de vida: actividad física

- **ACTIVIDAD FISICA**: Movimiento corporal producido por la contracción de músculos esqueléticos que supone gasto de energía
- **EJERCICIO**: Movimiento corporal planificado, estructurado y repetitivo (para mejorar o mantener algún componente de la condición o forma física)
- **FORMA FÍSICA (FITNESS)**: Características que contribuyen a la capacidad de realizar actividad física (sin fatiga indebida): capacidad cardiorespiratoria, potencia muscular, flexibilidad, composición corporal.
- **DEPORTE**: Ejercicio hecho con fines competitivos
- **SEDENTARISMO**: Un estilo de vida con actividad física mínima o inactividad

ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Hábitos de vida: actividad física

- Solo una minoría de ancianos (10-15%) realiza actividad física de forma regular
- Solo una minoría del personal sanitario recomienda actividad física a los mayores
- Hay que individualizar las recomendaciones
- Nunca es tarde para conseguir los beneficios de llevar una vida activa

**LA ACTIVIDAD FISICA ES EL MEJOR
TRATAMIENTO ANTIENVEJECIMIENTO**

ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Años con Discapacidad

TABLA 2.5

Esperanza de vida libre de incapacidad, 2000

	AMBOS SEXOS			VARONES			MUJERES		
	EV	EVLI	I	EV	EVLI	I	EV	EVLI	I
Al nacer	79,4	70,7	8,7	76,1	69,0	7,1	82,8	72,4	10,4
1 año	78,8	70,0	8,8	75,4	68,4	7,1	82,1	71,7	10,4
15 años	65,0	56,4	8,6	61,6	54,8	6,8	68,3	58,1	10,2
45 años	36,2	28,4	7,9	33,3	27,3	6,1	39,0	29,4	9,6
65 años	18,8	12,2	6,7	16,7	11,7	5,0	20,6	12,6	8,1

(EV) Esperanza de vida.

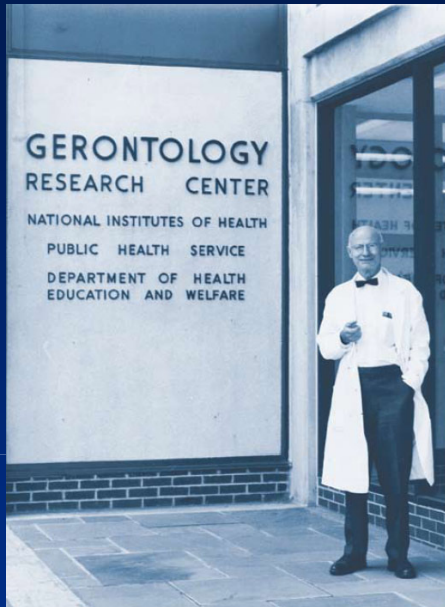
(EVLI) Esperanza de vida libre de incapacidad.

(I) Expectativa de incapacidad.

Fuente: MSC: *La Salud de la Población Española en el contexto europeo y del Sistema Nacional de Salud, 2005*; sobre INE: Tablas de mortalidad y EDDDES 1999.

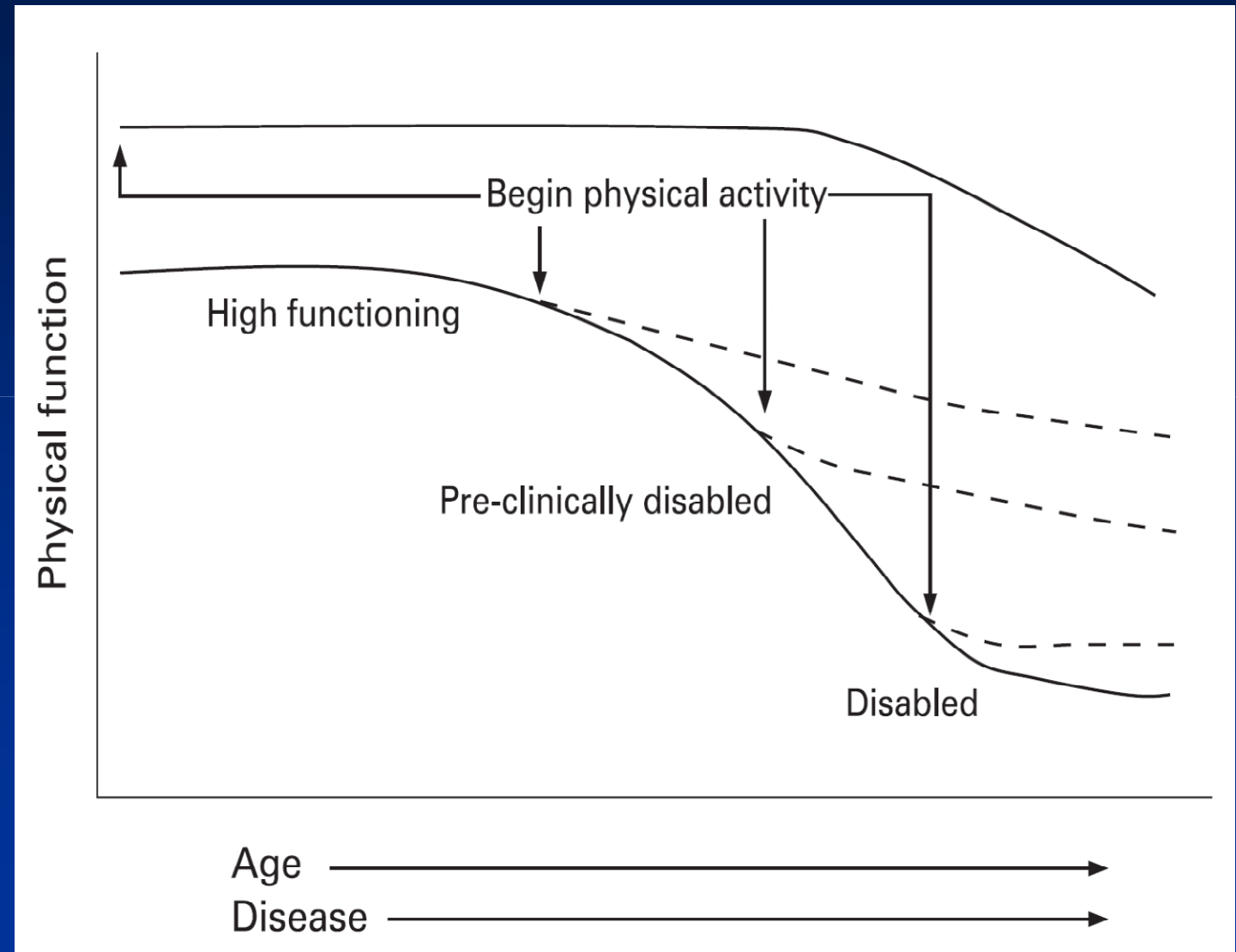
ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Prevención de la Discapacidad



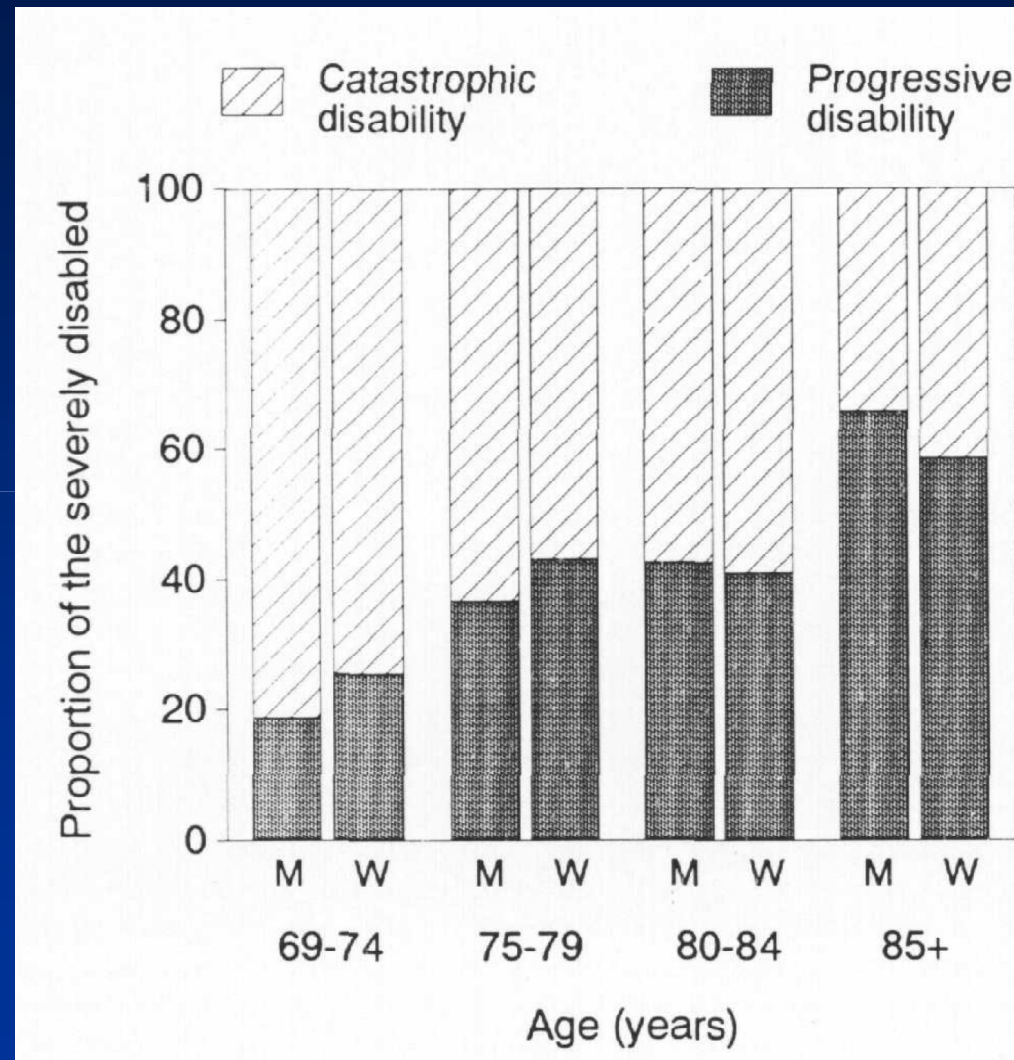
“The objective of Gerontology is not to increase lifespan, but to minimise disability and dependence in old age”

Dr. Nathan W. Shock
(1908-1990)



ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Tipos de discapacidad en ancianos



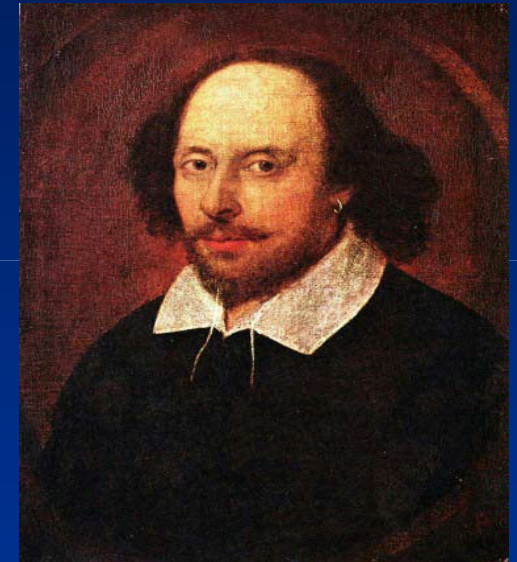
Ferrucci L et al. Progressive vs catastrophic disability¹: a longitudinal view of the disablement process. *J Gerontol* 1996; 51A:M123-M130

ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Edad y músculo

“Con la edad se pierde músculo”

“La sexta edad nos trae al viejo
enflaquecido en zapatillas,
lentes en las nupias y bolsa al costado;
con calzas juveniles bien guardadas,
anchísimas para tan huesudas zancas”



As You Like It. William Shakespeare. 1599

ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Edad y músculo

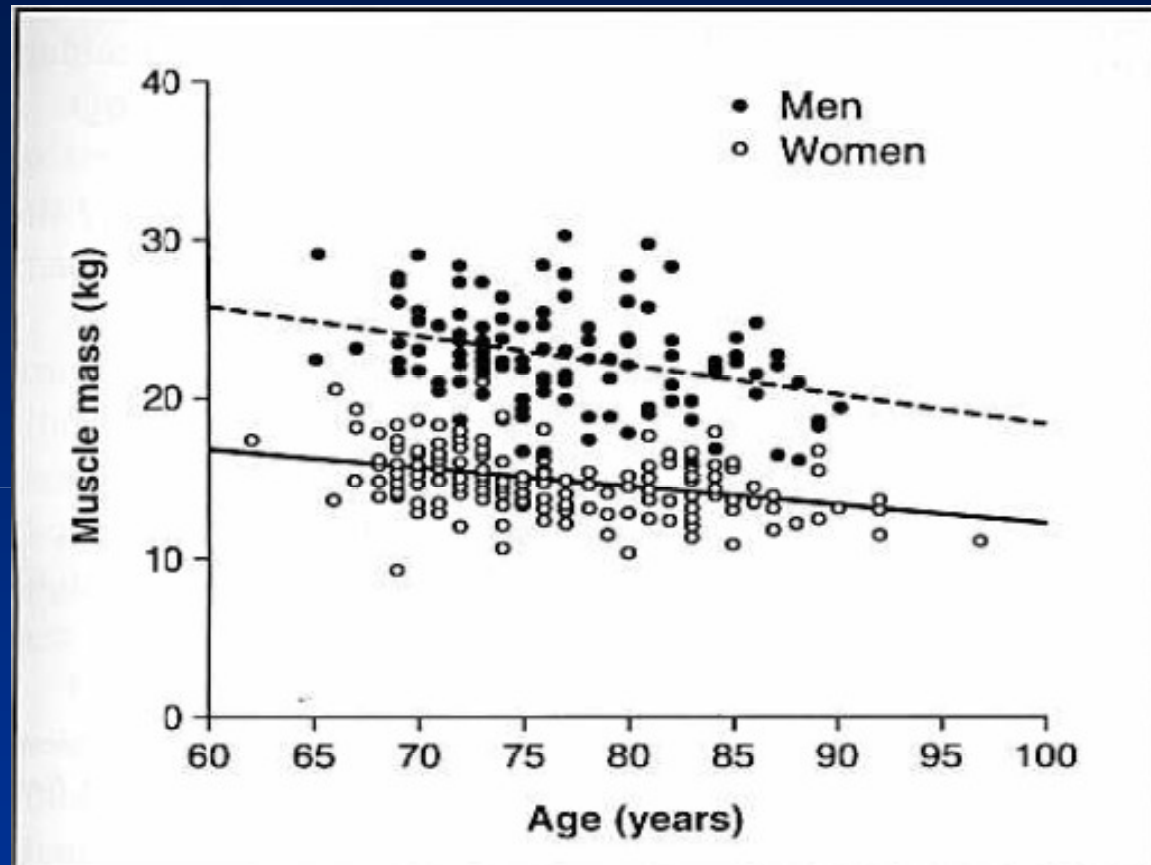


Figure 1. Regression of muscle mass by age in elderly men and women.⁷

Baumgartner RN et al. Predictors of skeletal muscle mass in elderly men and women. *Mech Ageing Dev* 1999; 107:123-126

ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Edad y músculo



ACTIVIDAD FISICA Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO

Inactividad y atrofia muscular

Table. Effects of 10 Days of Bed Rest in Older Adults

	No. of Participants (N = 12)*	Mean (95% Confidence Interval)			P Value
		Bed Rest		Change	
		Before	After		
Muscle fractional synthetic rate, % per h†	10	0.077 (0.059 to 0.095)	0.051 (0.035 to 0.067)	-0.027 (-0.007 to -0.047)	.02
% Change				-30.0 (-7.0 to -54.0)	
DEXA lean mass, kg‡	10				
Whole body		48.05 (40.61 to 55.49)	46.51 (39.57 to 53.45)	-1.50 (-0.62 to -2.48)	.004
% Change				-3.2 (-1.4 to -5.0)	
Lower Extremity		15.01 (12.41 to 17.61)	14.06 (11.85 to 16.27)	-0.95 (-0.42 to -1.48)	.003
% Change				-6.3 (-3.1 to -9.5)	
Isokinetic muscle strength, Nm per s§	11	120 (96 to 145)	101 (81 to 121)	-19 (-11 to -30)	.001
% Change				-15.6 (-8.0 to -23.1)	

Kortebein P et al. Effect of 10 days of bed rest on skeletal muscle in healthy olders adults. JAMA 2007; 297:1772-1774

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA

1.- MINIMIZA CAMBIOS “FISIOLÓGICOS” DEL ENVEJECIMIENTO

- Atrofia de tendones y ligamentos
- ↓ de la masa ósea
- ↓ de la densidad capilar
- ↑ de la masa grasa
- ↓ de la capacidad aeróbica
- ↓ de la masa y potencia muscular
- ↓ de flexibilidad articular

2.- MINIMIZA FACTORES DE RIESGO DE ENF CRÓNICAS

- Hiperglucemia
- Hipertensión
- Hiperinsulinemia
- Obesidad
- Hiperlipidemia

3.- PREVIENE O RETRASA EL INICIO DE ENF CRÓNICAS

- Ca de mama
- HTA
- Ca de colon
- Osteoporosis
- Enfermedad coronaria
- ACV
- DM

Fiatarone MA. Exercise comes of age: rationale and recommendations for a geriatric exercise prescription. J Gerontol Med Sci 2002; 57A:M262-M282

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA

4.- TRATAMIENTO DE ENF CRÓNICAS Y SINDROMES GERIÁTRICOS

- EPOC
- Insuficiencia cardiaca
- Enfermedad coronaria
- DM
- HTA
- Artrosis
- Obesidad
- ACV
- Enfermedad de Parkinson
- Enfermedad vascular periférica
- Varices
- Depresión
- Desnutrición
- Deterioro cognitivo
- Deterioro funcional
- Alteraciones en la marcha
- Caídas
- Incontinencia
- Estreñimiento
- Insomnio
- Anorexia
- Lumbalgia
- Aislamiento social

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA

5.- PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA DISCAPACIDAD

Factores de riesgo de discapacidad

- Edad avanzada
- Sexo femenino
- Bajo nivel cultural
- Bajo nivel económico
- Aislamiento social

- Resistencia
- Alteraciones de la marcha
- Flexibilidad
- Potencia muscular
- Nivel de actividad física

- Obesidad
- Artrosis
- Enfermedad cerebrovascular
- Osteoporosis
- Diabetes
- Hipertensión arterial
- Depresión

BENEFICIOS DEL EJERCICIO EN ANCIANOS

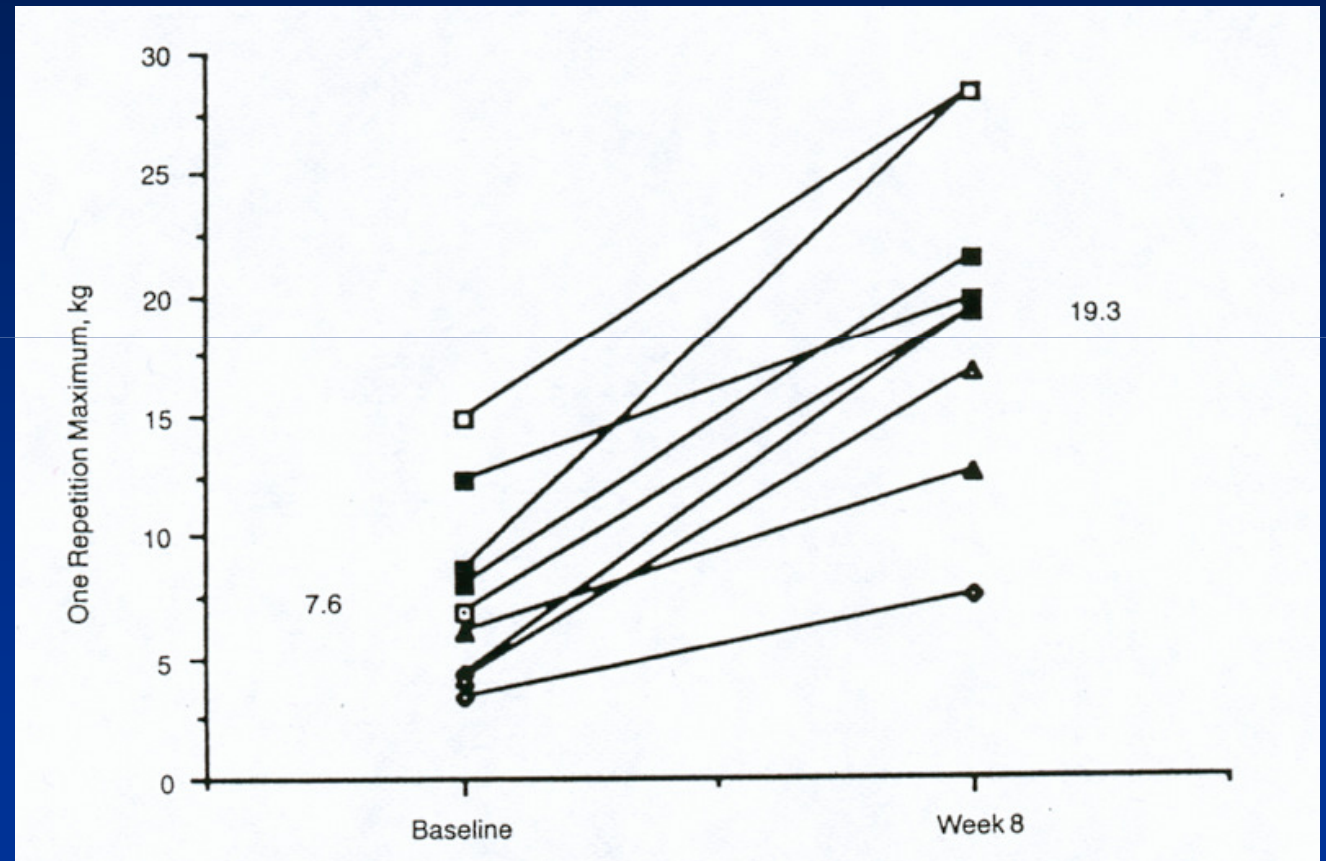
- Estudios observacionales han demostrado que la actividad física se asocia a:
 - Disminución de la morbilidad
 - Disminución de la mortalidad
 - Disminución del deterioro funcional y retraso en la aparición de incapacidad
 - Aumento de la esperanza de vida
- Estudios aleatorizados han demostrado que la actividad física se asocia a:
 - Aumento de la potencia muscular
 - Aumento de la movilidad
 - Disminución de la incapacidad
 - Disminución de las caídas y del miedo a caer

Gill TM. Role of exercise stress testing and safety monitoring for older persons starting an exercise program. JAMA 2000; 284:342-349

Sattelmair JR. Effects of physical activity on cardiovascular and non cardiovascular outcomes in older adults. Clin Geriatr Med 2009; 25:677-702

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA

- 10 ancianos institucionalizados de 90 años de edad media realizaron un programa de entrenamiento de 8 semanas.
- La potencia muscular aumentó en un 174%, el área muscular en un 9% y la velocidad de marcha en un 48%



Fiatarone M. High intensity strength training in nonagenarians. JAMA 1990; 263:3029-3034

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA

Short-Term, Light- to Moderate-Intensity Exercise Training Improves Leg Muscle Strength in the Oldest Old: A Randomized Controlled Trial

José A. Serra-Rexach, MD, PhD,* Natalia Bustamante-Ara, MSc,[†] Margarita Hierro Villarán, MD,[‡] Pedro González Gil, MD,[‡] Maria J. Sanz Ibáñez, MD,[‡] Nekane Blanco Sanz, BSc,[‡] Victor Ortega Santamaría, BSc,[‡] Natalia Gutiérrez Sanz, BSc,[‡] Ana B. Marín Prada, BSc,[‡] Cristian Gallardo, MSc,[†] Gabriel Rodríguez Romo, PhD,[§] Jonatan R. Ruiz, PhD,^{||#} and Alejandro Lucia, MD, PhD[†]

J Am Geriatr Soc 2011; 59:594-602



PROGRAMA ENTRENO

Efectos de un programa de ENTrenamiento de RESistencia progresiva en NOgenarios sobre la capacidad funcional

STRONG

Health Enhancing Strength TRaining in nONagenarians



Programa ENTRENO: DISEÑO

Estudio prospectivo, aleatorizado con grupo control realizado en ancianos de 90 y más años ingresados en la residencia Los Nogales-Pacífico

OBJETIVOS: Valorar la efectividad de un programa de entrenamiento de 8 semanas de duración sobre la fuerza muscular y la capacidad funcional (caídas, capacidad de caminar y subir escaleras) en nonagenarios que viven en residencia

CRITERIOS DE INCLUSION

- Edad igual o mayor a 90 años.
- Que tenga alguna capacidad de deambulación

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Enfermedad Terminal
- Demencia severa que impida la realización de un programa de entrenamiento
- Incapacidad para caminar
- Infarto de miocardio en los seis meses previos
- Cirugía por fractura de miembro inferior en 3 meses previos

Programa ENTRENO: DISEÑO

GRUPO DE INTERVENCION: Programa de 8 semanas de duración, de entrenamiento personalizado. Se realizarán tres sesiones por semana a días alternos, de 40-50 minutos de duración. Se trabajarán cinco áreas diferentes

GRUPO CONTROL: Realizará trabajos de acuerdo con el terapeuta ocupacional de la residencia. No realizaran ejercicios de potenciación muscular



Programa ENTRENO: INTERVENCION

1.-Entrenamiento de resistencia progresiva (Prensa de piernas).

En función de la máxima potencia realizada, según test de RM, el cual determinó la carga de trabajo para cada sujeto y en función de esta el número de repeticiones para tres series



2.- Trabajo Cardiovascular (Bicicleta). En función de la escala de esfuerzo Borg 12-14, se controló la carga de trabajo y RPM constantemente



3.- Trabajo con pesas de arena en los tobillos:

Extensión de rodillas. 2 series 10 repeticiones, cada pierna.

Elevación de rodillas. 10 repeticiones cada pierna.



4.- Trabajo con banda elástica:

Flexión - extensión tobillo. 3 series 10 repeticiones.

Extensión - Flexión de brazos. 3 series de 10 repeticiones.

5.- Movilidad articular y trabajo de flexibilidad con ayuda.



Programa ENTRENO: Resultados

Tipo de pacientes

Table 1. Characteristics of the Two Study Groups at Baseline (Before Intervention)

Characteristic	Intervention (n = 20)	Control (n = 20)
Female, n	16	16
Male, n	4	4
Age, mean \pm SD (range)	92 \pm 2 (90–96)	92 \pm 2 (90–97)
Body mass, kg, mean \pm SD (range)	55.9 \pm 11.3 (36–74)	60.9 \pm 11.3 (42–78)
Height, m, mean \pm SD (range)	1.48 \pm 0.09 (1.32–1.64)	1.49 \pm 0.09 (1.36–1.66)
Body mass index, kg/m ² , mean \pm SD (range)	25.6 \pm 4.4 (18.0–33.0)	27.3 \pm 4.8 (18.7–35.7)
Main medical conditions		
Charlson Comorbidity Index, mean \pm SD (range)	1.6 \pm 1.3 (0–5)	1.2 \pm 1.5 (0–4)
Hypertension, n (%)	13 (65)	15 (75)
Osteoarthritis, n (%)	12 (60)	10 (50)
Heart disease, n(%)	12 (60)	10 (50)
Dementia, n (%)	7 (35)	7 (35)
Functional and mental assessment		
Functional Ambulation Classification, n (%) (range 0–5)		
≤ 3	11 (55)	12 (60)
> 3	9 (45)	8 (40)
MMSE score, mean \pm SD (range) (range 0–30)	18.5 \pm 6.2 (8–30)	16.4 \pm 6.5 (0–26)
GDS score, mean \pm SD (range) (range 0–15)	2.5 \pm 2.4 (0–7)	3.5 \pm 3.6 (0–10)

Only participants with a Mini-Mental State Examination (MMSE) score > 16 were assessed with the Geriatric Depression Scale (GDS) (n = 15 intervention group, n = 14 control group).

SD = standard deviation.

Programa ENTRENO: Resultados Adherencia y efectos secundarios

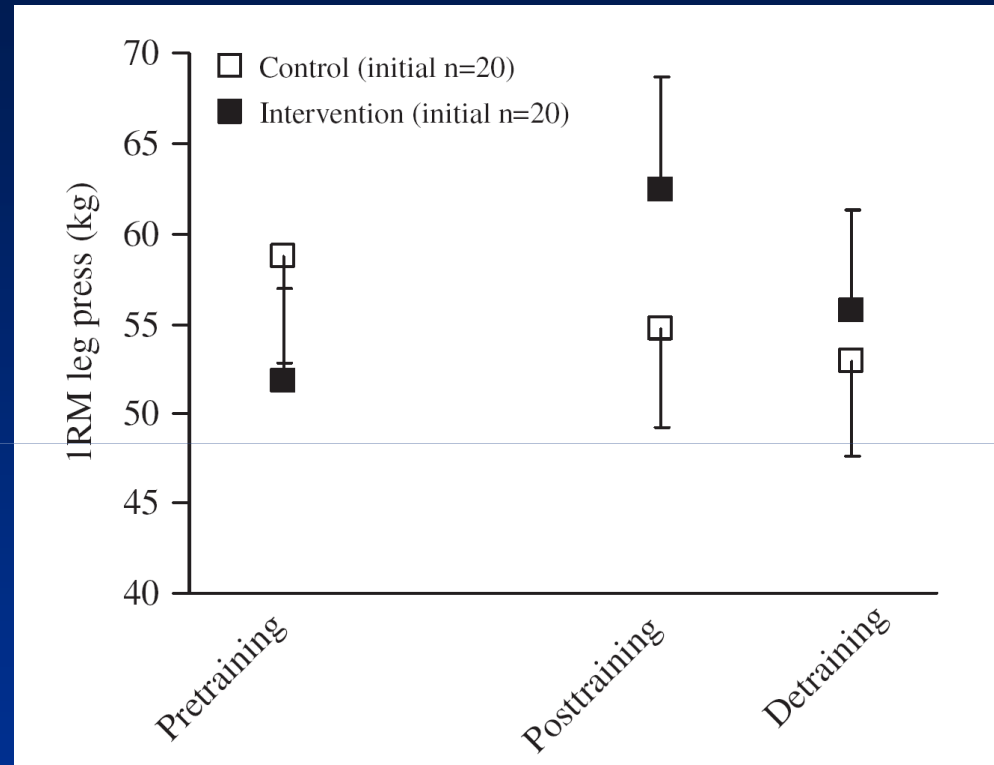
- La adherencia fue de un $74 \pm 6\%$
 - 8 participantes (40%) completaron más del 90% de las 24 sesiones previstas
 - 13 participantes (65%) completaron más del 75% de las 24 sesiones previstas
 - Todos los pacientes con demencia excepto uno cooperaron adecuadamente

- No hubo efectos secundarios mayores atribuibles al programa

Serra-Rexach JA et al. Short term, light-to moderate-intensity exercise training improves leg muscle strength in the oldest old: A randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc 2011; 59:594-602

Programa ENTRENO: Resultados

Fuerza muscular



- En el GI la fuerza de extensión de la pierna aumentó en 10 Kg y descendió tras el desentrenamiento en – 6.7 Kg

Programa ENTRENO: Resultados

- No hubo diferencias en la fuerza de prensión de mano, ni en la velocidad de marcha.
- No hubo diferencias en la capacidad de subir escaleras o en el Timed Up and Go test
- El número medio de caídas durante el periodo de estudio fue 1.2 menor en el grupo de intervención que en el grupo control (95% IC, P= 0.03)

CONCLUSION: Exercise training, even of short duration and light to moderate intensity, can increase muscle strength while decreasing fall risk in nonagenarians. *J Am Geriatr Soc* 59:594–602, 2011.



BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA

Recomendaciones de ejercicio

Table 3

Summary of key physical activity guidelines for adults and older adults in the *2008 Physical Activity Guidelines for Americans*

Guidelines that apply to adults and older adults

1. All adults should avoid inactivity. Some physical activity is better than none.
2. For substantial health benefits, adults should do a medium amount of aerobic physical activity each week:
 - At least 150 min of moderate-intensity aerobic activity

OR

- At least 75 min of vigorous-intensity aerobic activity

OR

- A combination of moderate- and vigorous-intensity, where 1 vigorous minute = 2 moderate-intensity minutes

3. For additional and more extensive health benefits, adults should do the equivalent of 300 or more minutes per week of moderate-intensity physical activity
4. Adults should also do muscle strengthening activities at least 2 days each week, of moderate or high intensity, and which involve all major muscle groups

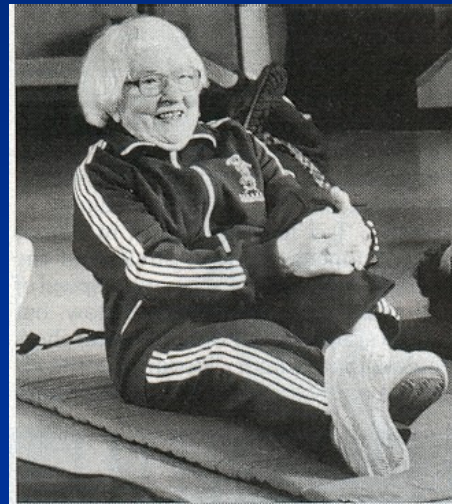
Guidelines that apply only to older adults

5. When older adults cannot do 150 min of moderate-intensity activity a week because of chronic conditions, they should be as active as abilities and conditions allow
6. Older adults at risk of falls should do exercises that maintain or improve balance
7. Older adults should monitor their level of effort of physical activity relative to their level of fitness (ie, should use relative intensity to guide level of effort)
8. Older adults with chronic conditions should understand whether and how the conditions affect ability to do regular physical activity safely

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA

Recomendaciones de ejercicio

- 1.- EJERCICIO AEROBICO. “Sudar”
- 2.- EJERCICIOS DE RESISTENCIA O POTENCIACION MUSCULAR. “Pesas”
- 3.- EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD Y ELASTICIDAD. “Estiramientos”
- 4.- EJERCICIOS DE ESTABILIDAD DE LA MARCHA. “Equilibrio”



RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE HÁBITOS DE VIDA

HAY QUE SER LO MÁS ACTIVOS POSIBLE

- Evitar actividades sedentarias prolongadas: TV, ordenador, etc
- Salir a la calle a diario
- Transporte (caminar, bicicleta)
- Utilizar escaleras en lugar de ascensores
- Aparcar el coche más lejos de lo necesario
- Realizar tareas del hogar

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA EN ANCIANOS

CONCLUSIONES

- Mantener unos hábitos de vida saludables (dieta y actividad física) es la mejor intervención para conseguir un envejecimiento activo.
- Nunca es tarde para comenzar a tener hábitos de vida saludables
- Luchar contra la imagen del “abuelito” sentado en el sillón
- Prevenir las causas de deterioro funcional
- Detectar el deterioro funcional lo antes posible, estudiarlo y tratarlo
- Explicar a los ancianos los cuatro tipos básicos de ejercicio que deben realizar
- Ayudarles a incorporarlos a su rutina diaria

INSISTIR AL ANCIANO Y A LOS CUIDADORES EN QUE DEBE REALIZAR UNA VIDA LO MÁS ACTIVA POSIBLE

Healthy Hearts—and the Universal Benefits of Being Physically Active: Physical Activity and Health

STEVEN N. BLAIR, AND JEREMY N. MORRIS

Although ancient thinkers suggested that physical activity is good for health, systematic research on the topic did not begin until the middle of the 20th century. Early reports showed that individuals in active occupations had lower rates of heart disease than individuals in sedentary occupations. Investigators then began to evaluate leisure-time physical activity and health and found similar results. Later research used objective measures of cardiorespiratory fitness as the exposure, and found even stronger associations with health outcomes. Recent research has extended the earlier findings on activity or fitness and heart disease to a wide variety of health outcomes. We now know that regular physical activity of 150 minutes/week of moderate intensity physical activity reduces the risk of numerous chronic diseases, preserves health and function (both physical and mental) into old age, and extends longevity. The current challenge is to develop programs and interventions to promote physical activity for all in our increasingly sedentary societies

Ann Epidemiol 2009;19:253–256. © 2009 Elsevier Inc. All rights reserved.



!!!! ANIMO Y A MOVERSE !!!!!

Muchas gracias



HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN
Madrid