PREVENCION DE LA FRAGILIDAD: DISEÑO, MUESTREO Y TRABAJOS DE INVESTIGACION

Dra. Lilliams Rodríguez Rivera
ALMA 2006



ES POSIBLE PREVENIR LA FRAGILIDAD?

PubMed
A service of the National Library of Medicine and the National Institutes of Health
www.pubmed.gov

Palabras claves: preventing-frailty-elderly

50 citas

Editoriales: 2
Cartas editores: 2
Salud pública y fragilidad: 10
Revisiones: 11
Ensayos clínicos/randomizados: 6
Caídas: 7
Suplementación hormonal: 4
Intervención nutricional:3
Actividad física: 5
Ejercicios de resistencia: 4



NO TENER NADA QUE DECIR NO ES MOTIVO PARA CALLARSE

Proverbio leocadiano
ALMA 2004 Costa Rica



Una aproximación debe incluir:

- **Supervisión periódica de indicadores de fragilidad.**
- **Prevención de la pérdida fisiológica y de los eventos agudos.**
- **Predicción de episodios / pérdida fisiológica.**
- **Remover los obstáculos a la recuperación funcional una vez ocurrida la pérdida fisiológica.**

Buchner DM. Preventing frail health. Clin Geriatr Med 1992.

Nos podemos acercar a la prevención:

- **Mecanismos que intervienen en la fisiopatología**
- **Declive funcional/Discapacidad**

PREVENCION

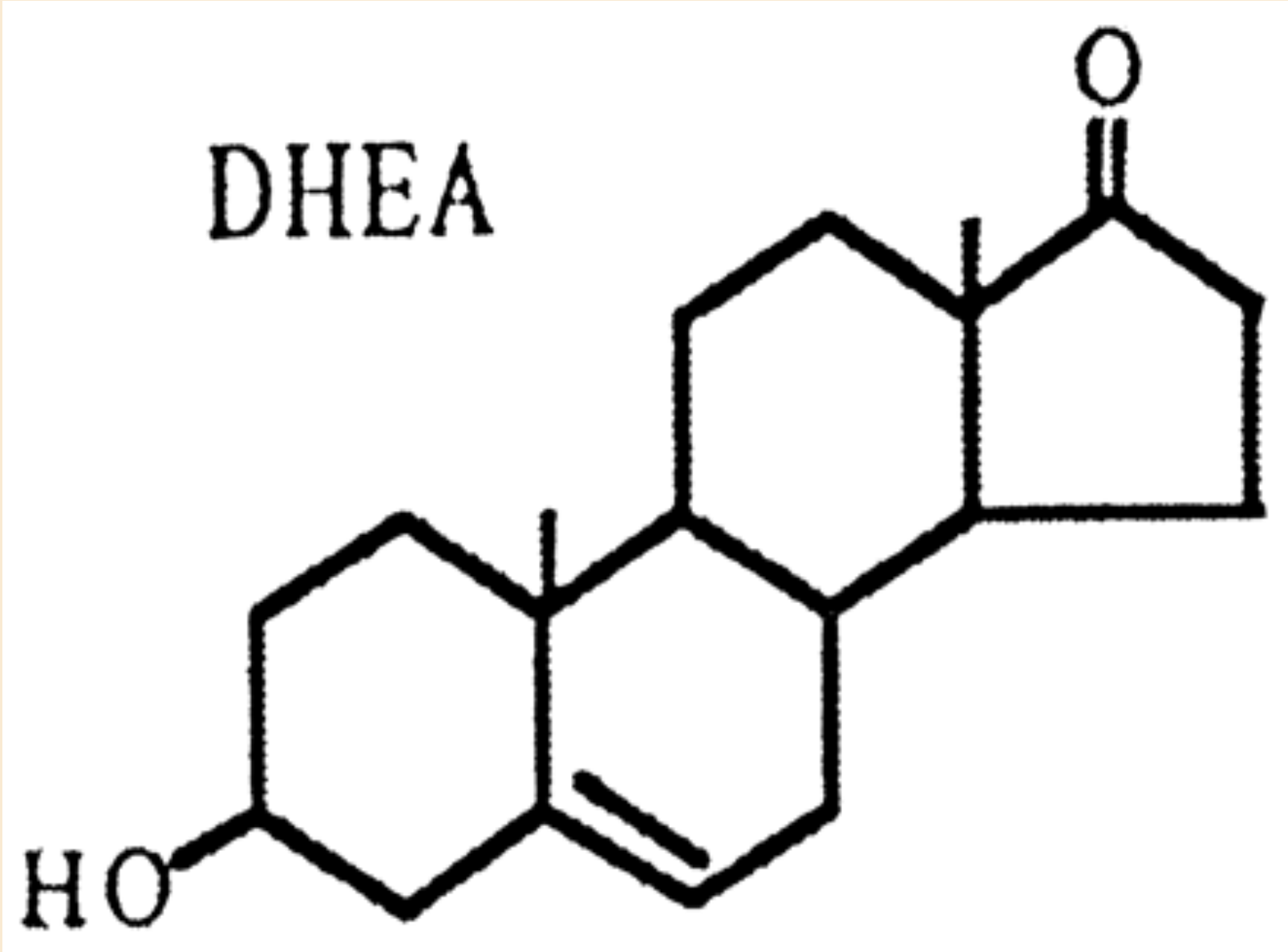
- Hormonas
- Suplementación nutricional
- Vitamina D
- Ejercicio físico
- Intervenciones en citoquinas y función inmune
- Discapacidad
- Cuidados



Tabla I

Estudios con testosterona en varones. Efecto sobre parámetros de composición corporal y sobre la fuerza muscular

Referencia	*Tipo de estudio*	*Edad (a)*	*Estado*	*Dosis de testosterona*	*Duración*	*Efectos observados*
Brill, JCEM 2002	ERC, doble ciego	68	Hipogonadal	5 mg/d	4 sem	→ Fuerza → masa grasa → función sexual
Clague, Int J Androl'99	ERC, doble ciego	68	Hipogonadal comunidad	200 mg IM/ 2 semanas	12 sem	→ fuerza prensión → fuerza muslo
Wittert, J Gerontol'03	ERC, doble ciego	69	Hipogonadal comunidad	80 mg/12 h oral	12 meses	2% ↑ masa magra ↓ masa grasa → fuerza prensión y muslo
Kenny, J Gerontol'00	ERC, doble ciego	76	Hipogonadal	5 mg/d TTS	12 meses	→ fuerza ↓ pérdida de masa ósea
Snyder, JCEM'99	ERC, doble ciego	65	Hipogonadal/ eugonadal	6 mg/d	36 meses	1,9 kg ↑ masa magra → fuerza muslo ↑ masa ósea lumbar pero no cadera en hipogonadales
Sih, JECM'97	ERC, doble ciego	68	Hipogonadal comunidad	200 mg IM/2 semanas	12 meses	10% ↑ fuerza prensión



Morley JE. Is the hormonal fountain of youth drying up?
J Gerontol Med Sci 2004; 59A:458-460

ESTUDIOS

- Morales AJ et al. The effect of six months treatment with a 100 mg daily dose of dehydroepiandrosterone (DHEA) on circulating sex steroids, body composition and muscle strength in age-advanced men andwomen. Clin Endocrinol 1998;49:421–432.
- Percheren G et al. Effect of 1-year oral administration of dehydroepiandrosterone to 60-to 80-year-old individuals on muscle function and cross-sectional area—a double-blind placebo-controlled trial. Arch Int Med 2003;163:720–727.
- Baulieu EE et al. Dehydroepiandrosterone (DHEA), DHEA sulfate, and aging: Contribution of the DHEAge Study to a sociobiomedical issue. Proc Nat Acad Sci USA 2000;97:4279–4284.

Tabla II

Efectos de la suplementación con HGH en ancianos

Estudio	*Pacientes*	*Tratamiento*	*Cambios en composición corporal*	*Cambios en función muscular*
Rudman	Sanos 61-81 a IGF-1 < 350 U/l	hGH 0,03 mg/kg 3d/sem 3 meses	↑ hGH 0,03 mg/kg 3d/sem a 3 meses ↑ 8,8% masa magra ↓ 14,4% masa grasa ↑ 1,6% masa ósea	
Papadakis	Sanos 70-85 a IGF-1 bajo	hGH 0,03 mg/kg 3d/sem 3 meses	↑ 4,4% masa magra ↓ 12,8% masa grasa	Sin cambios
Taaffe	Sanos 65-82 a IGF-1 medio 106 +14 sem. ejercicio previo	rhGH 0,02 mg/kg a 10 sem + ejercicio de resistencia	No cambios en peso ↑ masa magra ↓ masa grasa	Sin cambios
Jorgensen	Déficit GH adulto	hGH 17 µg/kg a 3 años	↑ peso 8,4 kg	↑ fuerza muscular cuádriceps
Thompson	Mujeres obesas post-menopausia	rhGH 0,025 mg/kg o IGF-1 0,015 mg/kg / 0,6 mg/kg	Mayor pérdida de peso y masa grasa con HG y dosis altas de IGF-1 ↑ masa magra	

Dreyer HC, Volpi E. Role of protein and amino acids in the pathophysiology and treatment of sarcopenia. J Am Col Nutr 2005.
Volpi E et al. Exogenus amino acids stimulate net muscle protein synthesis in the elderly. J Clin Invest 1998.
Campbell WW et al. The recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to mantain skeletal muscle. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001.
De los Reyes AD, Bagchi D, Preuss HG. Overview of resistance training, diet, hormone replacement and nutricional supplements on age-related sarcopenia. A mini-review. Res Commun Mol Pathol Pharmacol 2003.
Cascino A et al. Branched-chain amino acids: the best compromise to achieve anabolism? Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2005.
Fujita S, Volpi E: Amino acids and muscle loss with aging. J Nutr 2006.
Volpi E et al. Essential amino acids are primarily responsible for the amino acid stimulation of muscle protein anabolism in healthy elderly adults. Am J Clin Nutr 2003.
Esmarck B et al. Timing of post exercise protein intake is important for muscle hypertrophy with resistance training in elderly humans. J Physiol 2001.

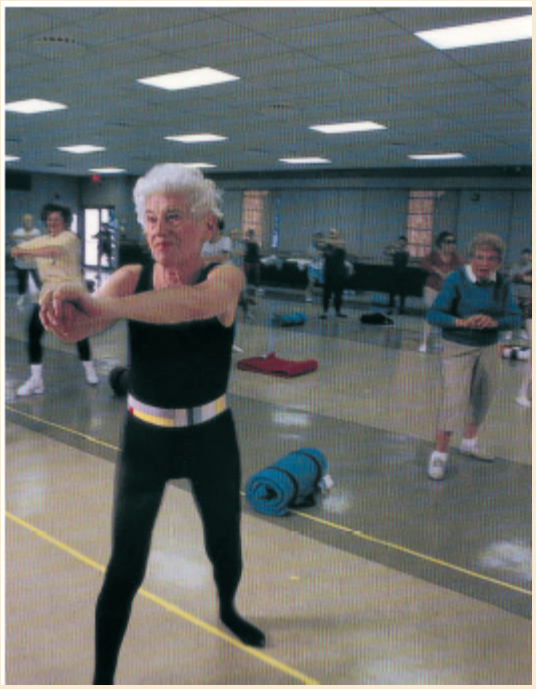
Table 2
Clinical trials of treatment with vitamin D and effect in mobility, falls and fractures

Trial/design	Intervention	Participants	Muscle outcomes	Falls outcomes	Fractures outcomes
Pfeifer et al. (2000) RCT Double blind	800 IU/day and 1200 mg calcium for 8 weeks 1 year follow up	N = 148; Healthy women Baseline levels: 25(OH)D: 10 μg/L	↓ sway in 2/3 measures on balance platform at 8 weeks	Intervention group had ↓ number of falls (30 vs 17) and ↓ number of people who fell (19 vs 11)	Not evaluated
Bischoff et al. (2001) RCT Double blind	800 IU/day and 1200 calcium for 12 weeks	N = 122. Older women in long-term stay geriatric institutions Baseline levels: Not reported	Improved muscle performance (P = .0094)	Intervention group had ↓ number of falls (250 vs 55), 49% reduction in falls (95% CI = 14–71%)	Not evaluated
Dawson-Hughes et al. (1997) RCT Double blind	700 IU/day and 500 mg calcium for 3 years	N = 445 Healthy, ambulatory men and women Baseline 25(OH)D: Men = 33.0 ± 16 μg/L Women = 28.7 ± 13.3 μg/L	Not evaluated	No difference in percentage of people who fell, number of falls per person slightly higher in intervention group	Reduced non-vertebral fractures (26 vs 11)
Graafmans et al. (1996) RCT Double blind	400 IU/day for mean 2 years; falls monitored for 28 weeks	N = 354 Men and women living residences Baseline 25(OH)D: Median 10.8	Not evaluated	No difference between groups in the odds of having a fall, OR = 1.0 (95% CI = 0.6–1.5)	Not evaluated
Latham et al. (2002) RCT Double blind	300,000 IU/single dose	N = 243 Frail older people Baseline 25(OH)D: Median 16 μg/L	Manual muscle strength; Balance test and timed walk: No difference between groups	Falls over 6 months: No difference between groups	Not evaluated

Table 2 (*continued*)

Trial/design	Intervention	Participants	Muscle outcomes	Falls outcomes	Fractures outcomes
Chapuy et al. (2002) RCT Double blind	Vitamin D 800 IU/day and: 1,200 mg of calcium for 2 years	*N* = 610 women residents of apartments for the elderly Baseline levels 25(OH)D: 8.5 ± 5.3 μg/L	Not evaluated	No significant difference in falls (63.9% in active versus 62.1% in placebo)	relative risk of hip fracture in placebo group RR = 1.69, 95% CI = 0.96–3.0)
Trivedi et al. (2003) RCT Double blind	100,000 IU/single dose every 4 month	*N* = 2686 community elderly Baseline levels not reported	Not evaluated	Not evaluated	relative risk of hip fracture in placebo group RR = 1.69, 95% CI = 0.96–3.0)
Dukas et al. (2004) RCT Double blind	(1-OH)Vitamin D3 + calcium intake of 512 mg	*N* = 378 community dwelling elderly men and women	Not evaluated	Significant reduction of number of falls in the intervention group. (OR = 0.6 95%CI = 0.41–1.16)	Not evaluated

Montero-Odasso M, Duque G. Molecular Aspects of Medicine 26 (2005) 203–219




5LB





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	HRC, comunidad	M/F	69	3x sem. 80% CMI	14 sem	36% ↑ fuerza músc
Carmeli	HRC, residencia	M/F	82	3x sem. 2-4 kg peso	12 sem	10-16% ↑ fuerza músc
Charette	HRC, comunidad	F	69	3x sem. 65-75% CMI	12 sem	28-113% ↑ fuerza músc, 7% ↑ área fibras tipo 1, 30% ↑ área fibras tipo 2
Hameman	HRC, sanos	M/F	69	3x sem. 80% CMI	26 sem	82% ↑ fuerza músc
Connelly	HRC, comunidad	M/F	76	3x sem, dorsiflexión tobillo al 100% CMI	2 sem	15% ↑ fuerza tobillo
Vincent	HRC, comunidad sedentarios	M/F	68	3x sem, 80% CMI	24 sem	16% ↑ fuerza músc
				3x sem, 80% CMI	24 sem	30% ↑ fuerza músc
Ferry	No grupo control. Sanos y activos	M	68	3x sem, 80% CMI	16 sem	27% ↑ fuerza músc
Frontera	No grupo control. Sanos y sedentarios	M	60-72	3x sem, 80% CMI	12 sem	107% ↑ fuerza músc
Frontera	HRC, sedentarios	F	74	3x sem, 80% CMI	12 sem	39% ↑ fuerza músc
Fiatarone	No grupo control, residencia	M/F	90	3x sem, 80% CMI	8 sem	174% ↑ fuerza músc
Fiatarone	HRC, residencia	M/F	87	3x sem, 80% CMI	10 sem	37-178% ↑ fuerza músc
Lexell	HRC, comunidad	M/F	78-77	3x sem, 80% CMI	11 sem	180% ↑ fuerza músc
Roth	HRC, comunidad, sedentarios	M/F	69	3x sem, 100% CMI	13 sem	8% ↑ volumen muscular muslo

- Visitas domiciliarias
- Adaptaciones ambientales
- Capacitación/Soporte cuidadores
- Soporte social



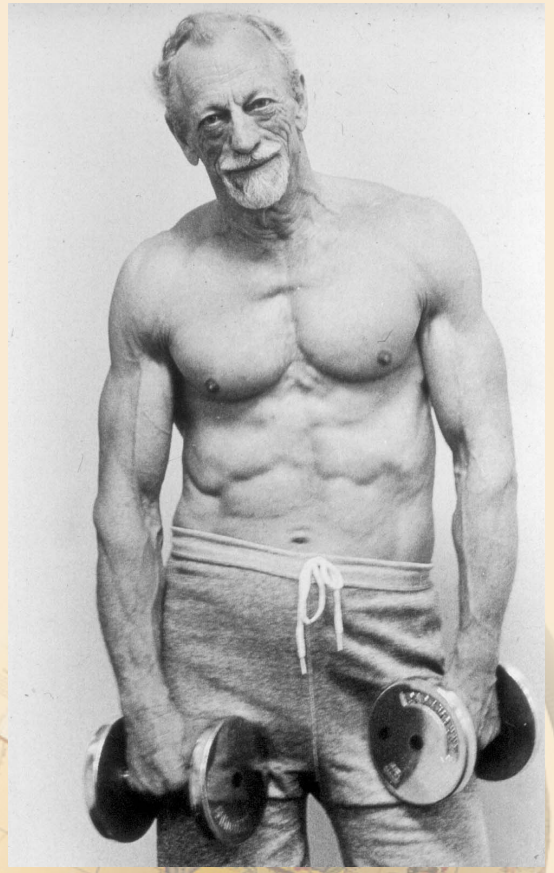
CONCLUSIONES

- Identificación de adultos mayores frágiles.
- Necesidad de realizar investigaciones.
- Hasta el momento: ejercicios de resistencia.
- Futuro: combinación de intervenciones.
- Establecimiento de estrategias de salud pública.
- Terapia génica???









Según las estadísticas, en la tercera parte de los accidentes mortales, o sea, en el 33'3% de los casos, el conductor ha bebido o iba a mucha velocidad. Conclusión: En el 66'6% el conductor ni había bebido, ni iba a mucha velocidad, y, por tanto, es evidente que la forma más segura de conducir es ir borracho y a gran velocidad.