

## **“EURO HEART II PROYECTO”**

### **Dieta, Actividad física y Prevención de la enfermedad c-v en Europa**

**Normativa española en la prevención cardiovascular basada en la dieta y el ejercicio físico.**  
**¿Cómo conseguir mejores cotas de salud nutricional y más implicación social en la práctica de ejercicio físico?**

Madrid, 26 de septiembre de 2013

Araceli Boraita Pérez  
Centro Medicina del Deporte.  
Consejo Superior de Deportes.  
Madrid



# El cuerpo humano ha sido diseñado para moverse



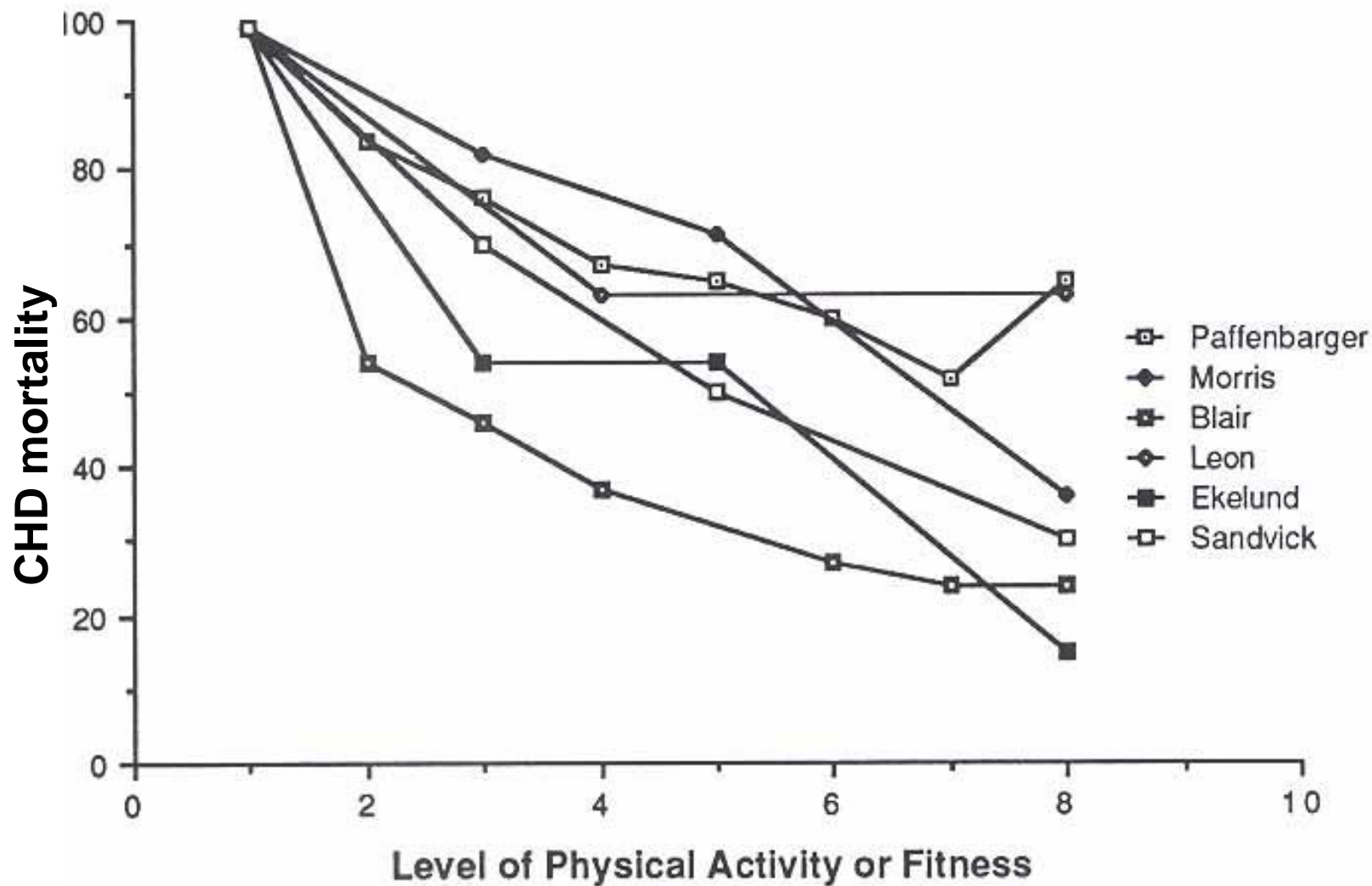
- 1 de cada 4 adultos tiene una vida sedentaria
- 1/3 adicional no alcanza el mínimo de actividad física
- Solo 1 de cada 5 adultos realiza la mínima cantidad de ejercicio recomendada

**El sedentarismo es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular**

**Las enfermedades C-V constituyen la primera causa de muerte en los países civilizados**

**> 60% de adultos (UE y EEUU) NO realizan AF de forma regular**

**(EHN, 1999; USDHHS, Surgeon General's Report, 1996)**





**Ciudadanos de la UE que no cumplen las recomendaciones actuales de al menos 30 min./día**





## Actividad física en UE

	None %	< 1hour %	1-3 hours %	3-5 hours %	>5 hours %
EU average*	32	7	18	21	21
Austria	16	4	18	20	42
Belgium	42	7	18	15	14
Denmark	24	6	16	22	30
Finland	10	5	18	26	41
France	36	7	20	20	16
Germany	31	6	18	19	24
Greece	40	4	19	22	16
Ireland	14	5	16	28	37
Italy	39	7	20	19	14
Luxembourg	20	8	19	21	30
Netherlands	19	6	18	18	38
Portugal	61	7	15	11	5
Spain	37	11	17	21	12
Sweden	12	4	16	23	45
UK	24	7	17	25	27



# EJERCICIO FÍSICO

**Efecto beneficioso del ejercicio regular**



**Promoción de la salud**  
**Prevención de enfermedades**



**Mejora de la calidad de vida**

**No está exento de riesgo**



**Esfuerzo desproporcionado**



**Propio ejercicio**





## Beneficios del Ejercicio: Mecanismos biológicos

### Efectos antiaterogénicos

- Reducción de la adiposidad (tronco y abdomen)
- Reducción de la HTA
- Reducción de los triglicéridos e incremento de las HDL
- Mejora de la sensibilidad a la insulina, utilización de la glucosa y reducción riesgo diabetes tipo 2

### Efectos antitrombóticos

### Disminución disfunción endotelial

### Cambios autonómicos funcionales

### Efectos antiisquémicos

### Efectos antiarritmicos



## Otros efectos del ejercicio físico sobre la salud

- **Facilita el control del peso**
- **Mejora en la imagen personal**
- **Mejora de la fuerza y de la resistencia muscular**
- **Mejora digestión y regularidad del ritmo intestinal**
- **Menor riesgo de padecer algunos tipos de cáncer (colon)**
- **Previene la pérdida de hueso**
- **Ayuda a conciliar y mejorar la calidad del sueño**
- **Ayuda a combatir la ansiedad y la depresión**
- **Mejor manejo del estrés (ayuda a liberar tensiones)**
- **Permite compartir una actividad con la familia y los amigos**
- **Ayuda a prevenir el envejecimiento y aumenta la longevidad**
- **Disminuye el gasto médico**



**¿Cualquier tipo de ejercicio?**

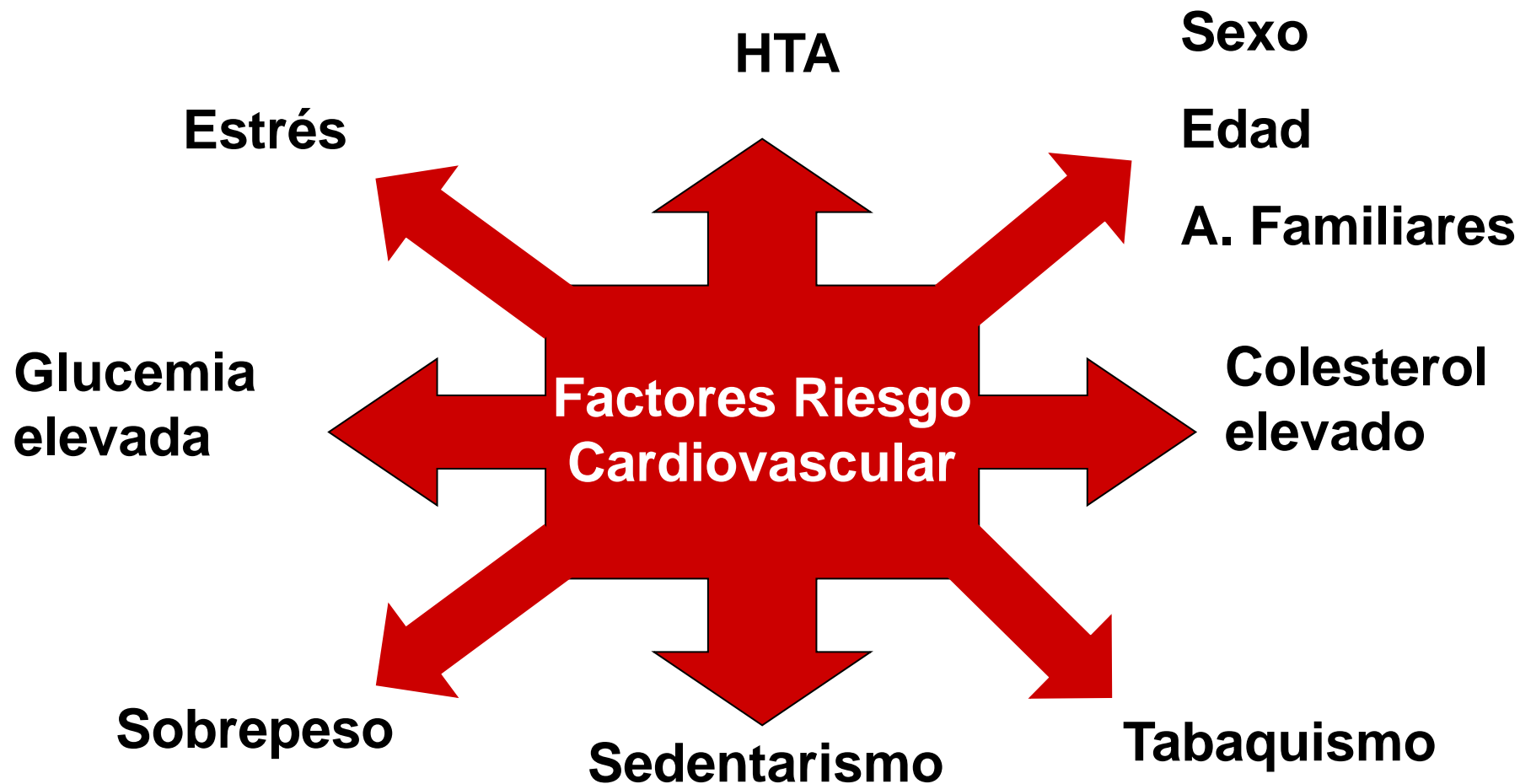




## Ejercicio aeróbico

**El entrenamiento aeróbico mejora el VO2 max entre un 20 y un 30%**







# EJERCICIO FÍSICO e HTA

- HTA se asocia con incidencia aumentada de muerte C-V y por todas las causas.
- Programas de ejercicio:
  - previenen el desarrollo de HTA
  - ↓ PA en adultos con PA normal o HTA



**Disminución PA post ejercicio**



## Ejercicio físico y perfil lipídico

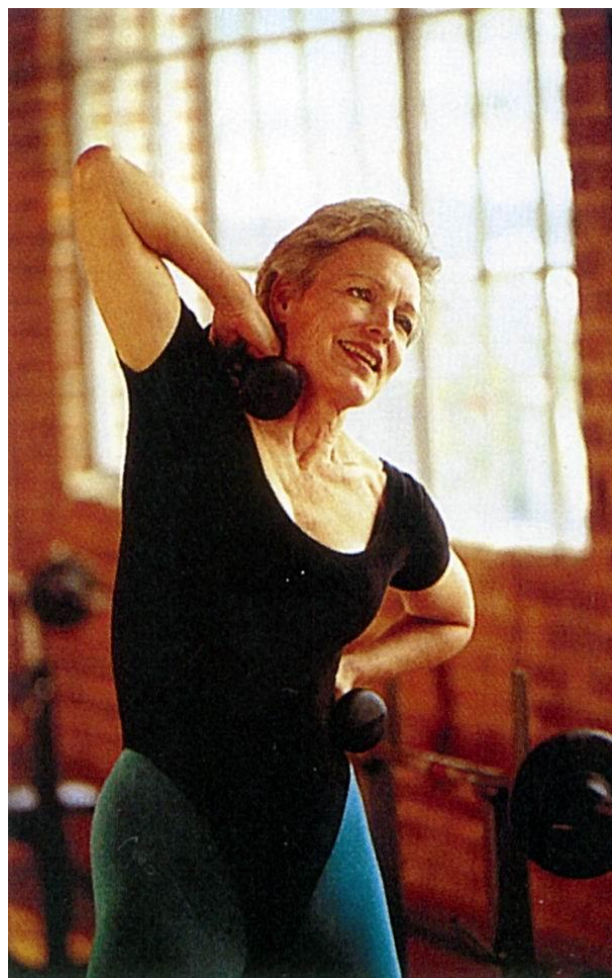
- Los deportistas presentan niveles de HDL más altos y de LDL inferiores que los individuos sedentarios

Sgouraki E et al .J Sports Med Phys Fitness 2001; 41(3): 386-91.



- Los deportistas altamente entrenados muestran un perfil menos favorable

Ruiz JR et al. Rev Esp Cardiol 2004;57(6):499-506.



## Ejercicio físico y perfil lipídico

- La AF en la mujeres en la edad media de la vida protege del cambio adverso en el perfil lipídico en relación con la menopausia





- La edad incrementa prevalencia de **diabetes** asociada con la pérdida de la masa muscular



- Al menos el 25% de su incidencia es atribuible a un estilo de vida sedentario
- El Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle la reducción del riesgo es del 58% cuando se compara individuos activos con sedentarios

(EHN, 1999; USDHHS, Surgeon General's Report, 1996)



## EJERCICIO FÍSICO y DIABETES TIPO 2

- Los deportistas tienen una mayor sensibilidad a la insulina proporcional a la mejora de la CF y del  $VO_2$  máx.
- El tejido muscular esquelético es el mayor determinante de la sensibilidad a la insulina



**La AF mejora la sensibilidad**

**en individuos sanos, obesos sin diabetes y en pacientes con diabetes tipo I y tipo II.**



# Ejercicio y obesidad

- La obesidad es un riesgo menor (Framingham Study)
- Beneficio EF > dieta





## EJERCICIO EN LA OBESIDAD

- La AF también puede contrarrestar el aumento de masa grasa que ocurre con la edad.

**15% grasa corporal mujeres deportistas mayores**

**27% mujeres sedentarias de la misma edad**

### **Sesión de entrenamiento:**

**20 minutos por día,**

**tres días a la semana,**

**intensidad y duración : 300 Kcal por sesión**



# EJERCICIO EN LA OBESIDAD infantil



- La obesidad afecta a una población cada vez mayor de niños y adolescentes contribuyendo al desarrollo precoz de aterosclerosis.
- Los niños y adolescentes obesos presentan un flujo disminuido en la arteria braquial como expresión de disfunción endotelial vascular.



- **Programas de ejercicio de corta duración (8 semanas) en éstos mejora la disfunción endotelial.**



## EJERCICIO EN LA CI

### *The Harvard Alumni Health Study.*

**12.516 varones, edad  $57,7 \pm 9,0$  , IMC  $24,4 \pm 2,8$  Kg/m<sup>2</sup>**

- **La AF semanal (Kilojulios o Kilocalorías; 4,2 Kjul=1 Kcal) realizadas en el último año.**

**AF media  $8.362 \pm 8215$  Kj/sem**

**74,1% actividades recreacionales o deportivas**

- **Asociación en forma de L entre los niveles de AF y el riesgo de padecer coronariopatía**

**Reducción de 20% del riesgo para AF 1000 Kcal/sem**

**NO reducción adicional del riesgo en AF >2000 Kcal/sem**



## EJERCICIO EN LA CI

### *Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle.*

**84.129 mujeres libres de enfermedad cardiovascular, cáncer y diabetes. 14 años**

**Se registraron 1.128 accidentes coronarios (296 muertes y 832 IAM no fatales).**

**Las mujeres de bajo riesgo:**

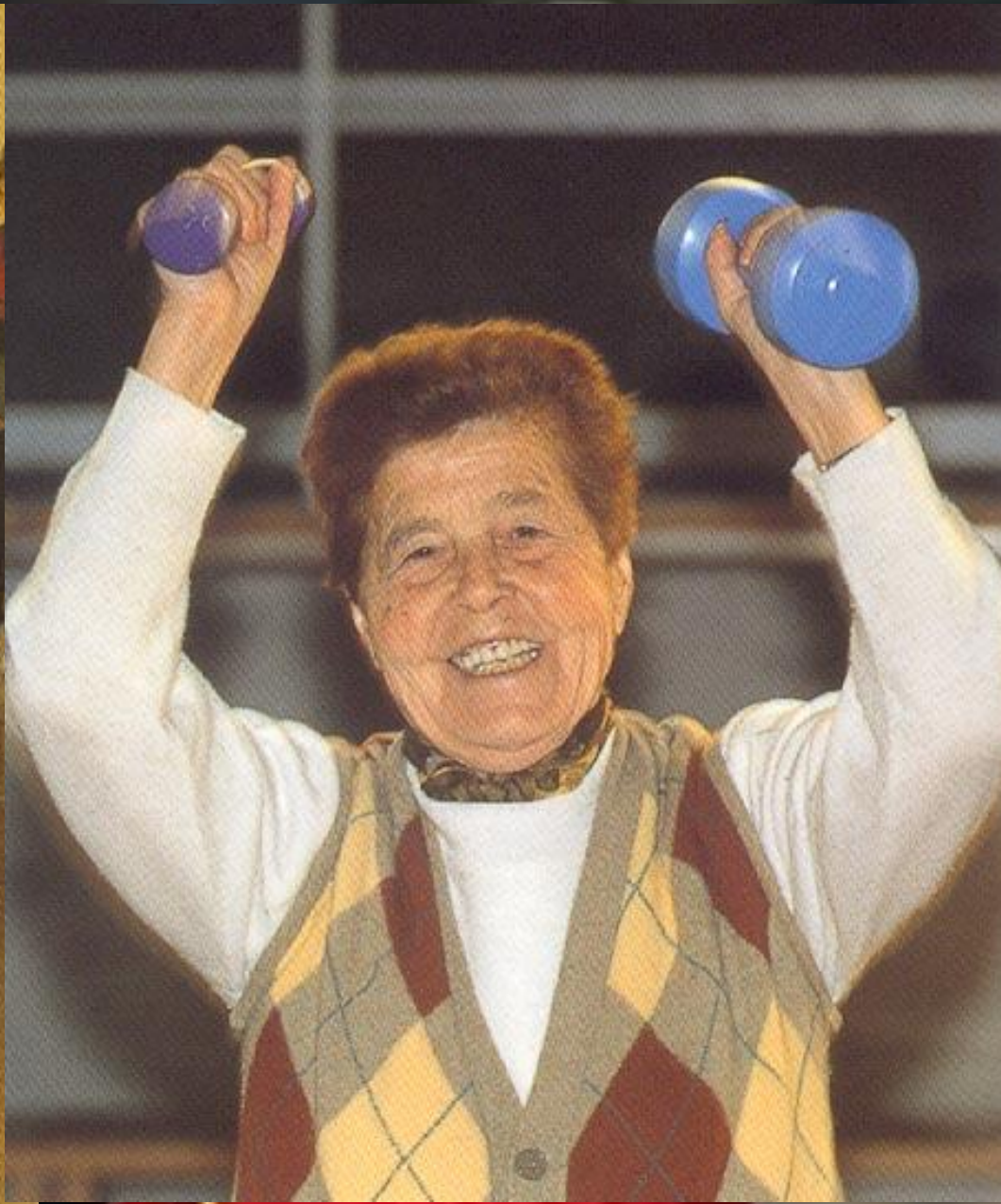
- ❖ **no fumadoras**
- ❖ **IMC <25%**
- ❖ **ejercicio moderado o intenso >30 minutos/día**
- ❖ **ingerían >10 g alcohol/día y dieta cardiosaludable**

**Riesgo relativo de enfermedad coronaria de 0,17  
(82% de los eventos coronarios se evitarían)**





Fundación Española del Corazón





## ¿UMBRAL MÍNIMO?

**No del todo claro**  
**Cualquier  $\Delta$  AF es beneficioso**

**$\Delta$  Neto Gasto energético:**  
**150-200 Kcal/día**  
**(1000-1400 kcal/semana)**



# ¿UMBRAL MÍNIMO?



**Ainsworth BE et al. Med Sci Sports Exerc 2000; 32: S498-504**  
**Haskell WL et al. Med Sci Sports Exerc 2007 ; 39 (8) : 1423-1434**



**¿Cuanto más ejercicio mejor?**





## **Sarna S. y cols. *MSSE*, 1993.**

**2613 deportistas de elite finlandeses**

- **> Esperanza de vida**
  - **75,6 a. en deportistas de resistencia**
  - **71,5 a. en deportistas de potencia**
  - **69,9 a. en adultos sedentarios (n= 1712)**
- **< Mortalidad cardiovascular**



## **Kujala U.M. y cols. *JAMA*, 1996.**

**2049 deportistas de elite finlandeses**

- **< nº días de hospitalización por persona y año**
- **Sobre todo en exdeportistas de resistencia**
- **< Atención hospitalaria por enfermedad:**
  - **cardíaca**
  - **respiratoria**
  - **cancer**
  - **NO musculoesquelética**



## VO2 max. (l x min<sup>-1</sup>) en grupos de diferente nivel de forma física

<i>Edad</i>	<i>No deporte</i>	<i>Actividad deportiva ocasional</i>	<i>Actividad deportiva regular</i>
	I	II	III
<b>20-39</b>	<b>3.2</b>	<b>3,6</b>	<b>4,5</b>
<b>40-49</b>	<b>2.5</b>	<b>2.8</b>	<b>3.9</b>
<b>50-55</b>	<b>2.2</b>	<b>2.5</b>	<b>3.2</b>
<b>56-63</b>	<b>2.0</b>	<b>2.0</b>	<b>2.9</b>
<b>64-70</b>	<b>1.7</b>	<b>1.9</b>	<b>2.5</b>

Strauzenberg SE. J. Sports Med 1981 ;21 :309-321





## **Reglamentación en España**

❖ **1988 CSD dispone de un RCPD para DAN**

❖ **1990 Ley del Deporte**

**Ley 10/1990, de 15 de octubre, del Deporte (Artículo 59)**

❖ **2006 Ley de Protección de la Salud y Lucha contra el Dopaje en el Deporte (20263 LEY ORGÁNICA 7/2006, 21 de noviembre)**

**“Julio 2007 Subcomisión de Salud del Deportista”**

❖ **2013 Ley Orgánica 3/2013, de 20 de junio, de protección de la salud del deportista y lucha contra el dopaje en la actividad deportiva**

**Agencia Española de Protección de la Salud en el deporte**



## CAPÍTULO III

### Protección de la salud

#### *Sección 1.ª La planificación de la protección de la salud*

Artículo 41. *Actuación de la Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte.*

1. La Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte establecerá una política efectiva de protección de la salud de los deportistas y de las personas que realizan actividad deportiva.

Esta política se plasmará en un **Plan de Apoyo a la salud en el ámbito de la actividad deportiva** que determine los riesgos comunes y específicos, en especial atendiendo a las diferentes necesidades de mujeres, hombres y menores de edad, así como a las necesidades específicas por razón de discapacidad y las medidas de prevención, conservación y recuperación que puedan resultar necesarias en función de los riesgos detectados.

2. Dicho Plan incluirá necesariamente un conjunto de instrumentos didácticos para **orientar y formar** a los propios deportistas **en los hábitos y formas saludables de la práctica deportiva**, así como a los **directivos, técnicos y entrenadores y personal sanitario** que realice su labor en la actividad deportiva de cualquier categoría.



## Artículo 44. *Investigación*

1. La Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte, en **colaboración con el Sistema Nacional de Salud** y en el marco de los planes estatales de investigación, **promoverá la investigación científica asociada a la práctica deportiva**, a la aplicación de la **actividad deportiva en el tratamiento y prevención de enfermedades** y a la lucha contra el dopaje, atendiendo a las diferentes necesidades de mujeres, hombres y menores de edad, así como a las necesidades específicas por razón de discapacidad.
2. Para la mejor consecución de los fines de investigación, la Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte **promoverá la adhesión voluntaria de las sociedades científicas y de los centros y profesionales que se dediquen a la medicina deportiva**, con el objeto de constituir una red de centros especializados en la materia, mediante la suscripción de los correspondientes convenios de colaboración.

**Comisión Nacional para la Protección de la Salud del Deportista**

**Tutela y el control del deporte de alto nivel**

**Centros de alto rendimiento y tecnificación deportiva**





**“El ejercicio físico es el mejor método para dar más años a nuestra vida y más vida a nuestros años”**

