eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

Efectos de un programa de ejercicio físico y educación nutricional sobre la grasa hepática en niños y niñas con sobrepeso

Elikadura, ariketa fisikoa eta osasuna taldea/
Grupo Alimentación, ejercicio físico y salud

Idoia Labayen, idoia.labayen@ehu.es
Farmazia eta Elikagaien Zientziak Saila/
Dpto. Farmacia y Ciencias de los Alimentos
UPV/EHU

Sara Maldonado-Martín, sara.maldonado@ehu.es
Gorputz eta Kirol Hezkuntzako Saila/
Dpto. de Educación Física y Deportiva
UPV/EHU

Líneas de investigación

Trabajos de intervención a base de:

Intervención nutricional
Ejercicio Físico
Terapia conductual

Además:

Estudio de la influencia de variantes génicas comunes en los efectos de los programas.

Colaboradores en el grupo

- UPV/EHU: Nutrición (Dra. Labayen), Ejercicio Físico (Dra. Maldonado)
- Fundación LEIA-Tecnalia: Área de Investigación Biomédica (Dra. Eider Larrarte), Unidad de Genómica (Dr. Javier Margareto)
- Osakidetza: Servicio de Medicina Nuclear (Dr. Tobalina) y Unidad de Investigación Clínica (Dr. Nuñez)
- OSATEK: Unidad de Resonancias Magnéticas (Dra. Rodríguez-Vigil)
- Quirón Araba Sport Clinic (Drs. Blanco, Sánchez, ISainz-Ibaibarriaga, López de Guereñu, Pérez, Camacho)

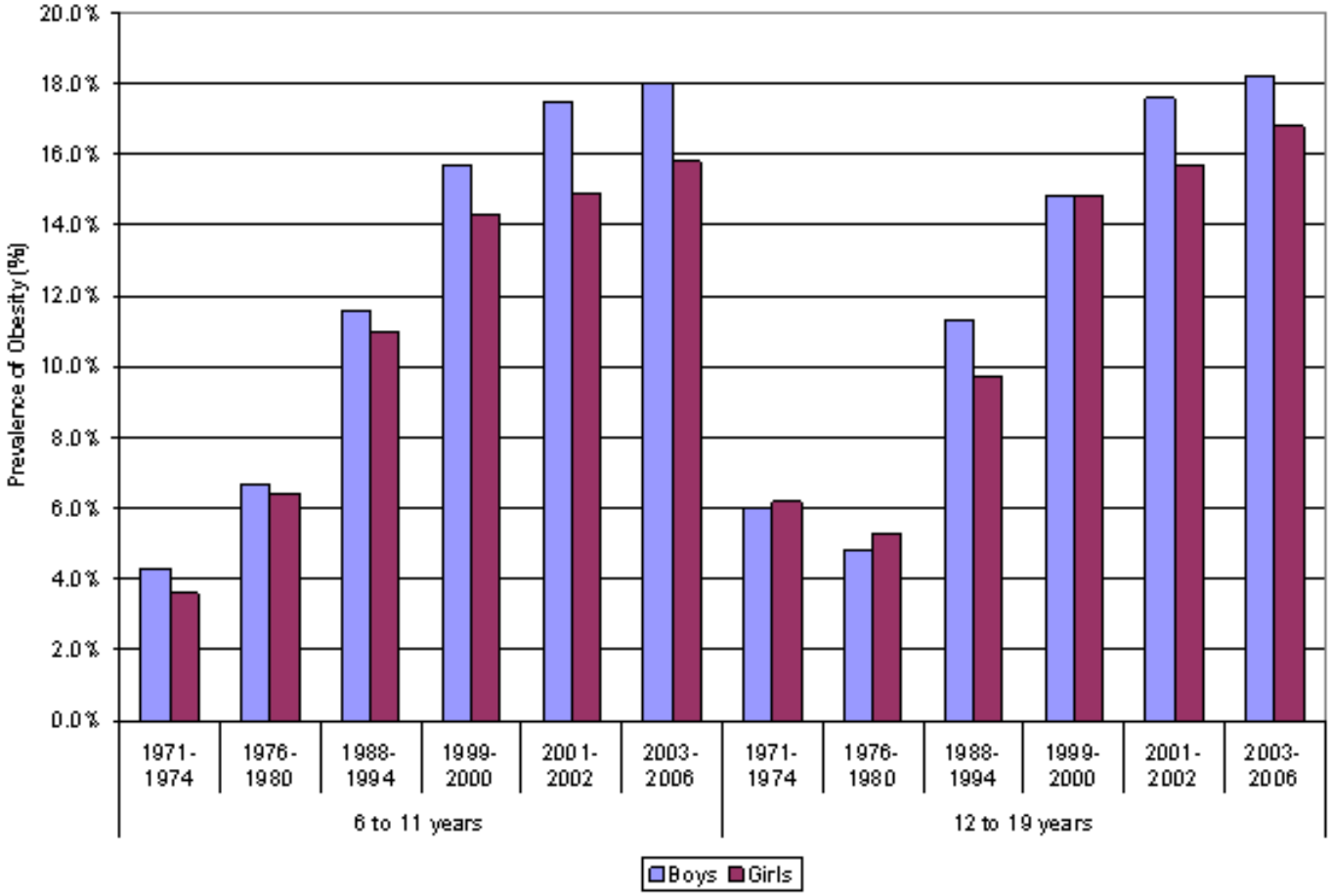
Líneas de investigación

Objetivos generales de los proyectos:

- Estudiar los efectos de los programas propuestos en trastornos metabólicos frecuentes en nuestro medio
- Proponer tratamientos eficaces a base de dieta y ejercicio físico
- Colaboración con otros grupos de investigación que trabajen en líneas similares: estudios multicéntricos, coordinados, etc.

Antecedentes

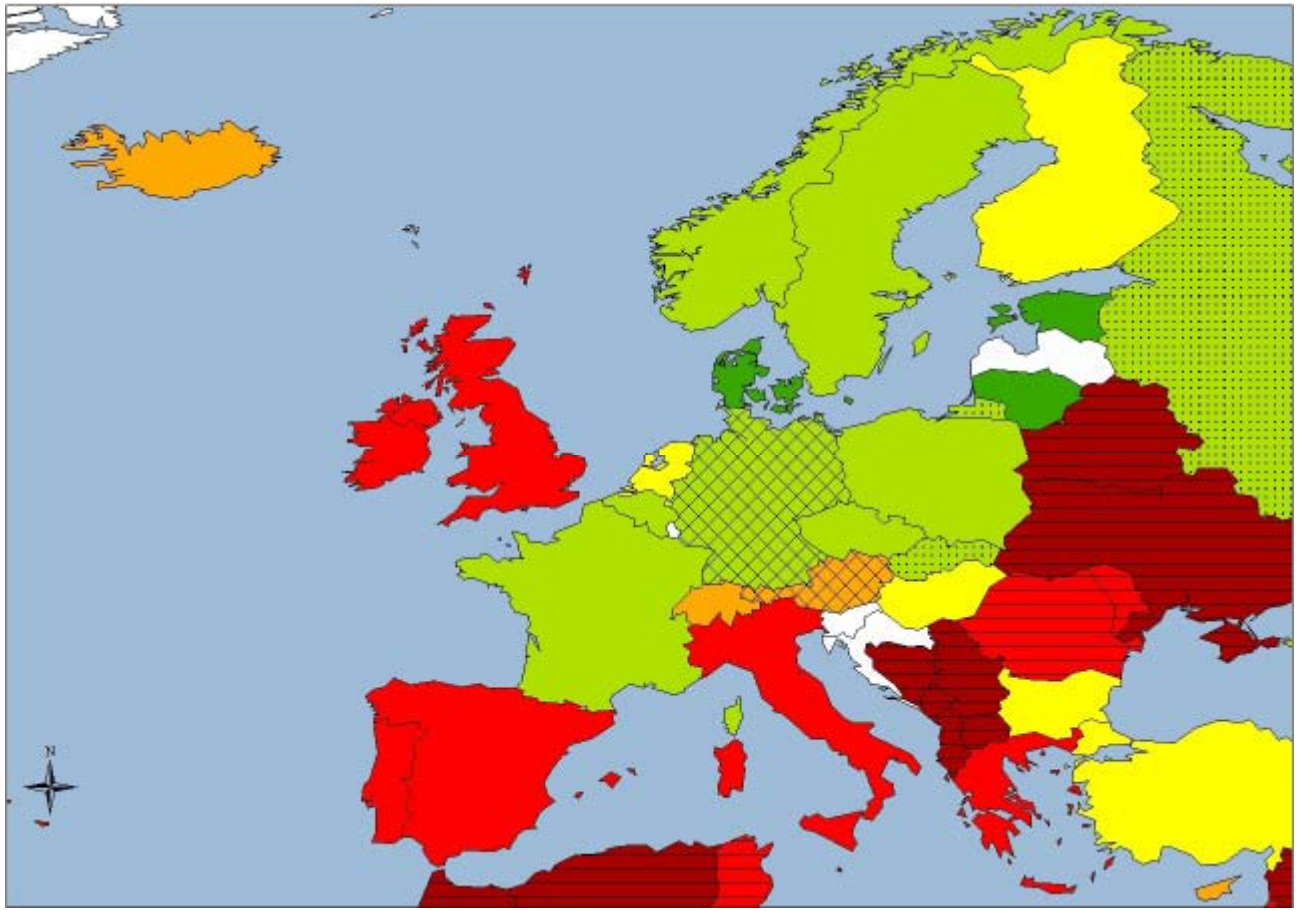
Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes estadounidenses



Estudio NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey

Antecedentes

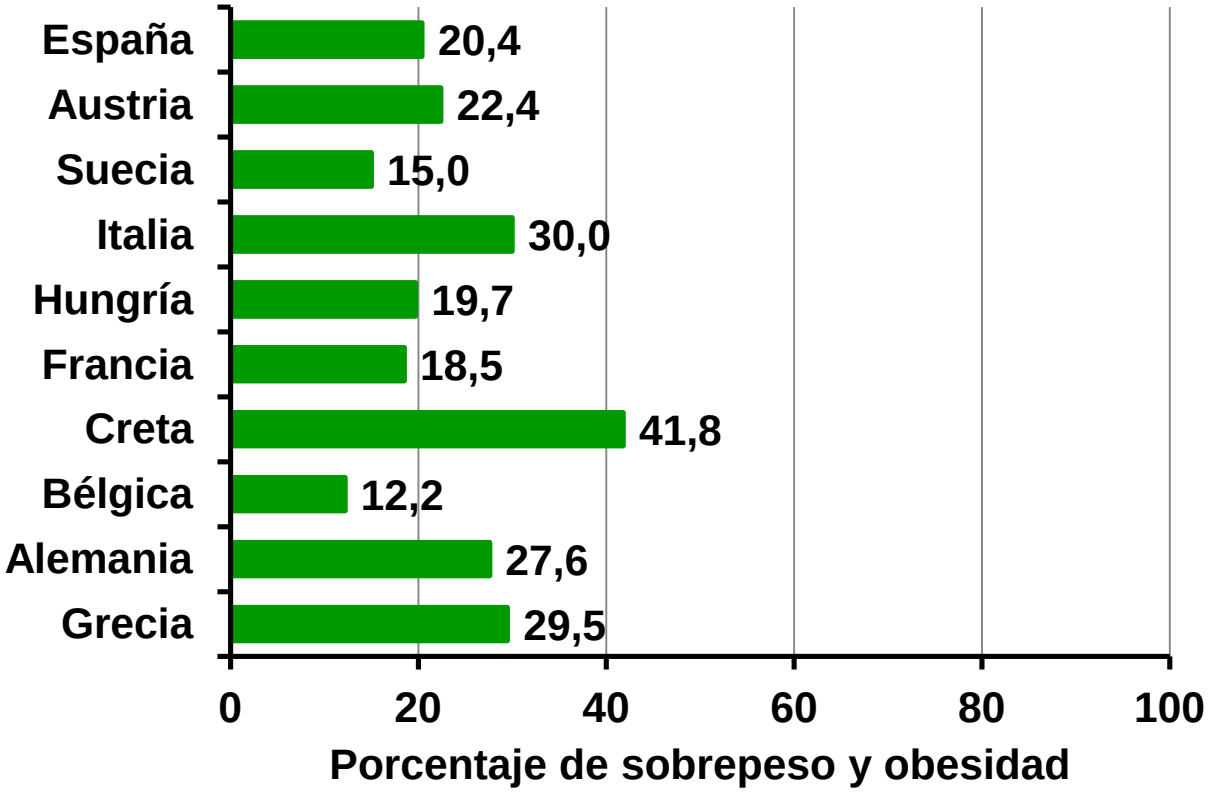
Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes europeos



no data | < 10% | 10% - 15% | 15% - 20% | 20% - 25% | 25% - 30% | > 30%

Moreno, Pigeot, Ahrens (eds.): Epidemiology of overweight and obesity in children and adolescents. Springer, New York 2011

Antecedentes



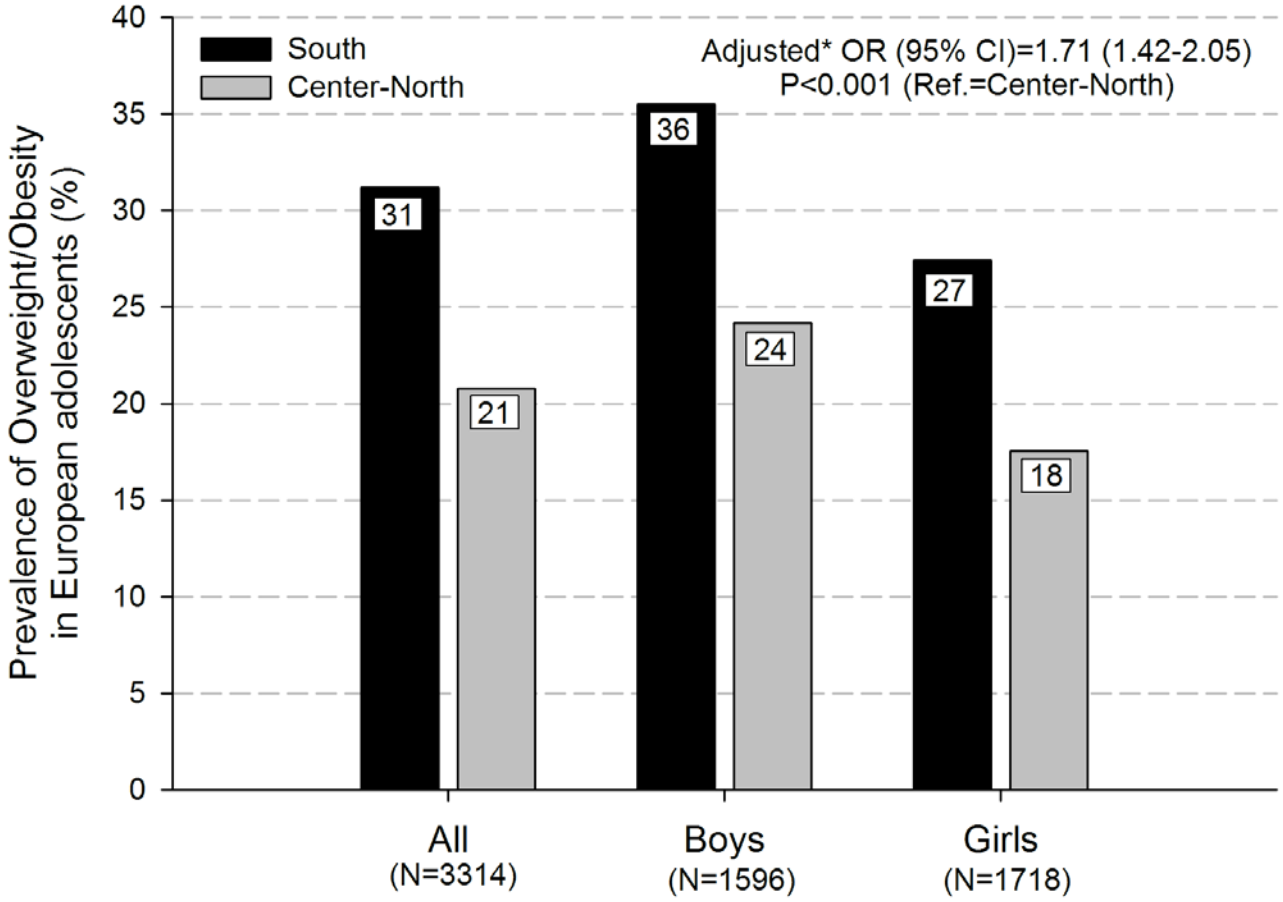
Muestra:

12.5 a 17.5 años
N=3528

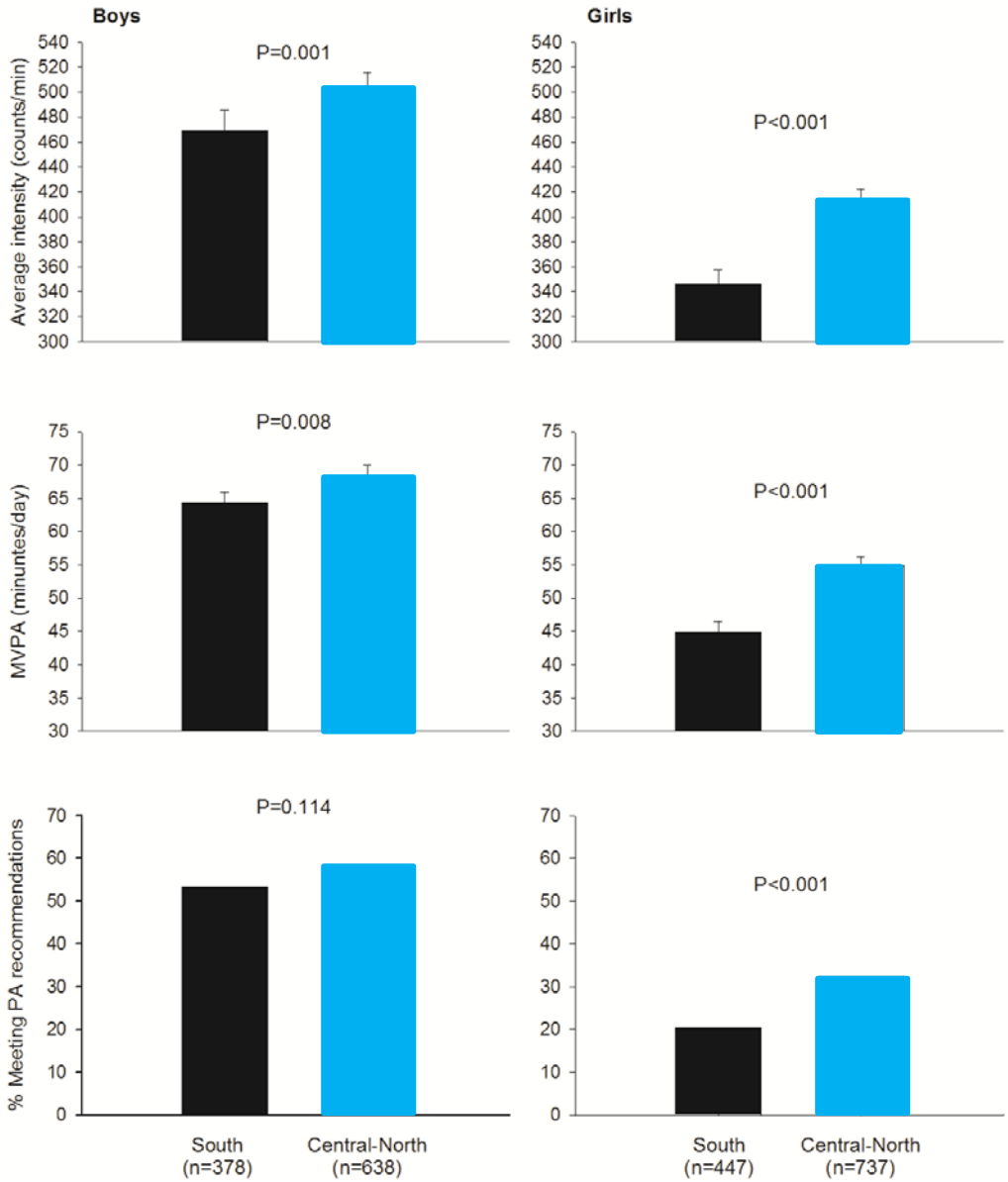
HELENA: Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence

Datos recogidos entre 2006 y 2007

Antecedentes



Antecedentes



Diferencias Norte-Sur de Europa

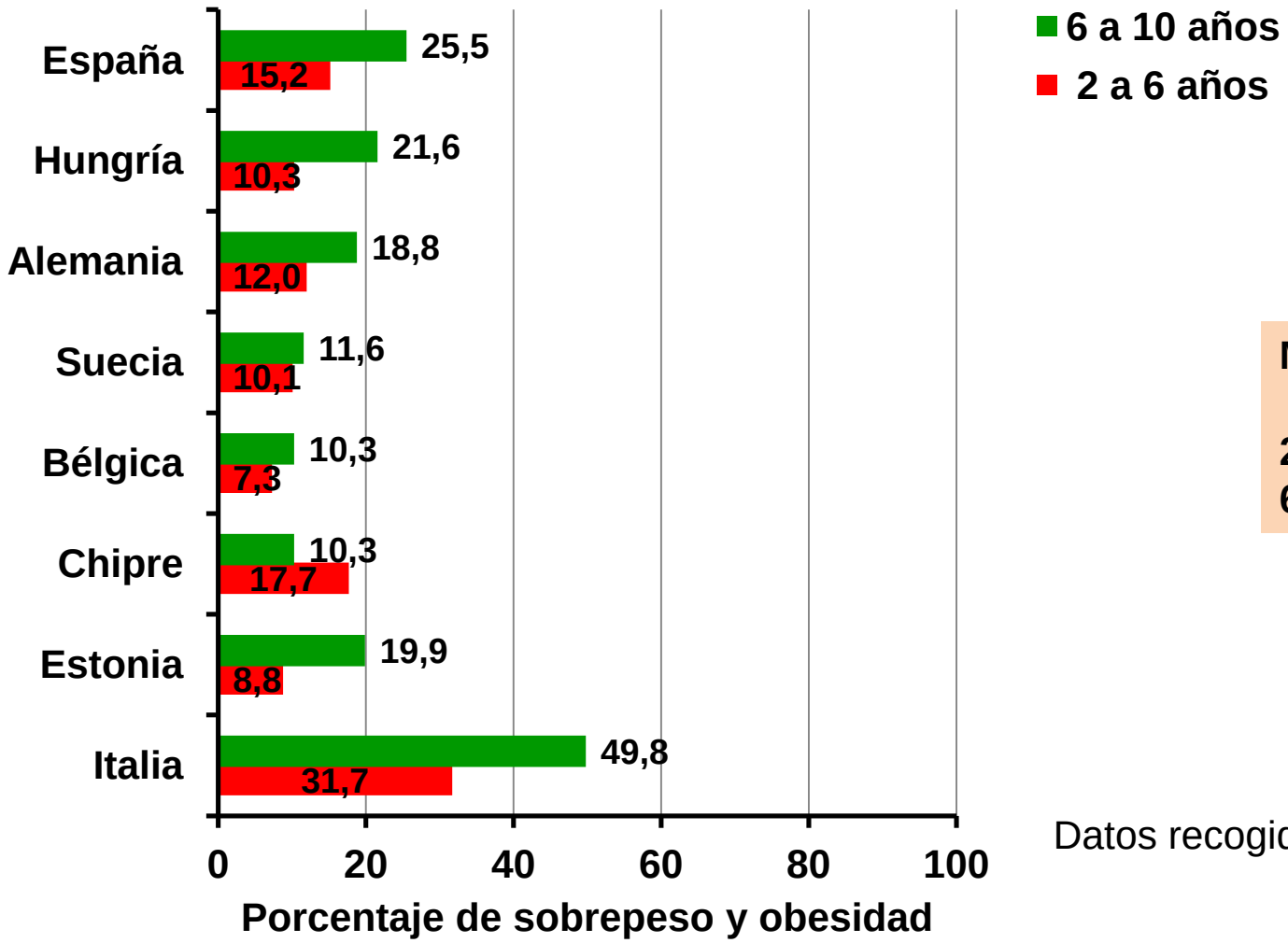
Menor Actividad física total

Menos tiempo dedicado a actividades de intensidad moderada o vigorosa

Menos adolescentes que cumplían con las recomendaciones de actividad física

Ruiz *et al*. Am J Epidemiol, 2011;174(2):173-84.

Antecedentes



Muestra:

2 a 6 años: 7379
6 a 10 años: 8846

Datos recogidos entre 2006 y 2007

IDEFICS:
Identification and prevention of **D**ietary- and lifestyle-induced health **EF**fects In **C**hildren and infant**S**

Antecedentes

Consecuencias psicológicas:
baja auto-estima

Desórdenes neurológicos y psiquiátricos:
migrañas,
depresión,
desórdenes alimentarios

Sistema respiratorio:
apnea del sueño,
asma

Sistema cardiovascular:
dislipemias,
HTA,
prob de coagulación, trombosis,
La mayoría ≥ 1 factor CV

Sistema digestivo:
litiasis biliar,
esteatosis hepática

Rinón:
insuficiencia renal (diabetes)

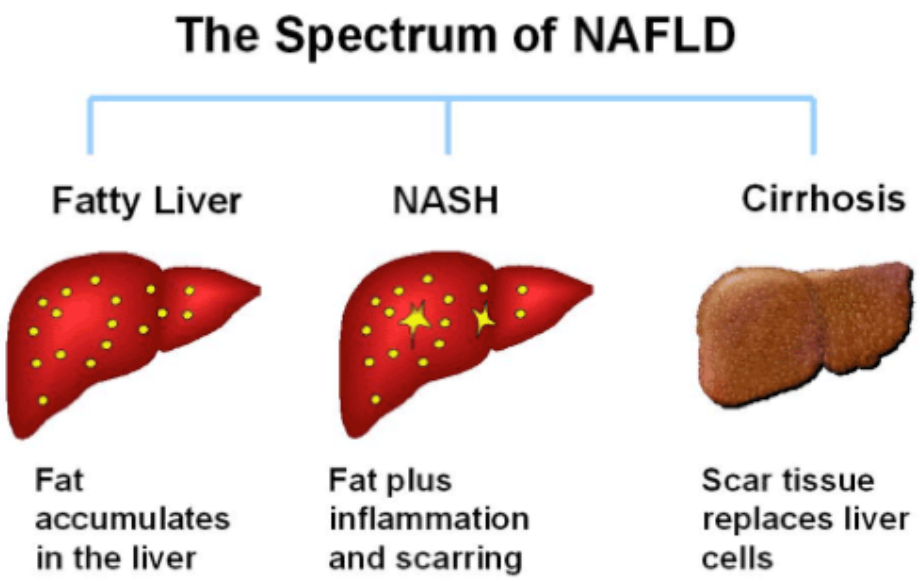
Sistema endocrino:
resistencia a la insulina,
diabetes tipo 2 (**Prob x5**),
pubertad precoz,
ovario poliquístico,
atrofia testicular

Músculo-esquelético:
problemas osteoarticulares,
pies planos,
dolor de espalda, etc.

Antecedentes

Esteatosis hepática no alcohólica (NAFLD: del inglés non-alcohólic fatty liver disease):

- Complicación seria de la obesidad
- Evolución desde esteatosis simple hacia esteatohepatitis, cirrosis y fallo hepático
- Manifestación del síndrome metabólico
- Muy relacionada con aterosclerosis y diabetes mellitus tipo 2 en adultos
- Aumenta la mortalidad



Antecedentes

NAFLD en la infancia:

La prevalencia se ha duplicado en 20 años
11% de los adolescentes tiene NAFLD (USA)
50% de los niños obesos (USA)

L@s niñ@s con esteatosis hepática: mayor RI y más alteraciones metabólicas

La NAFLD pediátrica evoluciona y se complica más rápido que en la edad adulta

Estudios con muestras pequeñas:
Entre el 35% y el 77% de los niños obesos

Europa?

Problema: método diagnóstico: biopsia, técnicas de imagen.

Antecedentes

Recomendaciones actuales sobre factores modificables:

Alimentación

Actividad física

Estrés

Antecedentes

Intervenciones a base dieta hipocalórica:

En adultos ↓ grasa hepática al reducir el peso

En niños: no recomendado, crecimiento

Pueden comprometer el estado nutricional

↓ Masa magra y el gasto energético

Pueden ↑ riesgo de desarrollo de trastornos del comportamiento alimentario.

Intervenciones a base de ejercicio físico en niños:

↓ Los factores de riesgo CV

↑ Masa magra y ↓ grasa total incluso sin pérdida de peso

↓ Grasa visceral, incluso sin pérdida de peso

↑ Sensibilidad a la sensibilidad a la insulina

Pocos datos acerca del efecto en grasa hepática??

Hipótesis

La acumulación de grasa hepática está íntimamente ligada a la grasa visceral y a la resistencia a la insulina.

Dado que el **ejercicio físico mejora** la **sensibilidad a la insulina** y es capaz de **reducir la grasa visceral** en niñ@s con sobrepeso, nuestra **hipótesis** es que el ejercicio físico **reducirá la grasa hepática** y mejorará la composición corporal y la salud cardiovascular en niños y niñas con sobrepeso.

Este proyecto ofrece la oportunidad de:

Obtener medidas detalladas sobre la salud hepática en niñ@s con sobrepeso
Facilitará información acerca de los efectos del ejercicio físico en las mismas

Objetivos

Objetivos:

El **objetivo principal** del estudio es:

Evaluar el efecto de un programa de intervención con ejercicio físico y educación nutricional de 6 meses de duración en la grasa hepática en niños y niñas con sobrepeso.

Objetivos secundarios:

Además se estudiarán los efectos de la intervención en factores de riesgo CV como la grasa total y visceral, presión sanguínea, sensibilidad a la insulina y perfil lipídico.

Metodología

Diseño:

- Estudio de intervención de 6 meses de duración controlado con un grupo control

Participantes:

- N=160 (80+80) niñ@s con sobrepeso (IOTF)
- Edad: 9 y 11 años.
- No estar participando en ninguna actividad extra-escolar deportiva.
- No tener problemas médicos que desaconsejen la participación (Historia Clínica, Exploración física, analítica)
- No seguir ningún tratamiento dietético o tener hábitos dietéticos inusuales.
- En el caso de las niñas, antes de la menarquia.

Unidad de Investigación Clínica del Hospital de Txagorritxu
Responsable:
Eider Larrarte

Osakidetza

LEIA

Metodología

Programa de intervención:

- **Educación en estilos de vida saludables:**
  - Padres: 2 sesiones/mes
  - Niñ@s 1 sesión/mes

Nutricionistas
Responsable: Idoia Labayen

- **Ejercicio físico**
  - 4 días/semana
  - 90 min incluyendo
    - Calentamiento e instrucciones
    - Ejercicios de intensidad moderada/intensa
    - Fuerza muscular y flexibilidad

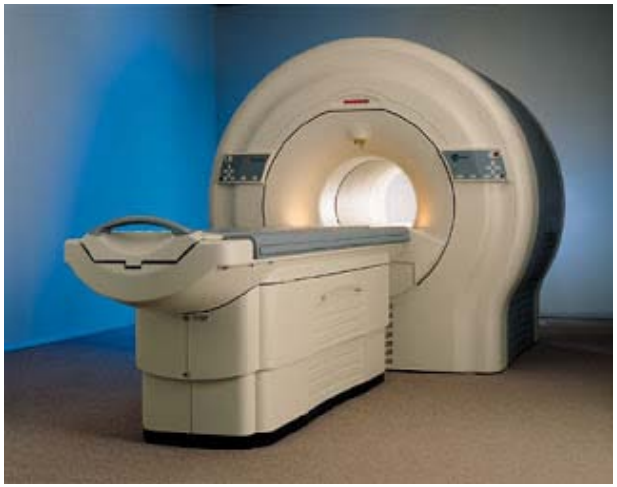
Lcd@s Ciencias de AF y Deporte
Responsable: Sara Maldonado

Metodología

Variables: Antes y después del programa

- ✓ **Grasa visceral y hepática (MRI)**

Unidad de Resonancia Magnética
Hospital de Santiago



- ✓ **Composición Corporal (DXA)**

OSATEK, S.A.

Servicio de Medicina Nuclear
Hospital Santiago

Osakidetza

Metodología

Variables:

- ✓ **Antropometría: peso, talla, cintura, cadera**
- ✓ **Capacidad aeróbica máxima**
- ✓ **Bioquímica:**
  - ✓ **Perfil lipídico**
  - ✓ **Resistencia a la insulina**
  - ✓ **Otros**