



Nutrición, ejercicio y mineralización ósea en niños y adolescentes

R. Burrows A.

INTA. Universidad de Chile

**XII Congreso Latinoamericano de Ginecología Infantil y de la Adolescencia
Julio 2011 Santiago, Chile**

Uno de los principales desafíos de la Pediatría
del siglo XXI es como agregar
calidad de vida, a los años extras
que las nuevas generaciones van a vivir
gracias a los adelantos de la ciencia

OSTEOPOROSIS

ENFERMEDAD ASOCIADA A LA PERDIDA DE LA MASA OSEA Y DE LA MICROARQUITECTURA

- **ENFERMEDAD DE ALTO COSTO**
 - **cuidados de salud**
 - **costos asociados a fracturas**
- **ALTA MORBILIDAD Y MORTALIDAD**
- DISCAPACIDAD**
 - **las fracturas producen discapacidad, a veces permanentemente.**
- **DISMINUYE CALIDAD DE VIDA**

OSTEOPOROSIS Y OSTEOPENIA EN POBALCION CHILENA

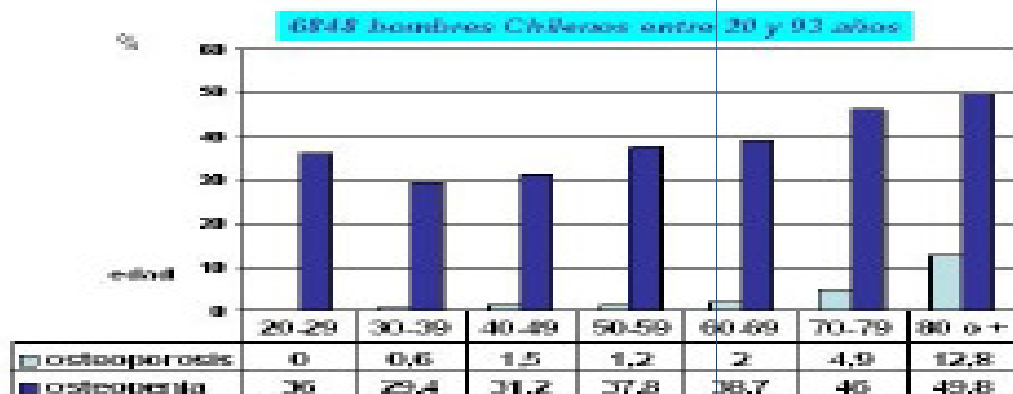
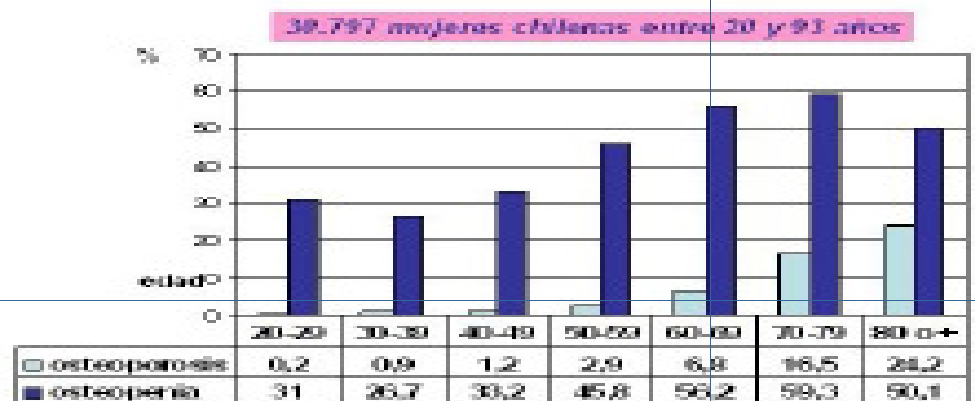
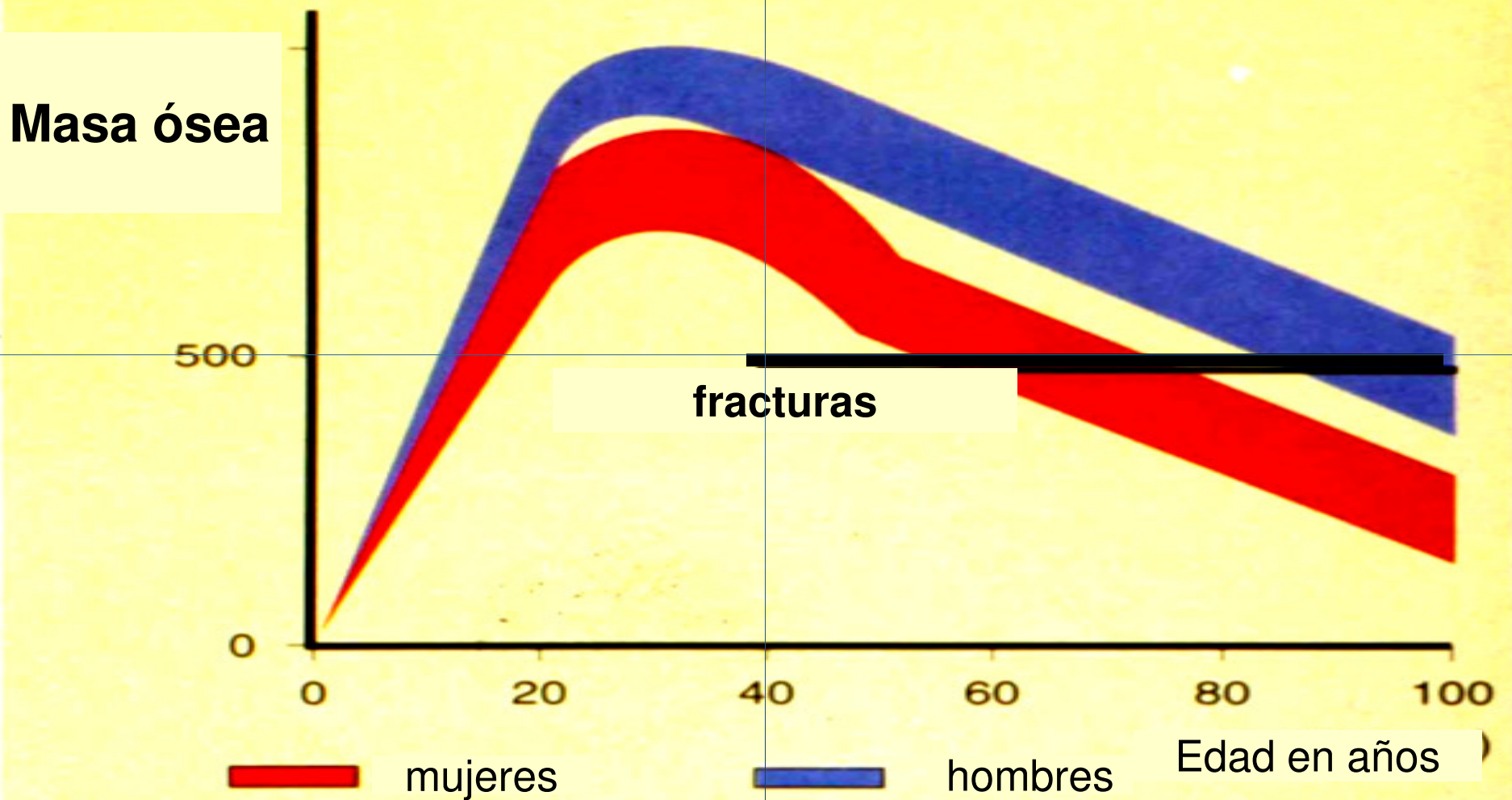


Figura 2. OUS calcáneo en 38.797 mujeres chilenas y 6.848 hombres chilenos de 20 a 93 años de edad.

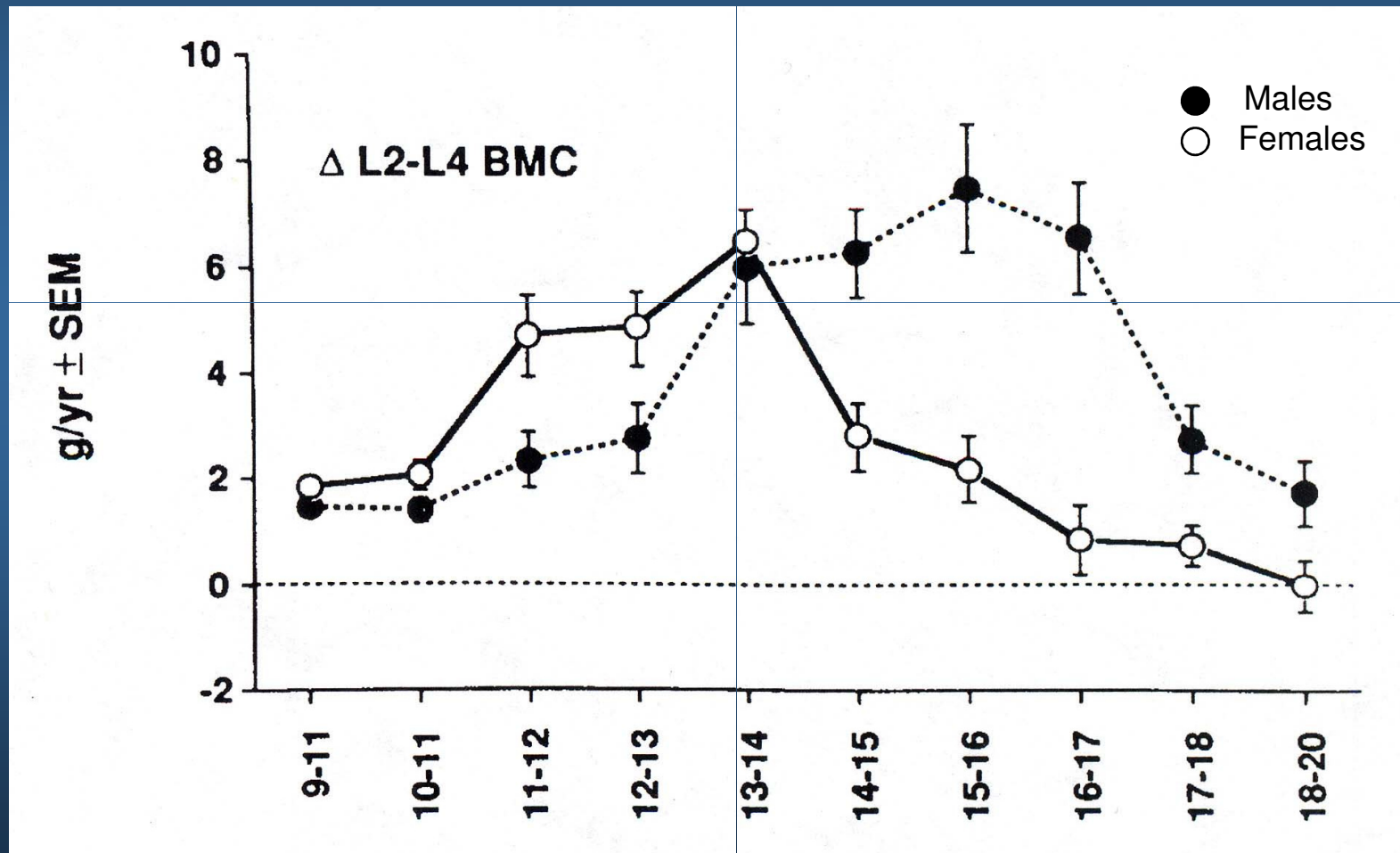
CAMBIOS DE LA MASA OSEA CON LA EDAD



IMPORTANCIA DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA EN LA ADQUISICIÓN DE LA MOM

- En la niñez y adolescencia se adquiere más del 90% de la MOM.
- EL 40% de la ganancia total de MO de un individuo se acumula en la adolescencia.
- LA pubertad es un período de 3 a 4 años de intenso incremento de la MOM.
- La adolescencia es una etapa crítica para optimizar el peak de MO.

GANANCIA DE MASA OSEA EN LA ADOLESCENCIA



FACTORES ASOCIADOS A LA GANANCIA DE MASA OSEA

1) Genéticos (80%) : Gen del receptor Vit D

2) Ambientales (20%) :

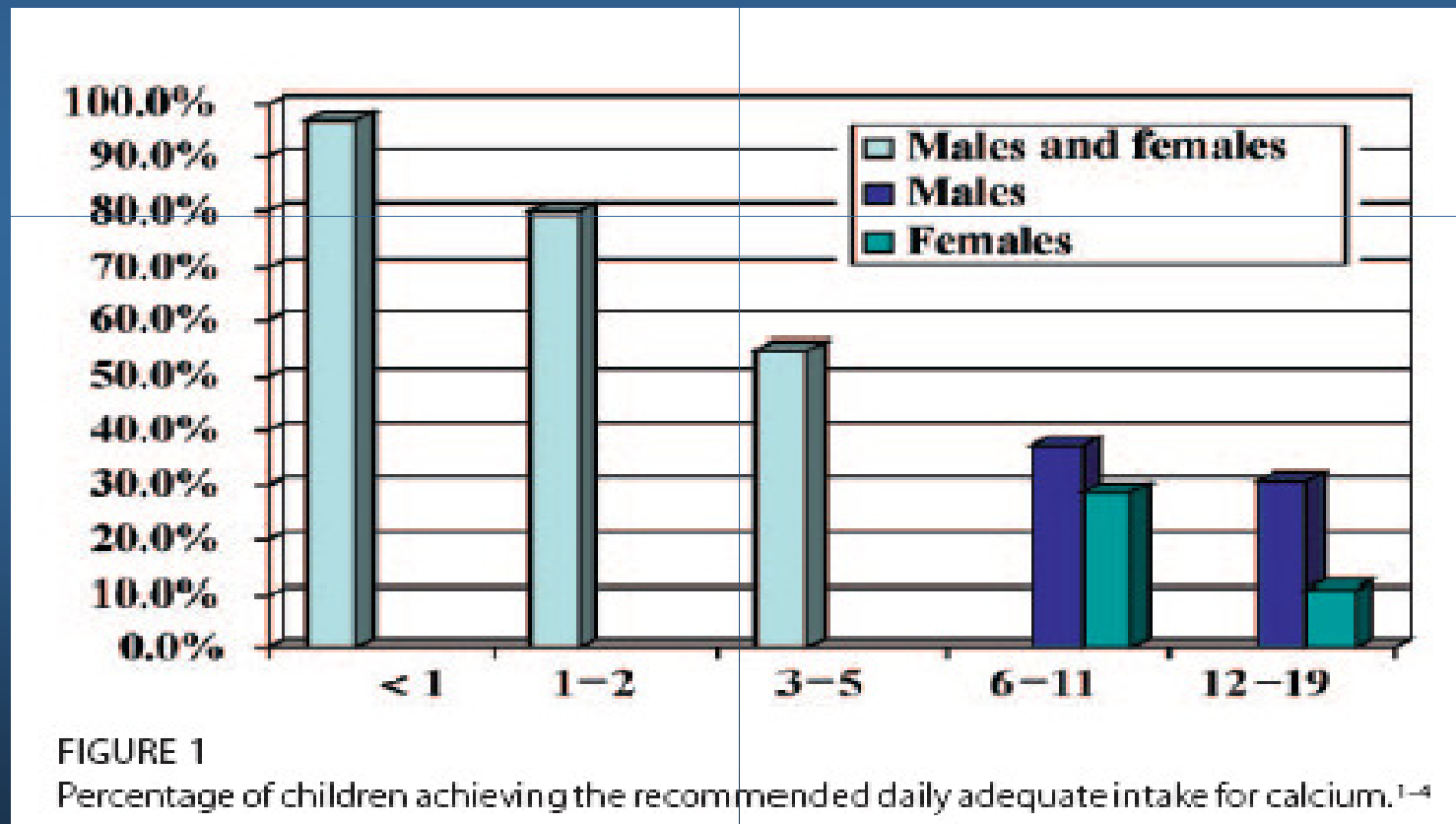
- Nutricionales (Calcio , Vit D)
- Ejercicio
- Síndromes de Malabsorción : Enfermedad celíaca
- Hipogonadismo: S. Turner

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE CALCIO

	Recomendaciones RDA 1989 (mg de calcio/día)	Ingesta óptima NIH 1995 (mg de calcio/día)
Lactantes:		
0 - 6 meses	400	400
6 m a 1 año	600	600
Niños:		
1 a 5 años	800	800
6 a 10	800	800 a 1200
Adolescentes y adultos jóvenes:		
11 a 24 años	1200	1200 a 1500

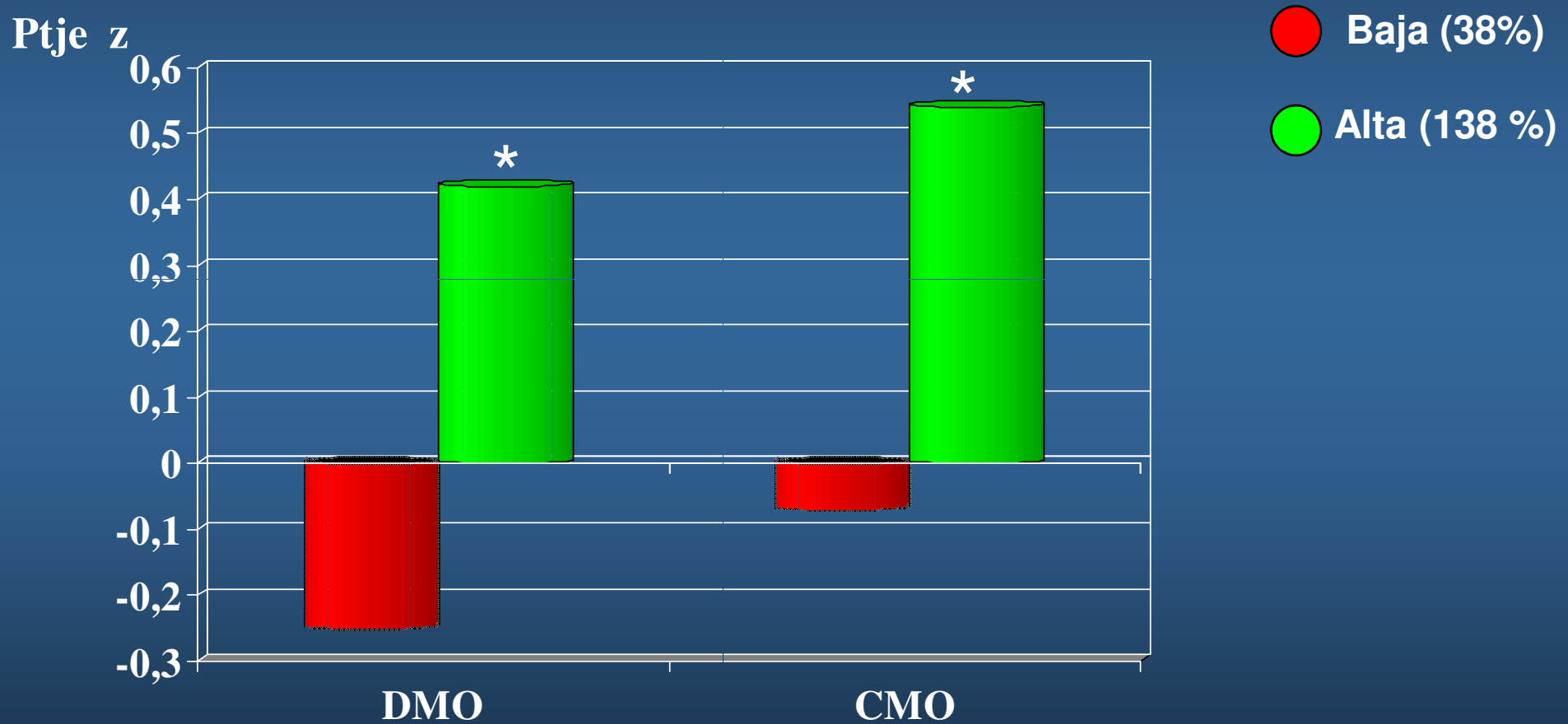
INGESTA DE CALCIO Y MINERALIZACION OSEA

PORCENTAJE DE NIÑOS CON INGESTA DE CALCIO ADECUADA



Greer F. Pediatrics: 117(2):578-585, 2006

CMO y DMO (Z) DE CUERPO ENTERO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES SEGÚN INGESTA DE CALCIO (%)



* $p < 0.02$

ALAN 1995;45178

Distribución de la Ingesta de calcio (RDA 2002) de escolares de 10 a 14 años de la RM

	P25	P 50 (mg/día)	P75
Varones	538	735	1088
Mujeres	497	684	932
Rango	240- 2295 mgs		

Ingesta Calórica y de nutrientes en adolescentes obesos de diferentes NSE

	Masculino (n = 46)	Femenino (n = 67)	Recomendaciones
Carbohidratos [% de las calorías totales] #	57,1 (7,6)	54,2 (6,6)	55-60 %
Grasa total [% de las calorías totales] #	29,5 (6,3)	31,8 (6)	25-30 %
Grasa saturada [% de las calorías totales] *	6,6 (4,5 - 8,6)	6,4 (4,7 - 7,7)	≤ 10 %
Proteínas [% de las calorías totales] #	13,7 (4,1)	13,6 (3,6)	15 %
Fibra [g] *	4,5 (3,3 - 6,4)	4,3 (3,3 - 5,3)	14 g/ 1000 calorías/ día
Colesterol [mg] *	219,3 (114,4 - 318,2)	171,3 (116,6 - 219)	≤ 300
Calcio [mg] *	833,7 (427,6 - 971,7)	621,3 (480,8 - 812,3)	1000 a 1300

Aceptado por Rev Med Chile

ACTIVIDAD FISICA Y MINERALIZACION OSEA

ANTROPOMETRIA DE ADOLESCENTES SEGÚN AF Y SEXO

Varones

	Disminuida	Normal	Aumentada
Edad (años)	13.8(0,5) ^A	13.4 (1.0)	13.4 (0.6)
T/E (%)	96.6 (5.9)	97.8(4.9)	100 (4.3)
P/T [%]	111 (17)	110 (8)	106 (8)
GCT (%)	21 (13)	24 (8)	18 (7)

Mujeres

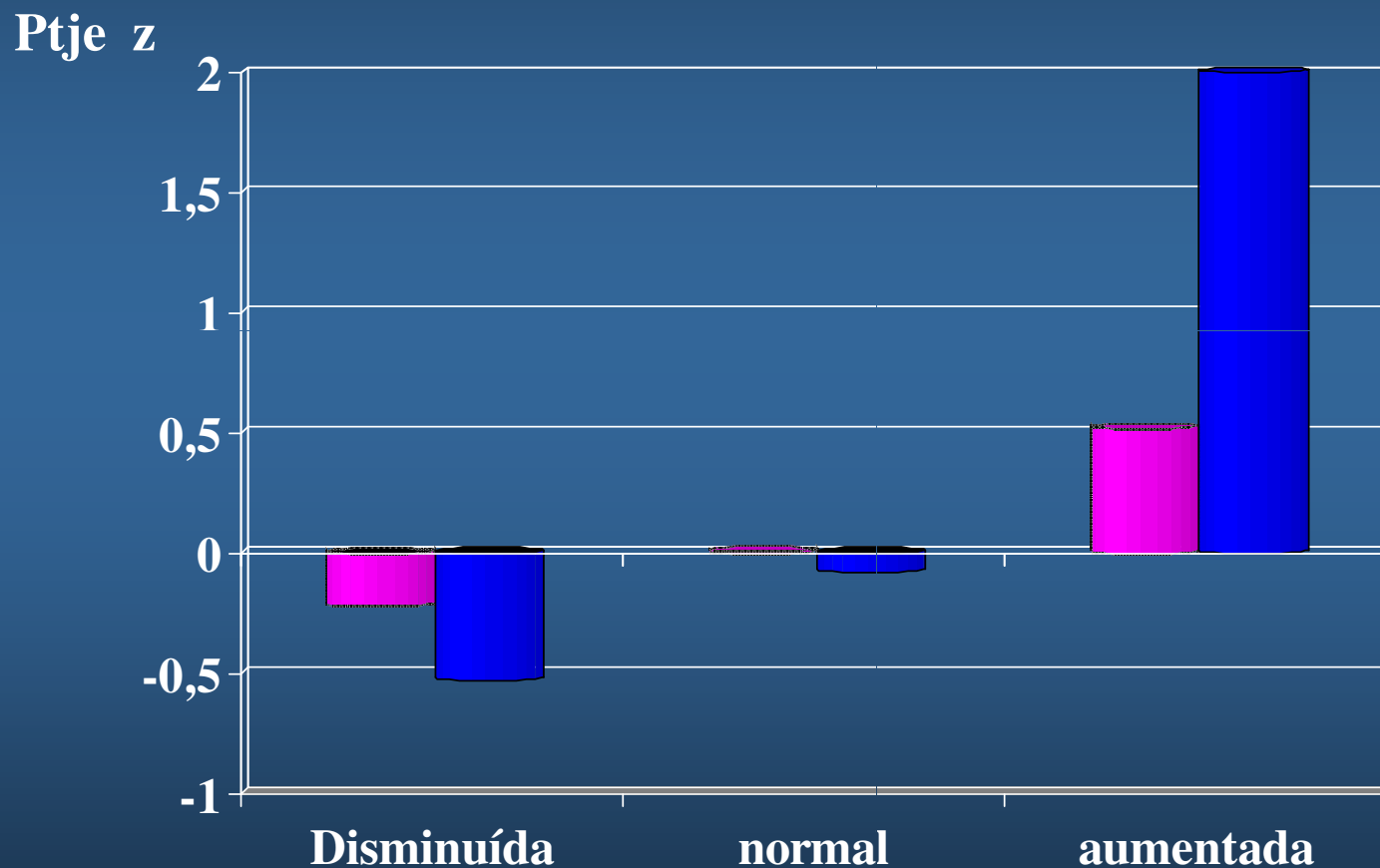
Edad (años)	12.8 (0.8)	12.8 42 (35-50)	13.5 (0.6) * D/N
T/E (%)	98.9 (2.6)	100 (3.5)	97.7 (2.4)
P/T (%)	107 (9)	114 (18)	118 (10)
GCT (%)	28 (6)	35 (14)	35 (8)

A Prom (d.e)

* P < 0.05

ALAN 1996;46:11

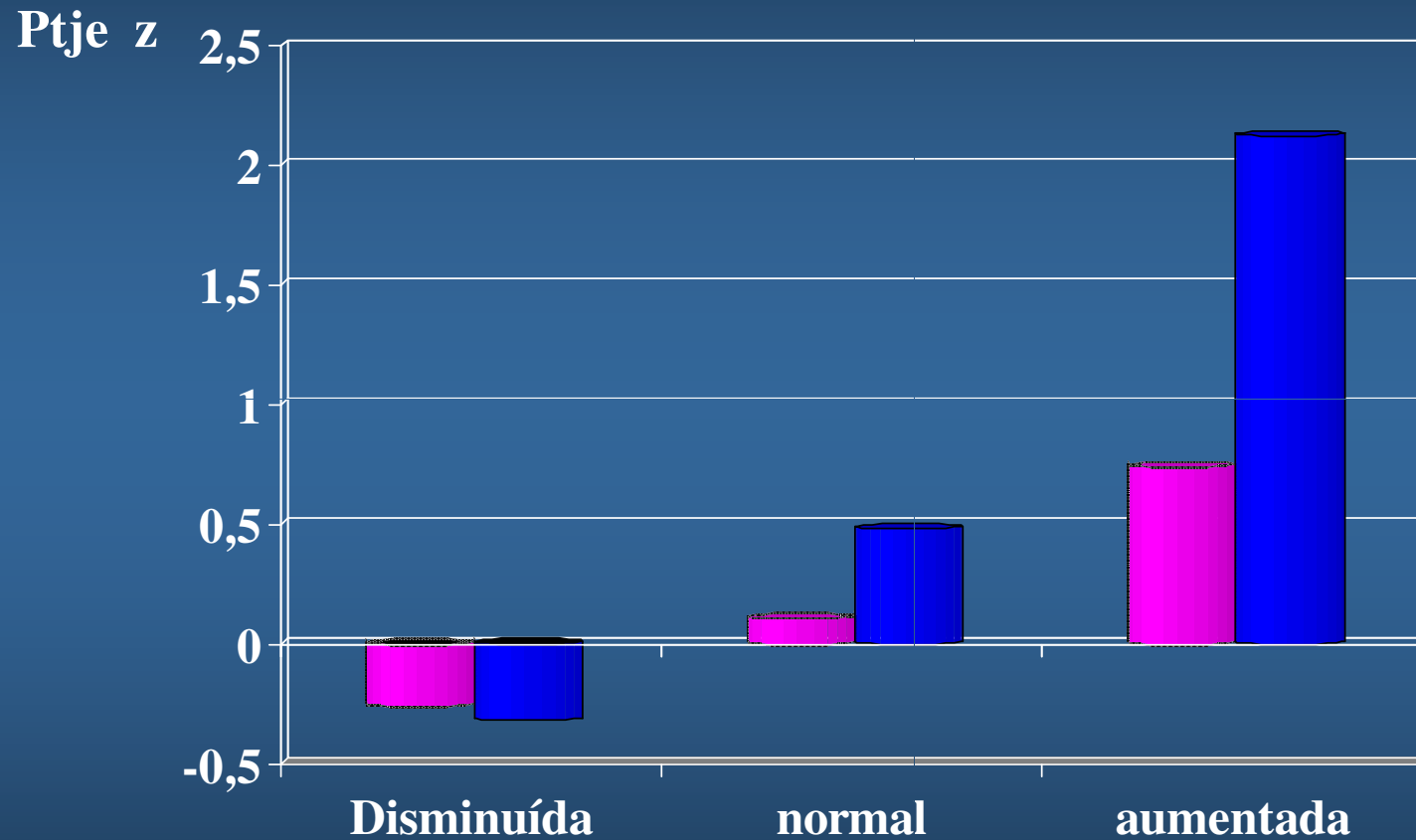
DMO DE CUERPO ENTERO EN ADOLESCENTES DE AMBOS SEXOS, SEGÚN AF



* Varones : A/ D y A/N $P < 0.001$

ALAN 1996;46:11

DMO DE COLUMNA EN ADOLESCENTES DE AMBOS SEXOS, SEGÚN AF

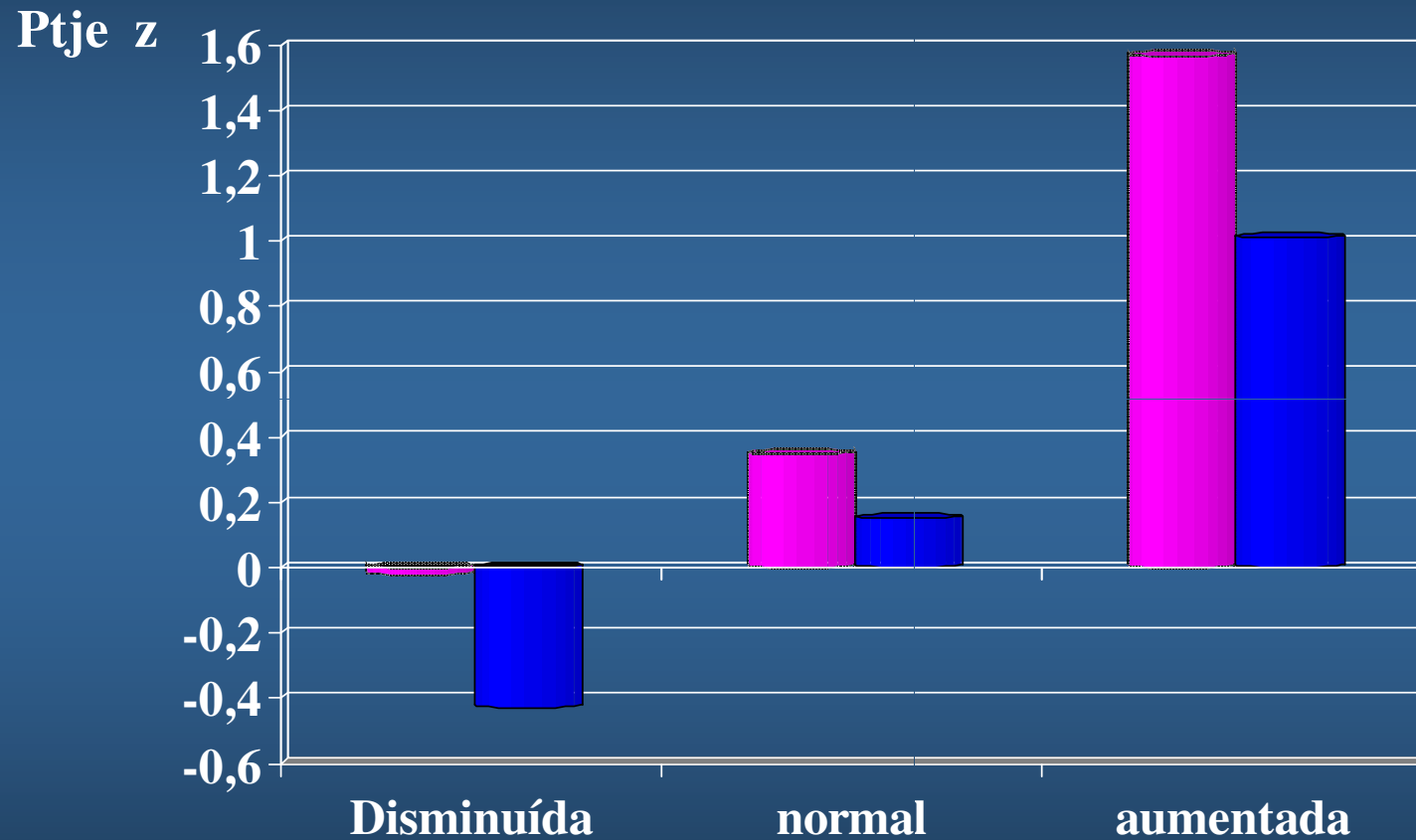


Mujeres A/D $p < 0.05$

Varones : A/D , A/N y N/D $P < 0.001$

ALAN 1996;46:11

DMO DE CADERA (CF) EN ADOLESCENTES DE AMBOS SEXOS, SEGÚN AF



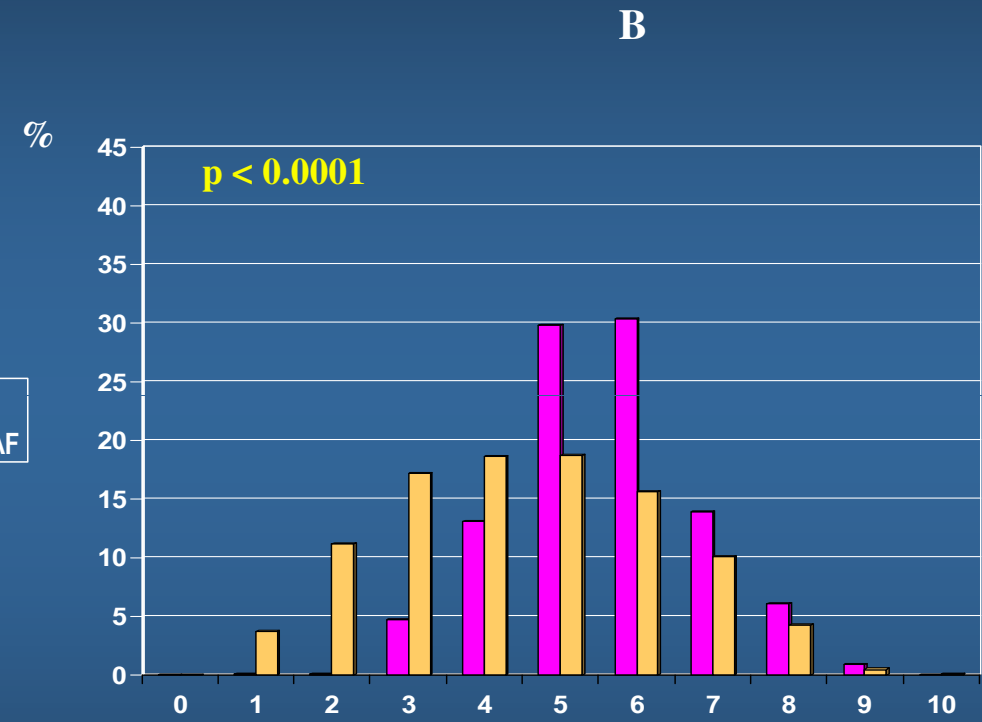
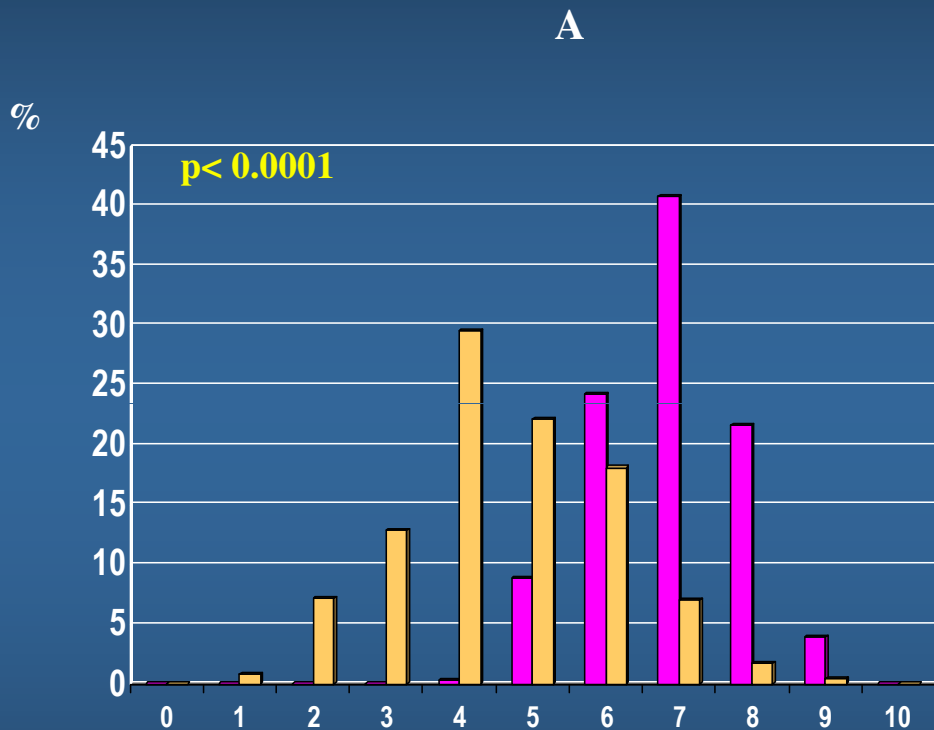
Mujeres A/D $p < 0.05$

Varones : A/D $p < 0.01$

A/N $P < 0.05$

ALAN 1996;46:11

Distribución del puntaje de los HI y de los HAF en escolares de Básica (A) y Media (B)



	p 25	p50	p 75
HI	5,7	6,0	7,0
HAF	4,0	5,0	6,0

	p 25	p 50	p 75
HI	4,3	5,0	6,0
HAF	3,0	4,0	6,0

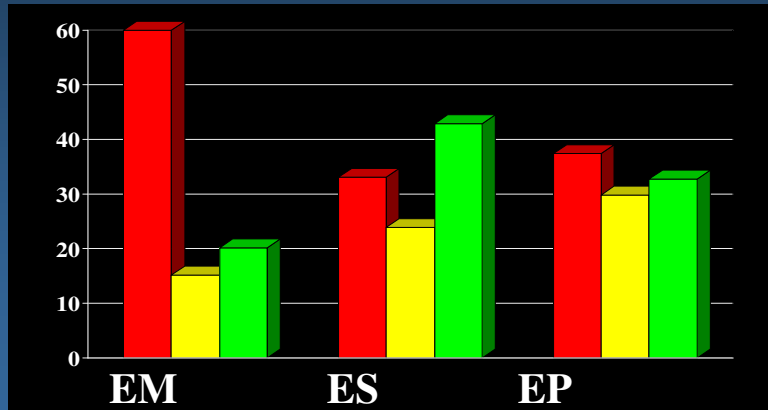
Hábitos de Actividad Física según establecimiento

≤ p 25

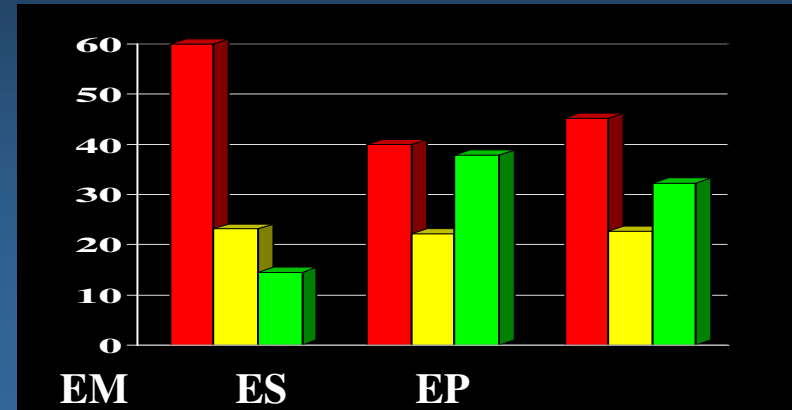
p25 a p75

≥ p 75

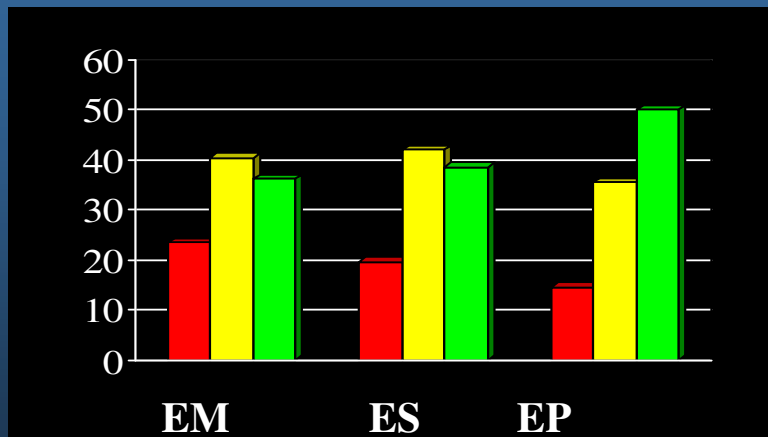
%



Varones Básica **

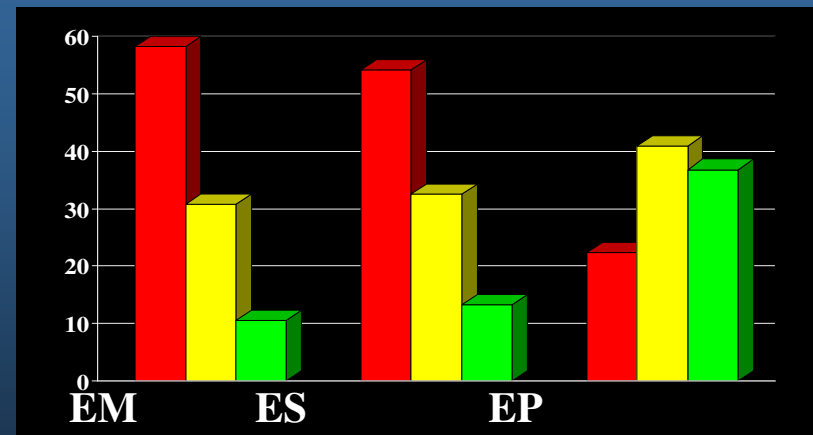


Mujeres Básica **



Varones Media*

* p < 0.005



Mujeres Media**

** p < 0.001

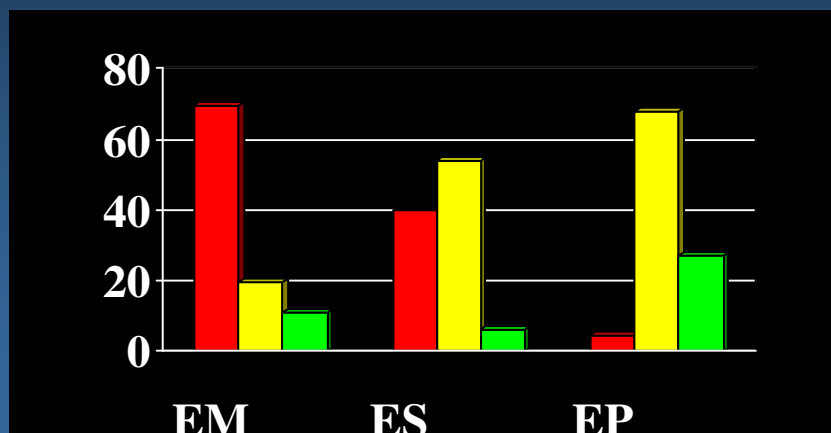
Actividades sistemáticas (hrs semanales) según establecimiento

< 2 hrs

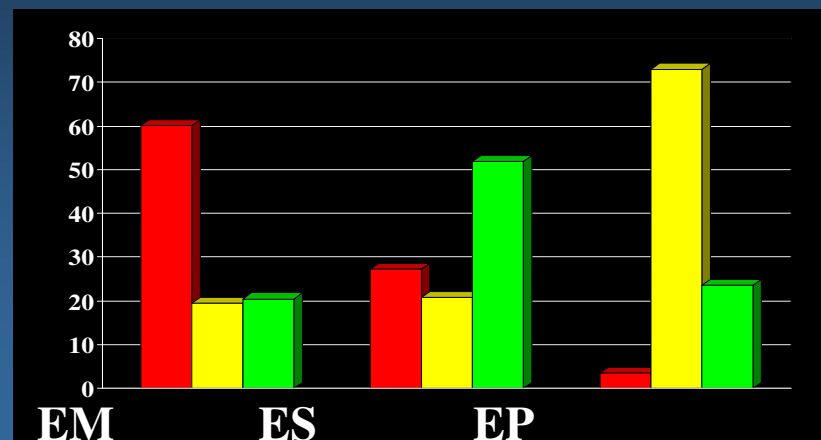
2 a 3 hrs

≥ 4 hrs

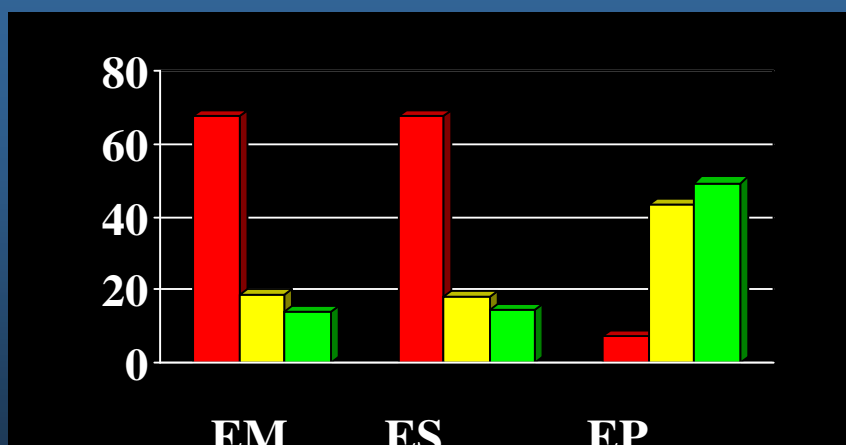
%



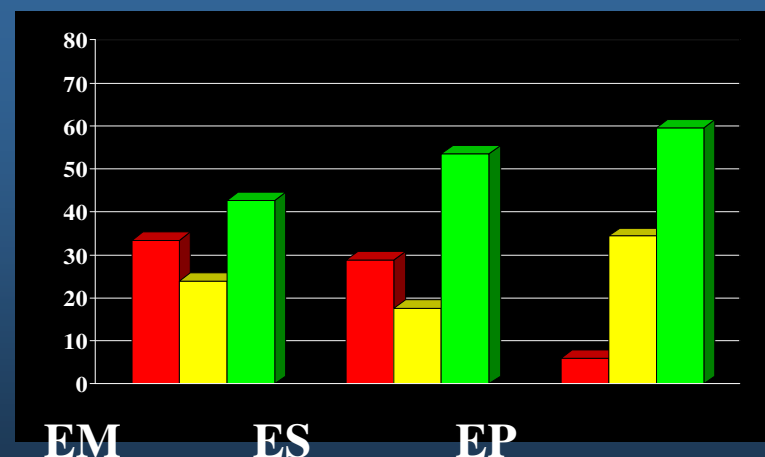
Mujeres Básica *



Varones Básica *



Mujeres Media *



Varones media *

* $p < 0.0001$

CONCLUSIONES

- La niñez y adolescencia son períodos críticos para la adquisición de la MOM
- La ingesta de calcio y el ejercicio son dos factores ambientales determinantes de la MOM alcanzada.
- En escolares chilenos se observa una relación directa y significativa de la MO con la ingesta de calcio y el tiempo de ejercicio.
- La baja ingesta de calcio y el sedentarismo son altamente prevalentes en escolares chilenos.
- Es fundamental avanzar en políticas y programas que resguarden una adecuada ingesta de calcio y la práctica diaria de ejercicio en la niñez y adolescencia.