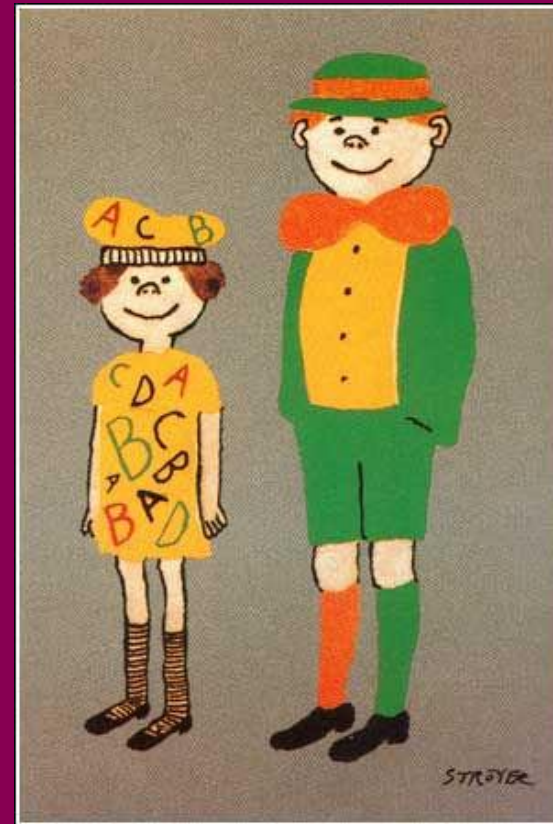


Barn och ungdomars Vitamin D-status

vid inskrivning på Rikscentrum
Barnobesitas

Kerstin Ekbohm Leg ssk , Med Dr

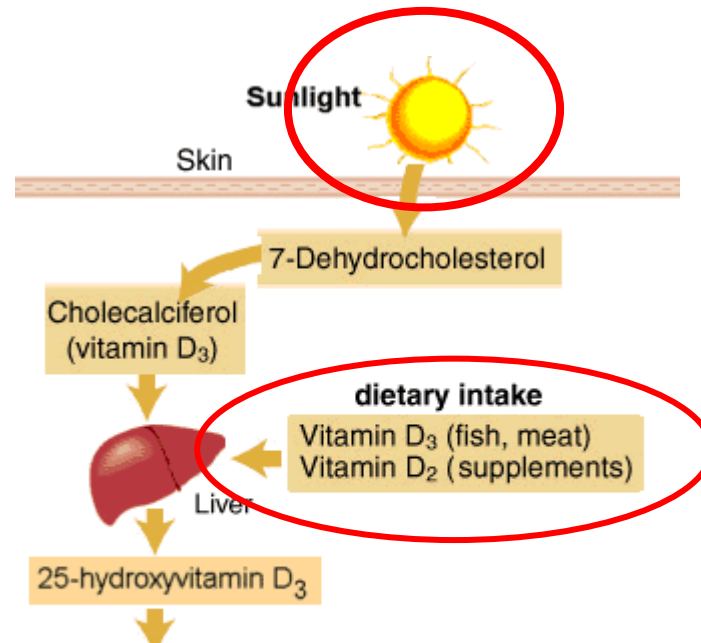


Kort sammanfattning vitamin D

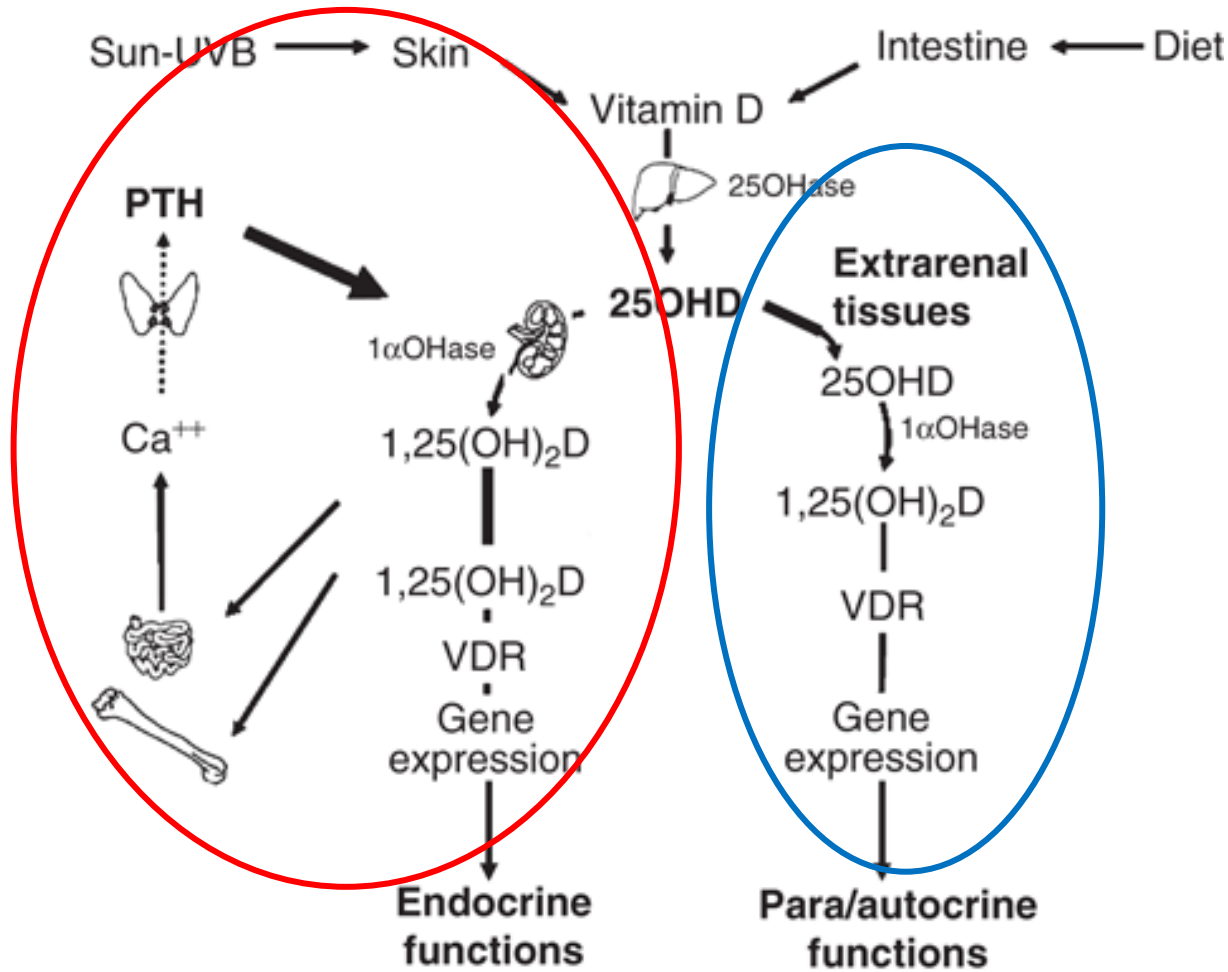
- Vitamin-D
 - D2 (ergokalciferol, förekommer i vissa svampar)
 - D3 (kolekalciferol, kan vi (och andra djur) bilda själva)
- Metaboliseras till
 - 25-OH-D3
 - 25-OH-D2
- Vitamin D =
 - Vitamin
 - pro-hormon aktivt i "D-vitaminendokrint system"
- Fettlösligt

Kunskap om Vitamin D

Vitamin D-syntes



Vitamin D syntes



D-vitamin behov

- Rekommenderat kostintag är **7,5 mikrogram/dag**
- D-droppar 80 IE / ml (2 mikrogram)

Exempel

- Om en ljushyad person solar tills huden börjar rodna av solbränna (15–20 minuter)
 - bildas minst 250 mikrogram = 10 000 IE
 - (1 mikrogram = 40 IE vitamin D)

Exempel



20 minuters sol sommartid =

1 kg



50 glas

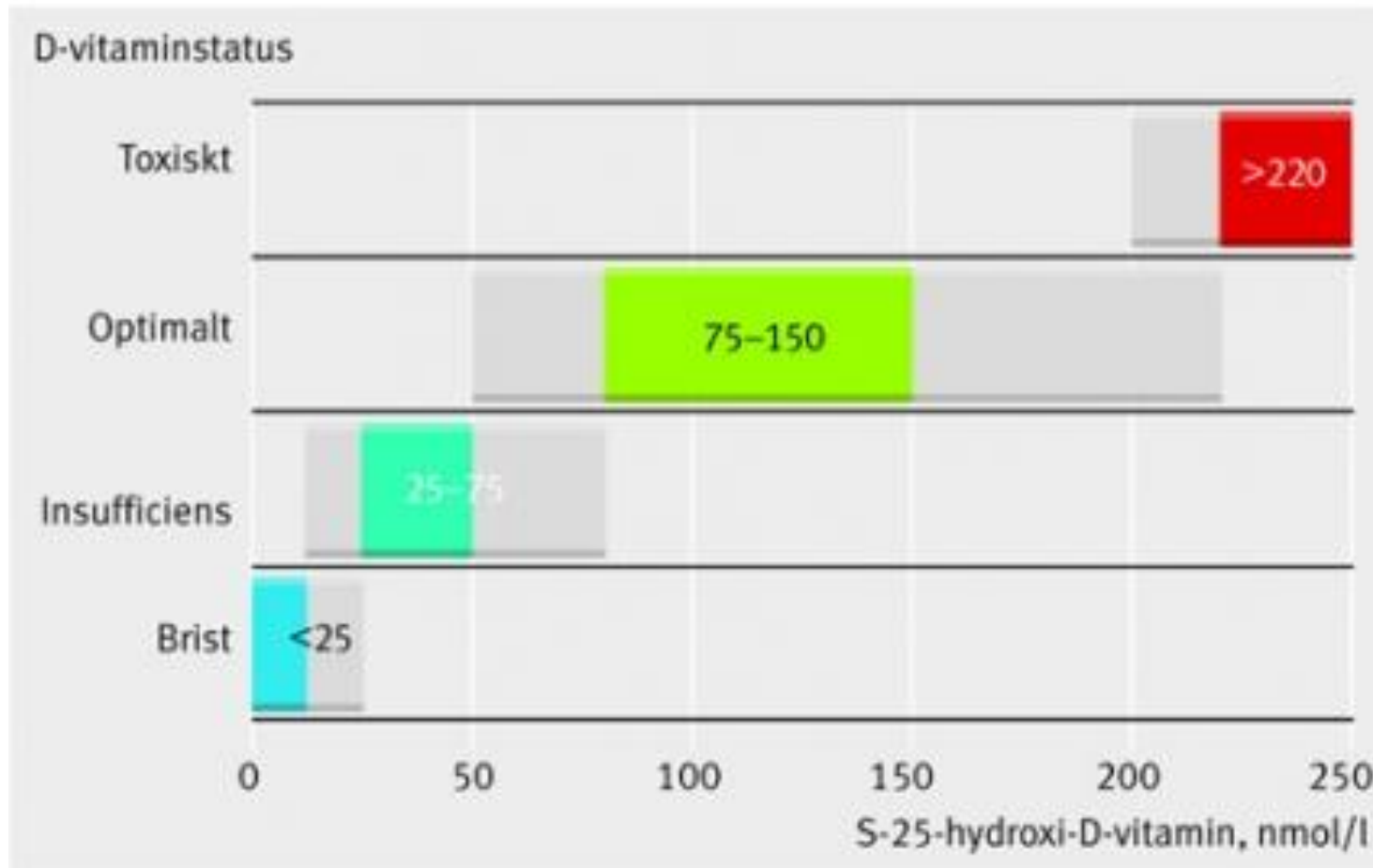


50 multivitamin
tabletter



Kunskap vitamin D

Referensvärden vitamin D



Vad finns publicerat ang Vitamin D / Barn / obesitas / risk

Eriksson, Läkartidningen, 2010

Resultat

- I Sverige är vitamin D status adekvat bland friska barn
4 år, n=107 (23 överviktiga) / 8 år, n= 97 (16 överviktiga)
 - Överviktiga sign lägre 25 OH-D jämfört med normalviktiga
 - Inget samband mellan 25 OH-D och glukos, triglycerider och kolesterol
 - Vid 8 år samband mellan 25 OH-D och insulin

A cross-sectional study of vitamin D and insulin resistance in children

Kelly, Archives of Disease in Childhood , 2011
n= 85 (USA Philadelphia)

Resultat:

- Ett lågt vitamin D- status var associerat
 - med en ökad insulinresistens
 - stigande ålder och högre BMI

25 OH-D levels among US children

- *Mansbach , Pediatrics, 2009*
n=6275, USA

Resultat:

- låga 25(OH)D nivåer vanligt förekommande bland barn I USA.
 - medför cardiovasculära risker
 - hög OR (1,9) för barn med fetma

Intake of vit D and risk of type 1 diabetes

- *Hyppönen, The Lancet, 2001*
12 231 barn 0-1 år födda i norra Finland

Resultat:

- 81 barn insjuknade i typ 1 diabetes första levnadsåret
- Vitamin D tillförsel medförde en sign minskad risk att utveckla typ 1 diabetes

Resultat från Rikscentrum Barnobesitas



Design

- Tvärsnittsstudie
 - 2001-01-01 - 2012-10-15
 - $n = 111$

Variabler




- BMI SDS, ålder, kön, etnicitet
- 25 OH-D, 1.25-D
- P-PTH, CA, Fosfat
- CRP
- Glukose, Insulin, HOMA, HBA1C
- Kolesterol, Triglyc, LDL, HDL
- ASAT, ALAT, ALP, GT, APO 1, APO B
APO B/APO A1

Resultat

Descriptiv data

- $n=111$
- F/M: 53/58
- Ålder: 12.9 (4-16)
- Etnicitet 74/37
- BMI SDS: 5.5 (1.7-10.8)

Resultat : Analyser

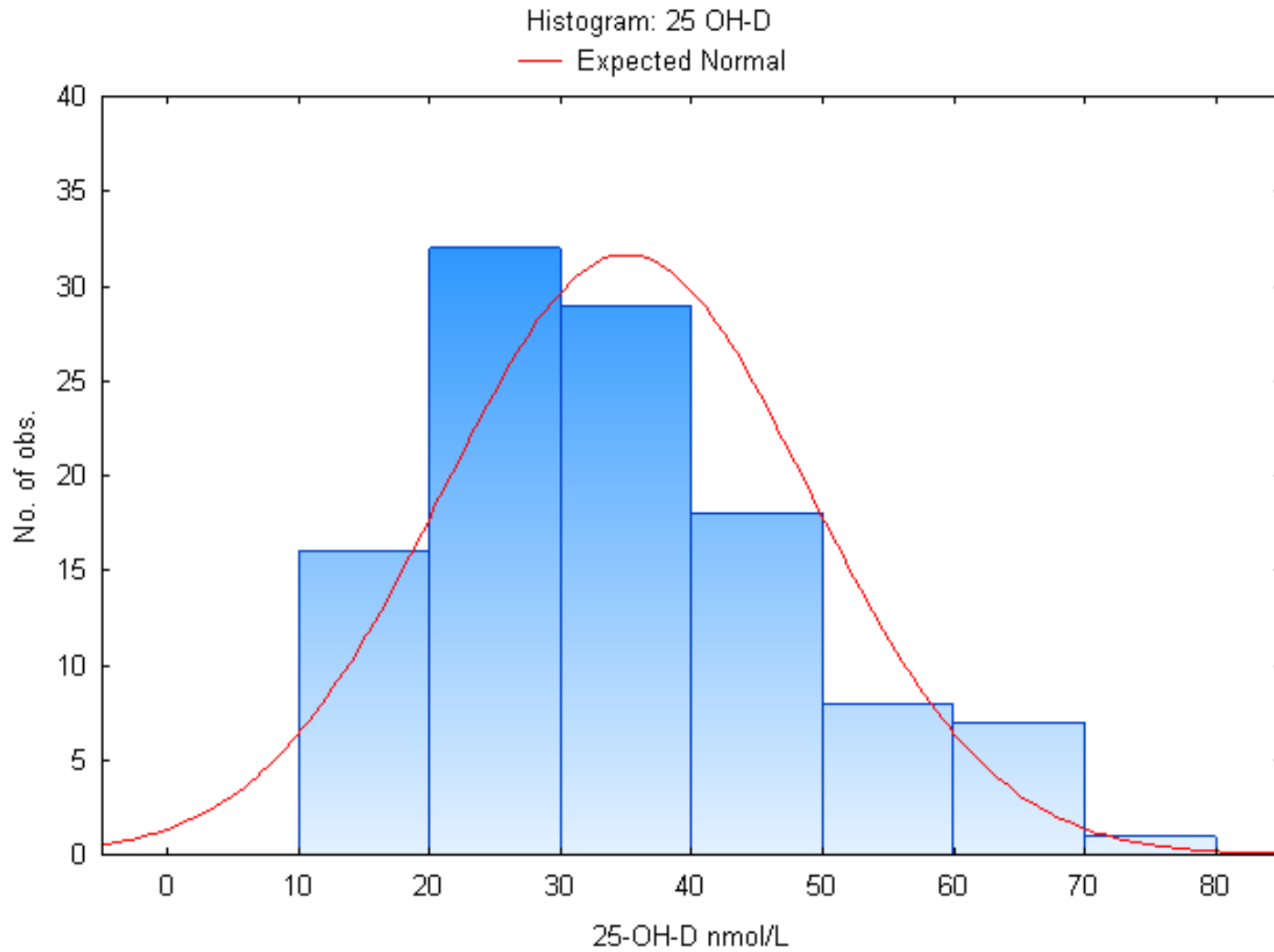
25 OH-D	111	35 (14,0-73,0)	
1.25	12	94,8 (41,0-169,0)	
P-PTH	8	72,6 (24-242)	
CRP	99	4,6 (0,2-18,3)	
GLUCOSE	107	5,0 (3,8-6,7)	
INSULIN	104	178,5 (6,0-1800)	
HOMA	103	5,9 (0,15-53,5)	
HBA1C	100	35,9 (25,0-45,0)	
KOLESTEROL	87	4,4 (1,8-7,1)	
TRIGLYCERIDER	86	1,3 (0,35-6,0)	
LDL	83	2,7 (0,5-5,3)	
HDL	86	1,1 (0,6-1,9)	
ASAT	88	0,46 (0,22-1,02)	
ALAT	88	0,55 (0,1-2,04)	
GT	82	0,34 (0,1-2,6)	
APO 1	85	1,3 (0,9-1,8)	
APO B	85	0,9 (0,3-1,7)	
APO B / APO 1	85	0,7(0,3-1,4)	

Referensvärden

	REFERENSOMRÅDE	ENHET
25 OH-D	75-250	nmol/L
1.25	10 - 60	ng/L
P-PTH	10 - 65	ng/L
CRP	< 3	mg/L
GLUCOSE	4,0 - 6,0	mmol/L
INSULIN	18 - 173	pmol/L
HOMA		
HBA1C	27- 42	mmol/mo
KOLESTEROL	< 5,2	mmol/L
TRIGLYCERIDER	< 1,6	mmol/L
LDL	1,2 - 4,3	mmol/L
HDL	0,8 - 2,1	mmol/L
ASAT	< 0,76	mikrokat/L
ALAT	< 1,20	mikrokat/L
GT	< 1,4	mikrokat/L
APO 1	1,10 - 1,80	g/L
APO B	0,50 - 1,50	g/L
APO B / APO 1		g/L

Resultat

- 100% av barn och ungdomarna hade låga vitamin D-nivåer (25-OH D < 75 nmol/L) !!
- 25% hade en vitamin D-brist (25-OH D < 25 nmol/L)

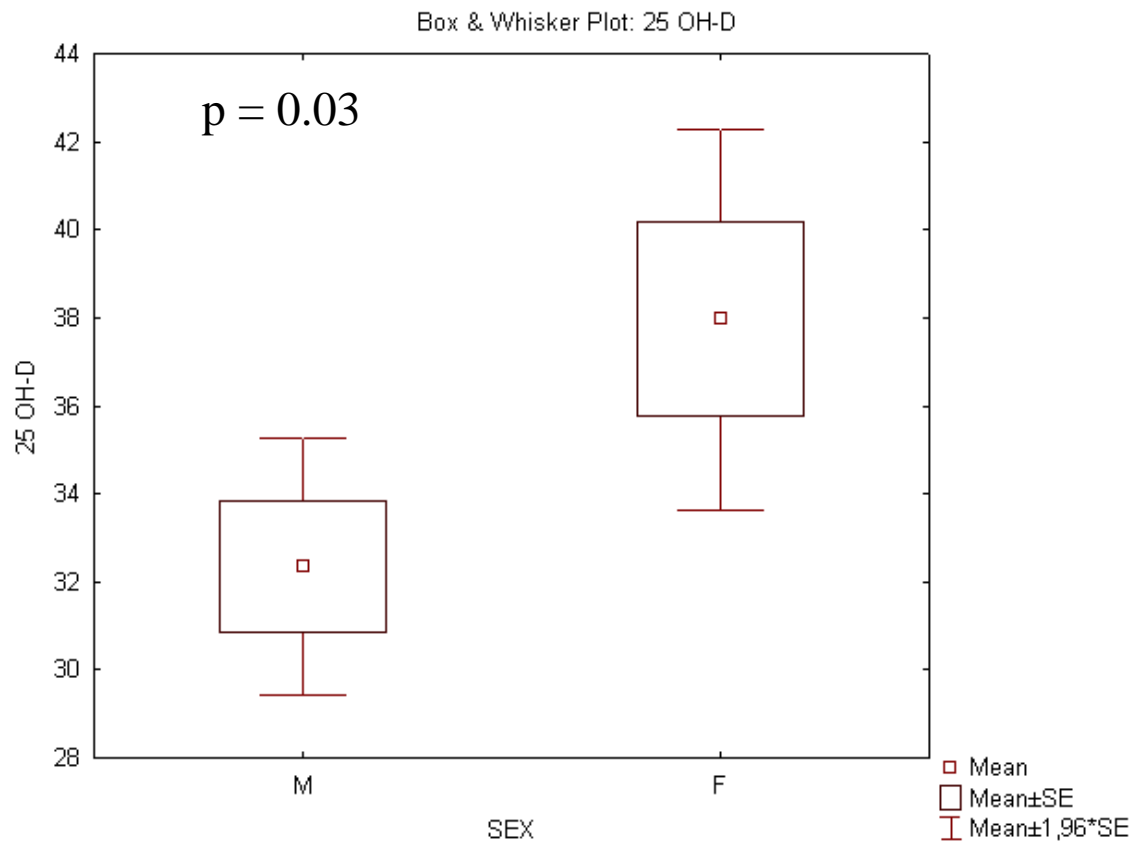


Resultat 25 OH-D

- Könsskillnad, pojkar sign lägre värden
- Skillnader mellan etnicitet
- Ej årstidsberoende

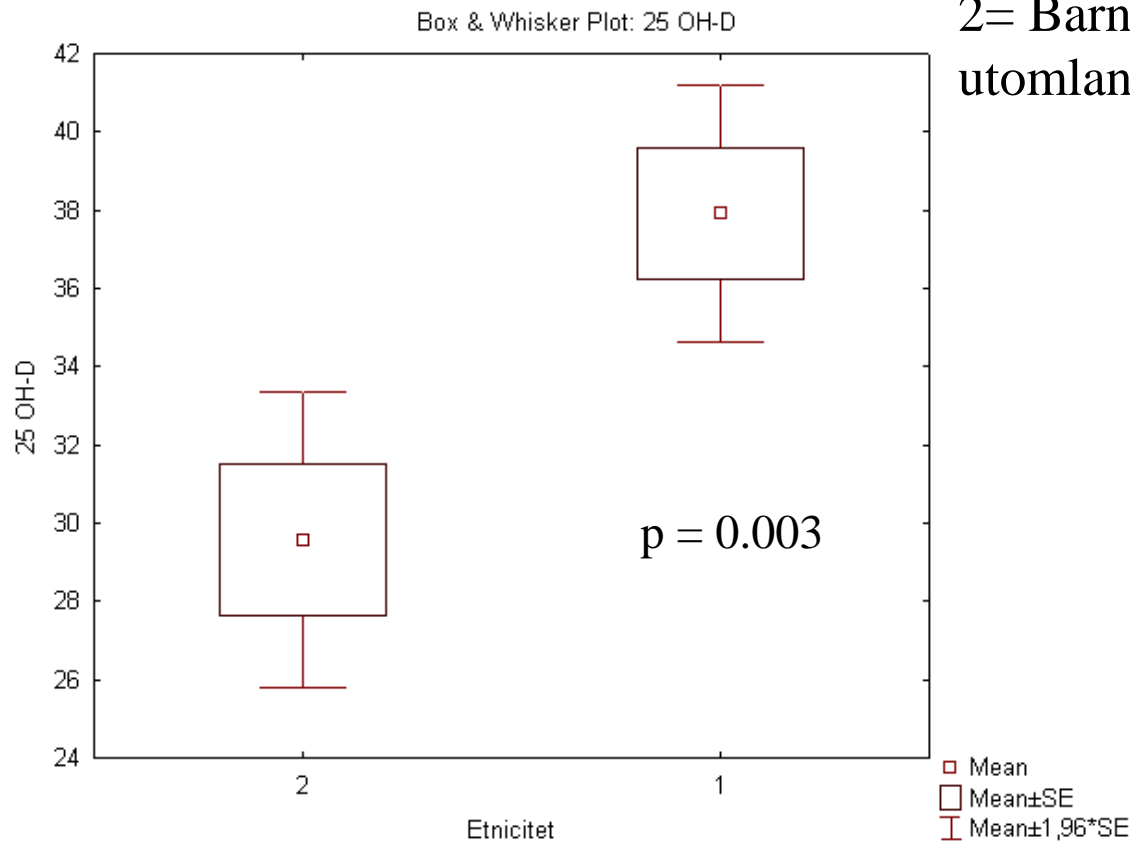
Resultat:

Pojkar sign lägre 25-OH-D värden



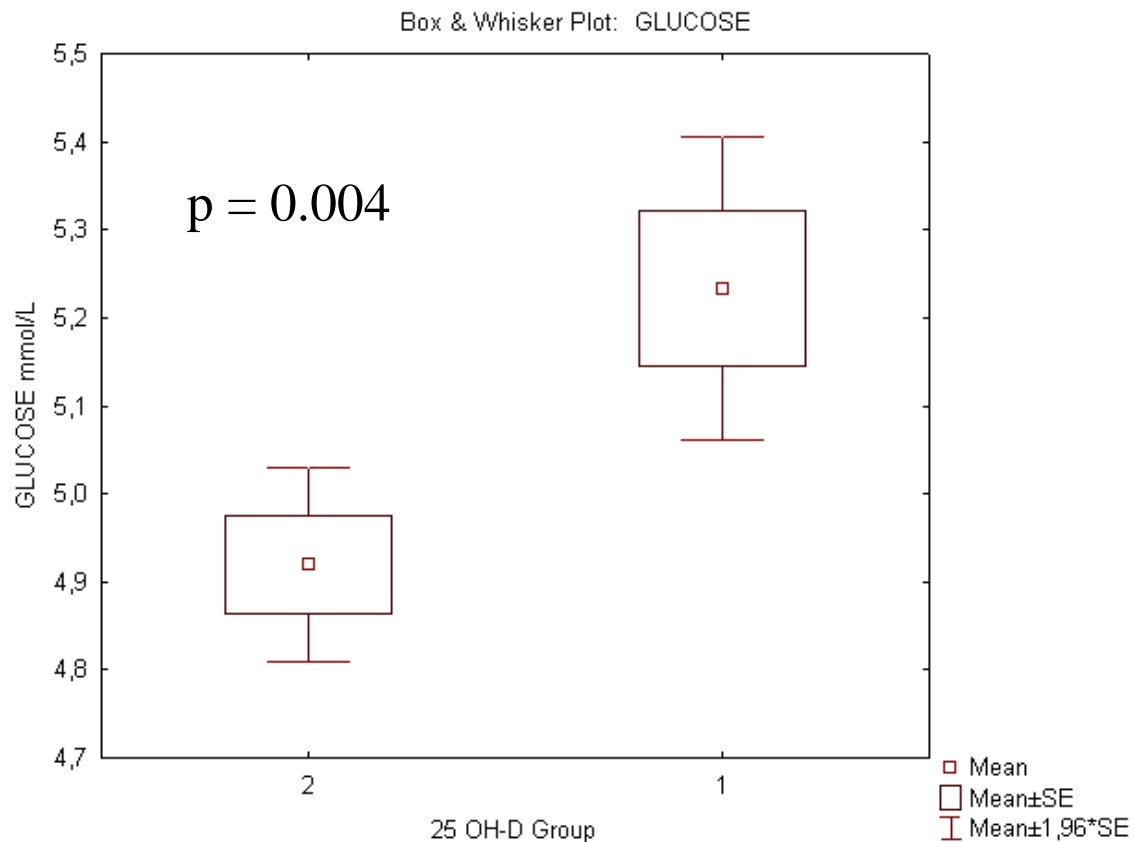
Resultat: Skillnader mellan etnicitet

1= Barn till svenska
föräldrar (n= 74)
2= Barn till föräldrar födda
utomlands (n =37)



Signifikant högre glukosvärden vid vitamin D-brist

1= vitamin D-brist (n = 30)
2= vitamin D insuff (n = 81)

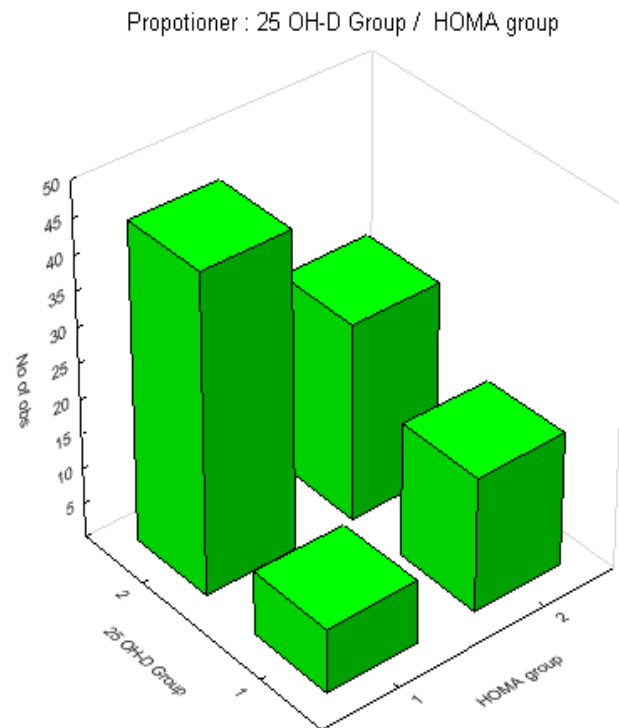


Resultat

Korrelation

- 25 OH-D / ålder (-0.6)
- 25 OH-D / glukos (-0.4)

Andel patienter med vitamin D-brist hade signifikant högre HOMA värden (>5)

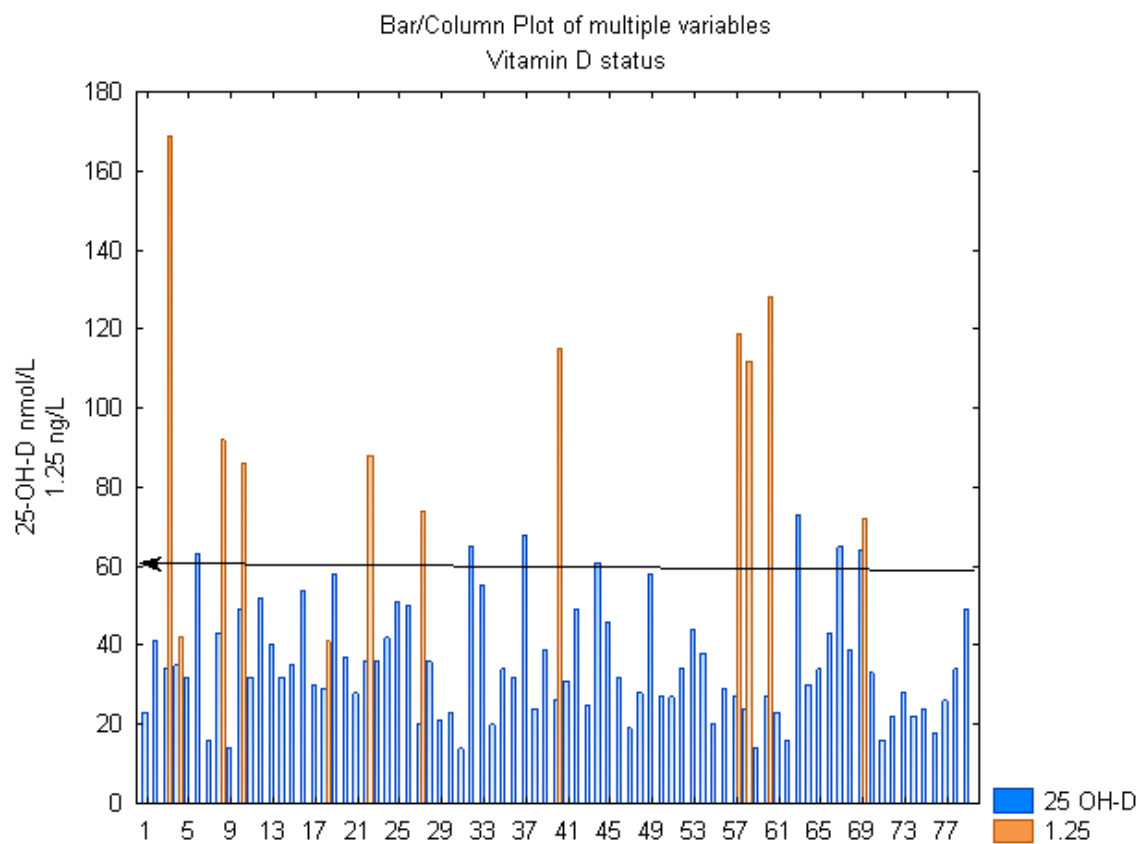


HOMA
1; ≤ 5
2; > 5

25-OH-D
1; ≤ 25
2; > 25

Resultat

25-OH-D / 1.25 OH-D



Multipel Linjär regressionsanalys

- 25 OH-D som beroende variabel
 - R² förklaringsgraden 0.3
 - ✓ Glukos
 - ✓ APO 1

Frågetecknen om vitamin D / barn /obesitas

- Är vitamin D-insuff/brist hos barn med obesitas en reell brist, eller en utspädningseffekt pga av fetman
- När debuterar metabola riskfaktorer
- Ska barnen behandlads
- Orsaker ?
 - Stillasittande
 - Inne
 - Mat
 - ?

Planerad framtida forskning

- Longitudinellt följa dessa barn för att studera samband och debut av metabola riskfaktorer vid vitamin D- brist/insufficiens
- Randomiserad kontrollerad studie med vitamin D- supplementering till barn med obesitas
- Studera sambandet mellan vitamin D och insulinkänslighet vid en viktökning/viktminskning genom intravenösa sockerbelastningar (Bergman)

Tack!



Önskemål om att
vitamin D ska
registreras i BORIS!

Kunskap om Vitamin D och obesitas

- Överviktiga har låga vitamin D-nivåer och behöver i regel högre doser av vitamin D
 - Kroppsfettet suger till sig det fettlösliga D-vitaminet
- Vitamin D påverkar pankreas betaceller via receptorer
 - Insulinsekretionen
- 1,25 OH-D ökar kalcium inflödet i fettcellen.
 - Intracellulärt ökar kalcium lipogenesisen, (den process som förmår fettceller att ta upp mer fett) och hämmar lipolysen
 - Ökar fettdepåerna i fettväven

Vitamin D-status and PTH in obese children before and after weight loss

Reiner, European Journal of Endocrinology, 2007

n=133 barn med obesitas

Resultat:

- Visade inget samband mellan PTH, 25-OH-D, 1.25 och insulinkänslighet vid viktnedgång