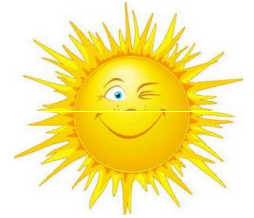


# Vitamin K1 og vitamin D: synergistisk effekt på risiko for hoftebrudd?



**Hovedveileder: Prof. assosiert, PhD, Md. Morten Mowè, Generell indremedisin**

**Biveileder: Prof. Torgeir Bruun Wyller, Akutt geriatri**

**Stipendiat: Klinisk ernæringsfysiolog, Anne Torbergesen**



Om lag 9000 pasienter blir operert for hoftebrudd in Norge årlig.

(Ref: Gjertsen JE. The Norwegian Hipfracture register, 2008)

Ernæringsmessige risikofaktorer?



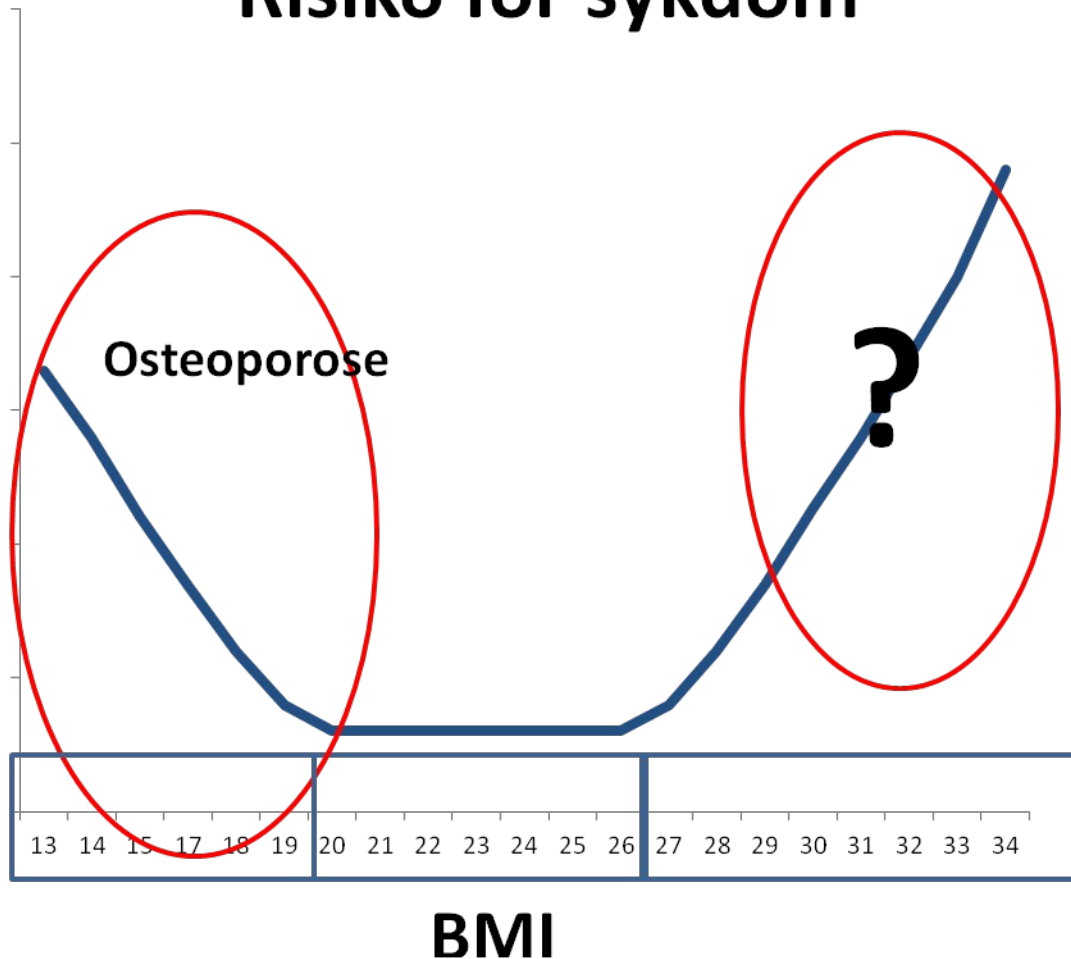
Lårhalsbrudd



Pertrokantært brudd

# Lav BMI: risikofaktor for hoftebrudd

## Risiko for sykdom



Lav bentetthet (BMD) er en sterk risikofaktor for hoftebrudd

Norge har rapportert BMD blant de laveste i Europa

Lunt M et al. Population-based geographic variations in DXA bone density in Europe: the EVOS Study. 1997

- Underernæring → Fall og brudd

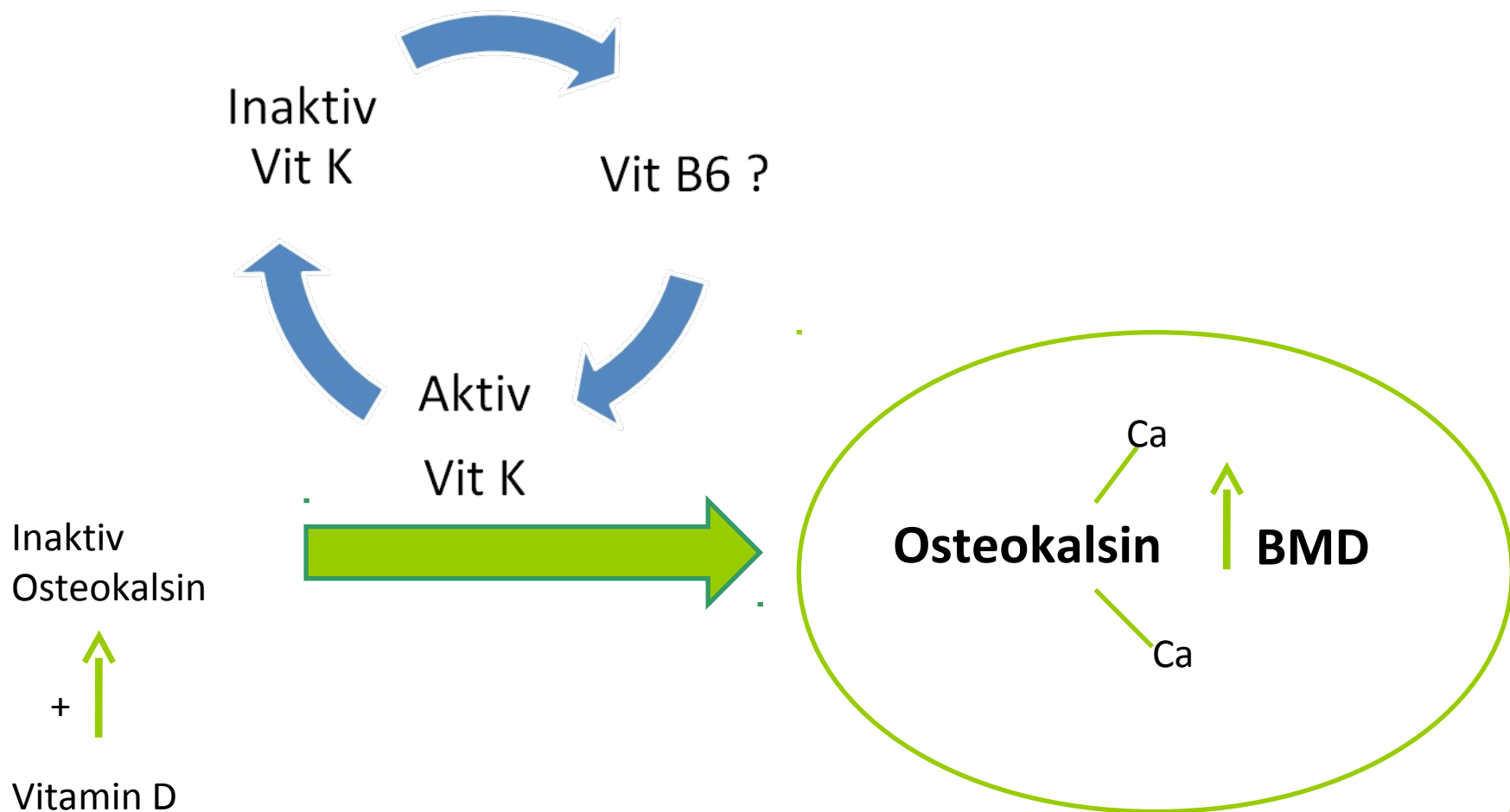


**Vitamin K1**

**Vitamin D**



# Bentetthet avhenger av flere vitaminer:



# Datamateriale

- **Hoftepasienter:** Preoperative blodprøver av hoftepasienter (n= 109, 82 år)
- **Normalmateriale:** Blodprøver av friske eldre uten tidligere hoftebrudd (n= 73, 82 år)



Google bilde

# Eksklusjons kriterier:

- Høyenergitraume
- Preterminale pasienter
- Manglende informert samtykke





Blod ble analysert for:



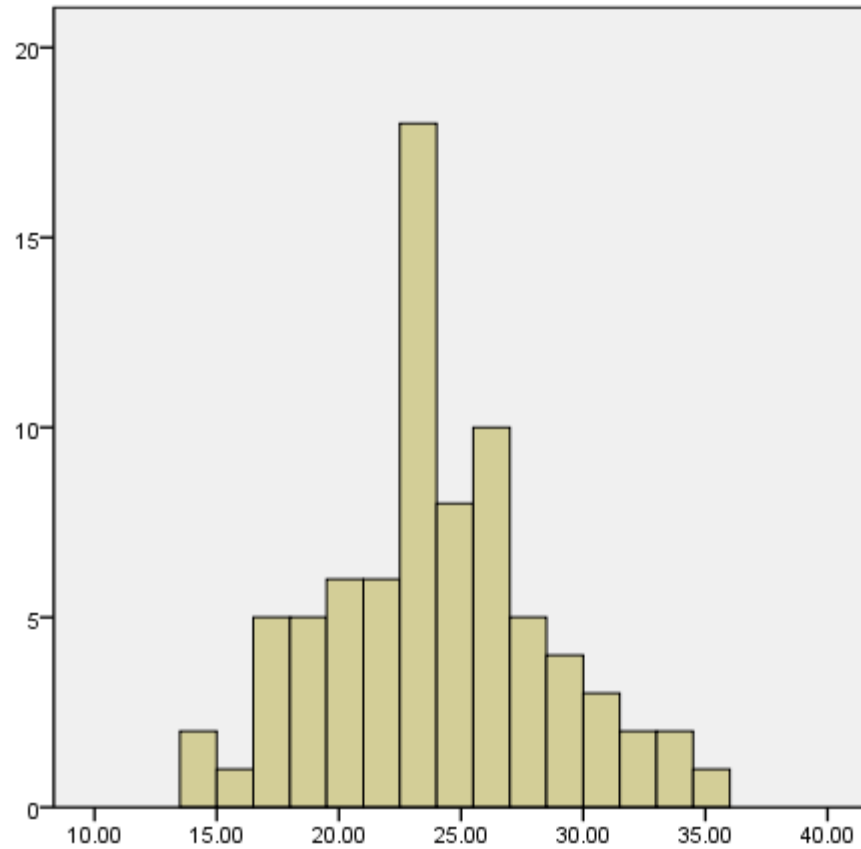
- Vitamin K1
- Vitamin D (25 Hydroksy vitamin D)
- Osteokalsin

# Resultat: Bakgrunnsvariabler

	Pasienter	Kontroller
Alder, år	83	82
Kvinner	75 %	66 %
BMI, Kg/m <sup>2</sup>	24.0 **	26.0
Enke/ Enkemann	62 % **	42 %
Folkeskole	56 %	53 %
Institusjon	40 % ***	4 %
Antall medisiner	4,8 ***	2,8
Total avholden	71 % **	47 %
Røyk	17 %	14 %

\*\* =  $p < 0.01$

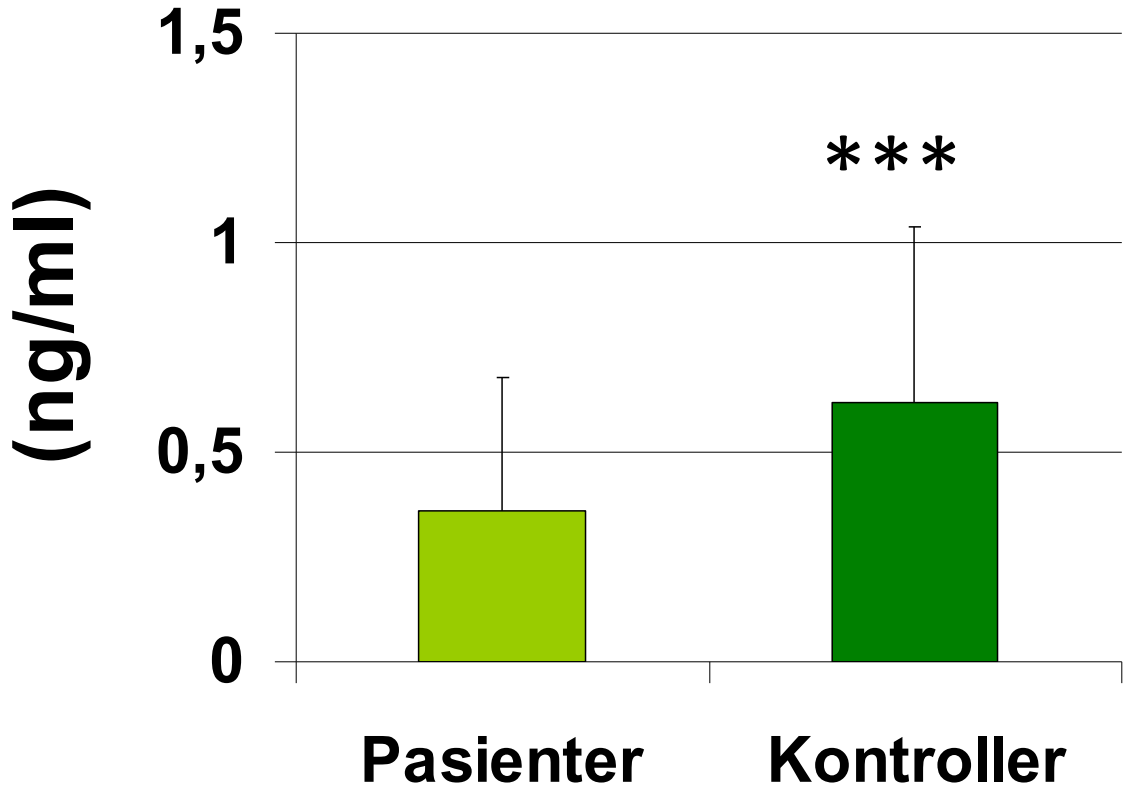
\*\*\* =  $p < 0.001$



**BMI**

# Resultat:

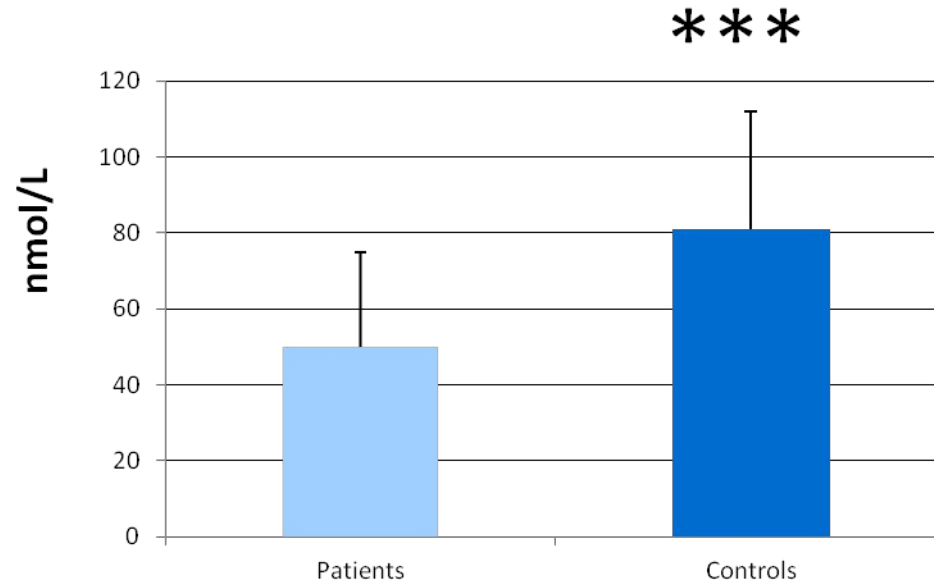
## Vitamin K1



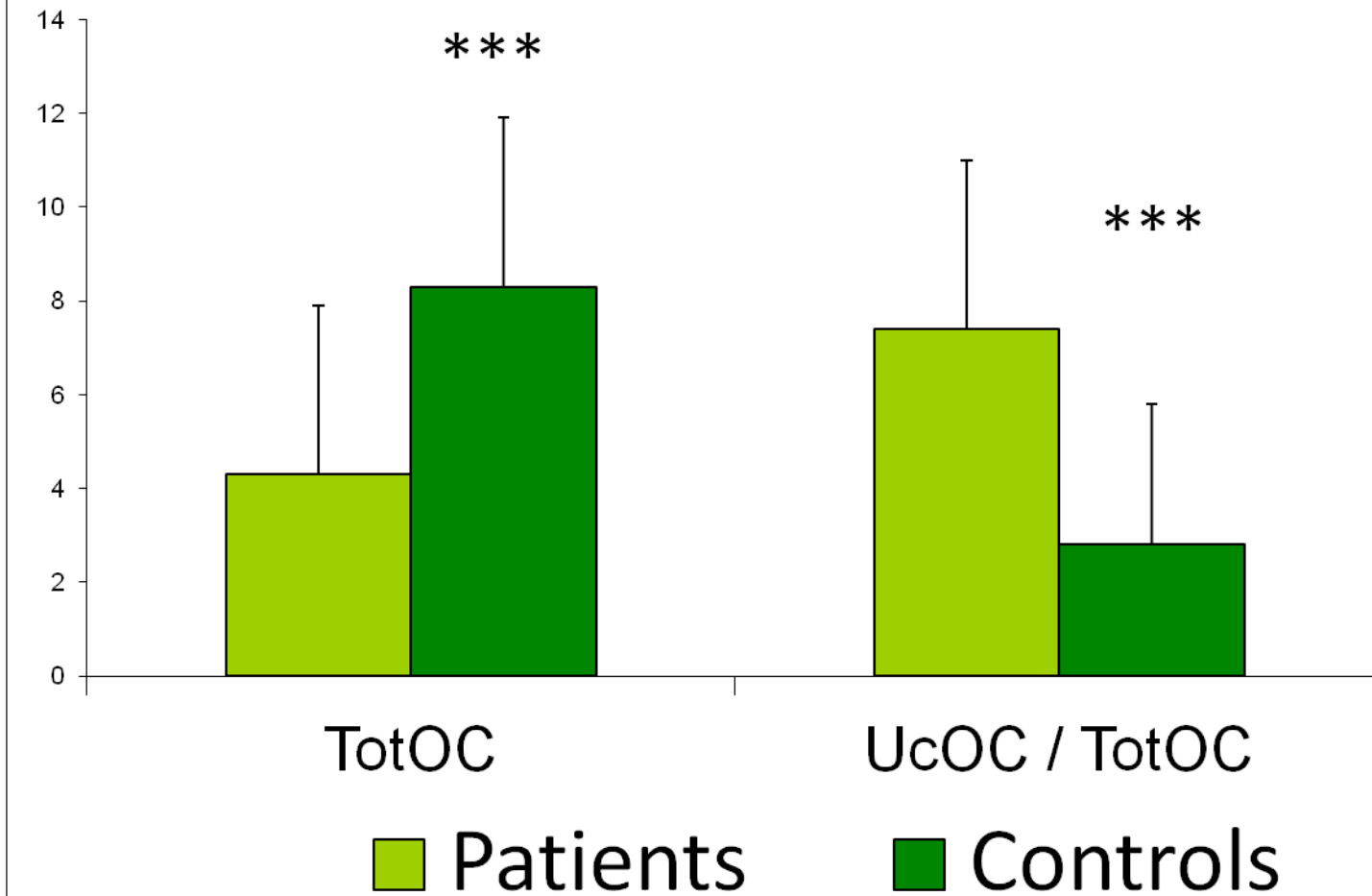
# Resultater: Serum vitamin D (25OHD)



## Vitamin D



# Osteocalcin



# Odds ratio (OR) for fracture

	OR		95 % CI
Vitamin K1, ng/ml	0.07	***	0.02 – 0.32
Vitamin D (25OHD), nmol/L	0.96	***	0.95 – 0.98

# Synergistisk effekt av lav K1 og lav vitamin D

	< K150. persentilen	
	OR	95% CI
> Mean vitamin D	2.3	0.4 – 13
< Mean vitamin D	7.6	2.3 - 27



# Nylig RCT viser størst effekt dersom vitamin K og Vitamin D gis i kombinasjon

The Postmenopausal Health Study II. Calcif Tissue Int  
2012

## Konklusjon:



Vi fant en sammenheng mellom vitamin K1 og vitamin D og øket risiko for hoftebrudd uavhengig av BMI.

Dette kan skyldes et lavere inntak av vitamin K1 og vitamin D samt sol eksponering i brudd gruppen



# Tusen takk!

**Medforfattere:**

**Leiv O. Watne**

**Frede Frihagen**

**Knut Strømsøe**

**Thomas Bøhmer**



**Andre som har gjort dette mulig:**

**Anne Hove (Ernæringslabben, Aker)**

**Kari Julien (Hormone laboratory, Aker)**

**Grete Wang (Klinisk Ernæringsfysiolog, Ullevål)**

**Elisabeth Fragaat, (Prosjektsykepleier, Ullevål)**

**Thomas Gundersen (Vitas as)**