

Osteoporoosin opinto- ja
virkistyspäivät 13. - 14.6.2019

Opi lukemaan ja tulkitsemaan
tiheysmittausten tuloksia

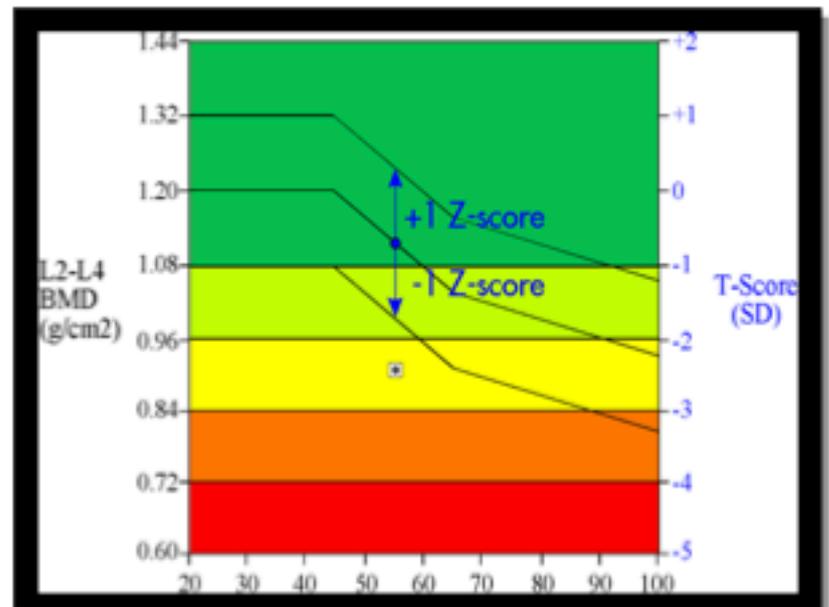


Miten tulosta esitetään osteoporoosi / murtumariski

BMD tulosta verrataan terveiden henkilöiden referenssi tuloksiin käyttäen T-, Z-score, Frax murtumariski analyysia sekä lannerangassa nikamien mikrorakennetta mittaavaa TBS ohjelmaa

Vaikuttavat tekijät:
sukupuoli, etnisyys,
maantieteellinen sijainti,
mittauspaikka, ikä, paino,...

Tulokset:
BMD, ikä, TBS



Mikä on FRAX™

Estimaatio tulevalle 10 vuodelle saada murtuma:

- reisiluun kaulan murtuma
- oteoporoottinen murtuma (sälkänikama, kyynärvarsi tai olkapää)
- perustuu heikomman reisiluun kaulan BMD mittaukseen ja klinisiin riskitekijöihin

Arvioi murtumariskin myös:

- ostepopenia
- miehet
- eri etniset ryhmät

WHO: n murtumariskien arviointimalliin sisältyvät riskitekijät

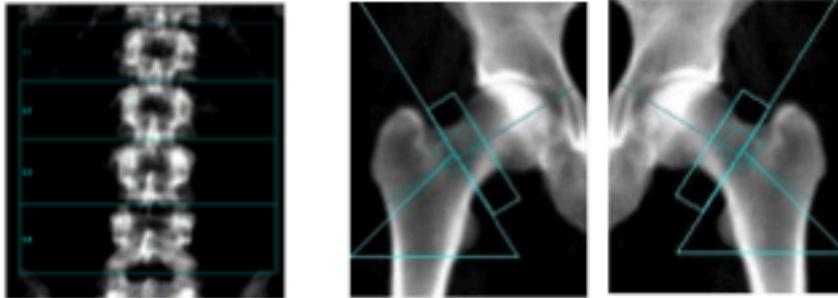
- ikä
- sukupuoli
- henkilökohtainen murtumahistoria
- heikomman reisiluun kaulan BMD
- matala painoindeksi (kg/m²)
- glukokortikoidit
- sekundäärinen osteoporoosi (esim. Nivelreuma)
- vanhempien reisiluun kaulan murtumahistoria
- tupakointi (nykyinen)
- alkoholi (vähintään 3 annosta päivässä)

<http://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=fi>

Tosteson ANA, Melton LJ III, Dawson-Hughes B, et al. (2008) *Osteop Int* 19:437-447



AP Spine / DualFemur : Gold standard

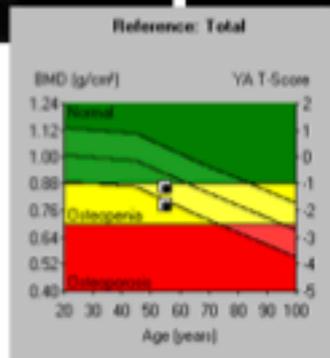
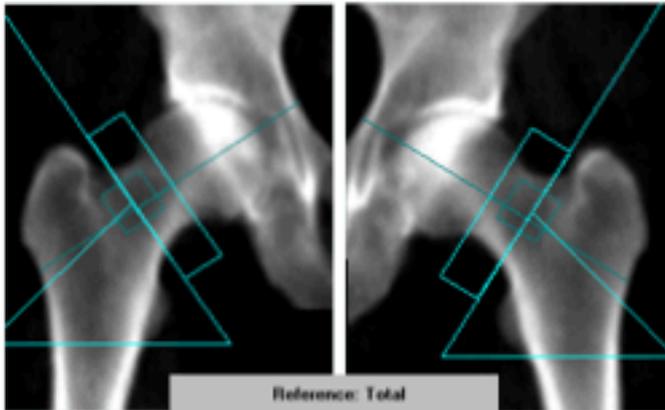


*DualFemur :The only way to measure the
lowest side*

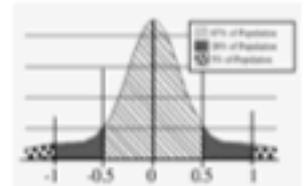
- 1)Sheperd, Fan, Sherman, Genant (2004) Precision comparison between the Hologic Delphi and the GE Lunar Prodigy. Presented at the ISCD Annual Meeting, Miami, Florida, February 28-31, 2004
2)Lewiecki, Miller (2003) *JBMR*;18 (Suppl 2):S205

DualFemur™: The Complete Hip Scan

DualFemur™



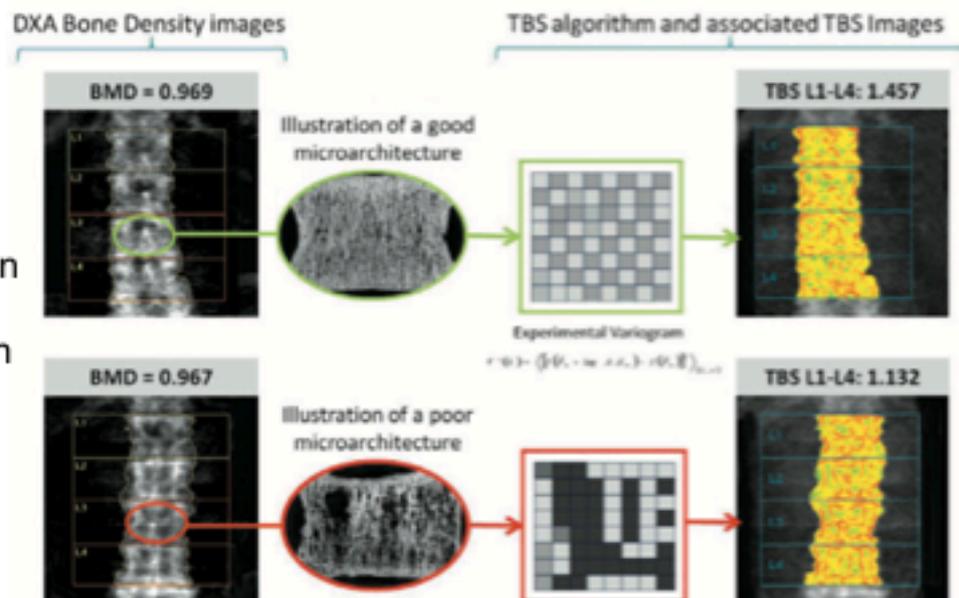
- One fast automated acquisition
- Diagnostic confidence



- 33% of patients vary by $>0.5T$
- **Don't guess -- measure!**
- 30% improvement in precision with Total Mean
- **FRAX**
- **Monitor response to therapy at the hip!**

TBS - lannrangan nikamien mikrorakenne

TBS-arvo johdetaan algoritmilla, joka analysoi pikselin voimakkuuden spatiaalisen järjestelyn, joka puolestaan vastaa osteoporoottisen luun röntgenabsorptiotehon ja normaalin trabekulaarisen kuvion eroja.



TBS - tuloste

TBS tulos

käyttää lannerangan BMD mittauksen dataa, josta laskee nikamien mikrorakenteen

tuottaa esille mahdollisen nikaman, jonka BMD arvo on hyvä, mutta mikrorakenne heikko; murtumariski

tulos omana tulosteena jonka saa myös PACS:iin potilaan BMD tulosteiden mukaan lausuttavaksi tai lähettävälle lääkärille suoraan

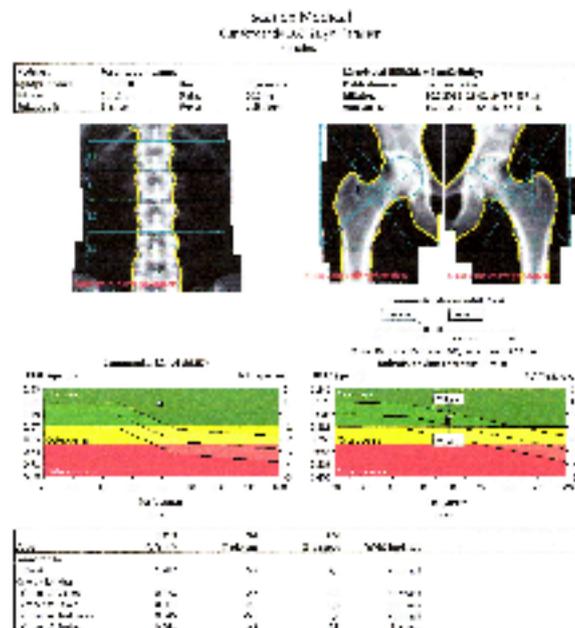
ei erillistä mittausta
ei erillistä analyysia



BMD tuloste

Lanneranka
Spine

Reisiluun yläosa
Reisiluun kaula
Femur

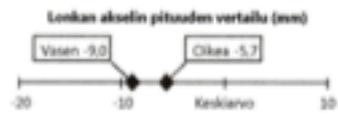
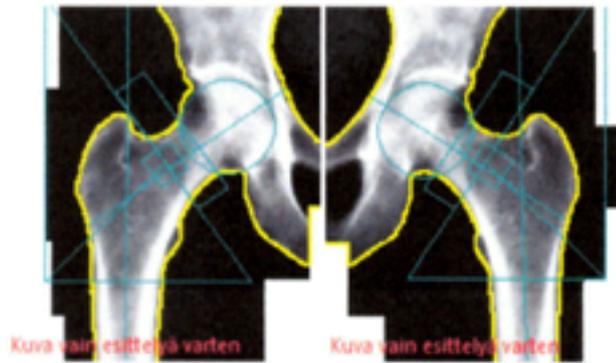
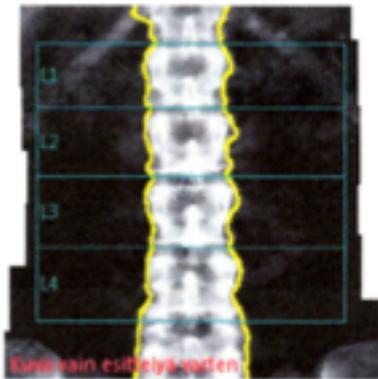
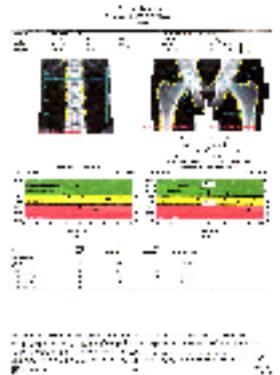


The BMD report is generated by the Scanex Medical System. It provides a comprehensive overview of the patient's bone density status. The graphs and tables allow for easy comparison of current and previous BMD values, helping to track changes over time. The color-coded graphs provide a visual representation of the BMD distribution across the scanned areas.

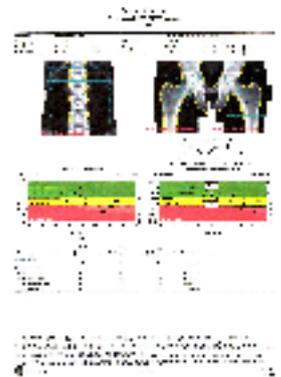
© 2017 GE Healthcare. All rights reserved. Scanex Medical System is a registered trademark of GE Healthcare.



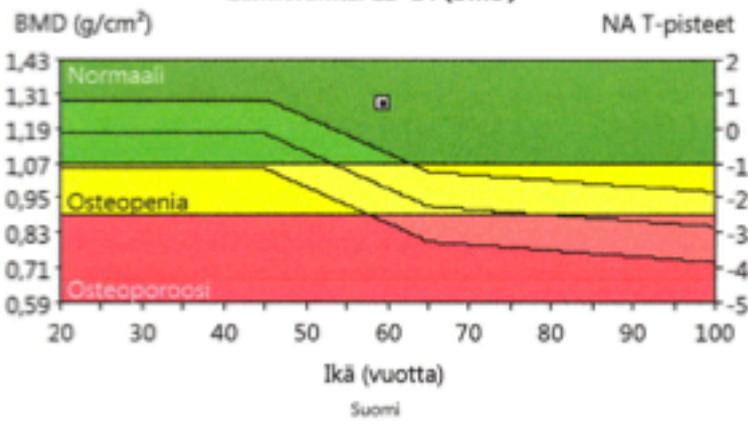
BMD tuloste



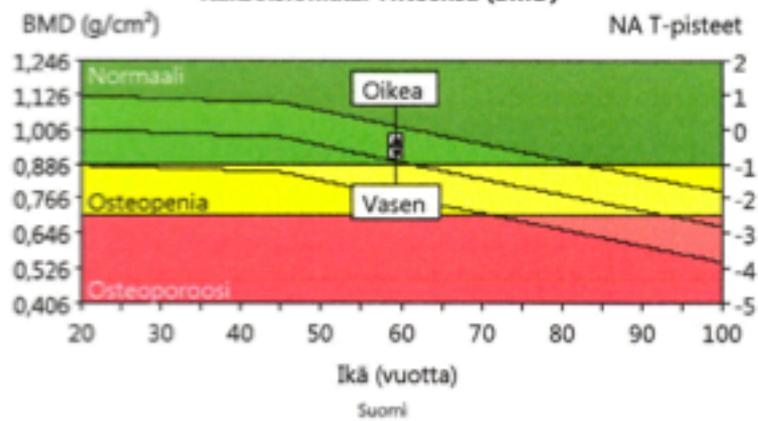
BMD tuloste



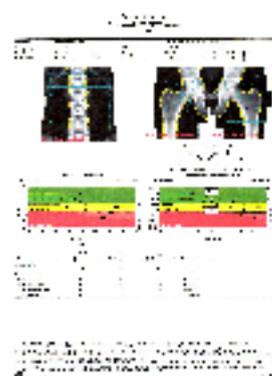
Lanneranka: L2-L4 (BMD)



Kaksoislonkka: Yhteensä (BMD)

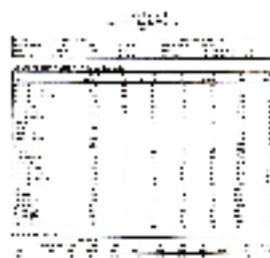


BMD tuloste



Alue	BMD (g/cm ³)	NA T-pisteet	AM Z-pisteet	WHO luokitus
Lanneranka				
L2-L4	1,282	0,8	2,4	Normaali
Kaksoislonkka				
Yhteensä Vasen	0,926	-0,7	0,3	Normaali
Yhteensä Oikea	0,967	-0,3	0,6	Normaali
Yhteensä Keskiarvo	0,946	-0,5	0,4	Normaali
Yhteensä Erotus	0,041	0,3	0,3	Ei sovel.

BMD tuloste

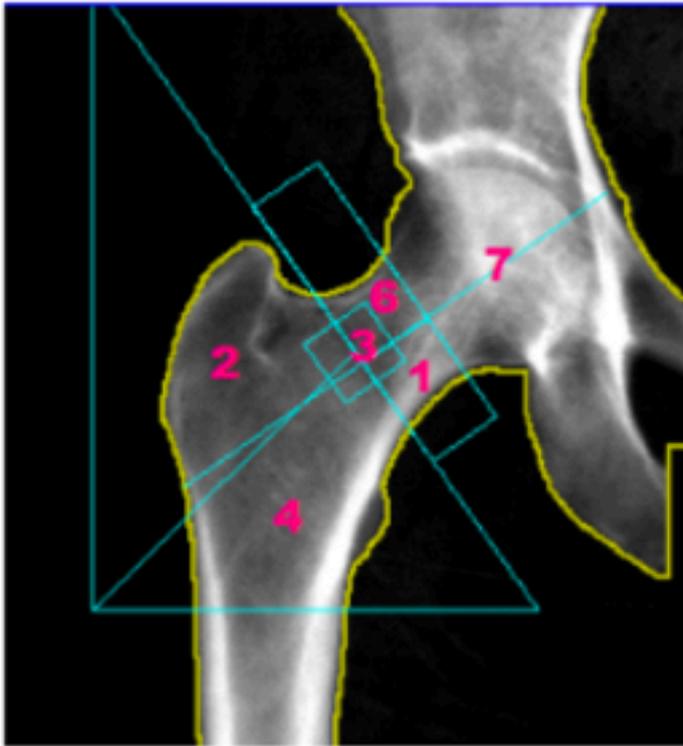
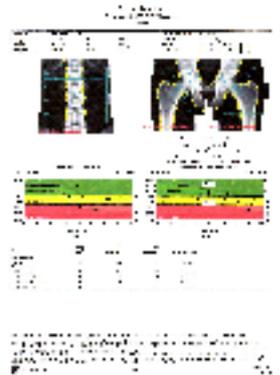


LISÄRAPORTIN TULOKSET: Kaksoislonkka

Alue	BMD (g/cm ³)	NA (%)	NA T-pisteet	AM (%)	AM Z-pisteet	BMC (g)	Ala (cm ³)
Reisiluunkaula Vasen	0,983	100	0,0	116	1,1	4,06	4,13
Reisiluunkaula Oikea	1,006	103	0,2	119	1,3	4,19	4,17
Reisiluunkaula Keskiarvo	0,995	102	0,1	117	1,2	4,13	4,15
Reisiluunkaula Erotus	0,023	2	0,2	3	0,2	0,14	0,04
Yläkaula Vasen	0,819	100	0,0	119	1,1	1,69	2,06
Yläkaula Oikea	0,801	98	-0,1	117	1,0	1,67	2,08
Yläkaula Keskiarvo	0,810	99	-0,1	118	1,0	1,68	2,07
Yläkaula Erotus	0,019	2	0,2	3	0,2	0,02	0,02
Alakaula Vasen	1,147	-	-	-	-	2,37	2,07
Alakaula Oikea	1,212	-	-	-	-	2,53	2,09
Alakaula Keskiarvo	1,180	-	-	-	-	2,45	2,08
Alakaula Erotus	0,064	-	-	-	-	0,16	0,02
Osastot Vasen	0,731	80	-1,4	106	0,3	1,38	1,89
Osastot Oikea	0,756	83	-1,2	109	0,5	1,46	1,93
Osastot Keskiarvo	0,743	82	-1,3	108	0,4	1,42	1,91
Osastot Erotus	0,025	3	0,2	4	0,2	0,08	0,04
Trochanter Vasen	0,677	85	-1,1	93	-0,5	7,55	11,15
Trochanter Oikea	0,725	91	-0,7	100	0,0	7,67	10,58
Trochanter Keskiarvo	0,701	88	-0,9	96	-0,2	7,61	10,86
Trochanter Erotus	0,049	6	0,4	7	0,4	0,13	0,58
Varsi Vasen	1,123	-	-	-	-	14,48	12,89
Varsi Oikea	1,151	-	-	-	-	14,96	13,00
Varsi Keskiarvo	1,137	-	-	-	-	14,72	12,95
Varsi Erotus	0,028	-	-	-	-	0,49	0,11
Yhteensä Vasen	0,926	92	-0,7	104	0,3	26,08	28,17
Yhteensä Oikea	0,967	96	-0,3	108	0,6	26,83	27,74
Yhteensä Keskiarvo	0,946	94	-0,5	106	0,4	26,46	27,96
Yhteensä Erotus	0,041	4	0,3	5	0,3	0,75	0,43



BMD tuloste



- 1 Reisiluun kaulan alaosa
- 2 Sarvennoinen
- 3 Ward's
- 4 Saft
- 5 Reisiluun yläosa
- 6 Reisiluun kaulan yläosa
- 7 Lonkan akselin pituus HAL

BMD tuloste - Frax

Scanex Medical
SÄTEKÄSITÄN KÄYTTÖOHJE
Frax

Nimi	Yksikkö	Arvo	Yksikkö	Normaali alue	Yksikkö
Luuston tiheys	g/cm ³	1.000	g/cm ³	0.800 - 1.200	g/cm ³
Luuston tiheys	g/cm ³	1.000	g/cm ³	0.800 - 1.200	g/cm ³

BMD tuloste luuston tiheyden määrittämiseksi.



Luuston tiheys	1.000
Luuston tiheys	1.000
Luuston tiheys	1.000

Luuston tiheys on määritetty luuston tiheyden määrittämiseksi.

© 2010 GE Healthcare. Kaikki oikeudet pidätetään. GE Healthcare on GE Healthcare Corporationin osasto. GE Healthcare Corporation on GE Healthcare Groupin osasto. GE Healthcare Group on GE Healthcare Groupin osasto.

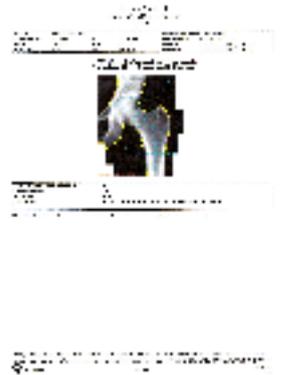


17/17

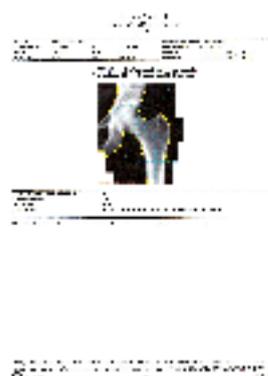
17/17

BMD tuloste - Frax

FRAX* 10 vuoden todennäköisyys murtumalle
Perustuu kaulan BMD:-ohjelmaan Kaksoislonkka (Vasen)



BMD tuloste - Frax



Suuri osteoporoottinen murtuma:	9,9%
Lonkkamurtuma:	0,3%
Populaatio:	Suomi
Riskitekijät:	Perhehist. (vanhemman lonkkamurtuma), Murtumahistoria (Aikuisena)

*FRAX on Sheffieldin yliopiston Medical School's Centre for Metabolic Bone Diseases, Maailman terveysjärjestön (WHO) yhteistyökeskuksen, tavaramerkki.

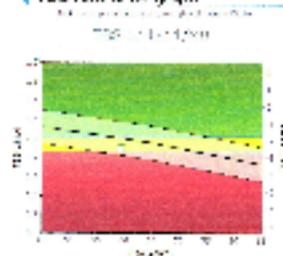
TBS tuloste

Time: 04/20/2015
Case #: 142198 - 1000
Study #: 142198-1000-1
Study Folder: 142198-1000-1

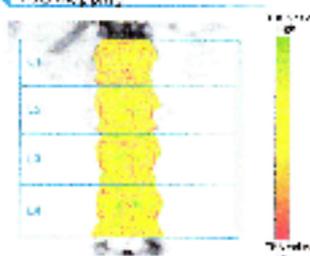
Exam 2:
Study #: 142198-1000-1
Exam Name:

SPINE TBS REPORT

TBS value graph



TBS Map



Additional results

Vertebra	TBS	FRAX	FRAX	FRAX	FRAX
L1	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
L2	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
L3	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
L4	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
L1-L4	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
L1-L2	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
L2-L3	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
L3-L4	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
L1-L4	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00

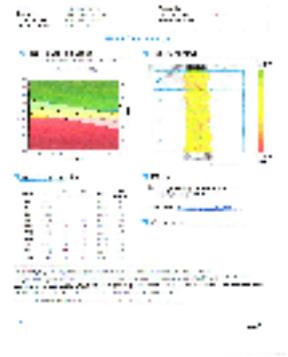
FRAX

FRAX score: 0.00 (0.00%)
 FRAX score: 0.00 (0.00%)
 FRAX score: 0.00 (0.00%)

Comments

This report was generated by the software. The results are based on the data provided in the report. The results are for informational purposes only and should not be used for clinical decision making. The results are not intended to be used for clinical decision making. The results are not intended to be used for clinical decision making.

TBS tuloste

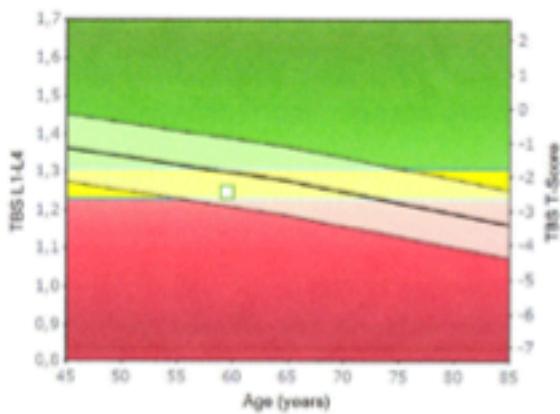


SPINE TBS REPORT

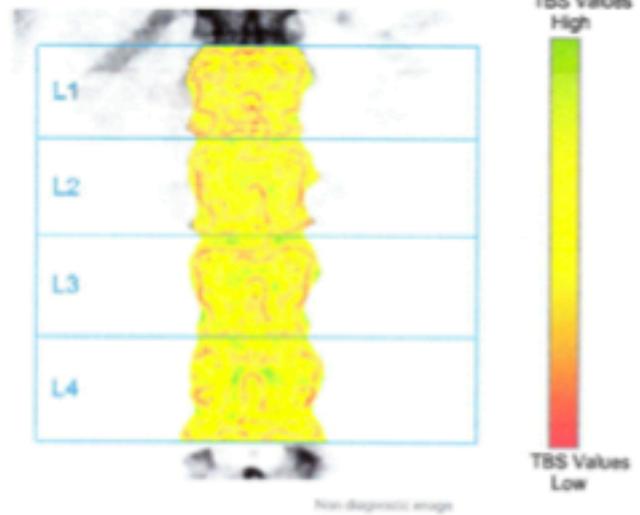
TBS reference graph

Reference population: European (Medmaps) - White

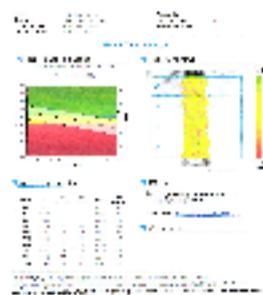
TBS L1-L4: 1,249



TBS Mapping



TBS tuloste



Additional results

Region	TBS	TBS T-Score	TBS Z-Score	BMD	BMD T-Score
L1	1,055	---	---	1,207	0,8
L2	1,257	---	---	1,261	0,6
L3	1,321	---	---	1,284	0,8
L4	1,382	---	---	1,297	0,9
L1-L4	1,249	-2,4	-0,6	1,265	0,8
L1-L3	1,211	-3,1	-0,7	1,252	0,8
L1-L2	1,156	-3,7	-0,9	1,235	0,8
L2-L3	1,289	-2,5	-0,4	1,273	0,7
L2-L4	1,313	-1,8	-0,1	1,282	0,8
L3-L4	1,341	-1,2	0,0	1,291	0,8

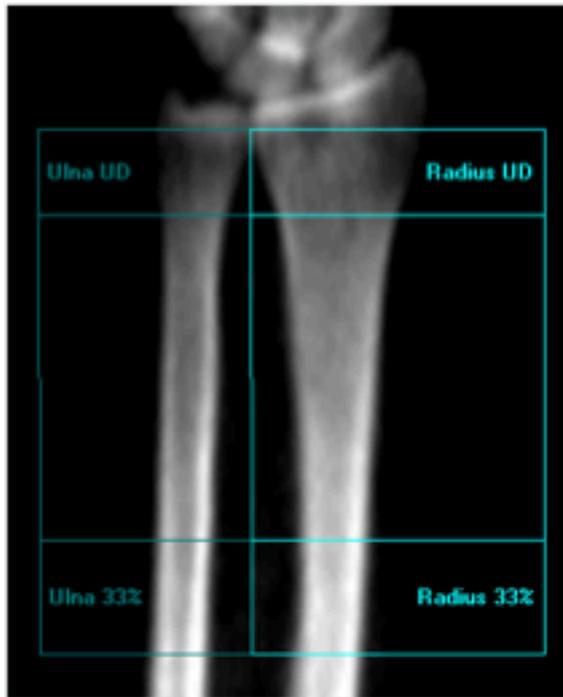
FRAX

The 10 year probability of fracture, adjusted for TBS:
Major Osteoporotic Fracture: 11.1 %
Hip Fracture: 0.4 %

FRAX web site: <https://www.shef.ac.uk/FRAX/?lang=en>

Comments

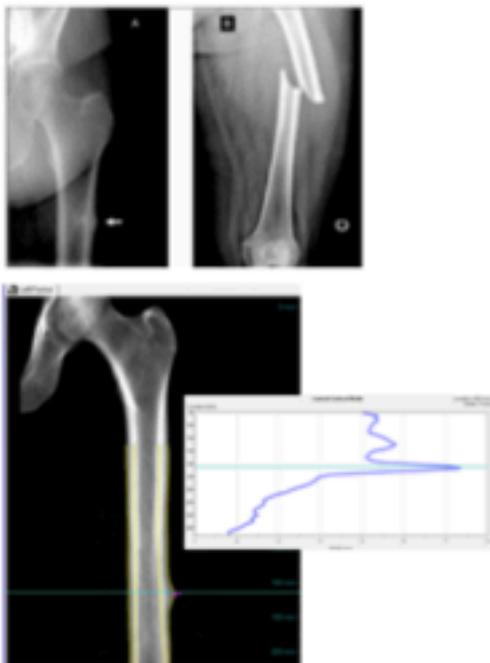
Forearm



- Complementary scan site in osteoporosis assessment
- Cortical and Trabecular Bone Loss Evaluation
- Backup site when valid hip and spine results cannot be obtained; ISCD

Atypical Femur Fractures

Quantify, Visualize & Trend femoral "bumps"

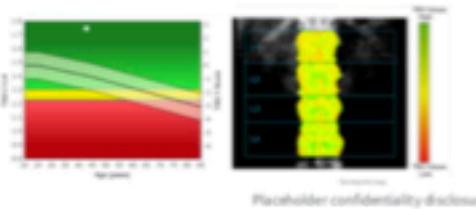


Trabecular Bone Score

BMD to Bone Quality
Better Fracture Risk Prediction



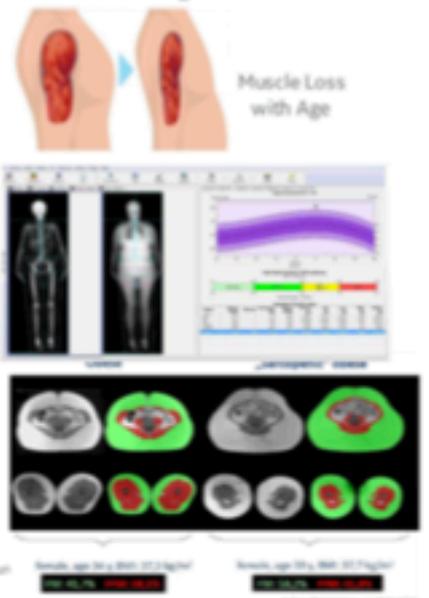
Quantity Bone Microarchitecture



Placeholder confidentiality & disclaimer

Sarcopenia

Identifying Frailty & Muscle Loss
Prevent Fall Risk and Loss of Independence among seniors



BMD sudenkuopat

- nivelrikkomuutokset, nikamaepämuodostumat ja -murtumat
- erityisesti nikamaluhiinnot
- aortan kalkkeutumat
- nautitut ruuat, lääkkeet, varjoaineet, korut, napit,... joilla röntgen säteeseen estävä tai muulla tavalla vaikutus

Korrelaatio kehon eri mittauspaikkojen välillä on ainoastaan kohtalainen



Kansainvälisiä järjestöjä

ISCD

The International Society For Clinical Densitometry

<https://www.iscd.org>

IOF

International Osteoporosis Foundation - Bone Health

<https://www.iofbonehealth.org>



BMD mittaukset pohjoismaissa

Luuntiheyden mittausten määrä kasvaa kaikissa Pohjoismaissa, paitsi Suomessa.

Suomessa tutkimusten määrä pienenee ja tutkimukseen ei kaikkialla pääse.

Pohjoismaissa on eri osastoilla omat mittalaitteet, joillakin vierekkäin useampia.

- Röntgen
- Kliininen fysiologia
- Endogrinologia
- Pediatria
- Sädehoito
- Geriatria
- ...



SCANEX
Medical System

KIITOS

www.scanex-medical.fi

28

