GE HealthCare

Trabecular Bone Score integrato: Presentazione del TBS 3.1

L'osteoporosi è la più comune malattia metabolica cronica delle ossa, caratterizzata da una bassa densità ossea. Si stima che oltre 200 milioni di persone siano a rischio maggiore di frattura a causa di questa patologia.[1]

Il TBS 3.1 integrato offre:

- Nuovi strumenti per decisioni cliniche, utili specialmente per pazienti con T-score di BMD borderline.
- Strumenti di valutazione visiva, inclusa una nuova funzione di "Bone Resilience Index".
- Un flusso di lavoro per la refertazione più rapido, con conclusioni automatizzate (e modificabili).

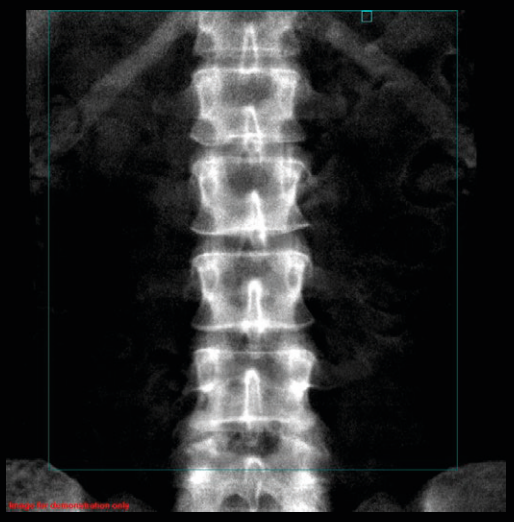
Il valore del TBS nella valutazione del rischio di frattura

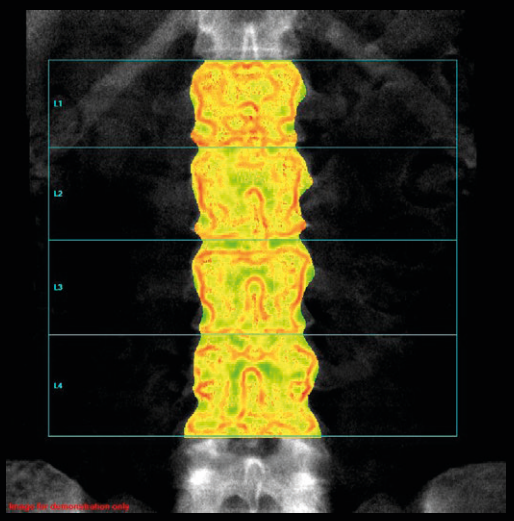
Un software approvato dalla FDA con funzionalità TBS, il TBS integrato utilizza scansioni DXA per stimare la trama ossea e valutare la microarchitettura ossea, fornendo informazioni aggiuntive rispetto alla densità minerale ossea (BMD). Il TBS è un fattore di rischio separato dalla densità ossea che misura la qualità dell'osso, e la ricerca suggerisce che aggiunge valore al DXA nel prevedere pazienti il cui rischio di frattura è influenzato da malattie o farmaci che stanno assumendo.

Presentazione di TBS 3.1 Integrato

TBS 3.1 è stato aggiornato con nuovi strumenti e funzionalità di reportistica, tra cui:

- Una tabella di valutazione dello stato scheletrico, che fornisce un "Bone Resilience Index" che mostra visivamente la combinazione del T-score di BMD e le categorie di TBS.
- Sono stati introdotti nuovi strumenti decisionali terapeutici, tra cui FRAX* adattato al TBS e T-score di BMD adattato al TBS. Questi strumenti possono essere utili poiché diversi farmaci possono influenzare la densità ossea e la microarchitettura in modi differenti.
- Per velocizzare il flusso di lavoro, sono ora incluse nel report conclusioni automatizzate, che forniscono conclusioni basate sulle linee guida delle società mediche. Queste sono state sviluppate da clinici e leader di opinione nel settore e sono facilmente modificabili.





Nuovo Report sulla Salute Ossea

1 Mappatura TBS:

Visualizza i valori locali del TBS utilizzando una scala cromatica; l'osso spongioso ben strutturato è rappresentato in verde, mentre quello scarsamente strutturato è in rosso.

2 Risultati della colonna vertebrale TBS:

Grafico che confronta i risultati del paziente con una popolazione normale.

3 Valutazione dello stato scheletrico:

Il rischio complessivo di frattura per il paziente è mostrato su una griglia codificata a colori.

4 Strumenti di decisione terapeutica:

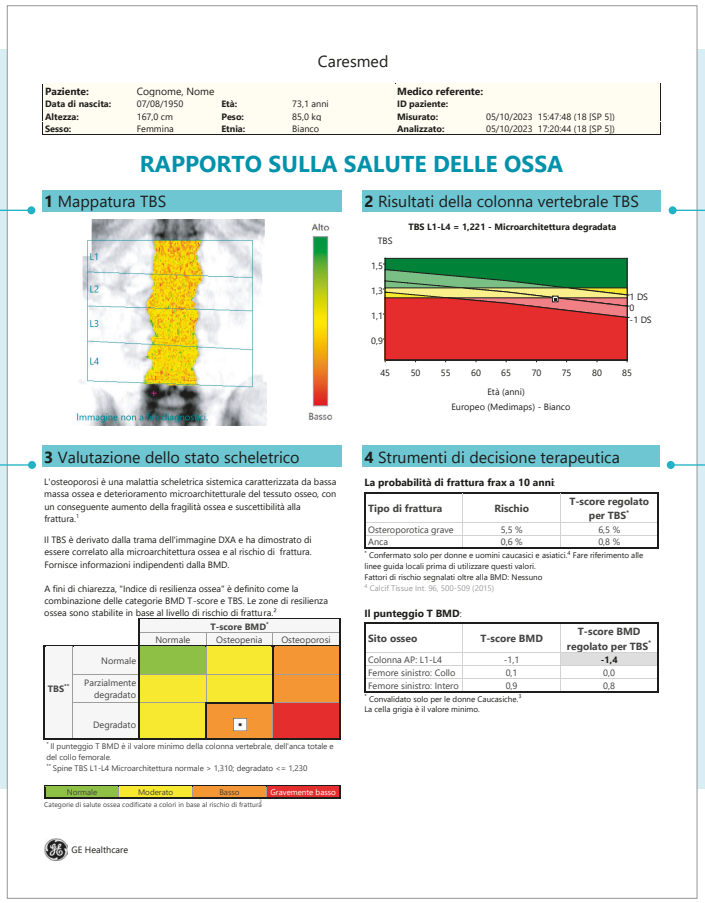
Combinazione del TBS con la BMD per un T-score regolato, e con il FRAX[2] per un rischio di frattura regolato.

5 Risultati dettagliati della colonna vertebrale:

Combinazione di BMD e TBS per tutte le ROI.

6 Conclusioni:

Compila automaticamente i risultati dei pazienti insieme alle raccomandazioni, che possono essere modificate secondo necessità.



Caresmed

Paziente:	Cognome, Nome			**Medico referente:**	
Data di nascita:	07/08/1950	**Età:**	73,1 anni	**ID paziente:**	
Altezza:	167,0 cm	**Peso:**	85,0 kg	**Misurato:**	05/10/2023 15:47:48 (18 [SP 5])
Sesso:	Femmina	**Etnia:**	Bianco	**Analizzato:**	05/10/2023 17:20:44 (18 [SP 5])

RAPPORTO SULLA SALUTE DELLE OSSA

1 Mappatura TBS

L1
L2
L3
L4
Alto
Basso

2 Risultati della colonna vertebrale TBS

TBS L1-L4 = 1,221 - Microarchitettura degradata

TBS
1,5
1,3
1,1
0,9
1 DS
0
-1 DS
45 50 55 60 65 70 75 80 85
Età (anni)
Europeo (Medimaps) - Bianco

3 Valutazione dello stato scheletrico

L'osteoporosi è una malattia scheletrica sistemica caratterizzata da bassa massa ossea e deterioramento microarchitetturale del tessuto osseo, con un conseguente aumento della fragilità ossea e suscettibilità alla frattura.[1]

Il TBS è derivato dalla trama dell'immagine DXA e ha dimostrato di essere correlato alla microarchitettura ossea e al rischio di frattura. Fornisce informazioni indipendenti dalla BMD.

A fini di chiarezza, "Indice di resilienza ossea" è definito come la combinazione delle categorie BMD T-score e TBS. Le zone di resilienza ossea sono stabilite in base al livello di rischio di frattura.[2]

TBS** \ T-score BMD*	Normale	Osteopenia	Osteoporosi
Normale			
Parzialmente degradato			
Degradato		•	

* Il punteggio T BMD è il valore minimo della colonna vertebrale, dell'anca totale e del collo femorale.
** Spine TBS L1-L4 Microarchitettura normale > 1,310; degradato <= 1,230

Normale | Moderato | Basso | Gravemente basso
Categorie di salute ossea codificate a colori in base al rischio di frattura

4 Strumenti di decisione terapeutica

La probabilità di frattura frax a 10 anni

Tipo di frattura	Rischio	T-score regolato per TBS*
Osteroporotica grave	5,5 %	6,5 %
Anca	0,6 %	0,8 %

* Confermato solo per donne e uomini caucasici e asiatici.[4] Fare riferimento alle linee guida locali prima di utilizzare questi valori.
Fattori di rischio segnalati oltre alla BMD: Nessuno
[4] Calcif Tissue Int. 96, 500-509 (2015)

Il punteggio T BMD:

Sito osseo	T-score BMD	T-score BMD regolato per TBS*
Colonna AP: L1-L4	-1,1	**-1,4**
Femore sinistro: Collo	0,1	0,0
Femore sinistro: Intero	0,9	0,8

* Convalidato solo per le donne Caucasiche.[3]
La cella grigia è il valore minimo.

GE Healthcare

Caresmed

Paziente:	Cognome, Nome			**Medico referente:**	
Data di nascita:	07/08/1950	**Età:**	73,1 anni	**ID paziente:**	
Altezza:	167,0 cm	**Peso:**	85,0 kg	**Misurato:**	05/10/2023 15:47:48 (18 [SP 5])
Sesso:	Femmina	**Etnia:**	Bianco	**Analizzato:**	05/10/2023 17:20:44 (18 [SP 5])

RAPPORTO SULLA SALUTE DELLE OSSA

5 Risultati dettagliati della colonna:

Region	TBS		BMD	
	TBS	Z-score	BMD (g/cm2)	T-score
L1	1.084	-	0.876	-2.1
L2	1.083	-	0.916	-2.4
L3	1.259	-	0.940	-2.2
L4	1.236	-	0.927	-2.3
L1-L2	1.083	-1.4	0.896	-2.2
L1-L3	1.142	-1.1	0.912	-2.1
L1-L4	1.165	-1.2	0.917	-2.2
L2-L3	1.171	-1.4	0.929	-2.3
L2-L4	1.193	-1.1	0.928	-2.3
L3-L4	1.248	-0.8	0.934	-2.2
L1-L3 (L2)	1.171	-0.7	0.911	-2.1
L1-L4 (L2)	1.193	-0.8	0.917	-2.1
L1-L4 (L2,L3)	1.160	-0.8	0.905	-2.2
L1-L4 (L3)	1.134	-1.3	0.908	-2.2
L2-L4 (L3)	1.159	-1.3	0.922	-2.3

6 Conclusioni

Il TBS della colonna lombare è pari a 1.165, suggerendo una microarchitettura degradata rispetto alla popolazione di riferimento.

I valori associati di BMD e TBS del paziente indicano una bassa resilienza alle fratture.

Inoltre, il minimo T-Score di BMD (sia corretto per TBS che non) posiziona il paziente nella categoria equivalente all'osteoporosi.

I risultati FRAX del paziente dovrebbero essere interpretati tenendo conto delle soglie di intervento fornite dalle linee guida mediche nazionali.

La decisione finale relativa a raccomandazioni diagnostiche o terapeutiche dovrebbe includere BMD, TBS, fattori di rischio clinico aggiuntivi e il contesto clinico del paziente

7 Note e Referenze

Versione TBS: 3.1.0

1. Consensus Development Conference, Am J Med 94, 646-650 (1994)
2. Adattato da J. Bone Miner. Res. 26, 2762-2769 (2011)
3. Adattato da Osteoporosis Int. 29, 757-758 (2018)

Statisticamente, il 68% delle scansioni ripetute rientra entro 1DS (±0,010 g/cm² per BMD della colonna lombare L1-L4 in proiezione AP). T-score: USA (NHANES combinato [età 20-30] / Lunar [età 20-40]) colonna lombare in proiezione AP, donna, popolazione di riferimento bianca (v113). Definizioni del T-score per le donne caucasiche: - Normale: T-score ≥ -1,0 DS - Osteopenia: -1,0 DS > T-score > -2,5 DS - Osteoporosi: T-score ≤ -2,5 DS. Le definizioni dell'OMS si applicano solo quando viene utilizzata una popolazione di riferimento giovane e sana di donne caucasiche per determinare i T-score. La probabilità di frattura a 10 anni può essere inferiore rispetto a quanto riportato se il paziente ha ricevuto trattamenti. Il TBS è derivato dalla struttura dell'immagine DXA ed è stato dimostrato essere correlato alla microarchitettura ossea e al rischio di frattura. Questi dati forniscono informazioni indipendenti dal valore di BMD; è utilizzato come complemento per la valutazione del rischio di frattura e per il monitoraggio degli effetti dei trattamenti sui pazienti nel tempo. Nota: Il software non diagnostica malattie né raccomanda trattamenti. Solo i professionisti sanitari possono prendere queste decisioni. Versione TBS 3.1.0. Deve essere calibrato utilizzando il TBS Phantom. I risultati non possono essere utilizzati a scopo diagnostico senza calibrazione.

Data di creazione: 01/11/2023, 12:40:14 PM - Nome file: bmd_med_tbs_low.mex -Colonna vertebrale AP: 100, 2.50 50.00 6.0 0.00 7.62 0.30 ±0.25 18.6% - Grasso (%): 13.7% - Femore sinistro: 0.00 0.00
Modalità di scansione: Standard - Dose ricevuta: 146.0 µGy, 4.57 cGy*cm² - Angolo del collo (gradi): 50 - Dose femore sinistro: 4.50 cGy*cm²

GE HealthCare

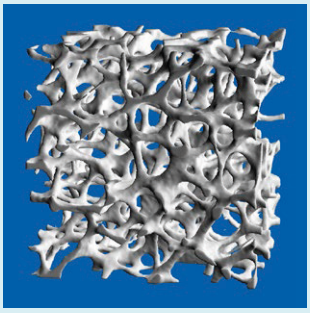
Lunar iDXA

Gli studi hanno dimostrato che l'integrazione del TBS può aiutare i clinici a prevedere meglio le principali fratture osteoporotiche (MOF) dell'anca, della colonna vertebrale, del braccio e del polso rispetto all'uso della sola DXA.[3] [4]

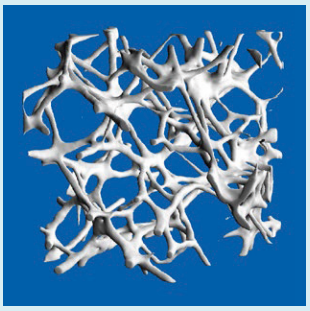
"Ogni tre secondi si verifica una frattura osteoporotica.[5] *Inoltre, oltre il 50% delle principali fratture osteoporotiche si verifica in una zona non osteoporotica.*[6] *Ecco perché è importante conoscere sia la densità sia la struttura dell'osso: la quantità e la qualità dell'osso. Combinando questi dati, possiamo prevedere il rischio di frattura con maggiore precisione e garantire i migliori risultati per i nostri pazienti."*

– **Didier Hans**, Professore e Co-Direttore del Center of Bone Diseases, Bone and Joint Department presso il Lausanne University Hospital e l'Università di Losanna, Svizzera.

Malattia scheletrica sistemica caratterizzata da una bassa massa ossea e dal deterioramento microarchitettonico del tessuto osseo... che porta a fratture.



Normale



Osteoporotico

Il TBS è uno strumento clinico per comprendere l'architettura ossea.

1. Sözen T, Özışık L, Başaran NÇ. An overview and management of osteoporosis. Eur J Rheumatol. 2017;4(1):46-56. doi:10.5152/eurjrheum.2016.048. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5335887/.

2. https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/.

3. Hans D, Goertzen AL, Krieg MA, Leslie WD. Bone microarchitecture assessed by TBS predicts osteoporotic fractures independent of bone density: the Manitoba study. J Bone Miner Res. 2011 Nov;26(11):2762-9. doi: 10.1002/jbmr.499. PMID: 21887701. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21887701/.

4. Shevroja E, Lamy O, Kohlmeier L, Koromani F, Rivadeneira F, Hans D. Use of Trabecular Bone Score (TBS) as a Complementary Approach to Dual-energy X-ray Absorptiometry (DXA) for Fracture Risk Assessment in Clinical Practice. J Clin Densitom. 2017 Jul-Sep;20(3):334-345. doi: 10.1016/j.jocd.2017.06.019. Epub 2017 Jul 19. PMID: 28734710.

5. Tomasevic-Todorovic S, Vazic A, Issaka A, Hanna F. Comparative assessment of fracture risk among osteoporosis and osteopenia patients: a cross-sectional study. Open Access Rheumatol. 2018;10:61-66. Published 2018 May 30. doi:10.2147/OARRR.S151307. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5985792/.

6. Warriner AH, Patkar NM, Curtis JR, et al. Which fractures are most attributable to osteoporosis?. J Clin Epidemiol. 2011;64(1):46-53. doi:10.1016/j.jclinepi.2010.07.007. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5030717/.

Scopri le potenzialità del software TBS grazie a una licenza demo dedicata. Questa opportunità ti permette di testare in prima persona le funzionalità avanzate del TBS nella valutazione della microarchitettura ossea e del rischio di frattura. Contattaci oggi stesso per richiedere informazioni.

Caresmed S.r.l.
Via Vialba, 50 - 20026
Novate Milanese (MI)
Tel: 02 40741546
Email: info@caresmed.it
www.lunar.caresmed.it

Caresmed S.r.l. è distributore esclusivo per l'Italia della linea Lunar B&MH di GE Healthcare.

I prodotti menzionati possono essere soggetti a regolamentazioni governative e potrebbero non essere disponibili in tutti i paesi. La spedizione e la vendita effettiva possono avvenire solo previa approvazione del regolatore. Si prega di contattare Caresmed S.r.l. per maggiori dettagli.

©2024 GE HealthCare. Lunar iDXA, DXAVision e CoreScan sono marchi registrati di GE HealthCare.
DICOM è un marchio della National Electrical Manufacturers Association. Windows è un marchio registrato della Microsoft Corporation. GE è un marchio registrato della General Electric Company, utilizzato sotto licenza.