

Precisione e ripetibilità della densità minerale ossea di colonna lombare e femore prossimale valutata mediante tecnologia REMS a ultrasuoni

C. Messina^{1,2}, S. Gitto², V. Ferrara¹, A. Corazza¹, D. Albano^{1,3}, L.M. Sconfienza^{1,2}

¹IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano, Italy

²Dip. di Scienze Biomediche per la Salute, Università degli Studi di Milano, Milano, Italy

³Dip. di Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata, Università degli Studi di Palermo, Palermo, Italy.

Scopo:

La tecnologia REMS (Radiofrequency Echographic Multi Spectrometry) è un'innovativa tecnologia priva di radiazioni ionizzanti che consente la valutazione della densità ossea a livello del femore prossimale e colonna lombare. REMS è in grado di fornire il parametro REMS-BMD (REMS Bone Mineral Density), espresso in grammi/cm². Scopo del nostro lavoro è stato valutare la precisione (variabilità intra-operatore) e la ripetibilità (variabilità inter-operatore) della REMS-BMD.

Materiali e metodi:

La REMS-BMD è stata valutata nel tratto L1-L4 e a livello del femore prossimale, mediante un ecografo dedicato (EchoStation, Echolight Spa, Lecce, Italy), equipaggiato con una sonda convex da 3.5 MHz. Esame lombare: scansione longitudinale sottosternale (scansione in 80 sec; elaborazione automatica in 2-3 min); esame femorale: scansione longitudinale obliqua su testa-collo femore (scansione in 40 sec; elaborazione automatica in 2-3 min). La precisione e la ripetibilità sono state valutate calcolando il coefficiente RMS-CV (root-mean-square coefficient of variation) ed il LSC (least significant change).

Risultati:

36 donne sono state incluse. La precisione (variabilità intra-operatore) espressa come RMS-CV è risultata 0.48% a livello della colonna e 0.31% a livello femorale, con valori corrispondenti di LSC = 1.33% (colonna) e 0.87% (femore). La ripetibilità (variabilità inter-operatore) espressa come RMS-CV è risultata 0.55% a livello della colonna e 0.53% a livello femorale, con valori corrispondenti di LSC = 1.52% (colonna) e 1.47% (femore).

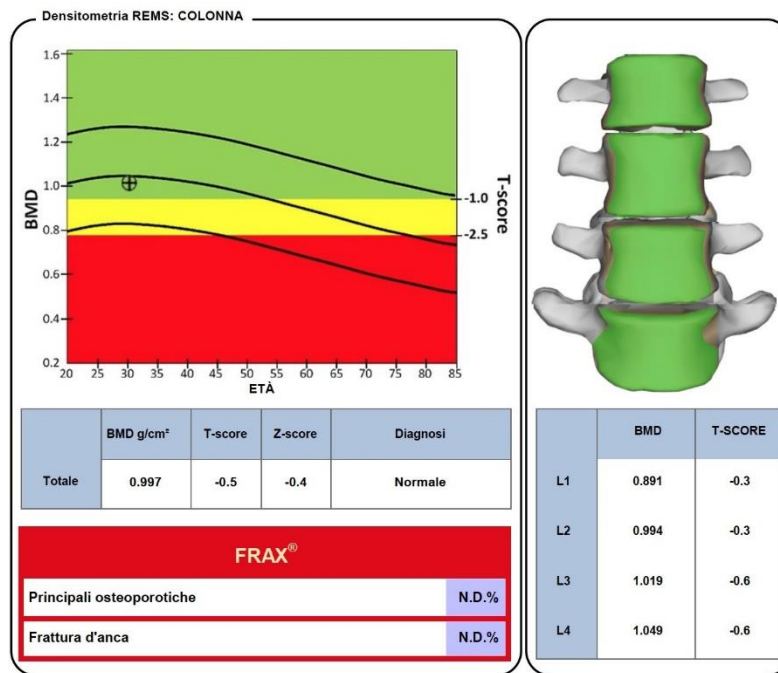
Conclusioni:

Questi risultati preliminari mostrano un'ottima precisione intra-operatore e valori di ripetibilità inter-operatore. Ciò significa che la REMS-BMD valutata con la tecnologia non-ionizzante REMS può essere utilizzata per monitorare con precisione la densità ossea.

Note Bibliografiche:

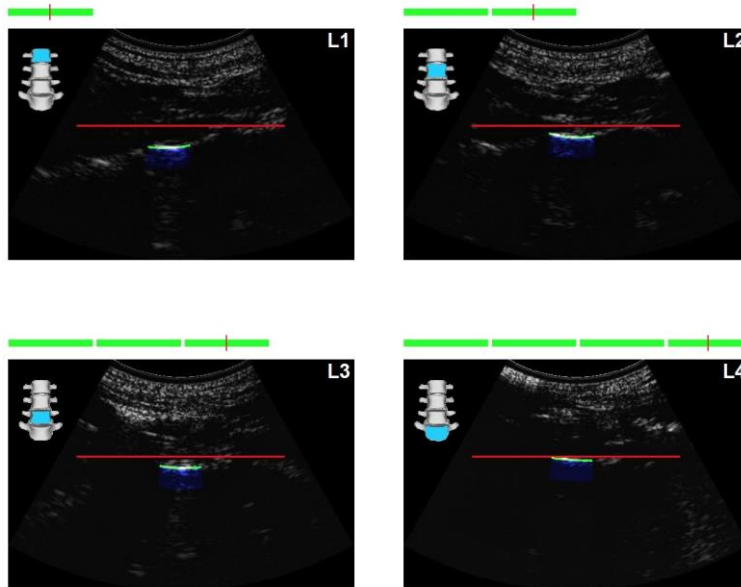
Adami G, Arioli G, Bianchi G, et al. Radiofrequency echographic multi spectrometry for the prediction of incident fragility fractures: A 5-year follow-up study. *Bone*. 2020; 134:115297. doi:10.1016/j.bone.2020.115297

Immagini:

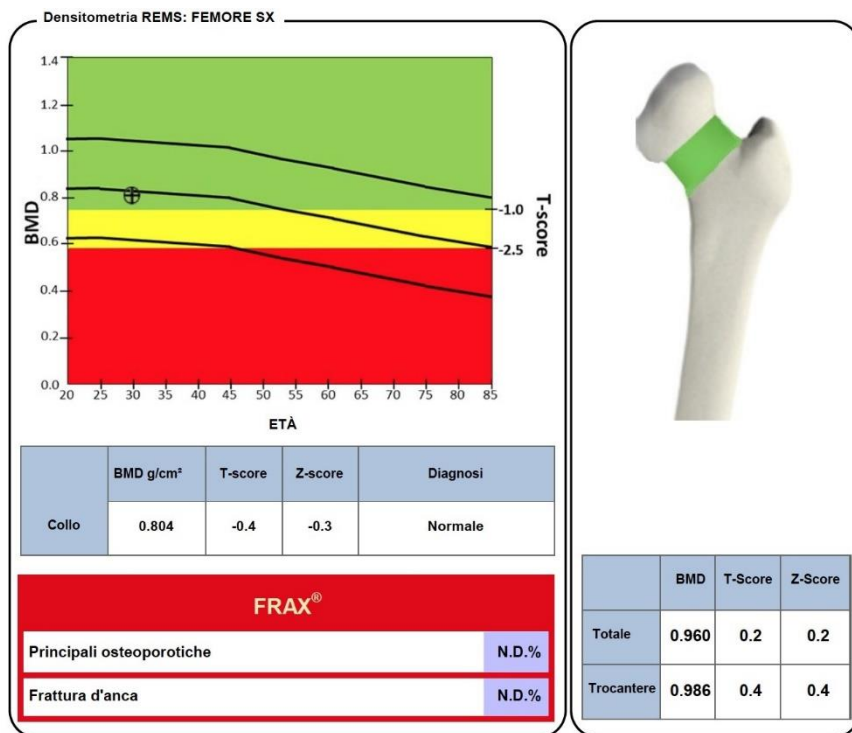


Esempio di report di scansione lombare. In questo caso il valore di T-score e Z-score sono nel range di normalità.

Campione di acquisizione L1-L4 per verifica di Fuoco e Profondità *

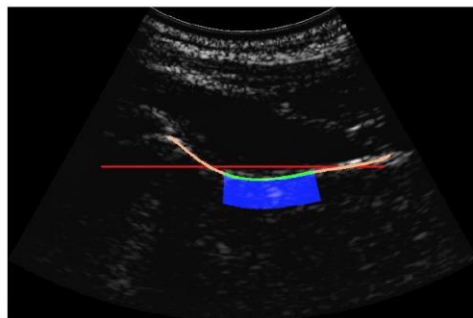
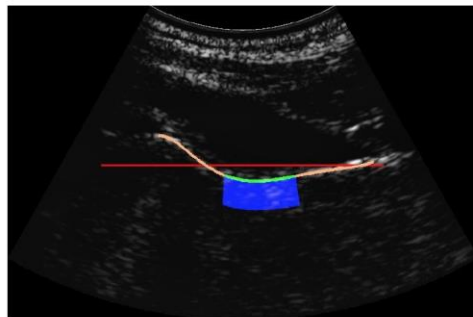


Report dell'acquisizione sulle 4 vertebre lombari, utile alla verifica del corretto posizionamento di fuoco e profondità.



Esempio di report di scansione femorale. In questo caso il valore di T-score e Z-score sono nel range di normalità.

Campione di acquisizione femorale per verifica di Fuoco e Profondità *



Report dell'acquisizione sul collo femorale, utile alla verifica del corretto posizionamento di fuoco e profondità.