

Valutazione del rischio osteoporotico correlato a fattori ambientali in una popolazione diabetica ambulatoriale



A.S. Sasdelli, N. Villanova, G. Marchesini
annasimona.sasdelli@gmail.com

Malattie del Metabolismo e Dietetica Clinica, "Alma Mater Studiorum" Università di Bologna

Parole chiave: Osteoporosi, Valutazione del rischio, Educazione, Stile di vita, Prevenzione
Keywords: Osteoporosis, Risk assessment, Education, Lifestyle, Prevention

Il Giornale di AMD, 2015;18:167-169

Riassunto

Il diabete mellito, sia di tipo 1 (DM1), sia di tipo 2 (DM2), è associato ad una diminuzione della qualità ossea che porta ad un aumentato rischio di fratture, in una condizione nota come osteopatia diabetica. La qualità dell'osso risente anche di fattori ambientali (l'apporto alimentare di calcio, sali minerali e sodio, la propensione all'attività fisica e l'abuso di alcool o fumo) che sono indagabili e modificabili mediante un intervento adeguato sullo stile di vita. È importante sensibilizzare le persone con diabete al rischio osteoporotico e verificare la consapevolezza dei fattori ambientali, per fornire indicazioni utili alla prevenzione e alla correzione delle condizioni predisponenti. È auspicabile svolgere anche questo tipo di indagini nella gestione dei pazienti diabetici, per un inquadramento diagnostico e terapeutico più completo.

Summary

Both type 1 and 2 diabetes mellitus have pathophysiological mechanisms that lead to an increased risk of bone fracture; this condition is known as diabetic osteopathy. There are also environmental factors affecting the quality of bones (dietary intake of calcium, minerals and sodium, the propensity to physical activity and alcohol abuse or smoking), which can be investigated and modified through appropriate changes in the lifestyle. Talking to diabetic patients about their osteoporotic risk and assessing their awareness of the environmental factors becomes more and more necessary, in order to provide useful tips to prevent and correct the predisposing conditions. Investigating the osteoporotic risk during the clinical practice is important to achieve a more complete management of our diabetic patients.

Introduzione

Il Diabete mellito, sia di tipo 1 (DM1) sia di tipo 2 (DM2), è associato ad una diminuzione della qualità ossea che porta ad un aumentato rischio di fratture, in particolare da basso stress^(1,2). Tale condizione, nota anche come osteopatia diabetica, è causata da numerosi meccanismi fisiopatologici, da correlare non solo all'entità della massa ossea (BMD), che risulta normale o aumentata nel DM2. Tra le concause di questo fenomeno si annoverano l'iperglicemia cronica, che si associa ad

un aumento della calciuria, lo stato infiammatorio generale che determina un basso turn over osseo, e l'accumulo di prodotti avanzati della glicazione (AGEs), che alterano l'elasticità e la deformabilità del collagene e quindi la resistenza dell'osso allo stress meccanico⁽³⁾. Alla luce di tali premesse, è evidente che ottenere un buon compenso glicemico nel tempo protegge le persone con diabete anche dal rischio di frattura ossea⁽⁴⁾.

L'algoritmo più utilizzato nella pratica clinica per la stima del rischio osteoporotico è il Fracture Risk Assessment Tool® (FRAX)^(5,6), che quantifica il rischio di frattura del femore e di frattura osteoporotica maggiore su un arco di tempo di 10 anni. È costituito da 12 item clinici, antropometrici o anamnestici, molti dei quali risultano non modificabili con interventi terapeutici o comportamentali (età, sesso, patologie concomitanti, familiarità per fratture, valori di densità minerale ossea al collo femorale).

È noto peraltro che anche lo stile di vita svolge un ruolo determinante nel favorire il rischio di osteoporosi⁽⁷⁾, per la qualità della dieta^(8,9,10), la sedentarietà^(11,12) e la diffusione di abitudini non salutari⁽¹³⁾. L'apporto alimentare di calcio, vitamina D e altri micronutrienti fondamentali per la salute delle ossa (potassio, magnesio, vitamina C e vitamina K)⁽¹⁴⁾ non sempre risulta adeguato, e la scarsa abitudine alla attività fisica contribuisce ad una riduzione della BMD⁽¹⁵⁾, incidendo sul rischio di cadute. La malnutrizione proteica (apporto proteico <0,8 g/kg/die) determina una ridotta elasticità ossea⁽¹⁶⁾, mentre una dieta ricca di sale e proteine animali⁽¹⁷⁾, l'abuso di alcool e caffè e l'abitudine tabagica possono incrementare la perdita di calcio con le urine, incidendo sul rischio di osteoporosi⁽¹⁸⁻²¹⁾. Tali fattori di rischio, correlati allo stile di vita, sono pertanto prevenibili e modificabili con un intervento comportamentale efficace, attraverso l'educazione, l'informazione e la responsabilizzazione dei pazienti.

Scopo di questo studio è stato valutare quanto lo stile di vita di una popolazione ambulatoriale con diabete sia adeguato per la prevenzione dell'osteoporosi, analizzando i fattori di rischio ambientali, per fornire indicazioni utili alla prevenzione e/o alla correzione dei comportamenti a rischio.

Basato su un poster presentato al XX Congresso Nazionale AMD, svoltosi a Genova dal 13 al 16 maggio 2015.

Tabella 1. Osteoporosis Risk Score: il punteggio massimo di 55 punti è pari al massimo rischio.

Quanto spesso consumi alla settimana...	mai	1 volta	2 volte	3 volte	4 volte	>4 volte	PUNTI
Latticini: formaggio, yogurt, latte	5	4	3	2	1	0	
Frutta (2 porzioni da 150 gr)	5	4	3	2	1	0	
Verdure (2 porzioni da 100 gr)	5	4	3	2	1	0	
Legumi	5	4	3	2	1	0	
Pesce	5	4	3	2	1	0	
Salumi	0	1	2	3	4	5	
Pollame	5	4	3	2	1	0	
Quanto spesso al giorno...	≤ 2 bicch/ tazzina	3 bicch/ tazzina	4 bicch/ tazzina	5 bicch/ tazzina	6 bicch/ tazzina	>6 bicch/ tazzina o mai	
Bevi alcolici (vino o birra, superalcolici)	0	1	2	3	4	5	
Bevi caffè	0	1	2	3	4	5	
Quanto spesso alla settimana...	mai	1 volta	2 volte	3 volte	4 volte	>4 volte	
Fai attività fisica	5	4	3	2	1	0	
Quante sigarette fumi al giorno...	Non fumo	Meno di 10	Tra 10 e 20	Tra 20 e 30	Tra 30 e 40	Più di 40	
	0	1	2	3	4	5	

Materiali e metodi

La popolazione dello studio è costituita da 400 persone con diabete mellito, di cui 321 con DM2. Nel corso della visita ambulatoriale sono stati raccolti i parametri antropometrici e clinici ed è stato somministrato un questionario di autovalutazione sullo stile di vita. L'Osteoporosis Risk Score (ORS) è stato formulato sulla base di un più noto questionario alimentare, il Mediterranean Diet Score (MDS), da tempo utilizzato per la correlazione tra lo stile di vita e lo stato di salute generale⁽²²⁻²⁵⁾. ORS si compone di 11 item sui principali fattori di rischio ambientale: l'alimentazione (consumo settimanale di latte e derivati, frutta, verdura, legumi, pesce azzurro, salumi e carne, da indicare come "mai", "1 volta", "2 volte", "3 volte", "4 volte", "> 4 volte"), la frequenza settimanale all'attività fisica (indicando "mai", "1 volta", "2 volte", "3 volte", "4 volte", ">4 volte") e l'abitudine giornaliera al consumo di alcool, caffè e sigarette (bicchieri, tazzine o numero di sigarette/die). I pazienti hanno contrassegnato la risposta per loro più rappresentativa con un punteggio da 0 a 5, a seconda di quanto il comportamento indicato potesse incidere sul rischio osteoporotico. Il punteggio massimo di 55 punti è pari al massimo rischio (Tabella 1).

Tutti i dati riportati nella tabella 1 e nella tabella 2 sono espressi come media ± deviazione standard (DS).

Risultati

L'età media dei pazienti studiati è 65 ± 13 anni; il BMI 29.5 ± 6.0 kg/m² e il compenso metabolico com-

pletivamente discreto (emoglobina A1c 7.6 ± 1.3%). Il punteggio medio di ORS, dato dalla somma degli item valutati, è risultato di 23.5 ± 6.8 punti. Tra i principali fattori di rischio considerati, si evidenzia che il consumo di latte e latticini è mediamente presente nella popolazione in studio (punteggio medio 2.5 punti), mentre il consumo di pesce azzurro risulta meno frequente (punteggio medio 4.2 punti). Anche l'abitudine all'attività fisica regolare è poco rappresentata (punteggio medio 3.7 punti), particolarmente nelle persone con DM2 (3.8 ± 1.7 vs 3.1 ± 1.8 nel DM1; P=0.0001) (Tabella 2).

Tabella 2. Punteggio medio (± DS) e analisi statistica del questionario ORS in relazione ai vari item nel DM1 e nel DM2.

	DM1: Media ± DS	DM2: Media ± DS	P
Latte e latticini	2.1 ± 2.0	2.5 ± 2.0	0.1194
Frutta	1.6 ± 1.9	1.8 ± 2.0	0.3695
Verdura	1.8 ± 1.9	2.1 ± 2.0	0.1541
Legumi	4.3 ± 1.0	4.2 ± 0.8	0.7464
Pesce azzurro	4.3 ± 0.9	4.1 ± 1.0	0.3452
Salumi	1.8 ± 1.4	1.6 ± 1.2	0.4726
Carne	2.1 ± 1.1	2.0 ± 1.2	0.9380
Alcool	0.2 ± 0.7	0.1 ± 0.4	0.1091
Caffè	0.7 ± 0.9	0.5 ± 0.8	0.1108
Attività fisica	3.1 ± 1.8	3.8 ± 1.7	0.0001
Fumo	0.5 ± 0.8	0.4 ± 0.8	0.1502

Confrontando ORS tra uomini e donne si evidenzia che queste ultime hanno complessivamente uno stile di vita più attento al rischio osteoporotico (22.1 ± 6.3 vs 24.9 ± 6.9 nei maschi; $P < 0.0001$), specialmente per un maggior consumo di frutta ($P = 0.003$) e verdura ($P = 0.0003$).

Conclusioni

Alla luce dei dati analizzati si può concludere che i fattori di rischio ambientali correlati all'osteoporosi sono mediamente conosciuti dalla popolazione in studio. Il consumo di latte e derivati, la cui importanza per un buon apporto di calcio è generalmente nota, risulta adeguato, ma durante la pratica clinica ambulatoriale si potrebbe approfondire la conoscenza di altre fonti alimentari di calcio (legumi, ortaggi a foglia verde) e incoraggiare il consumo di pesce azzurro, per fornire un adeguato apporto alimentare anche di vitamina D. In generale, nell'ambito dell'educazione indirizzata ai pazienti per favorire un corretto stile di vita, per la gestione del peso, del buon compenso glicemico e del rischio metabolico, si potrebbe portare l'attenzione anche al rischio osteoporotico, sensibilizzando i pazienti agli aspetti meno conosciuti ed incentivando la correzione dei fattori di rischio più comuni. Ad esempio, nell'educare i pazienti all'attività fisica regolare, si potrebbero sottolineare anche gli effetti positivi sulla massa ossea, e quindi sulla riduzione del rischio di cadute, che diventa una tema sempre più attuale alla luce dell'età media della popolazione con diabete. Allo stesso modo, l'incoraggiamento ad abbandonare le abitudini voluttuarie (fumo, alcool e caffè) servirebbe ad una maggiore responsabilizzazione dei pazienti, non solo in relazione al rischio cardiovascolare.

L'informazione sul rischio osteoporotico intrinseco alla malattia diabetica, e quindi indipendentemente dal sesso, diventa tanto più importante quanto più sono diffuse alcune abitudini non salutari, specialmente nel sesso maschile. In conclusione, è auspicabile svolgere anche questo tipo di indagine nell'ambito della pratica clinica ambulatoriale, per ottenere un inquadramento diagnostico e terapeutico più completo e valutare il rischio globale nelle persone con diabete.

Conflitto di interessi: nessuno.

BIBLIOGRAFIA

1. Leidig-Bruckner G, Ziegler R. Diabetes mellitus a risk for osteoporosis? *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 109 Suppl 2:S493-514, 2001.
2. Hofbauer LC, Brueck CC, Singh SK, Dobnig H. Osteoporosis in patients with diabetes mellitus. *J Bone Miner Res*. 22(9):1317-28, 2007.
3. Falchetti A. Diabete e osteoporosi: patologie coesistenti o correlate? *Documenta Medica* 1(2):1-16, 2014.
4. Janghorbani M, Van Dam RM, Willett WC, Hu FB. Systematic review of type 1 and type 2 diabetes mellitus and risk of fracture. *Am J Epidemiol*. 166(5):495-505, 2007.
5. Siris ES, Baim S, Nattiv A. Primary care use of FRAX: absolute fracture risk assessment in postmenopausal women and older men. *Postgrad Med*. 122(1):82-90, 2010.
6. Watts NB. The Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®): applications in clinical practice. *J Womens Health (Larchmt)* 20(4):525-31, 2011.
7. Zhu K, Prince RL. Lifestyle and osteoporosis. *Curr Osteoporos Rep*. 13(1):52-9, 2015.
8. Levis S, Lagari VS. The role of diet in osteoporosis prevention and management. *Curr Osteoporos Rep*. 10(4):296-302, 2012.
9. Sahni S, Mangano KM, McLean RR, Hannan MT, Kiel DP. Dietary approaches for bone health: lessons from the Framingham Osteoporosis Study. *Curr Osteoporos Rep*. 13:1-12, 2015.
10. Kostecka M. The role of healthy diet in the prevention of osteoporosis in perimenopausal period. *Pak J Med Sci*. 30(4):763-8, 2014.
11. Munshi R, Kochhar A, Garg V. Impact of dietary habits and physical activity on bone health among 40 to 60 year old females at risk of osteoporosis in India. *Ecol Food Nutr*. 17:1-23, 2015.
12. Borer KT. Physical activity in the prevention and amelioration of osteoporosis in women: interaction of mechanical, hormonal and dietary factors. *Sports Med*. 35(9):779-830, 2005.
13. Grainge MJ, Coupland CA, Cliffe SJ, Chilvers CE, Hosking DJ. Cigarette smoking, alcohol and caffeine consumption, and bone mineral density in postmenopausal women. The Nottingham EPIC Study Group. *Osteoporos Int*. 8(4):355-63, 1998.
14. Shin S, Joung H. A dairy and fruit dietary pattern is associated with a reduced likelihood of osteoporosis in Korean postmenopausal women. *Br J Nutr*. 110(10):1926-33, 2013.
15. Weaver CM. Parallels between nutrition and physical activity: research questions in development of peak bone mass. *Res Q Exerc Sport*. 86(2):103-6, 2015.
16. Bonjour JP. Dietary protein: an essential nutrient for bone health. *J Am Coll Nutr*. 24(6 Suppl):526S-36S, 2005.
17. Cohen AJ, Roe FJ. Review of risk factors for osteoporosis with particular reference to a possible aetiological role of dietary salt. *Food Chem Toxicol*. 38(2-3):237-53, 2000.
18. Kim SY. Coffee consumption and risk of osteoporosis. *Korean J Fam Med*. 35(1):1, 2014.
19. Demirbag D, Ozdemir F, Ture M. Effects of coffee consumption and smoking habit on bone mineral density. *Rheumatol Int*. 26(6):530-5, 2006.
20. Barrett-Connor E, Chang JC, Edelstein SL. Coffee-associated osteoporosis offset by daily milk consumption. The Rancho Bernardo Study. *JAMA* 271(4):280-3, 1994.
21. Ilich JZ, Brownbill RA, Tamborini L, Crncevic-Orlic Z. To drink or not to drink: how are alcohol, caffeine and past smoking related to bone mineral density in elderly women? *J Am Coll Nutr*. 21(6):536-44, 2002.
22. Bach A, Serra-Majem L, Carrasco JL, Roman B, Ngo J, Bertomeu I, Obrador B. The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutr*. 9(1A):132-46, 2006.
23. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 92(5):1189-96, 2010.
24. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*. 348(26):2599-608, 2003.
25. Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, Gnardellis C, Lagiou P, Polychronopoulos E, Vassilakou T, Lipworth L, Trichopoulos D. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ* 311(7018):1457-60, 1995.