

## OSSO E FATTORI DI RISCHIO NEI SOPRAVVISSUTI AL CANCRO IN ETÀ INFANTILE

Responsabile Editoriale  
**Renato Cozzi**

Lo sviluppo di terapie efficaci per la maggior parte dei tumori dell'età pediatrica ha prodotto una crescente popolazione di pazienti adulti sopravvissuti al cancro infantile, con maggior rischio di sviluppo di patologie derivanti dalla malattia in sé e/o dal suo trattamento. È stato pubblicato di recente un lavoro che focalizza l'attenzione sulle patologie dell'osso.

L'infanzia e la pubertà sono un periodo di rapida crescita per l'osso. Durante questo periodo di maturazione scheletrica, il cancro e il suo trattamento possono interferire con il raggiungimento del picco di massa ossea, con conseguente rischio di sviluppare in età adulta osteopenia, osteoporosi, fratture e dolore cronico.

Nel 46% di pazienti < 18 anni sopravvissuti a patologie neoplastiche, quali tumori cerebrali, sarcoma osteogenico, leucemia linfoblastica acuta (LLA) e linfoma di Hodgkin, è presente ridotta densità minerale ossea (BMD). La maggior parte dei dati di letteratura riguarda i pazienti pediatrici affetti da LLA, che, già alla diagnosi, presentano riduzione di BMD e dei marcatori di formazione ossea. Il trattamento stesso della LLA include diversi fattori noti per ridurre la BMD, come alte dosi di steroidi e metotrexate, trapianto di cellule staminali emato-poietiche, radio-terapia cranica e testicolare. Nel 16% di questi bambini sono state riportate fratture vertebrali, spesso asintomatiche, già dopo 12 mesi dalla diagnosi. L'osteo-necrosi, estremamente rara nella popolazione generale, è una complicanza ben riconosciuta del trattamento del cancro infantile, con una prevalenza del 10-30% dopo trattamento per LLA.

Non è ancora stata stabilita una chiara relazione tra ridotta BMD e incidenza di fratture. Gli attuali strumenti DEXA sottostimano la BMD per l'incapacità di correggere le misurazioni ottenute in relazione ad altezza e stadio puberale, che, in una popolazione di bambini affetti da patologia cronica, spesso non sono correlati con l'età cronologica. Inoltre, la BMD è una misura quantitativa e non qualitativa, pertanto non fornisce informazioni sulla micro-architettura scheletrica, elemento chiave nella resistenza dell'osso.

In sintesi, i **fattori di rischio per bassa BMD in pazienti adulti sopravvissuti al cancro infantile** comprendono:

- alte dosi cumulative di glucocorticoidi o metotrexate;
- chemioterapia gonado-tossica (agenti alchilanti ad alte dosi);
- radio-terapia cranica (ipogonadismo secondario, deficit di GH);
- radio-terapia ovarica/testicolare (ipogonadismo primario);
- trapianto di cellule staminali emato-poietiche,

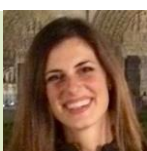
che si sommano a quelli presenti nella popolazione generale:

- ridotta mobilità;
- stile di vita (fumo, alcol, consumo di caffeina);
- malnutrizione (ridotto apporto di calcio);
- ipovitaminosi D;
- predisposizione genetica/etnia.

Le linee guida del *Children's Oncology Group* raccomandano un **follow-up a lungo termine per tutti i sopravvissuti** al cancro infantile ritenuti a rischio per lo sviluppo di complicanze ossee. Devono essere **riconosciuti e corretti tutti i fattori di rischio modificabili**, con l'obiettivo di **garantire**, in età infantile e adolescenziale, **il corretto raggiungimento del picco di massa ossea** e di fornire, in età adulta, **interventi tempestivi, per ridurre al minimo le complicanze** e migliorare la qualità di vita di questi pazienti.

### Bibliografia

1. Neville KA, Cohn RJ. Bone health in survivors of childhood cancer. *Lancet Diabetes Endocrinol* [2015, 3: 496-7](#).



**Serena Palmieri** ([serena.palmieri@hotmail.it](mailto:serena.palmieri@hotmail.it))

Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità - Università degli Studi di Milano,  
UO Endocrinologia e Malattie metaboliche, Fondazione IRCCS Ca' Granda - Ospedale Maggiore Policlinico, Milano