

LE ONDE D'URTO IN MEDICINA DELLO SPORT

Francesco Scarcella



L'onda d'urto è un'onda acustica ad alta energia che può essere indotta da un generatore di tipo elettroidraulico, elettromagnetico o piezoelettrico. La terapia con onde d'urto, in medicina, ha una grossa importanza in alcune malattie epatiche e renali ma, negli ultimi anni, è stata applicata con buoni risultati anche nell'ambito della medicina dello sport. In questo campo le patologie trattate sono quelle a carico dell'apparato muscolo scheletrico: strutture osteotendinee, a livello delle calcificazioni intramuscolari ed a livello delle discontinuità ossee, nelle fratture con mancata saldatura dei monconi ossei.

Meccanismo d'azione delle onde d'urto

Seppure le modalità con cui agiscono le onde d'urto non sono del tutto note, la loro efficacia sembra essere correlata a due effetti:

1. effetto diretto dell'impulso sul tessuto nella zona bersaglio, ed in associazione ai fenomeni di riflessione, più accentuati nei punti di passaggio tra tessuti molli (tendini, muscoli) e tessuti più compatti (ossa e formazioni calcifiche);
2. effetto indiretto di "cavitazione" provocato dalla depressione susseguente l'impulso, che supera le caratteristiche elastiche del tessuto.

La conseguenza di questi due effetti è un aumento della vascolarizzazione nella zona colpita, per la stimolazione da parte degli impulsi sulle fibre simpatiche. Tutto ciò porta ad una rimozione dei fattori infiammatori con il rilascio di sostanze che stimolano la formazione di nuovi vasi (capillarizzazione). A livello del tessuto osseo, in caso di fratture recenti, si produce un effetto simile con aumento della vascolarizzazione e conseguente stimolazione osteogenica (formazione di tessuto osseo).

Effetti delle onde d'urto

Oltre all'effetto antiflogistico legato alla rimozione dei metaboliti dell'infiammazione, le onde d'urto inducono una riduzione del dolore mediante inibizione dei recettori specifici, che quindi non possono trasmettere l'impulso doloroso e mediante il rilascio locale di endorfine, particolari sostanze prodotte dal nostro organismo, in grado di ridurre la sensibilità dolorifica.

Un altro effetto importante delle onde d'urto è quello di provocare la scomparsa delle calcificazioni muscolari prodotte da traumi muscolari. *Il meccanismo d'azione è legato alla frammentazione ed alla cavitazione all'interno della calcificazione stessa che porta alla sua disorganizzazione e frammentazione. In seguito la scomparsa dei detriti è legata al passaggio nei vasi neoformati.*

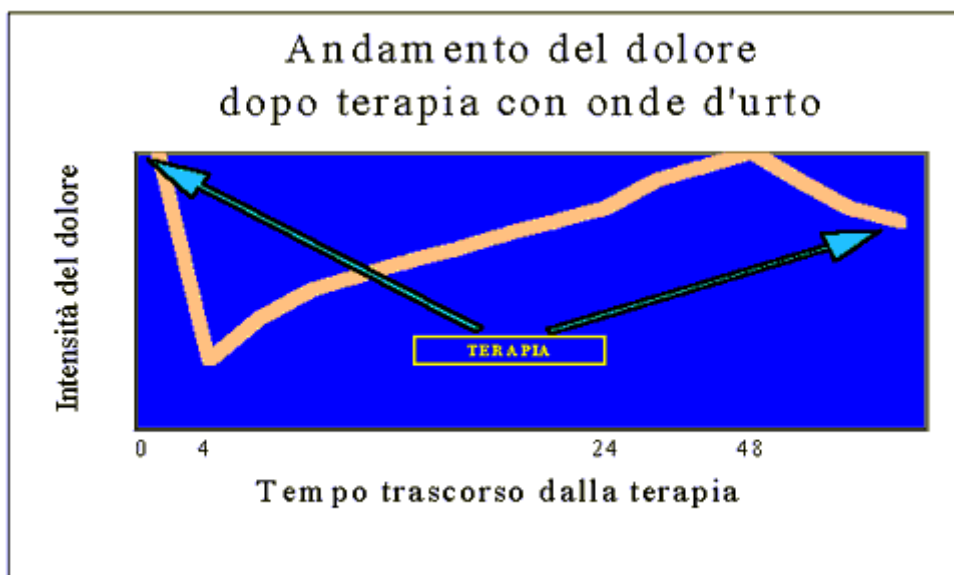
Indicazioni e controindicazioni

La metodica con onde d'urto è il trattamento d'elezione nelle **tendinopatie inserzionali croniche**, caratterizzate da una scarsa vascolarizzazione della giunzione osteotendinea.

Di seguito vengono riportate le principali patologie su cui sono applicate le onde d'urto:

1. Gomito	epicondilite, epitrocleite
2. Spalla	tendinopatie inserzionali, impingement
3. Ginocchio	tendinopatie del rotuleo e della zampa d'oca
4. Pube	tendinopatie degli adduttori
5. Caviglia	tendinopatie dell'Achilleo, apofisiti calcaneari

In tali patologie il trattamento fisioterapico o con infiltrazioni locali è talvolta inefficace o solo momentaneamente vantaggioso ed il trattamento chirurgico con scarificazione e perforazione della giunzione osteo-tendinea costituisce spesso l'ultima risorsa terapeutica. Lo scopo della tecnica chirurgica è quello di indurre, attraverso il sanguinamento locale, lo stimolo per una risposta angiogenica (formazione di nuovi vasi sanguigni): come detto, l'effetto delle onde d'urto è proprio quello di rivascularizzare la giunzione osteotendinea in maniera assolutamente incruenta (ovvero senza doversi sottoporre ad intervento chirurgico).



Nella figura viene rappresentato l'andamento della sintomatologia dolorosa soggettiva: immediatamente dopo il trattamento e per 4-5 ore dopo si assiste ad una diminuzione del dolore (effetto inibitorio sui recettori del dolore e liberazione locale di endorfine). Successivamente, tra la sesta e la ventiquattresima-quarantottesima ora, la sintomatologia riprende fino a raggiungere talvolta un picco superiore a quello precedente il trattamento; dopo 48 ore inizia una diminuzione progressiva del dolore, che con successive sedute di terapia con onde d'urto permetterà una remissione completa dei sintomi.

Tuttavia all'uso delle onde d'urto come terapia esistono anche delle controindicazioni: quelle assolute sono limitate ai disturbi della coagulazione, alle polineuropatie, alle tenosinoviti infettive ed alla presenza di nuclei di accrescimento in prossimità del campo di pressione.