

## TRATTAMENTO DELLA PATOLOGIA MUSCOLARE TRAUMATICA DELL'ATLETA CON HYDROELETTROFORESI

*Battistella F, Innocenti M, Verga M, Berlanda P*

*UO Ortopedia, AO Ospedale di Legnano, Italy*

### Introduzione

La medicina dello sport negli ultimi anni si è indirizzata verso la ricerca di un recupero sempre più rapido e completo dell'atleta colpito da infortuni muscolari. Recentemente è stato introdotto un nuovo dispositivo medico, denominato Hydrofor, che utilizza l'idroelettroforesi. L'idroelettroforesi si basa sull'applicazione di correnti elettriche pulsate per veicolare farmaci nei tessuti. Il sistema schematicamente è costituito da un generatore di corrente, da un elettrodo dispenser che polarizza una soluzione farmacologica, da un elettrodo passivo e dal tessuto biologico, che rappresenta la resistenza al passaggio della corrente. Viene utilizzata una corrente pulsata, monodirezionale, di forma triangolare, con andamento sinusoidale, a frequenza variabile, che viene modulata da un microprocessore in funzione del tipo di applicazione clinica desiderata. Il sistema è in grado di attivare i canali di membrana permettendo al farmaco polarizzato di penetrare all'interno delle cellule in forma molecolare non ionica.

Scopo del presente studio è stato verificare l'efficacia clinica dell'idroelettroforesi nella patologia traumatica muscolare nell'atleta.

### Materiali e Metodi

Sono stati studiati 26 atleti, praticanti sport a vari livelli, che avevano riportato lesioni muscolari: 12 retto femorale, 9 gastrocnemio, 4 bicipite femorale, 1 adduttore coscia.

Le lesioni muscolari sono state classificate in tre gradi su base ecografica e prendendo in considerazione dolore, ROM, deformità, impotenza funzionale.

Il trattamento con idroelettroforesi è stato effettuato 2 volte alla settimana per una settimana nelle lesioni di tipo I, per 2 settimane nelle lesioni di tipo II, e per tre settimane per le lesioni di tipo III.

Nella fase acuta si è utilizzato: SMA, acqua distillata, tiocolchicoside, Troxerutina, Diosmina. Nella fase riparativa si è utilizzato: SMA, acqua distillata, Eparina, Xantinolnicotinato, bioflavonoidi.

Il processo di guarigione è stato valutato mediante ecografie seriate effettuate ogni settimana, associate a valutazione clinica. Nelle lesioni di tipo I sono state effettuate due ecografie, in quelle di tipo II 3 ecografie ed in quelle di tipo III 4 ecografie. Non è stato effettuato nessun altro trattamento associato con esclusione del bendaggio compressivo e crioterapia locale.

### Risultati

Nei 5 casi di lesione tipo I si è avuta la risoluzione ecografia dopo 7 giorni; in 6 casi di lesione tipo II si è avuta la risoluzione ecografia dopo 7 giorni ed in 5 casi dopo 14 giorni; in 6 casi di lesione tipo III si è avuta la risoluzione ecografia dopo 14 giorni ed in 4 casi dopo 21 giorni.

### Discussione

Indipendentemente dal tipo, dal grado di lesione e dal muscolo interessato l'indagine ecografia evidenziava un rapido riassorbimento dell'ematoma e la comparsa delle fibre muscolari neoformate nell'area di lesione. L'indagine ecografia ha anche dato una maggiore evidenza dei processi di rigenerazione cellulare muscolare rispetto a quelli di riparazione cicatriziale.

Nel presente studio il recupero della funzionalità muscolare è avvenuto in tempi inferiori all'attesa. Tali risultati sono da attribuire alle proprietà farmacologiche dei farmaci veicolati con l'Hydrofor, che è in grado di aumentare

---



## The Rehabilitation of Sports Muscle and Tendon Injuries

---

la biodisponibilità locale del farmaco, con maggior durata dell'azione, in assenza di effetti collaterali sistemici. Questo ha evitato il formarsi di esuberante tessuto connettivo fibroso, favorendo i processi di rigenerazione mioblastica contro quelli cicatriziali come evidenziato ecograficamente.

### **Conclusioni**

I risultati di questo studio indicano che l'idroelettroforesi è efficace ed in grado di ridurre i tempi di recupero dopo lesioni muscolari, favorendo la rigenerazione mioblastica invece della rigenerazione cicatriziale.