

# News dalle Divisioni Ospedaliere Italiane

## Nuovi Protocolli Clinici in Medicina dello Sport e Traumatologia con il dispositivo Hydrofor®: un rapido ripristino funzionale d'organo in tempi brevi

Dott. Battistella Ferdinando - Pres. Osp. Legnano (MI) - Dip. Ortopedia e Traumatologia  
Dott. Verga Maurizio - Pres. Osp. Le Molinette (Torino) - Dip. di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva

ABSTRACT

La Medicina Sportiva e la Medicina Ortopedica negli ultimi anni si sono indirizzate verso la ricerca di un recupero sempre più rapido e completo dell'atleta colpito da infortuni dell'apparato muscolo-scheletrico.

In quest'ottica l'Ospedale di Legnano, presso il Centro di Traumatologia dello Sport dell'U.O. di Ortopedia, ha introdotto, nel proprio reparto, una serie di protocolli basati sull'utilizzo del dispositivo medico Hydrofor®.

Scopo dell'articolo è la presentazione di un protocollo clinico nella patologia distorsiva di caviglia e nella patologia traumatica muscolare.

### Casistica - Primo Lavoro

Sono stati trattati dal 2003 26 atleti con lesioni a carico dell'apparato muscolare da trauma diretto



o indiretto, con differenti gradi di lesione muscolare, classificati clinicamente e con mezzo ecografico (dolore, R.O.M. deformità, impotenza funzionale), in tre tipologie.

Il trattamento con il dispositivo Hydrofor® è stato effettuato per:

- 2 sedute in una settimana nel tipo I
- 4 sedute in due settimane nel tipo II
- 6 sedute in tre settimane nel tipo III

Con una differenziazione farmacologica sia per la fase acuta che riparativa.

### Risultati - Primo Lavoro

I risultati evidenziano dei riscontri sorprendenti: A) Nei 5 casi di lesione di tipo I si è avuta risoluzione ecografica in 7 giorni. In 6 casi di lesione tipo II si è avuta risoluzione ecografica in 7 giorni e in 5 dopo 14 giorni. In 6 casi di lesione di tipo III, la risoluzione ecografica si è avuta in 14 giorni ed in 4 casi dopo 21 giorni.

B) In tutti gli atleti trattati il processo di guarigione iniziava precocemente rispetto alle attese che si fondavano sui protocolli precedenti, con un rapido riassorbimento dell'ematoma e un rapido aumento dei processi di riparazione cellulare muscolare.

C) Si è ottenuto un ottimo miglioramento del recupero della funzionalità muscolare, soprattutto, in tempi inferiori alle attese. I trattamenti hanno evitato il formarsi di esuberante tessuto fibroso favorendo i processi di riparazione e rigenerazione mioblastica contro quelli cicatriziali.

### Casistica - Secondo Lavoro

Il secondo lavoro consta di un protocollo clinico basato sull'utilizzo del dispositivo Hydrofor® nel trattamento delle lesioni capsulo-legamentose dovute a traumi di caviglia.

Sono stati reclutati 60 pazienti d'età compresa tra 18 e 50 anni con lesioni acute di primo, secondo e terzo grado dell'articolazione tibio-tarsica, con-

**In alto** - L'esame ecografico evidenzia una rottura completa della porzione distale del bicipite femorale con 2 tipi di ematomi. **Sotto** - Lo stesso esame è stato ripetuto a poco più di 4 settimane di distanza dopo il trattamento con Hydrofor®; la rottura appare incompleta mentre gli ematomi si sono pressoché riassorbiti.

seguenti a traumi distorsivi. I pazienti sono stati suddivisi in tre gruppi di 20 soggetti ciascuno.

Al gruppo (A) sono stati eseguiti trattamenti con dispositivo Hydrofor® + farmaci, al gruppo (B) sono stati eseguiti trattamenti con dispositivo Hydrofor® + placebo, al gruppo (C) sono stati effettuati trattamenti con dispositivo Hydrofor® + farmaci e dispositivo Hydrofor® + placebo.

### Risultati - Secondo Lavoro

Indipendentemente dal grado di lesione in cui erano inclusi i pazienti, si è potuto osservare che il processo di guarigione iniziava più rapidamente rispetto alle attese, che si fondavano sui protocolli finora applicati per questo tipo di patologia. Tali risultati sono da attribuire alle proprietà farmacologiche dei principi attivi veicolati con il dispo-



sitivo Hydrofor®, soprattutto in fase acuta, indirizzati al contenimento dello stato infiammatorio ed edemigeno locale per prevenire e limitare lo stato di ischemia tissutale, causato dall'incremento della pressione interstiziale generata dal trauma, che determina il collasso del microcircolo flebolinfatico.

Gli ottimi risultati ottenuti in termini di rapidità di risoluzione del quadro clinico-sintomatologico ed ecografico e di ritorno all'attività sportiva evidenziano una notevole efficacia dell'hydroelettroforesi® nel trattamento dei traumi distorsivi di caviglia, e nel trattamento delle lesioni muscolari, anche in fase acuta. ■

### Affezioni patologiche di riferimento in campo osteo-articolare e muscolo-tendineo trattabili con il dispositivo Hydrofor®

Contusioni	Esiti di fratture	Artrite reumatoide
Distorsioni	Sesamoiditi	Artrite deformante
Artrosi: - gonartrosi - lombartrosi - cervicoartrosi - rizoartrosi	Periartrite scapolare	Osteomielite
	Lussazione dell'anca	Osteoporosi
	Trauma articolare: - spalla - ginocchio	Osteomalacia
Periostiti		Neuropatie
Osteo-Necrosi dell'Anca	Capsulite Adesiva della Spalla	Traumi e Ipotonie Muscolari
Condromatosi Calcificazioni	Tendinopatie Borsite Sinovite	Miositi Ematoma Amiotrofie



per ulteriori informazioni:

**BIOELECTRA** Srl

www.hydroelettroforesi.it  
info@bioelectra.com

# Hydrofor®

by Bioelectra S.p.A.

## Hydroelettroforesi®

N.3 • Settembre 2004

### Riscontro Ecografico

Conferma strumentale dei risultati con Dispositivo Hydrofor® tramite diagnostica ecografica

### Obiettivo Benessere

Hydroelettroforesi® dalla Terapia Antalgica-Riabilitativa alla Medicina Estetica: successi nelle strategie terapeutiche

### Congresso Nazionale di Fisiatria (SIMFER)

Al Congresso Nazionale di Fisiatria (SIMFER) presentati molteplici lavori sull'utilizzo del Dispositivo Hydrofor® nella Medicina dello Sport, Terapia del Dolore e Riabilitazione

**SPECIALE**

Hydrofor® e Hydroelettroforesi® sono brevetti della Bioelectra S.p.A.

# Hydroelettroforesi® validazione con riscontro ecografico

L'ecografia ben conosciuta e apprezzata da cinquant'anni è un sussidio indispensabile per ottenere indagini strumentali valide e assolutamente non invasive.

**Ecografia e hydroelettroforesi®**  
Il riscontro ecografico consente una rapida valutazione strumentale, non invasiva ed estremamente efficace dei risultati ottenuti con il dispositivo

Oggi l'ecografia con lo sviluppo tecnologico ha raggiunto dei livelli in campo dermatologico, tali da poter validamente valutare gli strati superficiali della cute, nella diagnosi dei tumori cutanei.

Grazie a questi strumenti ecografici in Medicina Estetica si è potuto monitorare, in vivo, una struttura morfo-anatomica cutanea e sottocutanea adiposa del tutto sconosciuta dal punto di vista fisiopatologico, come la pannicolopatia edemato-fibro-sclerotica.

I nuovi strumenti comprendono anche la funzione eco-color doppler, che consente la valutazione della continenza del circolo veno-linfatico superficiale e profondo.

In generale l'esame ecografico è eseguito con sonde lineari elettroniche da 7,5 a 15 Mhz, tenendo conto che, l'aumento della frequenza, porta ad una ridotta capacità di penetrazione del fascio ultrasonoro in profondità.

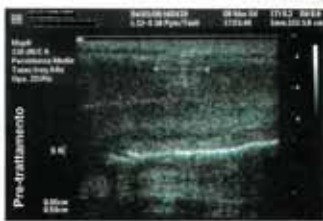
Il range di profondità varia da, 4-5 cm, di profondità in sonde da 7,5 Mhz, a 2-3 cm, di profondità con sonde da 10 Mhz.



La stessa paziente dell'Ecografia - Risultato ottenuto dopo 10 applicazioni di Hydroelettroforesi® con dispositivo Hydrofor® - Archivio Dottor Carlo De Stefanis - Porto Recanati

**Hydrofor®.** Infatti, già dopo una prima applicazione, con il dispositivo **Hydrofor®**, sia in campo Medico Estetico che Riabilitativo, è possibile monitorare l'azione terapeutica sui tessuti superficiali o profondi, sia essa volta alla riduzione di fibrosi, pannicolopatia o rivolta alla riduzione di versamenti ematici e linfatici, calcificazioni, nelle patologie in acuto e cronico.

**Come agisce l'hydroelettroforesi®**  
Il dispositivo **Hydrofor®** è una sorta di siringa virtuale elettroterapica, dove al posto dell'ago vi sono delle correnti pulsate e modulate a bassa intensità, specifiche nel trasporto di principi attivi, attraverso la cute, negli strati profondi dei tessuti. L'azione avviene a livello dell'interstizio della matrice extracellulare. L'obiettivo è quello di portare, tramite l'**hydroelettroforesi®**, elementi strutturali ai tessuti. Per esempio è possibile portare al fibroblasto, per la produzione dei componenti della cute, sostanze fra le quali collagene, glucosamina e proteoglicani; alle cellule muscolari possono essere veicolate sostanze specifiche per la crescita e la rigenerazione della fibra muscolare quali carnitina, creatina, taurina e vitamine. Un altro importante obiettivo dell'azione **hydroelettroforetica** è rappresentato dalla riduzione delle calcificazioni e delle fibrosi. Infatti la fibrosi più o meno organizzata è riscontrabile in processi patologici molto diversi fra loro, quali, per esempio, la PEFS, cicatrici cutanee, cheloidi, smagliature, tendinopatie, miopatie, tunnel carpale, induratio Penis Plastica, ecc.



Paziente di 60 anni affetto da I.P.P. (Induratio Penis Plastica) con placca di 0,95 cm. x 0,60 cm. in stadio fibroso tipo II. Dopo 10 sedute con dispositivo Hydrofor® si è avuta una riduzione della placca a 0,39 cm. x 0,33 cm.

## Adiposità maschile diffusa



Paziente di 38 anni con adiposità addominale diffusa. Risultato ottenuto dopo 16 applicazioni di Hydroelettroforesi® con dispositivo Hydrofor® con plicometria iniziale a 28° di pericentile e finale a 19°. Archivio Dottor Carlo De Stefanis - Porto Recanati (MC).



# Dispositivo Hydrofor® REV. 3.00 veicolatore transdermico di principi attivi

Con Nuovo Sistema **Check-Transfer®** per la valutazione della resistenza tissutale

- Ancora più potente
- Maggiore velocità di trasporto
- Minor tempo di applicazione
- Minor numero di sedute necessarie per il raggiungimento del risultato
- Maggiore efficacia dei principi attivi
- Con l'innovativo **Check-Transfer®** sistema per la valutazione della resistenza tissutale

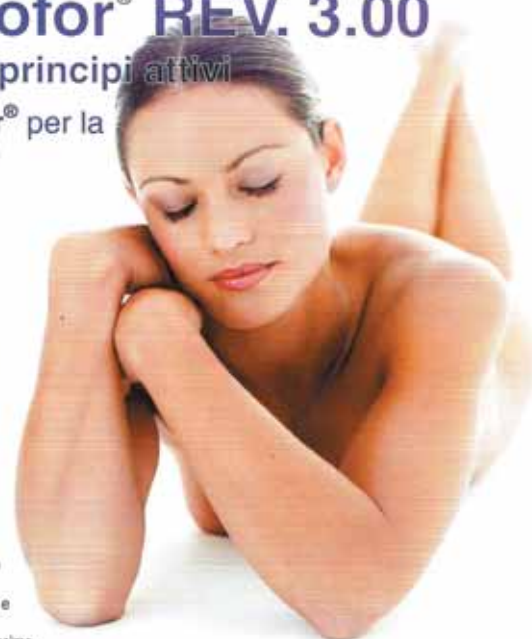
Queste le caratteristiche principali del nuovo dispositivo **Hydrofor® Rev. 3.00**, diretta evoluzione della affermatissima Versione 2.00.

L'innovativo sistema computerizzato **Check-Transfer®**, per il controllo della resistenza tissutale, ha consentito un ulteriore aumento della potenza in uscita dei canali.

Infatti tale sistema consente, attraverso il controllo delle resistenze di ogni singolo

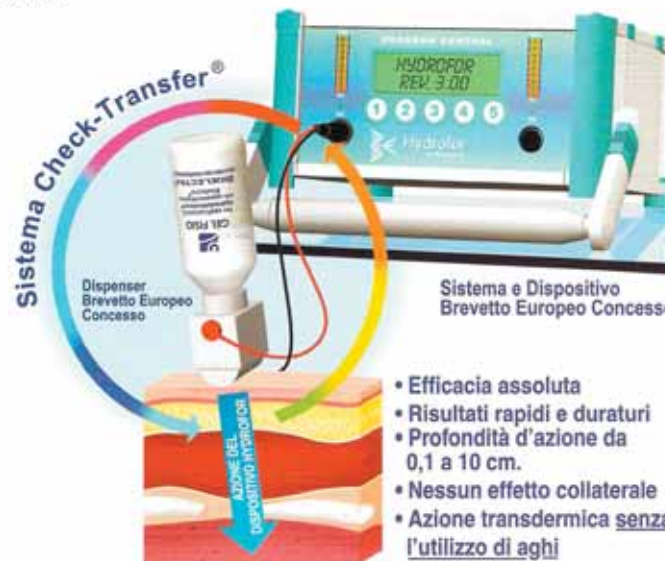
## La tecnica alla base dell' Hydrofor®

L'**hydroelettroforesi®** agisce in maniera selettiva, veicolando i principi attivi, attraverso il tessuto corneo, e gli spazi tissutali sottostanti, fino al "bersaglio" (da pochi millimetri fino a dieci centimetri di profondità), cioè la sede focale di lesione, con precisione di traiettoria e di punto d'arrivo, senza interferenze con gli altri organi, lasciando la cute integra. Tale azione avviene in maniera traumatica e incoerente, attraverso l'utilizzo di correnti a bassa frequenza deputate al trasporto molecolare e grazie alla camera di polarizzazione ove avviene l'azione elettromotrice di veicolazione delle molecole (cocktail terapeutici mono o poli-dose), stabilizzate da un gel specifico per la conduzione elettrica. I principi attivi somministrati per le vie classiche, vengono assorbiti in base alla portata circolatoria, con conseguente impiego notevole di volume e di concentrazione di farmaco; le eventuali turbe del microcircolo e tissutali distrettuali, possono ridurre la concentrazione finale utile del farmaco ed inficiare il risultato. Per via **hydroelettroforetica** i principi attivi vengono veicolati all'intensità cellulare verso una reattività selettiva da parte della membrana cellulare, senza interferenze con il metabolismo cellulare e con il circolo vasale, nell'assoluta assenza di effetti collaterali, danni ai tessuti e contronidazioni.

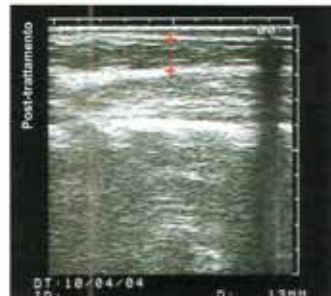
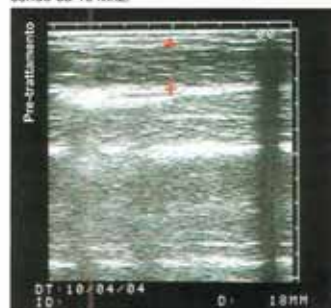


Hydrofor® un UNICO dispositivo per il trattamento terapeutico di:

- Pannicolopatia distrofica dal 1° al 4° grado
- Ipotonia cutanea e muscolare
- Photo-aging del volto
- Cicatrici ed atrofie cutanee
- Insufficienza veno-linfatica
- Dolore acuto e cronico



- Efficacia assoluta
- Risultati rapidi e duraturi
- Profondità d'azione da 0,1 a 10 cm.
- Nessun effetto collaterale
- Azione transdermica senza l'utilizzo di aghi



Paziente donna di 36 anni con PEFS di 3° diffusa nella regione bracciera, con fibrosi diffusa. Risultato ottenuto già dopo una sola seduta di Hydroelettroforesi® con dispositivo Hydrofor®. Evidente una riduzione dello spessore della PEFS del 27% da 16 mm. a 13 mm. - Dottor C. De Stefanis