

CINQUANTUNESIMO CONGRESSO NAZIONALE  
**SIMFER**

**BOLOGNA**  
12-15 OTTOBRE 2023

**LA RIABILITAZIONE TRA PASSATO,  
PRESENTE E FUTURO.**

CHI ERAVAMO, CHI SIAMO,  
CHI VORREMMO ESSERE.

# BOOK ABSTRACT



**SIMFER**

SOCIETÀ ITALIANA  
DI MEDICINA FISICA  
E RIABILITATIVA

The Italian Society  
of Physical and  
Rehabilitation Medicine



**Comune  
di Bologna**

*City Support*



**Bologna  
Convention  
Bureau**

## *TOPIC TERAPIA CON ONDE D'URTO NEL PERCORSO RIABILITATIVO*

### **70 - TRATTAMENTO CON ONDE D'URTO FOCALI IN PAZIENTE CON FRATTURA BIOSSEA DI GAMBA COMPLICATA DA PSEUDOARTROSI: DESCRIZIONE DI UN CASO CLINICO**

***Edoardo Pisani<sup>(1)</sup> - Carlotta Casiraghi<sup>(2)</sup> - Alberto Cereda<sup>(3)</sup> - Carlo Domenico Ausenda<sup>(1)</sup> - Antonino Michele Previtera<sup>(4)</sup> - Laura Perucca<sup>(5)</sup>***

*U.O. Riabilitazione Intensiva ad Alta Complessità, Ospedale San Carlo Borromeo - ASST Santi Paolo e Carlo, Milano, Italia<sup>(1)</sup> - Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia<sup>(2)</sup> - U.O.C. Cardiologia, Ospedale San Carlo Borromeo - ASST Santi Paolo e Carlo, Milano, Milano, Italia<sup>(3)</sup> - Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia<sup>(4)</sup> - Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia<sup>(5)</sup>*

#### **Introduzione**

La terapia con onde d'urto focali (ESWT) si avvale di onde acustiche ad alta energia ed è applicata a un ampio ventaglio di condizioni morbose [1]. Le ESWT sono in grado di emettere impulsi ultrarapidi e di raggiungere gradienti pressori molto elevati esercitando un'azione meccanica diretta sui tessuti trattati. Con il termine di Pseudoartrosi si indicano quelle fratture che non consolidano tra i 4 e i 6 mesi. L'International Society for Medical Shockwave Treatment (ISMST) indica il trattamento con ESWT per le patologie da alterata guarigione dell'osso, come la pseudoartrosi. Il razionale dell'impiego delle ESWT nella pseudoartrosi risiede in un meccanismo biologico di attivazione neoangiogenetica, di proliferazione osteoblastica e di modulazione della produzione di fattori di crescita [2]. In letteratura tuttavia non vi è uniformità per quanto riguarda i protocolli di trattamento con onde d'urto focali nella pseudoartrosi.

#### **Materiali e Metodi**

Descriviamo il caso clinico di un paziente di 35 anni vittima di politrauma della strada, che ha riportato una frattura biossea esposta distale della gamba sinistra tipo Gustilo III. Dopo intervento di riduzione e sintesi con chiodo endomidollare il paziente è stato sottoposto a trattamento riabilitativo intensivo ambulatoriale. Il programma riabilitativo comprendeva esercizi di mobilizzazione attivo-assistita della caviglia sinistra, es. di rinforzo muscolare, es. propriocettivi e training del passo (3 sedute a settimana). Dopo circa 5 mesi dall'intervento è stato rivalutato per peggioramento del dolore e della zoppia, con rilievo radiografico di scarsa progressione dei fenomeni riparativi. È stato quindi prescritto al paziente un ciclo di terapia con onde d'urto focali, sotto puntamento ecografico, utilizzando il nostro protocollo sperimentale: una seduta a settimana per un totale di 12 sedute con i seguenti parametri (Energia= 0,45 mJ/mm<sup>2</sup>, Numero di colpi= 3500, Frequenza= 5 Hz).

#### **Risultati**

Alla visita di controllo a 3 mesi dopo l'ultima seduta con ESWT il paziente ha riferito una riduzione del dolore e un maggiore senso di stabilità dell'arto inferiore sinistro, con possibilità di effettuare salti sul posto e corsa.

A 12 mesi dall'intervento è stata prescritta una TC della gamba sinistra di controllo con il seguente referto: "pressoché completamente consolidata la frattura con solo minima focale discontinuità corticale in sede posteriore". L'articolarietà della caviglia e la stenia in flessione-estensione plantare risultavano completamente recuperate, sovrapponibili a quelli dell'arto controlaterale.

#### **Conclusioni**

Questo case report descrive il trattamento riabilitativo di un paziente con frattura biossea esposta distale della gamba sinistra tipo Gustilo III, complicata da pseudoartrosi. La presa in carico riabilitativa intensiva e il trattamento con onde d'urto focali hanno favorito il consolidamento della frattura con conseguente miglioramento della stabilità e della qualità nel cammino in un paziente giovane con vita attiva.

#### **Bibliografia**

[1] Birnbaum K et al. Use of extracorporeal shock-wave therapy (ESWT) in the treatment of non-unions. A review of the literature. Arch Orthop Trauma Surg. 2002 Jul; 122(6):324-30.

[2] Chao YH, Tsuang YH, Sun JS, Chen L, Chiang YF, Wang CC, et al. Effects of shock waves on tenocyte proliferation and extracellular matrix metabolism. Ultrasound Med Biol. 2008 May 1;34(5):841-52.

**Indice degli autori**

A	
Abate Sebastiano	395
Abbate Paola	280
Accomando Jessica	69; 142
Accordi Giorgia	416
Agostini Barbara	433
Agostini Francesco	167; 300; 348; 362; 375
Aiello Alessia	273
Albanese Antonietta	343
Alberoni Margherita	187; 239
Alberti Francesca	269
Albertino Valentino	338; 431
Alessandro Cristiano	326
Alessandro Laurini	256
Alessio Giuliano	300
Alessio Tentorio	458
Alfano Giovanna	91; 97
Alimonti Giuseppe	50
Alito Angelo	290; 357; 475
Allegrì Katiuscia	79
Allevato Chiara	67
Allibrio Francesca Elsa	198
Aloise Fabio	233
Amadori Laura	456; 459
Amato L.	484
Amato Sonia	417
Ambroggi Martina	267
Ambrosi Ferdinando	230
Amico Angelo Paolo	18; 231
Ammendolia Antonio	93; 194; 289; 307; 324; 340; 405; 471; 491; 495; 496
Amoruso L.	411; 484
Amoruso Vincenza	39; 442
Anastasi Denise	239
Andrenelli Elisa	87; 241; 252
Andreoli Arnaldo	401
Andreoli Francesca	328
Andreozzi Francesco	495
Andrighetti Marta	399
Anelli Giulia	155
Anfossi Vittorio	319
Ansaldo Sara	315
Antenucci Roberto	199; 493; 502
Antognetti Damiano	371
Antonello Antonia	241
Antonucci Laura	128; 269
Aprile Irene	131; 444
Arbasi Giovanni	447
Arcobelli Valerio A.	386
Arcobelli Valerio Antonio	435
Arculeo Simona	61
Arcuri Giuseppe	202
Arcuri Pietro	187; 239
Arena Fabio	189
Ariani Alarico	155
Ariani Giuseppe	144
Ariani Mariantonietta	308; 384
Arianna Silvestri	225
Arienti Chiara	239
Aringolo Michela	87; 200
Asguin Nadia	235
Aulicino Milena	224
Ausenda Carlo Domenico	184; 402; 403; 473
Averta Carolina	495
B	
Bacchini Costanza	191
Bacchini Massimo	191
Baccini Marco	31; 33; 100; 102
Balbi Piero	131; 444
Baldassarre Ivana	237
Baldassarre Vincenzo	186; 356; 393
Baldini Marco	48
Baldini Nicolò	241; 252
Baldo Arrigo	22
Balduzzi Silvia	285
Balma Adolfo	485
Balsamo Francesca	117
Balta Diletta	264
Barbadoro Filippo	134
Barbati Ciro	186; 356; 393
Barbieri Anna Maria	493
Barborini Lucia	70
Barcellesi Ilaria	427
Bardaro Luca	301
Bardelli Roberta	79
Bardi Donata	100
Baricich Alessio	65; 89; 111; 178
Barocco Federica	168

Patuzzo Simone	208	Pires Marafon Denise	130
Pauciulo Federica	277	Pisani Edoardo	184; 402
Pavan Pierpaolo	342	Pisani Federica	307
Pavese Chiara	48; 115; 120; 162	Piscitelli Daniele	389
Pazzaglia Costanza	130	Pisoni Alberto	389
Pazzaglia Luca	206	Pistarini Caterina	363
Pecile Patrizia	189	Plano Fabio	235
Pecorari Alessia	74	Platano Daniela	218
Pedemonte Marina	275	Pluderi Claudio	447
Pedrini Chiara	100	Poggi Beatrice	483
Pedrini Riccardo	421	Politi Angela Maria	100
Pelizzari Laura	119; 159; 199; 243; 382	Polla Biagio	72
Pelizzoni Filippo	405	Polverelli Marco	26; 289
Pellegrini Ilaria	100	Ponzano Marta	85; 346
Pellegrini Martina	57	Ponzio Furno E.	411; 484
Pellegrino Lucia	85; 346	Porro Matteo	489
Pellegrino Raffaello	369	Portaro Simona	290
Pellicano Federica	369	Posa Daniela	157; 231
Pellicciari Leonardo	100; 102; 134; 136	Posteraro Federico	433
Penati Rachele	96; 451	Pournajaf Sanaz	167
Pennesi A.	411	Pozzi Stefania	367; 452
Pepa Lucia	241	Prestifilippo Emanuele	324
Peracchiotti Gabriele	81	Prestifilippo Emanuele Maria Santi	340
Perego Sabrina	230	<b>Previtera Antonino Michele</b>	<b>216; 317; 402</b>
Perin Cecilia	106; 113; 326; 389	Privitera Laura	421
Perini Rosa	117	Proietti Stefania	167
Perpetuini David	369	Puce Luca	319; 421; 487
Perrero Luca	117	Pulcini Marco	256
Perricci Viviana	497	Pulpito Samantha	16
Perrone M.	411	Pulvirenti Francesca R.	386
Perrone Marco	319	Pupillo Roberto	189
Perucca Laura	28; 141; 184; 245; 402; 403; 419; 473	Q	
Pesaresi Arianna	401	Quaglia Alessandro	367; 485
Pestelli Germano	166; 501	Quartararo Francesco	407
Petraglia Federica	155	Quattrocchi Giuseppe Luigi Jeffrey Eddy	286
Pettenello Eliana	250	Quattrone Maria Cristiana	181
Pettrone Gloria	411	Quilico Elisabetta	271
Pezzuto Enzo	305	R	
Piazzini Michele	100	Raele Maria Vittoria	157
Piccinelli Barbara	70	Raffa Debora	218
Picelli Alessandro	41; 274; 365; 395	Ragazzo Lisa	416
Picone Isabella	214	Rago Giovanna	423
Pierella Camilla	315	Raiano Enza	186; 356; 393
Piermaria Giulia	386	Raimondi Ilaria	452
Pierotti Francesco	386	Rampulla Eliana	465
Pietrobelli Angelo	271	Rancati Jacopo Matteo	76
Pietropoli Paola	95	Ranieri Maurizio	16; 18; 108; 149; 151; 157; 231; 391
Pingue Valeria	48; 125	Rapisarda Lucia Daniela	181; 499
Pinna Simone	391	Rasori Stefania	352
Pinotti Laura	330	Rastelli V.	484
Pintossi Stefano	328	Ravara Barbara	51
Piraccini Emanuele	172		