



## Papimi e Sport

*L'energia naturale a nanopulsazioni  
che combatte il dolore*

# Indice

- » **Panoramica sulla pratica sportiva in Italia**
- » **Infortunati a carico dello sportivo: tipologie e incidenza**
- » **Potenziamento delle performance atletiche e riduzione dei tempi di recupero tramite terapia Enerpulse**
- » **Dati clinici e referenze**



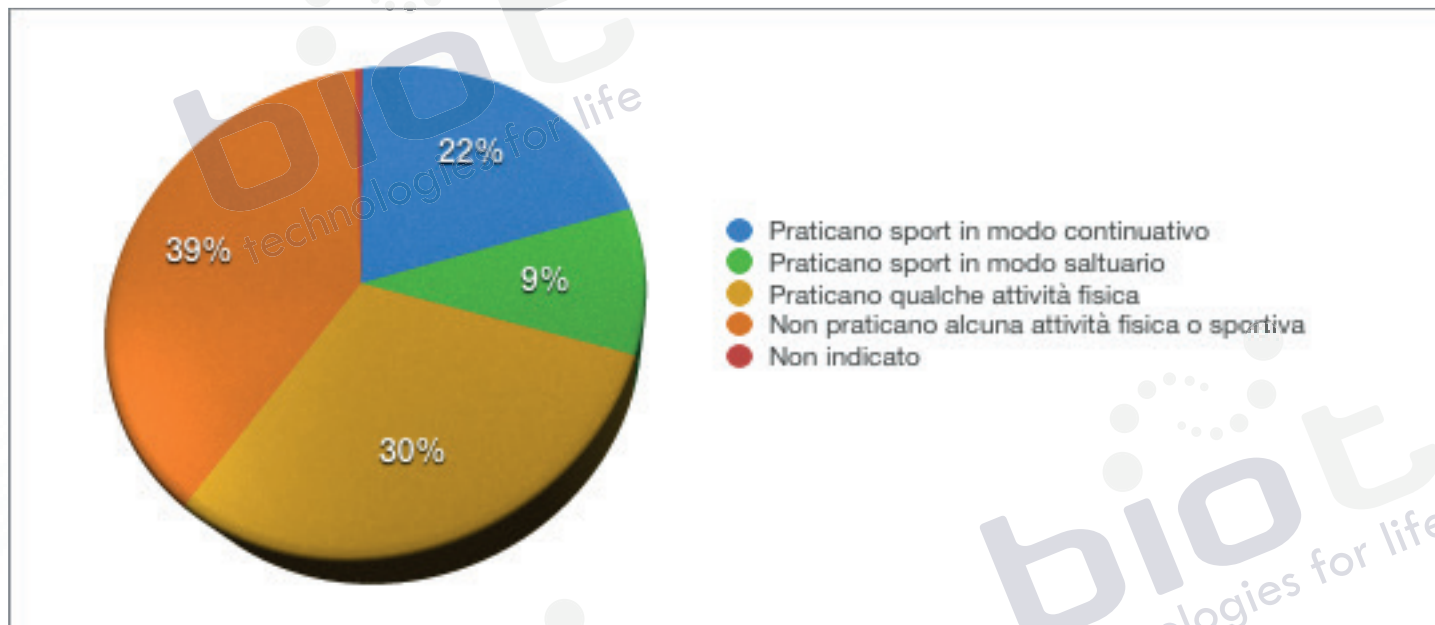
## Definizione di sport

*“Qualsiasi forma di attività fisica che, attraverso una partecipazione organizzata o non organizzata, abbia per obiettivo l’espressione o il miglioramento della condizione fisica e psichica, lo sviluppo delle relazioni sociali e l’ottenimento di risultati in competizioni di tutti i livelli.”*

Carta Europea dello Sport 1992 (art.2)

Questa definizione ha un grande valore politico, perché traccia i contorni di un impegno che può riguardare tutti i cittadini.

## La pratica sportiva in Italia



Fonte: Elaborazioni Coni su dati dell'Indagine Multiscopo Istat  
"Aspetti della vita quotidiana - Anno 2012".

## Sport più diffusi per numero di atleti tesserati

Disciplina o specialità	n. tesserati	% su tot. tesserati
Calcio	1.125.440	26,9%
Pallavolo	327.031	7,8%
Pallacanestro	322.556	7,7%
Tennis	240.999	6,6%
Pesca sportiva e attività subacquee	229.525	5,8%
Atletica leggera	163.948	3,9%
Motociclismo	150.698	3,6%
Sport equestri	117.635	2,8%

## Sport più diffusi per numero di praticanti

Disciplina o specialità	Totale praticanti	Indice attività su 100 abitanti
Ginnastica, aerobica, fitness, body building	4.320.000	7,6
Calcio / calcetto	4.152.000	7,3
Sport acquatici / subacquei / nuoto	3.914.000	6,9
Ciclismo	2.012.000	3,5
Atletica leggera, footing, jogging	1.947.000	3,4
Sport invernali, su ghiaccio e di montagna	1.937.000	3,4
Danza e ballo	1.084.000	1,9
Tennis	1.043.000	1,8
Pallavolo	863.000	1,5
Arti marziali e sport di combattimento	625.000	1,1
Pallacanestro	611.000	1,1

# Infortuni a carico dello sportivo

## INFORTUNIO

*“Evento lesivo associato a una specifica attività, che si determina in un lasso di tempo abbastanza piccolo ed è associato ad una causa di natura violenta.”*

### Fattori di rischio



#### *Fattori intrinseci*

- età
- sexo
- peso
- malattie intercorrenti



#### *Fattori estrinseci*

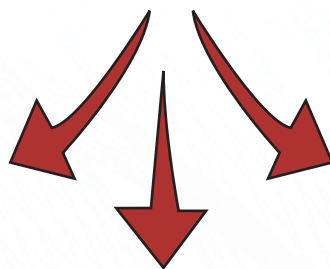
- sport
- impianto sportivo
- equipaggiamento
- condizioni meteo



## Dinamiche



**Contrasto tra atleti**  
sport caratterizzati da un preponderante contatto fisico (calcio 53%, lotta 42%, rugby 40%).



**Sforzo o tensione degli arti**  
si verificano negli sport individuali senza ausilio di mezzi esterni (pallavolo 46%; ginnastica 37%).



**Cadute**  
Sport con utilizzo di mezzi meccanici (motociclismo 73%; ciclismo 59%).

## Modalità

### Trauma isolato

#### **Lesione Acuta**

Azione lesiva concentrata nel tempo, si realizza in pochi istanti.

#### **Dolore Acuto**

Ha durata limitata (pochi minuti fino a 6 mesi), ma può degenerare in cronico se la patologia non è trattata adeguatamente.

*Può evolvere in...*

*Può evolvere in...*

### Trauma da sovraccarico funzionale

#### **Lesione Cronica**

Cosiddetto «microtrauma» o «atlopatia». Azione lesiva diluita, si manifesta in tempi lunghi. Es. tendinopatie, microfratture.

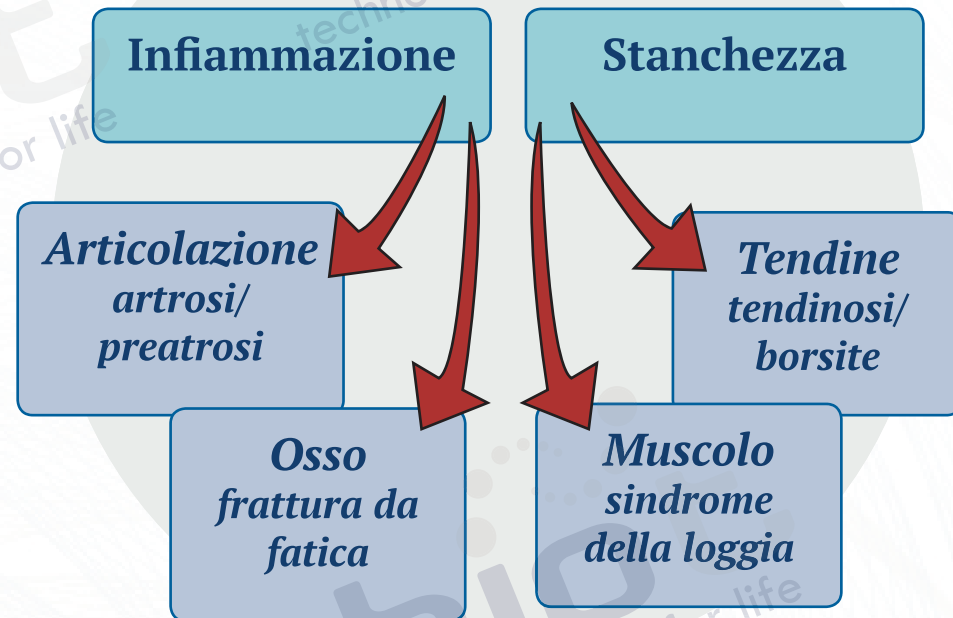
#### **Dolore Cronico**

Causato dall'attivazione dei nocicettori, rappresenta l'evoluzione del dolore acuto. Più complesso da risolvere, la durata dipende della patologia che lo determina.

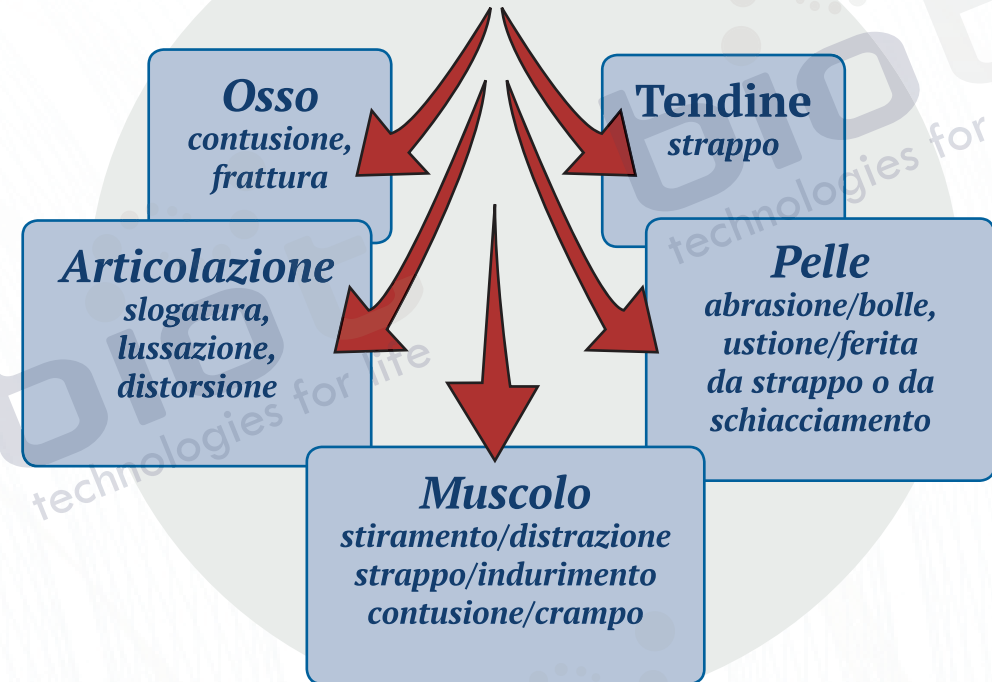


## Disturbi correlati allo sport

### Danni da sovraccarico



### Lesione acuta



## Classificazione Patologie (croniche e acute)

### ***LESIONI TRAUMATICHE OSTEO-ARTICOLARI***

è l'apparato più costantemente ed intensamente sollecitato nell'attività motoria connessa alla pratica sportiva, per cui saranno frequentissime lesioni traumatiche che lo andranno ad interessare come lussazioni, distorsioni e fratture

***Distorsioni tibio-tarsica***  
(calcio, basket, volley)



***Distorsioni ginocchio***  
(calcio, sci, rugby, basket, volley)



***Tendinopatie del rotuleo***  
(salto, volley, basket)



***Epicondilite***  
(tennis)



## ***LESIONI TRAUMATICHE OSSEE***

a partire dalla suddivisione principale in fratture da trauma e da stress, seguono una classificazione molto ampia; principalmente classifichiamo le fratture come composte/scomposte, chiuse/esposte, complete/incomplete, stabili/instabili.

***Frattura della clavicola***  
*(ciclismo, sci, motociclismo, ippica)*



***Frattura tibia e perone***  
*(motociclismo, ciclismo, calcio, sport invernali)*



***Frattura secondo metatarso***  
*(frattura "da marcia")*



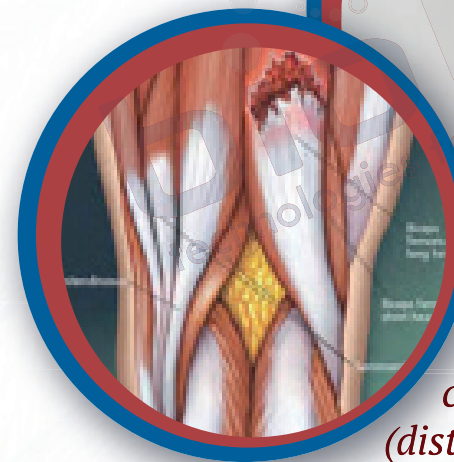
## ***LESIONI TRAUMATICHE MUSCOLARI E TENDINEE***

di comune osservazione, possono verificarsi in conseguenza di un trauma diretto esogeno (ad esempio contusioni, rotture, ecc.) od indiretto.

### ***Lesioni della cuffia dei rotatori (pallanuoto, volley)***



### ***Lesioni muscolari senza lesione anatomica (crampi, contratture)***

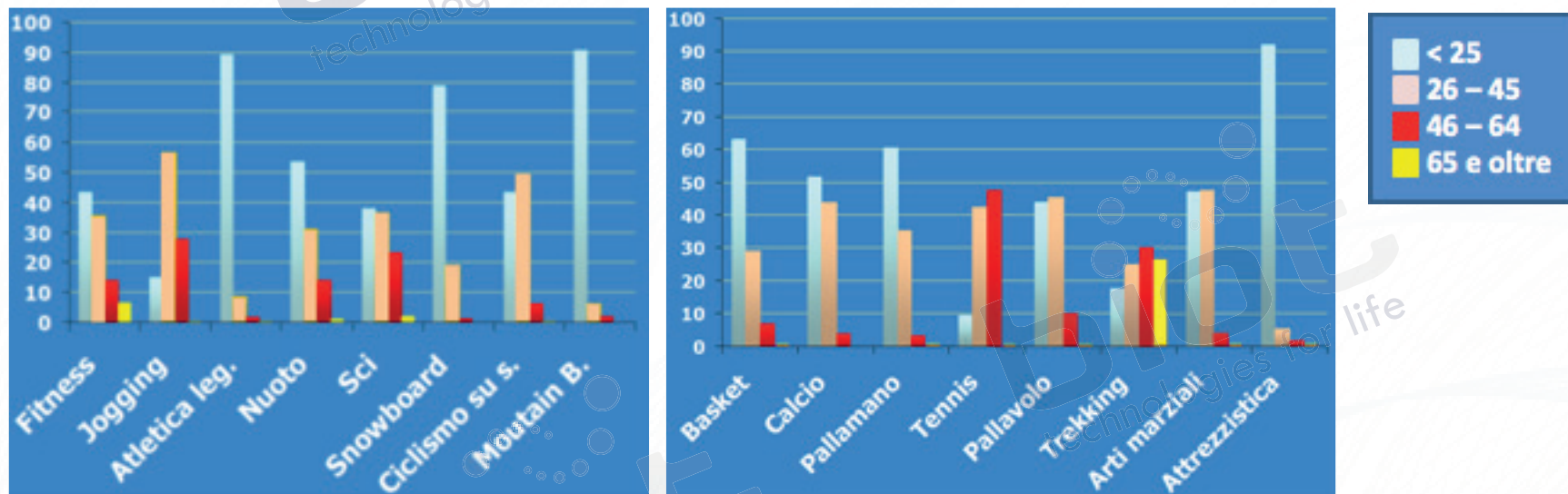


***con lesione anatomica  
(distrazione, rottura)***

Origine dello studio	anno	modalità	risultati
Sistema Informativo Emergenza Sanitaria (SIES) Regione Lazio	2011	monitoraggio di 60 centri di PS nella regione Lazio	41.525 infortuni sportivi su 616.489 ricoveri <b><u>6,74% dei ricoveri</u></b>
Studio Italiano Sugli Incidenti (SISI)	1989-1995	Stima degli infortuni sportivi annui in Italia a partire dal monitoraggio di 18 centri ospedalieri nelle regioni Liguria, Marche, Molise	115.000-120.000 infortuni sportivi/anno <b><u>200-210 su 100.000 residenti/anno</u></b>
Dati Sportass	1983-1992	assicurazione per tutti i tesserati obbligatoria fino al 2007	Denunciati 258.339 infortuni <b><u>290 su 100.000 tesserati/anno</u></b>
Ufficio Svizzero Prevenzione Infortuni (UPI)	2009	Istituzione statistica di competenza per la prevenzione infortuni. Statistica su incidenza di infortuni sportivi	<b><u>315.000 residenti svizzeri con infortunio da sport</u></b> Feriti gravi 10.550 Invalidità permanente 236 Morti 137

# Infortuni a carico dello sportivo - epidemiologia

Distribuzione (%) degli infortuni sportivi per classi di età e disciplina



Fonte: elaborazione ISS su dati UPI

La partecipazione a uno sport comporta inevitabilmente un rischio di infortunio. Per ridurre questo rischio al minimo bisogna intervenire su diversi fattori critici.

 **Prevenzione primaria:** insieme di azioni finalizzate ad impedire o a ridurre l'insorgenza di una patologia. Es.

Scelta del terreno di gioco

Alimentazione

Riscaldamento e defaticamento

Scelta di uno sport adatto alle proprie caratteristiche fisiche...

 **Prevenzione secondaria:** punta alla diagnosi precoce di una patologia nascente, per ridurre gli effetti negativi indotti dalla patologia e la sua progressione.



**Potere Diagnostico**

capacità di supporto alla diagnosi, basata su due criteri di valutazione del paziente: criterio oggettivo: variazione della frequenza degli impulsi emessi dal dispositivo, udibile a livello sonoro, nel momento in cui la sonda viene posizionata su di una zona caratterizzata da un potenziale di membrana alterato. criterio soggettivo: percezione di fastidio da parte del paziente nel momento in cui la sonda scansiona la zona interessata da un'inflammazione.

**Miglioramento dell'elasticità dei tessuti**

Dopo la terapia il tessuto risulta più elastico e tonico. Miglior risposta dei tessuti ai trattamenti riabilitativi (manipolazione, massaggi, riabilitazione post-operatoria ecc.)

## Terapia ENERPULSE® per lo sport

*Se l'infortunio c'è...trattiamolo al meglio!*

Il macchinario Papimi® per la terapia Enerpulse® è utilizzato nel trattamento di tutte le patologie muscolo-osteo-articolari e nervose e per la risoluzione delle problematiche legate al dolore cronico ed acuto.

### **Principali effetti e benefici**

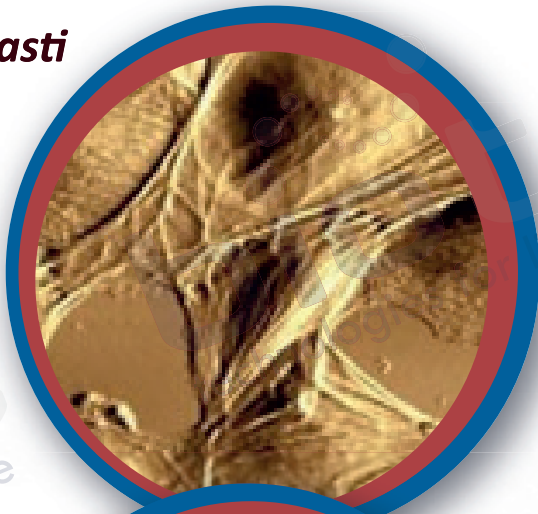
- ⦿ Riduzione dei tempi di recupero da patologie muscolo-osteo-articolari
- ⦿ Riduzione dei tempi di ricomposizione delle fratture
- ⦿ Riduzione tempi di recupero nel post-operatorio
- ⦿ Effetto antiflogistico naturale
- ⦿ Aumento dell'ossigenazione del sangue
- ⦿ Miglioramento della vascolarizzazione

**RITORNO PIU' RAPIDO  
DELL' ATLETA ALLA  
PRATICA SPORTIVA**

**MIGLIORAMENTO  
DELLA PERFORMANCE  
ATLETICA**

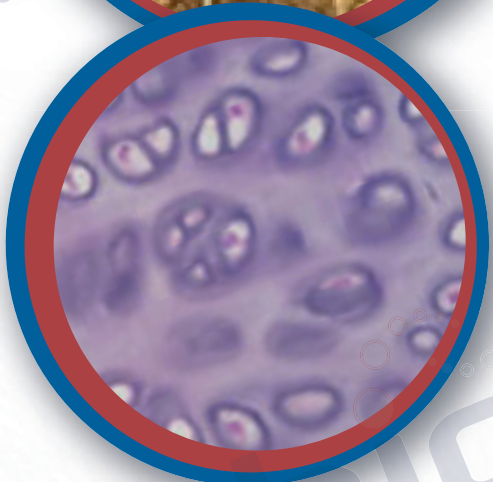


## **Fibroblasti**



## **Azione delle onde PEMF sul sistema muscolo-scheletrico**

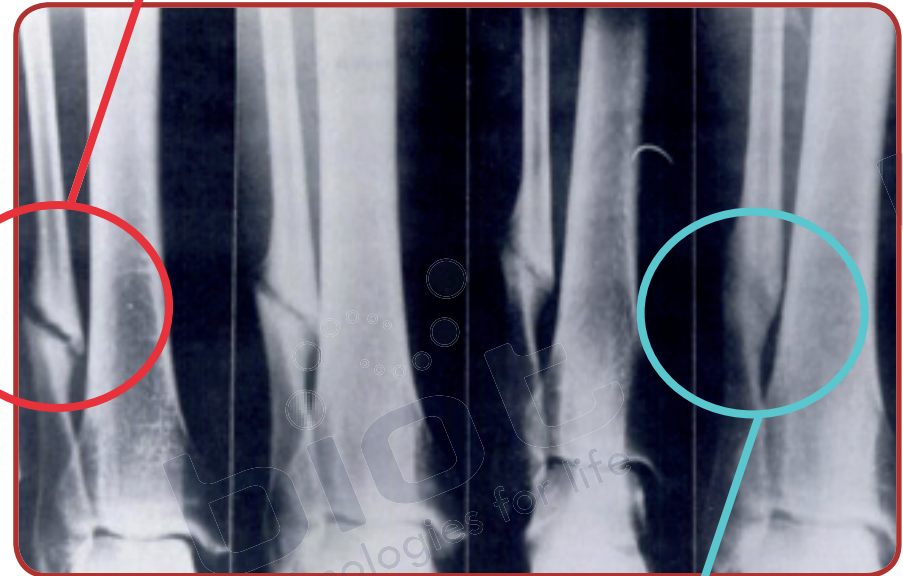
- **Proliferazione fibroblasti** (McDonald F; et al. 1993, Katsir G. et al. 1998, Loschinger M. et al. 1998 e 1999, Binhi V.N. et al. 2000)
- **Stimolazione condrociti-cartilagine** (Norton L.A. et al. 1988, Elliott J.P. et al. 1988, Liu H. et al. 1997, Guilak F. et al. 1999, Pezzetti F. et al. 1999, Sakai A. et al. 2001, Kisiday J. et al. 2002)
- **Processo di ossificazione/osteogenesi** (Madronero A. 1990, Cané V. et al. 1991, Fitzsimmons R.J. et al. 1994, Hamanishi C. et al. 1995, Bassett C.A. 1995, Aaron R.K. et al. 1996, McLeod K.J. et al. 1992, Landry P.S. et al. 1997, Bodamyali T. et al. 1998)
- **Proliferazione/stimolazione osteoblasti** (Cané V. et al. 1993, Sollazzo V. et al. 1997, De Mattei M. et al. 1999, Lee J.H. et al. 2000, Vander-Molen M.A. et al. 2000, Hartig M. et al. 2000, Lohmann C.H. et al. 2000, McLeod K.J. 2000, Diniz P. et al. 2002, Yamaguchi D.T. et al. 2002, Lohmann C.H. et al. 2003, Torricelli P. et al. 2003 biomateriali impiantati)



## **Condrociti**

*La Food and Drug Administration (FDA) ha riconosciuto ai campi PEMF la capacità di incrementare il processo di guarigione mediante l'aumento di produzione di diversi fattori di crescita osteopromotori, comprese le BMP.*

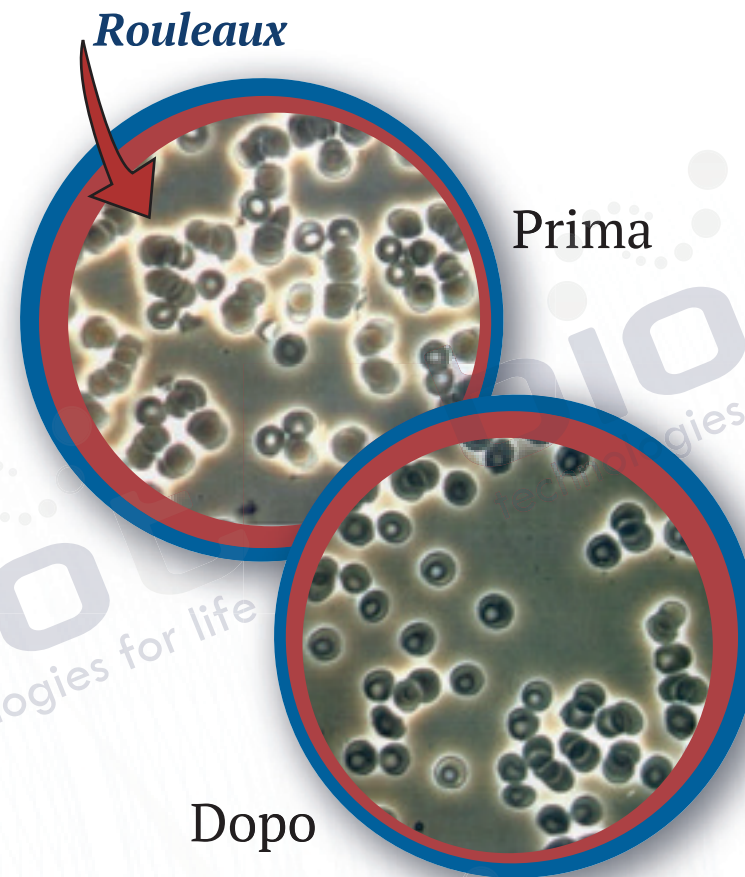
*Frattura distale perone*



*Dopo 3 mesi di trattamento*

## Azione delle onde PEMF sul sistema circolatorio

- **Aumento del flusso ematico** (dinamica flusso sanguigno : Keltener J. R. et al. "Magnetohydrodynamics of Blood Flow")
- **incremento del microcircolo** (Greenough C.G. et al. 1992 proliferazione e vascolarizzazione conigli)
- **stimolazione delle cellule mesenchimali, angiogenesi** (Angiogenesi Ameya-Yen Patton G.P. et al. 1989, Matsumoto H. et al. 1990 rigenerazione endotelio cani, Chijoji O. et al. 1997 vascolarizzazione conigli)
- **sintesi monossido di azoto NO** (nel 1998 l'importanza del Monossido di azoto per il sistema circolatorio è stata riconosciuta con il Nobel a Furchgott R.F., Ignarro L.J. e Murad F., Sintesi Ossido Nitrico "NO": Seaman R.L. et al. 1999, Diniz P. et al. 2002, Kim S.S. et al. 2002)
- **regolazione del miglior utilizzo dell'ossigeno molecolare** (saturazione del sangue arterioso e incremento della respirazione cellulare)
- **protezione e riduzione anossia** (Di Carlo A.L. 1999)



## Dati clinici e referenze

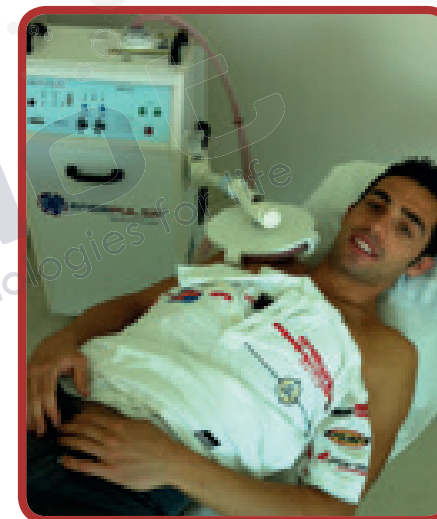


### Clinica Mobile

La clinica mobile è una struttura medica di pronto intervento, ideata dal medico italiano dott. Claudio Costa per soccorrere i piloti infortunati durante le gare motociclistiche.



**Dott. Claudio Costa**

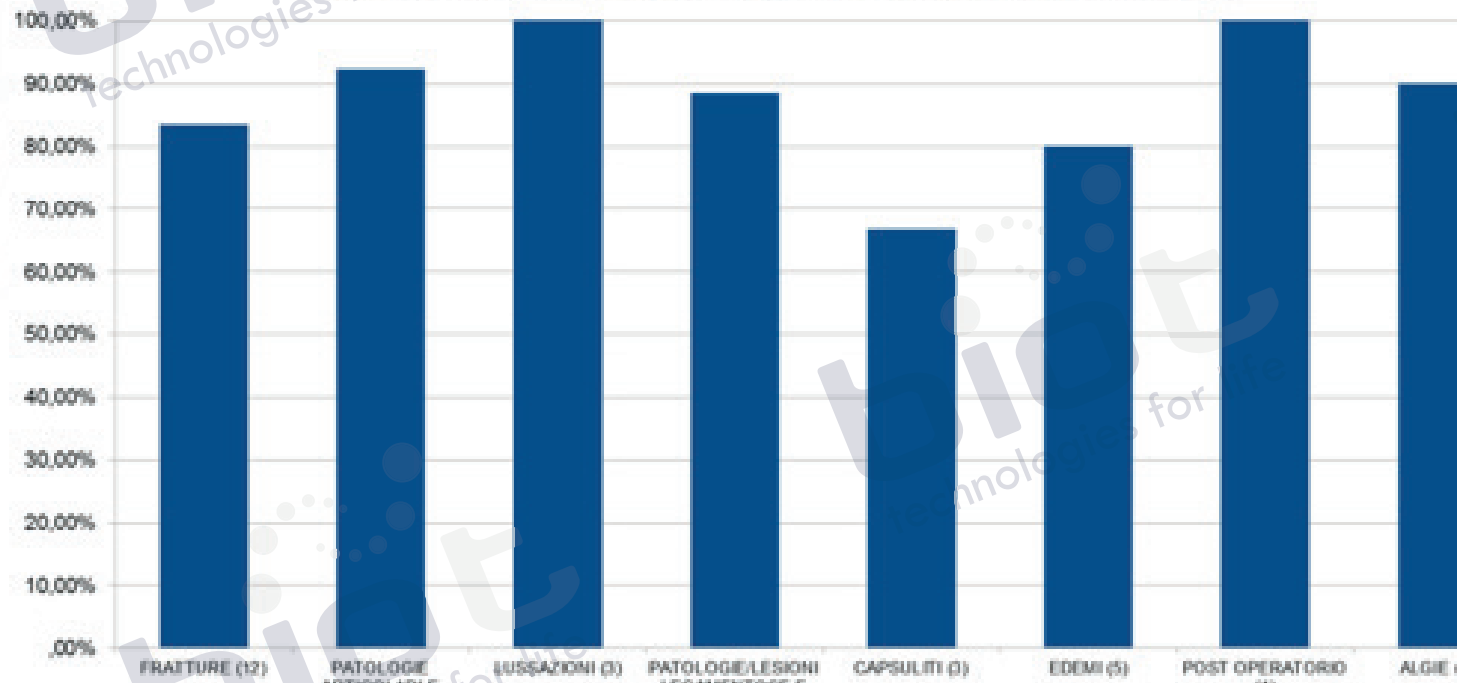


**Michele Pirro,**  
Pilota Moto GP (Ducati)



**Clinica Mobile**

PERCENTUALI DI SUCCESSO RAGGIUNTE CON IL DISPOSITIVO PAPIMI



## S.S. Lazio calcio

“...il dispositivo è presente presso la nostra sede da ormai 2 anni...ci riteniamo pertanto pienamente soddisfatti delle funzionalità e degli effetti terapeutici del dispositivo, rappresentando quest'ultimo un valido strumento terapeutico non solo per le patologie e le condizioni che necessitiamo di trattare, ma anche per i ristretti tempi di recupero imposti dall'attività professionale dei nostri atleti...”

**Roberto Bianchini, Coordinatore Staff Sanitario S.S. Lazio**



Marius Stankevicius



Lorik Cana



Tommaso Rocchi



S.S. Lazio S.p.A.

Formella 07 maggio 2012

Spett.le Biot S.r.l.

con la presente ho il piacere di fornirvi un feedback sull'utilizzo che la società S.S. LAZIO fa del dispositivo Pagani per terapia Enerplex, di cui desidero illustrare gli esiti terapeutici presso il reparto sanitario.

Il dispositivo è presente presso la nostra Sede da ormai 2 anni, con le seguenti finalità:

- Trattamento di patologie osteo-muscolo-articolari e tendinee
- Trattamento di traumi da impatto
- Trattamento di algie, stati adinetici e distonici
- Recupero durante il periodo post-operatorio
- Miglioramento della performance atletiche

Il dispositivo è stato finora utilizzato con successo sulle seguenti patologie:

- Tendiniti
- Lesioni muscolari
- Contusioni
- Problemi di distorsione caviglia, ginocchio, spalla, polso,
- Borsiti
- Epicondiliti

Di seguito sono degli atleti appartenenti alla 1 squadra e del settore Giovanile della S.S. Lazio che hanno beneficiato del dispositivo Pagani.

Il dispositivo risulta essere di facile utilizzo e rappresenta un ottimo ausilio alla pratica quotidiana per il nostro Staff Medico. Rappresentiamo pertanto la nostra piena soddisfazione per quanto concerne i risultati ottenuti ed ottenibili. Il dispositivo infatti è stato utilizzato anche durante il periodo di ritiro sportivo, al fine di riscontrare i positivi effetti sulla preparazione atletica dei nostri sportivi.

Ci stacciamo pertanto pienamente soddisfatti delle funzionalità e degli effetti terapeutici del dispositivo Pagani per terapia Enerplex, rappresentando quest'ultimo un valido strumento terapeutico non solo per le patologie e le condizioni che necessitiamo di trattare, ma anche per i ristretti tempi di recupero imposti dall'attività professionale dei nostri atleti.

In fede,

Roberto Bianchini

Coordinatore Staff Sanitario

## Hermann Maier

Considerato uno dei più grandi sciatori di sempre, nel 2001 rischia l'amputazione della gamba destra per un incidente in moto. E' costretto ad una lunga riabilitazione per recuperare le funzionalità dell'arto, e grazie al Papimi (come testimoniato nella sua biografia) dal 2003 torna nuovamente a vincere.



*"...it was shown a very surprised regeneration of lost parts of the lower leg bone...We are thoroughly convinced that the preparation of this really very amazing Papimi device has lead to a great part of the comeback of Hermann Maier"*

**Dir. Heinrich Bergmüller,  
longyears trainer and friend of  
Hermann Maier**



# Conclusioni

- ⚗ Pratica sportiva profondamente radicata in Italia, non solo tra i giovani Vantaggi della terapia Enerpulse® riassumibili in:
- ⚗ Supporto alla diagnosi (prevenzione secondaria)
- ⚗ Miglioramento delle performance dell'atleta
- ⚗ Significativa riduzione dei tempi di recupero dall'infortunio e ritorno precoce alla pratica sportiva





## Bibliografia

- ❁ I numeri sulla pratica dello sport, sull'attività fisica e sull'impiantistica sportiva in Italia (F.M. Arosio, M. Carbonelli, L. Gratta, B. Nuvoli, L. Perrotta, L. Quattrocioni – anno 2012)
- ❁ Indagine Multiscopo Istat: Aspetti della vita quotidiana – anno 2012 I numeri dello sport italiano (CONI e ISTAT – anno 2011)
- ❁ Epidemiologia dei traumi sportivi in Italia (M. Giustini, S. Cedri – anno 2002)
- ❁ Lo sport è bene quando è fatto bene (A. Bernini – anno 2007)
- ❁ Lesioni muscolo tendinee (A. Ventura, Istituto Ortopedico G. Pini Milano)
- ❁ Progetto SISI – Studio Italiano Sugli Incidenti (SSN – anno 1996)
- ❁ Statistica 2009 sugli infortuni sportivi (UPI, Ufficio Svizzero Prevenzione Infortuni – anno 2010)
- ❁ Hermann Maier: The Race of My Life - An Autobiography (K. Okresek, H. Maier)

# www.enerpulse.it

Distributore esclusivo per l'Italia - San Marino - Vaticano



**Bio-t S.r.l. - Technologies for life**

Via A. Baldovinetti, 81 - 00142 Roma

Tel. +39 06 83086609 Mob. +39 3271088700

Fax +39 06 83391913

ingegneria@biot.it - www.biot.it



© I contenuti presenti in questo documento sono da considerarsi di proprietà esclusiva della Bio-t S.r.l. e coperti da copyright. Ne è vietata ogni riproduzione anche parziale.