

MANCATI CONSOLIDAMENTI OSSEI E CONSOLIDAMENTI RITARDATI TRATTATI CON TERAPIA MEDICA AD ONDE D'URTO E VALUTAZIONI ECONOMICHE DI CONFRONTO CON LA TERAPIA CHIRURGICA .

W. Schaden, A. Fischer, A. Sailer

*Trauma Center Meidling (Vienna/Austria)
Segretario Generale della Società Internazionale di Onde d'Urto*

Dal dicembre 1998 presso il Trauma Center Meidling oltre 400 pazienti che presentavano un mancato consolidamento o la ritardata guarigione di fratture sono stati trattati tramite terapia ad onde d'urto.

Un'onda d'urto è definita quale impulso acustico caratterizzato da un alto picco di pressione (il range è tra 5 –130 MPa), un ciclo di vita breve, un veloce fronte di salita (30-300 nanosecondi) e un ampio spettro di frequenza (tra 16Hz - 20 MHz). Nella terapia ad onde d'urto l'impulso di energia è focalizzato in modo da essere posizionato sulla lesione da trattare.

Esistono tre metodi di generazione delle onde d'urto : elettroidraulico, elettromagnetico e piezoelettrico. Nel Trauma Center di Meidling usiamo un ' apparecchiatura di tipo elettroidraulico: Ossatron prodotto da HMT (High Medical Technologies / Svizzera).

Nel corso degli ultimi due anni più di 400 pazienti affetti da mancato consolidamento o consolidamento ritardato sono stati trattati con questa metodica. Fino ad oggi disponiamo dei risultati relativi a 228 pazienti inviati da 38 ospedali.

Il periodo di tempo tra la lesione o l 'ultimo intervento chirurgico e la terapia ad onde d'urto, in 152 pazienti è stato di oltre 6 mesi, in 76 pazienti tra i 3 ed i 6 mesi (consolidamenti ritardati), e 28 dei mancati consolidamenti erano infetti.

Risultati: 160 pazienti (70%) dopo il trattamento con onde d'urto ad alta energia hanno ottenuto il consolidamento osseo. Oltre ai noti effetti collaterali (emorragia petecchiale, ematoma, rigonfiamento), non sono state osservate altre complicazioni.

Da questo gruppo di pazienti abbiamo confrontato i primi 15 mancati consolidamenti tibiali trattati tramite ESWT ad un gruppo di 15 mancati consolidamenti tibiali trattati chirurgicamente in precedenza per stabilire l'efficacia della terapia ad onde d'urto.

Entrambi i gruppi erano costituiti da 11 uomini e 4 donne. L'età media nel gruppo dei pazienti sottoposti a trattamento chirurgico era 38 anni, nel gruppo dei pazienti sottoposti a terapia ad onde d'urto era 43 anni.

In entrambi i gruppi sono stati trattati 4 mancati consolidamenti ipertrofici e 11 atrofici. L'età media dei mancati consolidamenti era 12 mesi (gruppo dei pazienti sottoposti a ESWT 4-43 mesi, gruppo dei pazienti sottoposti a trattamento chirurgico 4-23 mesi).

In 7 casi si è ricorsi all'intervento chirurgico sotto forma di chiodo di bloccaggio endomidollare con o senza innesto osseo, in altri 7 casi sono state impiegate placche e viti con o senza spongionoplastia. Un caso è stato trattato con fissatore esterno e innesto osseo. Nel gruppo dei pazienti sottoposti a terapia ad onde d'urto dopo la terapia a 8 pazienti è stato applicato un gesso per 4-12 settimane. 4 pazienti sono stati trattati senza fissatore, 3 pazienti sono stati immobilizzati con un fissatore esterno per 8-12 settimane.

Nel gruppo dei pazienti sottoposti a terapia ad onde d'urto 13 pazienti hanno raggiunto la guarigione ossea. In questo gruppo la permanenza in clinica è stata di 3-30 giorni con una media di 7 giorni, nel gruppo dei pazienti sottoposti a trattamento chirurgico è stata di 8-60 giorni con una media di 37 giorni. Il trattamento outpatient è durato da 3 a 12 mesi nel gruppo dei pazienti sottoposti a terapia ad onde d'urto con una media di 5,3 mesi e nel gruppo dei pazienti sottoposti a trattamento chirurgico 4-25 mesi con una media di 7,8 mesi.

Nel gruppo dei pazienti sottoposti a trattamento chirurgico 8 pazienti sono guariti dopo la prima operazione, complicata da 1 ematoma che ha dovuto essere drenato e da un caso di necrosi cutanea,

che ha richiesto l'innesto. Per 4 pazienti è stato necessario un secondo intervento prima della guarigione. In questo gruppo sono state osservate una nuova infezione e una re-infezione. In ogni gruppo era presente 1 paziente che presentava un danno pre-esistente dei tessuti molli, quindi dopo parecchie operazioni di revisione, è stato necessario eseguire l'amputazione.

In relazione ai 30 casi di mancati consolidamenti tibiali è stato eseguito il calcolo dei costi in base alla copertura offerta da tre tipi diversi di enti:

- 1) sulla base dei costi coperti dall' "Assistenza Sanitaria Territoriale Generale per Operai ed Impiegati" GTHIS ("Gebiets-Kranken-Kasse"), ossia 128US\$ al giorno senza la copertura di alcun trattamento (1 US\$ = circa 15 ATS);
- 2) sulla base dei costi coperti dai cosiddetti "Piani Minori di Assistenza Sanitaria" MHIS, ("Kleine Kassen") per determinati gruppi di dipendenti quali i dipendenti dello Stato, delle Ferrovie ecc., ossia 128US\$ al giorno e con la copertura di alcuni tipi di trattamento (vedi tabella)
- 3) sulla base dei costi coperti dai "Piani delle Compagnie di Assicurazione Private" PHIS che sono più vicini ai costi reali: per es. 380,2 US\$ al giorno e con la copertura di quasi tutti i tipi di trattamento (vedi tabella)

Copertura dei costi in US\$ in particolare	GTHIS	MHIS	PHIS
- per un giorno di degenza	128.0	128.0	380.0
- per la precedente visita medica obbligatoria e una visita di controllo come d'abitudine dopo la ESWT in anestesia	-	96.5	121.7
- per la visita medica obbligatoria e due visite di controllo come d'abitudine dopo le operazioni chirurgiche	-	136.7	179.6
- per la ESWT di un mancato consolidamento compresa l'anestesia	-	-	1466.7
- per qualsiasi tipo di valva senza anestesia	-	74.8	458.7
per evacuazione di un ascesso o ematoma e drenaggio e per l'innesto di parti molli compresa l'anestesia	-	276.3	1384.3
- per l'applicazione di un fissatore esterno o di placche con viti compresa l'anestesia	-	828.3	1992.0
- per l'innesto osseo nella stessa regione (80% in più del costo per placca, fissatore esterno o simili)	-	662.6	1593.6
- per un chiodo di bloccaggio endomidollare compresa l'anestesia	-	1169.0	2888.7
- per l'amputazione di una gamba	-	569.8	1693.0

In 15 pazienti è stata eseguita la ESWT. Sono stati calcolati i costi totali secondo i tre diversi tipi di copertura offerta come sopra indicato:

	GTHIS	MHIS	PHIS
per la degenza (105 giorni in totale)	13.500	13.500	40.000
per le visite mediche (15 pazienti)	-	1.500	1.800

per ESWT (15 pazienti)	-	-	22.000
per le valve (8 pazienti)	-	600	3.700
per il fissatore esterno (3 pazienti)	-	2.400	6.000
per l'amputazione (1 paziente)	-	600	1.700
Totale US\$	13.500	18.600	75.200

15 pazienti sono stati sottoposti a trattamento chirurgico. Sono stati calcolati i costi totali secondo i tre diversi tipi di copertura offerta come sopra indicato:

	GTHIS	MHIS	PHIS
per la degenza (555 giorni in totale)	71.000	71.000	211.000
per le visite mediche (15 pazienti)	-	2.100	2.700
per il chiodo di bloccaggio endomidollare (7 pazienti)	-	8.200	20.200
per le placche e viti (7 pazienti)	-	5.800	14.000
per il fissatore esterno (1 paziente)	-	800	2.000
per l'innesto osseo (11 pazienti)	-	7.300	17.300
Revisioni/drenaggio o innesto di tessuti molli (7 pazienti)	-	2.000	9.700
per l'amputazione (1 paziente)	-	600	1.700
Totale US\$	71.000	97.800	278.600

Confronto costi trattamento chirurgico/ESWT, coperti da PHIS
(più vicini ai costi reali)

15 pazienti sottoposti a trattamento chirurgico.....	278.600 US\$
15 pazienti sottoposti a ESWT	75.200 US\$
Differenza	203.400 US\$

Risparmio per ESWT: 73% (il trattamento chirurgico è 4 volte più costoso rispetto al ESWT!).

Confronto costi trattamento chirurgico/ESWT, coperti da MHIS

15 pazienti sottoposti a trattamento chirurgico.....	97.800 US\$
15 pazienti sottoposti a ESWT	18.600 US\$
Differenza	79.200 US\$

Risparmio per ESWT: 81% (il trattamento chirurgico è 5 volte più costoso rispetto al ESWT!).

Confronto costi trattamento chirurgico/ESWT, coperti da GTHIS

15 pazienti sottoposti a trattamento chirurgico.....	71.000 US\$
15 pazienti sottoposti a ESWT	13.500 US\$
Differenza	57.500 US\$

Risparmio per ESWT: 82% (il trattamento chirurgico è 5 volte più costoso rispetto al ESWT!).

Il tempo di post-trattamento è stato in media: 7,8 mesi dopo il trattamento chirurgico e 5,3 mesi dopo ESWT

La copertura dei costi per il post-trattamento è stato 152 US\$ in totale per paziente da parte di GTHIS e MHIS ed è stato solitamente escluso nel PHIS.

La guarigione ossea dei mancati consolidamenti è stata ottenuta nel primo trattamento:

- **in 8 pazienti** (su 15 pazienti) sottoposti a trattamento chirurgico (12 dopo il secondo trattamento)
- **in 13 pazienti** (su 15 pazienti) sottoposti a ESWT.

Tenuto conto dell'assenza di complicanze, dei vantaggi per il paziente e dell'enorme potenziale di risparmio sui costi, riteniamo il trattamento ad onde d'urto la prima scelta nella terapia del mancato consolidamento e del consolidamento ritardato.