

PALLOTTA R. *, LO PARDO D. *,
D'AURIA S. *

* Istituto di Studi e Ricerche Subacquee
ed Iperbariche dell'Amministrazione
Provinciale di Napoli
(Direttore: Prof. R. Pallotta).
Ente Ospedaliero Gen. Regionale
"S. Leonardo" di Salerno
II div. Ortopedia e Traumatologia
(Primario: Dott. S. D'Auria).

ARCHIVIO RUOCCO

Favorevole intervento terapeutico dell'O.T.I. nella riparazione degli sfaceli traumatici degli arti

RIASSUNTO — Gli autori comunicano due casi clinici venuti alla loro osservazione. Si tratta di due gravi traumi di schiacciamento in cui, evidentemente, la efficacia terapeutica dell'O.T.I., ha potuto non solo scongiurare l'instaurarsi di gravi fenomeni necrotico-gangrenosi e portare ad un eccezionale recupero funzionale ed estetico, ma anche e soprattutto riparare una lesione che avrebbe visto nell'amputazione chirurgica dell'arto interessato, la unica via risolutiva.

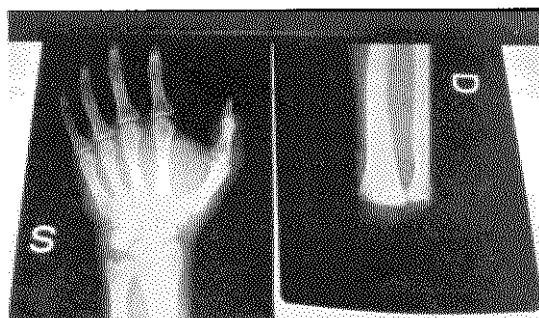
PAROLE CHIAVE — Ossigenoterapia iperbarica - Sindrome da schiacciamento

Descrizione dei casi clinici

In data 31/5/83, vittima di un incidente sul lavoro, giunge al P.S. dello Ospedale di S. Leonardo di Salerno, il Sig. R. M. di anni 32 in condizioni molto gravi. Dopo i primi indispensabili soccorsi, visto il grave stato di shock ipovolemico e traumatico, viene formulata la diagnosi: *Sfacelo traumatico polso e mano dx. Grave lesione da sguantamento mano sin. Contusione toracica con frattura della 4°, 5°, 6°, 7° costa dx.* Mantenendo riservata la prognosi, che sarà sciolta solo dopo 16 giorni, l'infortunato viene trasferito in sala operatoria dove viene eseguito il seguente intervento: amputazione a livello del 3° distale dell'avambraccio dx. Ampio tentativo di toilette chirurgica della mano sin. e plastica della cute sguantata (Rx fig. 1).

Le condizioni post-operatorie del paziente permangono gravi tanto che è necessario un breve trasferimento nel reparto di Terapia intensiva.

In data 2/6 viene trasferito in divisione traumatologia e viene sottoposto ad un primo controllo per una medicazione. Appare una discreta tenuta del moncone dx. A sin., invece, si evidenzia necrosi estesa al 1° dito ed al primo spazio metacarpale con grave possibilità di instaurazione di fatti gangrenosi (Fig. 2). Il paziente lamenta comunque dolore all'emitorace dx. Considerata la necessità, i Sanitari



della divisione traumatologica, chiedono la consulenza del medico iperbarico per cominciare un ciclo di O.T.I. Dopo aver valutato l'assenza di lesioni pleuriche o altro che, da un punto di vista polmonare o respiratorio, potesse controindicare la terapia iperbarica e dopo aver ottenuto il nulla osta da parte del consulente O.R.L. il paziente viene inviato a Napoli presso il nostro Centro per essere sottoposto alla suddetta terapia. A partire dal giorno 10/6 il Sig. R. M. fu sottoposto per un mese a sedute quotidiane di O.T.I. (cinque giorni su sette) dalla durata di 60' (intervallo di 3' in aria) alla batimetria di 2,8 A.T.A. Di routine venivano eseguiti al termine di ogni trattamento:

- a) Medicazione con lavaggi di amuchina al 5%
- b) Infiltrazione locale di antibiotici (il p. veniva trattato con antibiotici anche per via generale)
- c) Fotopletismografia
- d) Glicemia

Dalle osservazioni quotidiane, già al 5° - 6° trattamento di O.T.I., si poteva apprezzare una netta regressione dell'edema traumatico, una tendenza alla granulazione delle zone perinecrotiche ed una sempre minore possibilità di sovrapposizione gangrenosa. Al 15° trattamento, le lesioni a livello della eminenza tenare ed ipotenare della mano, erano in netta tendenza cicatriziale. L'area di necrosi era sempre più demarcata e lasciava intravedere la possibilità di, insistendo con l'O.T.I., recuperare l'intero dito pollice (appariva infatti un gettone di neovascolarizzazione subungueale).

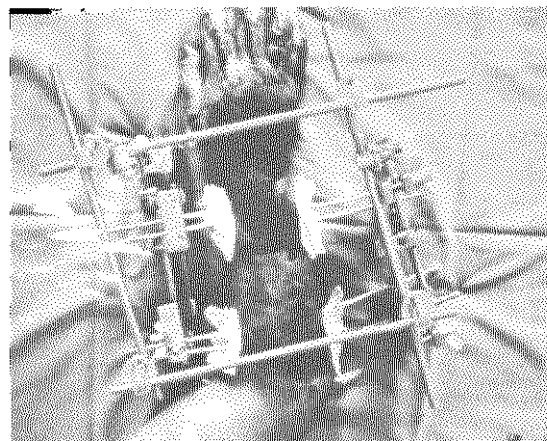
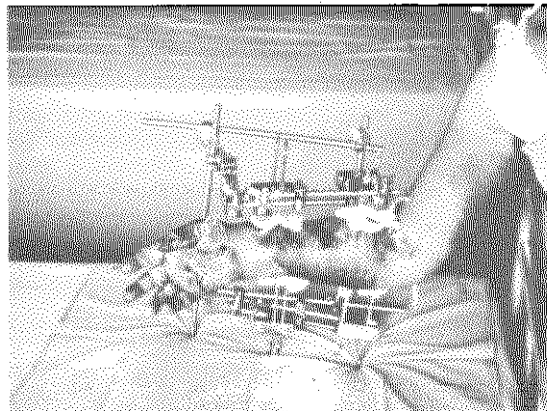
La situazione migliorò a tal punto che, in seguito alla medicazione eseguita dopo il 26° trattamento, si poté osservare la completa eliminazione del cappuccio necrotico e la comparsa, al di sotto, di un pollice perfettamente vascolarizzato. Concluso il ciclo di O.T.I. permaneva quindi un arto con una estremità perfettamente recuperata da un punto di vista vascolare seppure ovviamente deturpato da cicatrici cheloidiche. Il paziente fu inviato ad eseguire sedute di fisioterapia per la riabilitazione motoria delle articolazioni metacarpofalangee ed interfalangee. Per concludere, in data 10/9, per ovviare alla deturpazione della mano, il paziente viene operato da un chirurgo plastico per il perfetto recupero, anche estetico, della mano traumatizzata. (Fig. 3)



b) In data 26/6/83, vittima di un incidente sul lavoro, (rimane imprigionata con l'avambraccio dx sotto una pressa conciapelli), giunge al P.S. dell'Ospedale S. Leonardo, la Sig.ra S. A. di anni 35.

Ricoverata presso la 2° divisione traumatologica, viene sottoposta alle cure del caso. La diagnosi formulata dagli ortopedici è: *lesione da rullo compressore avambraccio dx consistente in frattura biossea e grave compromissione cutanea. Frattura 1° metacarpo e grave ferita lacerocontusa dorso mano e dorso 4° dito. In complesso, mano notevolmente tumefatta con ampia zona contusa. Avambraccio tumefatto ed echimotico.*

Il giorno 2/7 la donna in narcosi generale, viene sottoposta ad un primo intervento chirurgico: fissazione esterna di ulna e radio con fissatori esterni di Hoffmann (Fig. 4-5).



Al controllo clinico e radiografico appare una situazione critica, con edema vistoso esteso dalle dita al cavo ascellare con grave possibilità di sovrainfezione batterica. La cute è tesa ed echimotica.

La estremità è comunque calda; si apprezza il polso radiale.

Nello stesso giorno viene effettuata una indagine Teletermografica, per poter poi, nell'eventualità, fare dei confronti. Il referto, in conclusione dice: *Quadro patologico per grave contusione venale e lesioni nervose da compressione, queste ultime in fase finale.*

Considerata la necessità, i Sanitari della divisione Traumatologica, chiedono la consulenza del medico iperbarico per effettuare un ciclo di O.T.I.

Quindi, previa visita O.R.L. che escludesse patologie controindicanti, il giorno 11/7, la paziente viene inviata a Napoli presso il Nostro Centro, per eseguire la terapia iperbarica ambulatorialmente.

La paziente viene così sottoposta ad un ciclo di O.T.I. consistente in sedute quotidiane (intervallo di due giorni su cinque) per un totale di quindici applicazioni. La batimetria viene stabilita a 2,6 A.T.A. e la esposizione è per 60' con breve intervallo in aria di 3' dopo i primi 30'. Di routine vengono eseguiti ad ogni fine trattamento:

- a) Medicazioni con lavaggi di amuchina al 5%
- b) Infiltrazioni locali di antibiotico
- c) Indagine fotopletismografica
- d) Glicemia

Al termine delle 15 sedute di O.T.I., la situazione vascolare e quindi cutanea era migliorata nettamente, a tal punto che in data 18/8, in narcosi generale si opta per una modificazione del sistema di fissaggio esterno: vengono rimossi i fissatori esterni e si procede con un gesso di gomito. Buono il decorso post-operatorio.

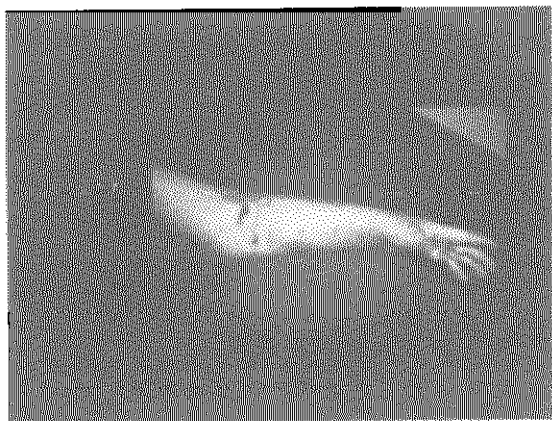
Il 20/9 si procede ad un ulteriore intervento ortopedico; viene effettuata una osteosintesi a cielo aperto della frattura di radio a mezzo di placca a 6 viti corticali.

La frattura dell'ulna viene invece trattata con osteosintesi endomidollare tramite due fili di Kirshner. Così la paziente veniva dimessa per venti giorni con l'obbligo di effettuare fisioterapia riabilitativa.

Al controllo effettuato il 25/9, rimosse le fasce, le ferite si presentavano in netta fase cicatriziale, perfettamente granuleggianti ed asciutte.

La vascolarizzazione, perfettamente ripristinata in tutte le zone prima deficitarie, veniva confortata da un controllo teletermografico.

Permaneva solo una limitazione nella estensione del gomito fino al 10° e nella prono supinazione. (Controllo finale vedi foto n. 6)



Conclusioni

Riteniamo che, ai fini di queste due benevoli evoluzioni prognostiche riferite ai casi citati, abbia giocato un ruolo indiscutibilmente importante l'O.T.I. Essa è intervenuta favorevolmente nelle varie fasi del processo di guarigione, accelerandone sicuramente i tempi.

In primo luogo, possiamo dire che l'O.T.I. ha scongiurato la instaurazione di fatti necrotico-gangrenosi. In secondo luogo, riteniamo opportuno rilevare come l'O.T.I. si sia favorevolmente opposto all'edema, alla infiammazione, alla ipossia che sono sempre in grado di impedire la guarigione. Ricor-

diamo infatti che soprattutto con la ipossia, specie se di grado elevato, non si ha sintesi di collagene, la soluzione di continuo della cute si allarga, la zona centrale cade in necrosi ed il processo riparativo deve riprendere in un punto più periferico e comunque sufficientemente vascolarizzato. L'azione dell'O.T.I., risultando massiva contro i fenomeni ipossici, ha quindi impedito la notevole perdita di sostanza che si sarebbe verificata con grave danno funzionale ed estetico.

SUMMARY

Therapeutical efficacy of HBO in the recovery of traumatic sphacelation of the limbs. - Two severe traumas due to a crushing are reported by the Authors in these cases, the H.B. O. efficacy has been not only able to avoid serious necrotic gangrenous phenomena and bring to a very good functional and aesthetical recovery, but also and above all to repair a lesion which, otherwise, would have had as result the amputation of the limb.

KEY WORD - Hyperbaric oxygen therapy - Crushing syndrome.

BIBLIOGRAFIA

- Bullough W. S., Johnson M.: *Epidermal mitotic activity and oxygen tension* Nature 167,488 1971.
- Chvapil M., Hurch J., Ehrlichowa E.: *The influence of various oxygen tension upon proline hydroxylation and metabolism of collagenous proteins in skin slices* Z. Physiol. Chem. 349,211 1968.
- Hunt T. K., Pai M. P.: *The effect of varying ambient oxygen tension on wound metabolism and collagen synthesis* Surg. Gynecol. Obs 135,561 1972.
- Ackerman N. B., Brinkley F. B.: *Oxygen tension in normal and ischemic tissues during hyperbaric therapy* J. A. M. A. 198,142 1970.
- Bird A. D., Teller A. M.: *Effect of hyperbaric oxygen on limbs circulation* Lancet 1,355 1965.
- Pallotta R. et altri: *La Ns esperienza nella terapia ossiperbarica delle ulcerazioni trofiche* Atti I° Congresso SIMSI ott. 77 Annali Med. Nav. 3, 585, 1978.
- Oriani G. et altri: *L'oti nel trattamento di alcune patologie ortopediche* Med. Sub. ed Iperbarica 2,45 1982.

Indirizzo degli Autori:

Pallotta Raffaele, Lo Pardo Dante:
Istituto di Studi e Ricerche Subacquee
ed Iperbariche dell'Amministrazione
Provinciale di Napoli.
Via Don Bosco 4/F - 80141 Napoli.
D'auria Sergio:
II Divisione Ortopedia e Traumatologia
Ospedale "S. Leonardo" - 84100 Salerno.