

Istituto Ortopedico del Mezzogiorno d'Italia - Reggio Calabria  
Direttore: Prof. *Luigi Emanuele*

IL METODO FUNZIONALE NEL TRATTAMENTO  
DELLE FRATTURE DEI CORPI VERTEBRALI.  
INDICAZIONI E LIMITI

di

LUIGI EMANUELE

SALVATORE ALOISIO

Da quanto NICOLL, nel 1947, ha fatto la sua memorabile comunicazione sul trattamento « funzionale » delle fratture vertebrali, molti autori hanno accolto con interesse e condiviso i suoi concetti: MERLE D'AUBIGNÈ, per esempio, dopo aver ricordato che la colonna vertebrale non è un segmento rigido, ma, al contrario, un'antenna sostenuta da tiranti, afferma che è più utile, dal punto di vista terapeutico, rinforzare i tiranti, rappresentati dai muscoli, piuttosto che provocarne l'atrofia con la immobilizzazione in gesso; DECOULX e RIENNAU, da parte loro, ritengono che, almeno nell'ottanta per cento delle fratture della colonna vertebrale può essere respinto ogni trattamento sia immobilizzante che chirurgico e che la terapia veramente efficace è la rieducazione funzionale; ancora più recentemente EVRARD, SEYFARTH e molti altri concordano con il concetto di conservare e stimolare l'attività del rachide allo scopo di formare un busto muscolare naturale. Praticamente, in pochi anni, la terapia delle fratture vertebrali ha subito un netto cambiamento.

Fin dai tempi antichi, com'è noto, la frattura di colonna era considerata un evento assai funesto; ciò, molto probabilmente, dipendeva anche dal fatto che ad essere diagnosticate erano solo le forme più gravi che s'imponevano per il gibbo o per le complicanze nervose. Ma anche in epoche più recenti si pensava che un fratturato di colonna, anche amielico, fosse condannato per tutta la vita a portare un busto ortopedico poiché si riteneva che un qualunque movimento brusco potesse provocare lo scivolamento o l'ulteriore schiacciamento dei corpi vertebrali e quindi la temuta paralisi. Fu, in un certo senso, provvidenziale l'osservazione fatta da ISELIN nei primi del Novecento: l'autore ebbe ad osservare come un fratturato di colonna, in preda

al delirium tremens, andasse correndo per la sua cella e come, alla cessazione dell'attacco, non mostrasse di aver minimamente risentito del poco riguardo avuto per la propria colonna vertebrale; la comunicazione di ISELIN ebbe molta risonanza e forse anche per merito di essa si cominciò ad essere più liberali nel trattamento dei soggetti affetti da fratture di colonna. Ancor più interesse suscitavano HAUMANN e MAGNUS nel 1925 e nel 1929 con le loro comunicazioni in cui riferivano su centinaia di infortunati con fratture di colonna di ogni tipo curati « con assoluto decubito dorsale per un mese, indi avevano il permesso di sedersi in letto e, dopo altre due settimane, di deambulare usando gli scranni di Teufel e, successivamente, bastoni con puntali di gomma ». Osservazione assai importante: gli autori non hanno mai avuto un solo caso di malattia di Kummel Verneuil. Contemporaneamente, e cioè sempre nel 1929, fu pubblicata la comunicazione di DAVIS che portava la prima documentazione radiografica della riduzione della frattura per schiacciamento di un corpo vertebrale e della avvenuta guarigione in buona posizione; l'Autore, dopo aver posto i fratturati in decubito ventrale ed in narcosi, li sospendeva per i piedi e, ottenuta la riduzione, applicava due docce gessate, una ventrale ed una dorsale che erano mantenute per due mesi. Qualche anno dopo BOHLER comunicava i risultati ottenuti con il suo ben noto metodo, diffusosi ben presto in gran parte del mondo; dilungarsi a tal proposito ci sembra pleonastico.

Ma nel 1948 NICOLL, al congresso di Ortopedia di Amsterdam, prendendo le mosse da una statistica eseguita su 160 minatori, dimostrava che non esisteva alcun rapporto tra deformità post-fratturarie dei corpi vertebrali e recupero funzionale; affermava che, in una serie di risultati funzionalmente perfetti, vi è la stessa proporzione di deformità residue come in una serie di risultati cattivi; rendeva noto il suo metodo di cura consistente nel tenere i pazienti a letto per tre settimane per poi far loro iniziare esercizi attivi e continuare così fino a tre mesi, epoca in cui, i pazienti tornavano al lavoro di minatori senza mostrare alcun aumento del gibbo anche a distanza di cinque anni; è da sottolineare con NICOLL che « essi tornavano al lavoro in un momento in cui, secondo il metodo antico, avrebbero ancora dovuto essere muniti di busto gessato ». In realtà NICOLL, dopo aver rivalutato l'importanza delle parti molli, che spesso sono lese insieme alle vertebre, distingue le fratture vertebrali in « stabili », le semplici fratture da compressione senza gravi lesioni legamentose e discali, ed « instabili » e cioè le fratture complesse con compromissione delle parti legamentose e tendenza alla dislocazione; sono proprio le forme « stabili » che Egli ritiene debbano essere trattate con il « metodo funzionale » poiché per esse il busto gessato « è una procedura rituale ma non scientifica ».

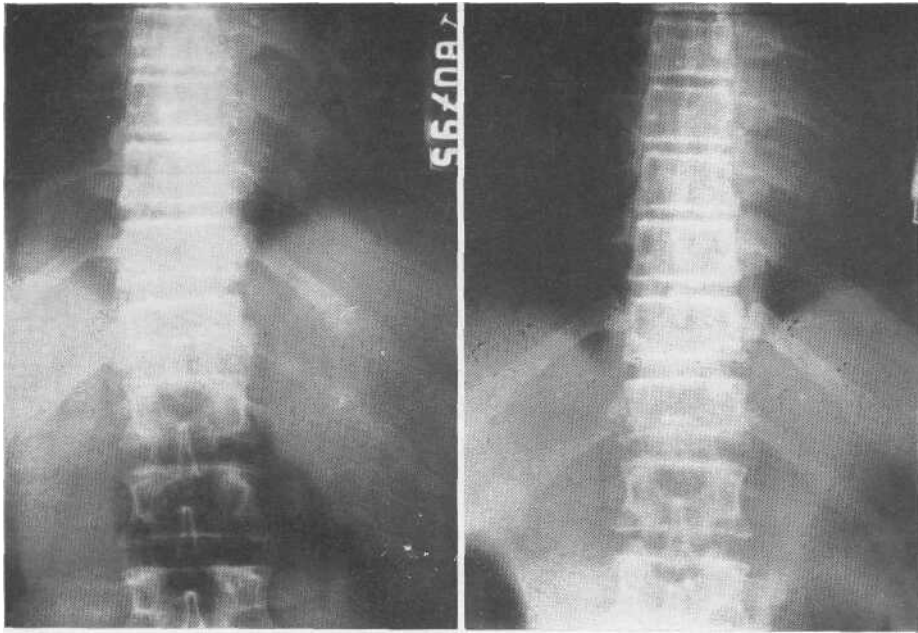


Fig. 1.

Figg. 1-2-3 - Marlo B, anni 32, caduto da un albero di ulivo il 15-8-'59. I radiogrammi di controllo sono del 3-9-'63.

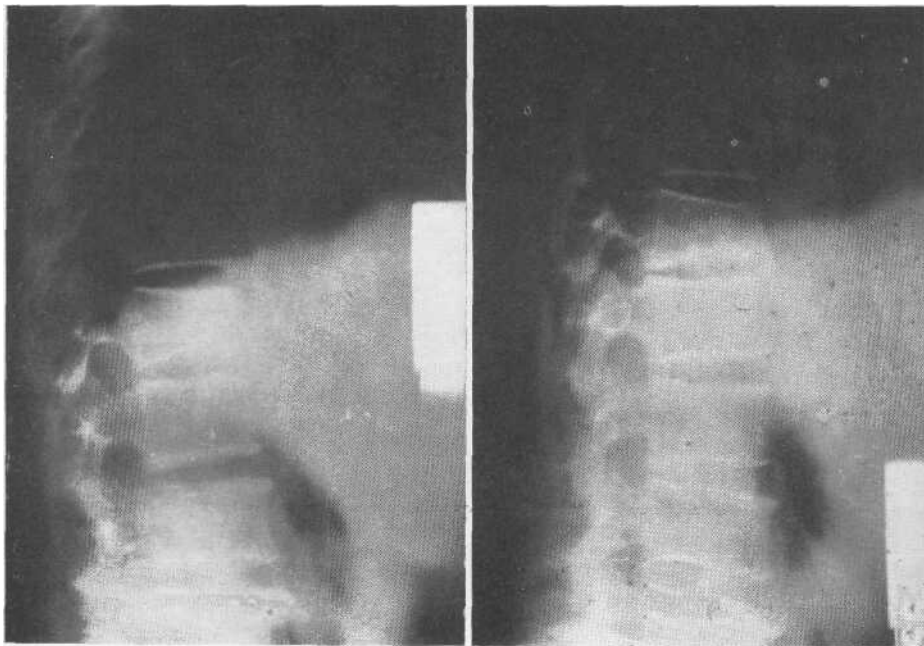


Fig. 2.

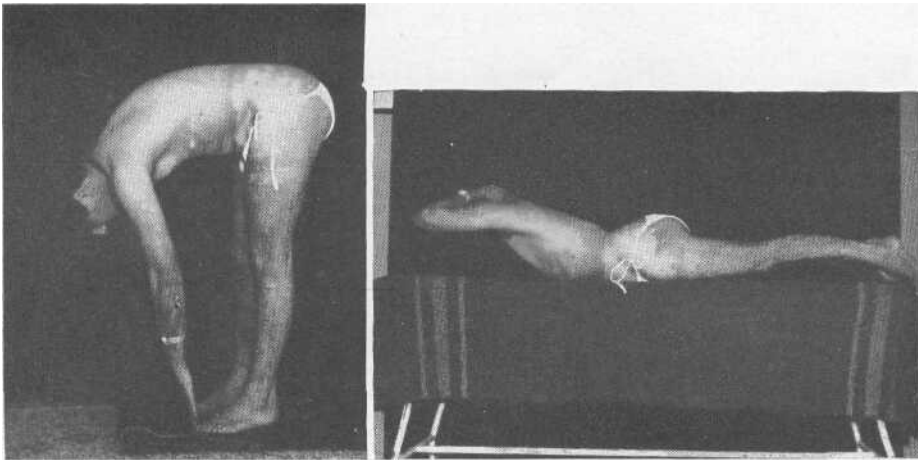


Fig. 3.

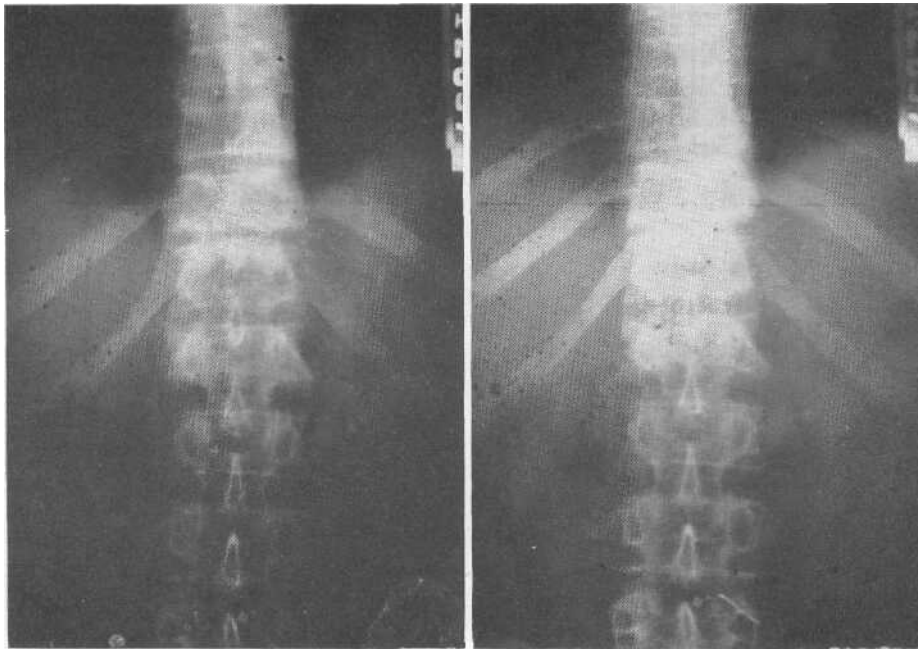


Fig. 4.

Figg. 4-5-6 - Giuseppe L., di anni. 29, caduto da un palco da muratore il 29-3-  
Le radiografe finali sono del 3-4-'64.

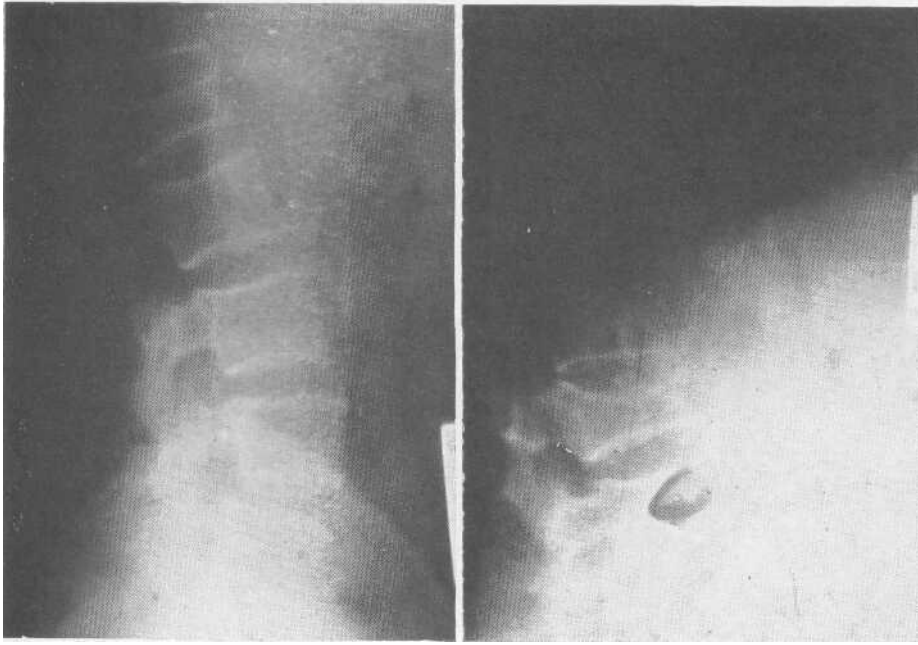
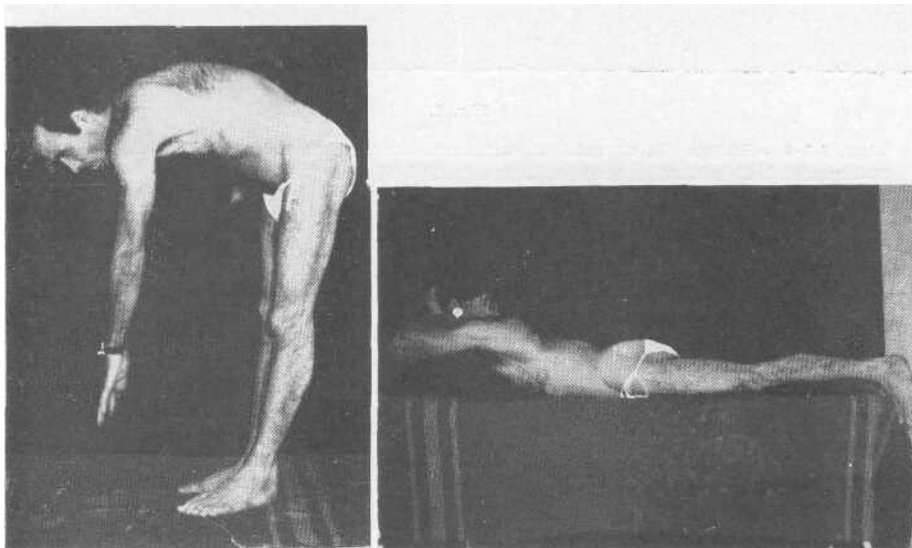


Fig. 5.



A questo punto ci sembra utile qualche breve cenno di biomeccanica vertebrale, necessaria premessa per quanto sarà detto poi; ci è stata utilissima fonte d'informazione, tra le altre, la pregevole relazione di MONTICELLI al XLVIII congresso della S.I.O.T. alla quale rimandiamo per maggiori particolari.

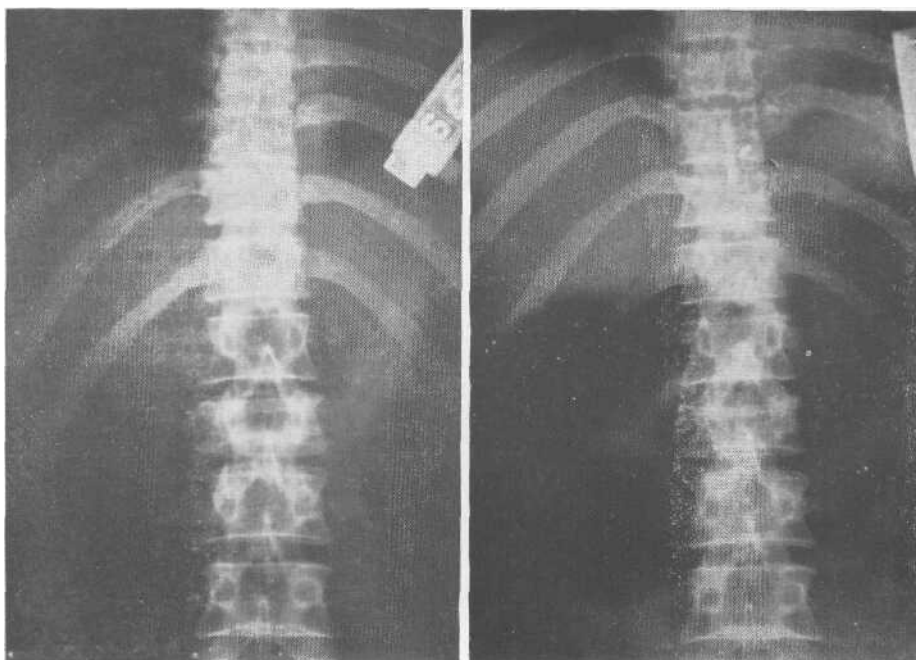


Fig. 7.

Figg. 7-8-9 - Filippo C., di anni 40, infortunatosi per incidente stradale il 10-5-60. I radiogrammi di controllo sono stati praticati il 25-4-'64.

Le travate ossee, com'è noto, si dispongono, di solito, secondo la cosiddetta « disposizione traiettoriale » e quindi, anche nel rachide, si raggruppano in maggiore o minore spessore nei punti più o meno sollecitati dal carico statico e dinamico; questa è una delle ragioni per cui la zona equatoriale del corpo vertebrale si presenta rarefatta sì da costituire quello che viene chiamato punto debole del corpo vertebrale. Ma SCHLUTER ha potuto dimostrare, con procedimento fotomeccanico, su segmenti di colonna, che le sollecitazioni del carico raggiungono il massimo in corrispondenza del nucleo polposo per decrescere verso le lamine limitanti e ridursi notevolmente proprio a livello della zona equatoriale del corpo; è chiaro quindi che, sot-

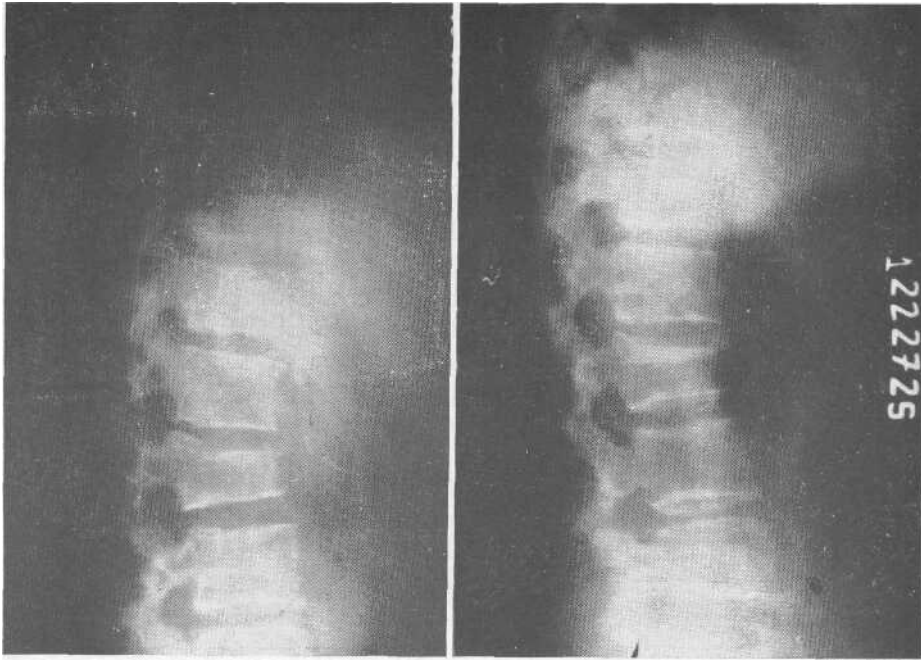


Fig. 8.

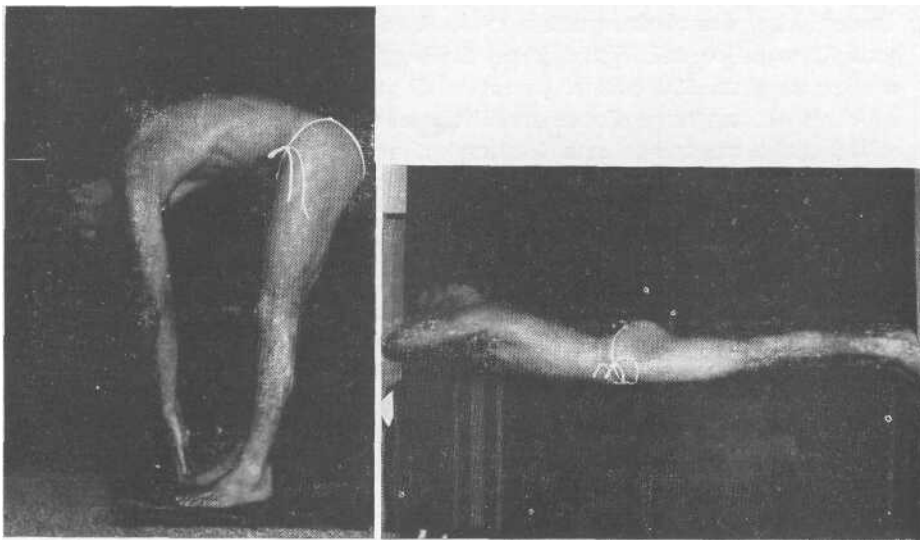


Fig. 9.

to le sollecitazioni di carico normale, la zona equatoriale non è un punto debole; lo può diventare se il carico, sia come entità in senso assoluto, sia come entità nell'unità di tempo, supera certi limiti. Si sa che il carico normale sul rachide, in un soggetto in posizione eretta, va dai 4 kg circa che gravano sulla prima vertebra cervicale, ai 50 kg che gravano sulle ultime lombari. Se il soggetto si pone in flessione anteriore del tronco, ciò basta a far salire il peso che grava sul quinto disco lombare a ben 400 kg circa; ma i corpi vertebrali ed i dischi possono sopportare quasi impunemente sollecitazioni anche notevolmente maggiori come è stato dimostrato da GOCKE il quale, sottoponendo a compressione interi segmenti di colonna, ha visto che il corpo della prima lombare di un giovane adulto può tollerare senza rompersi pesi dell'ordine di una tonnellata. Ma bisogna ancora aggiungere (HERBERT) che gli esperimenti praticati - sul cadavere danno solo valori indicativi giacché la componente idrica, rappresentata nel vivente del sangue e dal liquido del nucleo polposo, agisce nel senso di aumentare la resistenza allo schiacciamento. Vorrei ancora ricordare, per terminare, l'osservazione assai interessante fatta da DECOULX e RIEUNAU: il corpo vertebrale, dopo il cedimento iniziale, non dimostra diminuzione di resistenza a successive compressioni ma è necessario aumentare la forza compressiva a valori superiori a quelli che hanno provocato il cedimento iniziale per ottenere un ulteriore schiacciamento. Queste considerazioni, nel loro significato più profondo, sono tali da rendere sempre più suggestivo il « metodo funzionale »; è in base all'esperienza ed agli studi dei suoi fautori che, ormai da quattro anni, il metodo è in uso presso l'Istituto Ortopedico del Mezzogiorno di Reggio Calabria ed oggi una casistica di circa 120 casi ci permette di parlare della « nostra » esperienza e di suggerire alcune modifiche al sistema di trattamento, ,modifiche che un tempo non lontano potevano sembrare azzardate. In effetti, qualche anno fa, scegliere tra il metodo conservativo e quello interventista non era facile: da una parte PUTTI, insigne fautore della riduzione e contenzione di tutte le fratture vertebrali, diceva che «il metodo conservativo conservava tutto, sia la deformità che... le forze dei medici »; proponeva anzi di chiamarlo « metodo contemplativo »; dall'altra parte si rispondeva che una delle complicazioni, e non delle più lievi, cui può andare incontro un fratturato di colonna è rappresentata dal... busto gessato.

Di fronte ad opinioni così contrastanti, anche se spesso autorevolissime, nel nostro Istituto fu scelta la via di un equilibrato eclettismo, partendo dal concetto che ogni tipo di trattamento proposto ha la sua indicazione e così, se ci si presenta una frattura vertebrale amielica « stabile » nel senso di NICOLL, noi applichiamo senza esitazione il metodo funzionale adattato e perfezionato in base ai det-



tami della nostra esperienza: il malato viene posto in decubito prono su letto non rigido, per favorire la lordosi, e, dopo pochi giorni, appena diminuiti i dolori, inizia esercizi attivi di iperestensione, termoforo e massoterapia sempre senza lasciare il letto ed il decubito prono; dopo due settimane è consentito il decubito supino e dopo tre il paziente può sedersi a letto; comincia, nel contempo, a recarsi in sale di fisioterapia, dapprima in barella e poi con i suoi stessi mezzi ed ivi esegue il trattamento solito di ginnastica medica per traumatizzati della colonna vertebrale; si ha cura, ogni tanto, di praticare un controllo radiologico per sorvegliare l'andamento del focolo di frattura. In genere, nel tempo medio totale di due mesi, il traumatizzato può tornare alle proprie occupazioni. Quando invece ci si presenta una frattura vertebrale con grave deformazione e tendenza alla dislocazione ove certamente si sono avute gravi lesioni ligamentose e discali, è d'obbligo, se possibile, la riduzione e la contenzione, con i metodi classici, fino alla consolidazione: le lacune ossee eventualmente createsi con la riduzione si colmeranno in gran parte col callo osseo e ciò è stato sperimentalmente provato da MONTICELLI oltre che da osservazioni di SCHMORL; se indicata dalle condizioni generali e dalla età del paziente, può essere utilissima la riduzione graduale secondo MARINO-ZUCO.

In genere, fin dove le indicazioni sono sostenute dalla prudenza doverosa, noi diamo senz'altro la nostra preferenza al metodo funzionale, che, nella modifica da noi fattane, è applicato fin dai primi giorni dopo il trauma.

La ginnastica intensa dei muscoli paravertebrali, che è il presupposto essenziale del metodo, risolve quella contrattura paravertebrale che nella grande maggioranza dei casi non è solo riflessa, ma anche e soprattutto psichica. Si pensi infatti quale ancestrale terrore desti la voce « frattura della colonna vertebrale » soprattutto nei pazienti dei ceti meno evoluti, per capire come l'imperativo sia quello di sdrammatizzare, prudentemente, oculatamente, ma sdrammatizzare. Occorre far penetrare nella mente dei pazienti, che, è bene dirlo, sono quasi tutti a regime assicurativo, che la loro lesione non ostacolerà in maniera definitiva la ripresa del loro lavoro, che l'efficienza fisica futura non sarà irrimediabilmente compromessa. Abbiamo tutti l'esperienza di malati schiavi del loro busto ortopedico, applicato in gran parte dei casi a sproposito per capire l'importanza di un metodo che elimina dalla valutazione definitiva della invalidità residua due fattori determinanti, e cioè la « gravita psichica » della lesione e la insufficienza vertebrale muscolare residua a lunghe e poco oculte immobilizzazioni.

Con un prossimo lavoro ci proponiamo di raccogliere in forma statistica: i dati terapeutici e di invalidità residua dei pazienti trat-

tati con il nostro metodo funzionale, quali risultano dai dati degli Enti Assicurativi, in modo da dimostrare le notevoli riduzioni della invalidità temporanea e permanente ottenute con il nostro metodo.

#### Riassunto

Gli Autori, dopo alcune premesse di carattere storico ed anatomo-funzionale sulle fratture vertebrali ed il loro trattamento, si dichiarano fautori di un particolare « metodo funzionale » indicandone, però i limiti che, in base alla loro esperienza di oltre 120 casi trattati, non debbono andare oltre le fratture stabili nel senso di Nicoli; per le fratture fortemente scomposte o comminute, in cui c'è grave compromissione dell'apparato disco-ligamentoso, è d'obbligo il metodo classico della riduzione e contenzione in apparecchio gessato.

#### Résumé

Les AA. présentent avant tout quelques données historiques et anatomo-fonctionnelles sur les fractures vertébrales et leur traitement. Les AA. sont en faveur de leur « méthode fonctionnelle » dont on indique toutefois les limites lesquelles, sur la base de leur expérience dérivée du traitement de plus que 120 cas, s'arrêtent au delà des fractures stabilisées suivant Nicoli; chez les fractures fragmentées où il existe une compromission grave de l'appareil discal et ligamenteux il faut suivre la méthode classique de la réduction et contention avec appareil plâtré.

#### Summary

The AA. following some historical and anatomo-functional data on vertebral fractures and on their treatment, expose their own « functional method ». Basing upon more than 120 cases treated, this method should however be adopted only for fractures stabilized according to Nicoli; in fractures with displacement or fragmentation where there exists a severe damage of the discus and ligaments the classical method of reduction with contention by plaster of paris cast should be preferred.

#### Zusammenfassung

Nach einigen historischen und anatomisch-funktionellen Angaben über die Verff. über die vertebralen Frakturen un dessen Behandlung berichten die Verff über die eigene « funktionelle Méthode » die auf Grund von 120 persönlich behandelten Fällen bei allen nach Nicoli stabilisierten Frakturen gute Erfolge sichert. Bei Frakturen mit Dislokation oder Fragmentierung, wo es eine diskale und ligamentöse Beeinträchtigung gibt, ist es dagegen ratsam die klassische Methode der Einrenkung mit Gypsverband anzuwenden.

#### Bibliografia

- ACCARDI V.: *Considerazioni sul trattamento) delle fratture vertebrali amieliche*. Arch. Putti, 16, 1-20, 1963.
- AGRIFOGLIO M.: *Trattato di Traumatologia*. Vol. I, SEI., Milano.
- ALLARIA O.: *Osteosintesi vertebrali*. Atti S.I.O.T., 36, 377, 1951.
- AMUDSEN E., SOLHEIM K.: *The treatment of fractures of the dorsolumbar spine. A following study of 212 cases*. J. Oslo Cy hosp., 10, 11, 1960.
- AUBIGNÈR. M. D., RAMA.DIER J. O.: *Les traumatismes du rachis es des membres consecutifs aux accidents de la route*. Rev. Prat, 8, 2429-2432, 1958.
- BOHLER L.: *Tecnica del trattamento delle fratture*. Vallardi, 1955.

Il metodo funzionale nel trattamento delle fratture ecc.

- BURKLE DE LA CAMP H.: *Funktionelle Wirbelbruchbehandlung oder Bohlersche Wirbelbruchaufriechung*. Arch. f. Klin. Chir., 200-221, 1940.
- CALANDRIELLO B., TRAVAGLINI F.: *Ricerche anatomiche e radiografiche sulla ossificazione del corpo vertebrale*. Archivio Putti, IX, 57-72, 1957.
- CATALANO V.: *Considerazioni sulla cura delle fratture vertebrali amieliche*. Atti S.I.O.T., 36, 509-512, 1951.
- CHARBONNEL M., SICARD A.: *Traitement des fractures fermées et recentes du rachis*. 47° Congr. Franc. de Chir., 1938 (ottobre), J. De Chir., 52, 1938.
- CONE W., TURNER W. G.: *The treatment of fracture-dislocation of the cervical vertebrae by skeletal traction and fusion*. Y. B. YS, 41A, 17, 1959.
- DAVIS A. G.: *Fractures of the spine*. Y. Bone Joint Surg., 11, 133-156, 1929.
- DECOULX P., RIEUNA G.: *Les fractures du rachis dorsolombaire sans troubles nerveux*. Rev. chir. Orthop., 44, 254-322, 1958.
- DELITALA F., DE GENNARO R.: *Trattato di tecnica ortopedica e traumatologica*. Vallardi, Milano, 1950.
- FORNI I., CAPPELLINI O.: *Compendio di meccanica articolare*. Ed. Scientifiche Ist. Rizzoli, Bologna, 1956.
- GOCKE: *Das Verhalten spongiosen Knochens im Druck und Schlagversuch*. Zeitschr. f. Ort. Hop. Chir., 47, 114-129, 1926.
- GUI L.: *Fratture e lussazioni*. I.O.T., Firenze, 1956.
- HAUMANN W.: *Wirbelbrüche und ihre Endergebnisse* Enke, Stuttgart, 1930.
- HOMANN G.: *Trattato di Ortopedia*. Piccin, Padova, 1962.
- ISELIN H.: Citato da Bohler, *Schweiz. Med. Wschr.*, 58, 645, 1928.
- MAGNUS G.: *Spatfolgen und Anpassung traumatische Lesionen der Wirbelsäule*. Relaz. VI Congr. intern. inf. Lav. Ginevra, 1931. Citato da Monticelli.
- MARINO ZUCO C., PIETROGRANDE V.: *Ortopedia e Traumatologia*. Ed. Universo, Roma, 1959.
- MONTICELLI G.: *Il callo osseo normale e patologico*. Relaz. al XL Congr. S.I.O.T., 1955.
- MONTICELLI G.: *Le fratture vertebrali senza complicazioni nervose*. Relaz. al XLVIII Congr. S.I.O.T., 1963.
- NICOLL E. A.: *Closed fractures of the spine*. Atti soc. intern. Chir. Ortop., Amsterdam, 325-352, 1948.
- NICOLL E. A.: *Injuries to the Back*. Brit. Med. Jour., 1, 879-880, 928-929, 1953.
- OMBREDANNE L., MATHIEU P.: *Tratte de Chirurgie orthopédique*. Ed. Masson, Paris, 1936-1937.
- PALTRINIERI M.: *Osservazioni clinico statistiche sulle fratture di colonna vertebrali osservate all'Istituto Rizzoli dal 1898 al 1936*. Atti Congr. Soc. ital. Chir., 733-738, 1936.
- PASQUALI-LASAGNI M., BUTANO P.: *L'artrosi nel trattamento delle fratture amieliche vertebrali*. Acta Ortop. ital., 7, 123-150, 1961.
- PUTTI V., SCAGLIETTI O., PALTRINIERI M.: *Le fratture vertebrali*. Cappelli, 1942, Bologna.
- PUTTI V.: *Il trattamento delle fratture della colonna vertebrale*. Congr. Ital. Chir., 1936.
- SCALABRINO F.: *La sindrome di insufficienza statica del rachide lombare nelle fratture istmiche*. Acta Orthop. Ital., 7, 35-51, 1961.
- SCHINZ H. R.: *Trattato di Radiodiagnostica*. Abruzzini, Roma, 1952.
- SCHULUTER K.: *Form und Struktur des normalen und des Pathologisch veränderten Wirbels*. Verhand. Deut. Orthop. Gessel, 93, 357, 1960.
- TUCCU R., ZANETTIS.: *Lesioni disco legamentose e loro riflessi sul processo riparativo e sugli esiti dei traumi della colonna vertebrale*. O.T.A.M., 27, 72-92, 1959.
- WATSON-JONES R.: *Fractures and joint injuries*. Williams and Wilkins, Baltimore, 1946.