

IL VALGISMO LATENTE DEL GINOCCHIO  
NELLE DISPLASIE DELL'ANCA

di

P. L. NAI FOVINO

Spesso, nella interpretazione patogenetica di alcuni fenomeni morbosi di interesse ortopedico, è necessario impostare l'esame dal punto di vista meccanico per ricercare, attraverso leggi fisiche, quale sia la alterazione morfologica cui corrisponde l'effetto.

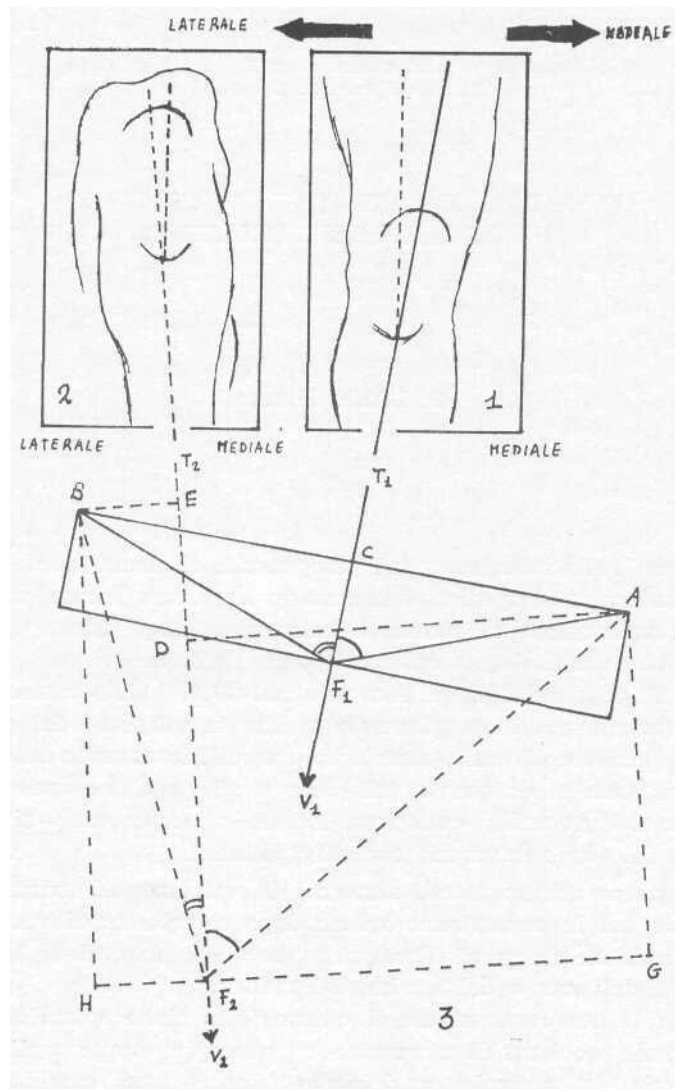
DE MARCHI nel 1938 e FAGGIANA nel 1939, hanno messo in evidenza clinicamente l'atteggiamento viziato in valgismo del ginocchio in anche addotte ed extra-ruotate; più tardi MONTICELLI nel 1949 riprendeva l'analisi di questo fenomeno e rilevava che spesso questo valgismo del ginocchio « valgismo latente o mascherato » si rendeva evidente solo dopo interventi correttivi all'anca.

Lo stesso atteggiamento abnorme in valgismo ed extrarotazione del piede noi lo constatiamo spesso dopo osteotomie di varizzazione e di derotazione che pratichiamo nella terapia cruenta della lussazione congenita dell'anca e del morbo di PERTHES.

La costante osservazione di questo fatto ci ha spinti ad esaminare alcuni problemi di meccanica articolare in rapporto alla trazione laterale del muscolo quadricipite femorale, nei cambiamenti di direzione del suo tendine di inserzione alla tuberosità tibiale.

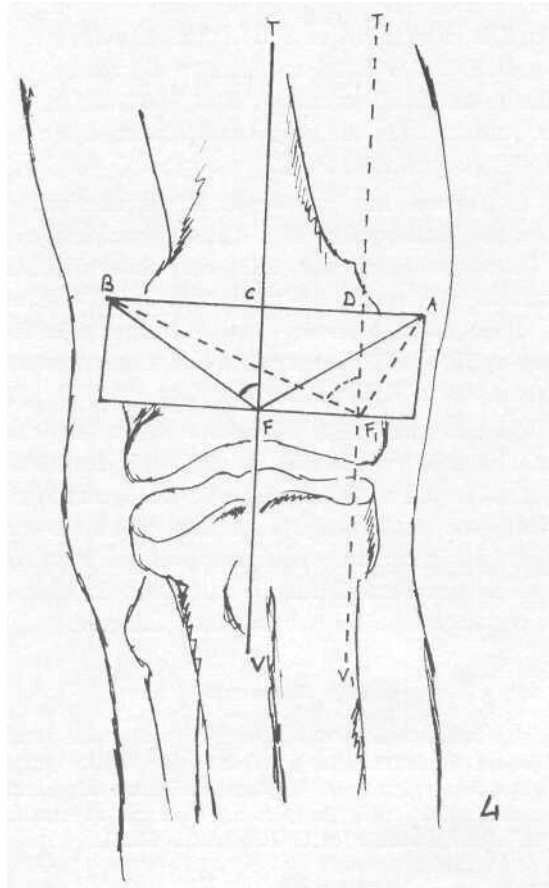
Nel ginocchio normale la sua direzione è rappresentata da una retta che unisce il centro della rotula alla tuberosità tibiale. Questa forma con l'asse sagittale del ginocchio un angolo acuto aperto in alto medialmente (Fig. 1). Durante il massimo movimento attivo o passivo di flessione, per l'intrarotazione della tibia, la retta rappresentante la direzione del tendine del muscolo quadricipite si sposta all'esterno formando sempre un angolo acuto con il piano sagittale (Fig. 2).

Nella stazione eretta ad arti inferiori ravvicinati, il muscolo quadricipite subisce uno stiramento verso l'alto ed il tendine di in-



serzione tibiale si sposterà obliquamente, verso l'esterno distalmente, verso l'interno prossimalmente (Fig. 1).

La risultante della forza di trazione sarà equivalente sia dal lato mediale come laterale (KISSELBACH 1954). Ad evitare una possibile lussazione della patella lateralmente, provvedono la maggiore altezza della faccia articolare del condilo laterale, la retinacula rotulea, e la relativa lontananza dall'inserzione distale del muscolo vasto mediano e dei fasci adduttori del vasto (KISSELBACH 1955).



La conseguenza meccanica è espressa schematicamente dall'esame della figura 3. In questa osserviamo che la linea  $V/1-T/1$  rappresenta la direzione del tendine del muscolo quadricipite ad arti inferiori ravvicinati ed in estensione. I punti  $A$  e  $B$  rappresentano l'origine dei fasci muscolari che si inseriscono al centro della patella  $F/1$ . La parte mediale dell'angolo  $A F/1 T/1$  ha un valore di circa  $70^\circ$  come la parte laterale dell'angolo  $B F/1 T/1$ .

La componente della direzione dei fasci muscolari  $A F/1$  giace sulla linea  $A C$ , quella dei fasci  $B F/1$  sulla linea  $B C$ . Entrambe le componenti hanno eguale grandezza per cui  $A C$  uguale  $B C$ .

Durante l'escursione massima del ginocchio in flessione si avvera un allungamento distale del tendine di inserzione del quadricipite alla tibia e la direzione  $V/1 T/1$  si sposta su quella di  $V/2 T/2$ . La direzione dei fasci laterali  $B F/1$  in questa posizione si allungano su

B F/2, ma si osserva che molto maggiore è l'allungamento mediale di A F/2 (B F/2 minore di A F/2). Così il valore dell'angolo A F/1 T/1 uguale a B F/1 T/1 nella condizione di riposo a ginocchio esteso, diventa nella massima flessione A F/2 V/2 molto più grande di B F/2 V/2. In questo modo anche le componenti delle forze di trazione diventano B E maggiori di A B.

Quando si pratica una osteotomia di derotazione, si ha uno spostamento mediale della tuberosità tibiale per una rotazione interna della tibia. Questo spostamento della direzione di inserzione del tendine del quadricipite, porta ad un aumento di tensione del muscolo quadricipite dalla parte laterale e ne diminuisce la forza dalla parte mediale come appare dallo schema da noi rappresentato dove da B C uguale A C si passa a B D molto maggiore di A D (Fig. 4).

Questo spostamento della direzione della tensione con aumento della trazione laterale, si traduce in una extrarotazione tibiale e nello smascheramento del valgismo latente del ginocchio, reso maggiormente possibile dal fatto che spostandosi il carico sulla faccia articolare mediale dei segmenti ossei componenti l'articolazione del ginocchio, si viene a creare il fulcro sul quale la tibia può aumentare la propria extrarotazione ed inclinazione laterale.

#### **Riassunto**

L'esame della biomeccanica del muscolo quadricipite femorale alla sua inserzione distale ha dimostrato la possibilità che, nella genesi dello smascheramento del ginocchio valgo nella displasia dell'anca dopo interventi correttivi, intervenga un mutamento dei componenti le forze di trazione muscolari per spostamento in senso mediale della tuberosità tibiale.

#### **Résumé**

L'examen de la biomécanique du muscle quadriceps crural au niveau de son insertion distale a démontré la possibilité que dans la g n se du d masqu ment du genou cagne dans la dysplasie de la hanche suivant interventions correctives, il existe une modification des composants des forces de traction musculaire   cause d'un déplacement medial de la tuberosità tibiale.

#### **Summary**

The study of the biomechanics of the quadriceps femoris at the level of its distal insertion has shown the possibility that — in the onset of the unmasking of the genu valgum in dysplasia of the hip after corrective surgery — there takes part a change of the traction forces of the muscles due to a medial displacement of the tibial tuberosity.

#### **Zusammenfassung**

Die Untersuchung der Biomechanik des M. quadriceps femoris bei seiner distalen Insertion hat die Möglichkeit bewiesen dass in der Entstehung eines

## Il valgismo latente del ginocchio nelle displasie dell'anca

X-Knies in der Hüftendysplasie nach Korrekturverfahren eine Änderung der Muskeltraktionskräfte als Folge einer medialen Verschiebung der Tibialtuberosität auftritt.

### Bibliografia

- DELITALAF, CIACCIA S.: *Meccanismo delle articolazioni in genere*. Atti II Congresso Soc. Int. Chir. Ort. Londra, 1933.
- DE LUCCHI G.: *Meccanica articolare del ginocchio in rapporto alla deambulazione*. Chir. Org. Mov., 289, 1949.
- FICK R.: *Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke*. Jena Fischer, 1911.
- DE MARCHI E.: *Il ginocchio valgo da compenso nell'anca addotta*. O.T.A.M., X, I, 1938.
- FAGGIANA F.: *Sul cosiddetto ginocchio valgo di compenso*. Atti S.I.O.T., XXX, Beni, 1939.
- GIUNTINI L.: *Etiopatogenesi della displasia congenita dell'anca*. Cappelli Ed. Bologna, 1951.
- GIUNTINI L., CAPECCHI V.: *Dei rapporti di posizione fra pelvi ed arti inferiori e loro significato funzionale e morfologico*. Chir. Org. Mov., XXXV, 67-96, 1950.
- MONTICELLI G.: *Sulla deformità in valgismo in anche addotte ed extraruotate*. O.T.A.M., XVII, 367-370, 1949.
- MONTICELLI G., MASTANDREA G.: *Tecnica per realizzare l'equilibrio statico del tronco quando l'anca è mobilizzata in abduzione*. O.T.A.M., XVIII, 365-372, 1950.
- POLI A.: *Semeiologia clinica della claudicazione*. Atti S.I.O.T., XXVIII, Torino, 1937.
- PERTEL e CAVAILLON: *Ankylose de la hanche*. Rev. Orthop., 3, 217, 1904.