

Zeitschrift: Physiotherapie = Fisioterapia
Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band: 31 (1995)
Heft: 11

Artikel: Interpretazione biomeccanica del ginocchio : il suo interesse nell'applicazione pratica
Autor: Giroud, Maurice
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-929485>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.03.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Interpretazione biomeccanica del ginocchio

Il suo interesse nell'applicazione pratica

Il termine «bicondiloideo» attribuito all'articolazione non deve più essere usato.

Nell'apologia dell'approccio rieducativo del ginocchio legamentoso operato che ha fatto la fortuna, negli ultimi dieci anni, della chirurgia ortopedica, qualche nozione che poteva essere di evidente interesse nella pratica professionale, è passata relativamente inosservata.

La nuova interpretazione biomeccanica della «rotazione interna automatica del ginocchio» (5), considerata in seguito ai lavori di F. de Peretti e collaboratori (6), pubblicati nel 1983, e all'analisi di J. Castaing e Ph. Burdin (2), ci consente di giustificare completamente la tecnica di mobilizzazione passiva analitica specifica (1, 3) applicata a questa articolazione e di riconsiderare, in correlazione con altri dati anatomici e fisiologici, l'approccio di questa articolazione complessa a multiple «facette».

Approccio anatomico e biomeccanico

Le differenze strutturali e cinetiche di ogni livello ci inducono a considerare il ginocchio composto da quattro compartimenti (4).

L'articolazione femoro-patellare

Resta, senza dubbio, uno spazio di scivolamento in forma di troclea, con un movimento maggiore di abbassamento durante la flessione della tibia sul femore o del femore sulla tibia.

Anche, a ginocchio esteso, vi sono delle possibilità di scivolamento e dei micro-postamenti collaterali.

Essa può rappresentare il primo compartimento, nella misura in cui la diminuzione dei suoi gradi di libertà, comporta una diminuzione quasi equivalente dell'intera struttura del ginocchio.

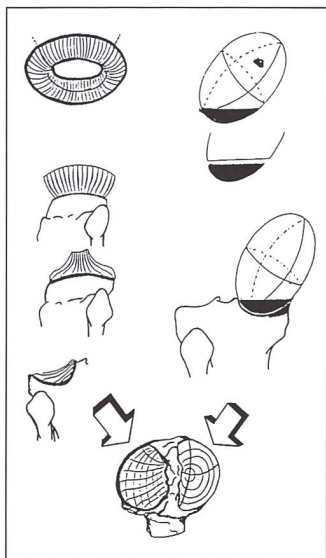


Fig. 1

L'articolazione femoro-tibiale (fig. 1)

Per ciò che concerne questa articolazione, la cosa essenziale di questo nuovo approccio, consiste nell'integrazione di compartimenti ben differenziati, quello mediale e laterale, nella configurazione delle superfici articolari e della solidarietà dei menischi sia con il piatto tibiale che con il condilo femorale.

In effetti, Peretti ha ben dimostrato che a livello mediale, il menisco mediale resta solidale al piatto tibiale, mentre il menisco laterale solidarizza maggiormente con il condilo laterale tramite:

- il legamento menisco-patellare (fig. 2);
- il fascio meniscale del legamento femoro-peroneale (fig. 3).

Si deve considerare anche l'inserzione meniscale del muscolo popliteo, ben descritta da G. Bousquet, che permette il richiamo posteriore del menisco laterale durante la flessione. Quindi sul piano sagittale ritroviamo:

- a livello mediale, una superficie convessa rappresentata dal condilo femorale mediale e una superficie concava rappresentata dal complesso piatto tibiale e menisco mediale;

PRATICA

Parole chiave:

- Articolazione
- Mobilizzazione
- Biomeccanica
- Ginocchio
- Arto inferiore
- Rotula

- a livello laterale, una superficie leggermente convessa rappresentata dal piatto tibiale laterale e una superficie leggermente concava costituita dal complesso condilo-femorale laterale e menisco laterale.

Considerando che sul piano frontale il piatto tibiale è concavo verso l'alto, si può allora descrivere:

- uno spazio articolare di tipo «trocleare»;
- uno spazio articolare mediale di tipo «condiloideo».

L'articolazione tibio-peroneale superiore

Il tipo di scivolamento a livello delle estremità superiori ossee della gamba è un «artrodia».

Il merito di essere completamente integrato nel sistema articolare del ginocchio per diverse ragioni, tra le quali vengono approfondite in questo esposto solo due:

- l'inserzione del legamento collaterale laterale sulla testa del perone;
- la possibilità anatomica di una cavità articolare comune tra l'articolazione femoro-tibiale e femoro-patellare.

PRATICA

Approccio cinematico

I principi biomeccanici fondamentali che regolano i rapporti tra le parti articolari in funzione della loro struttura, implicano che, nel caso in cui si effettua, nella situazione di catena cinetica chiusa, una flessione del femore sulla tibia, ne risulta:

- un relativo scivolamento del condilo femorale mediale in avanti;
- un relativo scivolamento del complesso condilo femorale laterale e menisco laterale indietro.

Questi scivolamenti opposti dei due compartimenti femoro-tibiale, le rotazioni, micro-movimenti e traslazioni creano un differenziale di movimento sul piano orizzontale, cioè una coppia di forze che imprimono una «rotazione» orientando l'estremità inferiore del femore in fuori rispetto alla tibia sottostante.

La situazione descritta in catena chiusa è paragonabile alla situazione di «rotazione interna automatica» del ginocchio, analizzata in catena cinetica aperta.

Interesse pratico

Nella pratica terapeutica, quanto sopracitato ci impone di impostare la mobilizzazione articolare del ginocchio seguendo esclusivamente il concetto di mobilizzazione manuale passiva analitica e specifica, tenendo conto della complessità e delle conoscenze citate.

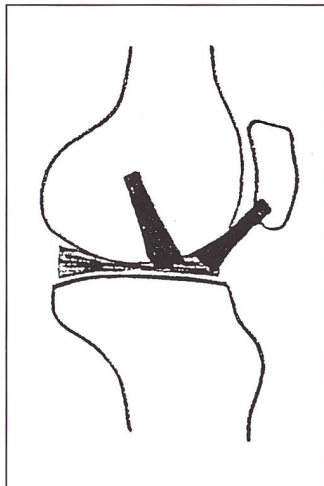


Fig. 2: Durante i movimenti di rotazione il menisco laterale è tenuto da: in avanti, il legamento menisco-patellare, indietro, il fascio collaterale laterale.

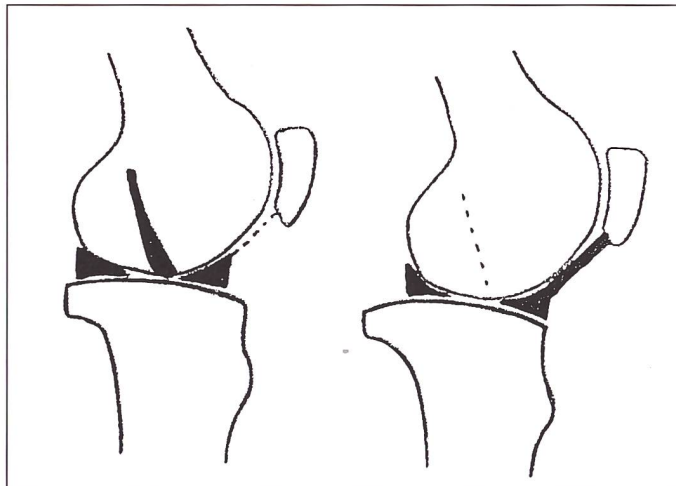


Fig. 3: Durante i movimenti di rotazione, il menisco laterale si trova ancorato al condilo laterale. Quando il condilo laterale va in avanti, è trattenuto dal menisco-patellare. Quando il condilo laterale indietreggia, è trattenuto dal fascio meniscale del legamento femoro-fibulare.

La logica impone che l'approccio terapeutico per il ginocchio segua un ordine cronologico:

- mobilizzazione dell'articolazione femoro-patellare;
- mobilizzazione dell'articolazione femoro-tibiale;
- mobilizzazione dell'articolazione tibio-peroneale superiore e inferiore.

A proposito dell'articolazione femoro-tibiale è necessario tener presente che:

- si parla impropriamente di movimenti di «rotazione» o di «pivot» da ricercarsi;
- si tratta soprattutto di indurre dei diversi scivolamenti in senso anteroposteriore, dei micro-movimenti e delle traslazioni collaterali mediali e/o laterali.

Questa dinamica di recupero della fisiologia articolare con modalità passiva dovrebbe essere rispettata nella dinamica attiva, poiché la rieducazione è «una riprogrammazione senso-motoria delle sequenze biomec-

caniche articolari e muscolari adattate alle diverse situazioni nelle quali il ginocchio è sollecitato».

Conclusioni

Al di là di questa bella dimostrazione che ci consente non sono di argomentare, ma anche di giustificare la nostra applicazione pratica, dobbiamo ammettere che:

- da sola, non è sufficiente a risolvere tutti i problemi di questa articolazione intermedia dell'arto inferiore;
- questo approccio deve essere rispettato se non si vuole nuocere («primum non nocere») al paziente, poiché l'approccio rispetta la fisiologia;
- l'aggettivo «bicondileo» attribuito all'articolazione femoro-tibiale non deve più essere usato;
- l'integrazione di queste informazioni, dieci anni dopo essere state rese note, è ancora oggi non acquisita nell'ambito professionale.

Possa questa pubblicazione contribuire a riconoscerla e incitare i professionisti a interrogarsi incessantemente sulla propria attività. Interrogarsi è già essere alla ricerca.

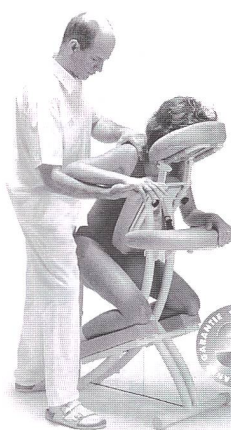
Bibliografia:

- 1) Blanc, Y.: Influence de la forme des emboitements articulaires sur l'exécution des mobilisations passive. Journées de rééducation, Exp. Scient. Franç., Paris 1978.
- 2) Castaing, J.; Burdin, Ph.: Le genou: anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur. 1^{er} cycle, 5, Vigot, Paris 1960.
- 3) Giroud, M.: Mobilisations passives analytiques spécifiques Ann. Kinésithér. 12, S. 233-235, 1985.
- 4) Giroud, M.: Exigences fondamentales de la récupération cinématique du genou. Ann. Kinésithér., t. 15, n°5, 23 I, 240, Masson, Paris 1988.
- 5) Giroud, M.: Rotation interne du genou: nouvelle interprétation. Journées de rééducation, Exp. Scient. Franc., Paris 1988.
- 6) Peretti, F. de; Berthe, A.; Lacroix, R.; Bourgeon, A.: Anatomie fonctionnelle des ligaments et ménisque du compartiment latéral de l'articulation fémoro-tibiale dans les mouvements de rotation. Ann. Kinésithér. 10, 203-207, 1983.

Articolo tratto da: Kinésithérapie scientifique, n° 344, avril 1995, pag. 23-26.

PORTALPRO

PortalPro. Der tragbare Therapiestuhl.



PortalPro – der tragbare Multifunktions-Therapiestuhl setzt neue Massstäbe in der Physiotherapie.

Schluss mit unbequemen Zwangshaltungen für Patienten und Therapeuten!



Für die Körpermassage, Mobilisation, Rehabilitation, Wärme- und Elektrotherapie.

Der PortalPro. Von Therapeuten für Therapeuten entwickelt.

Ob in der Praxis oder unterwegs beim Hausbesuch:

Der PortalPro ist zusammenklappbar, optimal mit einem Tragegurt zu transportieren und ein echtes Leichtgewicht (nur 11 kg!). Der Patient erfährt die volle Entspannung, der Therapeut kann ermüdungsfrei und bequem arbeiten.

sissel
Das Original.

Interessiert? Rufen Sie uns an!

MEDIDOR Eichacherstrasse 5, CH-8904 Aesch, Telefon 01.73 73 444

TS-MEDICAL-BANDAGEN

bei Rücken-, Gelenk- und Muskelschmerzen

- bei
- Rückenbeschwerden, instabilen Bändern
 - Überlastung von Muskeln, Sehnen, Bändern
 - Arthrose
- zum
- Schutz vor Unterkühlung

NEU

die blauen mit dem **TSM** für Gelenk- und Muskelbereiche

Die neuen Bandagen zur Behandlung chronischer, degenerativer, arbeits-, sport- und altersbedingter Erkrankungen des Bewegungsapparates, beschleunigen den Heilungsprozess, ermöglichen fühlbare Schmerzlinderung, kürzere Rehabilitationszeiten und geringere Medikamentenabgabe. Sie sind bestens zur Vorbeugung geeignet.

Die Wirkung der atmungsaktiven, schweissabführenden Bandagen beruht auf dem Abstieg der intramuskulären Temperatur durch Mikromassage, verbesserte Durchblutung und intensiveren Stoffwechselvorgängen.

TS-Medical-Bandagen sind anatomisch geformt mit guten Trageigenschaften, langlebig, rutschsicher, form- und waschbeständig und ermöglichen eine Langzeit-Anwendung. Sie haben sich bereits, auch unter Extrembedingungen hervorragend bewährt.

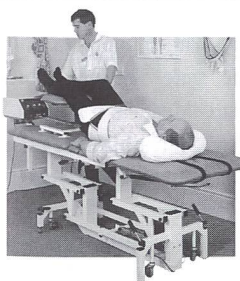
kostenlose Information vom Gesamtprogramm durch:

MED-SPO GmbH Postfach Tel. 01/252 95 21
8044 Zürich Fax 01/252 95 22

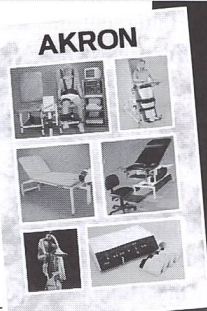
Rückenstützbandagen mit Stützstäben Best Nr. 3177

Kniebandage mit Stahlschiene Best Nr. 3171

Physiotherapie-Bedarf von AKRON®



Traktionsgeräte – Behandlungsliegen – Kipptische – Extensionstische.
Wir führen über 80 verschiedene AKRON®-Modelle. Gerne senden wir Ihnen gratis unseren AKRON®-Katalog.



Name/Firma

Adresse

PLZ/Ort

Bitte ausfüllen und einsenden an:

BLATTER
REHABILITATIONS-TECHNIK



AKRON-Behandlungsliege