

**Zeitschrift:** Mobile : la rivista di educazione fisica e sport  
**Herausgeber:** Ufficio federale dello sport ; Associazione svizzera di educazione fisica nella scuola  
**Band:** 11 (2009)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Una crociata contro il legamento crociato  
**Autor:** Kalberer, Luzia  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1001262>

#### **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**

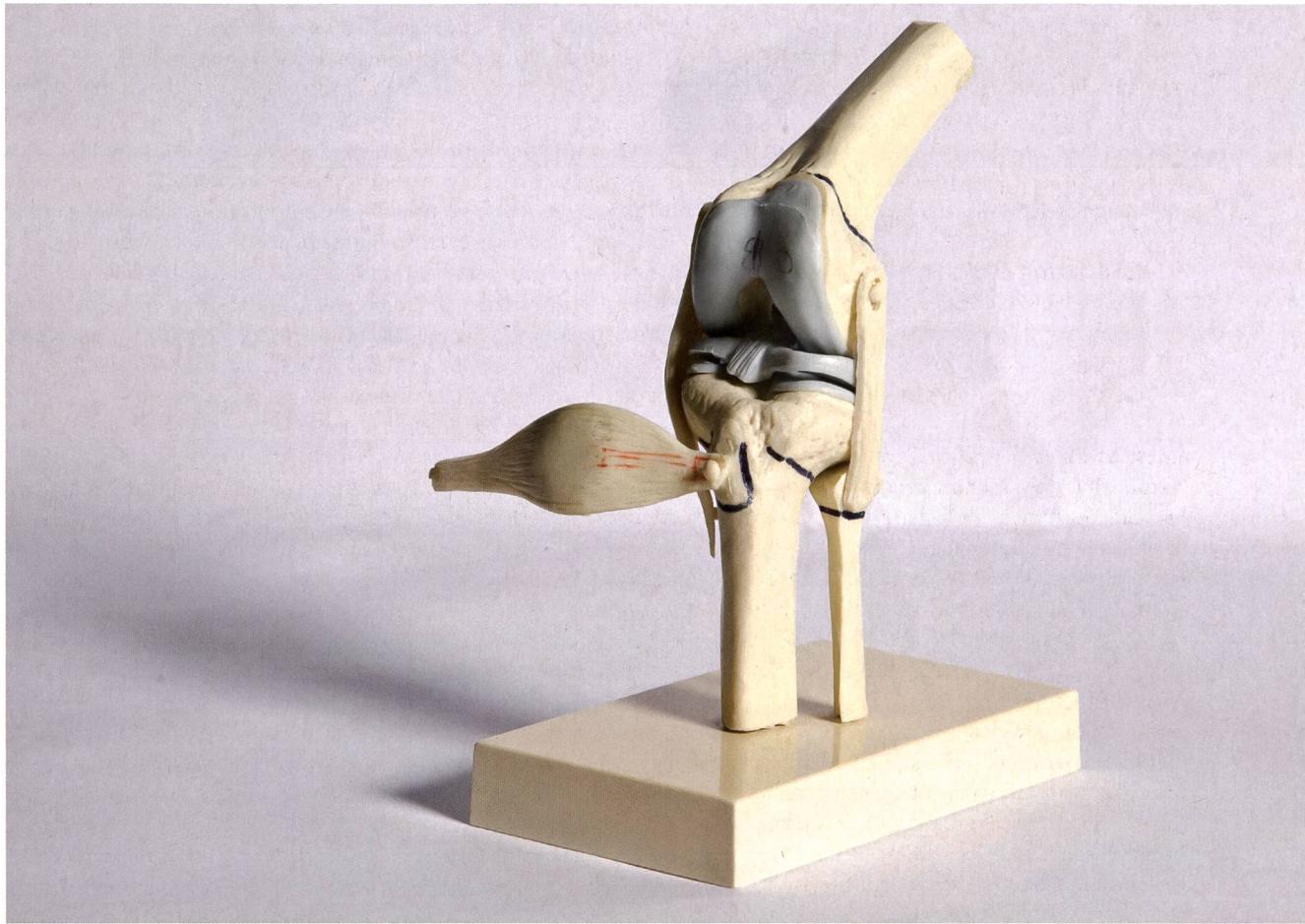
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 11.02.2026

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



# *Una crociata contro il legamento crociato*

Il 50 per cento delle lesioni al legamento crociato anteriore sopraggiunge fra i 15 e i 25 anni. Anche sui giovani sportivi le conseguenze possono essere molto gravi. E le donne sono da quattro a sei volte più colpite! Esistono comunque dei programmi di prevenzione per evitare il peggio.

Luzia Kalberer; foto: Ueli Känzig

**L**a funzione del legamento crociato anteriore è molto importante per la mobilità del ginocchio. Garantisce la stabilità e il controllo di quest'ultimo durante movimenti di flessione, tensione e rotazione. Inoltre impedisce un trasferimento in avanti troppo brusco della tibia (stinco), nonché una tensione eccessiva del ginocchio durante i contatti al suolo. A lungo termine, un'instabilità del ginocchio può sfociare in danni al menisco e alla cartilagine. La probabilità di soffrire di artrosi aumenta pure considerevolmente negli

sportivi che hanno subito una lesione del legamento crociato anteriore, anche dopo una ricostruzione chirurgica. E questo perché il trauma sembra favorire la manifestazione di danni tardivi.

Negli Stati Uniti ogni anno sono 250 000 le persone che s'infortunano al legamento crociato anteriore, ciò che provoca costi per oltre 1,5 bilioni di dollari (ca. 1,7 miliardi di franchi). Il 70% delle lesioni si verifica in situazioni denominate «senza contatto», ovvero senza azioni di sollecitazione contrarie. Questo tipo di infortunio avviene a causa

di sollecitazioni del ginocchio a vari livelli, ad esempio durante delle rotazioni, delle manovre incontrollate durante il gioco, degli arresti e degli atterraggi all'indietro dopo un salto. Il ginocchio assume una posizione valga (piegato verso l'interno) e si strappa nella maggior parte dei casi in un'angolatura elevata compresa fra lo 0 e i 30 gradi. Gli sport con la palla e quelli invernali sono le discipline che comportano il maggior rischio di incappare in una lesione di questo tipo.

### Due tipi di fattori di rischio

I fattori di rischio si suddividono in due ambiti: quelli estrinseci o legati al contesto in cui ci si trova (ad esempio le suole delle scarpe e l'equipaggiamento sportivo) e quelli relativi alla tecnica (salto), alla genetica e al sesso (anatomia, biomeccanica), i cosiddetti fattori intrinseci.

• **Fattori estrinseci:** le suole delle scarpe influiscono sul rischio di infortuni. Uno studio condotto nel 1997 da un gruppo di ricercatori norvegesi identificò l'elevata resistenza ruvida (effetto frenata) fra la suola e il rivestimento del campo da gioco come fattore di rischio importante per le lesioni cosiddette «senza contatto» nella pallamano. Anche il design del tacchettino delle scarpe da calcio ha un'incidenza: quanto più alta è la resistenza di torsione, tanto più elevato è il rischio di provocare una lesione. Senza dimenticare che anche il rivestimento del campo da gioco (campi asciutti) assume un ruolo determinante.

• **Fattori intrinseci:** nelle donne il rischio di incappare in un infortunio di questo tipo è da quattro a sei volte più grande a causa dei fattori elencati in precedenza. Da una parte c'è la posizione del bacino che induce il ginocchio ad inclinarsi in una posizione valga (gambe a X). Inoltre, le persone con una cavità del legamento crociato stretta corrono un rischio più elevato e generalmente nelle donne questa parte è meno larga rispetto agli uomini. Va inoltre menzionata la mobilità, generalmente maggiore (capsula e legamento articolare). Le donne soffrono anche di uno squilibrio considerevole fra l'azionamento del quadricipite e del tendine del ginocchio. Ciò significa che riescono ad attivare meno rapidamente la muscolatura posteriore della coscia, vale a dire quella che oltre il legamento crociato anteriore impedisce il trasferimento in avanti della tibia. Le rappresentanti di sesso femminile presentano inoltre una forza ridotta a livello di adduttori e rotatori esterni dell'anca, ovvero la muscolatura laterale del fondoschiena, che assume un ruolo significativo per la stabilizzazione del ginocchio e quindi per il controllo dell'asse della gamba. Per quanto riguarda gli atterraggi, la tecnica rappresenta pure un fattore di rischio. Le donne, nella maggior parte dei casi, hanno un tipo di movimento diverso rispetto agli uomini e atterrano disegnando un angolo piuttosto grande con il ginocchio, appoggiando per terra tutta la pianta del piede e mantenendo eretta la parte superiore del corpo.

Degli studi recenti hanno dimostrato che i fattori genetici accrescono il rischio di subire un infortunio al legamento crociato anteriore. Durante la decodificazione del codice genetico del collagene (tessuto del legamento), dei ricercatori hanno scoperto che un tipo di gene può essere messo in relazione con la rottura del legamento crociato anteriore. In una ricerca, i partecipanti affetti da una lesione di questo genere avevano quattro volte più probabilità di soffrire di una lesione del legamento rispetto a consanguinei. Da un altro studio era invece emerso che fratelli e sorelle di persone infortunate al legamento crociato anteriore corrono un rischio due volte superiore di soffrire dello stesso male.

### Prevenzione efficace con il PEP

Negli ultimi anni sono stati sviluppati diversi programmi di prevenzione, fra i quali anche il cosiddetto Prevent-Injury-Enhance-Performance-Trainingsprogramm, in breve PEP (v. riquadro), realizzato negli Stati Uniti da Holly Silvers e Bert Mandelbaum. L'efficacia di questo programma è stata dimostrata grazie ad uno studio condotto su due anni, cui hanno preso parte 1800 giovani giocatori di calcio in età compresa fra i 14 e i 18 anni. Nel corso del primo anno fu osservata una diminuzione pari all'88% delle lesioni al legamento crociato anteriore all'interno del gruppo d'intervento rispetto a quello di controllo. Nel secondo anno, la riduzione si aggirava invece attorno al 74%.

Grazie a questo metodo si impara ad evitare le posizioni a rischio e si migliorano la capacità di allungamento, la forza, la coordinazione e l'abilità. Si consiglia di introdurre il PEP nella fase di preparazione da due a tre volte a settimana per 15 minuti. Esso può sostituire il classico riscaldamento durante la lezione di educazione fisica o l'allenamento. ■

*Luzia Kalberer lavora come fisioterapista sportiva allo Swiss Olympic Medical Center presso la Scuola universitaria federale dello sport Macolin.*

*La bibliografia può essere richiesta all'autrice.*

*Contatto: luzia.kalberer@baspo.admin.ch*

*Trovate il programma PEP al sito: [www.mobilesport.ch](http://www.mobilesport.ch)*

### Introduzione e controllo corretti

Per quel che riguarda l'educazione fisica, gli esercizi sono sicuramente adatti anche dal punto di vista dell'apprendimento della percezione e dell'allenamento della forza e della coordinazione.

I docenti di educazione fisica vanno incoraggiati a prestare maggiore attenzione alla posizione dell'asse delle gambe e a proporre degli esercizi di correzione posturale mirati. Una corretta introduzione al programma e un buon controllo sono aspetti molto importanti che garantiscono l'esecuzione giusta dei movimenti e risultati ottimali.

Il programma non prevede il rafforzamento della muscolatura laterale del fondoschiena sebbene, come spiegato prima, il rafforzamento di questa muscolatura (gluteo medio e minimo) giochi un ruolo essenziale per il controllo dell'asse della gamba e dunque della stabilità del ginocchio.

Nelle ricerche sulle cause e sui rischi delle lesioni del legamento crociato anteriore ci sono ancora molti progressi da compiere. Attualmente si può comunque già affermare che grazie a delle buone misure preventive i rischi possono essere ridotti notevolmente. Non resta che agire di conseguenza e sperare che il minor numero possibile di giovani subisca questa dolorosa sorte e si veda costretto a limitare la pratica di attività sportive.