

**Zusammenfassung**

In den letzten Jahren wurden in der Versorgung der vorderen Kreuzbandruptur einige Neuerungen und Innovationen entwickelt welche bereits im klinischen Alltag Anwendung gefunden haben.

Bezüglich der VKB Rekonstruktionstechniken hat sich zu einem differenzierten Auswahl des Transplantates mit Abstimmung auf den Patienten und seine Begleitverletzungen verbreitet. Hierbei nimmt die Quadricepssehne unter anderem dank einer neuen minimal-invasiven Entnahmetechnik eine bedeutende Rolle ein.

Insbesondere zur Fixation von Semitendinosussehnentransplantaten haben „adjustable Button“ Fixationen von unterschiedlichen Herstellern weite Verbreitung gefunden. Aktuelle Untersuchungen zeigen doch auch bei diesen Fixationstechniken potenzielle Schwächen auf.

Bezüglich der Bohrtechnik hat sich in den letzten Jahren ein signifikanter Wandel von der transtibialen Bohrtechnik auf die mediale Portaltechnik vollzogen. Jedoch weist auch diese Technik einige Fallstricke auf, währenddessen zusätzlich die „allinside“ Technik weiterentwickelt worden ist und ebenfalls weiten Zuspruch unter tätigen Chirurgen findet. Ein besonderer Einschnitt in der Kreuzbandchirurgie stellte die neuartige flache anatomische Beschreibung des Aufbaus des VKB dar. Mittlerweile sind bereits OP Techniken entwickelt worden, mit deren Hilfe eine möglichst anatomische Rekonstruktion dieses flachen vorderen Kreuzbandes mit Hilfe einer Semitendinosussehne möglich gemacht wird.

Eine weitere wichtige Entwicklung der VKB Chirurgie ist die Wiederentdeckung des Erhalts des vorderen Kreuzbandes durch das Ligamys System. Neben der dynamischen intraligamentären Stabilisierung durch dieses System sind parallel auch noch weitere Refixationstechniken entwickelt worden und finden Anwendung in der klinischen Routine.

**Schlüsselwörter**

Vordere Kreuzbandrekonstruktion – Kreuzbanderhalt – vordere Kreuzbandnaht – Tunnelplatzierung – Fixationstechniken

## REVIEW / SPECIAL ISSUE

**Aktuelle Techniken zur operativen Versorgung der Ruptur des vorderen Kreuzbandes**

Mirco Herbort<sup>1</sup>, Johannes Glasbrenner<sup>1</sup>, Phillip Michel<sup>1</sup>, Christoph Domnick<sup>1</sup>, Christian Fink<sup>2</sup>, Michael J. Raschke<sup>1</sup>, Christoph Kittl<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Münster, Deutschland

<sup>2</sup>Gelenkpunkt Innsbruck, Österreich, UMIT Innsbruck, Österreich

Eingegangen/submitted: 08.10.2017; akzeptiert/accepted: 12.10.2017

Online verfügbar seit/Available online: xxx

**Einleitung**

Die operative Versorgung der vorderen Kreuzband-Ruptur unterliegt einer fortwährenden Weiterentwicklung. Neben der kontinuierlichen Weiterentwicklung von OP-Techniken zur Vereinfachung von einzelnen OP-Schritten, zur Beschleunigung der Operation und Erhöhung der Präzision der Tunnelplatzierungen, gibt es auch grundlegende Weiter- und Neuentwicklungen von Rekonstruktionstechniken des vorderen Kreuzbandes (VKB).

Eine wichtige neue Erkenntnis bezüglich der Grundlagen des vorderen Kreuzbandes sind die anatomischen Beschreibungen des vorderen Kreuzbandes, seines Aufbaus und seiner Insertionsanatomie, welche seit 2012 durch Smigielski inauguriert worden sind.

Kern dieser Beschreibungen ist ein flacher Aufbau des vorderen Kreuzbandes, welches sich weniger durch eine Bündelstruktur [19] als vielmehr durch seinen flachen Aufbau und seine flache/rechteckige femorale und flache c-förmige tibiale Insertion auszeichnet [31,33] (Abb. 1).

Erstmals wurde nun eine VKB-Rekonstruktionstechnik zur anatomischen Rekonstruktion dieser flachen VKBs mit seiner flachen Insertion vorgestellt.

Bezüglich der Transplantatwahl wird aktuell von vielen Arbeitsgruppen ein individuelles auf den Patienten und seine Verletzung abgestimmtes Vorgehen propagiert. Während in den letzten Jahren die Semitendinosussehne isoliert oder zusammen mit der Gracilissehne in den meisten Fällen zur Versorgung der vorderen Kreuzbandruptur Verwendung fand, so wird vor allem die Quadricepssehne zunehmend als mögliche Alternative propagiert.

Eine weitere wichtige Neuentwicklung in der operativen Versorgung des vorderen Kreuzbandes ist das Ligamys<sup>®</sup>-System. Mit Hilfe dieses Systems soll neben einer Ausziehnacht des vorderen Kreuzbandstumpfes mittels einer hochfesten Kordel aus Polyethylen, welche mit einem Federmechanismus verbunden wird, eine innere Schienung des Kniegelenkes erfolgen, welche die Belastungen von der Naht nimmt, während das Kniegelenk mit Vollbelastung

M. Herbort et al.

## Current techniques for operative anterior cruciate ligament repair and reconstruction

### Abstract

In recent years, some innovations have been developed in the care of the anterior cruciate ligament rupture, which have already been applied in everyday clinical practice.

Regarding the ACL reconstruction techniques, a differentiated selection of the transplant has spread to the patient and his accompanying injuries. The quadriceps tendon plays an important role, following a new minimally invasive extraction technique.

Especially for the fixation of semitendosus grafts, "adjustable button" fixations have been widely introduced by different manufacturers. Nevertheless, recent studies also show potential weaknesses of these fixation techniques.

With regard to tunnel positioning techniques, a significant change has been made in recent years from transtibial drilling to medial portal drilling technique. However, this technique also implicates some pitfalls and weaknesses, while the „allinside“ technique was further developed to reach increasing popularity.

The novel flat anatomical description of the structure of the ACL was a special incision in the surgery of the anterior cruciate ligament. Meanwhile, surgical techniques which respect these anatomical findings have already been developed, allowing to reconstruct the flat shape of the anterior cruciate ligament using a semitendinosus graft. Another important development of ACL surgery is the rediscovery of the preservation of the anterior cruciate ligament by the Ligamys® system. In addition to dynamic intraligamentary stabilization by this system, further refixation techniques have been developed and are used in clinical routine.

#### Keywords

Anterior cruciate ligament reconstruction – anterior cruciate ligament repair – tunnel positioning – fixation techniques



Abbildung 1

Darstellung des flachen Verlaufs des vorderen Kreuzbandes, Präparation im menschlichen Kadaver durch R. Smigielski.

mobilisiert wird. Durch diese Neuentdeckung des Ausheilungsversuches einer vorderen Kreuzbandplastik sind auch von anderen Arbeitsgruppen und Firmen alternative Reparaturtechniken des vorderen Kreuzbandes entwickelt worden.

Auch die Naht des vorderen Kreuzbandes in Kombination mit einer inneren Stabilisation des Kniegelenkes mittels eines Bracingsystems hat eine wahre Renaissance in den letzten Jahren erlebt.

### Neue Techniken und Entwicklungen auf dem Gebiet der VKB-Rekonstruktion

Auch auf dem Gebiet der VKB-Rekonstruktion, die zweifelso weiterhin den Goldstandard der Versorgung der VKB-Ruptur darstellt, haben sich in den letzten Jahren einige Neuerungen bezüglich Transplantatwahl, OP-Techniken und Implantaten ergeben.

### Transplantatwahl

Die Transplantatwahl ist ein viel beachteter diskutierter Themenbereich der vorderen Kreuzbandrekonstruktion.

Während etwa noch vor 20 Jahren die Patellarsehne das am häufigsten verwendete Transplantat war, so erfreut sich die Semitendinosus- und /oder Gracilissehne einer sehr hohen Akzeptanz bei deutschen Operateuren [8].

Während in dem letzten Jahrzehnt primär ein Shift von der Patellarsehne zur Semitendinosussehne vollzogen wurde, so wird aktuell eine differenzierte und vor allem patientenorientierte Transplantatwahl diskutiert.

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass jedes autologe Transplantat Vor- und Nachteile im Vergleich zu den anderen Transplantaten aufweist.

Insbesondere die Entnahmemorbidity der einzelnen Sehnen mit ihrer typischen Schwächung der assoziierten Muskeln sollte bei der Transplantatwahl in die Überlegungen einbezogen werden.

Auch bezüglich der Semitendinosus- und Gracilissehne gibt es neue Erkenntnisse bezüglich der möglichen Schwächungen des Kniegelenkes. So konnten Herbort et al. in einer gelenkinematischen Kadaverstudie erstmals einen stabilisierenden Effekt der beiden Muskeln als Agonist

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8608581>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8608581>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)