

CMI™

OPERATIONSTECHNIK – LATERAL



GEWEBEREGENERATION | WIEDERERLANGUNG DER MOBILITÄT | AKTIVES LEBENSGEFÜHL

Wie bei jedem chirurgischen Eingriff erzielt man die besten Erfolge mit dem ReGen® CMI™ Implantat, wenn das Verfahren sorgfältig und ordnungsgemäss durchgeführt wird. Bei der empfohlenen Operationstechnik für die Implantation des CMI wird vorausgesetzt, dass der Operateur über umfangreiche Erfahrung mit Meniskusnahttechniken verfügt. ReGen *Biologics* legt grossen Wert auf die gründliche Schulung des Operateurs in der Handhabung und Implantation des CMI.

Indikationen und Kontraindikationen, Warn- und Vorsichtshinweise

Indikationen:

- Vorheriger Verlust des lateralen Meniskusgewebes
- Irreparable laterale Meniskusrisse, die eine Meniskusteilentfernung erfordern
- Traumatische oder chronisch posttraumatische laterale Meniskusrisse
- Laterale Meniskusverletzungen, die eine Geweberesektion von mehr als 25 % erforderlich machen
- Intakte anteriore und posteriore Befestigung des lateralen Meniskus
- Intakter Rand über den gesamten Umfang des betroffenen lateralen Meniskus (mit Ausnahme des Hiatus popliteus)
- VKB-Schäden sollten möglichst gleichzeitig mit dem CMI-Eingriff behoben werden, spätestens jedoch innerhalb von 12 Wochen nach dem CMI-Eingriff
- Patienten, die bereit sind, das postoperative Rehabilitationsprogramm zu befolgen
- Patienten sollten die Anweisungen des Arztes verstehen und befolgen können

Kontraindikationen:

- Gleichzeitige HKB-Insuffizienz im betroffenen Knie
- Nicht behandelbare Knorpelläsionen (Grad IV nach Outerbridge) im betroffenen Gelenk
- Unkorrigierte Achsenfehlstellung des betroffenen Knies
- Nachgewiesene Allergien gegenüber Kollagen tierischen Ursprungs
- Nachgewiesene Allergien gegenüber Chondroitinsulfat tierischen Ursprungs
- Systemische oder lokale Infektionen
- Anamnese mit anaphylaktischen Reaktionen
- Systemische Verabreichung von Kortikosteroiden, Antineoplastika, Immunostimulatoren bzw. Immunsuppressiva innerhalb von 30 Tagen vor dem Eingriff
- Nachweis einer Osteonekrose im betroffenen Knie
- Unter anderem folgende Krankheitsbilder in der Anamnese:
 - Rheumatoide Arthritis
 - Rezidivierende Polychondritis
 - Schwere degenerative Arthrose
 - Entzündliche Arthritis
- Allgemeine neurologische Störungen oder neurologische Zustände, die die geistige Fähigkeit oder Bereitschaft des Patienten zur Einhaltung der Anforderungen an die Nachbehandlung beeinträchtigen könnten

Übersicht über die für den lateralen CMI-Eingriff erforderlichen Implantate und Instrumente:

Laterales CMI



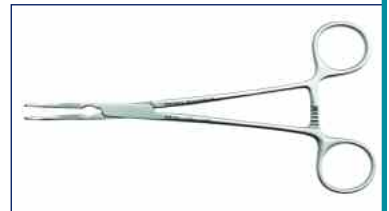
Messband



Messkanüle



Applikationsklemme



Meniskusrefixationssystem



z. B. SharpShooter® Meniskusrefixationssystem mit Griff, zonenspezifischem Kanülensatz und nicht resorbierbarem 2-0-Polyesternahtmaterial für die Inside-out-Naht (oder alternativ Verwendung eines Outside-in- bzw. All-inside-Nahtsystems).

Zudem sind in der arthroskopischen Meniskus Chirurgie nach Bedarf weitere allgemeine chirurgische Instrumente (u. a. eine Winkelahle für die Weichteilmikrofrakturierung) erforderlich.

Operationstechnik – Lateral

1. Lagerung des Patienten

Der Patient befindet sich in Rückenlage. Das Bein ist für einen besseren Zugang während der Fixation in 90° Beugung gelagert.

2. Chirurgische Zugänge

Routinemässige anteromediale und anterolaterale Zugänge sind erforderlich. Die Lage der arthroskopischen Zugänge wird wie folgt ermittelt: Der anterolaterale Zugang erfolgt distal zur Patellaspitze und 1–2 cm lateral zum Lig. Patellae. Der anteromediale Zugang wird auf gleicher Höhe ca. 1–2 cm medial zum Lig. Patellae angelegt.

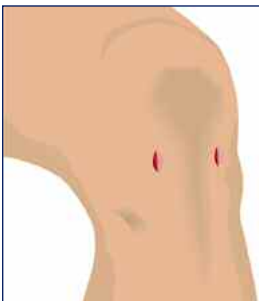


Abb. 1:
Anteromediale und anterolaterale Zugänge

Während des Eingriffs sind für eine bessere Sichtkontrolle gegebenenfalls weitere Zugänge notwendig.

3. Arthroskopische Untersuchung des betroffenen Knies

Es sollte eine gründliche arthroskopische Untersuchung des gesamten Kniegelenks erfolgen. Die Verletzung des lateralen Meniskus wird sodann evaluiert, um die Indikation für ein laterales CMI zu bestimmen. Der Operateur muss prüfen, ob die Meniskusruptur alle produktspezifischen Ein- und Ausschlusskriterien erfüllt.

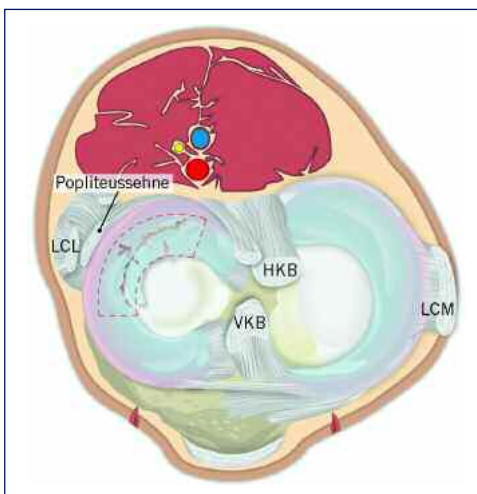


Abb. 2: **Knie mit irreparablen lateralen Meniskusdefekt und intakten anterioren und posterioren Ansatzpunkten. Hier ist besonders die Nähe der neurovaskulären Strukturen zum posterioren Aspekt des lateralen Meniskus zu beachten. VKB, HKB = vorderes und hinteres Kreuzband / LCM, LCL = mediales und laterales Seitenband (Lig. collaterale mediale und laterale).**

4. Vorbereitung des Implantatbetts

Zur Vorbereitung des Implantatbetts wird ein vollständiger Meniskusdefekt erzeugt (d.h. alle losen oder degenerativen Geweberückstände müssen entfernt werden). Der verbleibende Meniskusrand sollte nach Möglichkeit über die gesamte Länge intakt sein. Unter Umständen ist auch ein kompletter Riss des Meniskusrands am Hiatus popliteus zu berücksichtigen. Der vorbereitete Defekt sollte einen Meniskusrand mit einheitlicher Breite aufweisen und sich in die rot-weiße oder rot-rote Zone des Meniskus erstrecken. In Fällen, in denen der Defekt nur bis in die rot-weiße Zone reicht, muss für zusätzliches Einbluten gesorgt werden, indem der Rand mit einer Winkelahle für die Weichteil-Mikrofrakturierung oder einem ähnlichen Instrument perforiert wird. Darüber hinaus wird empfohlen, die Synovialis mit der Ahle oder einer Raspel anzufrischen. Das anteriore und posteriore Defektende sollte für die Aufnahme des CMI gerade (rechtwinklig bzw. leicht schräg) zugeschnitten werden (Abb. 3).

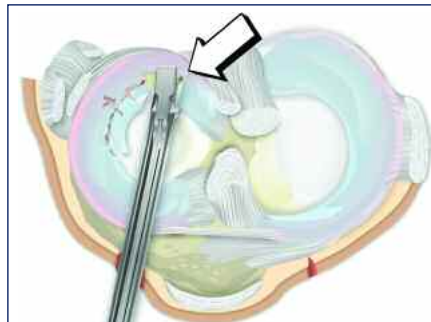
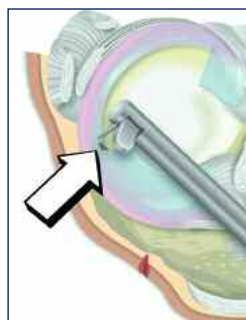


Abb. 3:
Vorbereitung der Defektenden: Das posteriore Defektende wird am besten mit einer geraden Upbiter-Stanze und das anteriore Defektende mit einer abgewinkelten, quadratischen Korbstanze vorbereitet (Pfeile verweisen auf die abgekanteten Enden).



5. Ermittlung der Defektgrösse

Nach Vorbereitung des Implantatbetts wird die Länge des Meniskusdefekts mit dem Messinstrument (Messband und Messkanüle) durch den ipsilateralen Zugang hindurch gemessen. Da das CMI über eine fixe Breite und Krümmung verfügt, muss lediglich die Bogenlänge des Defekts für die korrekte Grössenbestimmung des Implantats ermittelt werden.

Dazu wird das Messband mit der Skala nach innen mehrmals um den Zeigefinger gewickelt. Dank des Memory-Effekts des



Abb. 4: **Messung der Defektlänge mithilfe des Messbandes**

Materials bleibt die Krümmung des Messbandes erhalten und erleichtert so die Messung der Defektlänge. Das Messband wird in die Messkanüle aus Edelstahl geschoben, damit die Messung auf der dorsalen Seite der Läsion beginnen kann. Dabei folgt man dem Umfang des Meniskusdefekts. Die richtige Bogenlänge wird wie in Abb. 4 dargestellt gemessen.

6. Dimensionierung des CMI

Das CMI wird aus der sterilen Packung genommen. Die Länge des CMI sollte entlang des Aussenrands gemessen werden. Das Implantat muss 10–15 % länger als der Defekt sein. Diese Überdimensionierung gleicht etwaige Messfehler aus und gewährleistet eine Pressfitpassung und anfängliche Fixierung des Implantats im Defekt. Überschüssiges Material kann nach der endgültigen Positionierung des CMI immer noch entfernt werden. Bei Verlust oder erodiertem Meniskusgewebe am Hiatus popliteus muss das CMI sogar 15–20 % grösser als der gemessene Defekt sein, da das CMI während der Fixation in den Hiatus rutschen kann. Nach Ermittlung der endgültigen Implantatgrösse wird das trockene CMI mit einem frischen Skalpell zugeschnitten (Abb. 5).

Die Form des CMI muss der Anatomie und besonders den Winkeln der Meniskusdefektenden entsprechen, damit das Implantat optimal in den vorbereiteten Defekt passt, denn die radiale Seite der Läsion kann nicht immer genau rechtwinklig präpariert werden (Abb. 6). Die endgültige Länge muss zum Schluss noch einmal überprüft werden.

Abb. 5:
Zuschneiden des trockenen Implantats



Abb. 6:
Für den Defekt angepasstes und zugeschnittenes Implantat



7. Einbringen des Implantats in die Applikationsklemme

Das trockene CMI wird mit der Applikationsklemme in das Gelenk eingeführt. Es sollte dabei direkt von den Backen des Instruments aufgenommen werden, die sich dann sorgfältig um das Implantat schliessen. Um das CMI beim Einbringen in das Gelenk zu schützen, empfiehlt es sich, das Implantat möglichst vollständig in die Klemme einzuspannen (Abb. 7).

8. Setzen der Lassoschleife (optional)

Die Verwendung einer Lassoschleife ist zur Stabilisierung des CMI in der gewünschten Position im Gelenk von Vorteil. Die Lassoschleife wird im mittleren Bereich des Defekts um den Meniskusrand gelegt und stabilisiert das CMI vorübergehend. Es sollten dabei eine zonenspezifische Kanüle und ein monofiler Faden (mind. Stärke 2-0) verwendet werden. Die Nadeln dürfen beim Setzen der Lassoschleife nur an anatomisch unbedenklichen Stellen austreten.



Abb. 7:
Vollständig in die Klemme aufgenommenes Implantat

9. Einführen des CMI in das vorbereitete Implantatbett

Vor der Implantation des CMI sollte der Zugang soweit verlängert werden, dass er die Kuppe des kleinen Fingers aufnehmen kann. Die Klemme wird mit dem lateralen CMI unter arthroskopischer Sichtkontrolle durch den ipsilateralen Zugang und durch die optionale Lassoschleife (sofern eine solche vorher gelegt wurde) in das Kniegelenk eingeführt. Mit Einbringen des Implantats in den posterioren Bereich der Läsion wird das CMI in die gewünschte Position gebracht. Dabei ist darauf zu achten, dass der Gelenknorpel nicht mit dem distalen Ende der Klemme verletzt wird. Mit Öffnen der Instrumentbacken kann das Implantat freigegeben und das Instrument selbst herausgezogen werden. Beim Freigeben des Implantats wird die optionale Lassoschleife gerade so stark angezogen, dass das CMI an Ort und Stelle bleibt.

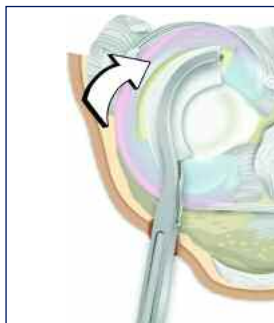
Die Schleife darf nicht zu stark angezogen werden, da der Faden das CMI durchtrennen oder anderweitig beschädigen kann.



Abb. 8:
Vergrößerter lateraler Zugang

Man sollte die Klemme weiter zurückziehen, bis sich das Implantat vom Applikationsinstrument gelöst hat. Es kann dann mithilfe eines Tasthakens oder einer kleinen Zange in die richtige Position gebracht werden. Zur Sicherheit darf das CMI nur mit stumpfen Instrumenten (Tasthaken) positioniert werden.

Abb. 9:
Einbringen des CMI in den lateralen Meniskusdefekt



Achtung: Bei einem engen lateralen Kompartiment muss mit äußerster Vorsicht vorgegangen werden, damit weder Knorpelgewebe noch das CMI verletzt werden. Im Gegensatz zum medialen Kompartiment, darf beim lateralen Meniskus kein Release des Seitenbandes vorgenommen werden, da dies zu sekundären Komplikationen (wie einer dauerhaften Instabilität) führt bzw. führen kann.

Bei einem zu engen lateralen Kompartiment kann das CMI nicht in den Defekt eingebracht werden. In diesem Fall ist das CMI kontraindiziert!

10. Befestigen des Implantats am Restmeniskus

Die Fixation des CMI am verbleibenden Meniskusrand kann mithilfe der Inside-out-Nahttechnik erfolgen. Falls sich diese Nahttechnik aufgrund anatomischer Beschaffenheiten der Meniskusläsion als schwierig erweist, empfiehlt ReGen die Verwendung des All-inside-Fast-Fix™ Nahtsystems von Smith & Nephew. Oft findet eine Kombinationstechnik aus All-inside-Nähten im posterioren und mittleren Bereich und Inside-out- bzw. Outside-in-Nähten im anterioren Bereich des Meniskus Verwendung (Abb. 12).

Vorsicht: Beim Vernähen im Bereich des Hiatus popliteus ist besondere Vorsicht geboten, damit das nicht resorbierbare Nahtmaterial nicht direkt durch die Popliteusehne verläuft.

Die Inside-out- und All-inside-Nahttechniken werden nachfolgend detailliert beschrieben.

A) Inside-out-Nahttechnik

Bei Verwendung der Inside-out-Technik zur Fixierung des Implantats am Meniskusrand ist posterolateral eine Hautinzision erforderlich, um die Nadeln während des Wundverschlusses fassen und die neurovaskulären Strukturen identifizieren und

schützen zu können. Die Hautinzision sollte ca. 3 bis 5 cm lang sein und zu 1/3 oberhalb sowie zu 2/3 unterhalb des lateralen Gelenkspalts im Bereich zwischen dem posterioren Rand des iliotibialen Bands und dem anterioren Rand der Bizepssehne verlaufen. Die Inzision wird durch stumpfe Dissektion vertieft, d. h. zwischen dem tiefen Teil des M. gastrocnemius und der posterolateralen Kapsel wird ein Raum geschaffen, bis die Kapsel erreicht ist. Ein Gewebeschutzlöffel wird so tief wie möglich in die Inzision geschoben. Er trägt zum Schutz der neurovaskulären Strukturen bei, wenn die Nadeln aus dem Gelenk in die lateralen (äusseren) Bereiche des Knies geschoben werden.

Wenn das CMI korrekt im Meniskusdefekt platziert ist, wird es am Meniskusrand befestigt. Mit Hilfe des SharpShooter® Meniskusnahtsystems oder herkömmlicher Inside-out-Nahtkanülen wird das CMI mit geflochtenem Polyesterfaden (2-0) am Restmeniskus vernäht. Der anteriore und der posteriore Rand des Implantats werden mit Horizontalnähten befestigt, während ansonsten vertikale Matratzennähte über die gesamte Länge des Implantats gesetzt werden. Mit dem Annähen kann man entweder am ventralen oder am dorsalen Ende des Implantats beginnen. Eine Änderung der Nahtrichtung während des Nähvorgangs ist zu vermeiden.

Die erste horizontale Naht erfolgt in der Regel am posterioren Ende des Meniskusdefekts. Bei Verwendung eines doppelt armierten Fadens wird der erste Arm immer in das native Gewebe des Restmeniskus und der zweite Arm in das CMI gesetzt. Die Nähte sollten in der Mitte zwischen dem Innen- und Aussenrand des CMI angesetzt werden. Dadurch wird am ehesten verhindert, dass die Naht durch das Implantat schneidet. Nähte sind alle 5 mm zu setzen. Die letzte horizontale Naht wird an der verbleibenden anterioren oder posterioren Verbindungsstelle zwischen CMI und Defekt gelegt.

Bei Verwendung des SharpShooter® Meniskusnahtsystems empfiehlt sich beim Setzen des zweiten Arms der Naht, die Nadel um etwa 2 mm aus der Kanüle vorzuschieben, bevor der Stich platziert wird. Das CMI kann mit der vorgeschobenen Nadel in der Mitte aufgenommen werden. Vor dem Fortfahren wird dann die richtige Position bestätigt. Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass die beiden Fadenarme gleichzeitig angezogen werden, um etwaige Sägeeefekte des Fadens am CMI zu vermeiden, die zu Schäden am Implantat führen können. Falls die Fadenarme ungleich sind und ausgeglichen werden müssen, kann ein Tasthaken unter der Naht das CMI während dieses Schrittes schützen. Sollte das Implantat während der Positionierung verrutschen, wird es mit

Hilfe des Tasthakens vorsichtig wieder in die richtige Position gebracht.

Eine falsch gesetzte Naht muss entfernt und neu gesetzt werden. Der Gewebeschutzlöffel wird in die posterolaterale Hautinzision eingebracht, um das Identifizieren und Fassen der Nadeln zu erleichtern. Eine Verletzung der umliegenden neurovaskulären Strukturen sollte vermieden werden. Nach dem Setzen aller Nähte werden diese durch den posterolateralen Hautschnitt hindurch über der Kapsel geknotet, während das CMI unter ständiger arthroskopischer Sichtkontrolle bleibt. Beim Verknoten der Fäden sollten diese nicht so stark wie bei einer Meniskusnaht angezogen werden. Die Spannung sollte gerade so gross sein, dass die Apposition des CMI zum Meniskusrand gewährleistet ist. Ein zu starkes Festziehen der Naht kann zu Schäden am CMI führen. Durch direkte Sichtkontrolle wird sichergestellt, dass die Fäden mit der richtigen Spannung geknotet werden.

B) All-inside-Nahttechnik

Erweist sich die Inside-out-Nahttechnik als zu schwierig, kann das CMI mit einer All-inside-Technik unter Zuhilfenahme des FasT-Fix™ Nahtsystems von Smith & Nephew am Meniskusrand fixiert werden. Das FasT-Fix-System ist in drei Ausführungen erhältlich: mit einer geraden, mit einer nach innen gebogenen und mit einer nach aussen gebogenen Applikationsnadel. Laut labortechnischer und klinischer Erfahrungswerte handelt es sich bei dem nach innen gebogenen FasT-Fix um das am besten geeignete System für die Fixierung des CMI.

Das FasT-Fix-System sollte immer gemäss der Gebrauchsanweisung von Smith & Nephew verwendet werden.

Anstatt der geteilten blauen Kanüle sollte der weisse Einstichtiefenbegrenzer verwendet werden. Dieser Einstichtiefenbegrenzer wird auf den bevorzugten Zugang (max. Länge von 18 mm vor Einführen in das Gelenk) zugeschnitten. Bei dieser Länge sollte die Nadelspitze des FasT-Fix-Systems das CMI und den Meniskusrand durchdringen können, ohne dabei die neurovaskulären Strukturen (besonders im posterioren Bereich des Knies) zu gefährden.

Die ventralen und dorsalen Enden des Implantats werden jeweils mit einer horizontalen Naht befestigt. Über die Längsseite des CMI werden dann die vertikalen Matratzennähte gesetzt. In der Regel beginnt die Fixierung mit der am weitesten posterior gelegenen horizontalen Naht (Abb. 10).

Zum Schutz der posterioren neurovaskulären Strukturen empfehlen wir die folgenden Schritte: Die FasT-Fix-Applikationsnadel dringt zunächst ungefähr in der Mitte in das CMI ein, wobei die Krümmung

nach posterior zeigt. Die Spitze der Applikationsnadel befindet sich im CMI und das Implantat wird nun an die quadratische Ausbuchtung des Defekts im posterioren Horn gepresst. Die Applikationsnadel wird dann so gedreht, dass die Krümmung in diese Ecke des posterioren Horns und somit von den neurovaskulären Strukturen weg zeigt. Die Applikationsnadel wird dann vorgeschoben und durchdringt das gesamte CMI und den Meniskusrand. Mit dieser leicht schrägen Naht wird das CMI eng in die Ecke des posterioren Horns gezogen.



Abb. 10: **Setzen der posterioren Horizontalnaht**

Wenn man spürt, dass die Nadelspitze den Meniskusrand durchdrungen hat bzw. wenn der Einstichtiefenbegrenzer eine weitere Bewegung verhindert, wird die FasT-Fix-Applikationsnadel mit einer vorsichtigen Hin- und Herbewegung aus dem Gewebe gezogen.

Mit diesem Schritt wird das erste T-Implantat (Anker) hinter dem nativen Meniskusrand auf die Gelenkkapsel gesetzt. Mit der Spitze der FasT-Fix-Nadel unter Sichtkontrolle wird der goldbraune Schieber bis zum Einrasten nach vorne geschoben, um das zweite T-Implantat (Anker) zu laden. Der Schieber muss vollständig (bis zum hörbaren Klick) nach vorne geschoben werden, damit der Anker ganz vorne auf der Nadel geladen wird. Die Applikationsnadel wird dann für den zweiten Stich erneut in das Meniskusgewebe gebracht, um entweder eine vertikale oder horizontale Naht (siehe oben) zu vervollständigen.

Die Applikationsnadel wird dann vollständig und vorsichtig aus dem Gewebe entfernt, damit auch das freie Nahtende nach aussen gebracht werden kann. Die Naht wird unter arthroskopischer Sichtkontrolle befestigt, indem der Rutschknoten entweder mit dem Knotenschieber oder manuell vorgeschoben wird. Die vorliegende Naht darf nicht zu fest angezogen werden, da dies das CMI beschädigen kann. Der Faden wird 2–3 mm hinter dem Knoten mit einem Fadencutter oder einer Arthroskopie-Schere gekürzt.

Diese Schritte werden nach Bedarf wiederholt, um die erforderlichen Nähte zu setzen und das Implantat sicher und vollständig zu fixieren. Der Abstand zwischen

den einzelnen Nähten liegt bei ca. 1 cm. Aus diesem Grund sind für Implantate durchschnittlicher Grösse (d. h. 3 bis 5,5 cm) etwa 3 bis 5 FasT-Fix-Nähte erforderlich (Abb. 12).

Die posteriore Naht sollte zuerst gesetzt werden. Die zweite Naht verläuft in der Regel vertikal. Die verbleibenden vertikalen Nähte werden von posterior nach anterior gesetzt (Abb. 11). Die horizontale Naht bildet anterior den Abschluss.

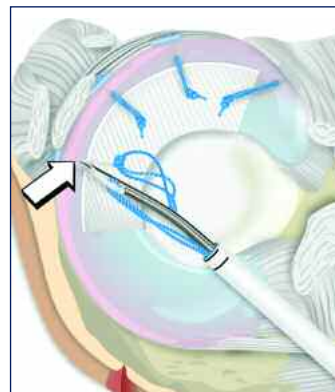


Abb. 11: **Setzen einer vertikalen Naht mit einer All-inside-Technik**

11. Überprüfung

Nach Vernähen oder anderweitiger Fixation des CMI in der richtigen Position wird die Stabilität des Meniskusimplantats mit einem Tasthaken geprüft. Die Lassoschleufe muss, sofern gelegt, nun entfernt werden und eine abschliessende Kontrolle des Implantats erfolgen. Die Lassoschleufe wird intraartikulär durchschnitten, um das Implantat beim Entfernen nicht zu beschädigen.

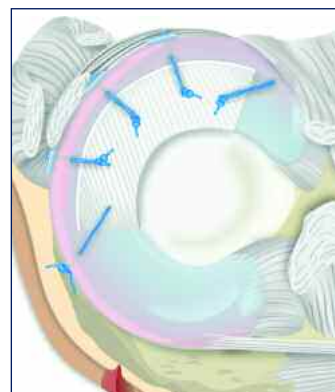


Abb. 12: **Laterales CMI mithilfe einer Kombinationstechnik vernäht: Bei der am weitesten anterior gelegenen Naht handelt es sich um eine Inside-out-Naht, da die All-inside-Technik in diesem Bereich des Meniskus problematisch ist.**

Weiterhin sollten nach Implantation und Fixation des CMI 3 bis 4 Mikrofrakturlöcher im Bereich der Fossa intercondylaris (vom Gelenkknorpel und anderen Strukturen entfernt) angelegt werden, um pluripotente Stammzellen aus dem Blut zu gewinnen. Dieser Schritt erübrigt sich bei einer gleichzeitigen VKB-Rekonstruktion mit Knochentunneln.

Tipps zur Operation und häufig gestellte Fragen

1. Fixation des Implantats am Restmeniskus – Fixationsmaterial:

ReGen *Biologics* verfügt über umfassende und kontrollierte klinische Erfahrungen mit der Inside-out-Nahttechnik zur Befestigung des CMI am nativen Meniskusrand mithilfe des SharpShooter® Systems oder handgehaltener zonenspezifischer Kanülen. Für die Inside-out-Naht wird die Verwendung von nicht resorbierbarem Nahtmaterial empfohlen.

Zur Sicherheit und Wirksamkeit der sogenannten All-inside-Meniskus-Refixationssysteme zum Befestigen des CMI am nativen Meniskusrand liegen keine Resultate aus kontrollierten Studien vor.

2. Posteriorer oder anteriorer Spalt:

Falls sich ein 1 bis 2 mm grosser Spalt zwischen dem Hinter- oder Vorderhorn des Restmeniskus und dem implantierten und vernähten CMI gebildet hat, sollte mittels einer Ahle zur Mikrofrakturierung die Synovialis angefrischt werden, um eine proliferative Reaktion am Übergang zu stimulieren. Falls der Spalt grösser als 2 mm ist, sollte das Implantat ausgewechselt werden.

3. Kombination mit anderen chirurgischen Verfahren: VKB-Rekonstruktion:

Eine VKB-Rekonstruktion kann gleichzeitig mit der Implantation des lateralen CMI erfolgen. In der Regel wird zuerst das Implantatbett im Meniskus vorbereitet und dann das Transplantat für die vordere Kreuzbandrekonstruktion entnommen. Während der Vorbereitung des Transplantats werden der tibiale und der femorale Knochentunnel angelegt und das Transplantat wird proximal verankert. Danach wird das CMI eingeführt und am Restmeniskus vernäht. Anschliessend erfolgt die tibiale Fixierung des VKB-Transplantats. Wird der Eingriff in zwei Sitzungen durchgeführt, sollte in der Regel das CMI zuerst implantiert werden. Die Rekonstruktion des vorderen Kreuzbands sollte dann innerhalb von 12 Wochen nach der CMI-Implantation erfolgen, da eine Instabilität des betroffenen Knies dem Implantat schadet.

Achsenkorrektur:

Liegt eine Achsenfehlstellung des betroffenen Beins vor, sollte diese vor, spätestens aber gleichzeitig mit der Implantation des CMI behoben werden. Wenn die Korrektur gleichzeitig mit der CMI-Implantation erfolgt, kann die Art der Osteotomie die Reihenfolge des kombinierten Eingriffs beeinflussen. Das CMI wird z. B. in der Regel nach einer «Open-wedge»-Osteotomie implantiert. Eine «Closed-wedge»-Osteotomie folgt jedoch auf eine CMI-Implantation. Die CMI-spezifische Nachbehandlung muss auf jeden Fall berücksichtigt werden.

Knorpeloberflächenbehandlung:

Für die Kombination mit einer gleichzeitigen Knorpeloberflächenbehandlung (wie z. B. die Mikrofrakturierung, osteochondrale Transplantation oder autologe Chondrozytenimplantation) liegen derzeit nur sehr begrenzt dokumentierte klinische Daten vor. Es liegt deshalb in der Entscheidung des Operateurs, ob eine solche Knorpelbehandlung gleichzeitig mit einer CMI-Implantation erfolgen soll. Die wenigen vorliegenden klinischen Erfahrungswerte legen nahe, zuerst die Knorpelbehandlung und zu einem späteren Zeitpunkt die CMI-Implantation durchzuführen, da diese Reihenfolge sich positiv auf das CMI auswirken kann.

Nachbehandlung

Es ist äusserst wichtig, dass der Patient das beschriebene postoperative Nachbehandlungsschema befolgt. Dieses ist zwar strikter als das Programm nach einer Meniskusteilresektion, es entspricht im Wesentlichen jedoch der Nachbehandlung nach einer Meniskusrefixation. Das Nachsorgeprogramm für CMI-Patienten ist spezifisch darauf ausgelegt, die Geweberegeneration zu maximieren und den langfristigen Erfolg der Behandlung sicherzustellen.

Weitere Informationen zum empfohlenen Nachbehandlungsschema finden Sie in den entsprechenden Informationsmaterialien.

Die Operationstechnik für das laterale CMI wurde in Zusammenarbeit mit einer Gruppe erfahrener europäischer CMI-Operateure entwickelt, u. a. in alphabetischer Reihenfolge:

- Dr. P. Bulgheroni (Varese, IT)
- Dr. R. Crespo (Alcazar, ES)
- Dr. D. Holsten (Koblenz, DE)
- Dr. K. Lagae (Antwerpen, BE)
- Prof. M. Marcacci (Bologna, IT)
- Dr. J.C. Monllau (Barcelona, ES)
- Dr. S. Zaffagnini (Bologna, IT)

Vertrieb durch:
ReGen *Biologics* AG
Intl. Marketing & Sales Office
Zugerstrasse 72
6340 Baar / Schweiz
Tel. +41 (0) 79 820 6242
Fax +41 (0) 860 79 820 6242



www.regenbio.com

ReGen *Biologics*, Inc.
545 Penobscot Drive · Redwood City, CA 94063, USA

© Regen® und SharpShooter® sind eingetragene Warenzeichen von ReGen *Biologics*, Inc. Das CMI ist in Europa und in bestimmten anderen Ländern zum Verkauf zugelassen. VORSICHT: In den USA befindet sich das CMI in der klinischen Erprobungsphase und ist nicht für den Verkauf zugelassen. Diese Broschüre ist nicht für den Vertrieb in den USA vorgesehen.

FasT-Fix™ ist ein Warenzeichen von Smith & Nephew, Inc.