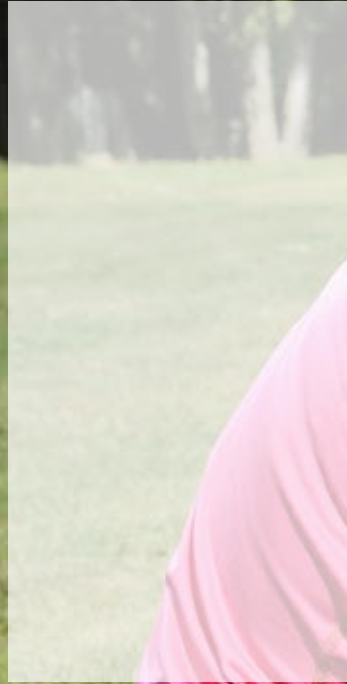


JATROS

Medizinisches Fachjournal

Unfallchirurgie & Sporttraumatologie

2014/4



Kreuzbandersatz All-Inside

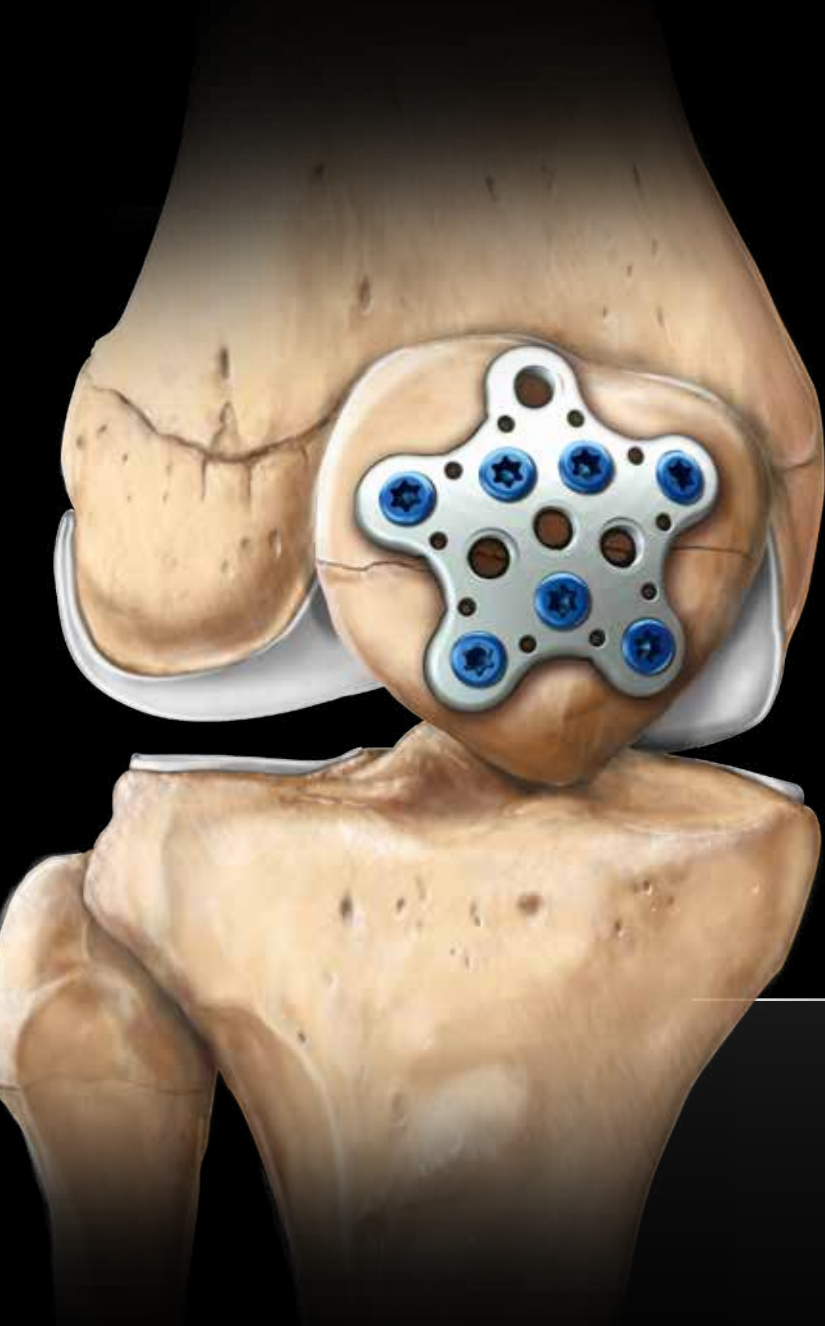
Seite 15

Konsensuspapiere der ÖGU

Seite 19 ff

Patellafraktur

Star- und Arrow-Platte



- einzigartiges Plattendesign
- minimal invasiver Zugang
- reduziert Weichteilirritationen
- bessere Beweglichkeit zu herkömmlichen Verfahren
- keine Implantatentfernung notwendig



Star- und Arrow-Platte



www.arthrex.com

Arthrex®

© 2014, Arthrex GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Liebe Kolleginnen und Kollegen!



M. Mousavi, Wien

Quo vadis, Unfallchirurgie?

Die Verhandlungen zwischen den beiden Fachgesellschaften Orthopädie und Unfallchirurgie sind vorerst abgeschlossen. Die Inhalte und Zeiten des neuen Ausbildungscurriculums stehen fest und gelten bereits für diejenigen Kollegen, die ab 1. 6. 2015 mit ihrer Ausbildung beginnen werden. Vorschläge für die Übergangsbestimmungen für jene Fachärzte, die eine Zulassung für das neue Fach „Orthopädie und Traumatologie“ erlangen wollen, wurden ebenfalls ausgearbeitet und Ende November 2015 dem Ministerium vorgelegt. Es ist unserem Verhandlungsteam in letzter Sekunde gelungen, ein gemeinsames Positionspapier mit den Orthopäden zu erarbeiten.

Was bedeutet das nun für uns Unfallchirurgen in der Praxis und was erwartet uns in Zukunft in folgenden Punkten?

1. Die Entwicklung des Patientenspektrums

Dieses zeigt in den letzten Jahren einen Rückgang der polytraumatisierten Patienten bei gleichzeitig deutlicher Zunahme von sogenannten Freizeitunfällen. Die Anzahl der geriatrischen Patienten steigt bekanntermaßen ständig.

Wir sind daher aufgefordert, die Polytraumaversorgung in Zukunft auf bestimmte Zentren zu fokussieren. Dafür müssen einerseits Traumanetzwerke gebildet und andererseits regionale und überregionale Traumazentren – unter Berücksichtigung der geografischen und gesundheitspolitischen Gegebenheiten – geschaffen werden.

Diese Veränderungen haben eine unmittelbare Auswirkung auf das derzeitige Versorgungsspektrum einzelner Abteilungen. Um die hohe Qualität der Behandlung aufrechtzuerhalten, ist eine Mindestfrequenz festzulegen und eine verpflichtende Teilnahme beispielsweise am Polytrauma- und Prothesenregister zu fordern. Eine transparente Dokumentation der Qualität ist dabei unerlässlich.

2. Die Ausbildung

Die Erfüllung unserer Ausbildungspflicht in der neuen Ausbildungsordnung ist eine große Herausforderung. Vor allem im Hinblick auf die Zentrums- und Schwerpunktbildung stellt sich die Frage, welche Abteilungen in Zukunft in welchem Umfang Ausbildung anbieten können bzw. welche Abteilungen überhaupt in der Lage sein werden, die

Ausbildung in vollem Umfang abzudecken. Ein trägerübergreifendes und überregionales Rotationssystem wird notwendig sein, um die Ausbildung in entsprechend hoher Qualität abschließen zu können.

Diese Aufgabe kann und darf nicht nur den Fachgesellschaften angelastet werden. Die Politik ist aufgefordert, durch entsprechende Maßnahmen, wie z.B. Schaffung von einheitlichen „Ausbildungsverträgen“ und „zentrale Steuerung“ der Rotationen, diese absehbaren Hindernisse zu beseitigen.

3. Arbeitszeitgesetz

Gleichzeitig mit den Fragen der Ausbildungsordnung sind wir alle damit konfrontiert, dass ab Jänner 2015 (mit einer Übergangsfrist bis März 2015) das EU-Arbeitszeitgesetz nun verbindlich einzuhalten sein wird. Die Diskussion um Gehaltserhöhungen, individuelle Opt-out-Lösungen, Dienstzeitveränderungen sowie die Heterogenität der Interessen diverser Dienstgeber, ihre Uneinigkeit und die (hoffentlich nur) vorübergehende Rat- und Tatenlosigkeit der politisch verantwortlichen Gremien erzeugt noch mehr Unsicherheit bei den Spitalsärzten.

Ich betrachte es als unsere Aufgabe als Fachgesellschaft, unsere Mitglieder kontinuierlich zu informieren und auf den letzten Stand zu bringen. Sie werden nicht nur im Rahmen der Generalversammlung, sondern auch über unseren Newsletter, die Homepage und im Rahmen unserer Fortbildungen über die neuen Entwicklungen informiert werden. Nur mit offener, regelmäßiger und ehrlicher Kommunikation und einem entsprechenden Schulterschluss können wir Stärke zeigen.

Als Präsident der ÖGU 2015–2016 werde ich die bisherigen hervorragenden Leistungen und die Interessen der österreichischen Unfallchirurgen nach außen tragen und hoffe auf Ihre Mitwirkung und Unterstützung.

Ihr

Mehdi Mousavi

Präsident der ÖGU 2014–2016

Daumen hoch ...



... gegen Handverletzungen!

Bezahlte Anzeige



Hände gut, alles gut!

Handverletzungen sind die häufigste Folge von Unfällen – fast jeder zweite Arbeitsunfall betrifft die Hand. Dabei könnten viele von ihnen vermieden werden! Es gibt viele Möglichkeiten, das Unfallrisiko zu senken: Die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sowie höchste Konzentration bei jedem Handgriff stehen dabei an erster Stelle!



Eine Initiative der AUVA für mehr Sicherheit und Gesundheit.

www.haendegut-allesgut.at



Polytrauma

ÖGU 2014

Polytrauma zum Geburtstag ...

6

Tagesklinik



Die unfallchirurgische Tagesklinik
im Routinebetrieb

T. Klestil, Baden/Mödling

9

Knie



Patella-Erstluxation und patellofemorale
Instabilität – ein Algorithmus

V. Smekal, Klagenfurt

12



Kreuzbandersatz All-Inside

J. Barthofer, Linz

15

Frakturen



Klinischer Pfad: Behandlung hüftgelenknaher
Frakturen bei zuvor oral antikoagulierten Patienten

18

O. Kwasny, Linz

ÖGU

Ersatz des vorderen Kreuzbandes

20

Meniskusteilentfernung und
Meniskuserhaltung

22

Instabilität im Femoropatellargelenk

24

Behandlung des Gelenksknorpels
Erstellung eines Behandlungsalgorithmus

27

Standespolitik

Gewissensfrage

31

Impressum

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie & Sporttraumatologie;
Medieninhaber: Universimed Cross Media Content GmbH, Markgraf-Rüdiger-Str. 6–8, 1150
Wien. **Tel.:** +43/1/876 79 56. **Fax:** +43/1/876 79 56-20. **E-Mail:** office@universimed.com.
Geschäftsführung: Dr. med. Bartosz Chlap, MBA. **Chefredaktion:** Dr. Christine Dominkus.
E-Mail: christine.dominkus@universimed.com. **Redaktion:** Dr. Lucia T. Riedmann. **Projektleitung:** Christian Gallei. **E-Mail:** christian.gallei@universimed.com. **Lektorat:** DI Gerlinde
Hinterhölzl, Dr. Patrizia Maurer, Mag. Sabine Wawerda, Mag. Josef Weilguni. **Grafik:** Amir
Taheri. **Produktion & Druck:** AV + Astoria Druckzentrum GmbH, 1032 Wien. **Gerichtsstand:** Wien. **Fotonachweis:** iStockphoto, Fotolia, Archiv. **Hauptsponsor:** Arthrex

Der wissenschaftliche Beirat deckt sich mit dem Vorstand der Österreichischen
Gesellschaft für Unfallchirurgie. Sie finden die Mitglieder auf der Homepage der ÖGU:

www.unfallchirurgen.at

Offenlegung

Herausgeber: Universimed Cross Media Content GmbH (100%-Tochter der Universimed
Holding GmbH). Eigentümer und Medieninhaber: Universimed Holding GmbH

UNIVERSIMED
publishing medical innovation

Bezugsbedingungen Abonnement: Bestellung bei Universimed oder unter www.universimed.com. Jahresabo EUR 22,-, Einzelheft EUR 7,- inkl. MwSt. und Versand innerhalb von Österreich; im Ausland zzgl. Versandkosten. ISSN 1991-8399. Das Medium *JATROS Unfallchirurgie & Sporttraumatologie* ist für den persönlichen Nutzen des Lesers konzipiert und beinhaltet Informationen aus den Bereichen Expertenmeinung, wissenschaftliche Studien und Kongresse. Namentlich gekennzeichnete Artikel und sonstige Beiträge sind die persönliche und/oder wissenschaftliche Meinung des Verfassers und müssen daher nicht mit der Meinung der Redaktion und des Herausgebers übereinstimmen. Copyright: Alle Rechte liegen bei Universimed. Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers. Die wiedergegebene Meinung deckt sich nicht in jedem Fall mit der Meinung des Herausgebers, sondern dient der Information des Lesers. Geschlechterbezeichnung: Um die Lesbarkeit der Informationen zu erleichtern, wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils männliche und weibliche Personen gemeint.

ÖGU 2014

Polytrauma zum Geburtstag ...

Keine Sorge. Niemandem ist etwas zugestoßen, und viele, mehr als je zuvor, sind zur 50. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie nach Salzburg gekommen. Thema der Jubiläumstagung war das Polytrauma, das Herzstück der Unfallchirurgie, das von zahlreichen Experten aus dem In- und Ausland drei Tage lang diskutiert wurde: von der Präklinik über die Schockraumversorgung bis hin zum internationalen Vergleich, auch im Hinblick auf die bevorstehende Zusammenlegung der Fächer Orthopädie und Unfallchirurgie.

Die gute Nachricht vorweg: Die Anzahl an Schwer- und Mehrfachverletzten ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. „Der Anteil an Polytraumata bei den unfallchirurgischen Patienten beträgt weniger als ein Prozent“, erklärte Prim. Andreas Pachucki, der Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie (ÖGU), einleitend. „Dennoch ist die Versorgung von schwer traumatisierten Patienten das Herzstück der Unfallchirurgie, das, was unser Image ausmacht, und das, was auch in die Gesundheitspolitik hineinspielt.“ Ein bisschen Angst, dass die Polytraumaversorgung auf der Strecke bleiben könnte, schwang bei Pachucki mit. Gleichzeitig betonte er die Möglichkeit einer Qualitätssteigerung durch die kommende neue Ausbildungsordnung. „Denn das Outcome nach einem Polytrauma ist in Österreich nicht objektivierbar, und bei der Gott sei Dank geringen Anzahl von Schwerverletzten muss ein unfallchirurgischer Oberarzt im Schnitt nur alle ein bis zwei Monate ein Polytrauma versorgen.“ „Daher sollen Maßnahmen gesetzt werden“, ergänzte Tagungspräsident Prof. Herbert Resch, „um die Polytraumaversorgung in Österreich sicherzustellen: Traumakurse sowie die Schaffung und Zertifizierung von Traumazentren und -netzwerken,

nach deutschem und Salzburger Vorbild. So kann der hohe Standard der unfallchirurgischen Traumaversorgung in Österreich weiter ausgebaut und im internationalen Vergleich gehalten werden“, schloss Resch, der für seine Verdienste um die ÖGU mit der Lorenz-Böhler-Medaille ausgezeichnet wurde.

Erfolgsrezept Traumanetzwerk

Die Etablierung eines Traumanetzwerks hat sich in Deutschland bereits bewährt. „57% der polytraumatisierten Patienten werden in überregionalen Traumazentren behandelt“, berichtete

men sieben Spitäler am Traumanetzwerk teil. Zwei sind als überregional eingestuft (Unfallkrankenhaus Salzburg, Universitätsklinik Salzburg), daneben gibt es zwei regionale Standorte (Braunau, Schwarzach) und drei lokal zertifizierte Standorte (Zell am See, Schladming, Tamsweg). „Dieses Modell erlaubt eine schnelle und effiziente Organisation sowie die bestmögliche Behandlung eines schwerverletzten Patienten“, erklärte Prof. Resch, der Vorstand der Salzburger Universitätsklinik. „Alle unfallchirurgischen Abteilungen Österreichs sollten nach den Möglichkeiten ihrer Polytraumaversorgung klassifiziert und kategorisiert werden.“

Salzburg soll Schule machen

Dies hat Prof. Christian Fialka vom Unfallkrankenhaus Meidling in einem ersten Schritt getan, indem er im Vorfeld der ÖGU-Tagung Fragebögen an alle unfallchirurgischen Abteilungen Österreichs versandt und dabei zahlreiche Parameter erfragt hat, um den möglichen Versorgungsumfang zu eruieren. 32 Abteilungen in Österreich versorgen weniger als 30 Polytraumata pro Jahr, 25 mehr als 30, davon 14 mehr als 50. Die Anzahl der Eingriffe an Schwerverletzten steigt exponentiell mit der Zahl der Fachärzte. Alle Abteilungen haben eine Computer-



„Das Polytrauma ist das Herzstück der Unfallchirurgie. Durch das neue Sonderfach Orthopädie und Traumatologie können wir die Ausbildungsqualität für die Traumaversorgung weiter steigern.“

A. Pachucki, Amstetten

Prof. Steffen Ruchholtz von der Uniklinik Marburg. „Die Sterberate konnte seit der Einführung signifikant reduziert werden. Kliniken, die mehr als 40 Schwerverletzte pro Jahr behandeln, haben deutlich bessere Ergebnisse.“

Mit dem Traumanetzwerk Salzburg macht Österreich nun einen ersten Schritt in diese Richtung. Derzeit neh-



tomografie im Schockraum oder in der Nähe des Schockraums, in 28 Abteilungen ist theoretisch eine Versorgung von zwei Schwerverletzten möglich, und die durchschnittliche Schockraumgröße beträgt 55m². „Um diese Kapazitäten in Österreich optimal zu nutzen, ist die Bildung von Traumanetzwerken unbedingt erforderlich“, so Fialka. Ziel für Österreich sollte es sein, eine Versorgungsqualität sicherzustellen, wie sie durch das Weißbuch der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) vorgegeben ist, die Vorhaltekapazitäten zu optimieren und eine regionale und überregionale Vernetzung rasch voranzutreiben.

Weiters empfiehlt Fialka eine Teilnahme am DGU-Traumaregister, dies erlaubt eine objektive Beurteilung der eigenen Ergebnisqualität im Vergleich mit dem europäischen Durchschnitt. Der Vergleich der Meidlinger Ergebnisse mit den Durchschnittswerten aller Daten aus dem Traumaregister zeigt eine gute Übereinstimmung der demografischen Angaben, bei jedoch deutlich höherem Anteil an SHT (36% vs. 28%) bzw. einer höheren Rate an penetrierenden Verletzungen (12% vs. 8%). Das Outcome gemessen am RISC-Score ist bei 9,6% Letalität im errechneten Bereich (9,8% vs. 10,5% im Vergleichskollektiv). Auffällige Abweichungen finden



H. Resch, Salzburg

sich in der präklinischen Versorgungszeit (70% >60min) und in einer niedrigen präklinischen Intubationsrate.

Die erste Stunde ist entscheidend

Dies zeigt, dass bei der Qualitätsoptimierung bereits in der Präklinik angesetzt werden muss. In Österreich ereignen sich pro Jahr 830.000 Unfälle, die für 10% der Spitalsfälle (180.000) verantwortlich sind. Prof. Oskar Kwasny vom AKh Linz zeigte die Entwicklung der präklinischen Phase während des letzten Jahrzehnts. Die „goldene erste Stunde“ nach dem Unfall ist nach wie vor entscheidend. Die

„Um die Qualität in der Polytraumaversorgung sicherzustellen, brauchen wir Traumazentren und -netzwerke.“

durchschnittliche Zeit vom Unfall bis zur Klinikeinlieferung beträgt in Österreich wie in Deutschland 71 Minuten. Dieses Zeitintervall hat sich interessanterweise trotz eines verbesserten Krankentransports und einer optimierten Logistik seit 1993 nicht verändert, auch wenn die Tendenz deutlich Richtung „scoop and run“ geht. Rückläufig sind in der präklinischen Phase Reanimationen, Intubati-

onen, die Volumengabe und die Anzahl der Thoraxdrainagen. Kwasny fasste die Erkenntnisse der Präklinik zusammen: „Rettungszeiten in Deutschland hatten keinen relevanten Einfluss auf das Überleben von Schwerverletzten. Präklinisch notwendige Maßnahmen zur Stabilisierung sollten nicht zugunsten des Faktors Zeit unterlassen werden. Und Notfallsituationen, welche nicht beherrscht werden können, sollten mit Transportpriorität behandelt werden.“

„Bei der Behandlung im Schockraum sind das Vorhandensein und das Befolgen eines Algorithmus von entscheidender Bedeutung“, betonte Priv.-Doz. Gerhard Fritsch von der Abteilung für Anästhesiologie am Universitätsklinikum der PMU Salzburg. „Für die effiziente Behandlung ist eine interdisziplinäre und interprofessionelle Teamarbeit unverzichtbare Voraussetzung. Die Teamarbeit steht über den individuellen Fähigkeiten.“

Algorithmus bringt Sicherheit und Qualität

Die Wichtigkeit der interdisziplinären Zusammenarbeit, vor allem mit der Anästhesie, betonte auch Prof. Stefan Hajdu von der Uniklinik Wien im



O. Kwasny, Linz

Rahmen seines Vortrags über Damage Control. Dabei geht es darum, den Sekundärschaden zu minimieren, durch die Schockraumtherapie, invasive Untersuchungen oder eine Operation keinen weiteren Schaden anzurichten („do no further harm“). Schnelles Erkennen aller bedrohlichen Verletzungen ist entscheidend, ebenso wie das Setzen der richtigen Prioritäten in der Therapie („treat first what kills first“). „Damage control resuscitation“ ist eine Wiederherstellung der metabolischen Stabilität“, ergänzte Prof. Bertil Bouillon vom Klinikum Köln. Vorrangige Ziele sind die Sicherung der Atemwege und der Atmung, eine Blutungskontrolle und eine Stabilisierung des Kreislaufs sowie die Therapie von Hypothermie, Azidose und Gerinnungsstörungen. „Damage control surgery“ sorgt für die Wiederherstellung der Organintegrität und -funktion durch Traumalaparotomie, Thorakotomie oder unfallchirurgische Operationen. „Eine Indikation für Damage Control besteht immer dann, wenn die Verletzung so groß ist, dass ihre definitive operative Versorgung die physiologischen Reserven des Patienten überschreiten würde.“ Bouillon empfiehlt folgende Regel zur Entscheidungsfindung betreffend Damage Control. „Wenn einer dieser Punkte zutrifft, ist Damage Control angesagt: Quick <60 bzw. INR >6, Hb <6, Thrombozyten <60.000, Alter >60, Unfall-OP >6 Stunden.“

„Auch bei größter Sorgfalt sind jedoch Komplikationen nicht zu verhindern“, weiß der Intensivmediziner Priv.-Doz. Martin Dünser vom Universitätskli-



C. Fialka, Wien

nikum der PMU Salzburg. Posttraumatische Immunmodulation, akutes Lungenversagen (ARDS), Sepsis, Crush-Niere und intrakranielle Hypertension stehen dabei im Vordergrund. Ein „systemic inflammatory response syndrome“ (SIRS) ist gekennzeichnet durch Herzfrequenzanstieg (>90/min),



Abb. 1: Prof. Resch und Prim. Pachucki mit dem Scheck über 30.000 € für die Austrian Spinal Cord Society am Festabend anlässlich 50 Jahre ÖGU im Hangar 7

erhöhte Atemfrequenz (>20/min), Temperaturanstieg sowie Leukozytenanstieg (>12.000/mm³). „Eine lungenprotektive Beatmung ist gleichzeitig Prävention und Therapie beim ARDS. Das Risiko für die Entwicklung einer Crush-Niere steigt bei einer CK-Serumkonzentration >5.000 IU/L. Die Prävention erfolgt mit kristalloiden Flüssigkeiten. Einer intrakraniellen Hypertension muss eventuell chirurgisch begegnet werden“, so Dünser.

Der Orthopädie/Unfallchirurgie eine Chance

Die Take-home-Messages der 50. Jahrestagung der ÖGU waren nach dreitägigen angeregten Diskussionen klar. Die Ergebnisse der österreichischen Polytraumaversorgung können sich im internationalen Vergleich durchaus sehen lassen, auch wenn eine einheitliche Polytraumadefinition fehlt und die Resultate daher schwierig zu objektivieren sind. Die Bildung von Traumanetzwerken in Österreich und die Kategorisierung der unfallchirurgischen Abteilungen nach deutschem Vorbild sind dringend erforderlich. Und die Zusammenlegung der Fächer Orthopädie und Unfallchirurgie bietet eine Chance, die Ausbildung zur Versorgung von schwerverletzten Patienten zu intensivieren und zu standardisieren. Denn an den Grundsätzen des Polytraumamanagements hat sich seit

Tscherne und Schweiberer (1987) nichts geändert: rasches Erfassen der traumatischen Gesamtbelastung, schnelles Erkennen aller bedrohlichen Verletzungen und Setzen der richtigen Prioritäten. ■

Bericht: Dr. Axel Krämer

Quelle: 50. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie: „Das Polytrauma“ 2.–4. 10. 2014, Salzburg www.unfallchirurgen.at

Die unfallchirurgische Tagesklinik im Routinebetrieb

Am Standort Mödling des Landeskrankenhauses Baden-Mödling wurde Ende 2009 der einvernehmliche Beschluss gefasst, eine interdisziplinäre Tagesklinik zu errichten. Die damalige Zielsetzung war einerseits, der Vorgabe des Österreichischen Strukturplans Gesundheit, ÖSG, nachzukommen und somit Akutkrankenanstalten zu entlasten. Andererseits zielte man darauf ab, die Bettenkapazitäten im vollstationären Bereich zu erhöhen, die durchschnittliche Verweildauer zu senken und damit Kosteneinsparungseffekte zu erreichen. Wir berichten über die Auswirkungen der Implementierung einer dislozierten interdisziplinären Tagesklinik auf den unfallchirurgischen Alltag.



T. Klestil, Baden/Mödling

Vorgaben

Die klinikinterne Vorgabe war, keine nennenswerten baulichen Veränderungen vornehmen zu müssen und die Gesamtbettenzahl sowie den Gesamtpersonalstand nicht zu vermehren. Um eine gerechte Verteilung der damit verbundenen strukturellen Änderungen auf Basis der Interdisziplinarität zu erzielen, musste jede beteiligte Abteilung einen aliquoten Anteil stationärer Betten zur Verfügung stellen (Unfallchirurgie, Allgemeinchirurgie, Urologie, Gynäkologie, invasive Kardiologie). In weiterer Folge wurde ein Operationssaal definiert, welcher ausschließlich für tagesklinische Eingriffe zur Verfügung steht. Ferner wurden für jede Abteilung fixe Zeitkontingente für dessen Nutzung festgelegt, um Kollisionen und Interessenkonflikte (Akutfälle, interdisziplinäre Konkurrenz um OP-Ressourcen) zu vermeiden und die Planungssicherheit für elektive Eingriffe zu erhöhen.

Definition standardisierter Prozesse

Da sich prä-, intra- und postoperative Prozesse in Bezug auf tagesklinische Patienten von jenen im stationären

Bereich erheblich unterscheiden, wurden standardisierte Prozessabläufe mit definierten Zuständigkeiten erarbeitet. Dabei wurde das Hauptaugenmerk auf Risikominimierung, Sicherheitsmaximierung und Qualitätskontrolle gelegt. Somit wurden unter anderem im Zusammenhang mit der präoperativen Anästhesieabklärung, der Risikoaufklärung und der Aufklärungsdokumentation zur Operation und zur Narkose bereits im Vorfeld standardisierte postoperative Schmerztherapien und Thromboseprophylaxe festgelegt.

Voraussetzungen/Indikation

An der Abteilung für Unfallchirurgie wurden die folgenden Voraussetzungen für einen tagesklinischen Aufenthalt festgelegt:

a) Passende medizinische Indikation für tagesklinisches Vorgehen: Es liegt in der Verantwortung der Operateure, zu entscheiden, ob der geplante operative Eingriff tagesklinisch durchführbar ist. Dabei erfolgt eine Bewertung der postoperativ zu erwartenden Schmerzen abhängig von der Lokalisation und Größe der Wunde; ferner

ein Abwägen der Möglichkeit einer adäquaten Behandlung von Schmerzen sowie allfälliger postoperativer funktioneller Einschränkungen. Bei Operationen, welche postoperativ wiederholte Verbandwechsel in kurzen Abständen erfordern, ist einer vollstationären Betreuung der Vorzug gegeben.

b) Positive Patientenantwort auf das Angebot einer tagesklinischen Vorgangsweise: Grundvoraussetzung ist die Bereitschaft von Patienten, sich tagesklinisch operieren zu lassen. Ein solches Vorgehen wird an der Abteilung für Unfallchirurgie als Angebot ausgesprochen. Dabei entsteht für Patienten keine Verpflichtung zum tagesklinischen Vorgehen.

c) Passendes soziales Umfeld: verfügbare Bezugsperson zum Bringen und Abholen nach dem Eingriff, telefonische Erreichbarkeit, zumutbare Nähe zum Landeskrankenhaus etc.

d) Compliance: Die Patienten sollten den geplanten Eingriff und seine Folgen verstehen und in der Lage sein, empfohlene Nachsorgemaßnahmen einzuhalten. Dabei ist die ärztliche Einschätzung von hoher Relevanz.

Jahr	OPs gesamt	davon TK	%
2010	4.657	190	4,1
2011	4.578	730	15,9
2012	4.532	1.065	23,5
2013	4.434	1.015	22,9

Tab. 1: Anzahl aller Operationen an der Abteilung für Unfallchirurgie in Relation zu tagesklinischen Eingriffen pro Jahr

e) Gesundheitszustand: Erwachsene dürfen nicht extrem übergewichtig sein (Adipositas permagna, BMI höher als 35). Chronische Erkrankungen wie arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Asthma bronchiale etc. müssen medikamentös gut eingestellt sein. Herzerkrankungen wie ein Koronarsyndrom oder eine Herzinsuffizienz NYHA III/IV schließen eine tagesklinische Aufnahme aus. Kinder sollten älter als drei Monate sein.

Ablauf im Vorfeld zur tagesklinischen Operation

Ziel des präoperativen Prozesses ist es, dass der Patient das Krankenhaus nur ein einziges Mal aufsucht und sämtliche Abklärungs- und Dokumentationsprozesse an einem Vormittag erfolgen. Idealerweise findet dieser Termin zwischen vier Wochen und einem Tag vor der geplanten Operation statt. Zunächst erfolgt eine Untersuchung an der unfallchirurgischen Ambulanz mit einer detaillierten Aufklärung zur geplanten Operation und deren Alternativen. Unmittelbar danach wird das Aufklärungsgespräch dokumentiert. Anschließend erfolgen Aufklärung und Aufklärungsdokumentation vonseiten der Anästhesie an der präoperativen Anästhesieam-

balanz. Danach suchen die Patienten die Tagesklinik auf und geben dort alle unfallchirurgischen und anästhesiologischen Unterlagen ab. Sämtliche Unterlagen werden stationsärztlich kontrolliert und ein Rezept für die postoperative Schmerztherapie sowie für eine allfällige Thromboseprophylaxe wird ausgehändigt. Alle Patienten werden angewiesen, sich die Medikamente bereits präoperativ aus der Apotheke zu besorgen, um sie nach der postoperativen Rückkehr nach Hause zur Verfügung zu haben.

Bis zum Aufnahmetag werden alle erhobenen Befunde, die Anästhesie- und OP-Aufklärungen sowie die bereits angelegte Patientenakte direkt in der Tagesklinik aufbewahrt.

Am Vortag vor der geplanten Operation wird der Patient im Anschluss an die mittags stattfindende OP-Managementbesprechung des interdisziplinären OP-Plans (sämtliche OP-Säle) telefonisch kontaktiert. Dabei wird mitgeteilt, zu welcher Uhrzeit der Eingriff am nächsten Tag geplant ist, und der Patient wird gebeten, sich etwa zwei Stunden vorher in der Tagesklinik einzufinden. Bis zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme an der Tagesklinik ist es den Patienten erlaubt, klare Flüssigkeit in geringen Mengen zu sich zu nehmen.

Prozess am Operationstag

a) Präoperativ
Die Patienten sollen so kurz wie möglich und so lange wie nötig in der Tagesklinik betreut werden. Unmittelbar nach Eintreffen auf der tagesklinischen Station und nach erfolgter Identifikation durch eine Pflegeperson bekommen die

Patienten ihr Patientenidentifikationsarmband und ihr Bett zugewiesen. Von stationsärztlicher Seite werden die Patientenangaben zur Operation mit den Angaben in der Patientenakte überprüft. Es erfolgt die Kontrolle des OP-Gebiets, um allfällige hinderliche Hautveränderungen auszuschließen. Danach führen die Patienten unter Aufsicht einer Pflegeperson die Markierung ihres OP-Gebiets mit einem wasserfesten Stift durch. Unmittelbar danach wird die verordnete Prämedikation verabreicht und die OP-Transfer-Checkliste durch eine Pflegeperson ausgefüllt.

b) Postoperativ
Nach der Rückkehr auf die Station werden die Patienten von einer Pflegeperson empfangen und es werden die Vitalparameter überprüft. Vonseiten des Stationsarztes erfolgen die Visite beim Patienten und die Sichtung der Angaben in der Patientendokumentation. Sobald die Patienten fähig sind, Nahrung aufzunehmen, wird diese angeboten. Ist eine Nahrungsaufnahme ohne Komplikationen wie Übelkeit oder Erbrechen möglich gewesen, kann mit der Mobilisation begonnen werden. Sind die Kriterien der Entlassungscheckliste erfüllt und liegen Operationsbericht sowie Entlassungsbrief vor, ist eine Entlassung möglich.

Ergebnisse

Seit der Errichtung der Tagesklinik konnte der Anteil solcherart versorgter Patienten von 4,1% auf 22,9% gesteigert werden. Da dieses Vorgehen präoperativ stets als freiwilliges Angebot angesprochen wird, ist eine hohe Akzeptanz bei behandlungsbedürftigen Patienten objektivierbar.

Jahr	2 Beispiele häufiger Operationen – MEL	OPs ges./davon TK	TK %	Österreichweit OPs ges./davon TK	TK %
2010	Dekompression des N. medianus offen – AJ070	126/8	6,35	12.465/4.191	33,1
2011	Dekompression des N. medianus offen – AJ070	132/90	68,18	12.984/5.149	39,7
2012	Dekompression des N. medianus offen – AJ070	197/167	84,77	12.945/6.086	47
2010	Arthroskopische Operation des Kniegelenks – NF020	939/93	9,9	nicht erfasst (BMG)	
2011	Arthroskopische Operation des Kniegelenks – NF020	688/288	41,86	33.258/2.751	8,3
2012	Arthroskopische Operation des Kniegelenks – NF020	681/309	45,37	32.338/3.487	10,8

Tab. 2: Beispiel für zwei häufige Operationsarten an der Abteilung für Unfallchirurgie Baden/Mödling in Relation zu tagesklinischen Eingriffen pro Jahr

Die räumliche Trennung der tagesklinischen Station und des zugehörigen Operationsaals führen zu einer weit höheren Planungssicherheit in Bezug auf elektive Eingriffe; hingegen können alle anderen OP-Planungen in anderen Operationssälen jederzeit durch allfällige Akuteingriffe unterbrochen werden.

Die transparente und aliquote Abgabe von Betten zur Schaffung einer solchen interdisziplinären Struktur sowie die gerechte Aufteilung von OP-Kapazitäten zu fixen Terminen tragen zur spannungsfreien Nutzung der Tagesklinik durch alle beteiligten Abteilungen bei. ■

Literatur:

- Anästhesisten DDGFaUIBBD: Vereinbarung zur Qualitätssicherung ambulante Anästhesie des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten, der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes deutscher Chirurgen. *Anästh Intensivmed* 2006; 47: 50-57
- Brökelmann J: Entwicklung und Bedeutung ambulanter Eingriffe im internationalen Vergleich. In: Busse J, Standl T (Hg.): *Ambulantes Operieren: Rahmenbedingungen – Organisation – Patientenversorgung*. 1. Aufl. Kindle eBook. Heidelberg: Springer 2007
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG): *Österreichischer Strukturplan Gesundheit 2012*. Wien 2012
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG): *Krankenanstalten in Zahlen 2010*. Wien 2011
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG): *Krankenanstalten in Zahlen 2011*. Wien 2012
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG): *Krankenanstalten in Zahlen 2012*. Wien 2013
- Koch A: Eignung des Patienten. In: Busse J, Standl T (Hg.): *Ambulantes Operieren: Rahmenbedingungen – Organisation – Patientenversorgung*. 1. Aufl. Kindle eBook. Heidelberg: Springer 2007
- Mehler J, Gottschalk A: Ambulante Eingriffe bei besonderen Patientengruppen. In: Busse J, Standl T (Hg.): *Ambulantes Operieren: Rahmenbedingungen – Organisation – Patientenversorgung*. 1. Aufl. Kindle eBook. Heidelberg: Springer 2007
- Möllmann M: Zukunftsorientiertes Gestalten des ambulanten Operierens. *Anästhesist* 2011; 60: 986-994
- Möllmann M, Heping-Bovenkerk A: Ambulante Anästhesie der Wandel des Anästhesisten zum perioperativen Mediziner. *Abstracts DAC* 2012: 73-85
- Schäfer MK, Wittenmeier E: Ambulante und tageschirurgische Eingriffe. *Anästhesist* 2003; 52: 1046-1054
- Standl T, Busse J: Organisatorische Aspekte. In: Busse J, Standl T (Hg.): *Ambulantes Operieren: Rahmenbedingungen – Organisation – Patientenversorgung*. 1. Aufl. Kindle eBook. Heidelberg: Springer 2007
- Zulehner C: *Tagesklinik – Konzeption und Evaluation am Beispiel Augenheilkunde*. Lohmar: Eul 2008

Autoren: T. Klestil¹, S. Bodi²,
H. Stummer³, C. Zulehner³

¹ LK Baden-Mödling, Abteilung für Unfallchirurgie

² LK Baden-Mödling, Abteilung für
Anästhesiologie & Intensivmedizin;
Interdisziplinäre Tagesklinik

³ UMIT – Department Public Health & HTA

Korrespondierender Autor:
Prim. Univ.-Prof. DDr. Thomas Klestil
Abteilung für Unfallchirurgie
Landesklinikum Baden-Mödling

E-Mail:
thomas.klestil@moedling.lknoe.at
thomas.klestil@baden.lknoe.at

Radius palmar

hofer
MEDICAL SOLUTIONS



Patella-Erstluxation und patellofemorale Instabilität – ein Algorithmus

Die patellofemorale Instabilität ist ein multifaktorielles Problem. Die häufigste Ursache für eine Instabilität ist eine Fehlanlage der Gleitrinne, die Trochleodysplasie. Zusätzlich allerdings beeinflusst das Alignment der unteren Extremität den Patellalauf. Ein ausgeprägter Valgus, eine Rotationsanomalie der langen Röhrenknochen der unteren Extremität oder ein Lateralstand der Schienbeinrauigkeit führen zu einer Erhöhung des Q-Winkels.



V. Smekal, Klagenfurt

Prädisponierende Faktoren

Der Q-Winkel ist ein nach außen offener Winkel und bildet sich aus dem Vektor des Quadrizepsmuskels und dem Vektor des Kniescheibenbands. Die Resultierende ist eine nach außen gerichtete Kraft, die direkt proportional zur Größe des Winkels ist. Da die Muskulatur erst in zunehmender Beugung ihre stabilisierende Wirkung entfaltet und die Patella in Streckstellung ohne jegliche knöcherne Führung ist, sind die Bänder zwischen 0°- und 20°-Beugung die einzigen Stabilisatoren gegen diese nach lateral gerichtete Kraft.

Das mediopatellofemorale Ligament, das MPFL, hält mit ca. 50% dagegen. Die lateralen Strukturen, das LPFL, der Tractus iliotibialis und das Retinaculum stabilisieren die Patella in entgegengesetzter Richtung und balancieren so gemeinsam mit den medialen Strukturen die Patella auf ihrem Weg zur Gleitrinne.

Die Patella folgt der Schienbeinrauigkeit. Der erste Kontakt der Patella mit der Trochlea in zunehmender Beugung ist eine Art Rampe, ein weit nach oben reichender Ausläufer der lateralen Trochleafacette. Diese leitet die Patella in Richtung Gleitrinne um. Durch die genaue Passform

übernimmt die Gleitrinne nach dem Eingleiten der Kniescheibe die Führung. Bei einem Hochstand der Patella ist der Weg ohne knöcherne Führung, die sogenannte „vulnerable Phase“ im patellofemorale Bewegungszyklus, deutlich verlängert. Dies prädisponiert ebenfalls zu einer Instabilität.

Unterscheidungskriterien

Prinzipiell unterscheidet man eine traumatische Patella-Erstluxation ohne Prädisposition von einer Erstluxation mit gering traumatischer Genese und milder Prädisposition sowie von einer atraumatischen Erstluxation mit multifaktorieller, hochgradiger Prädisposition.

Bei der patellofemorale Instabilität unterscheidet man zwischen einer Instabilität ersten Grades zwischen 0°- und 30°-Beugung, einer Instabilität zweiten Grades zwischen 0°- und 60°-Beugung und einer Instabilität dritten Grades zwischen 0°- und 90°-Beugung.

Bei der Erstluxation reißt das MPFL. Hohe Rezidivraten, das Auftreten von vorderem Knieschmerz, Vermeidungsverhalten und letztlich die Entwicklung einer Früharthrose hielten in den letzten Jahrzehnten den Trend

zur primären Naht des MPFL nach Erstluxation aufrecht. Die aktuelle Studienlage allerdings zeigt keinen Vorteil hinsichtlich der klinischen Ergebnisse und der Reluxationsrate nach primär operativer Therapie. Als Ursachen hierfür werden die Nichtbeachtung sowohl der MPFL-Rupturzone als auch der Prädisposition angegeben.

MRT-basierte Studien haben gezeigt, dass in mehr als der Hälfte der Fälle nach Patella-Erstluxation ein femoraler MPFL-Abriss vorliegt. Isolierte patellare Ausrisse machen nur ca. ein Fünftel der Fälle aus.

Während femorale Abrisse als Prädiktoren für eine rezidivierende Patellainstabilität gelten, sind die Ergebnisse bei patellaren Ausrissen



Abb. 1: Hochgradige Instabilität bis 90°-Flexion bei einem Patienten mit ausgeprägter femoraler Antetorsion von -54°. Die Normwerte für die femorale Antetorsion nach Waidelich betragen -20+/- 9°

sowohl nach konservativer als auch nach operativer Therapie gut. Die Ursache hierfür liegt in der Anatomie des MPFL. Das MPFL entspringt femoral punktförmig zwischen Epicondylus medialis und Tuberculum adductorium und hat einen breiten, aufgefächerten Ansatz am medialen Patellarand. Während das MPFL im femoralen Bereich singular verläuft, überlappt der M. vastus medialis obliquus den medialen Anteil. Dieses gemeinsame Ansatzareal ist die dynamische Komponente des MPFL und schützt nach Luxationen vor einer kompletten Dissoziation vom medialen Patellarand. Patellare Abrisse gleichen daher eigentlich Teilrissen. Eine Heilung unmittelbar am Ansatzareal ist zu erwarten. Eine primär konservative Behandlung führt deshalb in diesen Fällen in einem hohen Prozentsatz zu guten Ergebnissen.

Prädispositionen, wie eine bestehende hochgradige Trochleadysplasie, ein Malalignment oder eine Patella alta, gelten als die eigentliche Ursache der Patellaluxation. Sie können isoliert oder in Kombination und in unterschiedlicher Ausprägung vorliegen.

Selten kommen traumatische Luxationen ohne Prädisposition vor. Am häufigsten sind gering traumatische Luxationen mit geringer Prädisposition. Bei diesen Patienten tritt die Erstluxation meist im jungen Erwachsenenalter auf. Reluxationen kommen eher selten vor, und falls doch, dann bei sportlichen Aktivitäten. Dazwischen liegen meist längere Zeitintervalle. Atraumatische Luxationen mit ausgeprägter Prädisposition kommen zwar seltener, aber auch bereits im Kindesalter vor. Ausgeprägtes Vermeidungsverhalten der Patienten und eine Vielzahl von Reluxationen bei alltäglichen Verrichtungen sind charakteristisch für dieses Krankheitsbild.

Während bei gering traumatischen Luxationen mit geringer Prädisposition die MPFL-Rekonstruktion als die Therapie der Wahl gilt, wird sie

bei atraumatischen Luxationen mit ausgeprägter Prädisposition zum Zusatzeingriff. Vordergründig sind hier knöcherne Korrekturen des Alignments oder der Gleitrinne.

Entscheidungshilfe für die Weichenstellung in Bezug auf konservatives oder operatives Vorgehen bietet der Patella Injury Severity Score (PISS, Peter Balcarek, KSSTA 2014). Dabei wird jedem prädispositionellen Faktor ein Punktwert zugeordnet. Bei einem PISS von 5–7 Punkten besteht bereits ein 5-fach höheres Risiko für eine Reluxation.

Genese, Begleitpathologie und Prädisposition entscheiden die Therapie

Unser Algorithmus zur Behandlung der Erstluxation richtet sich nach der Genese, der Begleitpathologie und den prädispositionellen Faktoren. Das Vorliegen einer osteochondralen Fraktur stellt die Weichen für eine Behandlung erster oder zweiter Linie. Nach einer Erstluxation erfolgt eine klinische und radiologische Untersuchung. Röntgenaufnahmen des Kniegelenks in drei Ebenen können grobe Informationen über eine evtl. vorliegende osteochondrale Fraktur, den Patellastand und den Grad einer evtl. vorhandenen Trochleadysplasie geben. Aufgrund der hohen Prävalenz von osteochondralen oder chondralen Frakturen und der geringen Sensitivität im Röntgenbild ist mittlerweile eine MRT-Untersuchung gefordert. Auch die Unterscheidung zwischen hochgradiger und leichtgradiger Trochleadysplasie ist mittels MRT leichter möglich und lässt weniger Fehlinterpretationen zu. Liegt eine osteochondrale/chondrale Fraktur vor, mündet der Algorithmus in die erste Behandlungslinie. Eine unmittelbare operative Therapie ist anzustreben. Zur Wahl des Verfahrens müssen die Größe des Fragments und die Rupturzone des MPFL im MRT analysiert werden.

Kleine Fragmente werden arthroskopisch entfernt. Liegen große, refixierbare Fragmente und ein Riss

des MPFL in der nicht überlappenden Region vor, empfehlen wir eine primäre MPFL-Rekonstruktion zum Schutze des refixierten Knorpels. Der Abriss des gemeinsamen Ansatzes des MPFL und des Vastus medialis obliquus ist ebenfalls eine akute OP-Indikation. Dies führt meist zu einer massiven Kippung und zu einer starken Lateralisation der Patella. Eine unmittelbare operative Versorgung und Refixierung der abgerissenen Strukturen sind notwendig, da eine Heilung bei massiver Dissoziation nicht zu erwarten ist.



Abb. 2: Hochgradige Trochleadysplasie im Operationssitus



Abb. 3: Trochleaplastik im Operationssitus. Nach Abpräparieren eines gestielten Knorpel-Knochen-Lappens erfolgt eine v-förmige Osteotomie des Gleitlagers. Der Knorpel-Knochen-Lappen wird mit zwei Vicrylbändern und drei Ankern im geschaffenen Gleitlager refixiert

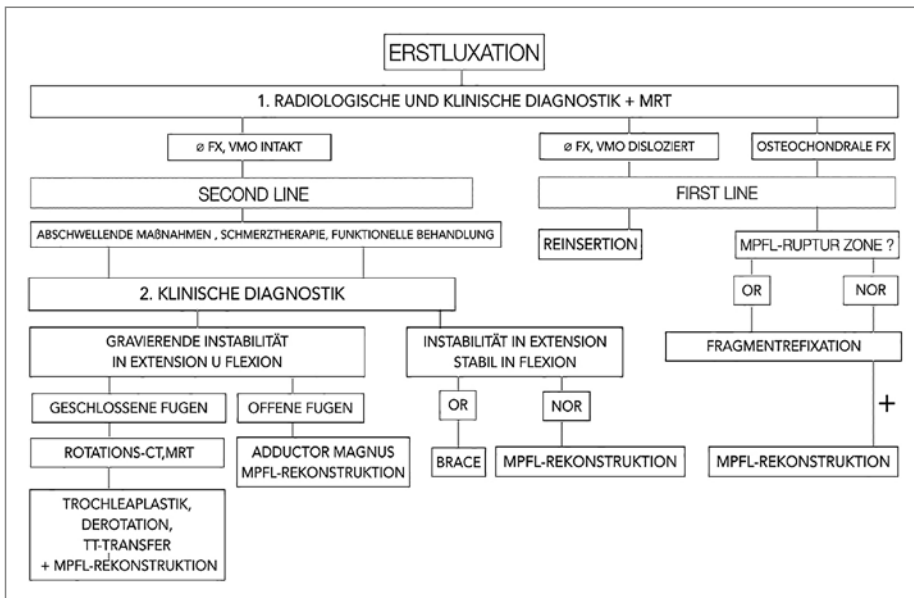


Abb. 4: Algorithmus nach Erstluxation der Patella

Knöcherner Korrekturen prädisponierender Faktoren dürfen erst nach Abschwollen, Erreichen des vollen Bewegungsumfangs, voller Belastbarkeit und umfassender klinischer und radiologischer Untersuchung durchgeführt werden und sind deshalb keine Behandlungsoption erster Linie.

Liegen keine osteochondrale Fraktur und kein Abriss des Vastus medialis obliquus vor, mündet der Algorithmus in die zweite Linie. Die zweite Behandlungslinie beginnt mit abschwellenden Maßnahmen und Schmerztherapie. In den ersten 14 Tagen ist eine Schienenbehandlung sinnvoll. Dazu soll die Extension ab 20° und die Flexion ab 60° (70°) blockiert werden. Eine Restriktion der Extension vermindert den Q-Winkel, der in kompletter Streckung am größten ist. Eine Beugung bis 60 oder 70° ermöglicht dem Patienten ein nahezu unbehindertes Gehen, bietet aber auch Schutz bei initial schmerzbedingt eingeschränkter Bewegung. Nach Abschwellung und Schmerzabnahme werden Bewegungstherapie, Muskeltraining und Muskelkoordination empfohlen. Bei klinischer Untersuchbarkeit des Kniegelenks ist die Prüfung hinsichtlich Stabilität in den verschiedenen Beugegraden weichenstellend. Dabei

sind das Alignment in der frontalen und transversalen Ebene, der Patella-stand, die Ausprägung der Gleitrinne und vorhandene Wachstumsfugen immer mit zu berücksichtigen.

Eine TT-TG-Erhöhung um mehr als 20mm, ein Patellahochstand Catton Deschamp >1,3, eine Torsionsanomalie von weniger als 29° am Femur und 41° an der Tibia sowie eine hochgradige Trochleadysplasie gelten als korrekturbedürftig. Bei offenen Epiphysenfugen sind knöcherner Korrekturen nicht möglich, da es zu Wachstumsstörungen kommen kann. Als vorübergehend stabilisierende Maßnahmen kommen bei schweren knöchernen Anomalien nur die Adductor-magnus-Tenodese oder die MPFL-Rekonstruktion mit einer autologen Sehne infrage. Dabei ist es wichtig, die Epiphysenfuge am femoralen Insertionspunkt nicht zu verletzen.

Bei einem positiven Apprehension-Test in den ersten Beugegraden (bis 30°) ist die Identifikation der MPFL-Rupturzone am MRT von entscheidender Wichtigkeit. Ein Abriss des MPFL in der überlappenden patellaren Insertionszone kann unabhängig vom TT-TG konservativ behandelt werden. Ein Abriss in der femora-

len Insertionszone gilt als Prädiktor für eine rezidivierende Patellaluxation. Hier sollte dem Patienten eine MPFL-Rekonstruktion, gegebenenfalls mit einer TT-TG-Korrektur, empfohlen werden.

Bei einer Instabilität in höheren Beugegraden mit positivem Apprehension-Test und bei klinischem Verdacht auf eine Torsionsanomalie der langen Röhrenknochen muss eine Rotationsmessung der unteren Extremität mittels CT oder MRT, je nach Verfügbarkeit, durchgeführt werden. Bei geschlossenen Epiphysenfugen kommen bei einer Instabilität bis 60° und einer hochgradigen Trochleadysplasie eine Trochleoplastik und bei Patellahochstand eine Distalisierung der Schienbeinrauigkeit zur Anwendung. Bei Vorliegen einer Instabilität bis 90° liegt einer Rotationsanomalie vor. Diese wird mit einer Derotationsosteotomie behandelt.

Alle diese Operationen zur Behandlung hochgradiger Patellainstabilitäten müssen mit einer MPFL-Rekonstruktion kombiniert werden.

Fazit

Das vielschichtige und multifaktorielle Problem der patellofemorale Instabilität verlangt eine aufwendige Analyse hinsichtlich klinischer Untersuchung und bildgebender Diagnostik. Von entscheidender Bedeutung für die Verfahrenswahl ist allerdings auch die physische und psychische Verfassung des Patienten. Die Berücksichtigung des Gesamtbilds des „Patienten mit patellofemorale Problemen“ ist letztendlich der Schlüssel zum Erfolg. ■

Autor: Prim. Univ.-Doz. Dr. Vinzenz Smekal
 Ärztlicher Leiter, AUVA-Unfallkrankenhaus
 Klagenfurt
 E-Mail: vinzenz.smekal@auva.at

Kreuzbandersatz All-Inside

Die Geschichte der Kreuzbandchirurgie dreht sich im wahrsten Sinne des Wortes wiederkehrend um die Fragestellungen Graft Choice, Fixierungsmethode und relativ überraschend auch um die Frage der anatomischen Gegebenheiten, auch wenn sich diese in den letzten Dekaden wohl nicht dramatisch geändert haben dürften.



J. Barthofer, Linz

Hintergrund

Neue Implantate und OP-Instrumente führen zu einer Weiterentwicklung der OP-Techniken und damit auch zu einer wiederholten Diskussion über oben genannte Fragestellungen der Kreuzbandchirurgie. Bei allen, die in diesem Segment arbeiten, steht aber der Wunsch nach dem bestmöglichen Ergebnis in puncto Schmerz, Rückkehr in den Arbeitsalltag und Sport, einer möglichst niedrigen Rerupturrate sowie der minimal traumatisierenden Technik im Vordergrund. Dieser Wunsch hat mich vor einigen Jahren zur All-Inside-Technik in der Versorgung der Verletzung des vorderen Kreuzbandes gebracht.

Die All-Inside-Technik stellt eine Weiterentwicklung der heute üblichen arthroskopischen Technik dar, die unter anderem die Vorteile kleinerer Inzisionen, eines geringeren Knochensubstanzdefekts – durch die sogenannte „No Tunnel Two Sockets Technique“,¹ einer Schonung des N. saphenus, eines niedrigeren Infektionsrisikos und einer Maximierung der Operationspräzision² in sich vereint. Die Indikation zur operativen Versorgung ergibt sich aus dem Ausmaß der Instabilität, den Begleitverletzungen, dem Aktivitätsniveau und der Compliance des Patienten. Insbesondere bei Begleitverletzungen, die eine operative Versorgung notwendig machen, sollte eine Frühversorgung angestrebt werden. Sekundärversorgungen können bei reizfreien Gelenken mit weitgehend freier Beweglichkeit unabhängig vom Zeitintervall zum Trauma durchgeführt werden.

OP-Technik

Ich führe die Operation in Rückenlage im Legholder, mit perioperativer Single-Shot-Antibiose und ohne Oberschenkelblutsperre zur Reduktion der intra- und postoperativen Schmerzen und vor allem zur Vermeidung von Druckläsionen des N. femoralis bzw. zur Reduzierung der postoperativen Quadricepsatrophie durch.

Die Entnahme der Semitendinosussehne (Semi Only) erfolgt posteromedial über eine ca. 1,5cm lange Hautinzision. Dafür wird das Bein auf dem steril überzogenen Beistelltisch gelagert und eine Querinzision über der Sehne im Bereich der Beugefalte oder knapp darüber gesetzt. Nach Längsspalten der Muskelfaszie im Sehnenverlauf wird die Sehne mit dem Overhold-Instrumentarium umfahren und mit einem FiberWire-Faden angeschlungen. Anschließend erfolgt die Absetzung im

tendomuskulären Übergang mit dem offenen Sehnenstripper. Muskelanteile werden unter Schonung der Sehne entfernt, anschließend wird die Sehne am Pes anserinus mit dem kurzen geschlossenen Stripper abgesetzt. Danach erfolgt der Wundverschluss mit Rückstichnähten. Die Sehnenentnahme posteromedial bietet aus meiner Sicht die Vorteile der Schonung des N. saphenus, des geringeren Infektionsrisikos, der besseren Kosmetik und der schnelleren und problemloseren Entnahme. Die Graft-Präparation erfolgt am Suture Board. Die minimale Sehnenlänge beträgt 24cm, die ideale 28cm, um ein 4-fach gefaltetes, 7cm langes Semitendinosus-Graft zu erhalten. Die Sehne wird mit 2 TightRope-RT armiert und mit einem FiberWire-Faden der Stärke #0 ca. 1,5cm proximal bzw. distal des TightRope vernäht. Am tibialen Ende präferiere ich 2 zirkuläre Nähte zur besseren Absicherung. Die Knoten werden durch eine „buried

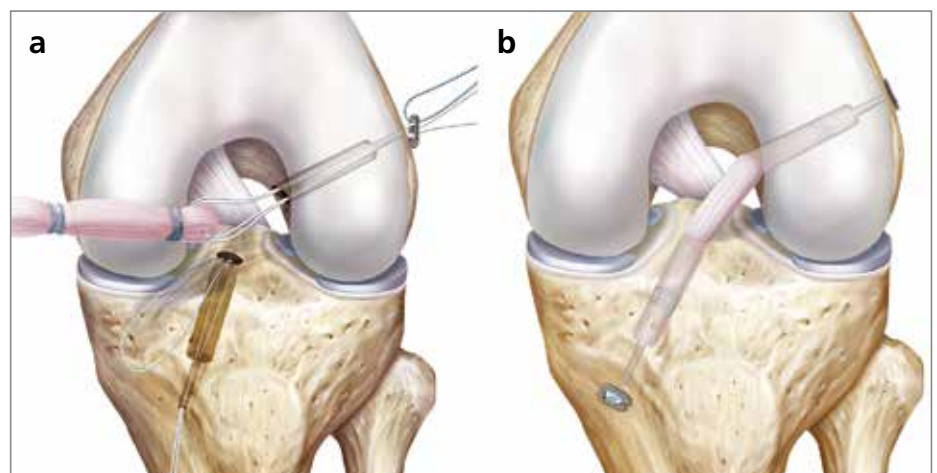


Abb. 1a und 1b: a) Graft passing step 2; b) ACL All-Inside

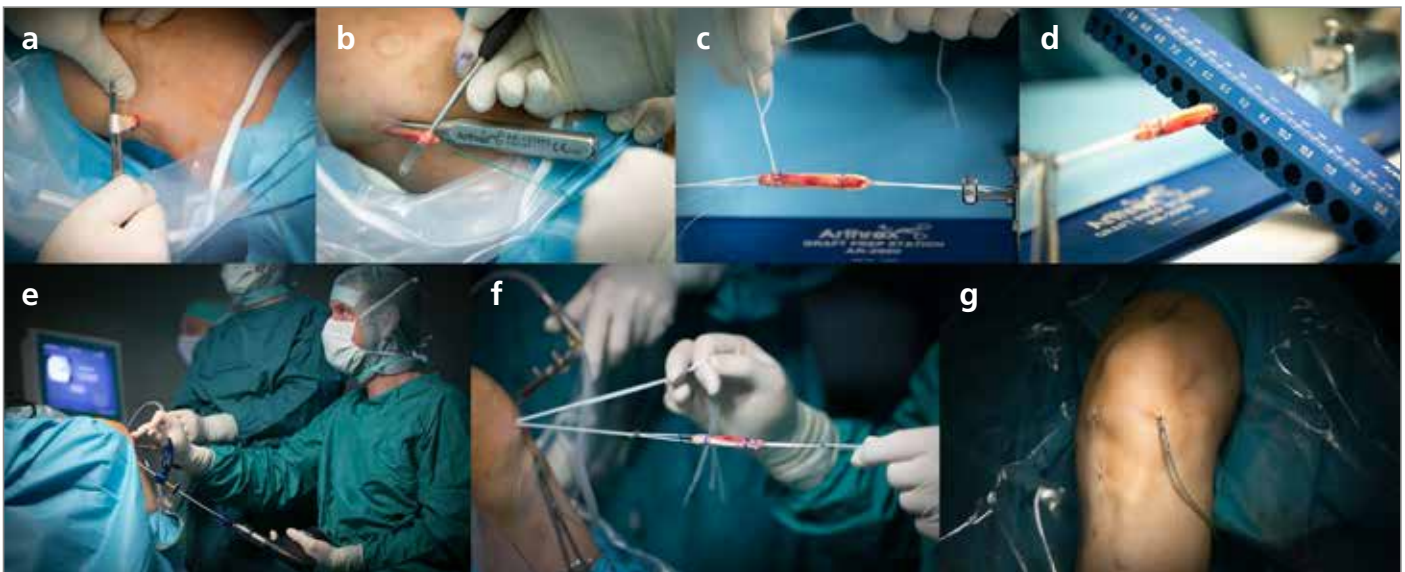


Abb. 2a–2g: Vordere Kreuzbandplastik All-Inside – wesentliche OP-Schritte

knot technique“ im Graft verborgen, dieses wird mit 40N vorgespannt.

Nach Setzen der Arbeitsportale und Entfernen der rupturierten Bandanteile mit dem Shaver werden das femorale und tibiale Sackloch (No Tunnel Two Sockets Technique) in der Outside-in-Technik mit dem FlipCutter 2 und dem Zielbügel in ca. 110 Grad bzw. 55 Grad angelegt. Femoral wird ein Sackloch von 15–20mm angelegt, tibial von ca. 25mm, um etwas Reserve für das Graft Tensioning zu haben und nicht Gefahr zu laufen, das Graft nicht vollständig anspannen zu können. Bei einer derartigen Komplikation muss um den tibialen TightRope Button mittels Meißel das Sackloch in einen durchgängigen Tunnel transformiert und das Graft unter Spannung mit einer (Retro)Screw fixiert werden. Zum Erreichen einer möglichst idealen Pressfit-Situation wähle ich den Durchmesser des Flip-Cutters dabei um 1mm kleiner als den entsprechenden Graft-Durchmesser. Entfernen des Bohrmehls und Einbringen der Shuttle-Fäden (FiberStick). Anschließend werden die Shuttle-Fäden durch das anteromediale Portal, evtl. durch eine Passport-Kanüle zur Vermeidung von Weichteilinterponaten, ausgezogen und das Graft wird eingezogen. Zunächst erfolgt eine Pressfit-Verankerung femoral, wobei

die Lage des TightRope mittels Bildwandler kontrolliert werden kann bzw. soll.

Danach erfolgt in streckgelenksnaher Stellung das Anspannen tibial. Nach Überprüfen von Bandspannung und Bandlage wird das Gelenk mehrfach durchbewegt und anschließend das Graft nochmals nachgespannt. Danach erfolgen das Einlegen einer Redondrainage und der Wundverschluss. Empfehlenswert ist sicher auch eine abschließende Bildwandlerkontrolle zur Überprüfung der Implantatposition.

Pitfalls

Wie bei jeder neuen Technik muss natürlich auch hier mit einer gewissen Lernkurve zu Beginn gerechnet werden, darum seien an dieser Stelle mögliche Pitfalls erwähnt.

- Transplantatüberlänge bei kleinen Kniegelenken
- zu kurzes Graft
- Weichteilinterposition beim Einziehen des Grafts
- Blockieren des TightRope Button im Socket
- Zurückschlupfen des TightRope Button in das femorale Sackloch beim tibialen Anspannen
- Kortikalisperforation mit dem Flip-Cutter

Postoperative Behandlung

Die postoperative Behandlung folgt einem „integrated care pathway“.

Sowohl die beteiligten Berufsgruppen als auch der Patient werden mittels Dokument dabei ausführlich über den durchgeführten Eingriff, geplante weitere Maßnahmen und Termine informiert.

Sollten keine Begleitverletzungen eine Brace-Versorgung notwendig machen, erfolgt die postoperative Behandlung bracefrei^{3,4} und schmerzorientiert ohne Beugelimitierung und mit Vollbelastung. Eine Thromboseprophylaxe mit niedermolekularem Heparin für 3 Wochen ist obligat.

Physiotherapie erhält der Patient zumindest 2-mal wöchentlich für 4–6 Wochen.

Die Laufbelastung geben wir frühestens mit Ende des 3. postoperativen Monats frei, die Rückkehr zum Sport, insbesondere zu High-Pivoting-Shift-Sportarten, ist sehr von den erreichten muskulären und propriozeptiven Fähigkeiten des Patienten abhängig.

Standardisierte Back-to-sport-Tests wären hierfür sicher sehr hilfreich; Isokinetiktests können ebenfalls zur Entscheidungsfindung herangezogen werden.

Zur All-Inside-Technik gibt es nun auch bereits zwei Level-1-Studien, die beide eine signifikante Schmerzreduktion in der frühen postoperativen Phase wie auch 24 Monate postoperativ zeigen konnten.^{5,6} In der kürzlich veröffentlichten Studie von Benea zeigen sich bei der All-Inside-Technik auch eine bessere ROM, eine bessere Transplantatposition und bessere Ergebnisse hinsichtlich Stabilität.⁶

Conclusio

Bei der All-Inside-Methode zum Ersatz des vorderen Kreuzbands mit FlipCutter-Bohrung und Double-TightRope-Fixierung handelt es sich um ein erprobtes Verfahren, das eine sinnvolle Weiterentwicklung der herkömmlichen arthroskopisch assistierten Technik darstellt. In prospektiv-randomisierten Studien konnten eine signifikante Schmerzreduktion in der postoperati-

ven Frühphase und eine raschere Mobilisierung nachgewiesen werden. Außerdem ermöglicht diese Technik eine höhere chirurgische Präzision hinsichtlich der Anlage des femoralen Sockets und eine höhere Patientenzufriedenheit. Ein Tunnel-Widening aufgrund der gelenksfernen Fixierung wurde in der Studie von Lubowitz nicht beobachtet. Die Sehnenentnahme von posteromedial bietet zusätzliche Vorteile hinsichtlich Saphenusirritation, Infektrate und Kosmetik. ■

³ Grant JA: Updating recommendations for rehabilitation after ACL reconstruction: a review. *Clin J Sport Med* 2013; 23(6): 501-2

⁴ Mayr HO et al: Brace or no-brace after ACL graft? Four-year results of a prospective clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013; 22(5): 1156-62

⁵ Lubowitz JH et al: Randomized controlled trial comparing all inside anterior cruciate ligament reconstruction technique with anterior cruciate ligament reconstruction with a full tibial tunnel. *Arthroscopy* 2013; 29(7): 1195-200

⁶ Benea H et al: Pain evaluation after all-inside anterior cruciate ligament reconstruction and short functional results of a prospective randomized study. *The Knee* 2014; 21(1): 102-6

Literatur:

¹ Lubowitz JH: No-tunnel anterior cruciate ligament reconstruction: the transtibial all-inside technique. *Arthroscopy* 2006; 22(8): 900.e1-11

² Lubowitz JH: Anterior cruciate ligament tibial guide pin accuracy and surgical precision: comparing 3.0-mm and 2.4-mm guide pins. *Arthroscopy* 2010; 26(4): 500-5

Autor: Dr. Jürgen Barthofer
Unfallkrankenhaus Linz
E-Mail: ordination@barthofer.at
Fotoquelle: Mesic

Mit freundlicher Unterstützung durch die Firma Arthrex

Fachkurzinformationen siehe Seite 29

Thromboseprophylaxe

Antithrombotische Therapie

ivor[®]
Bemiparin

ivorat[®]
Bemiparin

DAS niedermolekulare Heparin mit entscheidenden Vorteilen!

- Einziges NMH, welches 2 h prä- und 6 h post-OP verabreicht werden kann¹
- Bestes Verhältnis Anti-F Xa : Anti-F IIa (= 8 : 1)^{2,3}
- 1 x tägliche Gabe s.c. – sicherer Schutz für 24 Stunden³
- Signifikant weniger lokale Reaktionen¹



Klinischer Pfad

Behandlung hüftgelenknaher Frakturen bei zuvor oral anti-koagulierten Patienten

Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit haben Vertreter der Fachgesellschaften unter der Leitung von Frau Prim. Prof. Dr. Sibylle Kozek anhand der Ergebnisse des Peer-Review-Verfahrens zur präoperativen Verweildauer von hüftgelenknahen Frakturen den folgenden klinischen Pfad verfasst, der dazu beitragen soll, die Abläufe in dieser problematischen Situation sowohl für den Betroffenen als auch für den Behandler einfacher zu gestalten.



O. Kwasny, Linz

Die Langfassung ist unter http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Gesundheitssystem_Qualitaetsssicherung/Qualitaetsstandards/Klinischer_Pfad_Behandlung_hueftnahe_Frakturen_bei_zuvor_oral_antikoagulierten_Patientinnen_und_Patienten abrufbar. Die zusammenfassende Darstellung ist im Anhang ersichtlich. ■

Autoren: Kozek S., Gütl M., Illievich U., Pachucki A., Kwasny O., Giurea A., Haushofer A., Watzke H.

Korrespondierender Autor:
Prim. ao. Univ.-Prof. Dr. Oskar Kwasny
AKh Linz
Krankenhausstraße 9
E-Mail: oskar.kwasny@akh.linz.at

VKA = Vitamin K-Antagonist, DTI = direkter Thrombininhibitor, DXA = direkter Faktor Xa-Inhibitor

KRANKENHAUSAUFNAHME (z.B. über Schockraum, Notfallaufnahme)
strukturierte Anamnese: Unfallzeitpunkt, Medikamente, Blutungs- und Thromboseanamnese

bei VKA:
 Indikation? Uhrzeit der letzten Einnahme? → vor < 2 (-6) h: Aktivkohle 1 g/kg per os bzw. Magensonde
 letztes VTE-Ereignis? Indikation? letztes VTE-Ereignis?

bei DTI oder DXA:
 Indikation? Uhrzeit der letzten Einnahme? → vor < 2 (-6) h: Aktivkohle 1 g/kg per os bzw. Magensonde
 letztes VTE-Ereignis? Indikation? letztes VTE-Ereignis?

Eintragungen in der Krankengeschichte:
 Verordnung der Therapiepause des Antikoagulans
 Markierungen der Uhrzeiten: „+24 h“ und „+48 h“ nach Unfall

Blutabnahme: Blutbild, errechnete Kreatinin-clearance, Blutgruppe, Antikörpersuchtests, aPTT, PTZ, INR, Thrombinzeit, funktionelles Fibrinogen (nach Clauss)
 wenn verfügbar: Dabigatran-sensitiver Test (bei DTI), kalibrierte anti-Xa-Aktivität (bei DXA)

Patienteninformation

ERHALT DER LABORBEFUNDE

bei VKA
 INR < 1,5 → Einplanung in OP-Programm: zeitnahe OP
 INR ≥ 1,5 → Eintragung in der Krankengeschichte: Verordnung von Konaktion® 10 (5-15) mg/Tag i.v. INR-Kontrollen etwa alle 12 h
 sobald INR < 1,5 → Einplanung in OP-Programm: OP innerhalb von 48 h-Grenze
 wenn nach 36 h INR ≥ 1,5 → Einberufung interdisz. Konsil

bei DTI
 eGFR > 80 ml/min → Einplanung in OP-Programm: OP innerhalb von 48 h-Grenze
 eGFR 50-80 ml/min → Einplanung in OP-Programm: OP innerhalb von 48 h-Grenze (wenn spezifischer Test/ Surrogat-Marker normal)
 e-GFR < 50 ml/min → Einberufung interdisz. Konsil

bei DXA
 eGFR > 80 ml/min → Einplanung in OP-Programm: OP innerhalb von 48 h Grenze
 eGFR 30-80 ml/min → Einplanung in OP-Programm: OP innerhalb von 48 h-Grenze (wenn spezifischer Test/ Surrogat-Marker normal)
 e-GFR < 15-30 ml/min → Einberufung interdisz. Konsil

*Dosisabschätzung PPSB:
 25 U/kg: INR < 4
 35 U/kg: INR 4-6
 50 U/kg: INR > 6
 1U/kg steigert Faktorenaktivität um 1,5-2%

Einberufung interdisz. Konsil Entscheidung über:
 a) OP trotz Gerinnungshemmung
 b) OP nach PPSB*
 c) OP > 48 h

Einberufung interdisz. Konsil Entscheidung über:
 a) OP trotz Gerinnungshemmung
 b) OP nach Nierenersatztherapie (bei DTI) oder PPSB (25 U/kg)
 c) OP > 48 h

IM LAUFE DES TAGES DER KRANKENHAUSAUFNAHME
Stratifizierung Thromboserisiko: Verordnung des postoperativen Bridging (nur im Einzelfall präoperativ)

IM OP
 Allgemeinanästhesie anstatt blutungsrisikanter Regionalanästhesie
OP-Sicherheitscheckliste: Problembewusstsein des Behandlungsteam
 Verfügbarkeit von kompatiblen EKs
 Patienten-orientiertes Blutmanagement inkl. sorgfältige Blutstillung, CellSaver
 Vermeidung von Hypothermie, Azidose, Hypokalzämie, Anämie

Monitoring: Hämodynamik, Blutgase, ROTEM/TEG

schwere Blutung (> 20 % Blutvolumenverlust): EK bei Hb < individuellem Trigger (etwa 7-9 g/dl)
 symptomatische Gerinnungstherapie
 bei (v.a.) residualem Antikoagulanzeffekt: PPSB (25 U/kg)

POSTOPERATIVE PHASE
Überwachung/IMCU: Problembewusstsein des Behandlungsteams
 minimale Monitoringanfordernis: Drainagemenge, EKG, Pulsoxymetrie

Normalstation: Problembewusstsein des Behandlungsteam für Blutungs-, Ischämie-, Thromboserisiken
 Thromboseprophylaxe (gegebenenfalls inkl. nicht-medikamentöse Verfahren)
 Wiederverordnung des oralen Antikoagulans, wenn keine relevante Nachblutung (≥ 2. POT)

bei DTI und eGFR < 30 ml/min → internistisches Konsil: Re-Evaluierung Indikation, Dosierung
bei DXA und eGFR < 15 ml/min → internistisches Konsil: Re-Evaluierung Indikation, Dosierung
bei VKA und ≥ mittlerem Thromboserisiko → INR-Kontrollen alle 24h, bis INR > 2; Heparine in ≥ halb-therapeutischer Dosierung

aPTT = aktivierte partielle Thromboplastinzeit, DTI = direkter Thrombininhibitor, DXA = direkter Faktor Xa-Inhibitor, eGFR = Creatinin-clearance, EK = Erythrozytenkonzentrat, EKG = Elektrokardiogramm, h = Stunde(n), Hb = Hämoglobinkonzentration, IMCU = Intensivüberwachungsstation, INR = International Normalized Ratio, OP = Operation, POT = postoperativer Tag, PPSB = Protrombinkomplexkonzentrat, PTZ = Protrombinzeit, ROTEM = Rotationsthromboelastometrie, TEG = Thromboelastographie, v.a. = Verdacht auf, VKA = Vitamin K-Antagonist, VTE = venöse Thromboembolie, U = units (Einheiten)



Liebe Kolleginnen und Kollegen!



A. Janousek, Wien

Der Arbeitskreis Knie der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie besteht in dieser Form seit 1999. Ziele dieses Arbeitskreises waren von Anfang an Erfahrungsaustausch und Fortbildung. Dazu zählen folgende Maßnahmen:

- regelmäßige Treffen einer Gruppe erfahrener Kniechirurgen
 - Referate zu vorgegebenen Themen und die dazugehörige Diskussion
- In die Diskussion wurden auch die jüngeren und weniger erfahrenen Kollegen einbezogen. Damit soll auch eine direkte und möglichst unbeschränkte Weitergabe von Erfahrungen möglich sein.

Als Ergebnis dieser Treffen wurden die jeweiligen Konsensuspapiere entworfen und nach entsprechender Überarbeitung herausgegeben.

Den Konsensuspapieren wurde jeweils folgender Satz angefügt:

„Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei diesem Papier um eine Arbeitsempfehlung einer Expertenrunde des Arbeitskreises Knie der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie handelt. Es liegt damit eine Empfehlung vor, individuelle Abweichungen sind möglich.“

Hervorzuheben sind die große Einsatzbereitschaft der Arbeitskreismitglieder und die hohen Teilnehmerzahlen, die letztendlich ein Ausweichen vom Hörsaal des Unfallkrankenhauses Lorenz Böhler in das AUVA-Hauptgebäude erforderlich machten. Der Arbeitskreis wurde durch die AUVA als Gastgeber der Veranstaltungen und durch die Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie, insbesondere durch die Damen des Sekretariates „Vereint“ hervorragend unterstützt.

Unsere deutschen Kollegen haben mit hochwertigen Vorträgen die Sitzungen unterstützt. Dazu zählten Becker (Meniskus), Weiler (vorderes Kreuzband), Agneskirchner (Achsenkorrektur), Strobl (hinteres Kreuzband), Siebold (Kreuzbandrevision) und Schöttle (Patellofemoralgelenk).

Auf Anregung von Prof. Kwasny werden in diesem Heft Konsensuspapiere veröffentlicht. Dazu wurden bereits bestehende Konsensuspapiere (Meniskus, Kreuzband, Knorpel und Femoropatellargelenk) überarbeitet und auf den neuesten Stand gebracht. Die nächste Sitzung des Arbeitskreises findet am 9. 1. 2015 im AUVA-Hauptgebäude statt und hat das Thema Infektion.

Mit kollegialen Grüßen

Prof. Dr. Andreas Janousek
Leiter des Arbeitskreises Knie der ÖGU

FÜR STARKE GELENKE

- **Von Österreichischen Fachärzten**
für Orthopädie entwickelt und empfohlen
- **Aufbau und Erhaltung** des Gelenkknorpels
- **Optimales Verhältnis** der Wirkstoffe

www.arthrobene.at

 **Arthrobene**
GELENKSKAPSELN



Konsensuspapier des Arbeitskreises Knie der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie zum Thema

Ersatz des vorderen Kreuzbandes

ARBEITSKREIS KNIE: ATTAL, BENEDETTO, BOSZOTTA, DANN, FINK, FISCHMEISTER, GAUDERNAK, GENELIN, JANOUSEK, MANDL, MARLOVITS, OBERTHALER, PELINKA, SCHABUS, SCHNEIDERBAUER, SCHULTZ, SCHÜTZENBERGER, SMEKAL (ÜBERARBEITET DURCH JANOUSEK UND HOFBAUER 2014)

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei diesem Papier um eine Arbeitsempfehlung einer Expertenrunde des Arbeitskreises Knie der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie handelt. Es liegt damit eine Empfehlung vor, individuelle Abweichungen sind möglich.

1. Indikation

Die Indikation zur Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes sollte den individuellen Beschwerden sowie Bedürfnissen des jeweiligen Patienten angepasst werden und ergibt sich aus:

- der subjektiven funktionellen Instabilität (z.B. „Giving-way-Attacken“)
- dem körperlichen und sportlichen Aktivitätsniveau und
- dem Alter: Das Lebensalter ist keine Limitierung beim Ersatz des vorderen Kreuzbandes. Vielmehr ist das biologische Alter in Kombination mit dem Aktivitätsniveau entscheidend, nicht das numerische Alter.

Begleitverletzungen und Compliance des Patienten müssen bei der Indikationsstellung berücksichtigt werden.

2. Patientenauswahl: sportliche/berufliche Aktivität

Bei sportlich aktiven Patienten und insbesondere bei Patienten in Pivoting-Sportarten (z.B. Fußball, Handball) ist die Indikation zum Ersatz des vorderen Kreuzbandes großzügiger zu stellen. Auch bei weniger sportlichen Patienten mit anhaltender funktioneller Instabilität oder bei entsprechenden beruflichen Anforderungen ist die Indikation zum Kreuzbandersatz gegeben.

Jungen Patienten, bei denen abzusehen ist, dass sie ihr Kniegelenk bis zur Leistungsgrenze beanspruchen werden, sollte ebenfalls eine Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes angeboten werden und nicht eine absehbare Meniskusschädigung abgewartet werden.

3. Patientenaufklärung

Der Patient ist sowohl mündlich als auch schriftlich über die geplante Operationsmethode, die Komplikationsmöglichkeiten und mögliche alternative Behandlungsmethoden (inklusive ihrer möglichen Vor- und Nachteile) aufzuklären. Eventuelle zusätzliche Eingriffe am Meniskus und Knorpel sowie die damit verbundenen Änderungen im Nachbehandlungsproto-

koll sind ebenfalls zu erwähnen. Aufklärungsbögen sind gegebenenfalls handschriftlich zu ergänzen.

4. Klinische Untersuchungen

Klinische Untersuchung:

- Lachman-Test
- Pivot-Shift-Test
- Vorderer Schubladentest
- eventuell instrumentierte Instabilitätsmessung im Seitenvergleich (z.B. KT-1000, Rolimeter u. Ä.)

Röntgen:

ap. und seitlich, Ganzbeinstandaufnahme bei gegebener Indikation einer Umstellungsosteotomie. Spezialaufnahmen sind fakultativ.

Instrumentell oder manuell gehaltene Aufnahmen stellen eine Screeningmethode dar.

MR:

Die kernspintomografische Untersuchung bietet neben der Beurteilung eines kompletten oder teilweisen Risses des vorderen Kreuzbandes die Möglichkeit zur Evaluierung von potenziellen intraartikulären sowie extraartikulären Begleitverletzungen

5. Antibiotikaphylaxe

Eine perioperative Antibiotikaphylaxe wird empfohlen.

6. Hypokoagulation

Eine adäquate Thromboseprophylaxe während der Zeit der Immobilisierung und Teilbelastung bis zur vollen Belastung wird empfohlen.

7. Operationszeitpunkt

Der Operationszeitpunkt ergibt sich aus den jeweils vorliegenden individuellen Symptomen. Prinzipiell gilt: Die Versorgung

sollte vor dem Auftreten bzw. nach dem Abklingen von klinisch manifesten Entzündungszeichen erfolgen. Das Kniegelenk soll klinisch reizfrei, die Streckung frei und eine aktive Beugung von mindestens 110 Grad möglich sein. Zusatzverletzungen (z.B. eingeklemmter Korbhakenriss des Innen- oder Außenmeniskus) können zu jedem Zeitpunkt eine operative Versorgung erforderlich machen. Eine zweizeitige Versorgung ist in Abhängigkeit von den Begleitverletzungen möglich.

8. Operationstechnik

Der Ersatz des vorderen Kreuzbandes mit körpereigenen Sehnen (autologer Kreuzbandersatz) wird empfohlen. Zur Anwendung kommen dabei Patellasehne, Semitendinosus/Gracilissehne und Quadrizepssehne. Allografts kommen in Österreich nur in Ausnahmefällen zum Einsatz. Kunststoffbänder sind für den primären, isolierten Einsatz des vorderen Kreuzbandes nicht indiziert. Liegt eine korrekturbedürftige Achsenfehlstellung vor, wird eine Achsenkorrektur empfohlen. Über ein- oder zweizeitiges Vorgehen ist individuell zu entscheiden. Durch die geeignete Wahl der Osteotomie-Technik können die Bandspannung und die Biomechanik des Kniegelenkes beeinflusst werden. Auf eine korrekte anatomische Lage der Bohrkanäle und Fixierung des Transplantats ist besonders zu achten. Auf eine ausreichende Stärke des Transplantats sollte geachtet werden. Hinsichtlich zusätzlicher Meniskusschäden wird auf das Konsensuspapier des Arbeitskreises Knie zum Thema Meniskus hingewiesen.

9. Revisionseingriff

Zur Planung des Revisionseingriffs bei fehlgeschlagenem primärem vorderem Kreuzbandersatz wird die präoperative Durchführung einer CT-Untersuchung des Kniegelenks zur exakten Evaluierung der vorbestehenden Bohrkanäle empfohlen. Hierbei kann in der Regel die Notwendigkeit eines einzeitigen oder zweizeitigen Revisionseingriffs zur Auffüllung eines oder mehrerer Bohrkanäle abgeleitet werden.

10. Knorpelschäden

Zur Behandlung begleitender Knorpelschäden können die derzeit angewendeten Operationsverfahren eingesetzt werden.

11. Komplikationen

Allgemeine Komplikationen:

- Blutung
- Thrombose
- Infektion
- Bewegungseinschränkung

Spezielle Komplikationen:

- Verletzung des Ramus infrapatellaris des N. saphenus und anderer kleiner Hautäste (häufig)
- Gefäßverletzungen (v.a. der A. poplitea)
- Operationsbedingte Schäden am Gelenkknorpel
- Technische Probleme (Implantatbruch)

- Transplantatversagen (kann zu einer neuerlichen Instabilität führen)
- Bewegungseinschränkung

12. Nachbehandlung

Bei isolierter Kreuzbandverletzung werden postoperativ die volle Streckung und die Beugung bis zum rechten Winkel in den ersten zwei bis drei Wochen angestrebt (in Abhängigkeit vom Operationsverfahren). Zusätzlich können Lymphdrainagen, Bewegungsübungen im schmerzfreien Bereich und Muskelanspannungsübungen ab dem ersten postoperativen Tag durchgeführt werden. Die Nachbehandlung kann mit einer Orthese für zwei bis sechs Wochen erfolgen. Begleitverletzungen erfordern häufig eine Schienenbehandlung. Eine Teilbelastung des Kniegelenkes mit Unterarmstützkrücken wird für die ersten zwei bis vier Wochen empfohlen. Auf die korrekte Nachbehandlung wird größter Wert gelegt. Vorgaben für die Nachbehandlung werden vom Operateur individuell zusammengestellt.

13. Rückkehr zum Sport

Die Empfehlung betreffend die Rückkehr zum Sport richtet sich einerseits nach den Begleitpathologien und ist andererseits von Patient zu Patient individuell zu betrachten. Ergometertraining ist ab einer schmerzfreien Beugung von 100° möglich, bei Verwendung von verkürzten Kurbeln auch früher. In Abhängigkeit von der sportmotorischen Leistungsfähigkeit und dem Wiedererlangen der Schutzreflexe wird über die Rückkehr zum Sport sportartspezifisch und individuell entschieden.

14. Scores

Im Rahmen der Nachuntersuchung und Qualitätskontrolle haben sich folgende Scores bewährt:

- IKDC
- KOOS
- OAK
- Lysholm-Score
- Tegner-Activity-Score

Österreichische Gesellschaft
für Unfallchirurgie
Hollandstraße 14
1020 Wien
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

Prof. Dr. Andreas Janousek
Leiter des Arbeitskreises Knie

Konsensuspapier des Arbeitskreises Knie der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie zum Thema

Meniskusteilentfernung und Meniskuserhaltung

ARBEITSKREIS KNIE: ATTAL, BENEDETTO, BOSZOTTA, DANN, FINK, FISCHMEISTER, GAUDERNAK, GENELIN, JANOUSEK, MANDL, MARLOVITS, OBERTHALER, PELINKA, SCHABUS, SCHNEIDERBAUER, SCHULTZ, SCHÜTZENBERGER, SMEKAL (ÜBERARBEITET DURCH MANDL UND FINK 2014)

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei diesem Papier um eine Arbeitsempfehlung einer Expertenrunde des Arbeitskreises Knie der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie handelt. Es liegt damit eine Empfehlung vor, individuelle Abweichungen sind möglich.

1. Ja zur Meniskuserhaltung; ausgenommen davon sind degenerative Meniskusrisse. Bei Resektion: so wenig wie möglich – so viel wie erforderlich. Ziel: Erhaltung einer stabilen Randleiste

2. Patientenaufklärung ist wichtig, die Bereitschaft des Patienten zur Erhaltung des Meniskus und zu der dadurch erforderlichen Nachbehandlung muss gegeben sein.

Ergebnis nach Meniskusrefixationen:

- 70–80% heilen klinisch
- 10–20% Schmerzen am Gelenksspalt
- 20% fehlende Heilung und sekundäre Menisektomie
- kein signifikanter Unterschied zwischen den Nahttechniken
- 60% perfektes Ergebnis

3. Bezüglich der Rissform herrscht Einigkeit darüber, dass sich Längsrisse und Korbhakenrisse am ehesten zur Refixation eignen, in Einzelfällen auch Radiär- und Lappenrisse.

Neben dem Risstyp wird in Abhängigkeit von der Lokalisation, der Risttiefe, eventuellen BegleitleSIONen, der Gelenkstabilität und dem Patientenalter die Indikation zum Meniskuserhalt gestellt.

4. Die rot-rote und rot-weiße Risszone sind für die Refixation bevorzugt geeignet. In der weiß-weißen Zone sind die Einheilungschancen sehr gering.

Sog. Wurzelarisse („root tears“), häufig partiell oder total am Außenmeniskus (ca. 9%), sollten in jedem Fall refixiert werden. Tibiale Tunneltechnik, Ankertechnik und „Side-to-side“-Technik stehen zur Verfügung. Wurzel- und Radiärrisse führen unter axialer Kompression zu einer Dehiszenz des Meniskusrandfaserrings. Diese sind somit immer instabil. Bei fehlender Versorgung droht funktioneller Meniskusverlust.

5. Bei Refixationstechniken wird derzeit der „All inside“-Technik der Vorzug gegeben gefolgt von „Outside in“- und „Inside out“-Nahttechniken.

6. Die derzeit am häufigsten verwendeten Implantate sind Fadenankersysteme (z.B. Fast-Fix®, Meniscal Cinch®, Omni Span®). Für „Inside out“- und „Outside in“-Techniken stehen verschiedene Naht- und Kanülen- sowie Mikrolassosysteme zur Verfügung. Rigide Implantate sollten nicht mehr verwendet werden.

Die Kombination verschiedener Nahttechniken ist fallweise erforderlich und sinnvoll. Die Stabilität der Naht ist abhängig von der Technik, dem Nahtabstand und der Nahtanordnung. Die Ausrisskraft von vertikalen Nähten ist etwas höher (80N) als die von horizontalen Nähten (58N). Es sollten tibialseitige und femoralseitige Nähte durchgeführt werden.

7. Es wurde eine tendenzielle Altersgrenze von 40 bis 50 Jahren für den Meniskuserhalt erhoben, eine generelle Altersgrenze wird nicht gesehen. Bei Kombinationsverletzungen mit Bandverletzungen wird für die Meniskusnaht bewusst keine Altersgrenze gesetzt.

8. Die Sinnhaftigkeit einer Meniskusrefixation wird in Bezug auf das Alter des Risses unterschiedlich beurteilt. Der Trend geht jedoch dahin, den Riss ungeachtet des Rissalters zu refixieren. Die Beurteilung des Rissalters ist jedoch oft problematisch, es werden daher biologische Parameter zur Beurteilung des Rissalters herangezogen (Möglichkeit der Anfrischung, Blutung aus Basis etc.).

9. Bei der Versorgung von kombinierten Kreuzband- und Meniskusrissen wird sowohl das einzeitige Vorgehen mit simultaner Meniskusrefixation und Kreuzbandrekonstruktion als auch das zweizeitige Vorgehen, d.h. in erster Sitzung Refixation des Meniskus und nach entsprechender Einheilung des Meniskus Ersatz des Kreuzbandes, empfohlen.

Aufgrund der deutlich erhöhten Einheilungsrate von zu versorgenden Meniskusrissen bei simultaner VKB-Plastik kann eine primäre Komplettersorgung angestrebt werden.

10. Bei Totalverlust des Meniskus und einer hohen Lebenserwartung eines wenig geschädigten Kniegelenks ist die Indikation zur Meniskustransplantation zu erwägen und der Patient einer Fachabteilung mit entsprechender Erfahrung zuzuweisen.

11. An spezifischen Komplikationen wurden dokumentiert: Verletzungen des N. saphenus, der V. saphena, des Knorpels, Rerupturen, Implantatmigrationen und -reaktionen.

12. Nachbehandlung bei Resektion: Mobilisierung mit 2 Unterarmstützkrücken bis zur Nahtentfernung – unter zunehmender Belastung.

Meniskusrefixation:

Die Nachbehandlung nach Meniskusrefixation ist individuell zu betrachten und von der Risscharakteristik (Längsriss vs. Radiärriss), der Risslänge und der Lokalisation abhängig

Längsriss:

Bei stabil versorgten Längsrissen kann das Bein in Streckstellung prinzipiell voll belastet werden. Das Tragen einer Orthese für ca. 6 Wochen ist sinnvoll. Nach Refixationen einer ausgedehnten Innenmeniskusverletzung sollte der aktive Bewegungsumfang auf S 0–0–90, nach Außenmeniskusrefixation auf S 0–0–60 beschränkt werden.

Radiäre Risse und Wurzelaurisse:

Da es bei diesen Rissformen unter axialer Belastung zu einer Dehissenz kommt, wird eine Teilbelastung von 10 bis 15kg für 6 Wochen empfohlen.

13. Hypokoagulation

Auf eine adäquate Thromboseprophylaxe während der Zeit der Immobilisierung und Teilbelastung bis zur vollen Belastung ist zu achten.

14. Die Rückkehr zum Sport hängt von der Sportart ab und wird nach Meniskusnaht frühestens nach 3 bis 6 Monaten gestattet.

Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie
Hollandstraße 14
1020 Wien
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

Prof. Dr. Andreas Janousek
Leiter des Arbeitskreises Knie

Humerus prox.



Konsensuspapier des Arbeitskreises Knie der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie zum Thema

Instabilität im Femoropatellargelenk

ARBEITSKREIS KNIE: ATTAL, BENEDETTO, BOSZOTTA, DANN, FINK, FISCHMEISTER, GAUDERNAK, GENELIN, JANOUSEK, MANDL, MARLOVITS, OBERTHALER, PELINKA, SCHABUS, SCHNEIDERBAUER, SCHULTZ, SCHÜTZENBERGER, SMEKAL (ÜBERARBEITET DURCH SMEKAL UND ATTAL 2014)

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei diesem Papier um eine Arbeitsempfehlung einer Expertenrunde des Arbeitskreises Knie der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie handelt. Es liegt damit eine Empfehlung vor, individuelle Abweichungen sind möglich.

Patientenauswahl

Alter (Ober- u. Untergrenze) sowie sportliche Aktivität haben nur bedingte Auswirkung auf die Indikationsstellung.

Aufklärung

Aufzuklären ist über die Komplikationen, die alternativen Behandlungsmöglichkeiten, die Erfolgsaussichten und über die Möglichkeit der neuerlichen Subluxation bzw. Luxation, mit konsekutiver fortschreitender Schädigung des Gelenkknorpels, sowohl bei operativer als auch bei konservativer Therapie.

Indikation

In die Indikationsstellung zur operativen bzw. konservativen Therapie fließen ein:

- Genese: Dazu unterscheiden wir 3 Gruppen:

1. traumatisch (sehr selten)
2. gering traumatisch mit geringer prädispositioneller Ursache (häufig)
3. atraumatisch mit ausgeprägter prädispositioneller Ursache (habituell)

- Begleitverletzung:

Als akute Indikation gelten eine osteochondrale Fraktur, ein Abriss des M. vastus medialis obliquus und des MPFL, entsprechend einer massiven Instabilität der Kniescheibe.

- Prädisponierende Faktoren:

Trochleadysplasie, abweichende Beinachse und Femur-/Tibiarotation, Patella alta, vermehrter TT-TG, Hyperlaxizität

Compliance

Eine gute Patientencompliance ist wünschenswert, aber keine Grundbedingung, insbesondere da es sich bei einem Großteil der Betroffenen um Kinder und Jugendliche handelt.

Voruntersuchungen

Röntgen: Empfohlen wird eine Aufnahme des Kniegelenks ap. seitlich und tangential in 30°. Eine streng seitliche Aufnahme in 30°-Beugstellung mit Überlappung der posterioren Femurkondylen ist Voraussetzung zur Diagnose und Klassifikation der Trochleadysplasie nach Dejour und zur Beurteilung des Patellastandes. Dazu verwenden wir den Caton-Deschamps-Index, da dieser unabhängig vom Tuberositasstand ist und somit auch nach Operationen an der Tuberositas Gültigkeit hat.

Fakultativ sind Ganzbeinaufnahmen im Stehen sowie eine Funktionsaufnahme der Kniescheiben nach Gaudernak (bei Anspannung des Quadrizeps in 30°-Beugstellung in Innen- und Außenrotation des Unterschenkels).

MR: Eine MR-Untersuchung zur Beurteilung von Begleitverletzungen (Knorpel, osteochondrales Fragment), zur Beurteilung der Kniescheiben-Gleitlager-Beziehung und zur Beurteilung einer Trochleadysplasie (der Knorpelüberzug zeigt das wahre Ausmaß der Dysplasie im Vergleich zu Röntgen und CT) ist notwendig.

CT: Die CT-Untersuchung ist bei besonderen Fragestellungen (Verdacht auf Rotationsfehler in Femur oder Tibia und zur TT-TG-Messung) oder bei mangelnder Verfügbarkeit eines MR notwendig, dabei ist jedoch die Strahlenbelastung zu berücksichtigen.

Thromboseprophylaxe

Eine Hypokoagulation wird altersabhängig und abhängig vom BMI und Geschlecht durchgeführt.

Erstluxation

Erstluxation bei Kindern (offene Wachstumsfugen)

Bei Erstluxationen ohne osteochondrales Fragment ist eine konservative Behandlung möglich. Für die Stellung

einer Operationsindikation ist der Patella Instability Severity Score zu empfehlen. Erstluxationen mit osteochondralem Fragment werden in der Regel operativ behandelt. Dabei stehen folgende Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung: bei kleinem osteochondralem Fragment – Entfernung, bei großem osteochondralem Fragment – Refixation des Fragments.

Im Zuge der arthroskopischen oder offenen Versorgung der Knorpelschäden ist die Ursache der Patellaluxation abzuklären und, wenn möglich, dem Patientenalter entsprechend zu korrigieren.

Neben der medialen Rekonstruktion werden bei Kindern derzeit ausschließlich Weichteileingriffe durchgeführt. Eine Tuberositasversetzung ist nicht indiziert, da die Gefahr einer Wachstumsstörung besteht (Genu recurvatum).

Zu den derzeit gängigsten Operationen zählen die MPFL-Rekonstruktion mit Augmentation mit autologen Sehnen (Gracilissehne, evtl. Adductor-magnus-Sehne oder Quadrizepssehne) und die Ablösung und Medialisierung des Ligamentum patellae bei erhöhtem TT-TG.

Erstluxation bei Erwachsenen

Bei einer Erstluxation ist die konservative Behandlung möglich. Eine Operation ist bei prädisponierenden Faktoren notwendig, da die Gefahr der rezidivierenden Luxation besteht.

Als akute Indikation zur operativen Therapie gelten:

- chondrale/osteochondrale Frakturen
- Abriss des Vastus medialis obliquus

Bei rezidivierender Patellaluxation des Erwachsenen gilt die MPFL-Rekonstruktion derzeit als Therapie der Wahl.

Bei knöchernen Deformitäten wie einer Trochleadysplasie, einer Rotationsanomalie der langen Röhrenknochen, einem vergrößerten TT-TG sowie einer Patella alta wird die MPFL-Rekonstruktion zum Ergänzungseingriff.

Je nach der vordergründigen Pathologie werden abhängig vom Ausmaß der Instabilität in verschiedenen Beugegraden eine Trochleoplastik, Derotationsosteotomien, Achsenkorrekturen und Tuberositasversetzungen (bei einem erhöhten TT-TG oder Patella alta) durchzuführen sein.

Zur Beurteilung der Ursache der Instabilität bewährt sich die folgende Übersicht:

Instabilität Grad 1: 0–0–30	MPFL-Insuffizienz
Instabilität Grad 2: 0–0–60	+ Trochleadysplasie
Instabilität Grad 3: 0–0–90	+ Rotationsanomalie der langen Röhrenknochen

Das Alignment in der frontalen Ebene (erhöhter TT-TG, Exzessiver Valgus) oder eine Patella alta sind dabei zusätzlich zu berücksichtigen.

Konservative Behandlung der Erstluxation

Im Vordergrund der konservativen Therapie der akuten Patellaluxation stehen abschwellende Maßnahmen, vorüber-

gehende Ruhigstellung, Schmerztherapie und anschließend eine funktionelle Behandlung.

In den ersten 14 Tagen ist eine Schienenbehandlung sinnvoll. Dazu soll die Extension ab 20° und die Flexion ab 60° (70°) blockiert werden. Eine Restriktion der Extension vermindert den Q-Winkel, der in kompletter Streckung am größten ist. Eine Beugung bis 60 oder 70° ermöglicht dem Patienten ein nahezu unbehindertes Gehen, bietet aber auch Schutz bei initial schmerzbedingt eingeschränkter Bewegung.

Nach Abschwellung und Schmerzabnahme: Bewegungstherapie, Muskeltraining und Muskelkoordination. Kommt es nach konservativer Behandlung zur Rezidivluxation, soll diese operativ behandelt werden.

OP-technische Tipps

Bei der operativen Versorgung der Kniescheibenluxation ist eine Arthroskopie des Kniegelenkes zur Erfassung von Begleitpathologien zu empfehlen.

Komplikationen: Rezidivluxationen

In Streckstellung ist das MPFL ein wichtiger Gegenhalt gegen eine nach lateral gerichtete Kraft. Deshalb sollte bei einem TT-Transfer, bei einer Trochleoplastik und bei Achsenkorrekturen immer eine MPFL-Rekonstruktion in Erwägung gezogen werden.

1. MPFL-Rekonstruktion

- a. Es ist auf eine exakte Spannung des Ligamentersatzes zu achten. Ein Überspannen führt zu starken Schmerzen und Bewegungseinschränkung.
- b. Auf eine exakte femorale Verankerung ist zu achten. Das Kniegelenk muss intraoperativ in der Beugung frei sein. Die häufigsten Fehlplatzierungen sind hohe vordere Tunnelfehllagen. Dies führt durch Drucksteigerung im Patelhofemoralgelenk zu Knorpelschäden, Schmerzen und zu einer Beugebehinderung.

2. Tuberositastransfer

- a. Die Tuberositas kann distal gestielt nach medial geschwenkt werden. Korrekturen sollen einen TT-TG-Wert von +8mm nicht unterschreiten.
- b. Eine Verletzung des Ramus infrapatellaris des Nervus saphenus ist häufig.
- c. Verletzungen großer Gefäße sind selten (Schraubenerstand).
- d. Eine mögliche Komplikation stellt der postoperative Abriss der Tuberositas tibiae dar.

3. Trochleoplastik

- a. Die Trochleakorrektur ist schwierig und bedarf großer Erfahrung.
- b. Die gefürchtetste Komplikation ist die Knorpelnekrose.

4. Achskorrekturen

Achsenkorrekturen sind selten indiziert. Sie können das Fe-

mur und/oder die Tibia betreffen und ein- oder zweizeitig in Kombination mit einem Tuberositastransfer und einer MPFL-Rekonstruktion durchgeführt werden.

- Über- oder Unterkorrekturen verfehlen meistens das Behandlungsziel.
- Gefäß-/Nervenverletzungen können vorkommen.
- Aufwendige Nachbehandlung

Nachbehandlung

MPFL-Rekonstruktion

Eine Orthese kann zum Schutz und als Schmerzbehandlung für 2 Wochen verordnet werden. Tägliche Motorschientherapie ist in der postoperativen Phase nötig. Entlassung ist bei einer Beweglichkeit von 0–0–60 möglich. Schmerzadaptierte Belastung für 2 Wochen, dann Übergang zur Vollbelastung. Postoperative Physiotherapie und Elektrostimulation werden angeraten.

TT-Transfer

Eine Orthese mit limitierter Beweglichkeit (0–0–70) kann für 4 bis 6 Wochen verwendet werden. Eine vollbelastende Mobilisierung ist postoperativ möglich. Begleitverletzungen können eine Teilbelastung erforderlich machen. Eine Motorschientherapie kann in der postoperativen Phase nützlich sein. Postoperative Physiotherapie und Elektrostimulation werden angeraten.

Trochleoplastik

4 Wochen Teilbelastung und Knieorthese. Limitierung der Streckung auf 20° für 4 Wochen. Limitierung der Beugung auf 60°, dann 90° für jeweils 2 Wochen. Täglich 4 Stunden Motorschientherapie zur Förderung der Ernährung des Knorpels. Ab der 5. Woche Vollbelastung. Bewegungstherapie bis zur Erreichung der freien Beweglichkeit.

Achsenkorrektur

2–4 Wochen Teilbelastung. Täglich Motorschientherapie. Ab der 5. Woche Übergang zur Vollbelastung, je nach Rö. Postoperative Physiotherapie und Elektrostimulation werden angeraten.

Rückkehr zum Sport

Bei allen Verfahren ist Radfahren, möglichst am Ergometer und anfangs ohne Widerstand, nach Erreichen des notwendigen Beugewinkels möglich. Bei der isolierten MPFL-Rekonstruktion ist ein Lauftraining gewöhnlich schon nach 6 Wochen möglich. Ansonsten wird in Abhängigkeit vom allgemeinen Heilungszustand und den propriozeptiven und muskulären Fähigkeiten Laufen frühestens nach 3 Monaten empfohlen.

Kniebelastende Sportarten mit erhöhtem Luxationsrisiko, wie Tennis, Fußball, Schifahren etc., werden erst nach voller Wiederherstellung der muskulären und sensomotorischen Funktion empfohlen.

Score

Zur Beurteilung kann der Score nach Kujala in Ergänzung durch den IKDC-Score herangezogen werden.

Der Patella Instability Severity Score nach Balcarek gibt wichtige Informationen über die Art der Instabilität und bietet eine Entscheidungshilfe in Bezug auf die einzuleitende Therapie.

Literatur:

- Amis AA: *Current concepts on anatomy and biomechanics of patellar stability. Sports Med Arthrosc Rev* 2007; 15(2): 48-56
- Amis AA et al: *The effect of trochleoplasty on patellar stability and kinematics: a biomechanical study in vitro. J Bone Joint Surg Br* 2008; 90(7): 864-869
- Balcarek P et al: *Which patellae are likely to redislocate? Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014; 22(10): 2308-14. doi: 10.1007/s00167-013-2650-5. Epub 2013 Sep 5
- Caton J et al: *Les rotules basses: a propos de 128 observations. Rev Chir Orthop* 1982; 68: 317-325
- Christoforakis J et al: *Effects of lateral retinacular release on the lateral stability of the patella. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006; 14(3): 273-277
- Dejour D et al: *Osteotomies in patellofemoral instabilities. Sports Med Arthrosc* 2007; 15: 39-46
- Dejour H et al: *Factors of patellar instability: an anatomic radiographic study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1994; 2(1): 19-26
- Fulkerson JP et al: *After failure of conservative treatment for painful patellofemoral malalignment: lateral release or realignment? Orthop Clin North Am* 1986; 17(2): 283-288
- Sanchis-Alfonso V et al: *Pathogenesis of anterior knee pain and patellar instability in the active young. What have we learned from realignment surgery? In: Sanchis-Alfonso V (ed): Anterior knee pain and patellar instability. Springer: New York, 2006*

Österreichische Gesellschaft
für Unfallchirurgie
Hollandstraße 14
1020 Wien
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

Prof. Dr. Andreas Janousek
Leiter des Arbeitskreises Knie

Konsensuspapier des Arbeitskreises Knie und Knorpel der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie zum Thema operative Verfahren zur Behandlung des Gelenksknorpels Erstellung eines Behandlungsalgorithmus

ARBEITSKREIS KNIE: ATTAL, BENEDETTO, BOSZOTTA, DANN, FINK, FISCHMEISTER, GAUDERNAK, GENELIN, JANOUSEK, MANDL, MARLOVITS, OBERTHALER, PELINKA, SCHABUS, SCHNEIDERBAUER, SCHULTZ, SCHÜTZENBERGER, SMEKAL (ÜBERARBEITET DURCH MARLOVITS, ALDRIAN UND ALBRECHT 2014)

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei diesem Papier um eine Arbeitsempfehlung einer Expertenrunde des Arbeitskreises Knie der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie handelt. Es liegt damit eine Empfehlung vor, individuelle Abweichungen sind möglich.

Einleitung

Der intakte hyaline Knorpel stellt die Kongruenz der Gelenkflächen her und ermöglicht ihre reibungsarme Beweglichkeit. Er reduziert Druck- und Scherbelastungen bzw. deren Übertragung in die subchondralen Knochenstrukturen, wird durch die Menisken und die Kreuzbänder unterstützt und bildet eine wichtige funktionelle Einheit mit dem subchondralen Knochen.

chende Compliance mitbringt. Die Therapiemöglichkeiten sind hierbei jedoch auf die frühen Stadien eng umschriebener, jedoch nicht diffus-degenerativer Knorpelschäden begrenzt. Noch wichtiger als bei traumatischen Defekten ist in diesen Fällen, vor der operativ knorpelrekonstruktiven Intervention eine dezidierte Analyse der Ursachen der Knorpelschädigung durchzuführen. Diese muss neben der bildmorphologischen Darstellung des Knorpelschadens (in der Regel mittels knorpelsensitiver MRT-Sequenzen) und

Beurteilung des Knorpelschadens

Für die Beurteilung des Knorpelschadens sind Lokalisation, Ausdehnung und Tiefe wichtig.

In Erweiterung der vierstufigen Outerbridge-Klassifikation von 1961 wurde 2003 durch die International Cartilage Research Society das „ICRS Hyaline Cartilage Lesion Classification System“ veröffentlicht, das als internationale Standardklassifikation angesehen werden kann.

Die ideale Ausgangssituation für eine biologische Knorpelrekonstruktion stellt der isolierte, von gesundem Umgebungsgewebe begrenzte, vollschichtige Schaden traumatischer Genese mit intakter Gelenkfläche dar. Da diese Diagnose in der alltäglichen Versorgungsmedizin eher die Ausnahme bildet, erscheint es auf Basis der verfügbaren Literatur auch gerechtfertigt, die Indikation zur knorpelchirurgischen Therapie auf den begrenzt degenerativen Defekt auszudehnen, sofern dieser klinisch symptomatisch ist und der betroffene Patient eine ausrei-

Outerbridge	ICRS-Grad	ICRS-Beschreibung
	0	keine erkennbaren Defekte
1	1a	intakte Oberfläche, Fibrillationen und/oder leichte Erweichung
	1b	zusätzlich oberflächliche Risse/Fissuren
2	2	Läsionstiefe <50% der Knorpeldicke (abnormer Knorpel)
3	3a	>50% Tiefe der Knorpeldicke, nicht bis zur kalzifizierenden Schicht (schwer abnormer Knorpel)
	3b	>50% Tiefe der Knorpeldicke, bis zur kalzifizierenden Schicht
	3c	>50% Tiefe der Knorpeldicke, bis zur subchondralen Platte
4	3d	>50% Tiefe der Knorpeldicke, mit Blasenbildung
	4a/b	vollständige Knorpelläsion mit Durchbruch der subchondralen Platte

Tab. 1

des subchondralen Knochens auch eine Analyse der Geometrie des betroffenen Kniegelenks mit Ganzbeinaufnahme und ggf. weiterer Zusatzdiagnostik beinhalten. Diese Basisdiagnostik ist unbedingt erforderlich, da gerade bei nicht traumatischen Knorpelschäden eine adjuvante Begleittherapie für das Behandlungsergebnis ggf. von essenzieller Bedeutung ist.

Die Basisuntersuchung umfasst:

- klinische Untersuchung,
- Röntgenaufnahmen (Schuss- oder Rosenbergaufnahme),
- MRT mit knorpelspezifischen Sequenzen
- und eventuell das arthroskopische Bild.

Anmerkung:

Das Röntgen dient in erster Linie zum Ausschluss osteochondraler Läsionen, zur Beurteilung der Osteochondritis dissecans, zur Beurteilung des Arthrosegades, der Neigung des Schienbeinplateaus (Slope) und der Beinachse (Ganzbeinaufnahme im Stehen). Eine zusätzliche Aufnahme bei Verdacht auf Osteochondrosis dissecans ist die Tunnelaufnahme. Bei Verdacht auf Pathologien im Femoropatellargelenk kann auch eine Funktionsaufnahme (30°–60°–90°) durchgeführt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass standardisierte Knorpelsequenzen zur Beurteilung des Gelenkknorpels im MRT hilfreich sind.

Biologische Behandlung des Knorpelschadens

Es gibt unterschiedliche Ausformungen und Ausdehnungen von symptomatischen Knorpelschäden, die einer unterschiedlichen Behandlung zugeführt werden können.

Die aktuell zur Verfügung stehenden operativen Behandlungsoptionen zur biologischen Therapie von Knorpelschäden lassen sich in Transplantationsverfahren und knochenmarkstimulierende Techniken unterteilen. Während die autologe Knorpelzelltransplantation (ACT) und die osteochondrale Transplantation (OCT, OATS, Mosaikplastik) die Gruppe der Transplantationsverfahren repräsentieren, werden die arthroskopische Mikrofrakturierung und anbohrende Verfahren zu den knochenmarkstimulierenden Techniken gezählt. Aus Sicht der Autoren ist die Abrasionsarthroplastik nicht als knochenmarkstimulierendes Verfahren zur Behandlung von isolierten Knorpelschäden etabliert und wird eher im Rahmen der Arthrosetherapie eingesetzt. Auf Basis der verfügbaren Literatur stellt die arthroskopische Mikrofrakturierung das Verfahren mit der besten Evidenzlage unter den knochenmarkstimulierenden Therapien dar.

Ob die Markraumeröffnung klassisch wie von Steadman beschrieben mit kubischen Stößeln zur Verdichtung der subchondralen Lamelle durchgeführt werden soll oder ob es von Vorteil ist, zur ursprünglichen Bohrtechnik zurückzukehren, die vermeintlich eine bessere Qualität der in den Defekt eindringenden Zellen ermöglicht, ist Gegenstand aktueller Diskussion und kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend bewertet werden.

Es gilt jedoch als akzeptiert, dass durch knochenmarkstimulierende Techniken überwiegend die Bildung von Faserknorpel induziert wird. Dieser scheint im direkten Vergleich bezüglich seiner histologisch-strukturellen Qualität dem eher hyalinartigen Regeneratknorpel nach ACT tendenziell unterlegen zu sein. Zu den klinischen Er-

gebnissen der Mikrofrakturierung liegen große Fallserien vor, die eindeutig eine Wirksamkeit der Methode zeigen. In großen Metaanalysen erweist sich die Defektgröße jedoch als einschränkender Faktor. Ebenso werden ein Patientenalter von über 40 Lebensjahren und das Rauchen von Zigaretten als prognostisch ungünstig beschrieben. Neben dem Problem der Bildung intraläsionaler Osteophyten, die charakteristischerweise nach Mikrofrakturierung (gehäuft) auftreten, ist in mehreren unabhängigen Studien eine Verschlechterung der Ergebnisse nach wenigen Jahren beschrieben worden. Dies deutet auf eine begrenzte Haltbarkeit des typischen Faserknorpels nach Mikrofrakturierung über die Zeit hin.

Der wichtigste limitierende Faktor bleibt jedoch die Defektgröße. Ähnlich wie die osteochondrale Transplantation, bei der sicherlich in der Bewertung zwischen der klassischen Mosaikplastik und der Transplantation größerer Zylinder (z.B. OATS) differenziert werden muss, ist die Mikrofrakturierung nicht zur Behandlung großer Knorpelschäden geeignet. Hieraus ergibt sich in diesem Bereich auch die Indikation zur ACT.

Die Evidenzlage zur ACT hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verbessert. Dies ist sicherlich auch auf die mittlerweile veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen zurückzuführen, die für die EU-weite Zulassung von ACT-Produkten analog den Forderungen zu Arzneimitteln einen Wirkungsnachweis durch entsprechende Studien fordern. Zwischenzeitlich wurde eine Reihe prospektiv randomisierter Studien veröffentlicht, welche die ACT im direkten Vergleich zu Alternativverfahren bewerten. Diese Studien betreffen den Vergleich mit der OCT, der Abrasion und vor allem der arthroskopischen Mikrofrakturierung. Hinsichtlich der Bewertung der meisten dieser Studien ist ergänzend anzumerken, dass durch die europäische Zulassungsbehörde (European Medicines Agency, EMA) und in ähnlicher Weise auch durch die US-amerikanische Zulassungsbehörde (Food and Drug Administration, FDA) zur Prüfung der Wirksamkeit von ACT-Produkten zuletzt prospektiv randomisierte Studien zum Vergleich mit der arthroskopischen Mikrofrakturierung bei kleineren bis mittleren Knorpelschäden mit einer Größe von bis zu 5cm² Defektfläche gefordert wurden. Die meisten dieser Studien wurden dabei mit dem Ziel der „non-inferiority“ geplant und liegen streng genommen, d.h. bezogen auf die Defektgröße, im Indikationsbereich der Mikrofrakturierung und weniger in dem der ACT. Eine Erweiterung der Studien auf größere Defekte wurde wegen der für die Mikrofrakturierung beschriebenen und von den Behörden akzeptierten Limitationen, also überwiegend aufgrund ethischer Bedenken, nicht genehmigt. Aus diesem Grund liegt zur Beurteilung der Wirksamkeit und auch der Überlegenheit der ACT bei größeren Knorpelschäden nur eine Studie auf höchstem Evidenzlevel vor, die nach 24 Monaten eine klinische Überlegenheit eines kollagenen Trägermaterials zeigen konnte.

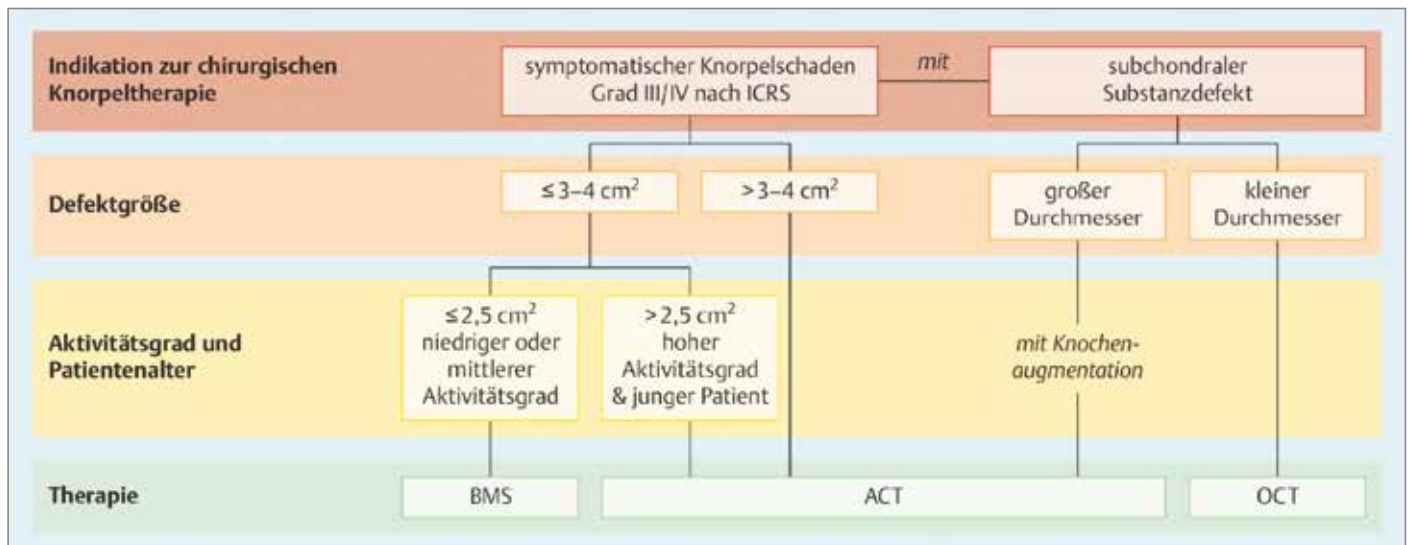


Abb. 1: Algorithmus: Orientierungshilfe für die Auswahl des geeigneten Verfahrens zur biologischen Rekonstruktion isolierter Knorpelschäden des Kniegelenks in Abhängigkeit von verschiedensten Einflussgrößen (Empfehlungen der AG Klinische Geweberegeneration der DGOU, 2013); BMS: „Bone marrow“-Stimulation; ACT: autologe Chondrozytentransplantation; OCT: osteochondrale Transplantation

Ergänzend zu den randomisierten Studien, die auch in sequenziellen Analysen der Cochrane-Datenbank zusammengefasst werden und sicherlich für die Abgrenzung zu anderen Verfahren wichtig und bestens geeignet sind, liegen mittlerweile publizierte Daten zu einer recht großen Zahl von Patienten nach ACT vor. Zudem stehen seit Kurzem auch einige Arbeiten zur Verfügung, die über Langzeitergebnisse berichten und die dauerhafte Haltbarkeit des Regeneratknorpels nach ACT unter Beweis stellen. Sämtliche Arbeiten zeigen eine Verbesserung der Gelenkfunktion im Vergleich zum präoperativen Zustand. Diesbezüglich existiert eine Übereinstimmung der Datenlage. Vor dem Hintergrund der größeren durchschnittlichen Quadratzentimeterzahl der Defekte dieser Fallserien erscheint somit die grundsätzliche Wirksamkeit der ACT auch beim großflächigen Knorpelschaden eindeutig nachgewiesen.

Zur biologischen Behandlung von posttraumatischen Knorpelschäden stehen folgende Behandlungstechniken zur Verfügung:

- Refixation osteochondraler Fragmente
- Débridement
- Mikrofrakturierung
- osteochondraler Autograft (Mosaikplastik)
- ACT + MACT

Weitere ergänzende Techniken sind:

- die Umstellungsosteotomie
- osteochondrale Allografts
- der unikompartimentelle Gelenksersatz
- der totalendoprothetische Gelenksersatz

Österreichische Gesellschaft
für Unfallchirurgie
Hollandstraße 14
1020 Wien
Tel.: +43/1/533 35 42
Fax: +43/1/533 35 42-19
office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

Prof. Dr. Andreas Janousek
Leiter des Arbeitskreises Knie

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 17

IVOR 2500 IE Anti-Xa/0,2 ml Injektionslösung in Fertigspritzen, IVOR 3500 IE Anti-Xa/0,2 ml Injektionslösung in Fertigspritzen; Zusammensetzung: Bemiparin Natrium: 2500 IE (Anti-Faktor Xa*) pro 0,2 ml Fertigspritze, Bemiparin Natrium: 3500 IE (Anti-Faktor Xa*) pro 0,2 ml. Fertigspritze; Sonstige Bestandteile: Wasser für Injektionszwecke; Anwendungsgebiete: Ivor 2500IE: Vorbeugung von Thromboembolien bei Patienten, die sich allgemeinen chirurgischen Eingriffen unterziehen. Ivor 3500IE: Vorbeugung von Thromboembolien bei Patienten, die sich orthopädischen chirurgischen Eingriffen unterziehen. Vorbeugung von Gerinnung im extrakorporalen Kreislauf während der Dialyse; Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegenüber Bemiparin Natrium, Heparin oder von Schweinen gewonnenen Substanzen. Vorgeschichte mit bestätigter oder vermuteter immunologisch vermittelter heparininduzierter Thrombozytopenie (HIT). Aktive Hämorrhagie oder erhöhtes Blutungsrisiko aufgrund von gestörter Hämostase. Schwere Funktionsstörungen von Leber und Bauchspeicheldrüse. Verletzungen und Operationen des zentralen Nervensystems, der Augen oder Ohren. Disseminierte intravaskuläre Gerinnung (DIC), die einer durch Heparin verursachten Thrombozytopenie zugeschrieben werden kann. Akute bakterielle Endokarditis und subakute Endokarditis. Organläsion mit hohem Blutungsrisiko (z.B. aktives Magengeschwür, Blutsturz, Hirnaneurysma oder zerebrale Tumore); Wirkstoffgruppe: Pharmakotherapeutische Gruppe: Antithrombotischer Wirkstoff, Heparin-Gruppe; ATC-Code: B01AB12; Inhaber der Zulassung: FROSST IBERICA, S.A., Via Complutense 140, Alcalá de Henares, 28805 MADRID - SPANIEN; Rezept- und apothekenpflichtig; Packungsgrößen: Ivor 2500 IE Anti Xa: 2, 6, 10 Stück, Ivor 3500 IE Anti Xa: 2, 6, 10 Stück; Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln oder sonstige Wechselwirkungen, Nebenwirkungen sowie Angaben über Gewöhnungseffekte entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation!

IVORAT 25.000 IE Anti-Xa/ml Injektionslösung in Fertigspritzen; Zusammensetzung: Bemiparin Natrium: 25.000 IE (Anti-Faktor Xa*) pro Milliliter Injektionslösung. Entsprechend: 5.000 IE (Anti-Faktor Xa) pro 0,2 ml Fertigspritze. 7.500 IE (Anti-Faktor Xa) pro 0,3 ml Fertigspritze. 10.000 IE (Anti-Faktor Xa) pro 0,4 ml Fertigspritze; Sonstige Bestandteile: Wasser für Injektionszwecke; Anwendungsgebiete: Therapie manifester tiefer Venenthrombosen während der Akutphase; Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegenüber Bemiparin Natrium, Heparin oder von Schweinen gewonnenen Substanzen. Bestätigte oder Verdacht auf eine immunologisch vermittelte, Heparin-induzierte Thrombozytopenie (HIT) in der Anamnese. Aktive Hämorrhagie oder erhöhtes Blutungsrisiko aufgrund von gestörter Hämostase. Schwere Funktionsstörung der Leber oder Bauchspeicheldrüse. Verletzungen oder Operationen des zentralen Nervensystems, der Augen oder Ohren innerhalb der letzten 2 Monate. Disseminierte intravaskuläre Gerinnung (DIC), die einer durch Heparin verursachten Thrombozytopenie zugeschrieben werden kann. Akute bakterielle Endokarditis und subakute Endokarditis. Jede Organläsion mit hohem Blutungsrisiko (z.B. aktives Magengeschwür, hämorrhagischer Insult, Hirnaneurysma oder zerebrale Neoplasmen). Bei Patienten, bei welchen Heparin therapeutisch (nicht prophylaktisch) angewendet wird, ist bei geplanten operativen Eingriffen eine loregionale Anästhesie kontraindiziert; Wirkstoffgruppe: Pharmakotherapeutische Gruppe: Antithrombotischer Wirkstoff, Heparin-Gruppe; ATC-Code: B01AB12; Inhaber der Zulassung: GINELADIUS S.L., Rufino González, 50, 28037 MADRID - SPANIEN; Rezept- und apothekenpflichtig; Packungsgrößen: 6, 10 Stück; Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln oder sonstige Wechselwirkungen, Nebenwirkungen sowie Angaben über Gewöhnungseffekte entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation!

ÖGU VERANSTALTUNGEN

■ 9. 1. 2015

Öffentliche Sitzung des Arbeitskreises Knie der ÖGU

AUVA Wien
Anmeldung in der ÖGU-Geschäftsstelle erforderlich
Auskunft: Mag. B. Magyar
Tel.: +43/1/533 35 42
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

■ 13.–14. 3. 2015

54. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung „Unterarm/Handgelenk“

AUVA Wien
Auskunft: Mag. B. Magyar
Tel.: +43/1/533 35 42
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

■ 29.–30. 5. 2015

55. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung „Schädel-Hirn-Trauma/ Sportmedizin“

AUVA Wien
Auskunft: Mag. B. Magyar
Tel.: +43/1/533 35 42
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

■ 1.–3. 10. 2015

51. ÖGU-Jahrestagung „Wirbelsäulenverletzungen“

Salzburg
Auskunft: Mag. B. Magyar
Tel.: +43/1/533 35 42
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

■ 13.–14. 11. 2015

56. ÖGU-Fortbildungsveranstaltung „Becken, Hüfte, proximaler Oberschenkel“

AUVA Wien
Auskunft: Mag. B. Magyar
Tel.: +43/1/533 35 42
E-Mail: office@unfallchirurgen.at
www.unfallchirurgen.at

SONSTIGE VERANSTALTUNGEN

■ 9.–10. 1. 2015

12. Weimarer Unfallchirurgisch- Orthopädisches Symposium 2015

Weimar
www.unfallsymposium-weimar.de/

■ 16.–17. 1. 2015

13. Interdisziplinäres Trauma- symposium Linz „Hot topics der Traumaversorgung“

Design Center Linz
ursula.hogn@auva.at

■ 31. 1. 2015

16. Symposium der Austrian Spine Society „Die Wirbelsäule zwischen Kopf und Arm“

Technisches Museum Wien
spine@medacad.org

■ 10.–12. 5. 2015

ECTES 2015

Amsterdam
http://www.ectes2015.org

■ 27.–28. 5. 2015

31st Annual Meeting der CSRS-ES

London
http://www.csrs-london2015.com

■ 17.–19. 9. 2015

32. AGA-Kongress der Gesell- schaft für Arthroskopie und Gelenkchirurgie

Dresden
www.aga-online.at

■ 20.–23. 10. 2015

DKOU 2015 – Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirur- gie

Berlin
http://www.dkou.de

Erratum

In *JATROS Unfallchirurgie & Sporttraumatologie* 3/14 hat sich der Fehlertitel eingeschlichen:

Auf Seite 31, im Abstract von Markus Gregori, hieß es fälschlich: 23 Patienten mit der Diagnose offene instabile Beckenringfraktur wurden zwischen 1995 und 2002 an der Universitätsklinik für Unfallchirurgie Wien behandelt. Richtig soll es heißen: ... zwischen 1995 und 2012 ...

Weiters waren es nicht 5 Stürze aus großer Höhe, sondern 4. Richtig lautet es also: Sturz aus großer Höhe (n=4).

Wir bitten Sie, diese Korrekturen zu berücksichtigen.

Mit freundlichen Grüßen

Die Redaktion

Gewissensfrage

Land ho! Go West! 1889, April 22, High Noon, Oklahoma, Land Run.

Dieser Startschuss findet bei uns in Österreich nun endlich im Juni 2015 statt. Neue Zukunftschancen für die österreichische Unfallchirurgie! Aufbruchsstimmung! Ich meine die neue ärztliche Weiterbildungsordnung. Unter anderem entsteht das Fach Orthopädie und Traumatologie mit einem grundlegenden Paradigmenwechsel für die angestammte Unfallchirurgie. Der neue Facharzt wird spätestens 2022 hierzulande Faktum sein. Ursache dieses Wandels ist die nun zum Teil völlig geänderte Versorgungsrealität. Die Fächertrennung in Österreich zwischen Orthopädie und Unfallheilbehandlung ist, historisch gesehen, begründbar in den unterschiedlichen Versorgungsaufgaben Anfang des 20. Jahrhunderts, hat in der Folge jedoch zu zahlreichen Missverständnissen zwischen den Disziplinen geführt. Forschung und die vielen gemeinsamen Überschneidungspunkte haben die beiden Fächer zueinandergeführt, dies entsprechend den Realitäten in der EU und den USA. Der spannende neue Blickwinkel ist die umfassende Muskuloskelettalchirurgie mit der Unfallheilbehandlung am einen, der Orthopädie am anderen Ende. Im Mittelpunkt immer der Patient!

Im Rahmen der Gesundheitsreform und der Kostendämpfung in deren Folge haben Politik und Krankenhausträger hier noch dringliche Bringschuld. Fachgesellschaften und im Speziellen unsere ÖGU müssen vermehrt einbezogen werden zu Themen wie:



- Polytraumaversorgung
- Traumanetzwerk
- Unfallkrankenhäuser als „Stand alone“-Institutionen
- Gerontotraumatologie
- Primärversorgungszentren
- Drohender Fachärztemangel
- Arbeitszeitgesetz
- Kassenverträge

Deadline Juni 2015. Land ho! Go West!
Mit kollegialen Grüßen

Dr. Werner Schätznier, stv. Fachgruppenobmann, ÄK
Kontakt: werner.schaetzner@auva.at
Weiterführende Literatur: Weißbuch der DGU

Der traditionelle Jahreskongress der GOTS Österreich

19.–22. 3. 2015 • Bad Mitterndorf

18.GOTSTREFFEN



VORTRÄGE • DISKUSSIONEN WORKSHOPS • CONSENSUS

Sehnenrelevante Probleme in der Sportmedizin

Leitung: Dr. Klaus Dann und Prof. Dr. Stefan Nehler

Im Kongresshotel ALDIANA SALZKAMMERGUT ist ein Zimmerkontingent zu ermäßigten Preisen reserviert. Bitte geben Sie bei der Buchung „GOTS“ an.

Info/Anmeldung:
www.sportkongress.at



Das sportmedizinische Sommer-Opening am Neusiedler See



OTP III

SPORTMEDIZINISCHER GRUNDKURS

Orthopädie • Traumatologie • physikalische Medizin

WORKSHOP

THE ART OF EXAMINATION

HWS, BWS, obere Extremität

Klinische Untersuchung und Ultraschall

Leitung: Dr. Karl-Heinz Kristen und Prof. Dr. Stefan Nehler

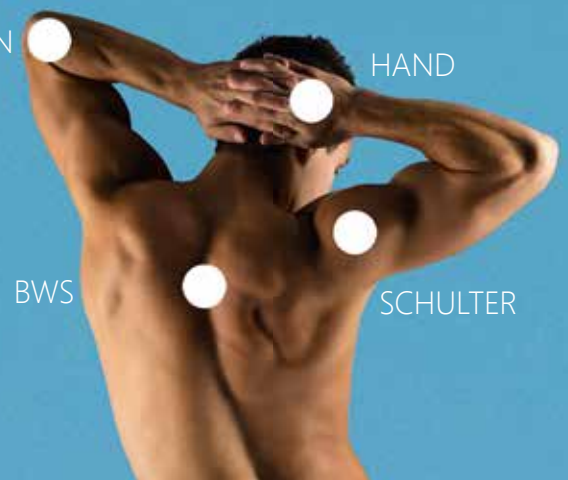
23.–26. 4. 2015 • Podersdorf am Neusiedlersee

ELLBOGEN

HAND

BWS

SCHULTER



iBalance[®] PFJ-System

Optimierter Gelenkersatz bei patellofemoraler Arthrose



Wiederherstellung der
Gelenkphysiologie

- Das Onlay-System vereint auch die Vorteile der Inlay-Philosophie
- Knochen erhaltende Präparation
- Reproduzierbarer Ersatz bei verschiedenen Trochleopathologien
- Optimierter superiorer Kontaktbereich zur Patella



*Instrumentarium erlaubt präzise Einstellung von
Implantatgröße und -position*



Weitere Informationen
finden Sie hier!

Arthrex[®]

© 2014, Arthrex GmbH. Alle Rechte vorbehalten.