

## Ambulante Arthroskopie

# Thromboseprophylaxe bei Resektionen und Rekonstruktionen im Kniegelenk

Die AWMF-Leitlinien bieten eine gute Orientierung zur Vermeidung von Thrombosen auch bei ambulanten Arthroskopien. Wichtig sind die Heparin-gabe bei längeren Eingriffen, der Verzicht auf Drainagen, eine umfassende Analgesie, Frühmobilisation und eine gute Compliance des Patienten.

Von Dr. Christoph Keßler

Als wir uns 1993 entschlossen, eine chirurgische Gemeinschaftspraxis mit OP-Einheit zu gründen, steckte die ambulante Chirurgie noch in Kinderschuhen. Es gab keine Standards bezüglich der Voruntersuchungen. Die postoperativen Behandlungsschemen mussten aus den vorhandenen der klinischen Chirurgie adaptiert werden.

Zu dieser Zeit war es noch üblich, einen operierten Patienten bis zur Entfernung der Fäden stationär zu behandeln. Durch Einführung neuer Narkose-Methoden (Propofol, Larynx-Maske) erhielt das ambulante Segment einen enormen Schub.

### Über 21.000 ambulante arthroskopische Eingriffe

Um ambulant operieren zu können, musste das prä- und postoperative Management adaptiert werden. Wir überblicken inzwischen über 21.000 ambulante arthroskopische Eingriffe,



▲ Ambulant durchgeführte Kreuzbandersatzplastik

die von 1993 bis 2010 durchgeführt wurden. Aktuell werden bei uns von einem Operateur 20 bis 30 Arthroskopien pro Woche ambulant durchgeführt (siehe Abb. 1).

Überwiegend wurden resek-tive Arthroskopien (n=15.905, dies entspricht einem Anteil von 74,4 Prozent) durchgeführt. Meniskusresektionen, Knorpel-

glättungen und Bergung von freien Gelenkkörpern stehen hier im Vordergrund.

### Fragebögen erleichtern die ausführliche Anamnese

Bei den rekonstruktiven Arthroskopien in unserer Praxis (n=5.483, dies entspricht einem Anteil von 25,6 Prozent) handelte es sich in erster Linie um

chirurgische Eingriffe am Kreuzband, Meniskusrefixationen und Retinaculum-Rekonstruktionen.

Um das Thrombose-Risiko eines ambulanten Eingriffs abschätzen und minimieren zu können, ist eine ausführliche Anamnese sinnvoll. Hier haben sich – gerade im Hinblick auf den zunehmenden Zeitmangel in der chirurgischen Praxis – Fragebögen bewährt, die auch das Anästhesie-Risiko abfragen.

### Bestehende Varikosis birgt nur geringes Thromboserisiko

Auf die erbliche Disposition sei hier besonders hingewiesen, der Patient sollte daher ausdrücklich nach thromboembolischen Ereignissen in seiner Familie gefragt werden. Einen nur geringen Einfluss hat – entgegen der bei vielen Patienten vorherrschenden Meinung – hingegen eine vorbestehende Varikosis (siehe Tabelle 1).

Ist ein „längerer“ Eingriff (wir setzen als Grenze eine OP-Dauer



von mehr als 30 Minuten an) geplant, so muss eine Antikoagulation mit Heparin durchgeführt werden. Da die Dauer des Eingriffs aber nicht immer abschätzbar ist, erhält bei uns jeder Patient mit Larynxmaskenanästhesie eine Stunde vor dem Eingriff nie-

dermolekulares Heparin (NMH). Orale Antikoagulantien wären wünschenswert. Sie sind derzeit aber nicht ausreichend steuerbar oder aus Kostengründen nur in Ausnahmefällen vertretbar.

Arbeitet man nicht unter Blutleere, wäre es sinnvoll, Heparin

am Abend vor der OP zu applizieren, da erst drei bis vier Stunden nach der Injektion das Wirkmaximum erreicht wird. Dies lässt sich jedoch nur schwer organisieren. Bei einer Spinalanästhesie verbietet sich die Gabe von NMH vor der Narkose.

## Frühmobilisation kann Thrombosen verhindern

Ein wichtiger Faktor zur Thromboseprophylaxe ist die Frühmobilisation. Bei resektiven Eingriffen sind wir inzwischen dazu übergegangen, die Vollbelastung sofort zu erlauben (siehe Tabelle 3). Gehhilfen gibt es nur bei Gangunsicherheit. Wird eine Rekonstruktion durchgeführt, so muss die Mobilisation dem Eingriff angepasst werden (siehe Tabelle 4). Hier führen wir eine Thromboseprophylaxe bis zum Erreichen der Teilbelastung von 20 kg, mindestens jedoch für zehn bis 14 Tage durch.

Voraussetzung für die Frühmobilisation ist ein gutes perioperatives Schmerzmanagement (siehe Tabelle 2). Wird das Gelenk vor OP-Beginn punktiert und aufgefüllt, so kann man dies mit einer präemptiven Analgisierung kombinieren. Präoperativ kann bereits antiphlogistisch anbehandelt werden. Selbstverständlich sollte der Operateur so atraumatisch wie möglich operieren. Kurze OP-Zeiten unterstützen dies. Die postoperative Analgesie sollte noch im OP beginnen.

## Verzicht auf Drainage erleichtert Gelenktamponade

Wir verzichten inzwischen bei allen Arthroskopien auf Drainagen. Dies ermöglicht die Tamponade des Gelenkes mit Spülflüssigkeit, der Lokalanästhetika und Opiate hinzugefügt werden. Ebenso verzichten wir inzwischen auf die Verordnung von Anti-Thrombose-Strümpfen. Am operierten Bein erhält der Patient für einen Tag einen Kompressionsverband. Danach wird er unter Schutz einer Bandage mobilisiert.

**Tabelle 1: Dispositionelle Risikofaktoren gemäß AWMF-Leitlinien zur Thromboseprophylaxe von 2009**

Risikofaktor	Relative Bedeutung
▶ Frühere tiefe Venenthrombose (TVT) oder Lungenembolie (LE)	hoch
▶ Thrombophile Hämostasedefekte	artspezifisch gering bis hoch
▶ Maligne Erkrankung**	mittel bis hoch*
▶ Höheres Lebensalter (> 60 Jahre, Risikozunahme mit steigendem Alter)	mittel*
▶ venöse Thromboembolie (VTE) bei Verwandten ersten Grades	mittel
▶ Chronische Herzinsuffizienz, Zustand nach Herzinfarkt**	mittel*
▶ Übergewicht (Body Mass Index > 30 kg/m <sup>2</sup> )	mittel*
▶ Akute Infektionen / entzündliche Erkrankungen mit Immobilisation***	mittel*
▶ Therapie mit oder Blockade von Sexualhormonen (zur Kontrazeption, in der Postmenopause, zur Tumorbehandlung)	substanzspezifisch gering bis hoch
▶ Schwangerschaft und Postpartalperiode	gering
▶ Nephrotisches Syndrom	gering
▶ Stark ausgeprägte Varikosis	gering

Für die mit \* gekennzeichneten Assoziationen ließen sich stetige Risikowirkungsbeziehungen ermitteln. \*\* z. B. Antiphospholipidsyndrom, Antithrombin-, Protein-C oder -S Mangel, APC-Resistenz / Faktor-V-Leiden-Mutation, thrombophiler Prothrombinpolymorphismus, u. a. \*\*\* Diese dispositionellen Risikofaktoren können auch als expositionelle Risikofaktoren auftreten bzw. angesehen werden.

**Tabelle 2: Schmerzmanagement perioperativ bei ambulanten Eingriffen**

Antiphlogistikum präoperativ	1A Diclofenac
präemptive Analgesie	5mg Morphin-HCL, 10ml Ropivacain-HCL 7% (z. B. Naropin®) intraartikulär vor Beginn des Eingriffs
keine Drainage	Sorgfältige Blutstillung, am Ende der OP Tamponade des Gelenkes mit Spüllösung
Lokalanästhesie postoperativ	5 mg Morphin-HCL, 0,15mg (1A) Clonidin (z. B. Catapresan®), 10 ml Ropivacain-HCL (z. B. Naropin®) intraartikulär zusätzlich zur Spüllösung-Tamponade am Ende der OP
Kompression und Kühlung (im OP beginnend bis zirka 5. Tag postoperativ)	z. B. Cyro-Cuff-System (Fa. Aircast)
Analgesie während der Aufwachphase	Metamizol-Infusion (z. B. Novalgin®), Piritramid (Dipidolor®)
Analgesie zu Hause	Metamizol-Tropfen, Diclofenac, ggf. Oxycodon-Tabletten (Oxygesic®)
Frühfunktionelle Mobilisation	Krankengymnastik, Lymphdrainage



## Eigene Ergebnisse

Weil wir auf Drainagen verzichteten, kann das Gelenk am Ende des Eingriffs mit Spüllösung (inklusive Analgetika) „tamponiert“ werden. Die Zahl der postoperativen Hämatome reduziert sich hierdurch enorm. Die Spüllösung ist dann in der Regel in zwei bis drei Tagen resorbiert.

Dennoch kann es zu Hämatomen kommen, die in die Poplitea und die Wade absinken. In derartigen Fällen ist es hilfreich, wenn man über die Möglichkeit der Dopplersonographie (gegebenenfalls mit Farbe) verfügt um zwischen Hämatom und Throm-

bose differenzieren zu können.

Trotz Antikoagulation entsprechend der AWMF-Leitlinien sind Thrombosen nicht auszuschließen. Reagiert man aber frühzeitig, lassen sich größere Folgeschäden meist vermeiden.

Bei 21.388 Eingriffen kam es bei einem unserer Patienten sechs Wochen nach dem Eingriff zu einer letalen Embolie nach Thrombose. Der Patient hatte für zehn Tage NMH erhalten und konnte ab dem zweiten Tag voll belasten. Vier Wochen nach der OP wurde das operierte Bein durch den Tritt einer Kuh verletzt. Dennoch muss davon ausgegangen werden, dass eine unerkannte

postoperative Thrombose für die Embolie zumindest mit verantwortlich war.

Wir sahen vier weitere Lungenembolien und fanden 21 tiefe Venenthrombosen. Screening-Verfahren wie den D-Dimer-Test haben wir wegen der großen Streubreite nach operativen Eingriffen nicht durchgeführt.

## Zusammenfassung

Mit den verfügbaren Leitlinien der AWMF (siehe [www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/003-001.html](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/003-001.html)) stehen weitgehend klare Richtlinien für die perioperative Thromboseprophylaxe zur Verfügung. Nicht ganz geklärt ist hier allerdings, was unter einem „längeren Eingriff“ zu verstehen ist. Hausintern verabreichen wir Heparin für mindestens zehn bis 14 Tage, wenn eine OP-Dauer von 30 Minuten überschritten wurde.

Die Mitarbeit der Patienten ist unerlässlich. Von der Compliance bezüglich Heparin-Applikation und Mobilisation hängt der Erfolg der Prophylaxe wesentlich ab. Somit liegt es am Operateur, hier für ausreichend Information und Motivation zu sorgen.

Behandelt man entsprechend dieser Leitlinien, darf man von ausreichender Effektivität ausgehen. Faktoren wie die Analgesie



Foto: Keßler

### Dr. Christoph Keßler

Chirurg, Unfallchirurg, FA für Orthopädie und Unfallchirurgie  
Ambulantes OP-Zentrum Ansbach  
Schwabedastraße 1, 91522 Ansbach  
Tel.: 0981 48840-0  
Fax: 0981 48840-30  
[ch.kessler@op-zentrum.de](mailto:ch.kessler@op-zentrum.de)

und Frühmobilisation, steigern die Effektivität zusätzlich. Angenehmer Nebeneffekt: Dies führt beim Patienten zu einer deutlich höheren Akzeptanz der ambulanten Chirurgie

Letztendlich darf der forensische Aspekt nicht vergessen werden. Nicht nur die Beachtung der Leitlinien, sondern auch die ausführliche Dokumentation der Prophylaxe ist unerlässlich.

Wünschenswert wären Oral-Präparate, die die subkutane Injektion ersetzen könnten. Bisher ist jedoch nicht zuletzt aus Kostengründen keine ernst zu nehmende Alternative verfügbar.

**Tabelle 3: Behandlungsschema Resektion**

- ▶ **Niedermolekulares Heparin (NMH) eine Stunde vor der Operation (Larynxmaske)**
- ▶ Keine Drainagen
- ▶ Intraoperative Analgesie
- ▶ **Sofort Vollbelastung**
- ▶ Diclofenac, Novamin
- ▶ Kompressionsverband
- ▶ Kühlung
- ▶ **NMH ab einer Belastung über 20 kg oder einer Flexion von > 90°**
- ▶ frühzeitige Farb-Duplex-Kontrolle (bei Problemen)

**Tabelle 4: Behandlungsschema LCA-Rekonstruktion**

- ▶ **Niedermolekulares Heparin (NMH) eine Stunde vor der Operation (Larynxmaske)**
- ▶ Keine Drainagen
- ▶ Intraoperative Analgesie
- ▶ Kompressionsverband, Kühlung
- ▶ Diclofenac, Novamin, orale Opiate (Oxycodon)
- ▶ **Belastung 20 kg bis 14. Tag postoperativ, volle Belastung ab dem 21. Tag postoperativ**
- ▶ **Orthese, Motorbewegungsschiene (CPM)**
- ▶ **NMH ab einer Belastung über 20 kg oder einer Flexion von > 90°**
- ▶ frühzeitige Farb-Duplex-Kontrolle (bei Problemen)

**Tabelle 5: Komplikationen infolge von Thrombosen**

Eigene Ergebnisse: n = 21.388 arthroskopische Eingriffe an der unteren Extremität zwischen 1993 und 2010

Komplikation	Anzahl
<b>Exitus</b> (4 Wochen nach res. Arthroskopie, NMH für 10 Tage, Frühmobilisation, Anamnese leer)	1
<b>Lungenembolie</b>	4 (0,01%)
<b>Tiefe Venenthrombose</b>	21 (0,09%)