

Behandlung von postoperativen Infektionen nach Kreuzbandplastik

Von Holger Schmitt

Key words: Komplikation, Infektion, arthroskopische Spülung, Antibiotika

Bei bis zu 10% der Kreuzbandoperationen treten Komplikationen auf, wovon jedoch die postoperativen Infekte z.B. bei der vorderen Kreuzbandplastik mit 0,61% nur einen geringen Anteil ausmachen. Bei Nachweis einer Infektion wird in der Regel eine operative Revision erforderlich. Der Erhalt des Transplantats ist dabei ein wesentliches Ziel; wenn dieses nicht zu erreichen ist, sollten möglichst gute Bedingungen für die erneute operative Stabilisierung des Gelenks geschaffen werden.

Vordere Kreuzbandrupturen werden in den meisten Fällen bei aktiven Personen in jungem und mittleren Lebensalter operativ versorgt, um zum einen die Stabilität und Funktion des Kniegelenkes wiederherzustellen, zum anderen wenn möglich einem instabilitätsbedingten zusätzlichen Schaden (Meniskus oder Knorpel) vorzubeugen. Auch wenn bislang kein ausreichender wissenschaftlicher Nachweis erbracht werden konnte, dass tatsächlich das Auftreten einer Arthrose verhindert werden kann, so ist zumindest vorübergehend wieder ein hohes Aktivitätsniveau nach operativer Versorgung einer Kreuzbandruptur zu erreichen. Grundsätzlich sind zwischen 75 und 97% der Patienten mit dem operativen Ergebnis zufrieden (George et al. 2006, Baer et al. 2007).

Fasst man alle Komplikationen nach einer Kreuzbandoperation zusammen, so können in bis zu 10% der Fälle Probleme auftreten (Bach 2004), die als allgemeine operationsbedingte oder auch spezielle mit der Kreuzbandplastik im Zusammenhang stehende Komplikationen unterteilt werden. In den ersten dreißig Tagen nach Operation wird die Gesamtkomplikationsrate als gering (ca. 1,5%) eingestuft (Cvetanovitch et al. 2016). In einer Studie der amerikanischen Fachgesellschaften konnte bei 6.398 vorderen Kreuzbandplastiken in 0,61% ein postoperativer Infekt dokumentiert werden (Westermann et al. 2016). Ein signifikant höheres Risiko, eine postoperative Infektion zu erleiden, haben Raucher (Novikov et al. 2016) und Diabetiker (Westermann et al. 2016).



Wie macht sich eine Infektion bemerkbar?

Grundsätzlich wird bei einem operativen Eingriff ein Kniegelenk allein schon durch die Manipulationen gereizt und reagiert in den ersten Tagen häufig mit einer Schwellung und Bewegungseinschränkung – der Patient verspürt Schmerzen, die üblicherweise medikamentös behandelt werden können und nach 2-3 Tagen auch abklingen. Derartige Reizzustände sind in der Regel nicht Folge einer bakteriellen Besiedelung, sondern Ausdruck der Abwehrmechanismen des Körpers, die, sofern sich ein gesunder Organismus damit auseinandersetzt, sich auch relativ rasch zurückbilden.

Die klinischen Zeichen einer Infektion aufgrund einer bakteriellen Besiedelung äußern sich in: Schwellung,

Rötung, Schmerz, Funktionsverlust, evtl. Fieber und Schüttelfrost. Sie können zu Beginn häufig noch unspezifisch sein und sind von dem „normalen Reizzustand“ nicht immer leicht unterscheiden.

Bei beginnenden Infektionen in der ersten postoperativen Phase findet sich häufig eine lokale Rötung um die Wundränder, die sich in der Folge aber häufig rasch ausbreitet. In vielen Fällen findet sich auch eine schmerzhaft Überempfindlichkeit im Wundgebiet. Bei bakteriellen Infektionen, die ihren Ursprung innerhalb der Gelenkkapsel („intraartikulär“) haben, kommt es in der Regel zu einer ausgeprägten Ergussbildung des Gelenkes mit schmerzhaften Spannungszuständen, üblicherweise oberhalb der Kniescheibe oder/und in der Kniekehle. Neben ausgeprägten Schmerzen ist damit häufig eine erhebliche Bewegungseinschränkung verbunden. Eine Vollbelastung des operierten Beines ist normalerweise nicht mehr möglich. Kommt Fieber oder Schüttelfrost dazu, ist von einer Ausbreitung des Infektes auszugehen und zügig zu handeln.

Unterschieden wird zwischen akuten (< 2 Wochen) und subakuten Infektionen (2 Wochen bis 2 Monate postoperativ). Inwieweit das Transplantat, die Fixierungshilfen (Metall oder resorbierbare Materialien) oder ein Bluterguss (z. B. in den Bohrkanälen) für die Entstehung der Infektion verantwortlich gemacht werden kann, ist normalerweise nicht abzugrenzen.

Nachweis eines Infektes

Der sicherste Nachweis gelingt durch die Gewinnung einer Gewebeprobe

aus dem Kniegelenk. Bei einer deutlichen Ergussbildung kann das Gelenk punktiert werden. Die unter sterilen Bedingungen gewonnene Flüssigkeit sollte zur mikrobiologischen Untersuchung eingesandt werden. Nach wenigen Tagen kann häufig eine sehr zuverlässige Erregerbestimmung erfolgen und dem behandelnden Arzt mitgeteilt werden. Üblicherweise wird auch ein sog. „Antibiogramm“ erstellt, aus dem hervorgeht, gegen welche Antibiotika der Keim empfindlich oder resistent ist. Somit kann nach Ermittlung des Keimes eine erregerspezifische medikamentöse Behandlung in die Wege geleitet werden.

Ein weiterer Hinweis auf eine Infektion geschehen kann auch durch Blutuntersuchungen erbracht werden. Auch wenn die Bestimmung des sog. CRP-Wertes (C-reaktives Protein) relativ unspezifisch ist, kann bei einer intraartikulären Infektion nach Kreuzbandplastik in vielen Fällen ein weit über die Norm veränderter Wert festgestellt werden. Unter Berücksichtigung von klinischer Beschwerdesituation und allgemeinen Krankheitszeichen wird dieser Wert gerne auch als „Dringlichkeitskriterium“ zur operativen Revision herangezogen. Sog. „Blutkulturen“ können ebenfalls als Hinweis auf eine systemisches bakterielles Geschehen bewertet werden.

Kommt es zur operativen Revision, kann der Erreger durch eine Probenentnahme entzündlich veränderten Gewebes (meist Synovia) mit seinem Spektrum detailliert beschrieben und nach erfolgtem Antibiogramm auch testgerecht behandelt werden.

Die am häufigsten angetroffenen Keime sind:

Erregerspektrum bei Infektionen nach vorderer Kreuzbandplastik

- Staphylokokkus epidermidis
- Staphylokokkus aureus
- Propionibakterien.

Wie kann behandelt werden?

Konservative Behandlung:

Eine ausschließlich konservative Behandlung ist bei Nachweis eines intraartikulären Keimes nicht indiziert. Findet sich kein Keimnachweis, zeigen sich aber klinische Entzündungszeichen, so kann kurzfristig mit kühlenden Umschlägen der Reizzustand evtl. gelindert werden. In der Regel ist nach kurzer Zeit abschätzbar, ob eine operative Revision erfolgen muss oder weiter konservativ mit Belastungsschonung und reizlindernden Maßnahmen behandelt werden kann. Die laborchemische Untersuchung (insbesondere C-reaktives Protein) kann als Entscheidungshilfe dienen. Im Zweifel ist eher an eine operative Revision zu denken, da nicht immer durch Punktionen ein Keimnachweis gelingt.

Operative Behandlung: Frühphase

Bei akuten und subakuten Infektionen steht der Erhalt des Transplantates unter Ausheilung der Infektion im Vordergrund der therapeutischen Bemühungen. Eine arthroskopische Spülung mit Entfernung der entzündlichen Synovia ist durchzuführen. Neben den Standardzugängen (anteromedial und anterolateral) sind häufig weitere Zugänge (posteromedial, →

posterolateral, im oberen Recessus) erforderlich, um in alle Regionen des Gelenkes operativ vorgehen zu können und die Synovektomie so komplett wie möglich durchzuführen. Es hat sich gezeigt, dass die Rezidivquote bei Spülungen mit mehr als 10 Litern reduziert werden kann (Gobbi et al. 2016). In vielen Fällen sind nach zwei bis drei Tagen erneute arthroskopische Revisionen erforderlich, um durch ein weiteres Debridement die Rezidivhäufigkeit zu reduzieren. Gewebeproben zur bakteriologischen Untersuchung sollten gewonnen werden. Die Rückbildung erhöhter Werte des C-reaktiven Proteins kann zur Beurteilung einer erfolgreichen Therapiemaßnahme herangezogen werden.

Inwieweit das Transplantat tatsächlich erhalten werden kann, richtet sich nach der Qualität und Stabilität, die intraoperativ beurteilt wird. Je früher die Revision erfolgt, desto eher kann das Transplantat erhalten werden. Nach Studienlage muss in bis zu einem Drittel der Fälle das Transplantat entfernt werden.

Kann das Transplantat nicht erhalten werden, sollten die Bedingungen für eine erneute Stabilisierung des Gelenkes möglichst optimal vorbereitet werden. Wesentlich für eine zuverlässige Verankerung eines Kreuzbandtransplantates ist eine gute knöchern Umgebung sowohl tibial als auch femoral. Nur ein gut durchbluteter Knochen kann eine feste Verbindung zum Transplantat herstellen.

Ergebnisse

Betrachtet man die Ergebnisse bei Kreuzbandplastiken, bei denen

postoperativ eine Infektion aufgetreten ist, so fallen diese deutlich schlechter als bei komplikationslosem Verlauf aus. Nach 1-5 Jahren fanden sich nur in 54,5% stabile Verhältnisse. Die mit dem KT 1000 gemessenen Seitdifferenzen betragen zwischen 1 und 5 mm nach ca. 2 bis 8 Jahren. Ca. 30% haben eine Beugedefizit zwischen 6 und 30 Grad, ca. 15% ein Streckdefizit > 3 Grad (Gobbi et al. 2016).

Als Folge einer Sepsis kann im Kniegelenk ein Knorpelschaden entstehen und in schweren Fällen auch eine Osteomyelitis resultieren (Gobbi et al. 2016). Septische Verläufe führen darüberhinaus zu einem Versagen des Transplantates und/oder einer Arthrofibrose mit dauerhafter Bewegungseinschränkung. Unterschiede in der Verwendung verschiedener „autografts“ (Semitendinosussehne oder Patellasehne) finden sich nicht.

Nachbehandlung, Physiotherapie, Medikation

Die Nachbehandlung nach operativer Revision des Gelenkes richtet sich nach den intraoperativen Begebenheiten. Üblicherweise wird in der Frühphase unter Zuhilfenahme von Unterarmgehstützen das operierte Bein teilbelastet, das Knie hochgelegt und gekühlt. Nach Entfernung der Redondrainagen kann in vielen Fällen frühzeitig mobilisiert werden, häufig in Kombination mit einer passiven Bewegungsschiene. Da bei ausgeprägten Synovektomien und Arthrolysen aufgrund der großen Fläche häufig größere Blutungen auftreten können, besteht grundsätzlich ein erhöhtes Risiko einer Narbenbildung, die zu erheblichen funktionellen Beschwerden

und Einschränkungen führen kann, auch wenn der Infekt zum Ausheilen kommt. Darüberhinaus besteht eine Infektions-Rezidivgefahr, die gegebenenfalls durch eine aggressive Nachbehandlung begünstigt werden kann, auch wenn hierzu keine wissenschaftlichen Daten vorliegen.

Eine testgerechte Antibiotikatherapie sollte über mindestens 6 Wochen (bis zu 3 Monate) erfolgen, bis sich die klinischen und laborchemischen Parameter normalisiert haben. In der Anfangsphase wird üblicherweise intravenös behandelt (nach Studienlage je nach Verlauf 5 Tage bis zu 6 Wochen), gefolgt von einer oralen Antibiose für bis zu 3 Monate (Kim et al. 2014).

Take Home Message:

Infektionen nach vorderem Kreuzbandersatz sind relativ selten und können in Früh- (akut und subakut) und Spätinfektionen unterteilt werden. Eine besondere Bedeutung kommt bei zunehmenden klinischen Beschwerden der Keimbestimmung zu, da eine testgerechte Antibiotikatherapie die besten Aussichten auf Erfolg hat. In vielen Fällen sind operative Revisionsmaßnahmen erforderlich: in der Anfangszeit, um das Transplantat möglichst zu erhalten, bei Spätinfekten, um gegebenenfalls die Vorbereitung für eine weitere Stabilisierungsoperation zu optimieren und das Auftreten von Spätschäden möglichst zu vermeiden.

Literatur beim Verfasser

Prof. Dr. Holger Schmitt
ATOS Klinik Heidelberg
schmitt@atos.de