

5 Therapie

5.1 Allgemeines

Das Ziel aller therapeutischen Maßnahmen bei der Luxatio patellae congenita ist es, die Luxationstendenz der Patella zu beseitigen und eine Stabilität im Kniegelenk zu gewährleisten. Nach HORNE (1971) und NUMAKER (1985) ist aber nicht zu vergessen, daß betroffene Hunde auch ohne Therapie schmerzfrei und lahmfrei laufen können. Die Patellaluxation wird im Rahmen der klinischen Untersuchung häufig zufällig entdeckt, welche nach Angaben der Besitzer bisher zu keinerlei Funktionsverlusten geführt hat (SCHIMKE u. PAATSMA, 1993). In diesem Fall wird eine Behandlung kontrovers diskutiert.

Es gibt die Möglichkeit der konservativen und chirurgischen Maßnahmen.

Im Rahmen der operativen Techniken werden zahlreiche Korrekturmaßnahmen, die sowohl Weichteile als auch Skelettanteile betreffen, empfohlen. Nach DE ANGELIS (1971) und BRUNNBERG (1998) sind die Weichteilkorrekturen zumeist nur stabilisierende Methoden, mit denen die Luxationsursache nicht behoben wird. Sie führen häufig nur zu einer vorübergehenden Besserung. Die Maßnahmen am Knochen hingegen wirken rekonstruierend, wodurch eine dauerhafte Kompensation der Deformationen gegeben ist. Doch keines der Behandlungsverfahren ist geeignet, jede Luxationsform und alle Schweregrade zu beseitigen (HORNE, 1979). Nach BRINKER et al. (1990) müssen oft mehrere Verfahren kombiniert werden, um ein zufrieden stellendes Ergebnis in Bezug auf bleibende Patellareposition und Gliedmaßenfunktionsfähigkeit zu erreichen.

5.2 Konservatives Behandlungsregime

Konservative Verfahren zur Behandlung der Patellaluxation werden in der Literatur von den meisten Autoren als unwirksam abgelehnt oder gar nicht erst erwähnt.

ENDRES (1977) gibt folgende Möglichkeiten an: Reposition der Patella mit scharfen Einreibungen und anschließender Bandagierung; kontrolliertes Gehen im Spezialgeschirr; Auftragen von Jodtinktur mit anschließender Ruhigstellung; kutanes Punktbrennen und subkutane Applikationen einer speziellen Lösung. Diese Behandlungen sind aber obsolet (LÖER, 1999).

Bei juvenilen Tieren kann versucht werden, ähnlich wie bei Hüftproblemen, durch Regulierung von Fütterung und Bewegung sowie eventuell durch hormonelle Wachstumshemmung einer luxationsfördernden Fehlentwicklung des Bewegungsapparates (Genu valgum) gegenzusteuern (PAATSAMA u. KÄRKÄINEN, 1981).

5.3 Korrekturmaßnahmen an den Weichteilen

Luxationen sollen durch besondere Nahttechniken, Faszienverstärkungen und plastische Maßnahmen verhindert bzw. ausgeglichen werden.

Allen Weichteilverfahren ist gemein, dass sie durch künstlich hergestellte Zugkrafteerhöhung und / oder durch Zugentlastung die Luxationsneigung reduzieren sollen. Sie sind als Alleinmaßnahme nur dann von dauerhaftem Effekt, wenn Skelettdeformitäten fehlen. Ansonsten führen Gewebeermdungen und Elongation zum Rezidiv (ROBINS, 1990). Daraus ergibt sich eine eindeutige Indikation nur bei bestimmten traumatischen Luxationen und bei allen Luxationen ganz junger Welpen. Die Angaben für eine günstige Prognose in Bezug auf eine normale Gliedmaßenentwicklung liegen bei Operationen der Weichteile in einem Zeitfenster zwischen dem fünften Lebenstag und der vierten, spätestens der sechsten Lebenswoche. Infaust hingegen ist die Prognose bei allen wesentlich späteren Eingriffen (RUDY, 1965; GUENEGO u. BARDET, 1996).

5.3.1 Desmotomie des Retinaculum patellae

Die Desmotomie besteht in einer Durchtrennung des Retinaculums, das in Luxationsrichtung liegt (DE ANGELIS, 1971; BRINKER et al. 1990). Wenn die Kniescheibe beispielsweise nach medial luxiert, ist das mediale Retinaculum verkürzt, wodurch eine Reluxation ausgelöst oder eine Reposition verhindert werden kann.

Die Inzision wird auf Höhe des Tibiaplateaus vorgenommen und wird parapatellar durch alle Schichten der Gelenkkapsel einschließlich des Retinaculums soweit nach proximal fortgeführt, bis der in Luxationsrichtung wirkende, erhöhte Faszien – und Muskelzug an der Patella aufgehoben wird (BRINKER et al., 1990). Der Defekt, der hierbei entsteht, kann mit einem proximal gestielten Streifen entsprechender Breite aus dem überdehnten Gelenkkapselbereich der anderen Seite der Patella gedeckt werden (MATIS u. SCHEBITZ, 1985). Bei Luxationen der Grade III und IV kann eine Desmotomie des Retinaculum patellae allein zur Reposition der Patella notwendig sein (MEYER, 2001).

5.3.2 Faszien- und Gelenkkapselraffung

Diese wird bei der medialen Luxation auf der lateralen Seite und bei der lateralen Luxation auf der medialen Seite durchgeführt. Auf die luxierende Patella wird dadurch ein Gegenzug ausgeübt und das Gelenk zugleich stabilisiert.

Nach MATIS und SCHEBITZ (1985) wird die Fascia genus durch Fasziodopplung mit rückläufigen Heften auf der gedehnten Seite gerafft. So entsteht ein stabiler und straffer Faszienverschluss. FLO und BRINKER (1970) beschreiben die Doppelung der Knie- und Oberschenkelfaszie, die aber nur bei medialen Luxationen anwendbar und für sich allein nur bei Luxationen I. Grades indiziert sind: Das laterale Retinaculum und die Fascia lata werden durch Spreizen des subcutanen Fettgewebes bis auf halbe Höhe des Femurs freigelegt. Die Fascia lata wird von der Patella ausgehend am kranialen Rand des M. biceps femoris soweit wie möglich nach proximal durchtrennt. Der Schnitt verläuft nach distal parallel zum Ligamentum patellae über die Ursprungssehne des langen Zehenstreckers. Nun wird oberhalb der Patella die Fascia lata stumpf vom M. vastus lateralis bis zur Aponeurose des M. biceps femoris abpräpariert. Der kraniale Rand des M. biceps femoris wird mit nichtresorbierbarem Nahtmaterial an diese Aponeurose fixiert und anschließend die Fascia lata über die Oberfläche des M. biceps femoris nach kaudal gezogen und dort fixiert. Die Patella bekommt auf diese Weise einen verstärkten Zug nach lateral (BRINKER et al., 1990).

5.3.3 Faden- und Faszienzügel

Das freie Ende eines gestielten Streifens aus der Fascia lata / Fascia genus oder ein nichtresorbierbarer Faden wird um das gleichseitige Sesambein des M. gastrocnemius geschlungen und unter Spannung vernäht, um so die Patella unter Spannung zu fixieren. Während der Bewegung bleibt der Faszienstreifen weitgehend gleichmäßig angespannt, da die Ossa sesamoidea mm. gastrocnemii annähernd im Drehpunkt der Patellarbewegung liegen und so ein konstanter Zug auf die Patella entsteht (DE ANGELIS, 1971; PAATSMA, 1980; HOFFMANN, 1983). Dadurch kommt es zu einer Funktionsstärkung des Lig. femoropatellare laterale bzw. mediale.

Nach BRINKER et al. (1990) kann mit Fadenzügel die Rotationsneigung der Tibia vom lateralen oder medialen Vesalischen Sesambein zur Tuberositas tibiae oder dem distalen Ende des Lig. patellae eingegrenzt werden.

5.3.4 Mobilisierung des M. quadriceps femoris

Bei Luxationen III. und IV. Grades ist es möglich, dass der M. quadriceps femoris so stark verlagert ist, dass eine Reposition der Patella nicht möglich ist. Nach BRINKER et al. (1990) wird empfohlen, den Quadriceps vom Os femoris vollständig bis zur Mitte des Oberschenkels abzulösen. Dabei werden die Gelenkkapsel und das Retinaculum patellae bilateral parapatellar inzidiert, die angrenzenden Muskeln vom Quadriceps gelöst und der Ansatz der Gelenkkapsel proximal der Trochlea mobilisiert. Anschließend ist es möglich, die Patella zu repositionieren. Nach den Korrekturen werden die oberflächlichen Faszienrisse vernäht.

5.3.5 Mobilisierung des kranialen Kopfes der M. sartorius

Durch eine kraniolaterale Verlagerung der zuvor abpräparierten Insertion des kranialen Anteils des M. sartorius wird der übermäßige Zug des Muskels auf der medialen Seite der Patella aufgehoben (HORNE, 1979).

5.4 Korrekturmaßnahmen am Skelett

Man unterscheidet grundsätzlich fixierende und orientierende Maßnahmen (LÖER, 1999). Durch die fixierenden Maßnahmen soll die Patella primär in ihrer Führungsrinne der Trochlea ossis femoris gehalten werden. Das orientierende Vorgehen dient dazu, die Zugrichtung des M. quadriceps femoris und die Skelettgrundlage so auf einander auszurichten, dass die Luxationsneigung aufgehoben und die Patella sekundär in der Führungsrinne der Trochlea ossis femoris gehalten wird.

5.4.1 Fixierende Maßnahmen

5.4.1.1 Trochleoplastiken

Es gibt die Möglichkeit der Trochleakeilvertiefung, der Trochleavertiefung mit Knorpelresektion und der subchondralen Knorpelresektion.

Das Ziel dieser Verfahren ist es, eine ausreichende Tiefe der Trochlea ossis femoris zu erreichen, um die Patella möglichst dauerhaft in dieser Führungsrinne zu fixieren. Die Möglichkeit der chirurgische Vertiefung der Trochlea ossis femoris ist nach HUTTER et al. (1983) begrenzt, da durch eine zu starke Vertiefung der Trochlea es zu einer Verschiebung des Drehpunktes im Kniegelenk nach kaudal kommt, wodurch die Kraftübertragung des M. quadriceps femoris minimiert wird.

Nach SLOCUM und SLOCUM (1993) sollte die Tiefe der Trochlea ossis femoris annähernd der halben Höhe der Patella entsprechen, wogegen ROUSH (1993) fordert, dass die Tiefe der Trochlea ossis femoris nahezu die Hälfte der Patellatiefe betragen soll. TOMLINSON und CONTANSTINESCO (1994) fordern für eine ausreichende Tiefe der Trochleafurche mindestens die Hälfte der Patellatiefe.

5.4.1.2 Trochleakeilvertiefung

Mit einer Handsäge wird ein V- förmiges autologes Knochentransplantat (BOONE et al., 1983; SLOCUM u. SLOCUM, 1993) aus der Trochlea ossis femoris herausgesägt, das die Gleitfurche mit einschließt. Nach Resektion eines weiteren V- förmigen Knochenstückes aus der Trochlea ossis femoris wird der zuerst herausgeschnittene Keil reimplantiert und der zweite Keil verworfen. Eine zusätzliche Fixierung des Implantats ist wegen der Druckeinwirkung der artikulierenden Patella nicht notwendig. An der zentralen, lasttragenden Fläche ist der nun tiefer liegende Sulkus mit hyalinem Knorpel überzogen. Faserknorpel bildet sich nur an den Schnitträndern der Rollkämme (BRINKER et al., 1990).

Alternativ zur Resektion eines V-förmigen Knochenstücks ist die Entfernung eines rechtwinkligen Knochentransplantates (BOONE et al., 1983; TALCOTT et al., 2000; JOHNSON et al., 2001). JOHNSON et al. (2001) geben im Rahmen der Trochleablockvertiefung eine größere Patellatiefe in der Trochlea ossis femoris und eine größere Kontaktfläche zwischen der Patella mit der Trochlea im Vergleich zur Trochleakeilvertiefung an. Doch ist nach BOONE et al. (1983), SLOCUM u. SLOCUM (1993) und TALCOTT et al. (2000) die Trochleakeilvertiefung im Vergleich zur Trochleablockvertiefung und zu den anderen Trochleaplastiken die Methode der Wahl, da sie den Kontakt der Patella mit dem natürlichen hyalinen Knorpel erhält und es so zu einer Vermeidung degenerativer Gelenkerkrankungen kommt. Das Wiedererlangen der Gelenkfunktion tritt früher als bei der Chondroplastik ein (BOONE et al., 1983).

5.4.1.3 Trochleavertiefung mit Knorpelresektion

Nach DE ANGELIS (1971), HORNE (1979) und BRINKER et al. (1990) wird durch Ausfräsen des Gelenkknorpels und des subchondralen Knochengewebes in der Trochlea ossis femoris die Führungsrinne so weit vertieft, bis die Patella nicht mehr luxieren kann. Im Verlauf der Heilung wird der freigelegte Knochen von Bindegewebe überzogen, welches sich in Faserknorpel umwandelt (HULSE et al., 1986; BRINKER et al., 1990).

5.4.1.4 Subchondrale Trochleavertiefung

Nach BRINKER et al. (1990) eignet sich diese Technik nur für Hunde im Alter von vier bis sechs Monaten. Bei jungen Hunden unter acht Monaten ist der hyaline Gelenkknorpel noch nicht fest mit dem subchondralen Knochen verbunden. So ist es möglich, den hyalinen Gelenkknorpel bei Hunden dieses Alters im Rahmen eines chirurgischen Eingriffes zusammenhängend von der Trochlea ossis femoris abzuheben (MEYER, 2001).

Distal am Kranialrand der Gleitrinne der Trochlea ossis femoris wird begonnen, von der Fossa intercondylaris bis zum proximalen Ende der Rollkämme, einen gestielten Knorpellappen abzupräparieren und nach proximal umzuschlagen. Mit einer Fräse oder Knochenzange wird der darunterliegende spongiöse Knochen ausreichend entfernt und der Knorpellappen zurückgeschlagen (BRINKER et al., 1990).

5.4.1.5 Implantattechnik

Nach PEARSON u. RAMSEY (1963) und HENSCHHEL et al. (1981) können verschiedene Implantate aus Kunststoff und Stahl zur Korrektur der Dysplasie der Femurkondylen durch Erhöhung des Rollkammes verwendet werden. Doch treten bei diesen Verfahren Komplikationen wie starke periostale Reaktionen und Knochennekrosen sowie Knochenentzündungen auf.

5.4.2 Orientierende Maßnahmen

5.4.2.1 Transposition der Tuberositas tibiae

Bei einer unphysiologischen lateralen oder medialen Deviation der Insertionsstelle des Ligamentum patellae oder bei einer starken Tibiarotation kann die Tuberositas tibiae operativ transpositioniert werden (RICHARDS, 1975; HULSE, 1981; TOMLINSON u. CONSTANTINESCU, 1994). Auf diese Weise kann die Krafrichtung des M. quadriceps femoris so korrigiert werden, dass die Patella auf einer geraden Verbindungslinie zwischen dem proximalen Femur- und distalen Tibiaende liegt und demzufolge die Luxationstendenz der Patella aufgehoben wird (BRINKER et al., 1990). Mit einer feinen Säge oder einem Flachmeißel wird die Tuberositas tibiae zusammen mit dem Ansatz des Ligamentum patellae osteotomiert. Distal bleibt dabei eine periostale Verbindung zur Crista tibiae erhalten. Die Versetzung der Tuberositas tibiae zur Seite erfolgt soweit, bis der M. quadriceps femoris auf einer Geraden zum Liegen kommt (ROUSH, 1993). Je nach Größe des Hundes wird das osteotomierte Knochenstück mit einer Zugschraube oder ein bis zwei Kirschner- Bohrdrähten fixiert (BRINKER et al., 1990).

Die seitliche Versetzung der Tuberositas tibiae wird nach SCHMÖKEL und MOTAVON (1993) mit einer Verlagerung dieser nach kranial kombiniert. Das Ziel hierbei ist eine Reduzierung des intraartikulären Drucks im Kniescheibengelenk und somit eine Verminderung der Gefahr einer Chondromalacia patellae. Zusätzlich wird hierdurch eine verbesserte Biomechanik der Kniescheibe erreicht.

5.4.2.2 Transposition des Fibulakopfes

Nach ARNOCZY u. TARVIN (1980) wird das Ligamentum femoropatellare laterale durch die Transposition des Fibulakopfes nach kranial gespannt, wodurch die Innenrotation der Tibia eingeschränkt wird.

5.4.2.3 Korrekturosteotomie

Nach BRINKER et al. (1990) können bei einigen Luxationen IV. Grades so starke Deformationen vorliegen, dass alle bisher beschriebenen Verfahren eine Wiederherstellung der Funktion der Hintergliedmaße nicht ermöglichen. Die Skelettachsen können durch Keil- und Rotationsosteotomie korrigiert werden; die Fixation erfolgt durch eine DCP- Platte (SCMIDTKE, 1981).

5.4.2.4 Patellaektomie

Die Patella kann durch lange bestehende Luxationen an ihrer Gelenkfläche stark erodiert und eburniert sein (SINGLETON, 1969). Diese Situation ist prognostisch sehr ungünstig, aber auch sehr selten. Nach BRINKER et al. (1990) bringen Stabilisierungsmaßnahmen kaum Erfolg, so dass eine Patellaektomie erwogen werden muss. Aber wegen des schlechten funktionellen Resultats wird von einer Patellaektomie abgeraten (HORNE, 1971).