

## Nervenläsionen im Rahmen der Hüftgelenksendoprothetik

Die Häufigkeit von Nervenschädigungen im Rahmen des endoprothetischen Hüftgelenkersatzes beziffert Stöhr (1996) mit fast 50 %. Bei mehr als der Hälfte handele es sich um Plexusschäden, funktionell blieben sie häufig stumm. Er verweist auf ähnliche Beobachtungen von Weber et al. (1976) und nimmt „den tatsächlichen Verhältnissen gerecht werdende Komplikationsraten“ von ungefähr 10 % an. Bei der Hälfte der Patienten fänden sich vor allem Paresen der Beuger und der Abduktoren des Hüftgelenks, also im Versorgungsgebiet des N. femoralis und des N. gluteus cranialis.

Mit unterschiedlich weitgehenden Remissionen sei innerhalb des ersten postoperativen Jahres bei drei Viertel der Betroffenen zu rechnen. Auch Mumenthaler, Stör und Müller-Vahl (2003) weisen daraufhin, dass die Totalendoprothetik des Hüftgelenks die häufigste Ursache von „Beinplexuslähmungen“ darstellt. Besonders empfindlich gegenüber Dehnungen seien die motorischen Anteile, betroffen hauptsächlich die Beuger des Hüftgelenks und die Glutealmuskulatur, also die Abduktoren.

Bei 0,6 bis 3,5 % der Patienten mit Primäreingriffen müsse man mit klinisch relevanten Störungen zu rechnen. Für Revisionsoperationen geben sie 2,9 bis 7,6 % an und erwarten ebenfalls bei drei Viertel der Patienten mehr oder weniger vollständige Remissionen. Goetz et al. (2010) geben ähnlich wie Holzapfel et al. (2012) die Inzidenz von motorischen Nervenschädigungen bei der primären Endoprothetik in einer Sammelstudie mit 0 bis 2,1 %, durchschnittlich 0,5 % an. Bei Revisionsoperationen lag sie zwischen 0 und 10,7 %, im Durchschnitt bei 3,5 %, bei der endoprothetischen Versorgung von Dysplasiearthrosen zwischen 1 und 5,2 %, im Mittel bei 2,3 %. Die Gefahr von dauerhaften Nervenschädigungen aufgrund von einzeitigen Beinverlängerungen bei der Hüftgelenksendoprothetik bezeichnen die

Autoren als gering, wenn höchstens um 3 cm verlängert wird. Der Zugangsweg zum Hüftgelenk – dorsaler oder lateraler Zugang – schein die Häufigkeit von Nervenläsionen nicht zu beeinflussen, eine Rolle spiele in diesem Zusammenhang eher die Erfahrung und Perfektion des Operationsteams. Rössler u. Rütter (2005) machen dagegen u. a. den dorsalen Zugang zum Hüftgelenk für Ischiadikusverletzungen verantwortlich. Signifikante Bedeutung besitzt das Geschlecht des Patienten: Die Schädigungsrate liegt bei Frauen fast doppelt so hoch wie bei Männern, vermutlich wegen des nachgiebigeren Bindegewebes und der gewöhnlich geringeren Muskelmasse, die Traktionen weniger Widerstand entgegensetzen. C. u. D. Schoellner (2003) weisen auf die besondere Gefährdung der Nn. femoralis et ischiadicus durch den unsachgemäßen Einsatz von Knochenhebeln (Hohmann-Hebel) hin.

Der Gebrauch von Langenbeck-Haken gefährde eher den weniger durch Weichteile geschützten N. ischiadicus als den N. femoralis, während das Schädigungs-Potential durch Distractionen vermutlich überschätzt werde, solange eine Grenze von 2 bis 3 cm Verlängerung durch manuellen Zug oder durch das Implantat nicht überschritten würde. Außerhalb einer perforierten Pfanne aushärtender Knochenzement könne die Ursache für Hitzeschäden, aber auch für mechanische Schäden des N. femoralis bzw. des N. obturatorius bilden. Eine Rolle spielen außerdem fehlerhaft platzierte Schrauben, die Operationsdauer, die vorgefundene anatomische Situation sowie eine unangemessen lange intraoperative Lagerung des Beins in Adduktion, Beugung und Außenrotation. Dietze et al. (2014) erinnern auch an eine Reihe von „unspezifischen Risikofaktoren“: endokrine und Stoffwechselerkrankungen, Unterernährung, Stenosen des lumbalen Spinalkanals, Neuropathien, Abusus von Alkohol bzw. Nikotin, Bluthochdruck, Anämie und nicht zuletzt bestimmte Malignome und ihre Chemotherapien. Eine Gefährdung geht schließ-

lich auch von geschlossenen Repositionen luxierter Kunstgelenke aus (Haque u. Sundararajan 2013).

Bei Nerven- (und Gefäß-)läsionen im Rahmen der endoprothetischen Versorgung des Hüftgelenks handelt es sich nicht um seltene Vorkommnisse. Eine präoperative Aufklärung des Patienten über diese Gefahr und eine exakte postoperative Dokumentation ist im Interesse des Patienten und des Operateurs unbedingt erforderlich. Iatrogene Nervenschädigungen sollten immer auch durch einen Neurologen beurteilt werden.

Mit scharfen Verletzungen der Nn. obturatorius, femoralis und ischiadicus ist im Rahmen der primären Endoprothetik des Hüftgelenks kaum zu rechnen. Die Häufigkeit von stumpfen Schädigungen des N. ischiadicus oder nur des N. fibularis geben Knahr et al. (1999) mit 0,4 % an, die von Schädigungen des N. femoralis unter Berufung auf Arbeiten von Schmalzried et al. (1991) sowie von Weber et al. (1976) mit bis zu 0,8 %. Der Grund für die Verletzbarkeit des N. ischiadicus sei in seiner Topographie zu suchen, nämlich in der Fixation des gesamten Nerven im Foramen infrapiriforme. Nach einer hohen Teilung durchquert der N. fibularis gewöhnlich den M. piriformis. Er wird begleitet von der A. comitans nervi ischiadici, einem Ast der A. glutea inferior, der wiederum Anastomosen mit den Gefäßen des proximalen Oberschenkels bildet.

Die besondere Fixation des weit proximal abgehenden N. fibularis und die kritische Gefäßversorgung führen zu einer besonders hohen Vulnerabilität dieses Ischiadikusastes. Dietze et al. (2014) begründen die schädigende Rolle der Extremposition des Beins während der Endoprothetik des Hüftgelenks mit einer „zunehmenden Kompression durch die Sehne des M. gluteus maximus“. Gefahren speziell für den N. femoralis (und die externen Iliakalgefäße) ergeben sich vor allem aus nicht exakt, das heißt nicht subperiostal, am vorderen Pfannenrand platzierten Knochenhebeln, bei der Abtra-

gung von ventralen Randzacken und aus fehlerhaften Schraubenpositionierungen. Läsionen des N. obturatorius werden seltener beobachtet, verursacht in der Regel durch Knochenzement, der nach einer Pfannenperforation nach medial vorgezogen ist, oder durch große Hämatome. Scharfe Läsionen kleinerer Nerven bezeichnen Schoellner und Schoellner (2003) als „sehr häufig“. Sie sind bei nicht anatomiegerechtem Vorgehen und bei sehr unübersichtlichen anatomischen Verhältnissen zu erwarten.

Als Schadensursache ist auch zu denken an Blutungskomplikationen, „blinde“ Unterbindungen und Umstechungen von Gefäßen und an einen allzu großzügigen Einsatz der Elektrokoagulation. Khan u. Knowles (2007) sehen im „direkten lateralen Zugang“ zum Hüftgelenk eine besondere Gefahr für den N. gluteus superior. Nicht nur scharfen, sondern auch stumpfen Verletzungen der Nn. glutei kommt eine große funktionelle Bedeutung zu, während sich Verletzungen des N. cutaneus femoris lateralis nach vorderem Zugang zum Hüftgelenk und zum Beckenkamm nicht nur durch sensible Störungen, sondern auch durch

eine Meralgia paraesthetica bemerkbar machen können.

Die klinische Diagnostik von intraoperativ entstandenen Nervenverletzungen ist einfach. Die Prüfung der aktiven Fußbeweglichkeit und die Frage, ob „Gefühl“ vorhanden ist, reicht allerdings nicht aus. Zur Beurteilung gehört die Einbeziehung aller Bewegungsrichtungen des Hüft- und des Kniegelenks und die Feststellung des Kraftgrades, mit dem die Bewegungen ausgeführt werden, des Reflexverhaltens und der Sensibilität.

Eine genauere Diagnostik ist bei Bedarf durch elektromyographische und elektroneurographische Untersuchungen möglich. Wolf et al. weisen auf den Wert der MR-Neurographie hin (2014). „Auch bei der Beurteilung des EMG-Befundes ist wegen der häufig bei älteren Patienten bestehenden blanden Polyneuropathien Vorsicht geboten, nur beim Nachweis florider Denervierungsvorgänge, die auf der nicht operierten Seite fehlen, darf auf eine frische neurogene Störung geschlossen werden“ (Stöhr 1996).

Die Prognose von Läsionen durch Traktion oder Kompression ist verhältnismäßig gut, insbesondere

wenn die Erholung innerhalb der ersten postoperativen Tage einsetzt. Die Chancen für eine spontane Erholung der Motorik sind besser als die der Sensibilität, Voraussagen darüber hinaus aber auch mit Hilfe von EMG und NLG-Messungen nicht möglich (Knahr et al. 1999).

Eine besondere Lagerung des Beins ist nach Eintritt einer intraoperativen Nervenläsion nicht erforderlich und wegen der Gefahr der Entstehung von Dekubitalgeschwüren nicht durchführbar. Die übliche Lagerung in leichter Abduktion und mit jeweils um 10° gebeugtem Hüft- und Kniegelenk genügt. Wichtig ist, wenn Unterschenkel und Fuß betroffen sind, die umgehende Einstellung des Fußes rechtwinklig zum Unterschenkel und in leichter Pronation mit Hilfe eines Spitzfußzügels, eines Heidelberger Winkels oder am sichersten einer Schiene, befundabhängig ergänzt durch passive Mobilisierungen, Elektrotherapie und ggf. aktive Übungen.

Vorabdruck aus: Matzen – Deschauer – Kornhuber – Scholz (Hrsg.): Neuroorthopädie, de Gruyter 2016

Prof. Dr. med. habil. Peter Matzen, Leipzig