

Anaesthesiologie 2022 · 71:858–864  
<https://doi.org/10.1007/s00101-022-01213-9>  
 Angenommen: 26. September 2022  
 Online publiziert: 25. Oktober 2022  
 © The Author(s), under exclusive licence to  
 Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von  
 Springer Nature 2022



# Meralgia paraesthetica als Lagerungsschaden

## Kein voll beherrschbares Risiko

L. Brandt<sup>1</sup> · S. Albert<sup>2</sup> · K. L. Brandt<sup>3</sup>

<sup>1</sup> abcGbR, Oberschleißheim, Deutschland

<sup>2</sup> Fachbereich Neurologie, Kantonsspital Graubünden, Chur, Schweiz

<sup>3</sup> cand.med., Faculty of Medicine, Vilnius University, Vilnius, Litauen

### Zusammenfassung

Als Meralgia paraesthetica (MP) bezeichnet man eine zu den neurologischen Engpasssyndromen zählende Schädigung des aus dem Plexus lumbalis entspringenden sensiblen N. cutaneus femoris lateralis. Symptome sind temporäre oder bleibende Parästhesien und Schmerzen an der Vorder- und Außenseite des Oberschenkels. Die MP kann idiopathisch auftreten, sich genuin als z. B. „seat belt syndrome“ oder „Jeans-Syndrom“ verwirklichen, sie kann aber auch Folge eines operativen Eingriffs oder einer chirurgischen bzw. intensivmedizinischen Lagerung sein. Im Fokus stehen hierbei in der Literatur die Steinschnitt-, die Bauch- und die „Beach-chair“-Lagerung. Analysiert wurden 21 Beschwerden über eine postoperativ erstmals aufgetretene MP, die bei der Gutachterkommission für ärztliche Behandlungsfehler bei der Ärztekammer Nordrhein im Verlauf der letzten 10 Jahre eingereicht wurden. Unter diesen konnten 6 Fälle als Lagerungsschaden nach Steinschnittlagerung identifiziert werden; in 3 Fällen trat eine MP nach Rückenlagerung auf; die Ätiologie konnte nicht sicher geklärt werden. In 12 Fällen wurde die MP als direkte Operationskomplikation erkannt. Pathophysiologie, Inzidenz und Verlauf sowie juristische Implikationen der lagerungsbedingten MP werden beschrieben. Als hauptsächlicher Pathomechanismus wird eine Druckschädigung des Nervs an seiner Kreuzungsstelle mit dem Leistenband diskutiert. Wenngleich alle hier vorgestellten Fälle nach der Steinschnittlagerung auftraten, scheint sich die Komplikation nach Literaturdaten auch bei anderen Lagerungsarten, am häufigsten möglicherweise bei Bauchlagerungen, zu verwirklichen. Dies erklärt auch die zunehmenden Fallberichte einer MP nach Bauchlagerung bei COVID-19-Patient\*innen. Eine sichere Vermeidung der lagerungsbedingten Komplikation erscheint aufgrund der anatomischen Variabilität des Nervenverlaufs und der unklaren Pathomechanismen nicht möglich.

### Schlüsselwörter

Bernhardt-Roth-Syndrom · Engpasssyndrom · Nervus cutaneus femoris lateralis · Operationslagerung · Steinschnittlagerung

Die sachgerechte Patientenlagerung auf dem OP-Tisch oder im Intensivbehandlungsbett wird juristisch allgemein zu den voll beherrschbaren Risiken<sup>1</sup> gezählt. Ein durch die Operations- oder Be-

handlungslagerung entstandener Schaden führt deshalb in der Regel, trotz durchgeführter Risikoauflklärung, zur

*des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit des Patienten geführt hat.* „Verwirklicht sich ein Risiko, welches von der Behandlungsseite hätte voll beherrscht werden können und müssen, so muss diese darlegen und beweisen, dass sie alle erforderlichen organisatorischen und technischen Vorkehrungen ergriffen hatte, um das Risiko zu vermeiden (Beweislastumkehr).“

<sup>1</sup> Nach § 630h BGB ist der Begriff des voll beherrschbaren Risikos wie folgt definiert: „Ein Fehler des Behandelnden wird vermutet, wenn sich ein allgemeines Behandlungsrisiko verwirklicht hat, das für den Behandelnden voll beherrschbar war und das zur Verletzung



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Tab. 1 Bekanntgewordene Fälle postoperativer MP						
Fall	Genus	Alter	Eingriff	Lagerung	MP	Ursache
1	W	52	Lap. Hysterektomie und Salpingektomie bds.	SS	Beidseits	Lagerung
2	M	52	Hüft-TEP, links	RL	Links	Op.
3	W	54	Abd. Hysterektomie	SS	Links	Lagerung
4	M	65	Endoskop. LH, rechts	RL	Rechts	Op.
5	W	55	LK-Exzision, linke Leiste	RL	Links	Op.
6	M	56	Laparotomie, Zäkumperforation nach Koloskopie	RL	Links	Nicht geklärt
7	M	73	Hüft-TEP-Wechsel, rechts	RL	Rechts	Op.
8	W	23	Lap. Appendektomie	RL	Rechts	Op.
9	M	62	Ileumconduit, rechts	RL	Rechts	Op.
10	M	38	Knochenspanentnahme, rechts	RL	Rechts	Op.
11	M	41	Angiographie über rechte Leiste	RL	Rechts	Op.
12	W	33	Lap. Adhäsiolyse	SS	Links	Lagerung
13	M	36	Endoskop. LH, rechts	RL	Rechts	Op.
14	W	51	Lap. Adhäsiolyse, linke Adnexe	SS	Rechts	Lagerung
15	W	30	Schenkelhernie, rechts	RL	Links	Nicht geklärt
16	M	46	Endoskop. LH, links	RL	Links	Op.
17	M	55	Hüft-TEP, rechts	RL	Rechts	Op.
18	M	40	Pars-plana-Vitrektomie	RL	Links	Nicht geklärt
19	W	45	Lap. Adhäsiolyse	SS	Links	Op.
20	M	64	Lap. Rektosigmoidresektion	SS	Links	Lagerung
21	M	47	Uretersteinextraktion, links	SS	Rechts	Lagerung

SS Steinschnittlagerung, RL Rechtsseitlagerung

**Einstandspflicht der behandelnden Institution. Die volle Beherrschbarkeit muss jedoch in den Fällen infrage gestellt werden, wo ein potenzieller Lagerungsschaden infolge nichtbekannter anatomischer Besonderheiten oder lebensnotwendiger Behandlungsmaßnahmen nicht antizipiert werden kann. Hierunter fällt auch eine, durch die für die operative oder intensivmedizinische Behandlung notwendige Lagerung verursachte, Meralgia paraesthetica (MP).**

Unter einer MP versteht man eine Sensibilitätsstörung im Bereich des anterolateralen Oberschenkels, entweder als Folge einer idiopathischen oder einer iatrogenen Irritation des N. cutaneus femoris lateralis (NCFL). Durch die Lagerung der Patient\*innen auf dem OP-Tisch oder im Intensivbehandlungsbett kann es zu einer Druck- oder Dehnungsschädigung des Nervs kommen, bevorzugt an der Stelle, wo dieser, beim Verlassen des Beckens,

das Leistenband an der Spina iliaca anterior superior kreuzt.

Bei der Gutachterkommission für ärztliche Behandlungsfehler der Ärztekammer Nordrhein gingen in den zurückliegenden 10 Jahren 21 Patient\*innenbeschwerden ein, welche eine fachneurologisch gesicherte, unmittelbar postoperativ aufgetretene MP zum Anlass hatten. Im Folgenden werden, nach tabellarischer Zusammenfassung aller Fälle, Ursachen, Häufigkeit und juristische Implikationen der lagerungsbedingten MP diskutiert.

### Falldarstellungen

Die 21 bei der Gutachterkommission eingegangenen Anträge wurden von gynäkologischen, unfallchirurgischen, allgemeinchirurgischen, urologischen, neurologischen und anästhesiologischen Fachsachverständigen beurteilt. Die **Tab. 1** enthält eine Zusammenstellung der Fälle nach ihrem chronologischen Eingangsdatum mit Angabe des Geschlechts (Genus)

und des Alters der Patient\*innen, der Eingriffs- und der Lagerungsart sowie der Körperseite, an der die MP auftrat, und der im Gutachten festgestellten Ursache.

In 12 Fällen konnte ein direkter Bezug der aufgetretenen MP zum operativen Eingriff hergestellt werden. Entweder lag der Operationssitus direkt im Innervationsgebiet des NCFL (Fälle 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17), oder es waren mehrere sensible und motorische Nerven gleichzeitig betroffen (Fälle 13 und 19).

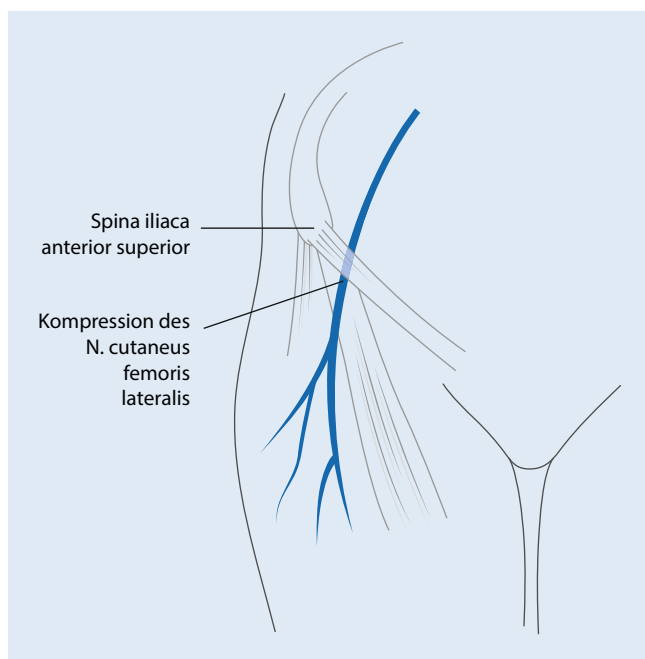
In 6 Fällen wurde die MP fachneurologisch als Lagerungsschaden beurteilt. Alle Patient\*innen waren in Steinschnittlagerung operiert worden (Fälle 1, 3, 12, 14, 20, 21). In 3 weiteren Fällen (Fälle 6, 15 und 18) trat die MP nach der Rückenlagerung auf. Hier waren sich die Gutachter nicht einig, ob eine Lagerungskomplikation oder eine andere Ursache, wie z. B. ein Druckschaden durch einen sich aufstützenden Assistenten oder durch den Instrumententisch, vorliegen könnte.

## Diskussion

### Anatomie und Pathophysiologie

Bei der MP, auch als Inguinaltunnelsyndrom oder, nach ihren Erstbeschreibern, als Bernhardt-Roth-Syndrom bezeichnet, handelt es sich um ein sog. „Engpasssyndrom“. Unter diesem Begriff wird eine Reihe von Nervenkompressionssyndromen zusammengefasst, die an definierten anatomischen Prädilektionsstellen auftreten und als klinisches Erscheinungsbild motorische und/oder sensible Ausfälle bzw. Schmerzen zur Folge haben können. Dazu gehört als bekanntestes das Karpaltunnelsyndrom (N. medianus). Im Fall der MP ist der NCFL betroffen. Dieser zum Plexus lumbalis zählende, rein sensible Nerv geht aus den Segmenten L2–L3 hervor, zieht zur Spina iliaca anterior superior und gelangt unter oder über dem lateralen Ende des Leistenbandes bzw. durch dieses hindurch auf die Vorderaußenseite des Oberschenkels ([5, 8, 21, 31]; **Abb. 1**).

Als hauptsächliche Pathomechanismen einer Nervenschädigung werden eine direkte Traumatisierung, Ischämie, Dehnung, Druck und extreme Temperaturen angesehen [1, 33]. Die häufigste in der Literatur genannte Ursache einer MP ist eine mecha-



**Abb. 1** ◀ Kreuzungsstelle des NCFL mit dem Leistenband. (Nach Waschke et al. [31], mit freundlicher Genehmigung © Elsevier GmbH, Urban & Fischer, München)

nische Irritation des Nervs durch Kompression an der Kreuzungsstelle mit dem Leistenband. Andere Läsionsorte sind möglich, aber wesentlich seltener. Sie kann sich genuin verwirklichen, aber auch infolge bestimmter Auslösemechanismen symptomatisch auftreten. Typisch sind z. B. der Druck durch den Anschnallgurt im Auto (Seat belt syndrome), durch enge Kleidung („Jeans-Syndrom“) oder durch eine Adipositas permagna [8, 22]. Während Antoniadis [2] eine geschlechtliche Dominanz verneint, beschreiben z. B. Cheatham et al. [8] oder Schuh [27], dass Männer deutlich häufiger betroffen seien als Frauen.

Eine Läsion des NCFL äußert sich in kribbelnden oder nadelstichtartigen Parästhesien, einer Hyperpathie und brennenden Schmerzen, die sich in ihrer maximalen Ausdehnung zwischen dem Leistenband und oberhalb des lateralen Knies bewegen (▣ Abb. 2). Die Spontanheilungsrate beträgt 25 bis zu 90% bessern sich unter konservativer Therapie [5].

### Die MP als Lagerungsschaden

Die MP kann sich jedoch auch, wie u. a. die hier vorgestellten 6 Fälle zeigen, postoperativ als Lagerungsschaden oder aber, wie in letzter Zeit zunehmend publiziert [3, 4, 15, 25, 35], als Folge von Lagerungsmaßnahmen im Zusammenhang mit einer intensivmedizinischen Behandlung verwirk-

lichen. In der Literatur hat diese Pathologie bisher geringe Aufmerksamkeit gefunden. So fehlt z. B. in der umfassenden Übersichtsarbeit über lagerungsbedingte Nervenschäden von Müller-Vahl [19] die MP gänzlich, ebenso in dessen jüngeren Beitrag in Schmidt-Bräklings et al. *Patientenlagerung im OP* [20]. Stöhr merkt zwar an, dass sich ein Engpasssyndrom an der Durchtrittsstelle unter dem Leistenband postoperativ erstmals manifestieren kann, wofür vermutlich eine lagerungsbedingte zeitweilige Überstreckung des Hüftgelenks verantwortlich sein könne [28], geht jedoch auch nicht näher auf die Problematik ein und benennt als möglichen Auslöser, ebenso wie Berlit [5], lediglich das lange Liegen auf harter Unterlage während oder im Anschluss an eine Operation. Heidenreich [12] und Hohenfellner [13] nennen als mögliche Ursache ebenfalls eine Hyperextension im Hüftgelenk bei Steinschnittlagerung.

Dass die MP als Lagerungsschaden wenig bekannt ist, wird wohl an der Seltenheit ihrer Verwirklichung im Vergleich zu anderen lagerungsbedingten Nervenschäden liegen. Sie wurde bisher überwiegend als Folge spezieller Operationslagerungen wie z. B. Steinschnittlagerung [1, 12, 13, 18, 29, 30], Beach-chair-Position [17, 26], Seitenlagerung [32] oder Bauchlagerung [11, 15, 24, 34], und, wie bereits erwähnt, v. a. in den letzten beiden Jah-

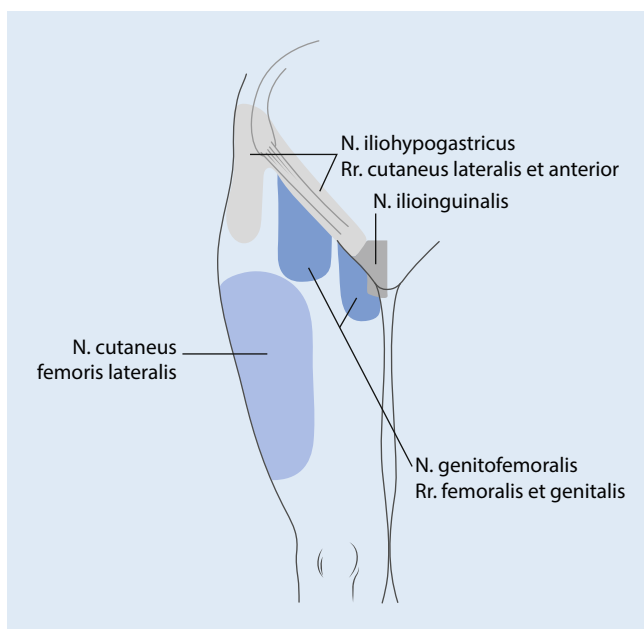
ren, auf der Intensivstation bei beatmungspflichtigen COVID-19-Patienten, ebenfalls im Zusammenhang mit Bauchlagerungen, beschrieben.

### Inzidenz

In der Literatur wird die Häufigkeit jeglicher lagerungsbedingter Nervenschäden, unabhängig von der Art der Lagerung, mit deutlich unter 5% angegeben [19]. Ob spezielle Lagerungsformen das Risiko erhöhen, ist bisher nicht untersucht. Zwar sehen manche Autoren die Steinschnittlagerung als ein besonderes Risiko im Hinblick auf gravierende Nervenschäden [10, 18, 30], Müller-Vahl hingegen hält das Problem für erheblich überschätzt [20].

In den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) zur Verhinderung lagerungsbedingter Schäden in der operativen Gynäkologie [10] wird die allgemeine Inzidenz von lagerungsbedingten Nervenschäden ebenfalls mit 5% angegeben, wobei die bei den Gutachterkommissionen der Landesärztekammern bekannten Lagerungsschäden fast ausschließlich bei Operationen in (modifizierter) Steinschnittlagerung aufgetreten seien. Die MP wird nicht ausdrücklich erwähnt, lediglich unter dem Punkt „Nervus-femoralis-Neuropathie“ wird global die Möglichkeit einer Druckschädigung des „Nervus femoralis“ durch das Leistenband bei Abduktion im Hüftgelenk sowie extremer Hüftbeugung und Außenrotation als risikoerhöhend für z. B. ein Taubheitsgefühl im Bein genannt.

Im Gegensatz zu der weitgehenden Übereinstimmung hinsichtlich der generellen Inzidenz von lagerungsbedingten Nervenschäden werden zum postoperativen Auftreten einer MP sehr unterschiedliche Zahlen genannt. Bei gynäkologischen Eingriffen in Steinschnittlagerung nannte Heidenreich [12] eine Häufigkeit von 1%, wobei er neben der Lagerung auch den Druck durch das verwendete chirurgische Instrumentarium als Ursache vermutete. Lukjanova [18] fand bei einer retrospektiven Analyse von 81 gynäkologisch-geburtshilflichen Operationen in Steinschnittlagerung 6 Patientinnen (7%) mit einer MP, wobei sie 3 Fälle auf die Operationstechnik zurückführen konnte; die 3 anderen Fälle (3,5%) beurteilte sie



**Abb. 2** ◀ Sensibler Innervationsbereich des NCFL. (Nach Berlit und Stöhr [5], mit freundlicher Genehmigung © Springer Berlin)

als Lagerungsschaden. In einer großen retrospektiven Untersuchung an der Mayo-Klinik aus dem Jahr 1994 fand man bei lediglich 55 von 198.461 (0,3‰) Patient\*innen, die alle in Steinschnittlagerung operiert worden waren, bleibende peripher-neurologische Auffälligkeiten an den unteren Extremitäten [29]. In einer prospektiven Folgeuntersuchung aus dem Jahr 2000, ebenfalls beschränkt auf Patient\*innen in Steinschnittlagerung, deckte man jedoch diesmal bei 15 von 991 Patient\*innen (1,5%) neurologische Folgeschäden auf, die man alle als Lagerungsfolge identifizierte [30]. In 4 Fällen (0,4%) war der N. cutaneus femoris lateralis betroffen.

Ercan [11] fand bei Wirbelsäulenoperationen in Bauchlage eine MP-Inzidenz von 21%. Hingegen identifizierte Peker [24] bei 4000 in Bauchlage operierten Wirbelsäulenpatient\*innen lediglich 5 (1,25‰) mit einer postoperativen MP. Yoshida [34] berichtet über 446 Patient\*innen in Bauchlage, von denen 124 am ZNS und 322 an der Wirbelsäule operiert wurden. Die Gesamtinzidenz einer postoperativen MP lag bei 10,3% (46 Patient\*innen). In der Gruppe der ZNS-Patient\*innen zeigten 1,6% eine MP, in der Gruppe der Wirbelsäulenpatienten 13,7%. Bei Operationen von adipösen Patient\*innen in zwei unterschiedlichen Beach-chair-Lagerungen fand Levy [17] eine MP-Inzidenz von 0,4% bzw. 3,6%.

Diese Zahlen legen den Schluss nahe, dass das Problem einer lagerungsbedingten MP nicht nur im Zusammenhang mit der Steinschnittlagerung, sondern, möglicherweise in deutlich größerem Ausmaß, auch mit den anderen genannten Lagerungsarten gesehen werden muss.

### Ursachen und Verlauf

Das von Heidenreich [12] formulierte Statement, „*dass keine der dargestellten Entstehungsmöglichkeiten der Meralgia paraesthetica nach gynäkologischen Eingriffen vollständig befriedigt*“, hat auch heute noch Gültigkeit. Zwar glaubt man, die Dauer der Lagerung als eine wesentliche Ursache identifiziert zu haben [5, 28, 30, 34]; inwieweit das Körpergewicht eine Rolle spielt, wird noch kontrovers diskutiert. Im Gegensatz zu Warner [29], der Untergewicht als begünstigenden Faktor nannte, betrachtet man heute jedoch überwiegend eine Adipositas als einen Risikofaktor [5, 17, 24, 26–28, 32, 34].

Wie auch bei den symptomatisch auftretenden Formen scheint im Zusammenhang mit der Patient\*innenlagerung der für den NCFL wahrscheinlichste Schädigungsmechanismus die Kompression des Nervs in Höhe des Leistenbandes zu sein [8, 15, 18]. Möglicherweise spielen auch Zug- oder Scherkräfte eine Rolle, denn nach zunächst fast horizontaler Verlaufsrichtung knickt der Nerv an dieser Stelle fast recht-

winklig ab. Dementsprechend unterliegt er bei Hüftstreckung einer Dehnung; bei Hüftbeugung wird er entlastet [5, 28]. Eine entscheidende Rolle könnte auch die anatomische Variabilität seines Verlaufs bei der Passage des Leistenbands spielen. Antoniadis [2] und andere Autor\*innen [5, 12, 14, 18] unterscheiden 4 verschiedene Kreuzungsmöglichkeiten (▣ Abb. 3).

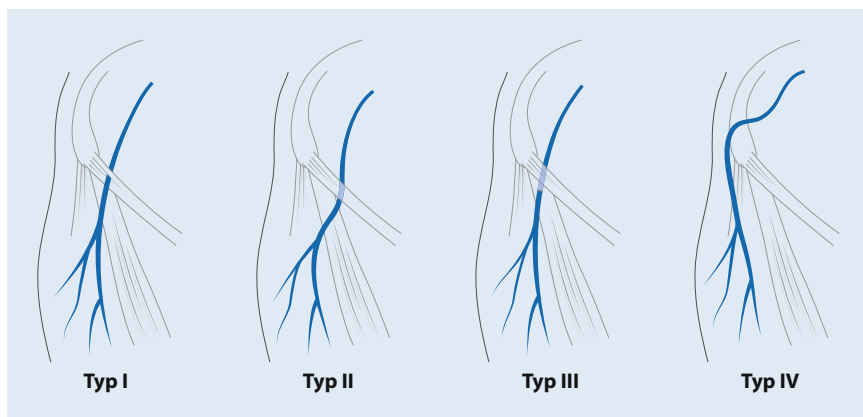
Cheatham [8] unterscheidet sogar 5 anatomische Varianten, wovon er 3 (zusammen 54% aller Varianten) als für ein mechanisches Trauma besonders gefährdet einstuft. Dennoch ist über die Bedeutung dieser anatomischen Variationen für die Entstehung einer MP bis heute nichts Definitives bekannt, wenngleich es pathophysiologisch leicht vorstellbar ist, dass Inzidenz und Ätiologie einer potenziellen Schädigung zumindest auch von der individuellen Anatomie abhängig sind.

Die betroffenen Patient\*innen entwickeln meist unmittelbar nach Beendigung der Operation, spätestens jedoch bis zum zweiten postoperativen Tag Symptome, die innerhalb der nächsten 6 Monate wieder verschwinden können [18, 32]. Dennoch können die Beschwerden auch lange Zeit persistieren [15, 18] und sogar eine mehr oder weniger erfolgreiche chirurgische Intervention nach sich ziehen.

### Juristische Implikationen

Am 03.07.2020 entschied das Kantonsgericht Basel Landschaft im Fall eines Patienten, bei dem sich nach einer offenen Harnröhrenplastik in Steinschnittlagerung eine rechtsseitige MP verwirklichte [16]. Die Klage auf ein Schmerzensgeld von 190.000 Franken wegen ungenügender Aufklärung und sorgfaltswidriger Lagerung war in erster Instanz mit der Begründung abgelehnt worden, dass das Risiko einer MP als Folge einer offenen Harnröhrenoperation in Steinschnittlage so gering sei, dass man nicht verpflichtet gewesen sei, über dieses spezifische Risiko aufzuklären. Der im anästhesiologischen Aufklärungsbogen enthaltene allgemeine Hinweis auf lagerungsbedingte Nervenschäden habe ausgereicht; eine Verletzung der ärztlichen Sorgfaltspflicht sei nicht erkennbar.

Aufgrund von Formfehlern ging der Fall in die nächsthöhere Instanz. Ein nun



**Abb. 3** ▲ Verlaufsvarianten des N. cutaneus femoralis lateralis an der Kreuzungsstelle mit dem Leistenband. (Nach Berlit und Stöhr [5], mit freundlicher Genehmigung © Springer Berlin)

erstmalig eingeschalteter Gerichtsgutachter, ein Rechtsmediziner, bestätigte die erstinstanzlich festgestellte Beurteilung mit der folgenden Begründung: Bei der Steinschnittlagerung handle es sich um eine Standardlagerung; es zeige sich kein für die Steinschnittlagerung typisches Verletzungsbild. In den bis dahin erschienenen deutschsprachigen Übersichtsarbeiten sei über keine beobachteten Schädigungen am NCFL in Verbindung mit einer Steinschnittlage berichtet worden. Er beurteile das Risiko als deutlich < 1%. Die Nervenpathologie sei somit zwar möglich, trete aber extrem selten auf und könne auch auf eine andere Ursache als die Lagerung, z. B. eine postoperative Neuritis, zurückzuführen sein.

Die Beschwerde des Patienten wurde erneut abgewiesen.

Worauf weder im Gutachten noch in der Urteilsbegründung eingegangen worden war, ist die Frage wer, ob Operateur oder Anästhesist oder beide, im Zweifelsfall für einen aufgetretenen Lagerungsschaden verantwortlich ist, und ob die Verwirklichung einer MP als Lagerungsschaden überhaupt sicher verhindert werden kann, d. h., ob diese Komplikation unter den Begriff der „vollen Beherrschbarkeit“ fällt.

In Deutschland ist die Frage nach der Verantwortung für die Patient\*innenlagerung eindeutig geregelt: „Die prä-, intra- und postoperative Lagerung des Patienten auf dem Operationstisch und ihre Überwachung ist eine gemeinsame Aufgabe von Operateur\*in und Anästhesist\*in“ [9, 10]. Diese auf den ersten Blick reichlich

pauschal erscheinende Feststellung wird in den entsprechenden Vereinbarungen von DGAI und BDA mit den operativen Fachgesellschaften hinsichtlich prä-, intra- und postoperativer Phase weiter präzisiert, festzuhalten ist jedoch, dass der\*die Anästhesist\*in immer auch eine Mitverantwortung für die vom\*von der Operateur\*in als notwendig erachtete Lagerungsform hat. Er\*sie hat „auf erkennbare Fehler bei der Lagerung hinzuweisen“ [9].

Diese im Rahmen einer Generalverantwortung für narkotisierten Patient\*innen vorhandene anästhesiologische Mitverantwortung auch für eine sachgerechte OP-Lagerung mag mit dazu beitragen, dass sich Patient\*innenbeschwerden über aufgetretene Lagerungsschäden in der Regel immer zunächst gegen die anästhesiologische Behandlungsseite richten, so jedenfalls die Erfahrung bei der Gutachterkommission für ärztliche Behandlungsfehler bei der Ärztekammer Nordrhein.

Dies bedeutet im Umkehrschluss jedoch nicht, dass der\*die Anästhesist\*in für jeden aufgetretenen Lagerungsschaden mitverantwortlich gemacht werden kann. Im Zweifelsfall muss sie\*er jedoch dokumentiert darlegen können, dass sie\*er gegenüber der\*dem Operateur\*in Bedenken gegen das Lagerungsverfahren z. B. wegen der Gefahr von Lagerungsschäden geäußert hat [9, 10].

### Ist die Vermeidung des Lagerungsschadens MP voll beherrschbar?

Lange Zeit ging die Rechtsprechung davon aus, dass die Grundsätze des voll beherrschbaren Risikobereichs auch auf Fälle von Lagerungsschäden anzuwenden seien [23]. Seit den 90er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts wurden jedoch in zunehmendem Maße richterliche Entscheidungen gefällt, die eine in allen Fällen gegebene volle Beherrschbarkeit verneinten, so z. B.:

- BGH, Urteil IV ZR 60/94 vom 24.01.1995 (Armplexusparesie bei nicht bekanntem Thoracic-Outlet-Syndrom),
- OLG Hamm, Urteil I-26 U 23/10 vom 20.05.2011 (beidseitige N.-peroneus-Läsion während einer Laparotomie),
- OLG München, Urteil 1 U 3064/11 vom 15.03.2012 (linksseitige N.-femoralis-Paresie bei rekonstruktivem Eingriff am rechten Plexus brachialis),
- OLG Köln, Urteil 5 U 152/12 vom 25.02.2013 (Druckläsion des Ohres bei instabiler Lagerung des Kopfes in einem Kopfring während einer neurochirurgischen Operation),
- OLG Köln, Urteil 5 U 166/14 vom 13.05.2015 (Armplexusläsion bei gynäkologischer Operation in Steinschnittlagerung).

In diesem Zusammenhang wird auch immer wieder das „Halsrippen-Urteil“ des BGH vom 08.10.1974 erwähnt [6, 7, 19], welches wohl erstmals die volle Beherrschbarkeit einer Patient\*innenlagerung infrage stellte.

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass die Doktrin, die Patient\*innenlagerung auf dem OP-Tisch sei immer dem voll beherrschbaren Bereich zuzurechnen, als obsolet betrachtet werden muss. Dies betrifft v. a. Patient\*innen mit vorher nicht-bekanntem individuellen anatomischen Besonderheiten, z. B. Skelettanomalien (Halsrippe) oder variierenden Nervenverläufen. Die sich als Lagerungsschaden verwirklichende MP ist dafür ein geeignetes Beispiel: Weder kann antizipiert werden, welche anatomische Verlaufsvariante im Einzelfall vorliegt, noch ob der Verlauf bei einer bestimmten Lagerungsart entweder durch Dehnung oder durch

Druck geschädigt werden kann. Auch ob andere Faktoren wie etwa die Dauer der Lagerung oder das Gewicht des\*der Patient\*Patientin einen Einfluss haben, muss kontrovers diskutiert werden, wie die 6 vorgestellten Fallberichte veranschaulichen.

Entsprechendes gilt für die als Folge intensivmedizinischer Behandlung auftretenden Lagerungsschäden: Die im Zusammenhang mit der Bauchlagerung von beatmungspflichtigen COVID-19-Patient\*innen in letzter Zeit zunehmenden Berichte über eine lagerungsbedingte MP müssen wegen ihrer im Regelfall nicht zu zweifelsfrei klärenden Ätiologie als nicht-vorhersehbare und damit als nicht sicher vermeidbare Komplikationen akzeptiert werden.

#### Fazit für die Praxis

- Eine MP als Folge einer Druck- oder Zugschädigung des NCFL kann sich in seltenen Fällen postoperativ als Lagerungsschaden manifestieren.
- Die Differenzialdiagnose zu einer direkten Verletzung des Nervs durch chirurgische Manipulationen kann erschwert sein.
- Betroffen sind Patient\*innen, die sich einem Eingriff in Steinschnittlagerung unterziehen müssen, noch stärker gefährdet scheinen jedoch Patient\*innen zu sein, die in Beach-chair-Position oder in Bauchlagerung operiert werden müssen.
- Als zusätzliche Risikofaktoren werden u. a. die Lagerungsdauer und eine Adipositas diskutiert.
- Die vulnerable Stelle des Nervs ist seine Kreuzungsstelle mit dem Leistenband. Der Nerv zeigt hier einen variablen Verlauf, von dem die Wahrscheinlichkeit einer Schädigung auch abhängen könnte.
- Auch die Bauchlagerung zur Therapie schwerer respiratorischer Störungen während einer Intensivtherapie kann eine MP nach sich ziehen.
- Die Verwirklichung einer MP als Lagerungsschaden ist nicht mit Sicherheit vermeidbar und damit nicht dem voll beherrschbaren Bereich zuzuordnen.

#### Korrespondenzadresse



#### Univ.-Prof. Dr. L. Brandt, M.Sc.

abcGbr

Ernst-Udet-Straße 9, 85764 Oberschleißheim, Deutschland

abc.gbr@t-online.de

Univ.-Prof. Dr. L. Brandt ist Emeritus des Lehrstuhls Anästhesiologie der Universität Witten/Herdecke und stellvertretendes Mitglied der Gutachterkommission für ärztliche Behandlungsfehler bei der Ärztekammer Nordrhein.

#### Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** L. Brandt, S. Albert und K. L. Brandt geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Für Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts, über die Patienten zu identifizieren sind, liegt von ihnen und/oder ihren gesetzlichen Vertretern eine schriftliche Einwilligung vor.

#### Literatur

1. Al-Ajmi A, Rousseff RT, Khuraibet AJ (2010) Iatrogenic femoral neuropathy: two cases and literature update. *Clin Neuromuscul Dis* 12:66–75
2. Antoniadis S (2015) Kompressionssyndrome des Nervus cutaneus femoris lateralis. In: Assmus A (Hrsg) *Nervenkompressionssyndrome*, 3. Aufl. Springer, Berlin, S 171–176
3. Barrenechea LS, Nordin J, Sörbo A (2021) Meralgia paresthetica after prolonged prone position at the intensive care unit among COVID-19 patients. A case report. *Lakartidningen* 118:20163
4. Bellinghausen AL, LaBuzetta JN, Chu F, Novelli F, Rodolo AR, Owens RL (2020) Lessons from an ICU recovery clinic: two cases of meralgia paresthetica after prone positioning to treat COVID-19-associated ARDS and modification of unit practices. *Crit Care* 24:580
5. Berlit P, Stöhr M (2019) Periphere Nervenläsionen an der unteren Extremität. In: Berlit P (Hrsg) *Klinische Neurologie*, 4. Aufl. Springer, Berlin, S 484–485
6. BGH: Urteil 24. Jan. 1995. *Wolters Kluwer Online – BGH*, 24. Jan. 1995 – VI ZR 60/94 – Lagerungsschaden bei Patienten; Entlastung von Fehlervermutung; Krankenhausträger; Seltene

körperliche Anomalie; Entkräftung der Vermutung (wolterskluwer-online.de). Zugriffen 10. März 2022

7. Biermann E, Weissauer W (2012) Haftungsvoraussetzungen. In: Rossaint R, Werner C, Zwissler B (Hrsg) *Die Anästhesiologie*, 3. Aufl. Springer, Berlin, S 1645
8. Cheatham SW, Kolber MJ, Salam PA (2013) Meralgia paresthetica: a review of the literature. *Int J Sports Phys Ther* 8:883–893
9. DGAI, BDA (2011) *Entschliefungen – Empfehlungen – Vereinbarungen*, 5. Aufl. Aktiv-Druck, Ebelsbach, S 49–50
10. DGGG (2020) *Empfehlungen zur Verhinderung lagerungsbedingter Schäden in der operativen Gynäkologie*. AWMF Register-Nr. 015/077
11. Ercan S, Ataizi ZS, Ertlav K (2020) The correlation of meralgia paresthetica and spinal surgery in prone position. *Turk Neurosurg* 30:89–93
12. Heidenreich W, Lorenzoni E (1983) Läsion des Nervus cutaneus femoris lateralis. *Geburtsh Frauenheilk* 43:766–768
13. Hohenfellner R (2007) Nerve injuries in urological surgery. *Georgian Med News* 143:7–11
14. Jäger M, Wild A, Schmidt S, Krauspe R (2004) Variationen der subkutanen Verläufe von Nerven im Beckenbereich unter Berücksichtigung orthopädisch-operativer Zugangswege. *Zentralbl Chir* 129:408–412
15. Juhl CS, Ballegaard M, Bestle MH, Tfelt-Hansen P (2016) Meralgia paresthetica after prone positioning ventilation in the intensive care unit. *Case Rep Crit Care*. <https://doi.org/10.1155/2016/7263201>
16. Kantonsgericht Basel Landschaft: Entscheid vom 03. Juli 2020. Microsoft Word – 20200506\_101311.docx (baselland.ch); Zugriffen: 10. März 2022
17. Levy BJ, Tauberg BM, Holtzman AJ, Gruson KI (2019) Reducing lateral femoral cutaneous nerve palsy in obese patients in the beach chair position: effect of a standardized positioning and padding protocol. *J Am Acad Orthop Surg* 27:437–443
18. Lukojanova A (2007): Iatrogene Nervenläsionen in der Gynäkologie. Dissertation MHH
19. Müller-Vahl H (2010) Lagerungsbedingte Nerven-schäden. *Anaesth Intensivmed* 51:664–678
20. Müller-Vahl H (2017) Intraoperative Lagerungsschäden an peripheren Nerven. In: Schmidt-Bräkling T, Gosheger G, Pohl U, Van Aken H (Hrsg) *Patientenlagerung im OP*. Thieme, Stuttgart, S 25–39
21. Netter FH (1987) *Nervensystem I. Farbatlanten der Medizin*, Bd. 5. Thieme, Stuttgart, S 122–123
22. Netter FH (1986) *Nervensystem II. Farbatlanten der Medizin*, Bd. 6. Thieme, Stuttgart, S 213
23. OLG Köln: Beschluss Az. 5 U 152/12 – 25. Februar 2013
24. Peker S, Ay B, Sun I, Ozgen S, Pamir M (2003) Meralgia paresthetica: complication of prone position during lumbar disc surgery. *Internet J Anesthesiol* 8:1–4
25. Ravella KC, Redondo ML, Mejia A, Gonzalez MH (2021) Median nerve mononeuropathy and Meralgia Paresthetica after prone positioning in a patient with COVID-19 ARDS: a case report. *JBJS Case Connect*. <https://doi.org/10.2106/JBJS.CC.21.00260>
26. Satin AS, DePalma AA, Cuellar J, Gruson KI (2014) Lateral femoral cutaneous nerve palsy following shoulder surgery in the beach chair position: a report of 4 cases. *Am J Orthop* 43:E206–209
27. Schuh A (2018) Die Meralgia paraesthetica. *Neurol Psychiater* 19:40–42

28. Stöhr M (1996) Iatrogene Nervenläsionen, 2. Aufl. Thieme, Stuttgart, S42
29. Warner MA, Martin JT, Schroeder DR, Offord KP, Chute CG (1994) Lower-extremity motor neuropathy associated with surgery performed on patients in a lithotomy position. *Anesthesiology* 81:6–12
30. Warner MA, Warner DO, Harper CM, Schroeder DR, Maxson PM (2000) Lower extremity neuropathies associated with lithotomy positions. *Anesthesiology* 93:938–942
31. Waschke J, Böckers TM, Paulsen F (2019) Sobotta Lehrbuch Anatomie, 2. Aufl. Urban & Fischer, Elsevier, München (Abb. 5.57)
32. Weier C, Jones LC, Hungerford MW (2010) Meralgia paresthetica of the contralateral leg after total hip arthroplasty. *Orthopedics*. <https://doi.org/10.3928/01477447-20100225-24>
33. Woischneck D, Bardenheuer M, Antoniadis G (2009) Operative Nervenläsionen bei orthopädischen und unfallchirurgischen Eingriffen. *Orthopädie Unfallchirurg* 113:181–192
34. Yoshida S, Oya S, Matsui T (2021) Risk factors of meralgia paresthetica after prone position surgery; possible influence of operating position, laminectomy level, and preoperative thoracic kyphosis. *Clin Neurosci* 89:292–296
35. Zhou L, Siao P (2021) Lateral femoral cutaneous neuropathy caused by prone positioning to treat COVID-19-associated acute respiratory distress syndrome. *Muscle Nerve* 63:E50–E52

## Meralgia paraesthetica as complication of patient positioning. A not fully controllable risk

Meralgia paraesthetica (MP) is the consequence of an entrapment or stretch injury of the lateral femoral cutaneous nerve at the crossing region with the inguinal ligament where the nerve exits the pelvis. It results in temporary or permanent sensory loss, paraesthesia and pain in the anterolateral region of the thigh. Idiopathic forms are known for example as seat belt syndrome or jeans syndrome. An MP can also occur as a complication of surgical or intensive care patient positioning. In focus are the lithotomy position, prone position and beach chair position.

We analyzed 21 complaints about MP occurring for the first time postoperatively, which had been submitted to the expert committee for medical treatment errors at the North Rhine Medical Association over the past 10 years. Among these, six cases could be identified as positioning damage after a lithotomy position. In three cases MP occurred after supine positioning but the etiology could not be clarified with certainty. In 12 cases MP was recognized as a direct surgical complication.

The pathophysiology, incidence and course as well as legal implications of position-related MP are discussed. Pressure damage to the nerve at its intersection with the inguinal ligament is assumed to be the main pathomechanism. Although all the cases presented here occurred after lithotomy positioning, the complication also appears to occur with other types of positioning according to the literature data, the most common being prone positioning. This also explains the increasingly published case reports of MP after prone positioning in COVID-19 patients for respiratory treatment. Safe avoidance of the positioning-related complication does not appear to be possible due to the anatomical variability of the course of the nerve and the unclear pathomechanisms.

### Keywords

Bernhardt-Roth syndrome · Nerve entrapment · Lateral femoral cutaneous nerve · Surgical patient positioning · Lithotomy position