

Gutachterliches Prüfschema bei außergewöhnlicher Fallgestaltung in der PUV

Hohe Medianusschädigung bei Mittelhandbruch

von Dr. med. Holm-Torsten Klemm und Prof. Dr. med. Thomas Grobe,
Freies Institut für medizinische Begutachtungen, Bayreuth/Erlangen

Gutachtlich besteht in der Privaten Unfallversicherung immer die Notwendigkeit der vollbeweislichen Sicherung des Erstkörperschadens. Erst dann stellt sich überhaupt die Frage nach wahrscheinlichen Folgen.

Das entbindet aber nicht den Sachverständigen von der Pflicht, auch andere Ursächlichkeiten von beklagten Unfallverletzungsfolgen zu diskutieren.

Allein die Möglichkeit einer unfallbedingten Verursachung eines Funktionsdefizits reicht aber für die positive Beantwortung der Kausalitätsfrage nicht aus, der Zusammenhang muss nach Sicherung des Erstkörperschadens hinreichend wahrscheinlich sein.

Sachverhalt

Nach Unfallschadenanzeige saß der Versicherte auf einer Bank und stützte sich mit der linken Hand auf dieser ab, rutschte weg, glitt auf den Boden und setzte sich gewissermaßen auf seine linke Hand, wodurch es zu Verletzungen gekommen wäre.

Ärztliche Erstbehandlung erfolgt in einer allgemeinmedizinischen Praxis und hier diagnostiziert man bei auch äußeren Verletzungszeichen einen verschobenen Köpfchenbruch am 5. Mittelhandknochen mit Gelenkbeteiligung. Es erfolgt daraufhin Vorstellung in einer Klinik, wo man die offene Reposition und Schraubenosteosynthese in Plexusanästhesie und Blutleere vornimmt.

Weitere ambulante Behandlungsdokumentationen über den Zeitraum der nächsten 3 Wochen liegen nicht vor und wurden auch nicht zugänglich gemacht.

Danach gibt es einen Behandlungsbericht eines Neurologen, der Ausführungen des Versicherten zitiert, dass es nach Abnahme eines Gipses zu einer Schwäche im Bereich der linken Hand mit Schmerzen im linken Arm gekommen

wäre. Man ging hier von einer hohen Druckschädigung des Mittelarmnerven aus mit Schwurhand und Pronationschwäche bei Schmerzen im Bereich des mittleren Oberarms und hier auch auslösbarem Hoffmann-Tinel-Zeichen.

Schließlich wird aus einer Universitätsklinik die Läsion des Mittelarmnerven *körpernah des inneren Oberarmknorrens links* bestätigt und es erfolgt dann wiederum in der erstbehandelnden handchirurgischen Abteilung Revision des Nerven mit interfaszikulärer mikroskopischer Neurolyse am 9. Januar 2013. Intraoperativ beschreibt man eine zur neurophysiologisch und sonographisch unterstellten Höhe (9 cm oberhalb des Epicondylus) passende, prästenotische Auftreibung des Medianus ohne kreuzende Strukturen oder sonstige Hinweise auf Engstelle oder Verletzung. Makroskopisch imponierte der Nerv nach Öffnung des Epineuriums, als ob er torquiert wäre. Auch nach weiterer Präparation nach distal und proximal können weitere Engstellen ausgeschlossen werden.

Aufgabenstellung

Der Versicherte war nun 2 Jahre nach Unfallereignis zu begutachten im Auftrag eines privaten Unfallversicherers wegen geltend gemachter Invalidität.

Gutachtliches Vorgehen

Nachdem der Versicherte die Möglichkeit bekam, den Hergang des Unfalls und den Verlauf der Behandlung aus seiner Sicht zu schildern, fällt auf, dass er nun, anderslautend als in der Schadensanzeige davon spricht, dass er sich auch den Oberarm primär an der Bank angeschlagen hätte. Dies muss natürlich gutachtlich Beachtung und Eingang in die sachverständige Beurteilung finden, da vom Auftraggeber kein den Ausführungen bindend zu Grunde zu legender Hergang vorgegeben wurde.

An unfallunabhängigen Gesundheitsbeeinträchtigungen bzw. früheren Unfällen gibt der Versicherte an, dass er als Kind wohl zweimal den Unterarm gebrochen habe, die Seite ist nicht mehr bekannt, Folgen wären nicht verblieben.

Als Unfallverletzungsfolgen aus dem hier zu diskutierenden Ereignis mache er geltend eine Bewegungseinschränkung des Kleinfingers bezüglich der Beugung, was aber letztlich fast unerheblich gegenüber den Funktionsstörungen von der Nervenläsion sei. Es wäre bei allem Zufassen problematisch, zum Beispiel könne er keine Knöpfe mehr schließen und ähnliches.

Befundtatsachen

Bei der Untersuchung sehen wir einen 47-jährigen Versicherten in altersentsprechendem Allgemein-, Ernährungs- und Kräftezustand.

Die Entkleidung erfolgt selbstständig, dabei zeigt sich aber auf der linken Seite der Befund einer Schwurhand, bei den Knöpfen muss der Untersucher helfen, orthopädische Hilfsmittel werden nicht beigegeben.

Im Bereich der Haut der oberen Extremitäten keine Auffälligkeiten bezüglich Temperatur, Farbe und Turgor, kein Anhalt für Blutumlaufstörungen, die Beschwielung der Hohlhände war bds. aufgehoben, deutliche Atrophie der Daumenballenmuskulatur links.

Die Narben am Oberarm innenseitig bis zur Ellenbeuge 17 cm und über dem 5. Mittelhandknochen 5 cm waren jeweils reizlos verheilt.

Die Untersuchung des Schultergürtels war unauffällig. An den Ellenbogengelenken fanden sich ebenso keine Auffälligkeiten. An der Mittelhand links tastete sich der 5. Mittelhandstrahl etwas vergrößert, Entzündungszeichen lagen nicht vor.

Griffformen der Feinmotorik sind links überhaupt nicht vorführbar, hier bestätigt sich der Befund einer Schwurhand, der Faustschluss ist ebenso inkomplett.

Bildgebende Diagnostik

Vorliegend sind die Röntgenaufnahmen vom Unfalltag, auf denen man einen verschobenen Schaftbruch des 5. Mittelhandknochens bestätigen kann mit Kopfbeteiligung und Einstauchung und leichter hohlhandseitiger Verkippung.

Der 5. Mittelhandknochen wurde nochmals postoperativ einer Röntgendiagnostik unterzogen, wo sich der Bruch mit 2 Minischrauben weitgehend anatomiegerecht retiniert zeigt.

Im Rahmen der gutachtlichen Untersuchung werden Röntgenaufnahmen der linken Hand in 2 Ebenen gefertigt:

Auf diesen Aufnahmen findet sich das Osteosynthesematerial am 5. Mittelhandknochen weiterhin einliegend. Man kann eine generalisierte Entkalkung im Bereich der Handwurzel sowie der Mittelhandknochen und der Fingerstrahlen bestätigen.

Des Weiteren wird eine Röntgendiagnostik des linken Oberarms zum Ausschluss oder Nachweis eines so genannten Processus supracondylaris, eines selten angelegten phylogenetischen Rests eines Canalis supracondylaris, erstellt.

Auf diesen Aufnahmen unauffällige Darstellung der an der Gelenkbildung beteiligten knöchernen Strukturen des Ellenbogengelenks, auch der körperferne Oberarmbereich kommt unauffällig zur Darstellung ohne Nachweis eines Processus supracondylaris oder sonstiger Abweichungen von der Norm.

Beurteilung und sachverständige Schlussfolgerung

Der Versicherte erlitt ein Sturzereignis mit Quetschung der Hand und nach Versichertenangaben auch einen Oberarmprall. Gesichert wurde in Zeitnähe zum Ereignis ein Bruch im Bereich des 5. Mittelhandknochens der linken Hand. An der Unfallbedingtheit dieses Bruchs verbleibt kein vernünftiger Zweifel. In diesem Bereich

konnten zum Unfallzeitpunkt auch keine gesundheitlichen Störungen aufgezeigt werden, die an der Herbeiführung des Knochenbruchs hätten mitwirken können, wie z. B. eine bruchgefährdende Osteoporose. Auch ein vorbestehendes Funktionsdefizit ist nicht zu sichern, aus dem sich der Ansatz einer Vorinvalidität hätte herleiten lassen. Folgen der anamnestisch angegebenen früheren Unterarmbrüche (die Seite war unbekannt) ließen sich ebenso nicht nachweisen.

Die operative Versorgung des Bruchs war in subaxillärer Plexusanästhesie und Blutleere erfolgt. Aus dem Operationsbericht ergibt sich des Weiteren, dass postoperativ ein leicht komprimierender Verband angelegt wurde und man danach eine Unterarmgipslongette mit Einschluss der Grundglieder des Klein- und Ringfingers anmodellerte.

Wie sich danach die ambulante Weiterbehandlung darstellte, entzieht sich der Kenntnis des Sachverständigen, da hierüber keine ambulanten Behandlungsdokumentationen beigebracht wurden bzw. beigezogen werden konnten.

Es kann also medizinisch-gutachtlich nicht nachgewiesen werden, wie lange tatsächlich der Gips getragen wurde und ob die Gipskontrollen zum Beispiel bezüglich Stauungszeichen oder neurologischen Ausfallserscheinungen unauffällig waren.

Der nächste Bericht ist erst der aus einer neurologischen Praxis über Behandlung ab 4 Wochen nach dem Unfall (3 Wochen nach Operation). Dort habe der Versicherte angegeben, dass es nach Abnahme des Gipses zu einer Schwäche im Bereich der linken Hand mit Schmerzen im linken Arm gekommen wäre und der Neurologe diagnostiziert nun eine hohe Medianusparese mit Schwurhand und Pronationsparese des Unterarms.

Weiterführende Abwägungen

Eigentlich könnte man an dieser Stelle das gutachtliche Prüfschema beenden, da ein Erstkörperschaden weder funktioneller noch struktureller Natur im Bereich des Nerven zu sichern war, die operierte Läsion des Nerven örtlich fern der

Unfallverletzung lag und entgegen den Angaben des Versicherten auch keine primäre Anprallverletzung des Oberarms zu sichern war.

Der Gutachter muss sich nun aber trotzdem Gedanken machen über mögliche Ursachen der Nervenschädigung und ob diese dann ggf. doch hinreichend wahrscheinlich dem Unfall- bzw. Unfallfolgezustand zuzurechnen sind.

Es ist also die Frage zu beantworten, ob die Schädigung des Mittelarmnerven des linken Armes unmittelbar oder mittelbar unfallbedingt entstanden ist.

Hierzu ist neurologischer Sachverstand erforderlich und somit wird zunächst eine neurologische Zusatzbegutachtung veranlasst, in welcher der Neurologe ausführt, dass eine unmittelbare Schädigung durch den Unfallhergang nicht hinreichend wahrscheinlich ist, da primär keine neurologischen Störungen festgestellt wurden, eine Akutschädigung durch das Unfallereignis somit auszuschließen ist.

Festgestellt wurde zeitfern zum Unfallereignis – jedoch noch in Zeitnähe zum primär getragenen Unterarmgips – eine Schädigung des Mittelarmnerven, die als hoch bezeichnet wurde, also oberhalb der Ellenbeuge lokalisiert war.

Es stellt sich also zunächst die Frage, ob eine Druckschädigung des Mittelarmnerven durch den getragenen Gips möglich war? Nach den vorliegenden Unterlagen ist aber von einer Ruhigstellung im Unterarmgips auszugehen bzw. einer angelegten Gipsschiene unter Einschluss von zwei Fingern, eine Alteration der Ellenbeuge oder des darüberliegenden Bereichs des Oberarms kann nicht nachgewiesen werden. Auch auf Befragen gab der Versicherte an, dass definitiv eine Druckwirkung durch den Gips im Oberarmbereich nicht gegeben war. Die Höhe der druckschädigungsbedingten Nervenläsionen wurde aber klar oberhalb der Ellenbeuge durch die behandelnden Neurologen definiert.

War diese Höhenlokalisation tatsächlich korrekt? Wurde evtl. sogar eine anatomische Auffälligkeit in der Umgebung des Nerven am körperfernen Oberarm ope-

rativ revidiert, die gar nicht Ursache der Nervenschädigung war?

So bleibt kritisch anzumerken, dass die hohe Medianusschädigung bei Schwurhand und Pronationsschwäche, die neurologisch erstmals 4 Wochen nach dem Unfall beschrieben wird, zwar klinisch sehr wahrscheinlich ist, dass neurophysiologische Messergebnisse für diesen Zeitpunkt über ein als regelrecht befundenes somatosensibles corticales Antwortpotential des N. medianus hinaus aber nicht beigezogen werden konnten. Auch bleibt die lange Zeitdauer bis zur nächsten neurologischen Untersuchung 9 Monate nach dem Unfall unklar. Bei dieser Nachuntersuchung wurde der klinisch-neurologische Befund als unverändert dargestellt. Nadelelektromyographisch wurde eine massive Spontanaktivität ohne sichere Willküraktivität im M. extensor digitorum longus sowie im M. extensor digitorum brevis festgestellt. Die dann veranlasste Kernspintomographie des Oberarms und des Armnervengeflechts blieb ohne pathologischen Befund. Erst bei einer weiteren neurologischen Untersuchung 17 Monate nach dem Unfall wurde eine operative Exploration einer sonographisch festgestellten strikturartigen Medianusläsion etwa 9 cm proximal des Epicondylus medialis mit konsekutiver Atrophie der medianusversorgten Muskulatur empfohlen. Dabei fand sich bei dieser Untersuchung eine deutlich erhöhte Polyphasierate mit gelichtetem Interferenzmuster im M. pronator teres und M. flexor carpi radialis.

Auch wenn bei der gutachtlichen neurologischen Nachuntersuchung 27 Monate nach dem Unfall im M. flexor digitorum profundus und im M. flexor carpi radialis die motorischen Einheiten und auch das Rekrutierungsverhalten als unauffällig befundet wurden und damit auch eine Schädigung im Bereich des mittleren Unterarmdrittels erwogen wurde, verbleibt – bei im Übrigen weiterhin nicht ableitbaren motorischen oder sensiblen Antwortpotentialen des Medianus – die Schädigung in Höhe des Oberarms am wahrscheinlichsten.

Kann nun eventuell eine Nervenschädigung körperfern der Ellenbeuge durch

Gips entstehen? Dies wäre lediglich denkbar bei einer erheblichen Druckschädigung, da der Nerv hier deutlich tiefer in den Weichteilen lokalisiert ist und dies ist mit dem verletzungsspezifischen Verlauf nicht in Einklang zu bringen. Es hätten dann massive Beschwerden während der Ruhigstellungszeit vorliegen müssen mit auch Dokumentation von entsprechenden Druckschädigungen in den Weichteilen. Dazu liegen aber keine entsprechenden Dokumentationen vor.

Das angegangene Pseudoneurom kann nun einerseits spontan entstehen und andererseits durch eine Druckschädigung bedingt sein. Im konkreten Fall wurden aber intraoperativ keine Auffälligkeiten gefunden, die auf eine Bedingtheit durch Druckschädigung hätten schließen lassen. Ob es sich tatsächlich auch um ein so genanntes Pseudoneurom gehandelt hat, kann auch nicht mit letzter Sicherheit gesagt werden, da eine feingewebliche Untersuchung von entsprechendem Material nicht erfolgt ist.

Röntgenmorphologisch konnte ausgeschlossen werden, dass ein Residuum eines entwicklungsgeschichtlichen Knochenvorsprungs (Processus supracondylaris) Ursache einer Druckentwicklung auf den Nerven hätte sein können, die eventuell intraoperativ nicht erkennbar war.

Insofern können zunächst einmal Hinweise auf eine druckbedingte Entstehung der Mittelarmnervschädigung durch Unfallereignis oder anlagebedingte Veränderungen nicht aufgezeigt werden.

Möglich wäre nun auch, dass es bei operativer Versorgung des Bruchs lagerungsbedingt zu einer Druckschädigung des Nerven hätte kommen können. Dafür finden sich aber in den vorliegenden Unterlagen auch keine Anhaltspunkte.

Auch muss die Möglichkeit der Entstehung der Druckschädigung des Nerven durch eine angelegte Blutsperre diskutiert werden, da die Operation in Blutleere erfolgte. Anhaltspunkte für eine nicht korrekte Anwendung der Blutsperre finden sich aber in den

vorliegenden Unterlagen ebenso nicht und ergeben sich auch nicht hinsichtlich des zeitlichen Zusammenhanges der aufgetretenen Gefühlsstörungen weder mit angelegter Blutsperre noch lagerungsbedingt.

Vorstellbar ist nun noch, dass es bei der durchgeführten Narkose zu einer Schädigung von Anteilen des Mittelarmnerven hätte kommen können und der Versicherte diese Schädigung zunächst nicht bemerkte, da der ganze Arm betäubt war, gefolgt von angelegtem Verband mit Schiene. Es wurde diesbezüglich auch eine kernspintomographische Untersuchung des Armnervengeflechts und des Oberarms links durchgeführt, in welcher eine normale Darstellung des Plexusverlaufes und der Weichteile bestätigt werden konnte, inklusive dem Bereich der Achselhöhle und dem Nervenanteil im körpernahen Oberarm. Diese grundsätzliche Möglichkeit einer umschriebenen Schädigung in Höhe des Armnervengeflechts erscheint, auch unter Berücksichtigung der initialen Schmerzsymptomatik im Bereich des Oberarmes und der sonographischen Befunde, gegenüber einer Medianus-schädigung in Höhe des Oberarmes aber nicht wahrscheinlicher.

Auch Möglichkeiten einer Bedingtheit durch eine Entzündungsreaktion, so z. B. serogenetisch, müssen diskutiert werden, ausreichende Anhaltspunkte dafür ergeben sich aber ebenso nicht.

In Betracht zu ziehen bleibt noch eine im Zusammenhang mit dem Unfall oder mit Behandlungsmaßnahmen stehende Torsion des Mittelnerv in Höhe des Oberarms, nachdem sehr selten auch spontane Nerventorsionen beobachtet werden können, allerdings mehr des Speichennerv (Rösler und Mitarb. 2014). Über die grundsätzlich diskutierbare Möglichkeit hinaus ergeben sich hierfür aber ebenfalls keine weiteren Anhaltspunkte.

Möglich für die Entstehung des beschriebenen Pseudoneuroms sind also verschiedene Ursachen, die umfassend und fachübergreifend diskutiert werden müssen. Eine tatsächliche Ursache der Nervenläsion kann aber nicht mit hinrei-

chender Wahrscheinlichkeit aufgezeigt werden und zwar weder unfallbedingt noch unfallunabhängig. Die Möglichkeit einer mittelbar unfallbedingten Entstehung der Nervenläsion wurde diskutiert, sie ist aber letztlich weder aus fachärztlich neurologischer noch unfallchirurgischer Sicht hinreichend wahrscheinlich.

Im konkreten Fall waren dementsprechend die Diagnosen wie folgt zu konkretisieren:

Unfallverletzungen

- Bruch des 5. Mittelhandknochens links

Unfallunabhängige Gesundheitsstörungen

- erhebliches Funktionsdefizit linker Arm bei hochgradiger Schädigung des Mittelarmnerven

Unfallverletzungsfolgen

- Haut- und Knochennarben linke Hand und einliegendes Fremdmaterial im 5. Mittelhandstrahl sowie knöcherne Formverbildung im Köpfchen des 5. Mittelhandknochens mit daraus wahrscheinlich zu machendem endgradigen Funktionsdefizit des Kleinfingers

Die Invalidität wurde abschließend mit 2/10 Kleinfinger links bemessen.

Schlussfolgerungen für das gutachtliche Vorgehen

Im konkreten Fall ist der Erstkörperschaden gesichert: Bruch des 5. MHK.

In zeitlichem Abstand von 4 Wochen nach Gipsabnahme ist ein weiterer Körperschaden nachgewiesen, nämlich eine hohe Medianusschädigung.

Ein unmittelbarer zeitlicher Zusammenhang zum Unfall ist damit nicht gegeben, aber ein enger mittelbarer zeitlicher Zusammenhang.

Die Lokalisation der Medianusschädigung ist mit Wahrscheinlichkeit in Höhe des Oberarmes gegeben, auch wenn die Höhe durch Erstbefunde nicht eindeutig gesichert ist.

Nach obiger ausführlicher Auseinandersetzung mit möglichen und wahrscheinlichen Ursachen der hohen Medianusschädigung ist ihre Lokalisation mit Unfallmechanismus und Behandlungsmaßnahmen nicht schlüssig in Einklang zu bringen.

Auch die grundsätzliche Möglichkeit der unfallunabhängigen Schädigung (Druckschädigung am Oberarm i. S. Parkbanklähmung, sehr seltene Nerventorsion) ist zu diskutieren.

Literatur

Rösler KM, Ackermann KA, Vögelin E (2014) Akute schmerzhafte Radialisparese nach spontaner Nerventorsion. *Klin Neurophysiol*, 45, 1–3

Über die Autoren

Dr. med. Holm-Torsten Klemm
Freies Institut
für medizinische
Begutachtungen
Ludwigstraße 25
95444 Bayreuth



Prof. Dr. med. Thomas Grobe
Weidenkeller-
straße 8
90443 Nürnberg

