

## **Fingerverkrümmung bei der Dupuytren-Krankheit**

Die Ursache der Dupuytren-Krankheit ist bislang unbekannt. Man weiß nur, dass die Krankheit vererbt wird. Die Universitäten in Köln und im niederländischen Groningen erforschen gemeinsam die genetischen Grundlagen der Dupuytren-Krankheit und fanden heraus, auf welchen Chromosomen die Information dieser Erkrankung lokalisiert ist.

Bisher wurden übrigens im genetischen Material keine signifikanten Effekte von Risikofaktoren wie Diabetes mellitus, Alkohol oder Rauchen identifiziert (1).

Im Verlauf von Monaten oder Jahren bilden sich kontinuierlich oder in Schüben verlaufend Knoten und Stränge in Hohlhand oder/und Fingern. Die betroffenen Finger krümmen sich zusehends und lassen sich in den Grund- und Mittelgelenken nicht mehr vollständig strecken. Sie geraten in eine zunehmende Beugstellung und es kommt sogar vor, dass die Fingerkuppen schließlich die Hohlhand berühren und in dieser Stellung wie gefesselt sind.

Die Finger werden im Verlauf der Erkrankung nicht nur zunehmend funktionslos, sie werden sogar zu einer Behinderung bei der Arbeit, beim Sport, bei der Körperhygiene oder beim Musizieren, um nur einige Beispiele zu nennen.

Seit 1994 führe ich ambulant in lokaler Betäubung eine minimal invasive Methode zur Fingerbegradigung durch, die Perkutane Nadelfasziotomie (PNF). Bei inzwischen über 4000 Patienten (Stand Juni 2018) zeigt sich, dass diese Methode nicht nur gleichwertig zur operativen Behandlung mit Hautschnitten ist:

1. Die Heilungszeit bei der PNF dauert wenige Tage, während die offene Operation mit Hautschnitten eine Heilungszeit von Wochen bis Monaten benötigt.
2. Die Gefahr von Nachblutungen und Wundheilungsstörungen ist viel geringer als bei der offenen Operation mit Hautschnitten.
3. Schmerzhaftes Verbandwechsel sind nicht erforderlich.
4. Die Funktionsfähigkeit der Hand ist schneller erreicht als bei der offenen Operation mit Hautschnitten.
5. Die Nadelfasziotomie ist beliebig oft und genauso leicht wiederholbar wie beim ersten Mal. Dagegen kommt es bei der offenen Operation nicht nur zu oberflächlichen Narben im Bereich der Hautschnitte, sondern durch die chirurgische Präparation in der Tiefe des Gewebes auch dort zu Vernarbungen.

Diese Narben machen jede weitere Operation an der Hand technisch schwieriger, komplikationsreicher und schmerzhafter.

Nachteil der Nadelfasziotomie:

Die Rezidivrate, also das erneute Auftreten der Fingerverkrümmung, ist höher als bei der offenen Operation mit Hautschnitten (**2**).

Zusammenfassend sind die Vorteile der PNF ihre minimale Invasivität und ihre leichte Wiederholbarkeit. Die ambulante Behandlung und die erhebliche Verkürzung von Arbeitsunfähigkeitszeiten sind von großer sozioökonomischer Bedeutung.

Auch heute, nach 24-jähriger Anwendung der PNF, fragen mich die Patienten immer noch, warum diese Methode nicht überall bekannt ist und durchgeführt wird.

1. Die Nadelfasziotomie wird ambulant durchgeführt und macht einen Krankenhausaufenthalt überflüssig. Ambulant erbrachte chirurgische Leistungen werden wesentlich schlechter von den Krankenkassen vergütet. Für die Patienten ist es vorteilhaft, dass sie keinen stationären Aufenthalt mehr benötigen. Aber durch die Verlagerung in den ambulanten Bereich können die in der Ausbildung befindlichen chirurgischen Assistenzärzte diese Technik nicht lernen. Es ist katastrophal für das Fach Handchirurgie, dass die Krankenkassen den Krankenhäusern vorschreiben, welche Operationen ambulant zu einem geringen Preis erbracht werden müssen.

2. Eine ärztliche ambulante Nachbehandlung nach der Nadelfasziotomie (PNF) ist nicht erforderlich, bei der erweiterten Nadelfasziotomie (PNF+) mit Hauttransplantation sind es meistens nur 2 Verbandwechsel, die der Hausarzt oder wohnortnahe Chirurg durchführen kann. Dies mindert vor allem bei Privatpatienten den Erlös gegenüber der offenen Operation mit Hautschnitten.

Dies sind wohl die wichtigsten Gründe, warum die Nadelfasziotomie so schleppend voran kommt.

Lernen kann man als Chirurg diese Methode nur durch jahrelange Anwendung bei vielen Patienten, denn es gibt keine Ausbildungszentren. Ich selbst kenne nur 5

Chirurgen in Deutschland, die die PNF zumindest seit über 10 Jahren durchführen, aber leider bei manchen Patienten auch immer noch die offene Operation durchführen, während für mich die offene Operation (die Partielle Fasziektomie – PF) der Vergangenheit angehört.

Weil viele Hausärzte schlechte Erfahrungen mit den Ergebnissen nach offener chirurgischer Behandlung der Dupuytren-Krankheit haben, schicken sie ihre Patienten erst sehr spät zum Chirurgen, wenn die Finger schon ziemlich krumm sind. Die Nadelfasziotomie kann aber am besten schon sehr früh bei beginnender Fingerverkrümmung angewendet werden.

Vor der Durchführung der PNF müssen die Patienten folgende Informationen erhalten:

1. Die derben Stränge und Knoten werden in lokaler Betäubung mit Kanülen (Nadeln) fächerförmig und tangential zur Hautoberfläche zwischen Haut und Beugesehnen durchstoßen und anschließend durch passive Streckung des Fingers aufgebrochen, am besten mit einem hörbaren Knacken. Manche Patienten kriegen dann einen Schreck, aber keine Angst, es ist nichts Schlimmes passiert.
2. Krümmungen in den Grundgelenken der Finger (MCP-Gelenke) lassen sich durch die PNF meistens komplett aufheben. Krümmungen in den Mittelgelenken der Finger (PIP-Gelenke) lassen sich meistens verbessern, aber manchmal nicht vollständig aufheben (übrigens auch mit der offenen Operation nicht, weil es im Verlauf der Dupuytren-Krankheit zu sogenannten Sekundärveränderungen der Gelenkkapsel oder des Sehnenapparates kommen kann, die nicht erfolgversprechend behandelbar sind).
3. Bei ausgeprägten oder lange bestehenden Fingerverkrümmungen ist die Haut manchmal mit den darunterliegenden Strängen oder Knoten verwachsen oder unelastisch. Dann kann es vorkommen, dass nach der PNF bei der passiven Streckung der Finger die Haut an diesen Stellen einreißt. Das ist kein Drama. Kleine Risse heilen spontan aus, Risse größer als etwa 1 cm werden sofort mit einem kleinen Hautstück gedeckt, das in lokaler Betäubung aus einer haarfreien Stelle vom Ober- oder Unterarm entnommen wird.

4. Im Fall einer Hauttransplantation ist die Ruhigstellung des betroffenen Fingers in einer 2- oder 3-Finger-Unterarmschiene für 10-12 Tage erforderlich, damit das transplantierte Hautstückchen in Ruhe einheilen kann. Ohne Hauttransplantation braucht der Schienenverband nach der PNF nur einen Tag lang getragen zu werden. Danach kann man wieder Golf oder Tennis spielen oder im Garten arbeiten. Bei schweren Fingerkrümmungen sollte im Anschluss an die PNF Ergotherapie erfolgen.

5. Unbedingt zu empfehlen ist die Anwendung einer komfortablen dynamischen Streckeschiene, die tagsüber stundenweise getragen werden sollte und zwar über einen unbegrenzten Zeitraum, wenn eine erneute Krümmung vermieden werden soll oder eine bestehende Restkrümmung nach PNF verbessert werden soll.

Ein Berliner Patient, der sehr stark von der Dupuytren-Krankheit betroffen ist, hat diese Schiene nach 1 ½ Jahren Tüftelei entwickelt, weil ihm die z.Zt. verfügbaren Schienen Schmerzen bereiteten und wirkungslos waren (3). Leider wird seine Schiene noch nicht produziert und so müssen die Patienten versuchen, mit den vorhandenen statischen oder teildynamischen Schienen eine erneute Progredienz der Fingerkrümmung zu verzögern. Eine nachhaltige Verbesserung einer Fingerkrümmung ist mit diesen z. Zt. verfügbaren Schienen nicht zu erreichen.

Für mich als Chirurgen ist die PNF eine erhebliche Bereicherung und Erleichterung meiner täglichen Arbeit. Ich bin immer wieder aufs Neue begeistert von dieser genialen Technik der Fingerbegradigung, die von den Franzosen schon vor 50 Jahren entwickelt und praktiziert wurde. Die Patientenzufriedenheit nach dem kurzen Eingriff ist sehr groß, denn außer der lokalen Betäubung entstehen keine wesentlichen Schmerzen. Manche bekommen einen Schreck wenn es kracht, aber ich erkläre vorher, dass nur die Stränge und vielleicht die Haut reißen werden, aber eben nicht die Gefäße und Nerven.

In den 1990-er Jahren habe ich festgestellt, dass spontane Risse bei der PNF ungefährlich sind. Ich habe diese Methode veröffentlicht und als erweiterte Nadelfasziotomie, PNF+, bezeichnet. Nur mit der PNF+ lassen sich die schwersten Fingerkrümmungen begradigen. Erst die PNF+ hat die Nadelfasziotomie zur Alternative der offenen Operation gemacht, denn nun lassen sich ausnahmslos alle Dupuytrenpatienten minimal invasiv behandeln. Die PNF+ wird nicht von

vorneherein von mir geplant, sie ergibt sich einfach während der Behandlung, wenn die Haut zu stark vernarbt und unelastisch ist.

Manchmal kommt es nach der Fingerbegradigung zu Schwellungen vor allem des Fingermittelgelenks oder des Fingergrundgelenks, die eine Zeitlang anhalten, vergleichbar mit einem Kapselriss beim Sport. Die Krümmung im Fingermittelgelenk läßt sich nicht immer vollständig begradigen, weder bei der Nadelfasziotomie noch bei der offenen Operation. Je nach Verlauf der Stränge können Nerven bei der Nadelfasziotomie verletzt werden, vor allem wenn die Nerven bei offen voroperierten Patienten in den Narben festhängen und der Nadel nicht ausweichen können oder wenn die Nerven einen von der normalen Anatomie abweichenden spiralförmigen Verlauf haben. Dann verbleibt für einige Zeit, selten über einen langen Zeitraum, eine Gefühlsstörung, meist an der Fingerkuppe. Die Beugesehnen werden bei meiner Methode der Nadelfasziotomie nicht durchstoßen. Wenn aber nach einer offenen Operation die Beugesehnen ins Narbengewebe der Hohlhand einbezogen sind, dann können Sie beim passiven Überstrecken von einem stark gekrümmten Finger reißen. Dies ist mir bei einem von bisher 4000 Patienten passiert.

Vor der Nadelfasziotomie wird telefonisch oder per Mail abgeklärt:

Ob Medikamente zur Blutverdünnung eingenommen werden. Alles kann weiter eingenommen werden bis auf Marcumar, dass der Patient zusammen mit dem Hausarzt auf ein anderes Medikament umstellen soll, sogenanntes „bridging“.

Bei Anfahrt mit dem PKW muss eine Fahrerin/Fahrer für die Rückfahrt dabei sein.

Man kann ordentlich gefrühstückt oder zu Mittag gegessen haben.

Die Straßenschuhe müssen vor dem Behandlungsraum stehenbleiben, deshalb zur Erleichterung des erneuten Anziehens der Schuhe vielleicht ein Paar Schuhe ohne Schnürsenkel vor der Reise anziehen.

Nach der Nadelfasziotomie:

Tragen der 2- oder 3-Fingerschiene für einen Tag bei der PNF und für 10-12 Tage bei der PNF+.

Nach der PNF+ gibt es 2 Verbandwechsel, die der Hausarzt oder Chirurg am Wohnort durchführen kann. Die Termine werden von mir aufgeschrieben in der Mappe, die die Patienten zusammen mit den Vorher- und Nachher-Fotos erhalten.

Außerdem befindet sich in der Mappe ein Flyer der Deutschen-Dupuytren-Gesellschaft und im Falle der PNF+ spezielles Verbandmaterial für den Hausarzt.

Aus versicherungsrechtlichen Gründen müssen die Patienten eine schriftliche Aufklärung unterschreiben, die im Anhang dieser Homepage nachzulesen ist. Selbstverständlich ersetzt sie nicht meine Aufklärung vor Ort mit der Beantwortung aller Fragen.

Es ist eigentlich unglaublich, dass man kontrakte Finger ohne Hautschnitt begradigen kann. In den 1990-er Jahren glaubten viele Kollegen von mir, dass ich so eine Art Zauberer oder Wunderheiler sein muss, wenn ihnen ihre Patienten erzählten, dass es in Bielefeld eine Behandlung ohne Hautschnitte gäbe. Ich mußte mir viele, leider auch unverschämte, Kommentare meiner unwissenden Kollegen anhören, wenn die Patienten ihnen mitteilten, dass sie sich in Bielefeld ohne Operation die Finger begradigen lassen wollten. Das war nicht immer lustig und es gab nur wenige Kollegen unter den Ärzten, die interessiert und neugierig waren und mich nicht von vorneherein als Scharlatan vor ihren Patienten aburteilten.

Nach wie vor macht es mir eine große Freude krumme Fingern zu sehen und den Patienten zu sagen: „Die machen wir mal eben wieder gerade“. Die Zeiten sind allerdings vorbei, als Patienten nach der Nadelfasziotomie ihr Glück nicht fassen konnten und vor Freude weinten, als sie nach vielen Jahren der Bewegungseinschränkung nach einem wenige Minuten dauernden Eingriff wieder funktionsfähige Hände hatten. Heutzutage informiert man sich im Internet über die Nadelfasziotomie, man ist im Patientenforum der Deutschen Dupuytren Gesellschaft (DDG) auf [dupuytren-online.de](http://dupuytren-online.de) und sucht sich den Arzt des Vertrauens. Die Patienten kommen hochinformiert aus allen Teilen Deutschlands und auch schon aus dem Ausland zur Behandlung.

Die Zukunft der Behandlung der Dupuytren-Krankheit gehört aber nicht der Nadelfasziotomie, oder zumindest nicht der Nadelfasziotomie alleine.

Es gibt eine Erkenntnis: Die Fibrosestränge, die die Finger krumm ziehen, sind dehnbar.

In Zukunft wird es eine komfortable dynamische Fingerschiene geben, die der Berliner Patient entwickelt hat.

Sollte diese Schiene irgendwann einmal auf dem Markt erhältlich sein, werden möglicherweise bei beginnender Fingerkrümmung bei regelmäßiger täglicher Anwendung der Schiene die Finger immer wieder geradegebogen, so dass kein chirurgischer Eingriff mehr erforderlich ist. Außerdem können evtl. verbliebene Krümmungen nach der Nadelfasziotomie mit dieser Schiene begradigt werden.

Auf keinen Fall sollten die Hände bei der Dupuytren-Krankheit mehr aufgeschnitten werden. Leider bin ich immer noch der einzige Chirurg, der diese Meinung vertritt (Stand Juni 2018). Aber ich war ja schon einmal alleine mit der Nadelfasziotomie ...

### **Die geschichtliche Entwicklung der Perkutanen Nadelfasziotomie (PNF) bei der Dupuytren-Krankheit.**

Die ersten wissenschaftlichen Beschreibungen über die Dupuytren'sche Kontraktur gibt es nicht vom Pariser Chirurgen Baron Guillaume Dupuytren (1777-1835), sondern von einem Studenten, der sich während der Vorlesung des Londoner Chirurgen Henry Cline Sr. (1750-1827) Notizen gemacht hatte. Zu einem späteren Zeitpunkt, aber ebenfalls noch vor Dupuytren, gab es eine Veröffentlichung des Londoner Chirurgen Sir Astley Cooper (1768-1841). Neuerdings wird als Erstbeschreiber Felix Plater aus Basel (1614) genannt.

Schon die Behandlung der Londoner Erstbeschreiber im 18. Jahrhundert war minimal invasiv. Es gibt in einem alten Anatomie-Lexikon eine Zeichnung von Sir Astley Paston Cooper, die zeigt, wie in der Hohlhand über einen kleinen Schnitt der Strang durchtrennt wird (Fasziotomie). Die Wundheilung erfolgte damals offen ohne Nähte (Sekundärheilung). Henry Cline Sr. hielt übrigens bereits die postoperative Schienung für erforderlich.

An der Wende zum 20. Jahrhundert etablierte sich das radikale Herausschneiden des kranken Gewebes in der Hand und wurde zur Therapie der Wahl. Bis in die heutige Zeit hinein wird als leichte Abwandlung die Partielle Fasziektomie (PF)

durchgeführt. Über zickzackförmige Schnitte werden die Fibrosestränge und -knoten von den Gefäßnervenbündeln freipräpariert und entfernt.

1959 beschrieb J. Vernon Luck die subkutane Fasziotomie als alternative Methode zur offenen Fasziotomie bei der Dupuytren-Krankheit. Luck war jedoch der Ansicht, dass die Nadelfasziotomie nicht im Fingerbereich angewendet werden sollte (4).

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts kam es in Frankreich zur weiteren Entwicklung und intensiven Anwendung der minimal invasiven Nadelfasziotomie. 1993 beschrieben Jean-Francois Badois und sein Team die Nadelfasziotomie, die ihrer Meinung nach aber nur in den frühen Krümmungsstadien der Finger anwendbar war (5).

In Deutschland wurde die PNF erstmals 1993 vom Orthopäden Kurt Groeben veröffentlicht (6). Für K. Groeben war die PNF eine Alternative zur operativen Behandlung, aber Verkrümmungen in den Fingermittelgelenken (PIP-Gelenke) waren für K. Groeben „mit dieser Methode nicht lösbar“.

R.A. Duthie und R.B. Chesney hielten 1997 in einem Zehnjahresüberblick die PNF nur bei denjenigen Patienten für nützlich, die sich als ungeeignet für die lokale radikale Fasziotomie erwiesen (7).

1997 beschrieben Jean-Luc Lermusiaux und sein Team die PNF erstmals als Therapie der Wahl vor der PF (8). Die PF sollte nach Meinung der Autoren nur denjenigen Patienten vorbehalten bleiben, die mit dem Ergebnis nach einer PNF-Behandlung nicht zufrieden waren. J.L. Lermusiaux erwähnte auch, dass eine Hauttransplantation die Rezidivrate senken könnte.

1994 demonstrierte K. Groeben die PNF bei einem Besuch in Bielefeld.

10 Jahre lang wurde die PNF nur in Düsseldorf und Bielefeld durchgeführt.

Die deutschen Handchirurgen erfuhren erst 2008 auf ihrem DGH-Kongress in Hamburg von der PNF. Albrecht Meinel hielt einen Vortrag mit dem Titel „Die perkutane Nadelfasziotomie in der Behandlung der Dupuytrenkrankheit – Erste Erfahrungen“.

Es kamen immer mehr Patienten mit immer schwereren Kontrakturen, oft mehrfach voroperiert, zu mir. Sie wollten sich auf keinen Fall operieren lassen und ich lernte im Verlauf der 1990-er Jahre, dass spontan bei der PNF auftretende Risse keine Komplikation darstellen. Es reißen nur die Haut, die Narbe und der



Fibrosestrang, die elastischeren Gefäßnervenbündel bleiben unverletzt. Größere Risse lassen sich ohne aufwendige plastische Korrekturen leicht mit einem Vollhauttransplantat vom gleichseitigen Arm decken (**9,10,11**). Etwa seit dem Jahr 2000 kann ich mit dieser Methode, der PNF+, und mit der PNF sämtliche Kontrakturen behandeln, auch offen voroperierte Patienten, manchmal mit derart vorgeschädigten Fingern, dass auswärts die Amputation vorgesehen war. Weil es dann auch für mich schwieriger ist, freue ich mich um so mehr über jeden „einfachen Fall“.

Die Patienten können es manchmal gar nicht fassen, wie schnell und problemlos der Erfolg eintritt. Diese chirurgische Tätigkeit macht mir am meisten Spaß und das merkt man mir bei der Behandlung wohl auch an.

Die Hände sollten nicht mehr aufgeschnitten werden bei der Dupuytren-Krankheit!

## References

1. Dolmans GHCG, Hennies HC. The Genetic Basis of Dupuytren's Disease: An Introduction. In: Eaton C, Seegenschmiedt MH, Bayat A, Gabbiani G, Werker P, Wach W, eds. Dupuytren's Disease and Related Hyperproliferative Disorders. Heidelberg: Springer 2012: 87-91
2. Van Rijssen AL, Ter Linden H,, Werker PMN. Five-Year Results of a Randomized Clinical Trial on Treatment in Dupuytren's Disease: Percutaneous Needle Fasciotomy versus Limited Fasciectomy. Plastic & Reconstructive Surgery. 2012; 129 (2): 469-477

3. . Lenze WP, Pattke J. Erfolgreiche Korrektur schwerer Dupuytren-Rezidive durch erweiterte Nadelfasziotomie und langfristige dynamische Schienenbehandlung. Handchir Mikrochir Plast Chir 2018; 50:
4. Luck JV. Dupuytren's Contracture: A new concept of the pathogenesis correlated with surgical manegement. J Bone Joint Surg. 1959; 41A: 635-664
5. Badois FJ, Lermusiaux JL, Masse C & Kuntz D. Nonsurgical Treatment of Dupuytren's disease using needle fasciotomy. Rev Rhum ED Fr. 1993; 60: 808-813
6. Groeben K, Groeben H. Die Behandlung der Dupuytren'schen Kontraktur durch transkutane Fibrosenperforation und nachfolgende manuelle Redression. Orthop. Praxis. 1993; 3: 189-192
7. Duthie RA & Chesney RB. Percutaneous fasciotomy for Dupuytren's contracture: a 10-year review. J Hand Surg. 1997; 22B: 517-521
8. Lermusiaux JL, Lellouche H, Badois JF & Kuntz D. How should Dupuytren's disease be managed in 1997? Rev Rhum (Engl. ED). 1997; 64 (12): 775-776
9. Lenze W. Die Technik der erweiterten PNF. 53. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie. Lübeck 2012; Poster P17
10. Lenze W. Nadelfasziotomie und Hautrisse bei der schweren Dupuytren'schen Kontraktur. 56. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie. Ludwigsburg 2015; Vortrag
11. Lenze WP. Die Technik der erweiterten perkutanen Nadelfasziotomie (PNF+) bei der Dupuytren'schen Kontraktur. Handchir Mikrochir Plast Chir 2017; 49: 47-50

#### Weitere Veröffentlichungen

1. Lenze W. Möglichkeiten und Grenzen der Nadelfasziotomie bei der Dupuytren'schen Kontraktur. Nadelfasziotomie versus Segmentale Fasziektomie? 181. Jahrestagung der Vereinigung Niederrheinisch-Westfälischer Chirurgen e.V., 27.-28.11.2014; Bochum: Poster P55
2. Lenze W. Die Nadelfasziotomie bei der schweren Dupuytren'schen Kontraktur. 39. Tagung der Berliner Chirurgischen Gesellschaft –

Vereinigung der Chirurgen Berlins und Brandenburgs, 04.-05.09.2014;  
Berlin: Poster P73

3. Lenze W. Datenerhebung mit URAMS zum funktionellen Outcome nach perkutaner Nadelfasziotomie bei der Dupuytren'schen Kontraktur. 56. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie DGH, 24.-26.09.2015; Ludwigsburg: Poster P16
4. Lenze W. Die perkutane Nadelfasziotomie beim zweiten und weiteren Rezidiv der Dupuytren'schen Kontraktur. 56. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie DGH, 24.-26.09.2015; Ludwigsburg: Poster P17
5. Lenze W. Die erweiterte perkutane Nadelfasziotomie beim Rezidiv nach offener Fasziektomie der Dupuytren'schen Kontraktur. 133. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 26.-29.04.2016, Berlin: Poster
6. Lenze W. The Correction of Severe Dupuytren's Contracture by Needle Fasciotomy. 58. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie DGH, 09.-11.10.2017; München: Vortrag (Short Paper Session 2)
7. Lenze W. The long-term progression of Dupuytren's Contracture when treated solely by Percutaneous Needle Fasciotomy. 58. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie DGH, 09.-11.10.2017; München: Poster P16 (Posterwalk II)
8. Lenze W, Pattke J. Nadelfasziotomie und dynamische Schienung bei der Dupuytren'schen Kontraktur. 58. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie DGH, 09.-11.10.2017; München: Poster P15 (Posterwalk II)