

Fragliches Kompartmentsyndrom an der Hand bei chronischen posttraumatischen Schmerzen – 2 Fallberichte

Possible Compartment Syndrome of the Hand in Patients with chronic post-traumatic Pain – 2 Case Reports

Autoren

Hildegunde Piza-Katzer¹, Sandra Mandici², Lisa Mailänder³, Werner Aschermayer⁴

Institute

- 1 Medizinische Universität Innsbruck, Universitätsklinik für Plastische und Wiederherstellungsschirurgie
- 2 Medizinische Universität Wien stud. med.
- 3 Kepler Universitätsklinikum Linz, Abteilung für Kinderchirurgie
- 4 Privatordination Neurologie & Psychiatrie, Wels

Schlüsselwörter

Muskelkompartiment an der Hand, angeborene Thenarhyperplasie, Hyperplasie des M. interosseus, chronisch intermittierendes Kompartmentsyndrom an der Hand, Jugendliche

Key words

Compartment syndrome of the hand, thenar hyperplasia, interosseous muscle hyperplasia, chronic exertional compartment syndrome of the hand, youth

eingereicht 01.12.2020

akzeptiert 18.02.2021

Bibliografie

Handchir Mikrochir Plast Chir 2022; 54: 65–71

Online-Publikation: 27.09.2021

DOI 10.1055/a-1425-5688

ISSN 0722-1819

© 2022. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

Prof. Hildegunde Piza-Katzer
Medizinische Universität Innsbruck
Universitätsklinik für Plastische
und Wiederherstellungsschirurgie
Anichstr. 35
6020 Innsbruck
Österreich
Tel.: +43051250422731
Fax: +43051250422735
E-Mail: piza@aon.at

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden 2 jugendliche Patientinnen mit seltenen Verlaufsformen eines posttraumatischen, schmerzhaften Kompartmentsyndroms an der Hand vorgestellt. Beim ersten Fall handelt es sich um eine nicht diagnostizierte angeborene Muskelhyperplasie des Thenars und M. interosseus dorsalis I und ein chronisch intermittierendes, belastungsabhängiges Schmerzbild, das vor dem Trauma nicht aufgetreten war und in erster Linie an ein Kompartmentsyndrom denken lässt. Im zweiten Fall kam es zu einer posttraumatischen Kompression des M. interosseus palmaris II durch Hämatombildung im Interdigitalraum III.

ABSTRACT

The authors present two young patients with atypical development of painful post-traumatic hand muscle compartment syndrome. The first patient showed congenital hyperplasia of the thenar and first dorsal interosseous muscle and developed chronic exertional pain that only occurred after trauma and is indicative of compartment syndrome. The second patient developed compression of the second palmar interosseous muscle due to post-traumatic haematoma in the third interdigital space.

Einleitung

Man sollte annehmen, dass über das akute und chronisch intermittierende Kompartmentsyndrom an der Hand genug geschrieben worden ist. Es liegen auch klare Richtlinien zur Untersuchung und Dokumentation der Hände vor, wobei ein Vergleich der verletzten Hand mit der gesunden Seite routinemäßig erfolgen sollte [1–5].

Dass dem nicht so ist, soll anhand von 2 in ihrem Verlauf ungewöhnlichen Fallbeispielen aufgezeigt werden. Es handelt sich dabei um 2 minderjährige Patientinnen mit posttraumatischen Schmerzen und Funktionsausfällen an der Hand.

► **Tab. 1** Zeitverlauf, Diagnosen, präoperative Untersuchungen.

Alter	Untersuchende/ behandelnde Abteilungen	(Verdachts-)Diagnosen	RÖ	Ultraschall	MRT	Neuro
14. LJ	Unfallambulanz	Epiphysiolyse li. Radius	1			
	Unfallambulanz	Epiphysiolyse li. Radius	1			
15. LJ	Neurologie	Schmerzen li. Hand				1
	Kinderchirurgie	Weichteilschwellung li. Daumenballen, Verdacht auf Lipom	1	2	2 (li. Hand)	
16. LJ	Kinderchirurgie	chronisches Kompartiment, Abflusshindernis der A. radialis, „aufgetriebene“ Thenarmuskulatur		3 (inkl. Doppler und Nerveninfiltration)		
	Plastische Chirurgie	angeborene Muskelhyperplasie, Sensibilitätsstörung li. Hand radialseitig, verminderte Kraftleistung li Hand	Zusammenführung und Analyse aller erhobenen Befunde			1
17. LJ	Diagnose: chronisch intermittierendes Kompartmentsyndrom des Thenars und ID I bei radialer Muskelhyperplasie li., sekundäres KTS li Operation (s. Text)					

Fall 1: Chronisch intermittierendes Kompartmentsyndrom bei angeborener Muskelhyperplasie des Thenars und M. interosseus dorsalis (ID) I links

Unfallanamnese, posttraumatischer Verlauf und Untersuchungen Ein 13-jähriges Mädchen erlitt bei 2 Sportunfällen im Abstand von einem Jahr jeweils eine Epiphysiolyse am linken Radius mit nachfolgender je 3-wöchiger Gipsruhigstellung (mittels Spaltgipses bzw. dorsaler Gipslonguette). Eine neurologische Untersuchung, die Monate nach der zweiten Gipsabnahme aufgrund von Schmerzen durchgeführt wurde, war unauffällig. Ein Jahr danach kam es vor allem beim Gitarre- und Saxophonspielen zu Schmerzen im Bereich des linken Daumens, die Patientin beschrieb zudem eine bereits länger bestehende Schwellung des Daumenballens. Die erste klinische Untersuchung ergab eine diskrete Weichteilschwellung des linken Thenars. Im Röntgen war die linke Hand unauffällig, es bestand der Verdacht auf einen Tumor. In den daraufhin durchgeführten Sonografie- und MRT-Untersuchungen fielen keine Muskel- oder Sehnenveränderungen und keine Raumforderung auf. Sechs Monate später wurde die linke Hand erneut sonografisch und mittels MRT bei Lipomverdacht untersucht. Hierbei erschienen der M. flexor pollicis brevis (FPB) und der M. opponens pollicis (OP) links aufgetrieben, der N. medianus war nicht tangiert (► **Abb. 1b**). In den darauffolgenden 7 Monaten erfolgten mehrere Sonografien, welche eine „aufgetriebene“ Daumenballen-Muskulatur, einen langen Muskelbauch des M. abductor pollicis brevis (APB) mit kurzstreckigem intramuskulärem Verlauf der A. radialis und ihrer Begleitvenen, ohne Hinweis auf eine Hyperperfusion oder umschriebene Raumforderung ergaben. Als Grund für die Beschwerden wurde nun von den Radiologen ein „chronisches Kompartmentsyndrom“ aufgrund einer möglichen Flussbehinderung der A. radialis und der Begleitvenen im langen Muskelbauch des APB vermutet, welche mittels einer selektiven Dopplersonografie ausgeschlossen wurde. Im Rahmen derselben

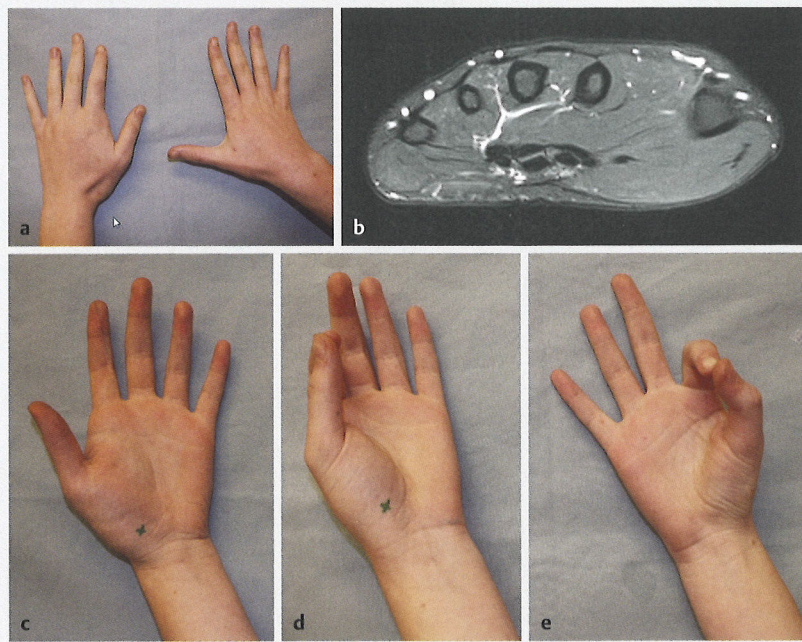
Sonografie stellte man einen über dem langen Muskelbauch des APB verlaufenden Ast des N. radialis superficialis fest; ein Hoffmann-Tinel-Zeichen war auslösbar. Zwei Monate später erfolgte eine Ultraschall-gezielte Unterspritzung des Daumenendastes des N. radialis superficialis mit 2%igem Lidocain. Die Patientin berichtete daraufhin über eine Schmerzminderung und eine über 24 Stunden anhaltende Hypästhesie.

Der zeitliche Ablauf der Untersuchungen und Diagnosen sind in der ► **Tab. 1** zusammengefasst.

Überweisung Ca. 3 Jahre nach dem ersten Unfall bzw. ca. 18 Monate nach dem Auftreten der belastungsabhängigen Schmerzen in der linken Hand wurde uns die Patientin vorgestellt.

Status und Zusatzanamnese Beide Hände wirkten sowohl beuge- wie streckseitig unterschiedlich (dies war von dorsal und palmar festzustellen, ► **Abb. 1a**, ► **Abb. 1c** bis ► **Abb. 1e**). Die proximale Hohlhand- und die Thenarfurche sowie der radiale Anteil der distalen Handgelenksfurche an der linken Hand waren im Seitenvergleich (bei Rechtsdominanz) völlig anders und teilweise verstrichen, der linke Daumenballen sowie der ID I deutlich stärker ausgeprägt und teigig weich. Der Umfang der Mittelhand betrug links 2 cm mehr als rechts. Auf mehrmalige Befragung der Mutter und der Patientin erinnerte sich Letztere, dass ihr beim Zeichnen der Hände im Alter von 6 Jahren auffiel, dass die linke Hand größer als die rechte war. Der Mutter war dies nie aufgefallen.

Der APB-Ursprung reichte bis proximal des Handgelenks (► **Abb. 1a**, ► **Abb. 1c** und ► **Abb. 1d**). Der Hauptschmerz am Thenar konnte exakt an der Grenze zwischen APB zum FPB lokalisiert und hier ein Hoffmann-Tinel-Zeichen ausgelöst werden. Die 2-PD war dorsal von FN I bis FN III und palmar von FN I bis FN V herabgesetzt. Eine deutliche Kraftverminderung der linken Hand im Vergleich zur rechten wurde dynamometrisch gemessen. Es bestand ein Streckdefizit von 30° im PIP-Gelenk sowie eine fehlende Ulnar- und Radialduktion des Zeigefingers, wobei erstmalig eine „Schwellung“ des ID I auffiel.



► **Abb. 1** Patientin 1, präoperativ. **a** Beide Hände von dorsal mit eingeschränkter Abduktion des li. Daumens; **b** MRT li. Mittelhand; **c** vergrößerter Thenar li., Tinel-Hoffmann-Zeichen (grüne Markierung); **d**, **e** vgl. Daumenfunktion li./re.

Eine neuerlich durchgeführte ausgedehnte neurologische Untersuchung ergab neben der Kraftgradverminderung der linken (Kraftgrad IV) gegenüber der rechten Hand sowohl bei der sensiblen antidromen NLG als auch bei der motorischen Neurografie des N. medianus und des N. ulnaris keine pathologischen Befunde. Eine umfassende EMG wurde von der Patientin abgelehnt. Als Nebenbefund fiel der im Seitenvergleich längere Mittelfinger links auf (dieselbe Variation war bei der Mutter festzustellen; ► **Abb. 2f**).

Diagnose Angeborene Muskelhyperplasie der Daumenballenmuskulatur und des ID I links, posttraumatische Entwicklung eines chronisch intermittierenden belastungsabhängigen Kompartmentsyndroms im Bereich des Thenars und ID I, Verdacht auf Kompression des N. medianus im Karpalkanal aufgrund der Funktionseinbußen des Daumens und Zeigefingers links bei herabgesetzter 2-PD dorsal und palmar

OP-Indikation Zunehmende Schmerzen vor allem beim intensiven Gitarre-Spielen, Kraft- und Sensibilitätsverlust sowie eingeschränkte Beweglichkeit des linken Daumens und Zeigefingers (weitere bildgebende Untersuchungen hielten wir nicht für zielführend).

OP-Planung Dekompression im Thenar- und ID I Kompartiment, Dekompression des N. medianus (je nach intraoperativer Situation) aufgrund der zunehmenden Sensibilitätsveränderungen.

Operation Bogenförmige Inzision über dem Daumenballen, Eröffnung der Muskelfaszie und Teilresektion derselben. Die Muskelfasern waren auffallend lang, der Muskel selbst in seiner Struktur

grob, die Farbe unauffällig. Mikrochirurgische Darstellung eines feinen Nervenastes zwischen FPB und APB (► **Abb. 2a**).

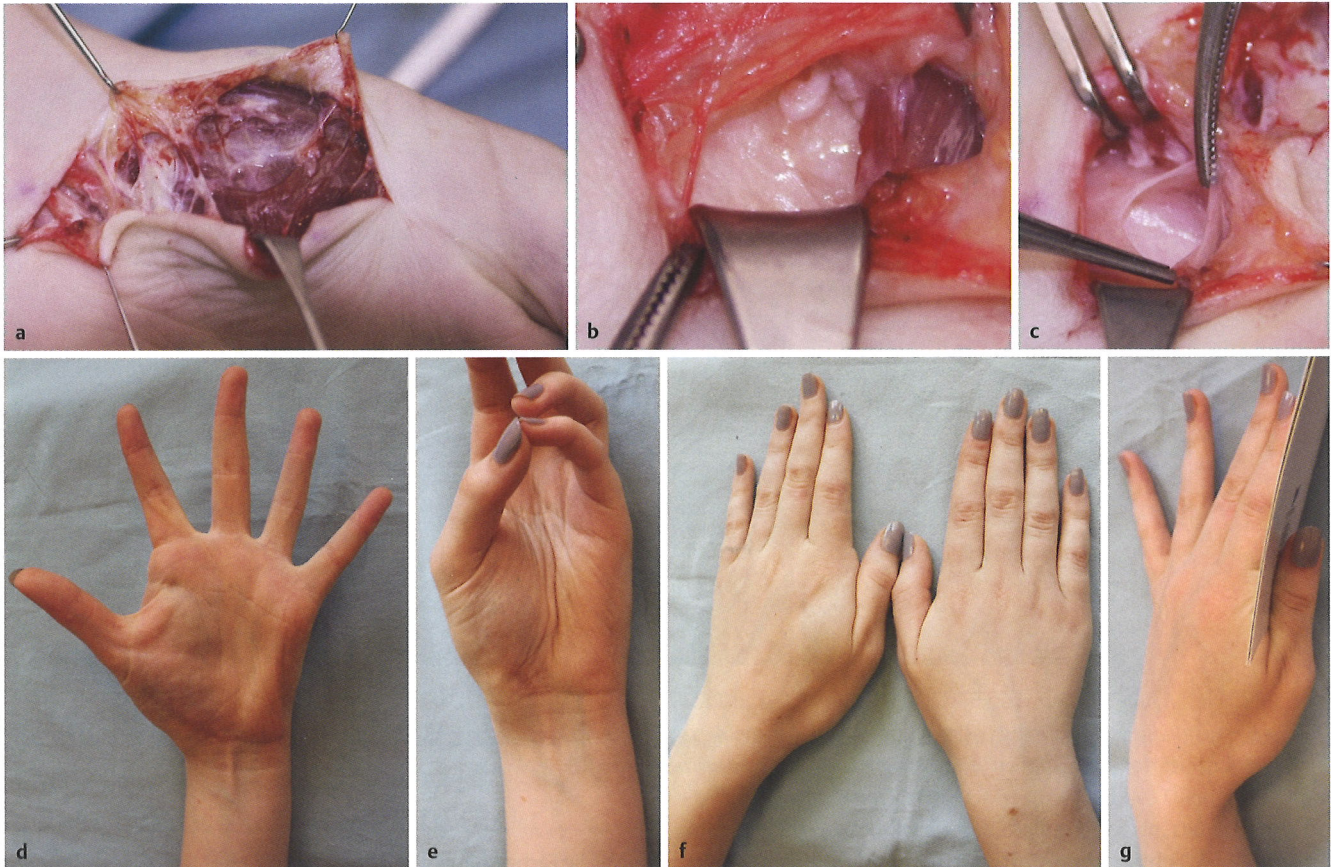
Verlängerung der Hautinzision nach proximal zur Darstellung des Karpalkanals. Das Retinaculum flexorum war in einer Länge von 2 cm von der Thenarmuskulatur bedeckt. Diese wurde entfernt und das verdickte Retinaculum reseziert. Der N. medianus war von dicken perineuralen Hüllen umgeben, die entfernt wurden. Der Nerv selbst war verbreitert und zeigte eine deutlich vergrößerte und geschlängelte Faszikelstruktur (► **Abb. 2b**). Die Beugesehnscheide des FPL war ebenfalls verdickt, milchig weiß verfärbt und wurde lokal entfernt (► **Abb. 2c**).

Mehrmalige auswärtige sonografische Untersuchungen des N. medianus ergaben keinen Hinweis auf eine Veränderung desselben in seinem gesamten Verlauf vom Unterarm bis zum Karpalkanal bei der beschriebenen Muskelhyperplasie. Dagegen überraschte der intraoperative Befund am N. medianus (► **Abb. 2b**), sodass wir die ursprünglich präoperativ geplante Dekompression des ID I bei Ausbleiben einer Verbesserung des klinischen Zustandes auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.

Teilreseziertes Muskelgewebe, perineurales Bindegewebe sowie die Sehnscheide des FPL wurden zur histologischen Untersuchung eingesandt.

Histologischer Befund Keine Muskelnekrosen, normales Bindegewebe.

Postoperativer Verlauf Nach dem komplikationsfreien Verlauf und Krankengymnastik sowie Tragen eines Kompressionsstrumpfes zur Vermeidung von Ödemen (für 4 Monate) zeigen der Daumen und Zeigefinger einen vollen Bewegungsumfang, die Seitbewegung des Zeigefingers ist uneingeschränkt wieder möglich



► **Abb. 2** Patientin 1, intra- und postoperativ. **a** Hyperplastischer Thenar nach Faszienteilentfernung, Darstellung eines zwischen APB und FPB liegenden Nervenastes; **b** Darstellung des N. medianus nach Resektion des Retinaculum und Entfernung der perineuralen Hüllen; **c** verdickte Sehnenscheide des FPL; **d–g** postoperative Funktion, Narben kaum sichtbar.

(► **Abb. 2d** bis ► **Abb. 2g**). Die Patientin spielt wieder schmerzfrei Instrumente, betreibt Sport und geht zur Schule. Eine umfassende neurologische Kontrolluntersuchung war unauffällig.

Postoperative Beobachtungszeit 36 Monate.

Fall 2

Anamnese Ein 12-jähriges Mädchen erlitt beim Handball-Spielen einen Tritt gegen die Fingerkuppe des ulnarduizierten vierten Fingers rechts. Es traten anhaltende Schmerzen, eine Schwellung bis zum Unterarm sowie ein Streckdefizit im rechten PIP-Gelenk IV auf, sodass die Patientin eine Woche später in der Unfallambulanz vorstellig wurde. Innerhalb von 2 Monaten erfolgten 3 weitere Kontrollen.

Untersuchungen Röntgen, mehrere Sonografien und MRT.

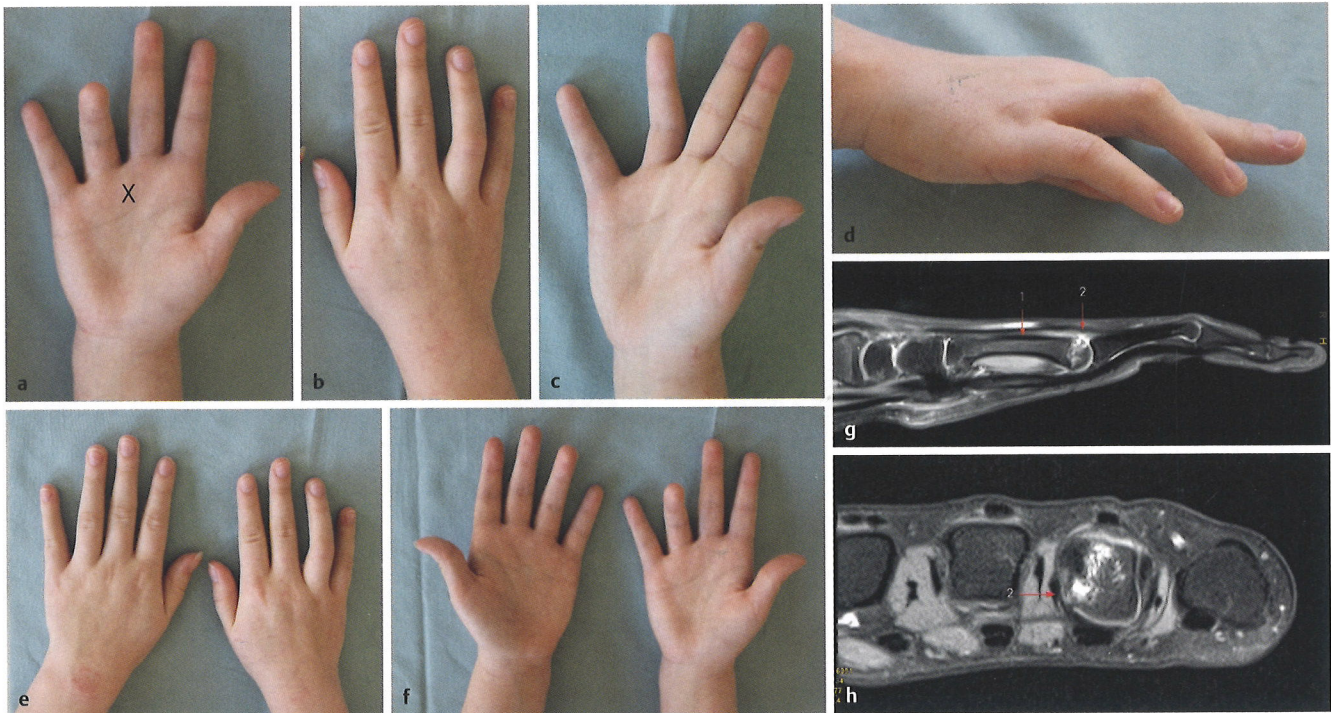
Diagnosen Vorerst „schnellender Finger IV rechts“ mit Indikation zur Operation; diese wurde von der Mutter abgelehnt. In der MRT-Untersuchung vermutete man eine „nicht verschobene Fraktur des MC IV Kopfes“, möglicherweise für den Schmerz verantwortlich. Es erfolgte eine Ergotherapie und Versorgung mit Fingerflinte III/IV. Da keinerlei Schmerz- und Funktionsverbesserung auftrat (uns liegen diesbezüglich keine genauen Messungen vor),

wurde die Patientin in eine **unfallchirurgische Handambulanz** überstellt. Dort äußerte man den Verdacht auf eine „beidseitige Fehlbildung IV und ein psychisches Problem“.

Überweisung Sechs Monate nach dem Unfall wurde uns die Patientin zur Untersuchung und Diagnostik überwiesen.

Status Es fielen eine Hyperextension im MCP-Gelenk IV, eine ulnare Rotation des Ringfingers und ein aktives Streckdefizit im PIP-Gelenk IV rechts auf (eine passive Streckung war möglich; ► **Abb. 3a** bis ► **Abb. 3f**). Sowohl palmar wie dorsal zwischen III und IV waren geringe Einsenkungen der Weichteile feststellbar (► **Abb. 3a**, ► **Abb. 3b**). Beim Halten des MCP-Gelenks in 0°-Stellung gab die Patientin Schmerzen an. Die Ulnarduktion des Ringfingers war schmerzbedingt eingeschränkt, der Faustschluss uneingeschränkt möglich. Es wurde der Verdacht auf eine primäre massive Einblutung in die Mittelhand (v. a. zwischen III und IV) und letztlich narbige Umwandlung und Entwicklung eines Kompartmentsyndroms im tiefen Kompartiment des M. interosseus palmaris (IP) II rechts bei einem primär im MRT auffallenden vor allem radial gelegenen Ödem am Kopf des MC IV gestellt (► **Abb. 3g**, ► **Abb. 3h**).

Dies ergab die **Indikation** zur operativen Freilegung: 1) an der Radialseite des Grundglieds IV mit der Frage „narbige Veränderung nach Trauma“ und 2) bei Fehlen dieser die anschließende Freile-



► **Abb. 3** Patientin 2, präoperativ. **a** Fehlende Streckfunktion im PIP-Gelenk IV, schmerzhafte Stelle markiert; **b** Hyperextension und Rotation im MCP-Gelenk IV; **c** Ulnardeviation kaum möglich; **d** fehlende Streckfunktion durch funktionslosen IP II; **e, f** beide Hände von dorsal und palmar; **g** MRT-Längsschnitt mit Lokalisation der Läsion in Mittelhandhöhe (Pfeil 1) sowie Läsion am MC-Kopf IV (Pfeil 2); **h** MRT-Transversalschnitt, Darstellung des lädierten MC-Kopfes IV und stark geschrumpften IP II.

gung des Mittelhand-Kompartments von palmar zur Inspektion des IP II bei Verdacht auf Läsion desselben.

Operation Freilegung an der radialen Seite des Grundglieds IV, Darstellung der Pars lateralis und obliqua knapp distal der Einmündung der Sehne des IP II – hier lagen keine Narben vor. Darstellung des IP II von palmar – bogenförmige Inzision der Haut, lokale Exzision der Palmaraponeurose, Darstellung der Gefäßnervenbündel, der Beugesehnen und des M. lumbricalis IV (dieser war in seiner Kontinuität und seinem Aussehen nicht verändert), Durchtrennung und Teilrezeption des verdickten Lig. metacarpale transversum profundum. Der IP II wurde vorsichtig aus Narbengewebe bis zum proximalen Drittel des MC IV abpräpariert. Der IP II selbst war in seiner Kontinuität erhalten, schien – soweit in der Blutleere beurteilbar – in seiner Struktur nicht wesentlich verändert und wurde daher nach distal verfolgt (s. schematische Darstellung in ► **Abb. 4b**). Eine Biopsieentnahme erschien uns bei diesem kleinen Muskel nicht sinnvoll. Der Muskelsehnenübergang war elongiert, jedoch nicht durchtrennt, sodass wir versuchten, ihn durch Doppelung mit 6/0 Ethilon-Rückstichnähten direkt zu verkürzen (► **Abb. 4a**). Dadurch hofften wir, bei intakter Muskeldurchblutung und Innervation von proximal letztendlich die fehlende radiale Streckung im PIP-Gelenk wiederherstellen zu können.

Postoperativer Verlauf Am ersten postoperativen Tag begann die Patientin unter Anleitung und bei fixiertem MCP-Gelenk in 0°-Position das PIP-Gelenk zu strecken. Eine professionelle ambulante Handtherapie war aufgrund der vorherrschenden Pandemie nicht möglich. Vielmehr konnte über Videofonie 2-mal wöchentlich eine

Anleitung zu Bewegungsübungen gegeben und der Therapiefortschritt überprüft werden. Sechs Monate postoperativ ist die Funktion zur Gänze zurückgekehrt und die Hand schmerzfrei einsetzbar (► **siehe Videomaterial**, ► **Abb. 4c** bis ► **Abb. 4e**).

Postoperative Beobachtungszeit 9 Monate.

Diskussion

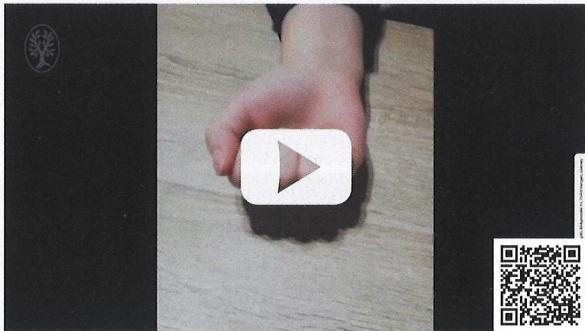
Lanz legt eine sehr umfassende Beschreibung der Pathophysiologie, der Stadien und Klinik des Kompartmentsyndroms anhand eines umfangreichen Patientengutes dar [1, 4]. Er hebt die Notwendigkeit einer rechtzeitigen Diagnosestellung zur Prävention von Muskelnekrosen hervor.

Unsere Patientinnen waren sehr jung und die Anamneseerhebung schwierig. Der Zusammenhang zwischen Trauma und Beschwerden waren für die Untersucher nicht eindeutig nachvollziehbar.

Bei der ersten Patientin lag eine seltene angeborene, vorerst nicht erkannte Muskelhyperplasie des linken Thenars (wie von Nigst bildlich dargestellt, [6]) und ID I vor. Die 2-malige Epiphysiolyse mit jeweils 3-wöchiger Gipsversorgung und Schwellungssymptomatik wurden als Ursache der belastungsabhängigen Beschwerden angesehen. Nachdem die Funktion des Daumens aber auch des Zeigefingers sich verschlechterten und sich die 2 PD trotz normaler neurologischer Befunde veränderten, stellten wir die Indikation zur operativen Freilegung.

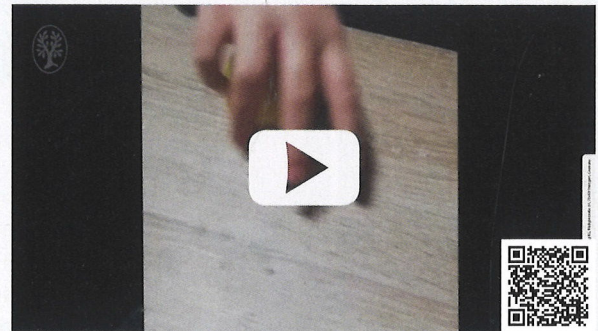
Bickert und Mitarb. [7] beschreiben in ihrer Arbeit als Leitsymptom des chronisch intermittierenden Kompartmentsyndroms bei

VIDEO

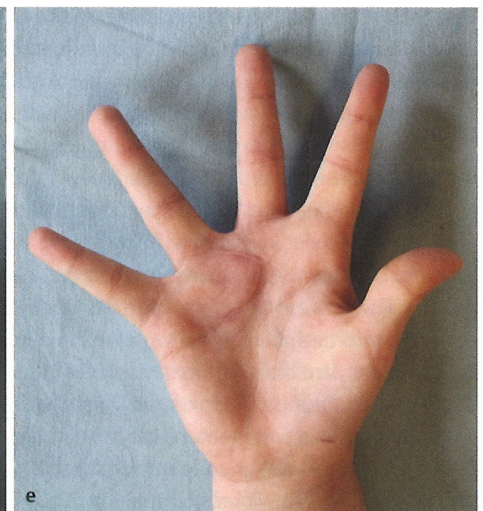
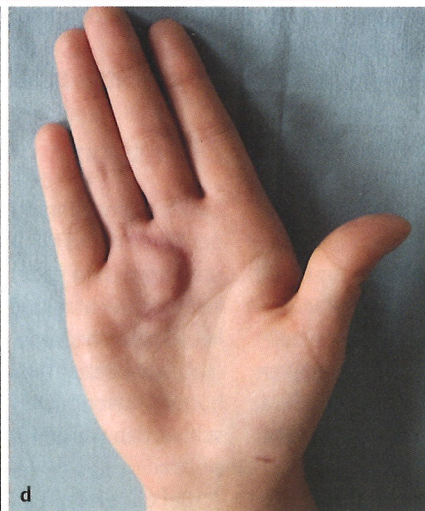
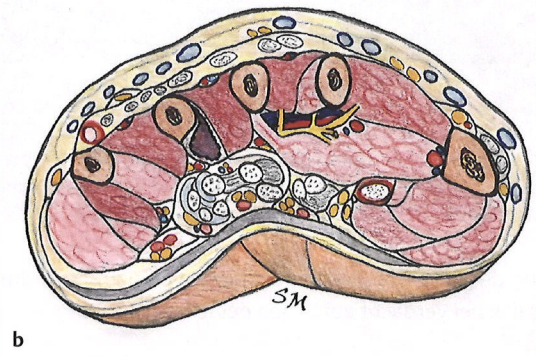
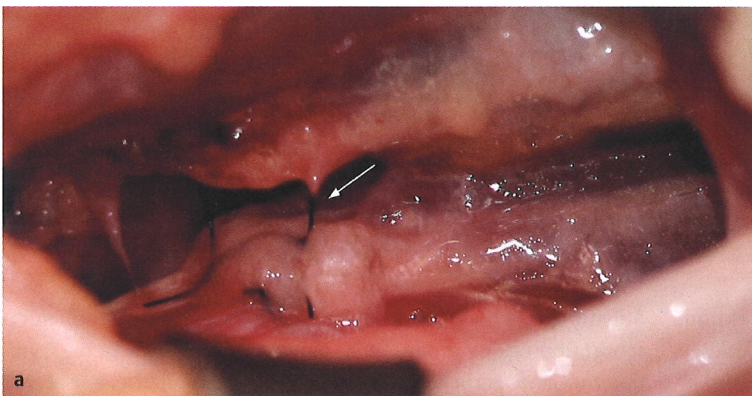


► **Video 1** Fall 2, 5 Monate postoperativ – Faustschluss sowie Spreiz- und Streckfunktion der Finger. Narbe am 4. Finger dorsal noch hypertroph, palmar kaum zu sehen.

VIDEO



► **Video 2** Fall 2, 5 Monate postoperativ – Faustschluss sowie Spreiz- und Streckfunktion der Finger. Narbe am 4. Finger dorsal noch hypertroph, palmar kaum zu sehen.



► **Abb. 4** Patientin 2, intra- und postoperativ. **a** Durch Nähte (s. Pfeil) verkürzter Muskelsehnenübergang bei Z. n. Resektion des verdickten Lig. metacarpale transversum profundum und der Narben; **b** schematische Darstellung des durch Narben komprimierten IP II, Mittelhandhöhe; **c** Streckung im PIP-Gelenk IV; **d** bogenförmige Narbe 8 Wochen nach OP; **e** Aufheben der Außenrotation im MCP-Gelenk IV durch intensive postoperative Bewegungsübungen.

angeborenem hyperplastischen ID I den Muskeldehnungsschmerz, der überlastungsbedingt auftritt bzw. sich durch Belastung auslösen oder verstärken lässt. Nach Beendigung der Belastung hört der Muskelschmerz rasch auf und führt so zu keinem klassischen Kom-

partmentsyndrom mit Muskelnekrosen und narbiger Schrumpfung.

In unserem Fall lag eine nicht diagnostizierte angeborene Hyperplasie des ID I und der gesamten Daumenmuskulatur vor. Nach

2-maligem Sportunfall mit Gipsruhigstellung innerhalb eines Jahres wurde die „Schwellung“ auf den Unfall zurückgeführt. Dies ging so weit, dass die Fortführung der musikalischen Tätigkeit aufgrund der Schmerzen abgebrochen werden musste. Es kam zu keinen akuten, sondern zu intermittierenden belastungsabhängigen Schmerzen. In der Literatur wird dies als „**exercise-induced**“ bzw. „**exertional chronic compartment syndrome**“ beschrieben [8, 9]. Man hätte noch zusätzlich den Schmerz mittels Provokation durch Belastung und elektronischer Kraftmessung prä- und postoperativ objektivieren können [10]. Die spezielle Frage, ob eine Muskeldruckerhöhung und ein Kompartment-Syndrom im engeren Sinn vorlagen, kann retrospektiv nicht mehr geklärt werden. Die histologische Untersuchung ergab allerdings keine Muskelnekrosen oder Vernarbungen.

Die Entlastung durch Teilentfernung der Faszie der hypertrophen Daumenballenmuskulatur einerseits, die Neurolyse des intermuskulären Nervenastes sowie andererseits die Freilegung und Dekompression des verbreiterten N. medianus im Karpalkanal führten zu einer raschen Besserung der Schmerzen und Funktion der Hand. Warum es zur beschriebenen klinischen Verbesserung der Funktion des Zeigefingers kam (obwohl die Hyperplasie des ID I weiterhin besteht), ist für uns nicht zur Gänze erklärlich. Inwiefern das rasche Wachstum der Patientin innerhalb der Beobachtungszeit (13. bis 16. Lj) einen zusätzlichen Einfluss auf die Verschlechterung der Handfunktion und Sensibilität hatten, kann in diesem Fall rückblickend nicht mehr beurteilt werden und sollte bei jugendlichen Patienten in Betracht gezogen werden. Postoperativ war das konsequente Tragen einer Kompression für 4 Monate hilfreich.

Bei der zweiten Patientin mit der langen Krankengeschichte und den unterschiedlichen Diagnosen schien es wichtig, alle an verschiedenen Stellen erhobene Befunde zu sammeln und genau zu analysieren. Hier lag der Verdacht auf eine Kompression durch ein primär massives Hämatom oder eine direkte Läsion des IP II vor. Die Streckung im PIP-Gelenk IV war nur radial und nur aktiv eingeschränkt. Ob (wie in ► **Abb. 3g** und ► **Abb. 3h** beschrieben) nicht nur eine Läsion des MC-Kopfes IV radial mit nachfolgender Einblutung in das vierte Kompartment und somit eine Kompression des Muskels passierte, sondern auch ein Teileinriss der Sehne stattfand, ist retrospektiv nicht zu klären. Dass sie aber nicht abgerissen gewesen sein kann, beweist der sehr rasche postoperative Funktionsgewinn.

Die 2 Patientinnen wurden uns verzögert und ohne exakte Diagnose vorgestellt. Den Krankenakten gemeinsam war eine Fülle verschiedener Bilddarstellungen, die viel Zeit und Ressourcen verbraucht haben. Eine gründliche Anamneseerhebung und Analyse der klinischen Untersuchungsergebnisse hätten zu einem rascheren Ergebnis führen können. Bei derartigen posttraumatischen Schmerzsyndromen sollte ein mögliches Kompartmentsyndrom in Betracht gezogen werden. Das Glück für die Patientinnen war, dass ihre Mütter nicht nachließen, ihren Kindern zu helfen und mit ihnen zu wandern.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- [1] Lanz U. Ischämische Muskelnekrosen. Hefte zur Unfallheilkunde 1979; 139: 1–70
- [2] Buck-Gramcko D, Fry C. Ischämische Kontraktur des Unterarmes und der Hand. Stadieneinteilung und Indikation operativer Behandlungsverfahren. Handchir Mikrochir Plast Chir 1991; 23: 128–143
- [3] Tempka A, Schmidt U. Das Kompartmentsyndrom der Hand. Diagnose, Therapie, Ergebnisse, Spätfolgen. Unfallchirurg 1991; 94: 240–243
- [4] Lanz U, Felderhoff J. Ischämische Kontrakturen an Unterarm und Hand. Handchir Mikrochir Plast Chir 2000; 32: 6–25
- [5] Prommersberger KJ, van Schoonhoven J, Kalb K et al. Rekonstruktion nach Kompartmentsyndrom an Unterarm und Hand. Unfallchirurg 2008; 111: 804–811
- [6] Nigst H. Tumors. In: Nigst H, Buck-Gramcko D, Millesi H, Lister GD, Hrsg. Hand Surgery, Volume 1: General Aspects, Elective Surgery. Stuttgart, New York: Thieme; 1988: 13.38
- [7] Bickert B, Sauerbier M, Germann G. Chronisches Kompartmentsyndrom des ersten dorsalen Interosseusmuskels: Zwei Fallbeispiele. Handchir Mikrochir Plast Chir 1999; 31: 279–281
- [8] Phillips JH, Mackinnon SE, Murray JF et al. Exercise-Induced Chronic Compartment Syndrome of the First Dorsal Interosseous Muscle of the Hand: A Case Report. J Hand Surg 1986; 11A: 124–127
- [9] Dwyer CL, Soong MC, Kasparyan NG. Chronic Exertional Compartment Syndrome of the Hand: Case Report and Literature Review. Hand 2017; 12: NP43–NP45
- [10] Dellon AL, Fine IT. A Noninvasive Technique for Diagnosis of Chronic Compartment Syndrome in the First Dorsal Interosseous Muscle. J Hand Surg 1990; 15A: 1008–1009