

Abb. 13.37 Fallhand rechts bei Läsion des N. radialis rechts. Gelb eingefärbt ist die Zone der autonomen Sensibilität im Ausbreitungsgebiet des Ramus superficialis des N. radialis.



Abb. 13.38 Fallhand bei Radialisparese rechts. Druckläsion am Oberarm. Der Sensibilitätsausfall über dem ersten Spatium interosseum ist eingezeichnet.



Abb. 13.39 Supinatorkanalsyndrom rechts bei 71-jähriger Frau. Deutliche Parese der Fingerstrecker (a) bei insbesondere radial erhaltener Extensionsfähigkeit des Handgelenks (b).

Differenzialdiagnose | Differenzialdiagnostisch muss eine *zentral bedingte, distal betonte Parese* abgegrenzt werden, die auch eine Fallhand zur Folge haben kann. Die bei einer zentralen Läsion vorhandene zusätzliche Flexorenschwäche sowie die Reflexsteigerung sind in diesem Fall differenzialdiagnostisch wegweisend. Eine *spinale Muskelatrophie* kann in Einzelfällen zunächst einseitig die Handextensoren befallen. Bei einer *Dystrophia myotonica Steinert* (s. S. 392) ist eine beidseitige Fallhand häufig.

N. medianus (C5–Th 1)

Anatomie | Die Anatomie des N. medianus ist in der **Abb. 13.40** dargestellt. Der Nerv versorgt ausschließlich Muskeln distal des Ellenbogens. Am Unterarm

sind dies die meisten *langen Fingerbeuger* (mit Ausnahme der Ulnaris-innervierten tiefen Flexoren von Ring- und Kleinfinger), ferner der *M. flexor carpi radialis* sowie die *Mm. pronator teres* und *pronator quadratus*. Nachdem der Nerv gemeinsam mit den langen Beugersehnen durch den Karpalkanal durchgetreten ist (s. u.), innerviert er einen Großteil der *Thenarmuskulatur* (*M. abductor pollicis brevis*, *M. opponens pollicis* und den oberflächlichen Kopf des *M. flexor pollicis brevis*), darüber hinaus die *Mm. lumbricales I und II*. Sensibel versorgt er die radiale Handvola, die Beugeseiten der Finger vom Daumen bis zur radialen Hälfte des Ringfingers und dorsal die Endphalangen der genannten Finger.

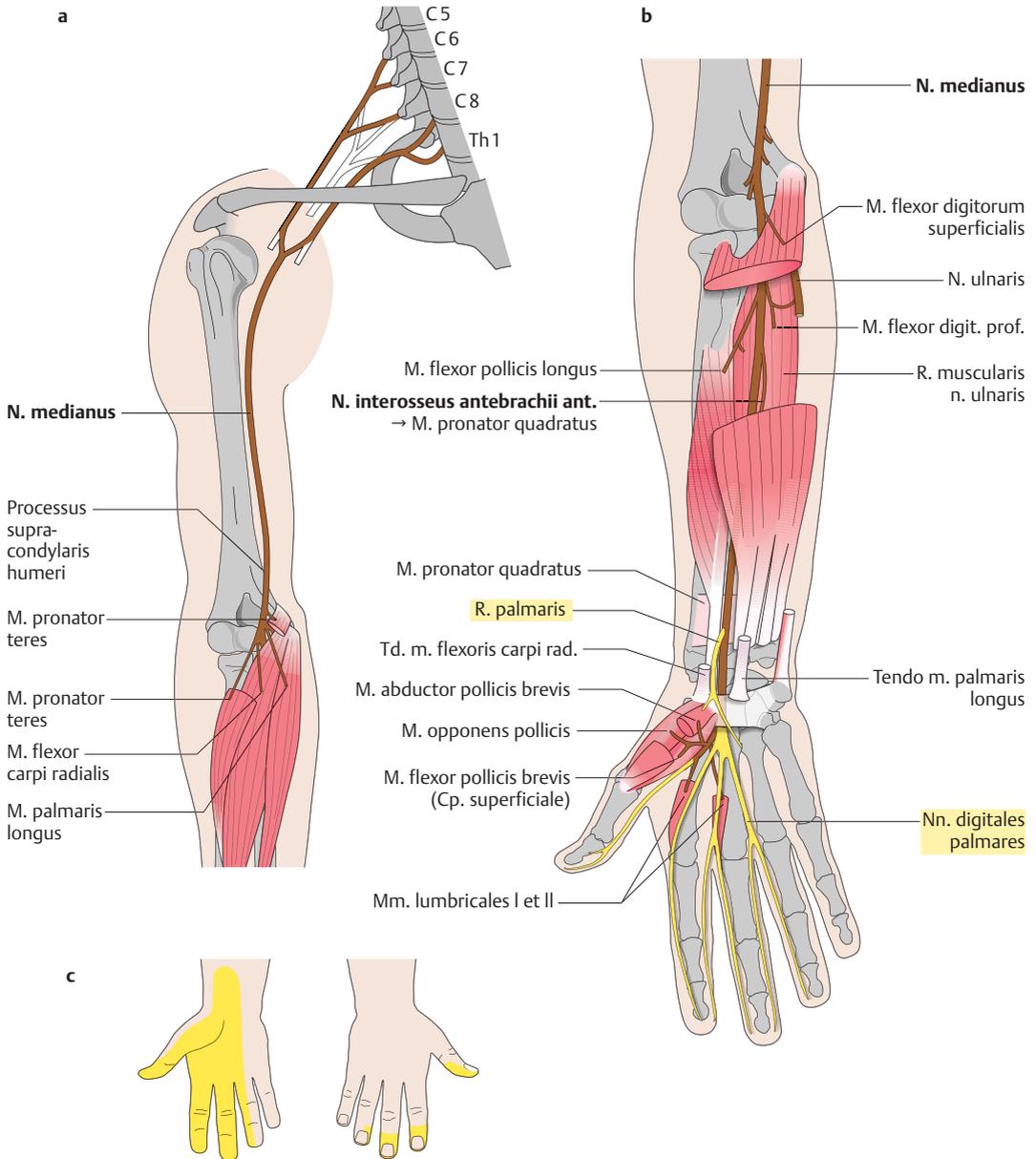


Abb. 13.40 Anatomischer Verlauf und Versorgungsgebiet des N. medianus. a Proximaler Verlauf. b Verlauf nach Durchtritt durch den M. pronator teres. c Kutane Innervationszonen im Bereich der Hand.

Typische Ausfälle | Auch bei den N.-medianus-Läsionen ist die Höhe der erfolgten Beschädigung für die klinische Symptomatik ausschlaggebend:

- **Läsion des N. medianus auf Höhe des Oberarms** (bzw. proximal seiner motorischen Äste zu den Unterarmflexoren): Das typische Lähmungsbild ist die **Schwurhand**, die durch den Ausfall

der Flexoren der radialen Finger bedingt ist (Abb. 13.41).

- **Läsion des N. medianus am Handgelenk:** Bei einer Läsion des N. medianus im Karpalkanal fallen einzelne Thenarmuskeln aus. Klinisch sind v. a. sensible Missempfindungen und Schmerzen vordergründig. Das **Karpaltunnelsyndrom** wird aufgrund

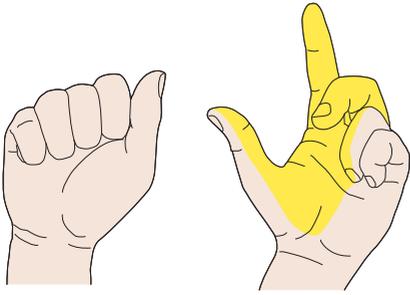


Abb. 13.41 Schwurhand bei linksseitiger hoher N.-medianus-Läsion. Das hypästhetische Areal ist gelb eingefärbt.

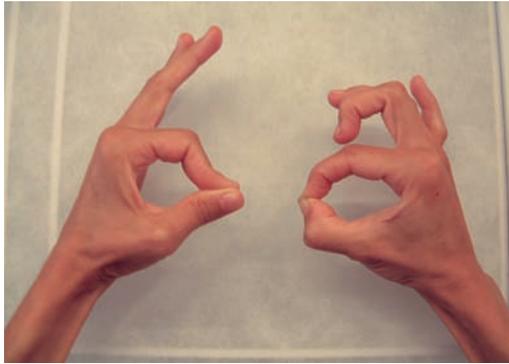


Abb. 13.42 Kiloh-Nevin Syndrom. Unfähigkeit die Endglieder von Daumen und Zeigefinger zu beugen bei Läsion des Ramus profundus des N. medianus links.

seiner hohen klinischen Relevanz separat besprochen (s. u.).

- **Kiloh-Nevin-Syndrom:** Eine Seltenheit ist die isolierte Läsion des N. interosseus antebrachii anterior. Hierbei handelt es sich um den motorischen Endast des N. medianus, der den M. flexor pollicis longus, den radialen Anteil des M. flexor digitorum profundus (Beugung der Endphalangen von Zeige- und Mittelfinger) sowie den M. pronator quadratus versorgt. Bei einer Läsion dieses Endastes – traumatisch oder nicht so selten im Rahmen eines Engpasssyndroms – ist vor allem der Ausfall der Beugung im Daumen- und Zeigefinger-Endglied eindrücklich. Die Patienten sind nicht fähig, mit Daumen und Zeigefinger einen Ring zu formen (Abb. 13.42).

Ursachen | Der N. medianus ist der am häufigsten durch ein *direktes Trauma* – oft durch eine Schnittverletzung am Handgelenk – lädierte Nerv. Auch *Druckläsionen* kommen in Frage, z. B. im Bereich des

Oberarms durch eine Esmarchbinde oder lagerungsbedingt oder im Bereich der Handvola (z. B. durch Arbeitsinstrumente). *Kompression in anatomischen Engpässen* ist eine weitere mögliche Ursache einer Medianusläsion: Bei manchen Menschen findet sich oberhalb des Epicondylus medialis humeri ein Knochensporn (Processus supracondylaris humeri), von dem aus ein fibröses Band (sog. Struther-Band) zum Epicondylus medialis ziehen kann. Der N. medianus kann sowohl unterhalb des Knochensporns als auch durch das Ligament selbst, unter dem er verläuft, beengt werden. Weitere Kompressionssyndrome sind das oben dargestellte *Kiloh-Nevin-Syndrom* sowie das nachfolgend besprochene *Karpaltunnelsyndrom*.

Karpaltunnelsyndrom

Das Karpaltunnelsyndrom (KTS, CTS) ist Folge einer (mechanischen) Kompression des N. medianus bei seinem Durchtritt durch den Canalis carpi. Das KTS kommt wesentlich häufiger bei Frauen vor als bei Männern und manifestiert sich vorwiegend in der Menopause. Es beginnt häufiger auf der Seite der dominanten Hand, kann schließlich aber auch beidseitig vorhanden sein. Auslösend bzw. fördernd sind gelegentlich hormonale Umstellungen (Menopause, Schwangerschaft), Gewichtszunahme, Hypothyreose, Diabetes mellitus und auch manuelle Tätigkeit.

Typische Ausfälle | Das KTS ist durch folgende Beschwerden charakterisiert:

- Eine über Monate bis Jahre andauernde erste Phase mit subjektiver Symptomatik: nächtliche dumpfe Armschmerzen (Brachialgia paraesthetica nocturna),
- die keineswegs nur die Hand, sondern den Arm bis hinauf zur Schulter betreffen,
- die den Patienten wecken und die er durch Schütteln und Massieren der Arme zum Abklingen bringt.
- Am Morgen sind anfänglich die Finger steif und ungeschickt.
- In einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium kommen Störungen der Sensibilität (Parästhesien) und ein vermindertes Tastempfinden, vor allem von Daumen und Zeigefinger, hinzu.
- Erst die sorgfältige Untersuchung zeigt dann objektivierbare sensible und/oder motorische Ausfälle.

Untersuchung und Diagnostik | Objektiv findet sich gelegentlich ein schmerzhafter Druckpunkt an der

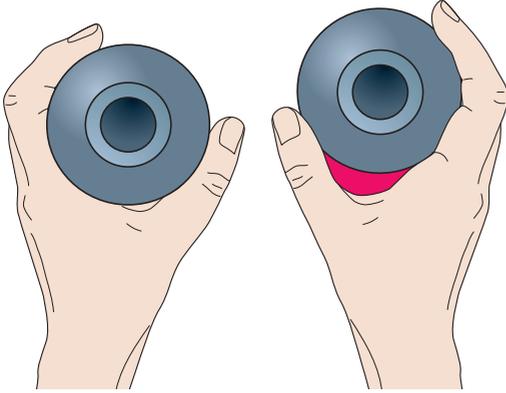


Abb. 13.43 Positives „Flaschenzeichen“ bei N.-medianus-Läsion rechts. Der Daumen kann nicht genügend abduziert und gekreuzelt werden.

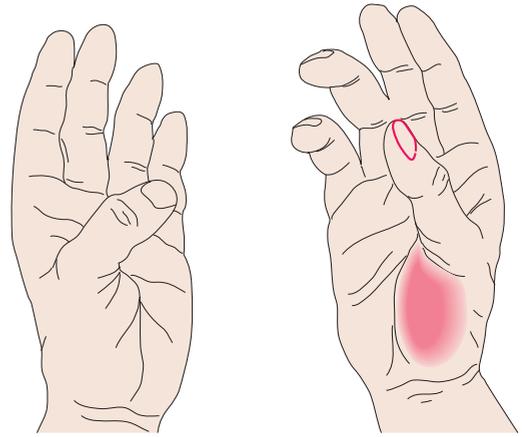


Abb. 13.44 Ungenügende Opposition und Pronation des Daumens bei N.-medianus-Läsion rechts. Der Daumen wird nur ungenügend gekreuzelt, sodass der Daumnagel nicht von oben (wie auf der linken Seite), sondern nur tangential sichtbar ist.

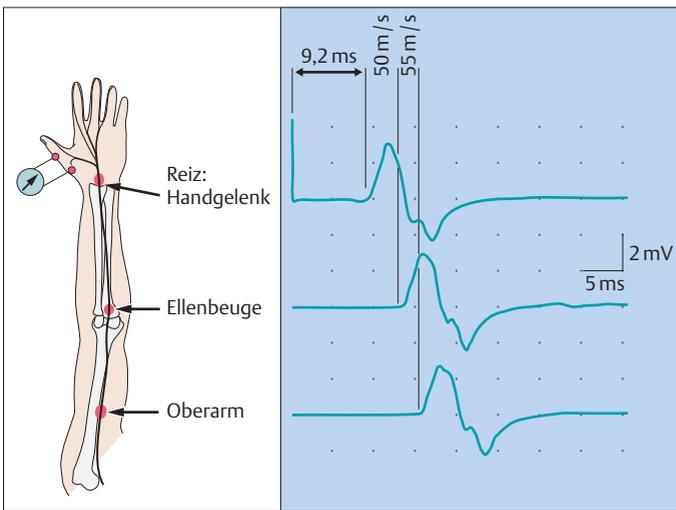


Abb. 13.45 Motorische Medianusneurografie bei Karpaltunnelsyndrom rechts. Die Ableitung erfolgt über dem M. abductor pollicis brevis. Die distale motorische Latenz ist mit 9,2 ms (Norm 3,9 ms) verzögert. Die Nervenleitgeschwindigkeiten an Unter- und Oberarm sind normal.

Thenarwurzel oder ein *positives Tinel-Klopfzeichen* (Parästhesien im Bereich der radialen Handvola sowie der radialen Finger bei Beklopfen des Karpalkanals). Parästhesien der Finger können manchmal durch länger eingehaltene passive Hyperflexion oder Hyperextension des Handgelenkes provoziert werden (*Phalen-Test*). Später erst lässt sich eine diskrete *Verminderung der Sensibilität*, besonders am Zeigefinger, nachweisen (z. B. über 5 mm verbreiterte Zwei-Punkte-Diskrimination), vor allem aber ein im Vergleich zur Gegenseite ungenügendes Abspreizen des Daumens infolge einer Parese des M. abductor

pollicis brevis. Dies kann z. B. beim Umfassen eines zylindrischen Gegenstandes nachgewiesen werden (sog. „*positives Flaschenzeichen*“) (Abb. 13.43). Weniger eindrücklich ist die erschwerte Opposition des Daumens bei verminderter pronatorischer Kreiselung (Abb. 13.44). Beweisend für ein manifestes KTS ist die verzögerte Leitfähigkeit des N. medianus im Karpalkanal bei der *elektroneurografischen Untersuchung* (Abb. 13.45). Diese sollte vor jeder geplanten Operation durchgeführt werden. Eine verzögerte Leitgeschwindigkeit allein ohne begleitendes Beschwerdebild stellt keine OP-Indikation dar.

Therapie | Eine *Ruhigstellung des Handgelenkes in Neutralstellung* während der Nacht auf einer gut gepolsterten volaren Schiene kann Erleichterung bringen. Genügt dies nicht oder sind bereits objektivierbare klinische Ausfälle nachweisbar, sollte mit der *operativen Spaltung des Retinaculum flexorum* (offen

oder mit Tunnelierungstechnik) durch den erfahrenen Handchirurgen nicht gezögert werden.

N. ulnaris (C8–Th1)

Anatomie | Die Anatomie des N. ulnaris ist in der **Abb. 13.46** dargestellt. Die Funktion der vom N. ulnaris

13

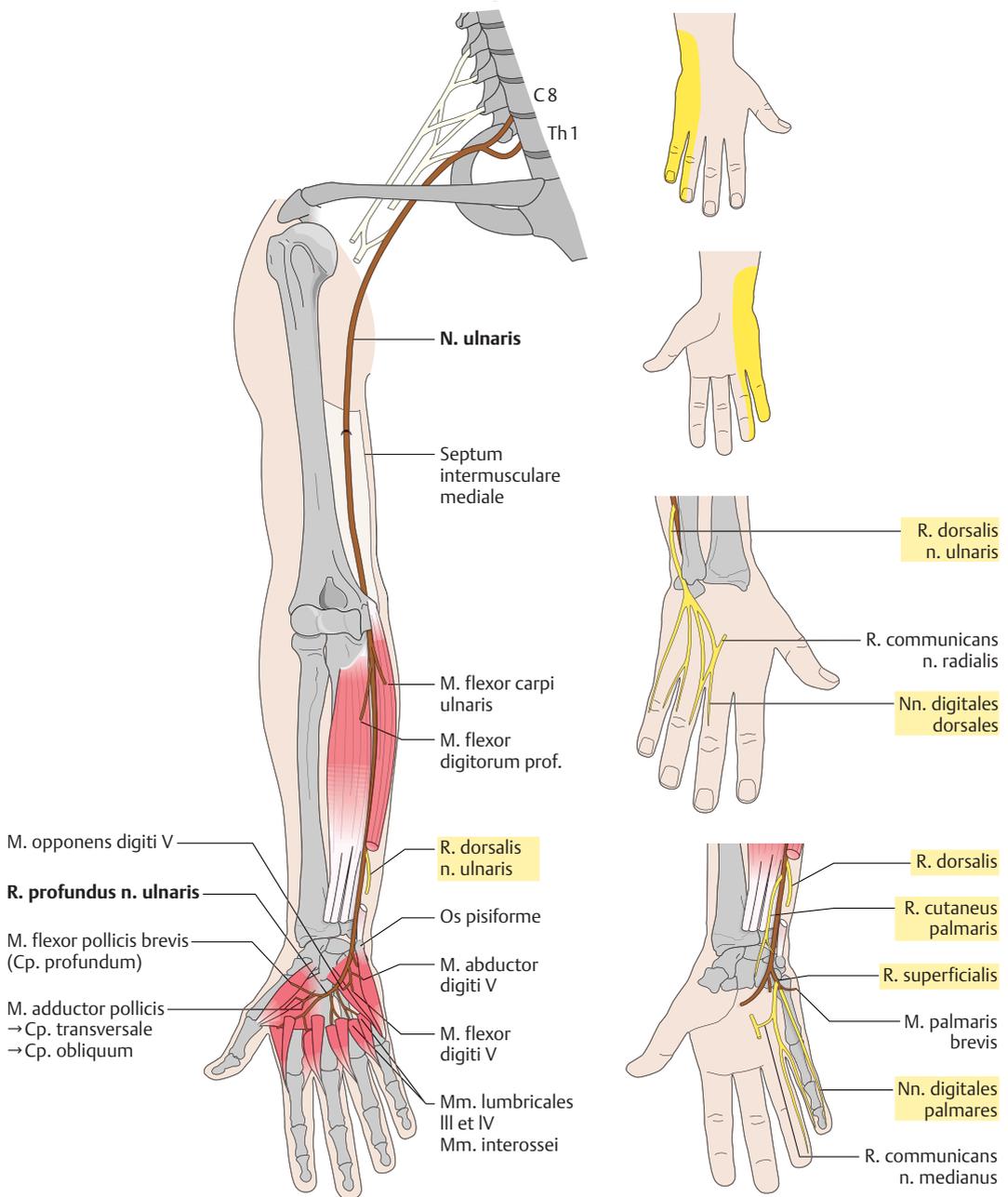


Abb. 13.46 Anatomischer Verlauf und Versorgungsgebiet des N. ulnaris.