

3.3 Grundlegende Technik zur arthroskopischen Handgelenksuntersuchung

3.3.1 Radiokarpales Gelenk

Die arthroskopische Beurteilung des radiokarpalen Gelenks beginnt mit dem Portal 3–4. Danach wird das Portal 4–5 unter direkter arthroskopischer Kontrolle angelegt. Das Portal 4–5 dient vorwiegend der palpatorischen Begutachtung des radiokarpalen Gelenks. Anschließend können die Portale für eine zusätzliche Ansicht und Palpation gewechselt werden. Die Portale 6R und 6U werden für die Beurteilung, die Instrumentierung und für Behandlungsprozeduren des Discus articularis ulnocarpalis (Discus triangularis, triangulärer fibrocartilaginärer Komplex) benutzt. Das seltener angewandte Portal 1–2 ist für die Beurteilung des am weitesten radialen und distalen Bereichs des Skaphoids hilfreich.

3.3.2 Mediokarpales Gelenk

Die arthroskopische Beurteilung des mediokarpalen Gelenks beginnt mit dem radialen mediokarpalen Portal (distal des radiokarpalen Portales 3–4). Danach erfolgt unter direkter arthroskopischer Sicht die Anlage des ulnaren mediokarpalen Portals (distal des radiokarpalen Portals 4–5). Wie beim radiokarpalen Gelenk können anschließend die Portale für eine zusätzliche Ansicht und Palpation des mediokarpalen Gelenks gewechselt werden. Das mediokarpale Gelenk wird routinemäßig bei Fällen mit interkarpaler Instabilität arthroskopisch untersucht.

3.3.3 Dorsale Anatomie des Handgelenkes

Ein detailliertes Wissen der Handgelenksanatomie ist entscheidend für eine adäquate Portalanlage. Während einer Arthroskopie sind neurovaskuläre Strukturen und Sehnen in Gefahr. Die oberflächlichen Landmarken und die tendinösen sowie osteoartikulären Strukturen des Handgelenks sind in den ► Abb. 3.2, ► Abb. 3.3, ► Abb. 3.4, ► Abb. 3.5 und ► Abb. 3.6 dargestellt.

3.4 Allgemeine Indikationen zur Handgelenksarthroskopie

Die therapeutischen Indikationen zur Arthroskopie des Handgelenks umfassen:

- diagnostische Arthroskopie bei chronischen Schmerzen
- Läsionen des Discus articularis ulnocarpalis (Discus triangularis, triangulärer fibrocartilaginärer Komplex) (Reinsertionen bei peripheren Läsionen, zentrales Debridement, Nähte)
- Läsionen des skapholunären Ligaments
- chondrale Läsionen
- Synovitis
- Ganglien
- freie Gelenkkörper
- arthroskopisch assistierte Reposition und Fixation bei Frakturen des distalen Radius und des Skaphoids

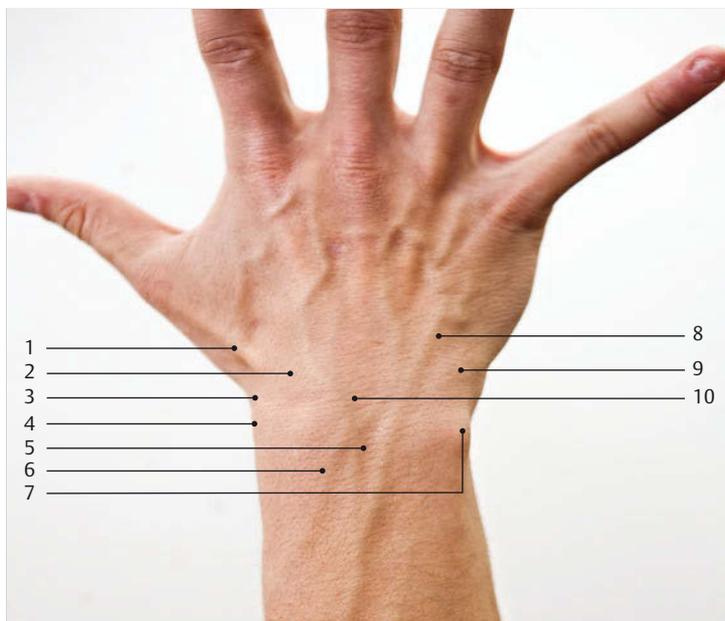


Abb. 3.2 Dorsale Ansicht eines rechten Handgelenks.

- 1 Sehne des M. extensor pollicis longus
- 2 Sehnen des M. extensor carpi radialis longus und brevis
- 3 Sehnen des M. extensor pollicis brevis und abductor pollicis longus
- 4 A. radialis
- 5 dorsales Tuberkel des Radius (Lister-Tuberkel)
- 6 distaler Radius
- 7 distale Ulna
- 8 Sehne des M. extensor digiti minimi
- 9 Sehne des M. extensor carpi ulnaris
- 10 Sehnen des M. extensor digitorum und extensor indicis

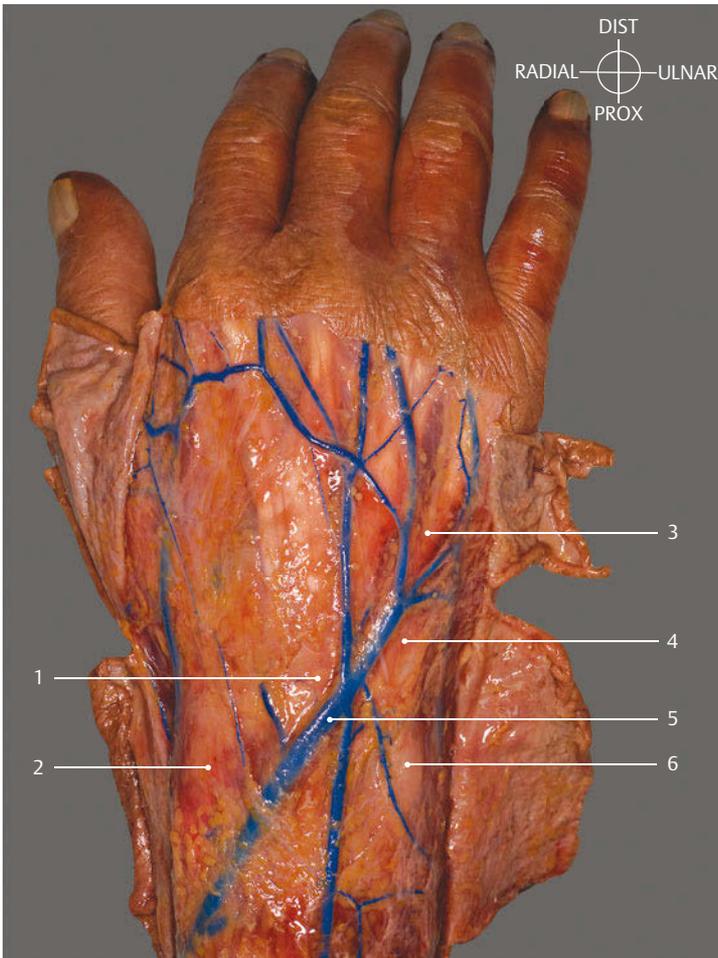


Abb. 3.3 Präparat eines rechten Handgelenks mit Darstellung des dorsalen Venengeflechts.

- 1 Sehne des M. extensor digitorum
- 2 distaler Radius
- 3 Sehne des M. extensor digiti minimi
- 4 Sehne des M. extensor carpi ulnaris
- 5 V. cephalica
- 6 distale Ulna

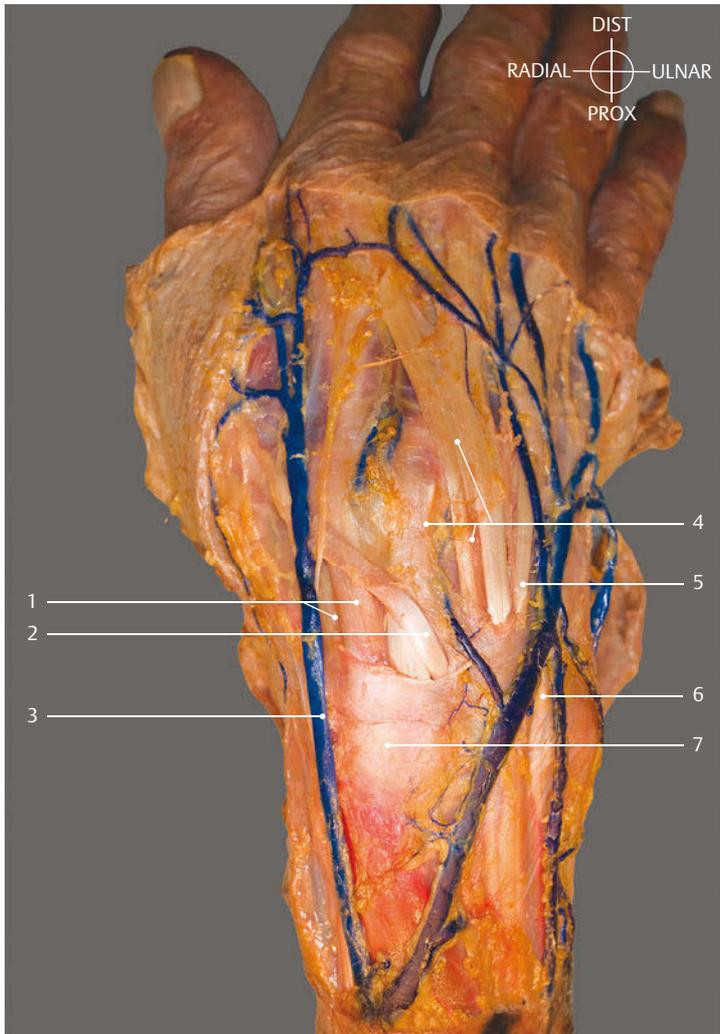


Abb. 3.4 Rechtes Handgelenk mit Darstellung der dorsalen Sehnen-schicht.

- 1 Sehnen des M. extensor carpi radialis brevis und longus
- 2 Sehne des M. extensor pollicis longus
- 3 V. cephalica
- 4 Sehnen des M. extensor digiti und extensor indicis
- 5 Sehne des M. extensor digiti minimi
- 6 Sehne des M. extensor carpi ulnaris
- 7 Retinaculum extensorum

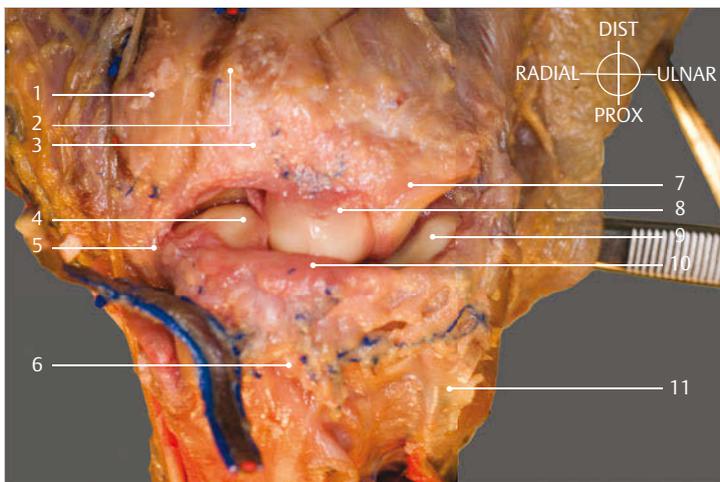


Abb. 3.5 Rechtes Handgelenk nach Eröffnung der dorsalen Kapsel zur Darstellung der distalen Reihe des Karpus und des mediokarpalen Gelenks.

- 1 Os metacarpale II
- 2 Os metacarpale III
- 3 Os trapezoideum
- 4 Os scaphoideum
- 5 Lig. scaphotrapeziotrapezoideum
- 6 distaler Radius
- 7 Os hamatum
- 8 Os capitatum
- 9 Os triquetrum
- 10 dorsales interkarpales Ligament
- 11 distale Ulna

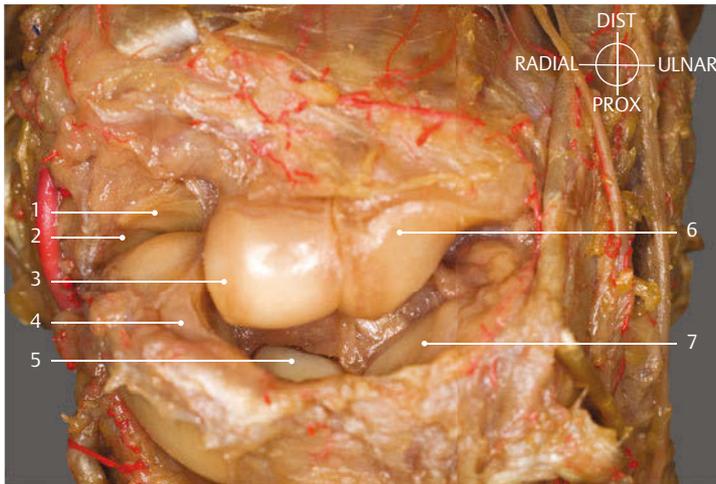


Abb. 3.6 Dorsale Ansicht eines rechten Handgelenks nach Eröffnung der Kapsel im Bereich des mediokarpalen und radiokarpalen Gelenks zur Darstellung der proximalen und distalen karpalen Reihe.

- 1 Os trapezoideum
- 2 Os trapezium
- 3 Os capitatum
- 4 Os scaphoideum
- 5 Os lunatum
- 6 Os hamatum
- 7 Os triquetrum

3.5 Dorsale Arthroskopieportale des Handgelenks

Die dorsalen Portale des Handgelenks stehen in Beziehung mit den dorsalen Strecksehnenfächern. Die folgende Beschreibung basiert auf dieser anatomischen Gegeben-

heit (► Abb. 3.7, ► Abb. 3.8, ► Abb. 3.9, ► Abb. 3.10 und ► Abb. 3.11). Jedes dieser dorsalen Portale wird im Hinblick auf die äußerlichen anatomischen Landmarken, die für das spezifische Portal gefährdeten anatomischen Strukturen und die intraartikuläre Anatomie analysiert.

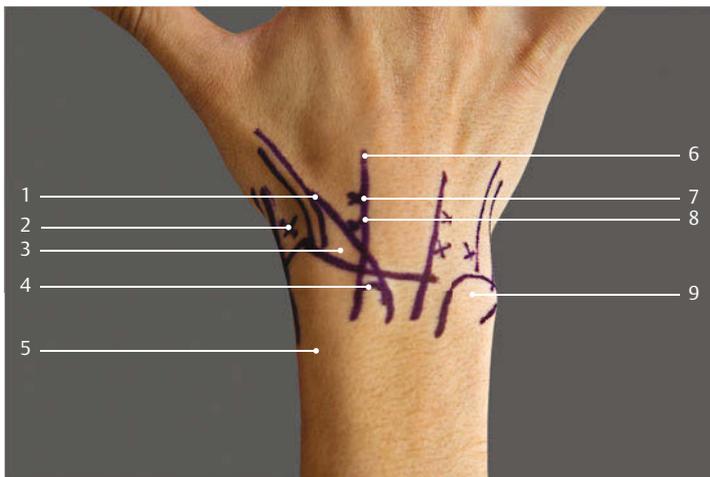


Abb. 3.7 Rechtes Handgelenk mit Markierung der dorsalen radialen Arthroskopieportale und der wichtigen anatomischen Landmarken.

- 1 Sehne des M. extensor pollicis longus
- 2 Portal 1–2
- 3 Sehnen des M. extensor carpi radialis brevis und longus
- 4 dorsales Tuberkel des Radius (Lister-Tuberkel)
- 5 distaler Radius
- 6 Sehnen des M. extensor digitorum und extensor indicis
- 7 radiales mediokarpales Portal
- 8 Portal 3–4
- 9 distale Ulna



Abb. 3.8 Dorsoulnare Ansicht eines rechten Handgelenks mit Markierung der ulnaren Portale und der Landmarken.

- 1 ulnares mediokarpales Portal
- 2 Portal 4–5
- 3 Portal 6R
- 4 Sehne des M. extensor carpi ulnaris
- 5 Sehne des M. extensor digiti minimi
- 6 Portal 6U
- 7 Sehne des M. extensor digitorum
- 8 distale Ulna



Abb. 3.9 Rechtes Handgelenk, für einen chirurgischen Eingriff gelagert, mit Darstellung der Lokalisationen der dorsalen Portale in dieser Lagerungsposition.

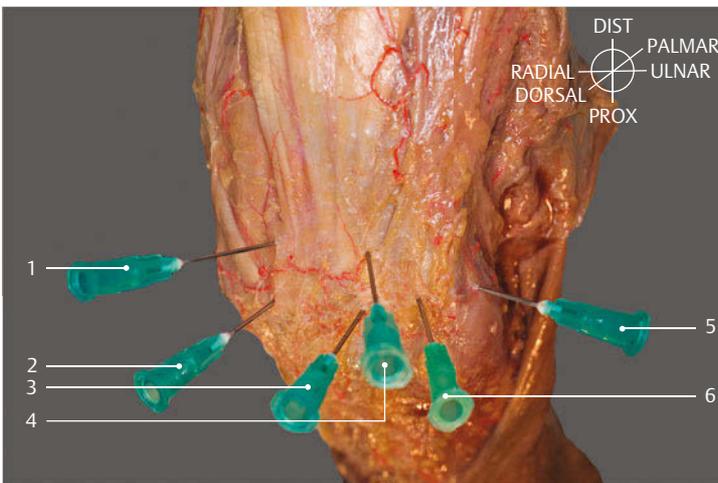


Abb. 3.10 Dorsale Ansicht eines rechten Handgelenks mit Darstellung der Positionen der dorsalen Portale (mit Ausnahme des Portals 1-2).

- 1 radiales mediokarpales Portal
- 2 Portal 3-4
- 3 Portal 4-5
- 4 ulnares mediokarpales Portal
- 5 Portal 6U
- 6 Portal 6R

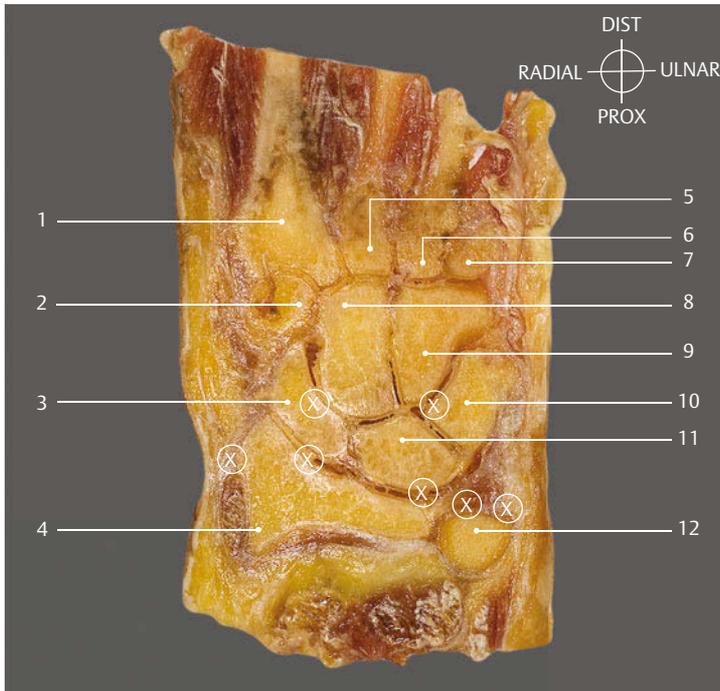


Abb. 3.11 Frontaler Schnitt eines rechten Handgelenks mit Darstellung der knöchernen und artikulären Anatomie des Karpus.

- 1 Os metacarpale II
 - 2 Os trapezoideum
 - 3 Os scaphoideum
 - 4 distaler Radius
 - 5 Os metacarpale III
 - 6 Os metacarpale IV
 - 7 Os metacarpale V
 - 8 Os capitatum
 - 9 Os hamatum
 - 10 Os triquetrum
 - 11 Os lunatum
 - 12 distale Ulna
- ⊗ Portale

3.5.1 Portal 1–2

Das Portal 1–2 befindet sich zwischen dem ersten (Sehnen des M. abductor pollicis longus und extensor pollicis brevis) und dem zweiten Strecksehnenfach (Sehnen des M. extensor carpi radialis brevis und longus). Die äußerlichen anatomischen Landmarken sind in der ► Abb. 3.12 und ► Abb. 3.13 dargestellt.

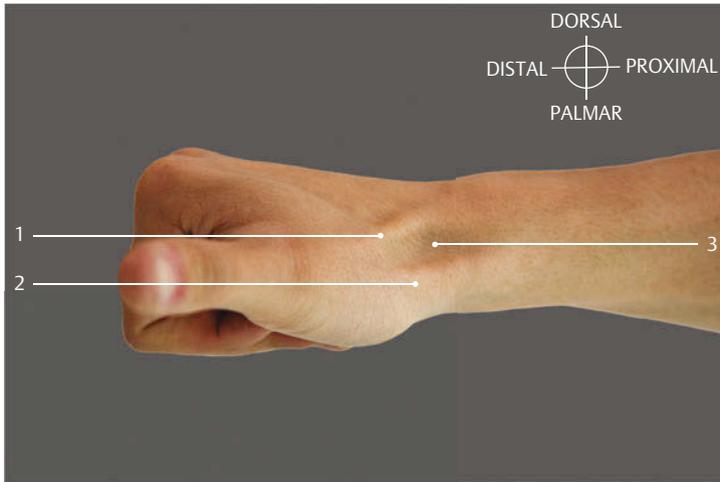


Abb. 3.12 Radiale Ansicht eines rechten Handgelenks mit Darstellung des ersten und zweiten Strecksehnenfachs (sowie der Sehne des M. extensor pollicis longus).

- 1 Sehne des M. extensor pollicis longus
- 2 Sehnen des M. abductor pollicis longus und extensor pollicis brevis
- 3 Sehnen des M. extensor carpi radialis brevis und longus

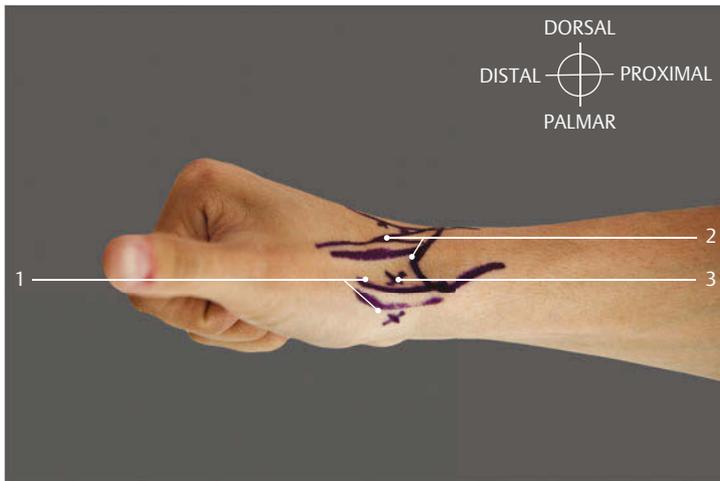


Abb. 3.13 Rechtes Handgelenk mit Darstellung der oberflächlichen Landmarken für das Portal 1–2.

- 1 Sehnen des M. abductor pollicis longus und extensor pollicis brevis
- 2 Sehnen des M. extensor carpi radialis brevis und longus
- 3 Portal 1–2

Anatomie und gefährdete Strukturen

Gefährdete Strukturen bei der Anlage des Portals 1–2 sind dieselben, die die Lokalisation des Portals definieren: der sensible Ast des N. radialis und die A. radialis. Die ► Abb. 3.14, ► Abb. 3.15, ► Abb. 3.16 und ► Abb. 3.17 zeigen die für dieses Portal relevante Anatomie. Die ► Abb. 3.18 und ► Abb. 3.19 zeigen verschiedene Ansichten des radiokarpalen Gelenkes unter Anwendung des Portals 1–2.

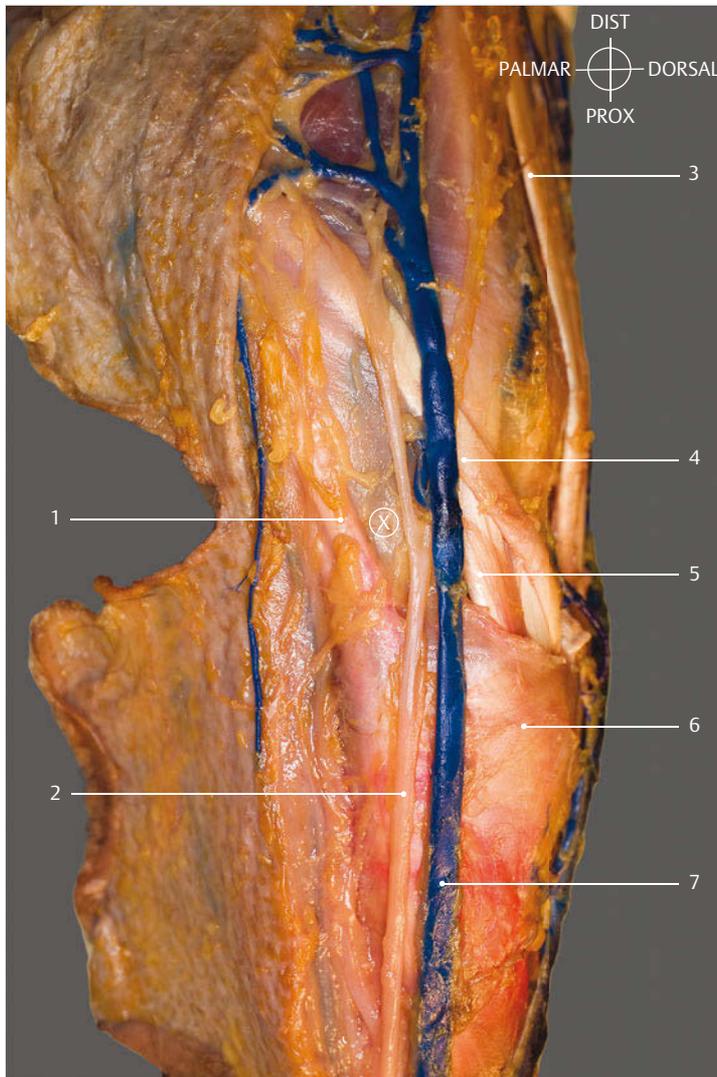


Abb. 3.14 Radiale Ansicht eines rechten Handgelenks mit Darstellung der relevanten Strukturen für das Portal 1–2.

- 1 Sehnen des M. abductor pollicis longus und extensor pollicis brevis
 - 2 oberflächlicher Ast des N. radialis
 - 3 Sehnen des M. extensor digitorum/indicis
 - 4 Sehne des M. extensor pollicis longus
 - 5 Sehnen des M. extensor carpi radialis brevis und longus
 - 6 Retinaculum extensorum
 - 7 V. cephalica
- ⊗ Portal 1–2

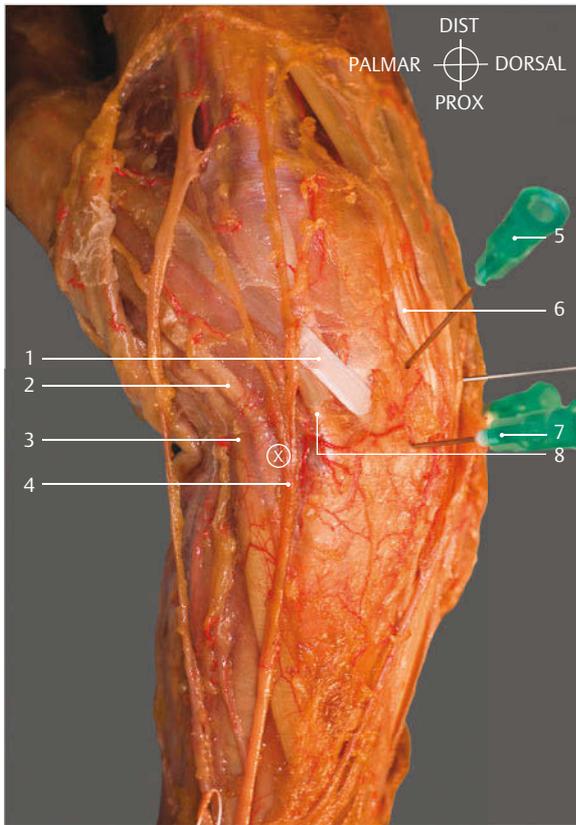


Abb. 3.15 Radiale Ansicht eines rechten Handgelenks mit Darstellung des Areals für das Portal 1-2 und seine topographische Beziehung zu anderen Portalen (Portal 3-4 und radiales mediokarpales Portal).

- 1 Sehne des M. extensor pollicis longus
- 2 Sehne des M. extensor pollicis brevis
- 3 Sehne des M. abductor pollicis longus
- 4 oberflächlicher Ast des N. radialis
- 5 radiales mediokarpales Portal
- 6 Sehne des M. extensor digitorum
- 7 Portal 3-4
- 8 Sehne des M. extensor carpi radialis brevis und longus
- ⊗ Portal 1-2

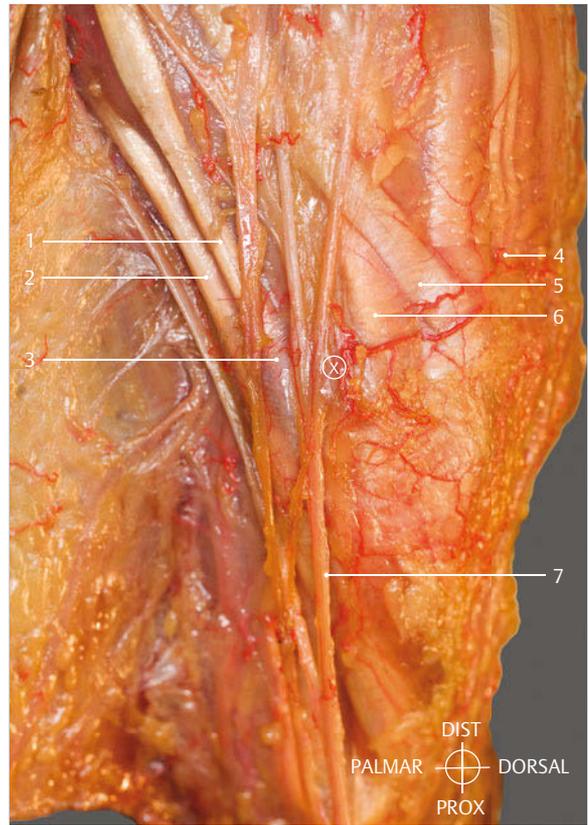


Abb. 3.16 Radiale Ansicht eines rechten Handgelenks mit Darstellung der radialen Anatomie und der Position des Portales 1-2.

- 1 Sehne des M. extensor pollicis brevis
- 2 Sehne des M. abductor pollicis longus
- 3 A. radialis
- 4 Sehne des M. extensor digitorum
- 5 Sehne des M. extensor pollicis longus
- 6 Sehnen des M. extensor carpi radialis longus und brevis
- 7 oberflächliche Äste des N. radialis
- ⊗ Portal 1-2

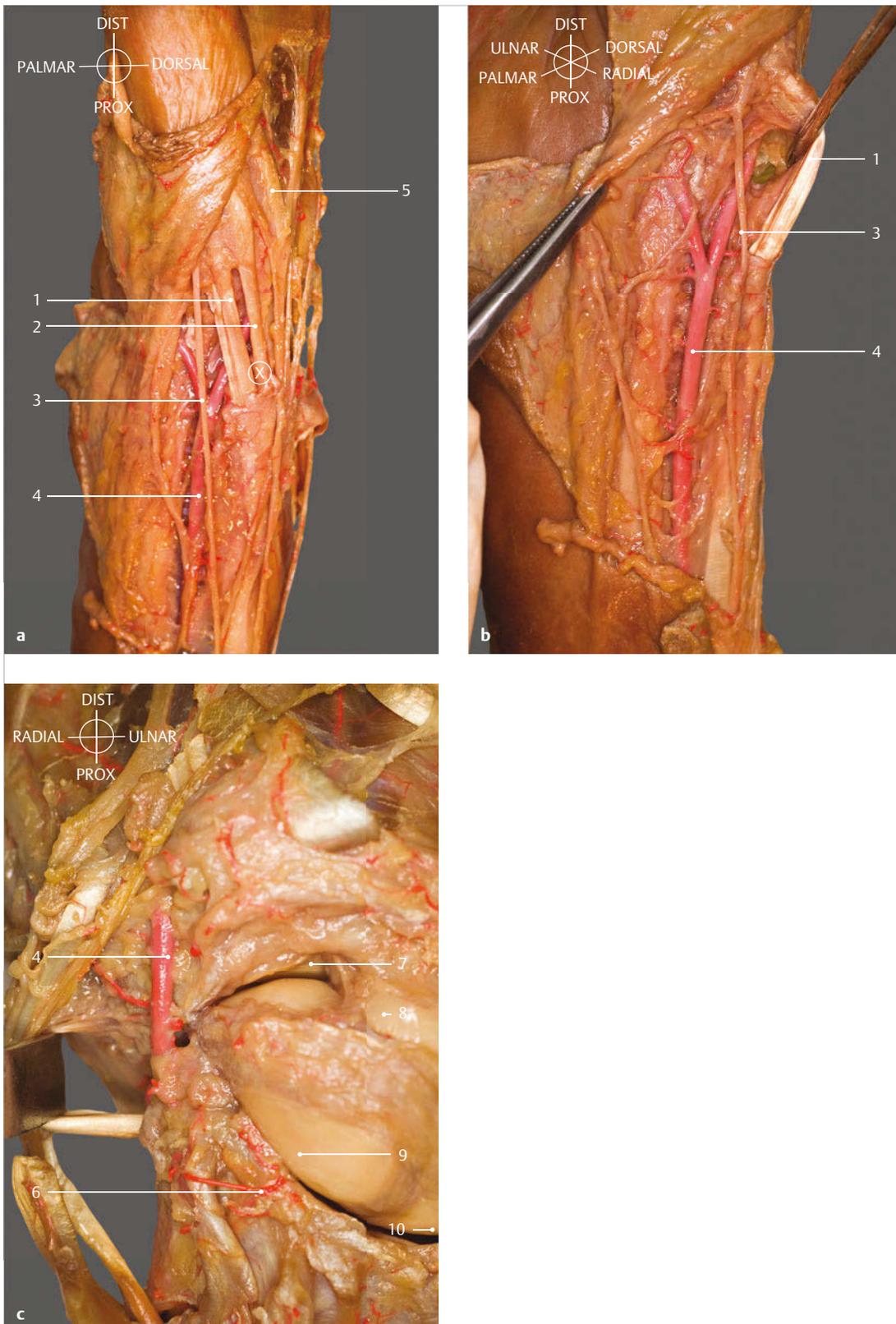


Abb. 3.17 Anatomie der Arteria radialis in Relation zum Portal 1–2.

a Radiale Ansicht.

b Palmare Ansicht.

c Anteil der A. radialis auf Höhe der ersten und zweiten karpalen Reihe.

1 Sehnen des M. abductor pollicis longus und extensor pollicis brevis, 2 Sehnen des M. extensor carpi radialis brevis und longus, 3 oberflächlicher Ast des N. radialis, 4 A. radialis, 5 Sehne des M. extensor pollicis longus, 6 distaler Radius, 7 Os trapezoideum, 8 Os capitatum, 9 Os scaphoideum, 10 Os lunatum, ⊗ Portal 1–2