

14 Nieren

14.1 Anatomie

Allgemeines

Größe: 12 cm lang
7 cm breit
3 cm dick

Lage

Posterior

Linke Niere

Oberer Pol: BWK 11
Nierenbecken: LWK 1
Unterer Pol: LWK 3

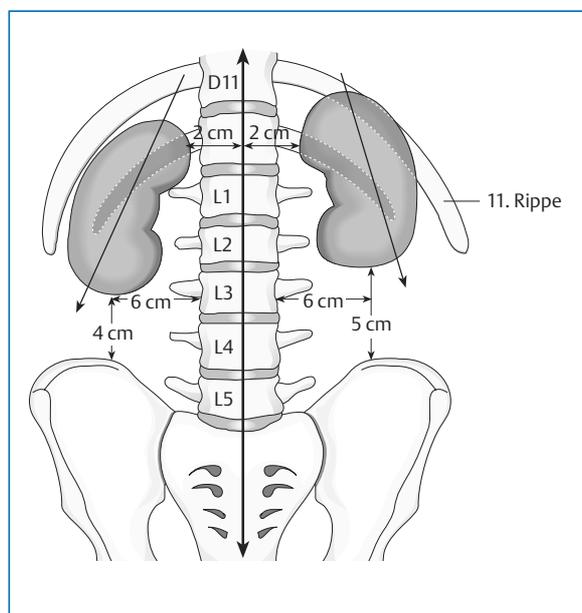


Abb. 14.1

Die **rechte Niere** liegt ca. 1–1,5 cm tiefer als die linke.

Anterior

Linke Niere

Oberer Pol: 9. Rippe
Unterer Pol: 1–2 cm über dem Nabel

Rechte Niere

Oberer Pol: 9. Rippe
Unterer Pol: Nabelhöhe

Die Achse der Niere verläuft etwas schräg von kranial-medial nach kaudal-lateral.

Fascia renalis

Sie besteht aus einem vorderen und hinteren Blatt. Beide Blätter vereinigen sich superior und lateral der Nieren. Nach unten ist dieser „Fasziensack“ offen.

Die Faszien beider Nieren verbinden sich auf Höhe BWK 12/LWK 1 vor der Wirbelsäule.

Lamina retrorenalis

Sie bedeckt den M. quadratus lumborum und den M. psoas major. Fixiert ist sie anterior-lateral an der Wirbelsäule (medial des Psoas und Diaphragmas).

Lamina praerenalis

Sie liegt dem Peritoneum und der Toldt-Faszie an. Auf der linken Seite ist sie mit dieser Faszie in einem größeren Bezirk assoziiert. Sie bedeckt Niere, Nierenhilus und die großen prävertebralen Gefäße.

Beide Laminae umgeben die Nebenniere, laufen superior zusammen und sind am Diaphragma befestigt. Innerhalb der Faszienschichten und um die Niere herum liegt Fett (Fettkapsel). Sie entsteht etwa ab dem 10. Lebensjahr.

Topografische Beziehungen

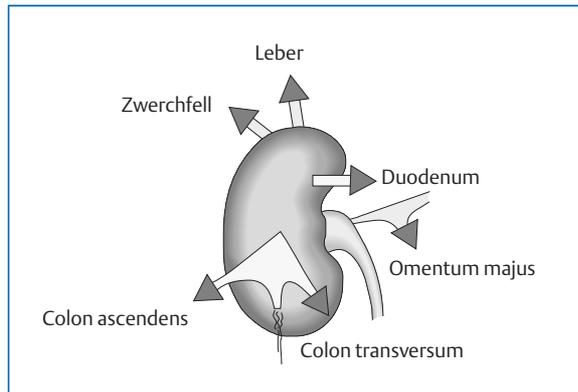


Abb. 14.2 Verbindungen der rechten Niere.

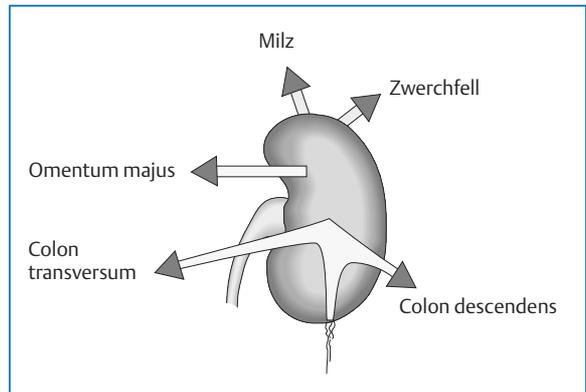


Abb. 14.3 Verbindungen der linken Niere.

Posterior

- Diaphragma und Psoasarkade
- Pleura (indirekt im Bereich des Recessus costo-diaphragmaticus bis auf Höhe von LWK 1)
- 12. Rippe, links auch 11. Rippe
- M. psoas major und seine Faszie
- M. quadratus lumborum und M. transversus abdominis
- N. subcostalis, iliohypogastricus, ilioinguinalis
- Trigonum lumbale (Grynfeltt-Dreieck)

Anterior

Rechte Niere

- Leber
- Lig. hepatoduodenale
- rechte Kolonflexur
- Mesocolon transversum
- Duodenum, Pars descendens
- Colon ascendens

Linke Niere

- Milz
- Magen
- Pankreas
- Flexura duodenojejunalis
- Jejunum
- linke Kolonflexur (stärkere Fixation als rechts)

Die Nebennieren liegen superior beider Nieren.

Befestigungen/Aufhängungen

- Turgor
- Druck anderer Organe und Bauchmuskeltonus
- Fettkapsel
- Hilusgefäße und Ureter (Bremsfunktion)
- thorakale Sogwirkung und Bauchmuskeltonus während der Atmung

Zirkulation

Arteriell

A. renalis (entspringt aus der Aorta, etwa 1 cm unterhalb der A. mesenterica superior, die linke ist kürzer als die rechte)

Venös

V. renalis (linke Vene ist länger als rechte, mündet in V. cava inferior)

Lymphabfluss

- Nodi lumbales
- Truncus lumbalis
- Ductus thoracicus

Innervation

- Sympathikus aus Th10–L1 über N. splanchnicus minor und imus sowie N. splanchnicus lumbalis 1 und 2 zum Plexus coeliacus, Ganglion aorticorenale, Plexus renalis und Ganglion renale posterius

- N. vagus (über Plexus coeliacus)
- sakraler Parasympathikus (S2–4) über Plexus hypogastricus superior zum Plexus renalis

Organuhr

Maximalzeit: 17–19 Uhr

Minimalzeit: 5–7 Uhr

Organ-Zahn-Wechselbeziehung

Grundsätzliches s. S. 36f.

- 2. Schneidezahn im Unterkiefer beidseits
- 1. Schneidezahn im Oberkiefer beidseits

Bewegungsphysiologie n. Barral

Drei Faktoren bedingen die Bewegung der Nieren:

- Die Fascia renalis ist nach unten und medial offen.
- Die Hilusgefäße ziehen an der Niere.
- Der Psoas ist eine Gleitschiene.

Mobilität

Der Motor der Bewegung ist das Diaphragma. Die Niere bewegt sich bei der Einatmung 3–4 cm nach kaudal (20 000/d, 600 m/d).

Der obere Pol wird in der Einatmung nach vorn gedrückt (Psoas-Gleitschiene). Die Niere bewegt sich ferner nach kaudal-lateral und rotiert nach außen.

Motilität

In Inspiration spürt man eine Bewegung von medial-kranial nach lateral-kaudal verbunden mit einer Außenrotation („Scheibenwischer“). In Expiration vollzieht die Niere die umgekehrte Bewegung.

14.2 Physiologie

Aufgaben der Niere

- Regulation des Wasser- und Elektrolythaushalts
- Regulation des Säure-Basen-Gleichgewichts
- Ausscheidung von harnpflichtigen Substanzen (Harnstoff, Kreatinin, Harnsäure usw.)
- Ausscheidung von körperfremden Stoffen (Medikamente)
- Blutdruckregulation (Renin-Angiotensin-Aldosteron-Mechanismus)
- Hormonproduktion (Erythropoietin, Renin, Kalzitriol, Prostaglandine)
- Abbauort von Peptidhormonen

14.3 Pathologien

Symptome, die eine ärztliche Abklärung erfordern

- Klopfschmerz im Nierenlager
- Hämaturie

Nephrolithiasis

Definition. Harnsteine in der Niere und den ableitenden Harnwegen.

Ursachen. Zu große Mengen steinbildender Substanzen im Urin.

Risikofaktoren:

- Bewegungsmangel
- unzureichende Flüssigkeitszufuhr
- familiäre Disposition
- Medikamente (Kalzium, Vitamin-C-, Vitamin-D-Therapie)
- Gicht
- Diabetes mellitus
- Nierenerkrankungen
- Hyperparathyreoidismus

Klinik. Asymptomatisch, wenn sie nicht die Harnwege verengen.

Obstruierender Stein:

- Kolik mit Hämaturie
- Übelkeit
- Erbrechen
- Bauchschmerzen