

Tab. 1.3 Differenzialdiagnosen von in der Nabelregion lokalisierten und diffusen abdominalen Schmerzen.

Ätiologie	Erkrankung
1. Hernie	<ul style="list-style-type: none"> • epigastrische oder supraumbilicale Hernie • Nabelhernie
2. Entzündung, Infektion	<ul style="list-style-type: none"> • akute Gastroenteritis und Enterokolitis, Parasitosen • Lymphadenitis mesenterialis • Frühstadium der akuten Appendizitis • Morbus Crohn • Colitis ulcerosa
3. Ileus	<ul style="list-style-type: none"> • mechanischer Ileus <ul style="list-style-type: none"> ◦ Volvulus, Invagination, Inkarzeration, Strangulation ◦ Briden und Adhäsionen ◦ Atresie, Stenose durch Ulkus, Polypen oder Tumor ◦ Mekoniumileus • paralytischer Ileus: <ul style="list-style-type: none"> ◦ kongenital (z. B. Morbus Hirschsprung, neurogene oder myogene Achalasie) ◦ traumatisch (z. B. stumpfes Bauchtrauma, Wirbelfraktur, retroperitoneales Hämatom) ◦ reflektorisch (z. B. Koliken, starke Schmerzzustände) ◦ medikamentös (z. B. diabetische Azidose, Urämie, Hypokaliämie) ◦ sekundär (z. B. Peritonitis)
4. Organperforation, Abszedierung, Peritonitis	<ul style="list-style-type: none"> • perforiertes Ulcus ventriculi oder duodeni • subphrenischer Abszess • Darmschlingenabszess • perforierte Appendizitis, perityphilitischer Abszess • Divertikelperforation, perisigmoidaler Abszess • Tumorperforation • Douglasabszess • Gangrän und Perforation bei ischämischen Enteropathien • Leberabszess, subhepatischer Abszess • Perforation bei akuter Cholezystitis oder Gallenblasenempyem • perforierte Pankreaszyste oder -abszess
5. sonstige Affektionen	<ul style="list-style-type: none"> • Colon irritabile, Meteorismus, Pseudoobstruktion, Obstipation • pseudomembranöse, antibiotikaassoziierte Kolitis • Kollagenosen, Autoimmunerkrankungen • Maldigestion • Bestrahlungsschäden • Peritonealkarzinose • Endometriose

In der Nabelregion lokalisierte und diffuse abdominale Schmerzen

Siehe ► Tab. 1.3.

1.2 Flankenschmerzen

M. Kriegmair,

frühere Bearbeitung: D. K. Ackermann

1.2.1 Grundlagen

Die Flanke wird als seitliche Bauchregion oder auch *Regio abdominalis lateralis* bezeichnet. Die Grenzen sind der Rippenbogen, die Lendenwirbelsäule, der Beckenkamm und die vordere Axillarlinie. In diesem Bereich ist die Bauchwand nicht durch Skelettanteile unterlegt, sondern besteht nur aus Haut, Muskulatur und Bindegewebe.

Alle in dieser Gegend oder der Nachbarschaft liegenden Organe können bei Erkrankungen zu Schmerzen führen. Dazu zählen:

- Haut und Unterhautgewebe,
- Muskulatur,
- Nerven,
- Rippen,
- Nieren samt ableitenden Harnwegen,
- Nebennieren
- Peritoneum,
- Pleura,
- Leber,
- Gallenblase,
- Milz,
- Darm.

1.2.2 Einteilung

Zur differenzialdiagnostischen Abgrenzung von Flankenschmerzen sollten anamnestisch verschiedenste Parameter wie z. B. der Schmerzcharakter erhoben werden. Dies erlaubt eine erste Eingrenzung und eine weiterführende zielgerichtete Diagnostik.

Schmerzcharakter

Prinzipiell lässt sich jeder Flankenschmerz in einen *viszeralen* und einen *somatischen* unterteilen.

Der **viszerale Schmerz** findet den Ausgang von den inneren Organen und wird über die Nn. splanchnici fortgeleitet. Typischerweise wird dieser Schmerz durch Überdehnung und Spasmus ausgelöst. Die Patienten empfinden den viszeralen Schmerz als krampfartig und bohrend, sind unruhig, blass, schweißgebadet und leiden an Übelkeit und Erbrechen. Herumgehen und sich winden bringt eine Schmerzerleichterung.

Der **somatische Schmerz** geht von der Bauchwand mit- samt dem Peritoneum parietale aus und wird über die segmentalen sensiblen Nervenfasern fortgeleitet. Der Schmerzcharakter ist dumpf bis scharf, andauernd und typischerweise exakter lokalisierbar als der viszerale Schmerz. Der Patient liegt ruhig im Bett und vermeidet jede unnötige Bewegung, die den Schmerz verstärken würde.

Praxis



Schmerzcharakter

Schmerzcharakter des viszeralen Schmerzes

- krampfartig, bohrend
- Patient geht herum und windet sich.

Schmerzcharakter des somatischen Schmerzes

- dumpf bis scharf, andauernd, exakter lokalisierbar
- Patient liegt ruhig im Bett, vermeidet jede unnötige Bewegung

Zeitlicher Verlauf

Informationen über den Beginn des Schmerzes können helfen, diesem besser einer möglichen Ursache zuzuordnen. Hier kann ein akut auftretender Schmerz von langsam und schleichend beginnenden Beschwerden unterschieden werden. Ein akutes Auftreten der Schmerzen spricht für eine plötzliche Verlegung von Hohlorganen oder Blutgefäßen. Ein langsam beginnender Schmerz kann beispielsweise auf eine Infektion oder einen chronischen Prozess wie den Morbus Ormond deuten.

Bewegungsabhängigkeit

Neben der Unterscheidung zwischen viszeralem und somatischem Schmerz deutet ein bewegungsabhängiger Schmerz unter anderem auf eine skelettomuskuläre Ursache wie eine Myogelose paravertebrale hin. Hier gilt zu beachten, dass die Niere in ihrer Kapsel auf dem Psoas-muskel verschiebbar ist, was bei Bewegungen oder Atmung ebenfalls zu Schmerzenverstärkung führen kann. Auf der anderen Seite spricht eine Bewegungsabhängigkeit tendenziell gegen Pathologien in Organen wie Leber, Gallenblase oder Milz.

Ausstrahlung

Die Frage, ob und wenn ja, wohin der Schmerz ausstrahlt, kann wichtige differenzialdiagnostische Hinweise geben. Bei der Nieren oder Harnleiterkolik strahlt der Schmerz über die Leistenregion bis in das äußere Genital aus. Patienten mit distalem Harnleiterstein klagen nicht selten primär über Hodenschmerz bzw. Schmerzen in der Leiste und den Labien. Eine Ausstrahlung in den Rücken oder entlang der unteren Extremität deutet auf ein Ischiassyndrom im Rahmen eines Lumbago oder einer Pathologie im Bereich der Nevenwurzeln hin.

Merke



Die Erkrankung eines inneren Organs führt oft nicht nur zu einem viszeralem Schmerz im Bereich des Ursprungs, sondern es werden auch Schmerzen ausgelöst, die in einer spezifischen somatischen Region empfunden werden. Dies wird als übertragener Schmerz bezeichnet und die entsprechenden Dermatome als Head-Zonen (Sir Henry Head, 1861–1940).

Dieses Phänomen beruht auf einer gemeinsamen Innervation durch Nerven aus demselben Embryonalsegment. Die Head-Zone für die Niere ist in den Dermatomen Th 10–L1 über der Leiste lokalisiert.

Lindernde oder verschlechternde Umstände

Informationen über Situationen, in denen der Schmerz zunimmt oder weniger wird, sind wichtig, um dessen Ursache zu finden. Der Schmerz bei einer Nierenbeckenabgangsenge wird typischerweise nach Aufnahme großer Flüssigkeitsmengen ausgelöst. Gelegentlich geben die Patienten eine Linderung der Beschwerden bei Änderung der Körperposition in die Bauchlage an. Zu einer Gallenkolik kommt es in der Regel nach Aufnahme von fetthaltigen Speisen. Insbesondere bei muskuloskelettalen Pathologien wird Wärme als wohltuend empfunden.

1.2.3 Kolik

Die Harnleiterkolik ist eine der häufigsten Ursachen für den akuten Flankenschmerz.

Definition

Kolik

Als Koliken bezeichnet man akut auftretende, heftigste krampfartige viszerale Schmerzen, die meistens durch eine akute Obstruktion von Hohlorganen hervorgerufen werden.

Merke

Der Kolikpatient steigt aus dem Bett, der Patient mit Peritonitis bleibt im Bett.

Bei Harnleitersteinkoliken kommt es infolge der Nierenkapselspannung zu einem konstanten dumpfen Schmerz im kostovertebralen Winkel. Zusätzlich leiden die Patienten an krampfartigen Schmerzen, die entlang dem Harnleiterverlauf ausstrahlen und durch Spasmen der Nierenbecken- und Uretermuskulatur verursacht werden. Obstruktionen im oberen Harnleiter führen in der Regel zu Schmerzen im Oberbauch oder der Flanke. Die Schmerzen können gelegentlich bis in die ipsilateralen Hoden fortgeleitet werden.

Obstruktionen im Bereich des mittleren Harnleiters verursachen Schmerzen in Mittel- und Unterbauch, was einen Prozess im Bereich der Appendix vermiformis oder des Colons sigmoideum vortäuschen kann. Distale Uretersteine präsentieren sich gelegentlich als Schmerzen an der Penis Spitze. Demgegenüber wird die Gallenkolik im rechten Epigastrium empfunden mit Ausstrahlung in die rechte Rückenseite und rechte Schulter.

Eine ähnliche Schmerzsymptomatik, wengleich der kolikartige Charakter weniger im Vordergrund steht, verursacht die akute Cholezystitis. Schmerzausstrahlung in den Rücken sprechen eher für Pankreasaffektionen, Ulkusperforationen oder Aortenaneurysma. Auch die akute Cholezystitis kann in den Rücken (rechte Skapulaspitze) ausstrahlen.

1.2.4 Diagnostik

Anamnese

Neben der Abfrage der o. g. Schmerzcharakteristika ist eine zielgerichtete Anamnese essenziell, um die Pathologie hinter dem Flankenschmerz differenzialdiagnostisch einzugrenzen.

- **Begleitende Beschwerden:**
 - Fieber oder Schüttelfrost sind systemische Zeichen einer Entzündung. Sie können durch eine ascendierende

Pyelonephritis im Rahmen eines Harnwegsinfekts oder auf eine infizierte Harnstauungsniere deuten. Generell kommen alle Arten von Infektionen wie z. B. Gastroenteritis, Appendizitis, Spondylodiszitis oder Cholezystitis in Frage.

- Übelkeit und Erbrechen treten nicht selten im Rahmen einer Kolik auf, sie können aber auch Hinweis auf eine gastrointestinale Ursache der Beschwerden sein.
- Gewichtsverlust und B-Symptomatik können durch Tumorleiden oder Autoimmunprozesse wie Morbus Ormond verursacht sein.
- **Miktionsanamnese:**
 - Dysurie, Pollakisurie und Hämaturie sollte abgefragt werden. Hinweise auf rezidivierende Harnwegsinfektionen können helfen, die Beschwerden einzuordnen.
 - Schmerz im Anschluss an die Miktion spricht für einen vesikorenalen Reflux.
- **Stuhlanamnese:**
 - Obstipationsbeschwerden (insbesondere im Dickdarm) können sich als Flankenschmerz äußern oder sogar eine Nierenkolik imitieren.
 - Durchfall spricht für eine akute Gastroenteritis.
- **Trauma:** Traumata insgesamt und insbesondere ein Verhebrauma als Auslöser vertebra gener Schmerzen sollte ausgeschlossen werden.
- **Kardiovaskuläre Anamnese:** Rhythmusstörungen und thrombembolische Geschehen als Hinweis auf Prozesse im Bereich der Nierengefäße.
- **Vorerkrankungen und Operationen:** Ein bekanntes Steinleiden, ein Bandscheibenvorfall oder Voroperationen (Appendektomie, Cholezystektomie) können helfen, Ursachen einzugrenzen oder auszuschließen.

Körperliche Untersuchung

- **Palpation:**
 - Der Flankenklöpfschmerz ist Grundlage der körperlichen Untersuchung. Hier sollte zwischen einem Flankenschmerz und einem paravertebralen Schmerz differenziert werden.
 - Bei der akuten Harnstauung findet sich eine Druck- und Klopfdolenz im Bereich des Nierenlagers und je nach Höhe des Hindernisses eine Druckdolenz entlang dem Harnleiterverlauf. Das Abdomen ist weich und indolent. Verspannung der Bauchdecke mit Abwehrspannung im rechten Oberbauch sind typisch für eine Cholezystitis (Murphy-Zeichen), im rechten Mittelbauch bzw. Unterbauch für Appendicitis acuta (Appendixdruckpunkte inklusive Psoaszeichen).
- **Auskultation:**
 - Die Darmgeräusche sind infolge der Darmparalyse bei akuter Harnstauung abgeschwächt.
 - Abgeschwächte Darmgeräusche können auf für eine Obstipation sprechen.

- **Herz-Kreislauf-Parameter:**
 - Subfebrile bis febrile Temperaturen, Normo- bis Hypotonie, Tachykardie mit offener Peripherie sind Alarmzeichen einer Urosepsis.

Urinstatus

- **Mikrohämaturie:** Verlegungen der ableitenden Harnwege mit Steinen. Eine Mikrohämaturie zeigt sich auch bei Harnwegsinfekten oder im Rahmen einer malignen Erkrankung im Bereich der ableitenden Harnwege.
- **Leukozyturie und Bakteriurie:** bei zusätzlichem bakteriellen Infekt,
- **Proteinurie mit Zylindern:** Hinweis auf Glomerulonephritis oder Nierenvenenthrombose,
- **Porphobilinogen:** pathognomonisch für eine Porphyrurie.

Cave



Ein pathologischer Urinstatus wird aber auch bei einer retrozökalen Appendizitis beobachtet, da der benachbarte Harnleiter in Mitleidenschaft gezogen wird.

Blutlabor

- Nierenfunktionsparameter: **Kreatinin**, Harnstoff, **Elektrolyte**, Säure-Base Status
- Entzündungsindikatoren: **Leukozyten**, **Thrombozyten**, **C-reaktives Protein**, **Quick-Wert**,
- Untersuchung auf Bilirubin und die organotypischen Enzyme, inkl. Cholestaseparameter (bei V. a. hepatisches Geschehen oder eine Pankreasaffektion).
- Gerinnungsparameter: **Quick**, **aPTT**, **Thrombozyten** (falls eine Intervention z. B. Einlage einer Nierenfistel von Nöten ist)

Ultraschall

- **Ultraschall (US):**
 - Mit Ultraschall wird nach Nierensteinen, proximalen Uretersteinen, Gallensteinen und einer Ektasie des oberen Harntrakts bzw. der Gallenwege gesucht. Die Ektasie der Niere kann je nach sonografischem Befund in 4 Grade eingeteilt werden (s. Kap. 8.2). Es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine fehlende Ektasie der Nierenbeckenkelchsysteme eine akute Harnobstruktion nicht ausschließt.
 - Zuverlässige Aussagen erlaubt der Ultraschall über das Nierenparenchym und über peri-/pararenale Veränderungen. Die Suche erstreckt sich weiter auf retroperitoneale Flüssigkeitsansammlungen, Aortenaneurysmen und Tumoren.

Cave



Ein normaler Ultraschall der Nieren schließt eine akute Harnobstruktion nicht aus.

Doppler-Sonografie:

- Diese nichtinvasive Untersuchung liefert wertvolle Hinweise bei Verdacht auf ein renalvaskuläres Geschehen mit Funktionsausfall der Niere.
- Eine Nierenvenenthrombose zeigt sich durch eine verminderte Perfusion der im Seitenvergleich vergrößerten Niere.
- Eine Nierenarterienembolie stellt sich als (trichterförmiger) Perfusionsausfall der Niere dar. Bei pathologischem Befund wird sollte eine CT-Angiografie (Cave Kreatinin) zur Lokalisation der vaskulären Obstruktion und Therapieplanung angeschlossen werden.

Cave



Im Rahmen der Ultraschalldiagnostik bei akuten Flankenschmerzen sollte immer eine orientierende Beurteilung der Aorta erfolgen, um eine Aneurysma mit entsprechender Pathologie auszuschließen.

Computertomografie

Die Computertomografie ermöglicht die Darstellung aller für Flankenschmerzen in Frage kommenden Organe. Sie besitzt die höchste Sensitivität (91–100%) und Spezifität (95–100%) zur Detektion von Harnleitersteinen und bildet auch röntgennegative Harnsteine (Harnsäure-, Matrixsteine) ab. Eine Ausnahme sind Indinavirsteine bei Patienten unter antiretroviraler Therapie.

Vorteile der CT sind die schnelle Durchführbarkeit. Der Patient muss nicht speziell vorbereitet werden und die orientierende Untersuchung beim akuten Flankenschmerz bedarf keiner Kontrastmittel, was wiederum die Provokation einer Fornixruptur oder allergischen Reaktion vermeidet. Bei der steinbedingten Kolik erkennt man typischerweise bereits mit der Nativuntersuchung den Stein und Zeichen einer akuten Obstruktion (► Abb. 1.4, ► Abb. 1.5).

Die Strahlenbelastung mit Low-Dose-Protokollen beträgt 1,2–2mS (Vergleich: Ausscheidungsurografie: 1,4–1,5mS). Ist die native Computertomografie nicht konkl-

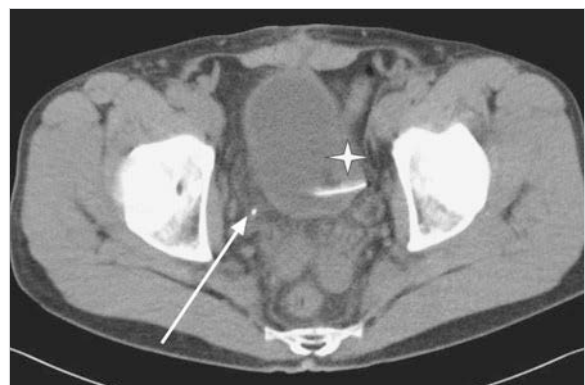


Abb. 1.4 Native Computertomografie: distaler Harnleiterstein rechts (Pfeil), Katheter in der Harnblase (Stern).

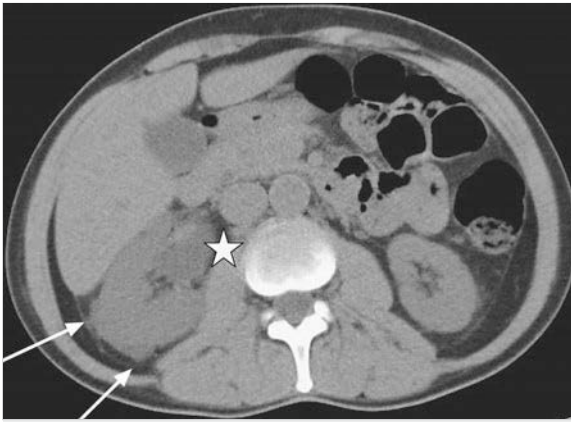


Abb. 1.5 Native Computertomografie: rechte Niere bei distalem, blockierendem Harnleiterstein. Nierenbecken erweitert (Stern), perirenale Flüssigkeit (Pfeile).

siv, so wird in der gleichen Sitzung Kontrastmittel verabreicht, was die Aussagekraft der Untersuchung wesentlich erweitert. Wichtig ist hier, auf die Durchführung einer Ausscheidungsphase zu achten.

Merke

Die Computertomografie ist das wichtigste Diagnostikum beim Flankenschmerz. Sie bildet alle wesentlichen Organe ab.

M!

Ergänzende Bildgebung

Die Computertomografie ist bei der Diagnostik von Flankenschmerzen zur dominierenden Methode gereift. Da in unseren Breitengraden Computertomographen flächendeckend zur Verfügung stehen, ist der ursprüngliche Abklärungsweg mit Abdomenleerröntgenbild und Ausscheidungsurografie großteils verdrängt worden.

- **Abdomenleerröntgenbild:** Auf dem Abdomenleerbild wird nach konkrementverdächtigen Verschattungen im Bereich der oberen Harnwege und der Gallenwege gesucht. Im Weiteren interessieren die Kontur der Nieren, der Psoasschatten, freie Luft in den Gallenwegen und die ossären Strukturen. Diese Untersuchungstechnik ist bei der Verlaufskontrolle nach extrakorporaler Zerkleinerung von Harnsteinen unbestritten.
- **Ausscheidungsurografie (AUG, intravenöse Pyelografie = IVP):** Die Ausscheidungsurografie ermöglicht bei normaler Ausscheidungsfunktion eine sichere Aussage über die Morphologie des Nierenbeckenkelchsystems und des Harnleiters, zudem kann die Ausscheidungsfunktion der Nieren beurteilt werden. Während einer Harnkolik sollte wegen der Provokation einer Fornixruptur auf diese Untersuchung verzichtet werden. Eine uro-

grafisch stumme Niere bei normalem Ultraschallbefund spricht für eine totale Harnobstruktion oder Infarkt.

- **Retrograde Ureteropyelografie:** Sie besitzt eine vergleichbare Sensitivität und Spezifität für die Diagnostik von Pathologien der oberen ableitenden Harnwege wie die CT, ist jedoch invasiv. Die retrograde Abklärung kann ihre Indikation finden, wenn eine (CT)-Ausscheidungsurografie aufgrund einer Nierenfunktionseinschränkung oder einer allergischen Disposition nicht durchgeführt werden kann. Sie kommt zudem zum Tragen, wenn bereits die Indikation zu einer Harnleiterschienung (Fieber und Sepsisgefahr, Nierenversagen, therapierefraktäre Koliken) besteht.
- **Magnetresonanztomografie:** Die MRT findet ihre Anwendung, wenn eine CT (Schwangerschaft, KM-Allergie) nicht möglich ist. Steine werden nicht direkt abgebildet. Hinweise finden sich über Umgebungsreaktionen und Füllungsdefekte, wobei die Abgrenzung zum Tumor oder Koagel oft nicht möglich ist. Die MR-Urografie besitzt eine niedrigere Sensitivität und Spezifität als die CT-Urografie für Pathologien der ableitenden Harnwege, kann jedoch bei Differenzialdiagnosen zu retroperitonealen oder pelvinen Prozessen (Entzündung, Abszess, Tumor, Morbus Ormond) wichtige Zusatzinformationen liefern.
- **Nierenzintigrafie:** Die MAG-3-Nierenzintigrafie ermöglicht die Bestimmung der seitentrennten Nierenfunktion. Zudem kann evaluiert werden, inwiefern eine urodynamisch relevante Abflussstörung vorliegt (Dilatation versus Obstruktion). Dies ist insbesondere zur Abklärung und Therapieplanung von chronischem Harnstau (Nierenbeckenabgangsenge, Harnleiterstriktur, Morbus Ormond) sinnvoll.

Cave

Wegen der Gefahr einer Fornixruptur sollten während der Kolik keine intravenösen Kontrastmittel verabreicht werden.



Diagnostisches Vorgehen

Das diagnostische Vorgehen bei akutem Flankenschmerz ist in ► Abb. 1.6 dargestellt.

Ausgehend von der klinischen Situation werden die differenzialdiagnostischen Tabellen nach der Seitenlokalisierung und dem Verlauf (akut/chronisch) gegliedert (s. ► Tab. 1.4).

1.2.5 Tabellarischer Überblick der Differenzialdiagnosen

Siehe ► Tab. 1.4.

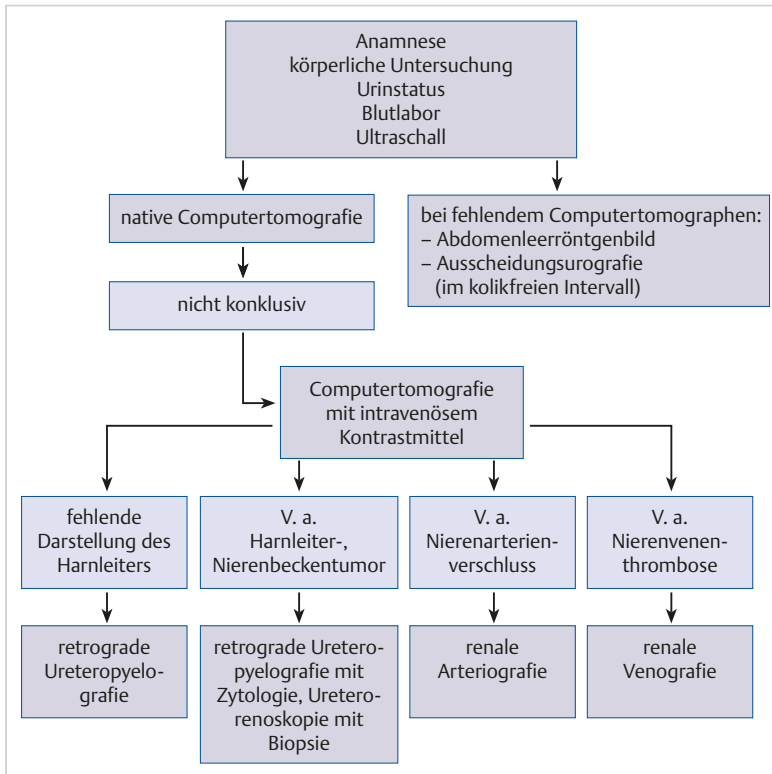


Abb. 1.6 Diagnostisches Vorgehen beim akuten Flankenschmerz (Kolik).

Tab. 1.4 Differenzialdiagnosen der Flankenschmerzen.

Symptomausprägung	Erkrankung
1. Akute rechtsseitige Flankenschmerzen (Kolik)	
1.1 Hauptsymptom	<ul style="list-style-type: none"> • obstruktiver Nierenstein • obstruktiver Harnleiterstein • subpelvine Stenose • blockierende Papillennekrosen, Blutkoagula
1.2 typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • Pyelonephritis • vesikorener Reflux • retroperitonealer Abszess • Nierenarterienembolie oder -thrombose • Nierenvenenthrombose • Ruptur eines (iatrogenen) Pseudoaneurysmas der Niere • Blutung oder Infekt in Nierenzyste • Herpes zoster • muskuloskelettale Affektion (Diskopathie, ossäre Läsion, muskuläre Störung)
1.3 Spätsymptom	<ul style="list-style-type: none"> • Blutung eines retroperitonealen Tumors
1.4 weniger typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • Nebenniereninfarkt • Cholezystolithiasis • akute Cholezystitis • Pankreatitis • Ulcus duodeni • akute Appendizitis • Aortendissektion • Leberaffektion (Hepatitis, Leberstauung, Perihepatitis gonorrhoeica) • Pleuraaffektion (Pleuritis, Pneumonie, Lungenembolie) • Porphyrie • Kollagenosen • Hyperlipidämie, Ketoazidose • Blutkrankheiten (Sichelzellanämie)

Tab. 1.4 Fortsetzung

Symptomausprägung	Erkrankung
2. Akute linksseitige Flankenschmerzen	
2.1 Hauptsymptom	<ul style="list-style-type: none"> • obstruktiver Nierenstein • obstruktiver Harnleiterstein • subpelvine Stenose • blockierende Papillennekrosen, Blutkoagula
2.2 typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • Pyelonephritis • vesikorener Reflux • retroperitonealer Abszess • Nierenarterienembolie oder -thrombose • Nierenvenenthrombose • Ruptur eines (iatrogenen) Pseudoaneurysmas der Niere • Blutung oder Infekt in Nierenzyste • Herpes zoster • muskuloskelettale Affektion (Diskopathie, ossäre Läsion, muskuläre Störung)
2.3 Spätsymptom	<ul style="list-style-type: none"> • Blutung in retroperitonealen Tumor
2.4 weniger typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • Nebenniereninfarkt • Pankreatitis • Ulcus duodeni • Aortendissektion • Pleuraaffektion (Pleuritis, Pneumonie, Lungenembolie) • Porphyrie • Kollagenosen • Hyperlipidämie, Ketoazidose • Blutkrankheiten (Sichelzellanämie) • Milzinfarkt • inkarzerierte Hiatushernie • Myokardinfarkt
3. Akute beidseitige Flankenschmerzen	
3.1 typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • muskuloskelettale Affektion (Diskopathie, ossäre Läsion, muskuläre Störung) • akute Glomerulonephritis • Pyelonephritis
3.2 weniger typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • Aortendissektion • Ösophagusruptur • Blutung in retroperitonealen Tumor • Porphyrie • Hyperlipidämie, Ketoazidose • Blutkrankheiten (Sichelzellanämie) • Alle Pathologien die primär zu einseitigen Beschwerden führen (s. o.) können auch Ursache für beidseitigen Flankenschmerz sein
4. Chronische einseitige Flankenschmerzen (rechts oder links)	
4.1 Hauptsymptom	<ul style="list-style-type: none"> • Nierenstein • subpelvine Stenose • (iatrogene) Harnleiterstrikturen
4.2 typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • vertebrale Affektion (Diskopathie, ossäre Läsion, muskuläre Störung) • weitere Ursachen chronischer Harnstauung (Missbildung, Tumor, Entzündung, Harnleiterstein)
4.3 Spätsymptom	<ul style="list-style-type: none"> • retroperitoneale Tumoren
4.4 weniger typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • chronische Pyelonephritis • Cholezystolithiasis (nur rechts)
5. Chronische beidseitige Flankenschmerzen	
5.1 typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • muskuloskelettale Affektion (Diskopathie, ossäre Läsion, muskuläre Störung) • Morbus Ormond • (iatrogene) Harnleiterstrikturen
5.2 weniger typisches Symptom	<ul style="list-style-type: none"> • Nierensteine • subpelvine Stenosen • weitere Ursachen chronischer Harnstauung (Missbildung, Tumor, Entzündung, Harnleitersteine) • chronische Pyelonephritiden • retroperitoneale Tumoren

1.2.6 Kurzdarstellung wichtiger Krankheitsbilder

Akute Harnstauung (Kolik)

Ursachen

Die häufigste Ursache der akuten oberen Harnobstruktion stellt die Urolithiasis dar. Das identische Beschwerdebild kann aber auch durch Papillennekrosen oder Blutkoagula verursacht werden. Papillennekrosen treten vor allem bei Analgetikanephropathie oder chronischer Pyelonephritis infolge eines Diabetes mellitus auf.

Bei der akuten Verlegung des Harntraktes kommt es proximal dazu in den ersten Minuten zu einer Steigerung der Wandspannung mit Zunahme von Druckamplitude und Frequenz der Kontraktionen. Mit zunehmendem hydrostatischem Druck und Wandspannung erliegt nach ca. 30 Minuten die peristaltische Aktivität. Der viszerale Schmerz dürfte von der Reizung der Spannungsrezeptoren in der glatten Muskulatur herrühren, eine gewisse Rolle bei der Schmerzentstehung kommt auch der Irritation von Chemorezeptoren und ischämischen Rezeptoren im Urothel zu.

Die Diagnose einer Antikoagulanzenblutung aus dem Nierenbeckenkelchsystem ist nur nach Ausschluss einer Blutungsursache wie Tumor oder Stein erlaubt. Die Blutung mit Koagelverstopfung des oberen Harntraktes ist bei einer gesunden Niere – wenn überhaupt – nur in seltenen Fällen allein durch die Antikoagulation verursacht.

Merke

Eine gesunde Niere blutet auch unter Antikoagulation nicht.



Symptome

Bei der akuten Harnstauung werden die Patienten von stärksten Flankenschmerzen befallen. Die Schmerzausstrahlung hängt von der Lokalisation der Obstruktion ab (Flankenschmerzen). Bei im distalen, intramuralen Harnleiter gelegenen Verschlüssen steht oft die Blasenreizsymptomatik mit Pollakisurie und Dysurie im Vordergrund. Der Schmerz kann sich hier in die Leiste oder das Genital projizieren.

Cave

Bei Schmerzen im Hoden und Mikrohämaturie muss an einen Harnleiterstein gedacht werden!



Diagnostik

Das diagnostische Vorgehen richtet sich nach dem vorgestellten Stufenprogramm.

Praxis



Diagnostik bei akuter Harnstauung

- Klinik
- Urinstatus
- Sonografie
- native Computertomografie

Die Sonografie sollte vor allem dann erfolgen, wenn Fieber und weitere Entzündungszeichen Hinweise auf eine (möglicherweise obstruktive) Pyelonephritis liefern. Zeigt sich eine Niere ektatisch und besteht klinisch und laborchemisch der Hinweis auf einen Übergang in eine Urosepsis, sollte umgehen eine Harnableitung erfolgen (Harnleiterschleife oder Nierenfistel). Je nach Verfügbarkeit sollte auf eine CT zunächst verzichtet werden.

Cave

Eine infizierte und gestaute Niere muss entlastet werden!



Fornixruptur

Ursachen

Zur Fornixruptur kommt es, wenn die akute Drucksteigerung im Nierenbeckenkelchsystem den wenig widerstandsfähigen Übergang zwischen Kelch und Papille zum Einreißen bringt. Die Fornixruptur kann bei jeder akuten Harnstauung auftreten, häufig rupturiert die Fornix infolge der osmotischen Diuresewirkung von Kontrastmitteln, die für ein Ausscheidungsurogramm während einer Kolik gegeben worden sind.

Symptome

Der Fornixruptur geht eine akute Harnstauung voraus, somit ist auch die Symptomatologie durch diese bestimmt. Ein seltener, aber typischer Hinweis auf eine Fornixruptur ist die schlagartige Besserung der Schmerzsymptomatik.

Merke



Die Fornixruptur heilt spontan, wenn die Obstruktion wegfällt und der ausgetretene Harn nicht infiziert war. In diesem Fall ist die Ruptur als Schutzmechanismus für die Niere zu verstehen, da infolge der Ruptur der schädliche Überdruck im Hohlraum abnimmt.

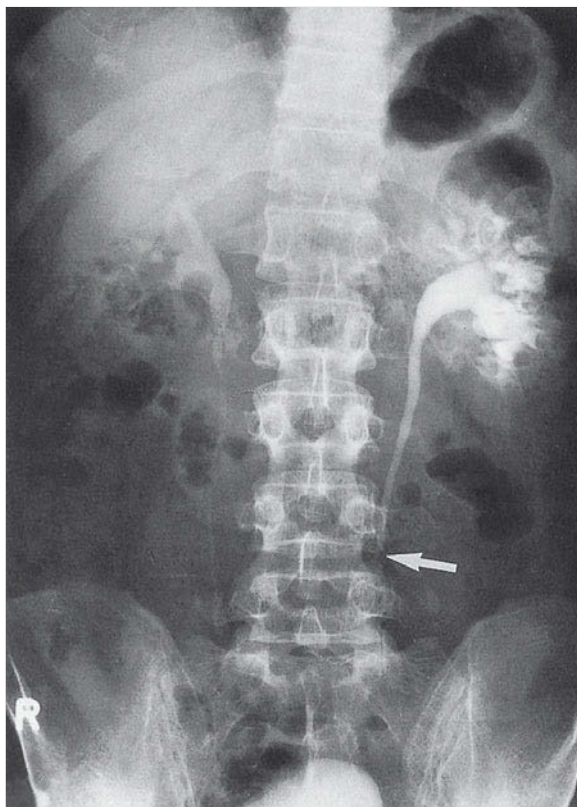


Abb. 1.7 Ausscheidungsurografie: Fornixruptur bei blockierendem Stein (Pfeil) im lumbalen Harnleiter links.



Abb. 1.8 Computertomografie mit intravenösem Kontrastmittel: Fornixruptur bei blockierendem Harnleiterstein rechts. (Gleicher Patient wie in ► Abb. 1.4 und ► Abb. 1.5.)

Diagnostik

Praxis



Diagnostik bei V. a. Fornixruptur

- Zufallsbefund bei der Stufendiagnostik der Harnstauung.
- CT/Ausscheidungsurografie: Kontrastmittelextravasation um Kelchhülle und Nierenbecken (► Abb. 1.7, ► Abb. 1.8).

Pyelonephritis

Ursachen

Die überwiegende Mehrheit der Pyelonephritiden werden durch eine ascendierende Infektion im Rahmen eines Harnwegsinfekts verursacht. Bis zu 50% aller Harnwegsinfekte bedingen eine Mitbeteiligung einer oder beider Nieren, wobei sich dies nur in wenigen Fällen klinisch äußert.

Symptome



Merke

Fieber und Flankenschmerzen sind die Kardinalsymptome der Pyelonephritis.

Begleitet werden diese Symptome häufig durch die Dysurie, Pollakisurie, Makrohämaturie, trüben (übel riechenden) Urin sowie neu aufgetretene Inkontinenz. Die zystischen Beschwerden können zum Zeitpunkt der manifesten Pyelonephritis bereits wieder abgeklungen sein. Je nach Ausprägung kommt es zu einem allgemeinen Krankheitsgefühl mit Abgeschlagenheit, Arthralgien und Cephalgien.

Diagnostik

Zur Diagnose gehören eine ausführliche Anamnese sowie eine Urinuntersuchung (Teststreifen und Anlage einer Urinkultur). Bei Fieber sollte ein Blutlabor erfolgen, um eine beginnende Urosepsis abzuklären.

Eine bildgebende Diagnostik ist bei unkompliziertem Verlauf nicht nötig. Sie kann jedoch herangezogen werden, falls Hinweise auf komplizierende Faktoren (V. a. obstruktive Uropathie wie z. B. positive Steinanamnese, Nierenfunktionsstörung, Immundefekte, Diabetes mellitus) vermutet werden.

Praxis**Diagnostik bei V. a. Pyelonephritiden****Urin**

- Leukozyturie, Nitriturie, Hämaturie
- Urinkultur mit Bestimmung der Keimzahl und Antibiogramm

Blutlabor bei Fieber

- Leukozytose, C-reaktives Protein, Quick-Wert, Thrombozyten
- Kreatinin, Elektrolyte, Säure-Base-Parameter
- Blutkulturen

Bildgebung bei V. a. komplizierende Faktoren

- Sonografie (inklusive Restharn)
- Die MRT ist insbesondere zur Beurteilung einer extrarenal gelegenen Entzündungsreaktion von Vorteil
- Die CT bietet den Vorteil der radiologischen perkutanen Intervention in gleicher Sitzung.

Chronische Harnstauung**Ursachen**

Zu einer chronischen Harnstauung kann eine Vielzahl intrinsischer und extrinsischer Erkrankungen führen. Bei den *intrinsischen Ursachen* stehen subpelvine Stenosen und Urolithiasis im Vordergrund. Als *extrinsische Ursachen* ist vor allem an retroperitoneale Tumoren, Aortenaneurysmen und retroperitoneale Fibrosen zu denken, aber auch iatrogene Ursachen (Bestrahlung, retroperitoneale Chirurgie) kommen in Frage.

Der Schmerz dürfte durch eine Reizung der Druck- und Spannungsrezeptoren im Nierenbeckenkelchsystem und in der Nierenkapsel bedingt sein. Bei retroperitonealen Tumoren muss eine zusätzliche Infiltration der Nervenwurzel in Betracht gezogen werden.

Symptome

Die chronische Harnstauung kann stumm zu einem Funktionsverlust der Niere führen. Oft beschreiben die Patienten aber ein seit langer Zeit bestehendes dumpfes Schmerzgefühl in der Flankengegend. Gelegentlich treten kolikartige Beschwerden auf. Eine lange bestehende chronische Harnstauung kann eine arterielle Hypertonie verursachen. Zu jeder Zeit können sich eine akute Dekompensation des Harntransportes und/oder eine akute obstruktive Pyelonephritis entwickeln.

Merke

Prozesse im Bereich von Blase und Prostata führen typischerweise zu beidseitigen Harnstauungen.

Diagnostik**Praxis****Diagnostik bei chronischer Harnobstruktion****Ursachenabklärung**

Ausschluss tumoröses Geschehen/Kompression von außen mittels Schnittbildgebung inklusive urografischer Phase (Cave Kreatinin).

Beurteilung der Harntransportfunktion

Unterscheidung zwischen Dilatation und Obstruktion (nach Ausschluss eines malignen Prozesses) mittels Nierenzintigrafie.

Cave

Bei doppelseitiger Harnstauung sind immer vesikale und infravesikale Prozesse in die differenzialdiagnostischen Überlegungen miteinzubeziehen.

Nichtobstruierende Nierensteine**Ursachen**

Eine mögliche Erklärung dieser Schmerzen ist die Aktivierung von Chemorezeptoren im Nierenkelch durch Entzündungssubstanzen wie Serotonin und Histamin, welche wegen der mechanischen Reizung sezerniert werden.

Merke

Die Dilatation des Nierenbeckenkelchsystems ist evtl. für Infekte verantwortlich, führt aber im Gegensatz zur Obstruktion nicht zum renalen Funktionsverlust.

Symptome

Ein nichtobstruierender und auch nichtinfizierter Nierenkelchstein kann andauernde, sehr beeinträchtigende Schmerzen verursachen, die den Patienten zum ständigen Gebrauch von Analgetika verleiten und zu den verschiedensten medizinischen Abklärungen führen.