

6 Hernien¹

J. M. Mayer

6.1 Allgemeine Merkmale von Hernien

- **Definition:**
 - Bruchsack: Ausstülpung des parietalen Peritoneums
 - Bruchpforte: Durchtrittsöffnung für den Bruchsack und seinen Inhalt (muskuloaponeurotische Lücke der Bauchwand oder des Beckens)
 - Bruch(sack)inhalt: am häufigsten Omentum majus oder Dünndarmschlingen, aber nahezu jedes Baueingeweide möglich
 - Bruchhüllen: vom Bruchsack weggeschobene Bauchwandschichten
- **Epidemiologie:**
 - Die Hernie ist das häufigste Krankheitsbild in der Chirurgie, 10–15 % der allgemeinchirurgischen Eingriffe sind Hernienoperationen.
 - Männer sind deutlich häufiger betroffen als Frauen.
 - Die Altersabhängigkeit der Hernienmanifestation zeigt 3 Häufigkeitsgipfel:
 - Kinder unter 5 Jahren: meist Leistenhernien bei Jungen
 - zwischen 20 und 30 Jahren: vermehrte körperliche Belastung
 - zwischen 50 und 70 Jahren: beginnende Bindegewebsschwäche
- **Ätiologie:**
 - Ursächlich für die Hernienentstehung sind verschiedene Faktoren:
 - intraabdominale Drucksteigerung: Adipositas, Aszites, Obstipation
 - Bindegewebsschwäche: Kollagenstörungen, Gravidität, Voroperation, Alter
 - bei Leistenhernien: offener Processus vaginalis peritonei
 - Brüche treten i. d. R. in Bereichen anatomisch präformierter muskuloaponeurotischer Lücken auf.

6.1.1 Klassifikation

Klassifikation nach der Lage zur Bauchwand

- **äußere Hernien** (► Abb. 6.1):
 - Leistenhernie (Hernia inguinalis)
 - **direkt** = medial der epigastrischen Gefäße
 - **indirekt** = lateral der epigastrischen Gefäße
 - Femoralhernie (Schenkelhernie, Hernia femoralis)
 - Nabelhernie (Hernia umbilicalis)
 - Paraumbilikalhernie
 - epigastrische Hernie
 - Narbenhernie (Hernia cicatrix)
 - Spiegelhel-Hernie (Bauchwandhernie im Bereich der Linea semilunaris)
- **innere Hernien:**
 - Treitz-Hernien (mit ca. 53 % die häufigste Form der inneren Hernien): paraduodenale Hernien an der Flexura duodenojejunalis
 - parazäkale Hernien: im Recessus superior, inferior oder retrocaecalis
 - im Foramen Winslowii
 - am Mesosigma
 - am Mesenterium (**Cave:** postoperativ offener Mesenterialschlitz!)
 - in einem postoperativen Schlitz am Beckenbodenperitoneum
 - paravesikale Hernie

Klassifikation nach klinischen Aspekten

- **reponible Hernie:** Bruchsack und Bruchinhalt lassen sich problemlos in die Bauchhöhle zurückdrängen, oft asymptomatisch
- **irreponible Hernie:** fixierter Bruchsack und Bruchinhalt, jedoch ohne Durchblutungsstörung, klinisch als persistierende Vorwölbung erkennbar
- **inkarzerierte Hernie:** plötzlich auftretende äußerst schmerzhaftes Vorwölbung, die nicht reponiert werden kann; assoziiert mit Ileus- oder Subileuszuständen; Einklemmung führt häufig zu Durchblutungsstörungen bis zur Nekrose; absolute Operationsindikation
- **Gleithernie:** Bruchsack besteht aus z. T. retroperitoneal fixierten Strukturen (z. B. Harnblase, Sigma) und sollte intraoperativ reponiert werden

¹ Dieses Kapitel ist eine überarbeitete Version des Beitrags aus der 5. Auflage von A. Dehne.

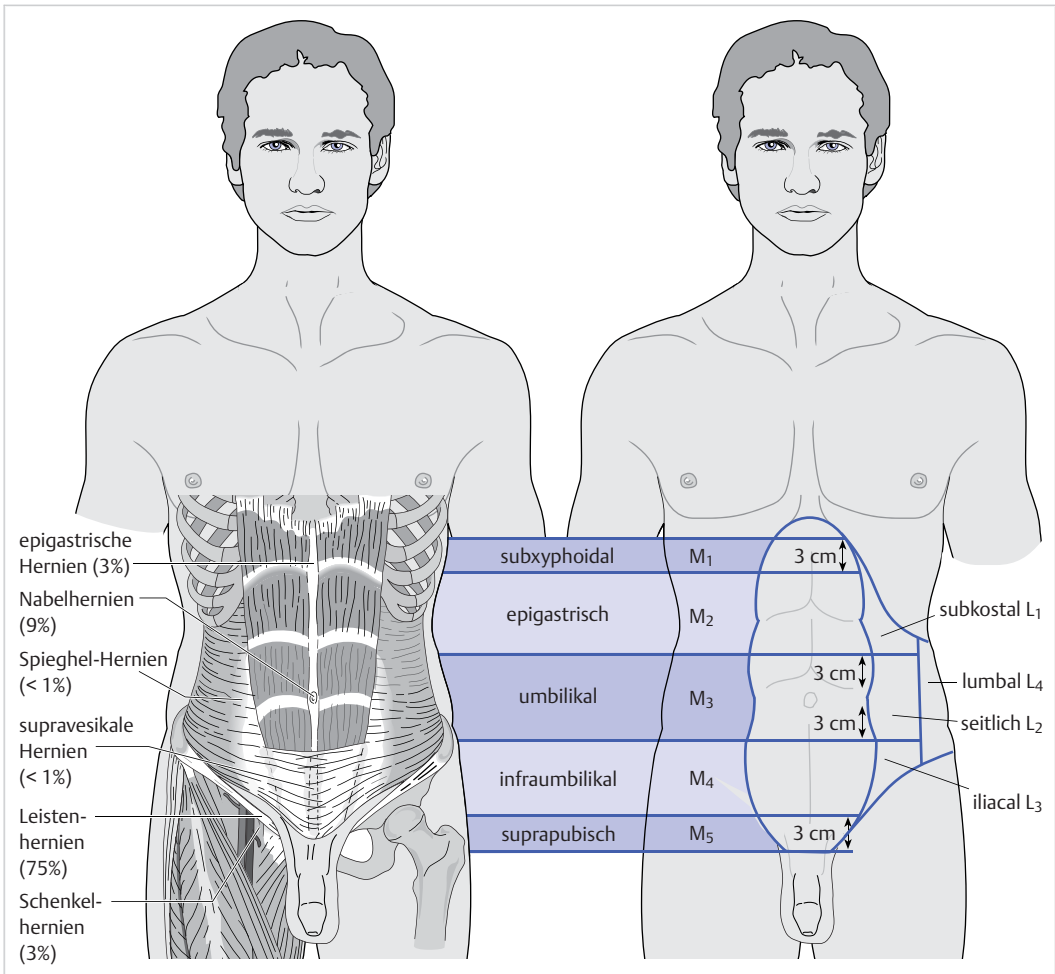


Abb. 6.1 Äußere Hernien. Klassifikation und Häufigkeit der Bauchwandhernien.

- **symptomatische Hernie:** Hernie als Symptom einer anderen Erkrankung (z. B. Aszites, Peritonealkarzinose)

6.2 Spezielle Merkmale verschiedener Hernien

6.2.1 Leistenhernien

Anatomie des Leistenkanals

(► Abb. 6.2).

- Durchtrittsstelle des Funiculus spermaticus beim Mann bzw. des Lig. rotundum bei der Frau und somit insbesondere beim Mann ein Locus minoris resistentiae

- beginnt am Anulus inguinalis profundus lateral der epigastrischen Gefäße und verläuft nach mediokaudal durch die Bauchdecke, wo er lateral des Tuberculum pubicum am Anulus inguinalis superficialis mündet
- Vorderwand (ventral): Aponeurose des M. obliquus externus
- Hinterwand (dorsal): Fascia transversalis und parietales Peritoneum
- kraniale Begrenzung: Unterrand des M. obliquus internus und des M. transversus abdominis
- kaudale Begrenzung: Lig. inguinale

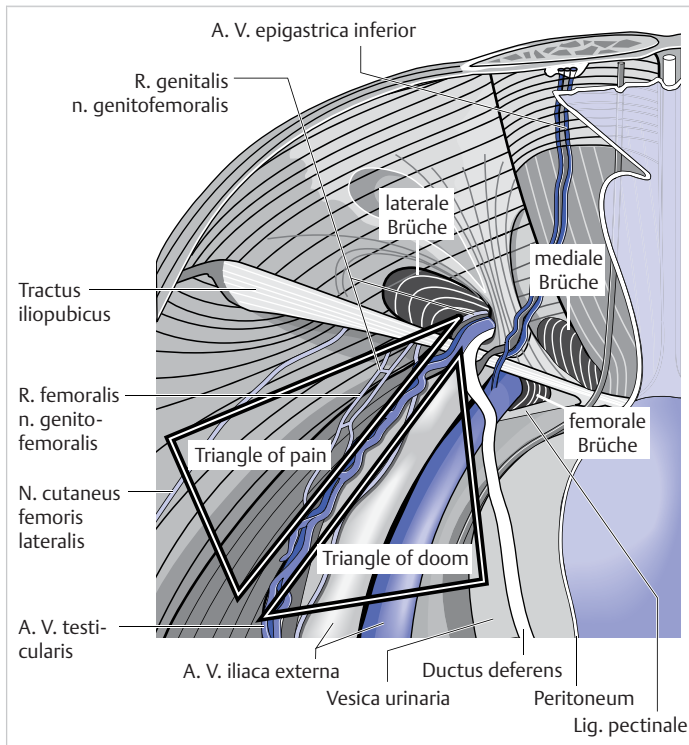


Abb. 6.2 Linker Leistenkanal. „Triangle of Doom“, „Triangle of Pain“ und laterale, mediale und femorale Bruchlücke. (Köckerling F, Jacob D, Grund S et al. Prinzipien der minimalinvasiven Chirurgie bei Hernien. Teil 2. Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date 2012; 6: 102)

Epidemiologie

- Die Leistenbruchoperation ist mit ca. 275 000 Eingriffen im Jahr der häufigste in Deutschland durchgeführte allgemeinchirurgische Eingriff.
- Männer sind 8-mal häufiger als Frauen betroffen.
- 25 % aller Männer und 2 % aller Frauen erleiden im Laufe des Lebens eine Leistenhernie.
- Die Inzidenz bei Männern beträgt 2–4 %, bei Frauen 0,3 %.
- Bei Erwachsenen handelt es sich in 70 % der Fälle um indirekte und in 15 % um direkte Hernien.
- Säuglinge und Kinder:
 - Mit wenigen Ausnahmen handelt es sich immer um indirekte Hernien.
 - Der Bruchsack wird aus dem persistierenden offenen Processus vaginalis gebildet.
 - Jungen sind etwa 8-mal häufiger betroffen als Mädchen (v. a. Frühgeborene)
 - 40 % der Brüche treten bereits im Säuglingsalter auf, 80 % haben sich bis zum 3. Lebensjahr manifestiert.

Klassifikation

(► Tab. 6.1, ► Tab. 6.2).

- indirekte Leistenhernie (70 %): erworben oder angeboren (offener Processus vaginalis peritonei)
- direkte Leistenhernie (15 %): immer erworben
- kombinierte Leistenhernie (5 %)
- Schenkelhernie (10 %)
- Hernia incipiens: beginnend – am inneren Leistenring tastbar
- Hernia completa: manifest – Bruchsack im Leistenkanal
- Hernia scrotalis/labialis: Bruchsack reicht bis ins Skrotum/in die Labien

Symptomatik

- Sichtbare Vorwölbung oder tastbare Resistenz oberhalb des Leistenbands, die besonders im Stehen und bei Belastung auftritt.
- Kann asymptomatisch sein oder v. a. unter Belastung mit ziehenden Leistenschmerzen einhergehen.

Tab. 6.1 Klassifikation der Inguinalhernien nach Nyhus.

Typ	Beschreibung
I	indirekte Leistenhernie mit normalem inneren Leistenring
II	indirekte Leistenhernie mit erweitertem inneren Leistenring
III	Hernie mit Defekt der Hinterwand des Leistenkanals
	III A: direkte Leistenhernie
	III B: indirekte Leistenhernie mit erweitertem inneren Leistenring und Schwäche oder Defekt der Fascia transversalis
	III C: Femoralhernie
IV	Rezidivhernien der Inguinalregion
	IV A: direkt
	IV B: indirekt
	IV C: femoral
	IV D: kombiniert

Tab. 6.2 EHS-Klassifikation der Inguinalhernien.

Kriterium	Typ	Beschreibung
primär/rezidiv	P	Primärhernie
	R	Rezidivhernie
Lokalisation der Bruchpforte	L	laterale Leistenhernie
	M	mediale Leistenhernie
	F	Femoralhernie
	c oder ML	kombinierte Hernie
	Rx	Rezidivhernien (x = Anzahl der Voroperationen)
Größe der Bruchpforte	0	incipiens
	I	< 1,5 cm
	II	1,5–3,0 cm
	III	> 3,0 cm
Referenzgröße (1,5 cm)	offen	Querdurchmesser der Zeigefingerkuppe
	laparoskopisch	Branchenlänge der Laparoskopieschere

EHS: European Hernia Society

- Leistenhernien sind im zeitlichen Verlauf i. d. R. größenprogredient.
- Bei Inkarzeration kommt es zu plötzlichen starken Schmerzen, Stuhlverhalt und **Ileussympomen** (Übelkeit, Erbrechen, allgemeine Krankheitszeichen).
- Ausgedehnte Befunde sind häufig nur unvollständig reponibel und können bis ins Skrotum reichen (Unterscheidung einer Hydrozele mittels Diaphanoskopie).
- Nach Reposition kann die Bruchpforte ertastet werden; beim Pressen ist der Anschlag des Bruchsacks spürbar.
- Nicht wegdrückbare, akut schmerzhaft Leistenschwellung verbunden mit Ileussympomen weist auf Inkarzeration, die zu einem mechanischen Ileus geführt hat, hin.
- Untersuchung der Gegenseite (15 % beidseitiges Auftreten)
- grob orientierende Untersuchung des äußeren Genitales (deszendierte Hoden?)

Diagnostisches Vorgehen

Klinische Untersuchung

- Die Diagnosestellung erfolgt i. d. R. klinisch.
- Die Untersuchung erfolgt im Liegen, Stehen und beim Pressen, wobei Größe, Lage und Reponierbarkeit geprüft werden

Bildgebende Diagnostik

- bei Unklarheit: Sonografie
- CT oder MRT i. d. R. nicht notwendig

Differenzialdiagnose

- Abszess
- Lymphknotenschwellung
- Schenkelhernie
- Lipom
- Hydrozele, Varikozele
- maligne Prozesse

Therapeutisches Vorgehen

Indikationsstellung

(► Abb. 6.3).

- Therapie der Wahl ist die **Operation**, symptomatische Versorgung durch Bruchband zur Redression und Taxis einer reponiblen Hernie nur bei gravierenden Kontraindikationen zur Hernienoperation.
- Bei Inkarzeration, die zu einem mechanischen Ileus geführt hat, besteht die Notwendigkeit zur sofortigen operativen Exploration.
- Indirekte Hernien bei Säuglingen und Kindern sind immer Operationsindikation.

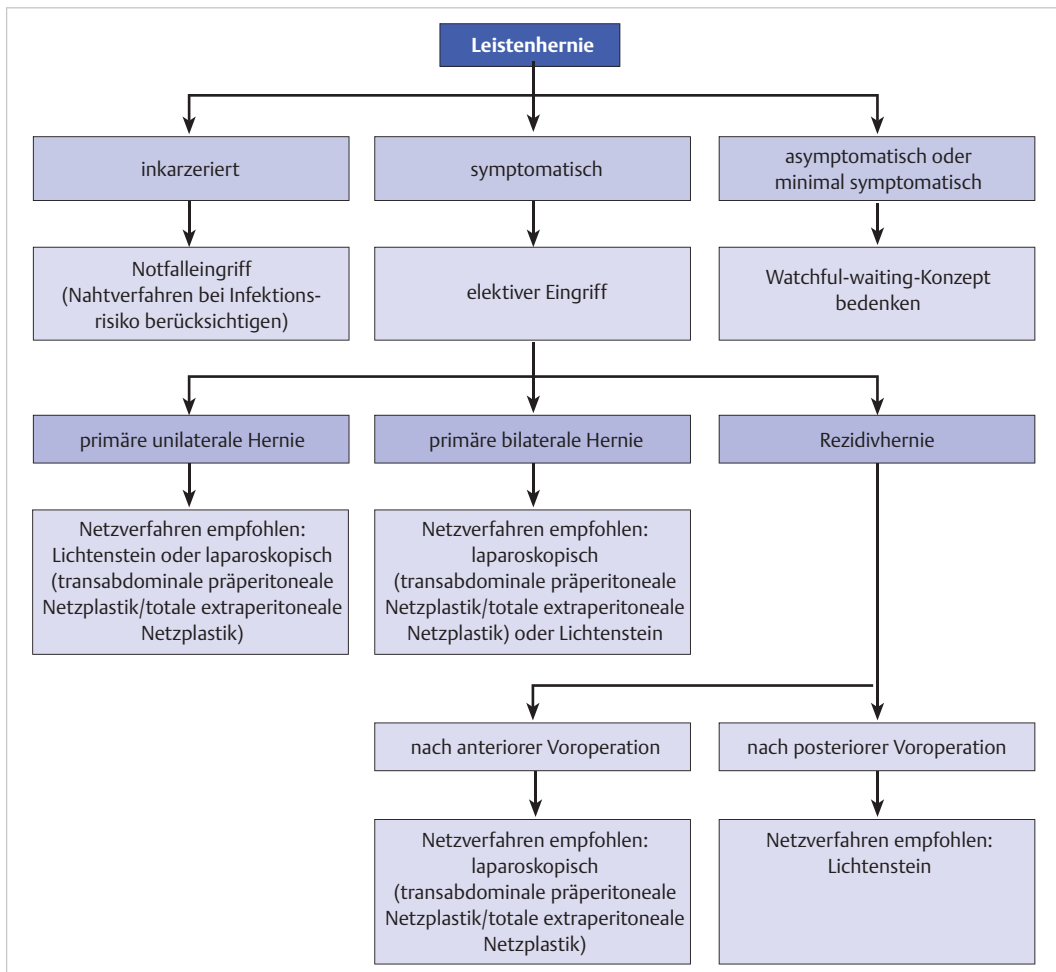


Abb. 6.3 Leistenhernie. Indikationsstellung und Verfahrenswahl. (Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date 2015; 9(01): 3–15)

- Bei **akut eingeklemmten Hernien** kann versucht werden, eine geschlossene Reposition zu erzielen (stationäre Überwachung); Kontraindikationen sind:
 - Einklemmung länger als 6 h
 - V. a. Darmnekrose (akutes Abdomen)
 - Ileus
 - Hautrötung
- Falls geschlossene Reposition nicht erfolgreich ist, erfolgt die operative Exploration.
- **Netzversorgung** ist Standard (auch bei jungen Patienten indiziert, v. a. bei Patienten, die schwer körperlich arbeiten müssen).
- Nahtverfahren nur bei jungen Patienten mit stabilen Schichten anwenden.
- Bei Netzversorgung sind endoskopische Verfahren günstiger, da postoperative Schmerzsyndrome seltener sind (geeignet für junge Patienten).
- Bei Verdacht auf doppelseitigen Bruch erfolgt endoskopisches Vorgehen.
- Bei Rezidiven Verfahrenswechsel (z. B. endoskopische Operation nach insuffizienter offener Voroperation).
- Bei jungen Patienten mit asymptomatischen oder nur minimal symptomatischen Hernien kann bei regelmäßiger Befundkontrolle auch abgewartet werden.

Konservative Therapie

Reposition bei akut inkarzierter Hernie

- Analgosedierung
- Das Ödem wird bimanuell unter konstantem Druck komprimiert und der Bruchinhalt Richtung Bruchpforte ausgestrichen.
- Gelingt die geschlossene Reposition, muss der Patient wegen der Gefahr einer irreversiblen Darmschädigung stationär überwacht werden.
- Nach mehr als 10 min erfolgloser Repositionsversuche besteht die Indikation zur Notfalloperation.

Cave

Reposition en bloc, bei welcher der Schnürring mit der Einklemmung nach intraabdominal verlagert wird, aber bestehen bleibt.



Operative Therapie

- wichtig: subtile Blutstillung
- Verwendung eines Lokalanästhetikums empfohlen
- bei älteren Frauen Schenkelhernie durch Eröffnung der Fascia transversalis ausschließen
- bei Männern inneren Leistenring nicht zu stark einengen (Kleinfingerstärke: Hegar 11)
- bei Frauen kann der innere Leistenring fest um das Lig. rotundum verschlossen werden
- Resektion größerer Samenstranglipome
- perioperative Antibiotikaprophylaxe bei Verwendung von Netzen erwägen (z. B. Cephalosporin)

Herniotomie nach Bassini

(► Abb. 6.4).

Prinzip: Stabilisation der Hinterwand durch Naht der Fascia transversalis und der beiden inneren Bauchmuskeln an das Leistenband (nicht spannungsfrei).

OP-Technik



- Parainguinalschnitt, Spaltung der Externusaponeurose in Faserrichtung
- Schonung des N. ilioinguinalis
- Darstellung und Anschlingen des Funiculus spermaticus oberhalb des Tuberculum pubicum
- Identifikation des Bruchsacks als direkten oder indirekten Bruch
- bei lateralen Hernien: Freipräparation des Bruchsacks bis zu seiner Basis, Eröffnung, ggf. Reposition des Bruchsackinhalts (**Cave:** Gleithernie), Verschluss des Bruchsacks basisnah durch Durchstichligatur oder innere Tabaksbeutelnaht und Abtragung, Eröffnung der Fascia transversalis
- bei medialen Hernien: Darstellung und Eröffnung der Fascia transversalis, Resektion der ausgedünnten Anteile derselben
- Verschluss mit Einzelknopfnähten (Polypropylen, z. B. Prolene 0) durch Naht von M. obliquus internus, M. transversus abdominis und kranialer Lefze der Fascia transversalis an die kaudale Lefze der Fascia transversalis und das Leistenband (**Cave:** inneren Leistenring nicht zu stark einengen, Kleinfingerstärke: Hegar 11)
- fortlaufender Verschluss der Externusaponeurose, Hautverschluss

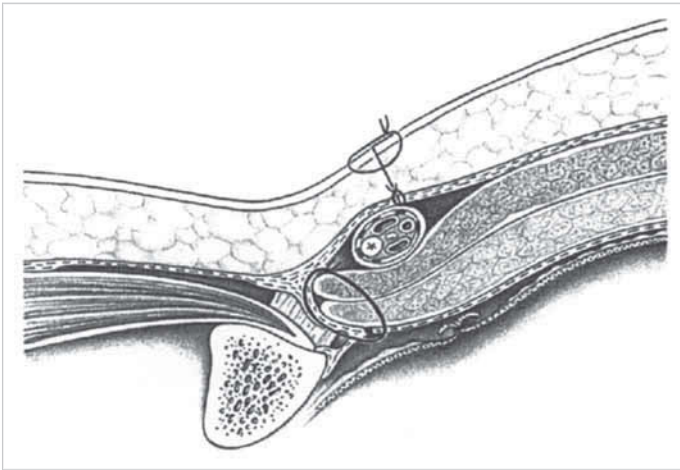


Abb. 6.4 Herniotomie nach Bassini.

Herniotomie nach Shouldice

(► Abb. 6.5).

Prinzip: Stabilisation der Hinterwand durch Doppelung der Fascia transversalis (nicht spannungsfrei).

OP-Technik

- Präparation und Bruchsackversorgung: siehe Technik nach Bassini
- 2-reihige Dopplung der Fascia transversalis durch fortlaufende Naht (Polypropylen, z. B. Prolene 2-0), beginnend am Tuberculum pubicum (**Cave:** Gefäßverletzungen, Corona mortis: Gefäßanastomose zwischen A. epigastrica und A. obturatoria)

- Einengung des inneren Leistenrings auf max. Kleinfingerstärke (Hegar 11) unter Beachtung einer regelrechten Durchblutung des Funiculus
- fortlaufende Naht (Polypropylen, z. B. Prolene 2-0) der Muskulatur (M. transversus abdominis und M. obliquus internus) an das Leistenband in 2 Reihen, beginnend am inneren Leistenring (meist ist wegen hoher Spannung nur eine Nahtreihe möglich)
- fortlaufender Verschluss der Externusaponeurose, Hautverschluss

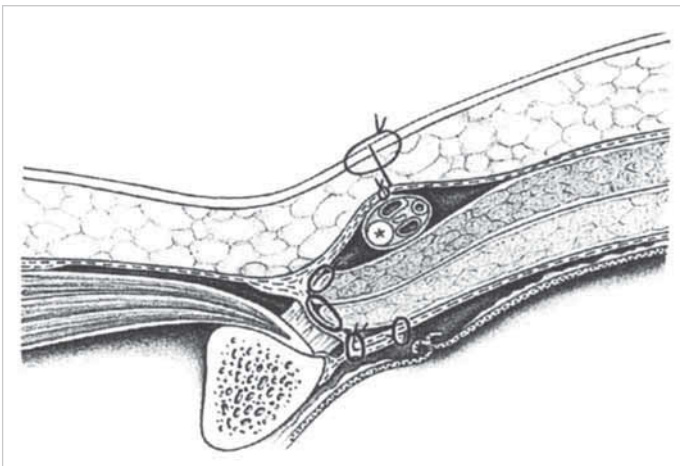


Abb. 6.5 Herniotomie nach Shouldice.

Herniotomie nach Lichtenstein

(► Abb. 6.6).

Prinzip: spannungsfreie Verstärkung der Hinterwand und Rekonstruktion des inneren Leistenrings durch Netzeinlage.

OP-Technik

- Präparation und Bruchsackversorgung: siehe Technik nach Bassini
- bei medialen Brüchen: Reposition des Bruchsacks ohne Eröffnung, Raffung der Fascia transversalis durch fortlaufende Naht (kranialen an kaudalen Rand) zur Redression des Bruchs
- Einlage eines leichtgewichtigen Netzes (ca. 10×12 cm), das eingeschnitten wird (**Cave:** zu kleiner Netzzuschnitt: erhöhte Rezidivgefahr, Netze schrumpfen). Wichtig: spannungsfreie Netzlage, auf ausreichend weite Überlappung nach medial insbesondere bei großen direkten Brüchen achten
- Nahtfixation des Netzes (Polypropylen, z. B. Prolene 2–0) zunächst mit einer Einzelkopfnäht am Tuberculum pubicum (ohne Periost), anschließend fortlaufende Naht (Polypropylen, z. B. Prolene 2–0) an das dorsale Leistenband, beginnend am Tuberculum pubicum bis ca. 2 cm über den inneren Leistenring hinaus
- Einlage des Samenstrangs in den zuvor gebildeten Netzschlitz
- Fixation des Netzes (Polypropylen, z. B. Prolene 2–0) auf dem M. obliquus internus durch lockere Einzelkopfnähte (**Cave:** Verletzung des N. iliohypogastricus)
- Verschluss des Netzschlitzes durch Einzelkopfnäht der kranialen Netzlefze an die kaudale Lefze oder das Leistenband, somit Rekonstruktion des inneren Leistenrings (**Cave:** inneren Leistenring nicht zu stark einengen, Kleinfingerstärke: Hegar 11)
- fortlaufender Verschluss der Externusaponeurose, Hautverschluss

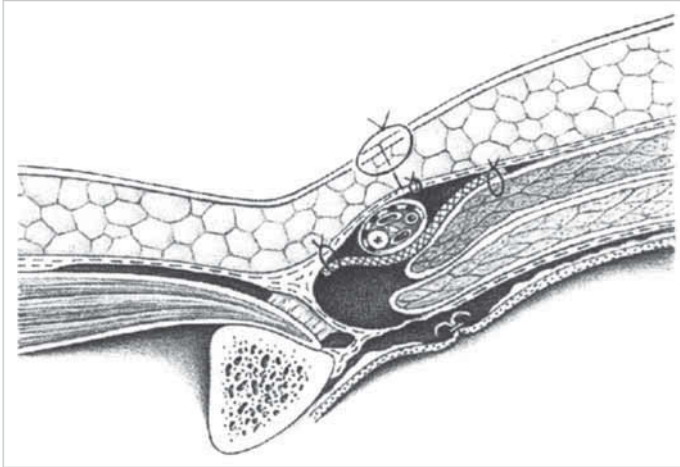


Abb. 6.6 Herniotomie nach Lichtenstein.

Transabdominale Hernioplastik – TAPP

(► Abb. 6.7).

Prinzip: spannungsfreie Verstärkung der Hinterwand durch präperitoneale Netzeinlage.

OP-Technik

- Anlage des Pneumoperitoneums
- bogenförmige Inzision des Peritoneums oberhalb der Bruchpforte von der Spina iliaca anterior superior bis zur Plica umbilicalis medialis
- Abpräparieren des Peritoneums von der Fascia transversalis unter Schonung der Vasa epigastrica und des Ductus deferens bis dorsal die Psoasmuskulatur erscheint
- Darstellung des Leistenbands und des Lig. Cooperi
- Freipräparation des Bruchsacks bei der indirekten Hernie aus dem Leistenkanal, Entfernung eines eventuellen präperitonealen Lipoms bei direkten Hernien
- Einbringen und Platzieren eines leichtgewichtigen Netzes (Größe 10 × 15 cm), sodass alle 3 Bruchpforten abgedeckt sind, ggf. Naht- oder Clipfixation des Netzes am Lig. Cooperi oder Verwendung von Fibrinkleber bei Bruchpforten > 3 cm im Durchmesser
- Peritonealverschluss durch Clips oder Naht

Cave

Niemals Nähte oder Clips im Triangle of Doom oder Triangle of Pain!

• Vorteile:

- laparoskopische Beurteilung des gesamten intraperitonealen Raumes möglich, damit ggf. auch Beseitigung von Nebenfunden (Adhäsionen, Zysten) und PE-Entnahmen möglich
- gute anatomische Übersicht bei der Präparation (Beurteilung der Schenkelbruchpforte)
- Nervenverletzungen seltener, somit seltener postoperative Schmerzsyndrome
- beidseitige Versorgung möglich
- seltener Wundinfektionen und Hämatome

• Nachteile:

- Gefahr von Major-Komplikationen
- höhere Kosten
- höherer Zeitaufwand
- häufiger Serome

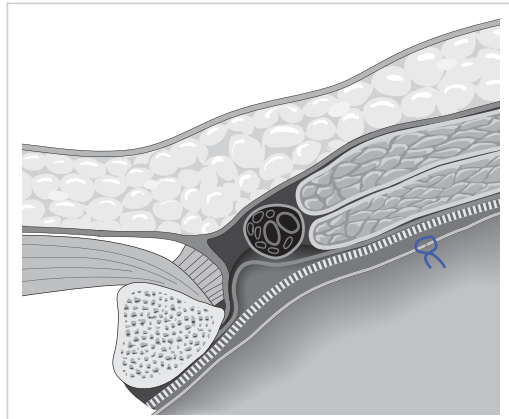


Abb. 6.7 Transabdominale Hernioplastik.

Total extraperitoneale Hernioplastik – TEP

Prinzip: spannungsfreie Verstärkung der Hinterwand durch präperitoneale Netzeinlage.

OP-Technik

- subumbilikale Insufflation von CO₂ in den präperitonealen Raum, ggf. Schaffung des Raumes mithilfe eines transparenten Ballons (nicht zwingend notwendig)
- Darstellung der epigastrischen Gefäße, des Ductus deferens und des Bruchsacks
- Zurückdrängen des Bruchsacks in die Bauchhöhle
- Einlage eines leichtgewichtigen Netzes an die gleiche Position wie bei der TAPP mit minimaler oder ohne Fixation

• Vorteile:

- Netzimplantat wird nur eingelegt, keine Komplikationen durch Klammerfixation
- keine intraperitonealen Komplikationen wie beim transperitonealen Zugang möglich

• Nachteile:

- anatomisch schlechtere Übersicht
- das nicht durch Klammern fixierte Netz kann dislozieren, Rezidivgefahr
- subkutane, passagere Emphyseme (Skrotum), meist noch intraoperativ ausdrückbar
- postoperativ häufiger Serome oder Hämatome
- höhere Kosten
- höherer Zeitaufwand