

Krankhafte Lücke der Bauchwand Hernien sind die häufigsten operationspflichtigen Diagnosen weltweit. Von den derzeit knapp sieben Milliarden Menschen auf unserem Planeten wird ca. eine Milliarde im Laufe des Lebens an einem Leistenbruch erkranken.

Von Dr. Wolfgang Reinbold

Aktuelle Entwicklungen der Hernienchirurgie

Etwa 27% der Männer und 3% der Frauen erkranken im Laufe ihres Lebens an einer Leistenhernie. Nach Schätzungen der internationalen Herniengesellschaften wurden letztes Jahr weltweit etwa 20 Millionen Leistenhernien operiert. In Deutschland werden derzeit etwa 275 000 Leistenbrüche und knapp 100 000 Bauchwandbrüche versorgt. Die Hernienchirurgie nimmt etwa 10 bis 15 % des Arbeitsaufkommens von Allgemeinchirurgen ein.

Bei einer Hernie handelt es sich um eine krankhafte Lücke der Bauchwand, durch die sich ein aus Bauchfell bestehender Bruchsack durch den Bauchinnendruck vorwölben kann.

Einklemmung und Strangulation von Eingeweiden

Bei jeder Hernie besteht potenziell die Gefahr der Einklemmung und lebensgefährlichen Strangulation von Eingeweiden, besonders des Darms. Die Gefahr der Einklemmung beträgt etwa 1-3% pro Jahr und Hernie. Deutlich größer ist das Einklemmungsrisiko bei Frauen und insbesondere bei der Femoralhernie. Mit Ausnahme der Nabelhernie des Neugeborenen gibt es bei Hernien keine Spontanheilungen. Leisten- und Bauchwandhernien können im Verlauf riesige Ausmaße annehmen. Mit der Diagnosestellung einer Leisten- und Bauchwandhernie steht die Indikation zur chirurgischen Therapie. Allenfalls bei kleinen asymptomatischen Hernien ist aus chirurgischer Sicht ein „wachsames“ Zuwarten mit engmaschigen klinischen Kontrollen zu vertreten. Die perioperative Letalität beträgt bei elektiven Operationen unter 0,01% und in der Notfallsituation über 5%. Im schwedischen Hernienregister ist die Letalität nach elektiver Leistenhernienchirurgie nicht größer als die allgemeine Letalität. Auch multimorbiden Patienten mit einer symptomatischen Leistenhernie ist zu einer Lichtensteinoperation in örtlicher Betäubung zu raten, da diese mit sehr geringer Morbidität und Letalität durchführbar ist. Eine Heilung durch konservative Maßnahmen ist nicht möglich. Bruchbänder können Einklemmungen nicht sicher verhindern, zu Druckschäden der Haut führen und die Bauchdecke schwächen. Eine örtliche Sklerosierung der Hernie kann zu schweren Gewebeschädigungen führen, Bruchturnen kann Einklemmungen provozieren. Diese mittelalterlichen Therapieoptionen sind heute obsolet.

Asymptomatische Hernie	Hernie ohne Schmerzen und Beschwerden
Symptomatische Hernie	Hernie, die Schmerzen und Beschwerden verursacht
Nicht reponible Hernie (=eingeklemmte Hernie, inkarzeriert)	Hernie, deren Bruchsackinhalt nicht in die Bauchhöhle reponiert werden kann (Bruchinhalt = inkarzerierte Hernie)
Strangulierte Hernie	Nicht reponible Hernie, die Symptome der Strangulation (Durchblutungsstörung des eingeklemmten Organes / Gewebes) oder des Ileus zeigt

Eine Bindegewebserkrankung

Heute ist weltweit anerkannt, dass Hernien, Krampfader, arterielle Aneurysmen, und Kolondivertikel die Manifestation einer Bindegewebserkrankung sind. An der Hernienpathogenese sind Störungen des Kollagenstoffwechsels beteiligt, wobei Genregulation und Umwelteinflüsse eine entscheidende Rolle spielen. Raymond Read aus Arkansas war in den 60er Jahren der erste, der die Hypothese aufstellte, dass Hernien eine Bindegewebserkrankung sind: Als Chirurg bei der US-Army fiel ihm bei Leistenbruchoperationen von einigen stark rauchenden, jungen Soldaten das extrem dünne und brüchige Bindegewebe auf. Er prägte den Begriff des „Metastatic Emphysema“. Inzwischen ist der negative Einfluss des Rauchens auf den Kollagenstoffwechsel und die Bindegewebsstabilität bewiesen.

Kollagenstoffwechsel beeinflussen

Bei zahlreichen Hernien konnte inzwischen nachgewiesen werden, dass das Verhältnis von stabilem ausgereiftem Kollagen I (hochvernetzt, dicke lange Fibrillen) zum schwächeren Kollagen III (kürzere und dünnere weniger vernetzte Fibrillen) zu Gunsten des Kollagen III verschoben ist. Obgleich die Genregulation des Kollagenstoffwechsels auf zellulärer Ebene heute noch nicht in allen



Abb. 1: Riesige Bauchwandhernie mit 10 x 10 cm Bruchpforte

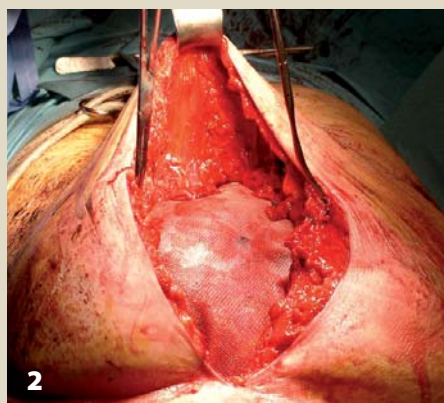


Abb. 2: Die Linea alba lässt sich über dem in Sublay-Technik eingebrachten Netz nicht vollständig verschliessen. Fasziendefekt der ventralen Bauchwand von 70 cm²

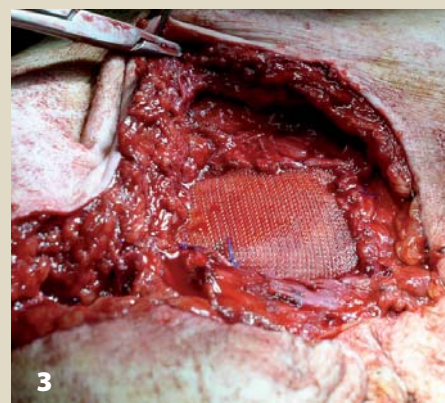


Abb. 3: Nach laparoskopischer Komponentenseparation beidseits konnte der ventrale Fasziendefekt auf 15 cm² verkleinert werden

Einzelheiten aufgeklärt ist, sind die Forschungsbemühungen darauf ausgerichtet, zukünftig durch Einflussnahme auf den Kollagenmetabolismus die Entstehung von Hernien zu verhindern und Hernien nichtoperativ zu heilen. Derzeit wird versucht, durch pharmakologische Augmentation von Kunststoffnetzen den Kollagenmetabolismus derart zu beeinflussen, dass eine stabilere Narbe und Netzkorporation resultiert: Junge et al. konnten 2007 im Tierversuch zeigen, dass mit Acrylsäure und Gentamycin augmentierte Polyvinylidenfluorid Netze eine stabilere Narbenbildung mit verbessertem Kollagen I/III-Quotienten induzierten. Ein Marker zur verlässlichen individuellen Abschätzung des Hernienrisikos liegt derzeit noch nicht vor.

Risikofaktoren für Hernien

Neben den Kollagenstoffwechselstörungen gibt es folgende Risikofaktoren für die Hernienentstehung: Nikotinabusus, positive Hernienanamnese in der Familie, Patienten mit Abdominellen Aortenaneurysma, Aszites, Peritonealdialyse, Leberzirrhose, COPD, nach offener Appendektomie, langjährige körperliche Schwerstarbeit, erhöhter Bauchinnendruck, ein nicht verschlossener Processus vaginalis. Nicht allgemein akzeptierte Risikofaktoren sind: chronische Verstopfung, Prostatismus, Übergewicht, Diabetes.

Tab. 2: Leistenhernienklassifikation der Europäischen Herniengesellschaft (EHS)

Ort	Größe*	1	2	3
Lateral		L1	L2	L3
Medial		M1	M2	M3
Femoral		F1	F2	F3

*Bruchfortendurchmesser gemessen in Fingerbreite

Operationsverfahren

Wurden 1995 in Deutschland noch etwa 75 % der Leistenhernien mit einem offenem Nahtverfahren versorgt, so liegt der Anteil heute noch bei ca. 25 %. Die im Jahr

2003 in den USA durchgeführten 800 000 Leistenbruchoperationen verteilten sich auf folgende Verfahren: Lichtenstein 37 %, Plug 34 %, TAPP/TEP 14 %, andere Netzverfahren 8 %, offene Nahtverfahren 7 %. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Operationsverfahren bei der Leistenhernie.

Tab. 3: Operationsverfahren bei der Leistenhernie			
Offene Nahtverfahren	Offene Onlay Netzverfahren	Offene präperiton. Netzverfahren	Endoskopische Verfahren
Shouldice	Lichtenstein	Plug	TAPP* ²
Bassini	Trabucco	Stoppa, Wantz	TEP* ³
Zimmermann	PHS*	PHS*	
Mc Vay		Ugahary	
		Kugel	

* Prolene Hernia System™
² Transabdominale präperitoneale Netzplastik
³ Total extraperitoneale Netzplastik

Der Goldstandard der Leistenhernienchirurgie hat sich in den letzten 15 Jahren vom Nahtverschluss nach Shouldice zum netzbasierten Operationsverfahren nach Lichtenstein verlagert, da nach letzterem Verfahren deutlich weniger Rezidive auftreten: Während die 5-Jahres Rezidivraten nach der Shouldiceoperation in den meisten Veröffentlichungen zwischen 5 % und 15 % liegen und nur von wenigen spezialisierten Einrichtungen Rezidivraten zwischen 1,0 und 2,3 % publiziert wurden, sind 5-Jahresrezidivraten nach der Lichtensteinoperation mit 0,1 % bis 1,6 % deutlich niedriger und von nicht spezialisierten Einrichtungen offenbar leichter reproduzierbar. Die eigene 5-Jahresrezidivrate nach der Lichtensteinoperation ist 0,3 %. Die Ergebnisse der endoskopischen Operationsverfahren TAPP und TEP sind, wenn von Expertenhand durchgeführt, mit 0,9 % bis 2,1 % nur geringfügig schlechter (eigene Ergebnisse 1,1 %).

Neben den Flachnetzverfahren wie Lichtenstein, Trabucco, Wantz, Ugahary, Stoppa, TAPP und TEP gibt es Verfahren, bei denen die Netze eine dreidimensionale Konfiguration aufweisen. Hierzu zählen die konus-, zylinder-, schalen- oder hutförmigen Plugs sowie das Prolene Hernia System™, bei dem ein Onlay-Netz über eine Netzbrü-

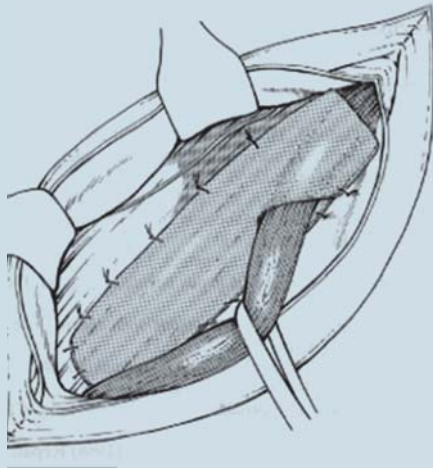
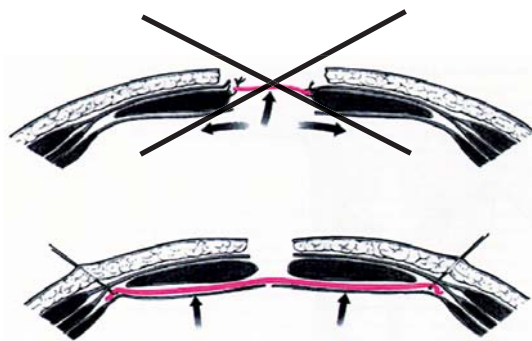


Abb. 4:
Lichtenstein-Operation: das Kunststoffnetz liegt auf dem M. obliquus internus. Durch Überlappung der oberen und unteren Netzleuze wird der innere Leistenring neu angelegt. Die Netzlücke für den Samenstrang darf nicht zu eng angelegt werden.

cke, welche den inneren Leistenring ausfüllen soll, mit einem zweiten Netz verbunden ist, das in den präperitonealen Raum eingebracht wird. Diese Sandwich-Netzkonstruktion soll Prothesendislokationen vermeiden. Die erste Generation der Plugs und dreidimensionalen Netze bestand meist aus schwergewichtigen Polypropylen, welche sich gelegentlich im Zuge der Narbenbildung und Netzschrumpfung scharfkantig in die Bauchhöhle vorwölben konnten. Um dies zu vermeiden, ist die neue Generation dieser Netzprothesen aus leichtgewichtigen Kunststoff und teilresorbierbarem Material gefertigt. Die Metaanalysen der aktuellen Literatur lassen folgende Aussagen mit dem Evidenzgrad 1A zu:

- Netzbasierte Operationsverfahren führen zu weniger Rezidiven als Nahtverfahren.
- Die endoskopischen Verfahren TEP und TAPP sind im Vergleich mit der Lichtensteinoperation mit weniger Wundinfektionen, Hämatombildungen und chronischen postoperativen Schmerzen assoziiert und ermöglichen den Patienten eine frühere Wiederaufnahme von körperlichen Aktivitäten im täglichen Leben, Beruf und Freizeit.
- Nach TAPP und TEP treten chronische Schmerzen seltener auf als nach offenen Nahttechniken (Shouldice, Bassini, Mc Vay etc.)
- TAPP und TEP haben eine längere Operationszeit und höhere Seromrate als die Lichtensteintechnik.
- Endoskopische Leistenbruchverschlusstechniken haben

Abb. 5:
Oben: Kunststoffnetzlage in „Inlay“-Technik. Diese Netzlage führt zu einer sehr hohen Rezidivrate und wurde deshalb verlassen.
Unten: Sublay-Netzlage



höhere Operationskosten (Krankenhauskosten) als offene Operationstechniken.

Level 1B:

- Nach TAPP und TEP mit zu kleinen Netzen (< 8x12 cm) scheinen häufiger Rezidive aufzutreten als nach der Lichtenstein-OP.
- Im Langzeitverlauf scheint die Lichtenstein-OP häufiger mit Taubheitsgefühl der Leiste aber nicht häufiger mit chronischen Schmerzen assoziiert zu sein als die endoskopischen Techniken.
- Chronische Schmerzen sind nach der Lichtenstein- und Shouldiceoperation gleich häufig.
- Endoskopische Rezidivoperationen nach offener Voroperation führen zu geringerem postoperativen Schmerzen und schnellerer Erholung als die Lichtensteinrezidivoperation.
- Obgleich sehr selten treten bei den endoskopischen Techniken häufiger Eingeweideverletzungen auf als bei den offenen Verfahren.
- Die offenen Netztechniken PHS, Kugelpatch, Plug and Patch und Trabucco haben im Kurzzeit-follow-up mit der Lichtensteinoperation vergleichbare Ergebnisse.
- Die endoskopischen Techniken haben mit etwa 100 Operationen eine längere Lernkurve als die offenen Techniken.

Level 4:

- Vor der präperitonealen Netzimplantation sollte bei über 40-jährigen Patienten eine digitale Rektaluntersuchung und ein PSA-Screening erfolgen.
- Die Lichtensteinoperation ist das Verfahren der ersten Wahl bei: großen irreponiblen Skrotalhernien, nach größeren Unterbauchvoroperationen, bei Narkoserisiken (örtliche Betäubung).
- Bei beidseitigen Leistenbrüchen ist die endoskopische Technik (TAPP oder TEP) sowohl medizinisch als auch ökonomisch (direkte und indirekte Kosten) das Verfahren der Wahl.
- Bei Rezidivhernien nach offener Voroperation sollte eine endoskopische Technik und nach endoskopischer Voroperation ein offenes Netzverfahren, vorzugsweise die Lichtensteintechnik angewandt werden, um die Vorteile eines unberührten Zugangs und Operationsfeldes zu nutzen. Hier liegt ein Nachteil der offenen transinguinalen präperitonealen Netzverfahren (PHS, Mesh-Plug, Softmesh, Wantz, Stoppa) bei der primären Leistenhernienversorgung: mit einer Operation werden der anteriore und präperitoneale Zugang „voroperiert“.

Die Europäische Herniengesellschaft hat auf ihrer 30. Jahrestagung im Mai 2008 in Sevilla erstmalig Leitlinien für die Behandlung von Leistenbrüchen vorgestellt.

Level A:

- Alle erwachsenen Männer, auch junge Männer zwischen 18 und 30 Jahren, mit einer symptomatischen Leistenhernie gleich welchen Hernientyps sollten mit einem Netzverfahren operiert werden. Die Lichtensteintechnik und die endoskopischen Verfahren TAPP und TEP sind die Verfahren der Wahl zur Versorgung der primären einseitigen Leistenhernie. Trotz dieser Empfehlung ist der Verfasser der Ansicht, dass bei einem sehr jungen Erwachsenen mit einer kleinen indirekten Hernie (LI) ohne weitere Risikofaktoren für Hernien eine Shouldice Operation neben den Netzverfahren TAPP, TEP und Lichtenstein ein weiteres Verfahren der ersten Wahl ist.

- Bei den endoskopischen Verfahren darf die Netzgröße von 15 x 10 cm nicht unterschritten werden.
- Rezidive aller Erwachsenen sollten mit einem Netzverfahren versorgt werden.
- Leistenhernienrezidive nach offener Operation sollten endoskopisch und Rezidive nach endoskopischer Operation offen in der Lichtensteintechnik versorgt werden.

Level B:

- Bilaterale Hernien sollten aus medizinischen und ökonomischen Gründen endoskopisch versorgt werden.
- Kugel, PHS, Trabucco, Plug and Patch sind Alternativverfahren zur Lichtensteinoperation.
- Große nichtreponible Skrotalhernien, nach größeren Unterbaucheingriffen und bei Kontraindikationen für eine Vollnarkose ist die Lichtenstein Technik das Verfahren der Wahl.

Kunststoffnetze, Biologische Netze und Netzfixation

Francis Usher führte Ende der 50er Jahre Kunststoffnetze aus Polypropylen zum Verschluss von Leisten- und Bauchwandhernien ein. Heute ist Polypropylen weltweit der am meisten verwendete Werkstoff. In Frankreich sind Polyester netze Markt führend. Der Gebrauch synthetischer Netze reduziert das Rezidivrisiko von Leisten- und Bauchwandhernien erheblich. Auch das Risiko chronischer postoperativer Beschwerden scheint nach Verwendung von Netzen geringer (Ann Surg. 2002 Mar;235(3):322-32 *Repair of groin hernia with synthetic mesh: meta-analysis of randomized controlled trials*. EU Hernia Trialists Collaboration). Ob Kunststoffnetze Rezidive wirklich dauerhaft verhindern oder nur verzögern, ist heute nicht abschließend geklärt. Auch ist unklar, ob Degradationsprozesse und Netzbrüche im Langzeitverlauf eine Rolle spielen. Trotz langjährigem Einsatz gibt es weiter keinen Hinweis für eine Induktion von Neoplasien durch alloplastische Netze. Obgleich die heute verfügbaren Kunststoffnetze in den allermeisten Fällen eine gute Verträglichkeit aufweisen, sind Chirurgen und Industrie bestrebt, die Netzeigenschaften weiter zu optimieren. Das ideale Netz sollte ohne pathologische Fremdkörperreaktion in die Bauchwand integriert werden und den Herniendefekt nebenwirkungsfrei lebenslang verschließen.

Da besonders bei der ersten Generation von mikroporösen „schwergewichtigen“ Kunststoffnetzen in Einzelfällen eine überschießende Bindegewebsreaktion mit derber Narbenplattenbildung auftrat, wurden materialreduzierte „leichtgewichtige“ makroporöse Kunststoffnetze entwickelt.

Heute gibt es eine Vielzahl von Kunststoffnetzen, die sich in ihren Material- und Gewebeeigenschaften unterscheiden: Kunststofftyp, Polymer, monofilamentär oder polyfilamentär, Netzstruktur, Porengröße, Elastizität, Zug- und Druckspannung etc. Die Parameter des idealen Netzes sind noch unbekannt. Alle Netze schrumpfen im Zuge der Narbenbildung bis zu einem gewissen Grad. Eine Schrumpfung auf 80 % der Ausgangsfläche ist akzeptabel.

Makroporöse Netze (Porengröße > 1mm) werden besser in die Bauchwand integriert. Als leichtgewichtig gelten Netze mit einem Gewicht bis 35 g pro m² Netz. In zahlreichen Tierversuchen fanden sich reduzierte Fremdkörperreaktionen bei der Verwendung leichtgewichtiger Netze. Bei



Abb. a: Polyester-Netz aus polyfilamentärem Faden: Muss bei bakterieller Infektion entfernt werden. Direkter Darmkontakt sollte vermieden werden.

Abb. b: Polypropylennetz aus monofilamentärem Faden: Kann bei bakteriellem Infekt i. d. R. in Situ verbleiben. Direkter Darmkontakt sollte vermieden werden.

ultraleichten Netzen (< 20g/m² Netz) wurden Netzausrisse aus der Fadenverankerung und nach TAPP-Operation das so genannte „Blow-out“ Phänomen beobachtet. Bei Letzterem disloziert das Netz bei Missverhältnis zwischen Netzzeigenspannung, Netzfixation und Defektgröße durch den Bauchinnendruck in die Bruchlücke. Auch gibt es erste Berichte über Netzbrüche bei den leichtgewichtigen Netzen.

Offenbar sind gewichtsreduzierte makroporöse Netze etwas seltener mit postoperativen Beschwerden assoziiert allerdings wohl auch etwas häufiger mit Rezidiven (Evidenzgrad 1B).

Hinweise aus Tierversuchen, nach denen Kunststoffnetze einen negativen Einfluss auf die Fertilität haben können, wurden beim Menschen bislang nicht bestätigt. Aktuell laufende Studien werden hier die Datenlage verbessern.

Neben Zweikomponentennetzen mit nichtresorbierbarer und resorbierbarer Komponente (z. B. Polypropylen und Polyglactin), mit dem Konzept bei hoher Primärstabilität dauerhaft möglichst wenig Fremdmaterial im Körper zurückzulassen, gibt es zahlreiche Zweikomponentennetze für die intraperitoneale Anwendung bei Bauchwandhernien (IPOM). Bei Letzteren soll die zum Darm gerichtete Komponente (ePTFE, Omega-3-Fettsäure, Hyaluronsäure, Carboxymethylzellulose etc.) antiadhäsive Eigenschaften zur Vermeidung von Darmverwachsungen und Fisteln aufweisen und die zur Bauchwand gewandte Oberfläche rasch und stabil in die Bauchwand integriert werden. Langzeitstudienresultate beim Menschen liegen bislang bei diesen Produkten in der Regel nicht vor. Neue Produkte sind die biologischen Prothesen, die z. B. aus gereinigter Schweinemukosa und bovinem Pericard bestehen. Diese Prothesen stabilisieren initial die Bauchwand und werden im Langzeitverlauf von körpereigenem Bindegewebe ersetzt. Diese Prothesen sind in

der Infektsituation offenbar besser einsetzbar. Ob durch diese Prothesen auch bei gestörtem Kollagenstoffwechsel ein dauerhafter Hernienverschluss erreicht wird, ist noch unklar.

Die Netze sollten den Defekt hinreichend weit überlappend implantiert werden. Bei der Leistenhernie wird das Netz entweder in Onlay-Technik (Lichtenstein, Trabucco) oder in Sublay-Technik präperitoneal implantiert (TAPP, TEP, Ugahary, Stoppa, Wantz).

Vor der Netzimplantation ist stets ein spannungsfreier Verschluss oder bei größeren indirekten Leistenhernien eine Einengung des Defektes anzustreben. Eine Inlay Technik (s. Abb. 5) ist abzulehnen.

Bauchwand- und Narbenhernien

Durch Verwendung von Kunststoffnetzen konnte die Rezidivrate bei den Bauchwandhernien von 25% bis 49% (Mittelwert 39%) auf etwa 8% gesenkt werden. Bei der Bauchwandhernie ist die offene Sublay Technik nach Rives und Stoppa der Goldstandard: hier liegen die Rezidivraten bei einem Follow-up > 5 Jahre zwischen 1% und 10% (Mittelwert 6,8%, eigene Daten 1,2% bei Follow-up von 4 Jahren) mit Infektraten zwischen 1,5% und 15% (eigene Daten 0,8%, s.u.). Weit verbreitet ist inzwischen auch die laparoskopische intraperitoneale Onlay Netzhernioplastik (IPOM) mit Rezidivraten um 5% bei kürzerem Follow-up und tendenziell niedrigeren Infektionsraten als bei den offenen Verfahren. Durch die intraperitoneale Lage des Netzes können auch bei Verwendung moderner Zweikomponentennetze ausgeprägte Verwachsungen mit dem Darm auftreten. Nachteilig ist außerdem, dass die Bruchlücke vom Netz meist nur überbrückt und nicht verschlossen wird. Auch der Bruchsack verbleibt in situ, sodass sich die Vorwölbung oft nur langsam zurückbildet. Das Onlay Verfahren stellt eine weitere Therapieoption in der Bauchwandhernienchirurgie dar, ist bei großer subkutaner Wundfläche aber mit einer deutlich höheren Infekt-, Wundheilungsstörungen- und Rezidivrate (8 bis 27%) behaftet.

Bei nicht zu großen medianen Bauchwandhernien (max. Bruchfortengröße bislang 6x5cm) und einer symptomatischen Rektusdiastase ist die jüngst von uns entwickelte laparoskopische Sublay Technik eine Alternative, mit der unseres Wissens weltweit erstmalig auch große Netzprothesen von bisher maximal 30x20 cm über einen lateralen Zugang transperitoneal in Sublay-Position implantiert wurden. Das Verfahren kombiniert die Vorteile der minimalinvasiven Chirurgie (kleine Schnitte) mit den Vorteilen der offenen Sublay Technik (extraperitoneale Netzlage), ist technisch allerdings sehr anspruchsvoll. Bei sehr großen ventralen Bauchwandhernien besteht oft das Problem, dass die Bruchlücke über dem Kunststoffnetz nicht verschlossen werden kann. Bei diesen Fällen haben wir als erste Arbeitsgruppe in Deutschland erfolgversprechende Erfahrungen mit der Kombination der offenen Sublay-Operation mit der laparoskopischen Komponentenseparation, bei der der Raum zwischen dem M. obliquus externus und M. obliquus internus mit CO₂ aufgeweitet wird und endoskopisch unter Kamerasicht die Faszie vom M. obliquus externus rektusscheidennah längs vom Rippenbogen bis etwas oberhalb der Leistenregion durchtrennt wird. Hierdurch lässt sich die Bauchwand beidseits um 2 bis 5 cm nach medial mobilisieren und der Herniendefekt über dem Sublaynetz verkleinern oder gar verschließen.

Netzfixation

Ein weiterhin sehr kontrovers diskutiertes und sehr unterschiedlich gehandhabtes Thema ist die Netzfixation. Die Optionen je nach Operationsverfahren sind: keine Fixation (meist bei TEP), Fixation mit resorbierbaren oder nichtresorbierbaren Nähten, Fixation mit Tackern und Staplern und durchgreifende Bauchdeckennähte: Neu auf dem Markt sind resorbierbare Tacker und Stapler. Eine weitere Therapieoption ist die Fibrinklebung. Je weniger Eigenstabilität eine Netzprothese aufweist und je größer der Herniendefekt ist, so besser sollte die Netzbe-

Abb. 8-10: Laparoskopische Sublay-Netzhernioplastik von Bauchwandhernien

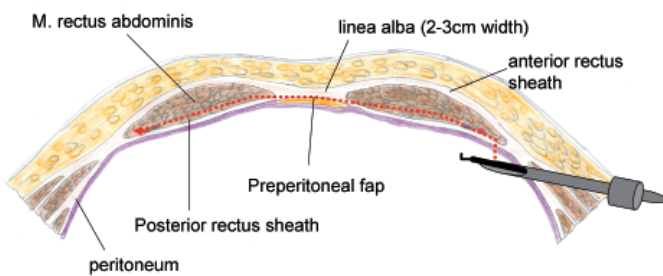


Abb. 8: Die Präparation erfolgt transperitoneal von links lateral, zunächst ventral des hinteren Blattes der Rektusscheide, median präperitoneal und rechts wiederum auf dem hinteren Blatt der Rektusscheide bis zu deren lateraler Begrenzung.

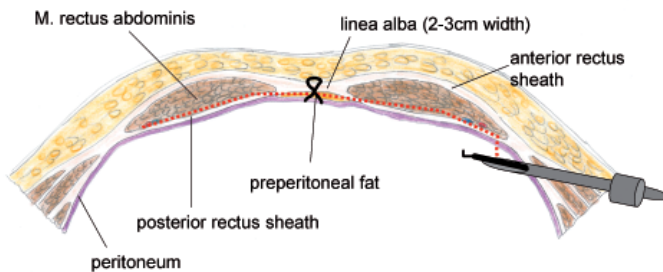


Abb. 9: Verschluss der Bruchlücke durch laparoskopisch intrakorporal geklüpfte Einzelknopfnähte. Bei symptomatischer Rektusdiastase Raffung der Linea alba.

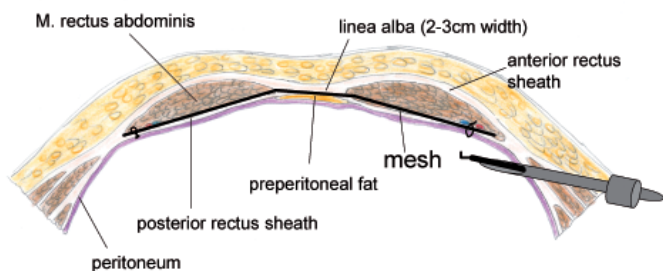


Abb. 10: Netzplatzierung in die hinteren Rektuslogen bds, median präperitoneal. Netzfixierung mit Einzelknopfnähten lateral auf dem hinteren Blatt der Rektusscheide, median auf der Linea alba. Abschließend fortlaufender Verschluss der Rektusscheide und des Peritoneums links

festigung sein. Bei der laparoskopischen intraperitonealen Onlay Netzhernioplastik (IPOM) ohne Verschluss der Bruchlücke sollte das Netz mit durchgreifenden Bauchdeckennähten und einem engmaschigen Doppelkranz von Tackern („double crown“) befestigt werden. Die flächige Fibrinklebung ermöglicht eine sofortige Fixation der Prothese ohne die Gefahr einer Nervenschädigung. Ob durch Fibrinklebung und Verzicht auf Nähte und Stapler dauerhaft eine ausreichende Stabilität erzielt und die Rate chronischer Schmerzen gesenkt werden kann, bedarf weiterer Studien.

Interessant ist eine Beobachtung aus dem schwedischen Hernienregister: Wird bei der Lichtensteinoperation das Kunststoffnetz mit einem schnell resorbierbarem statt einem nicht oder langsam resorbierbarem Faden am Leistenband fixiert, so liegt die Rezidivrate im Langzeitverlauf bei 6 % statt 2 %. Die alleinige Netzfixation durch Fibrinklebung erscheint daher bei der Lichtensteinoperation riskant.

Besonders bei in den präperitonealen Raum eingebrachten dreidimensionalen Prothesen (Plugs) ist zur Vermeidung von Netzdislokationen mit Netzwanderung und Erosion von Bauchorganen auf eine sichere Fixation und korrekte Implantationstechnik zu achten.

Eine weitere Neuerung sind die selbsthaftenden Netzprothesen. Polyester- oder Polypropylenetze sind auf einer Seite mit einer Schicht aus winzigen resorbierbaren Häkchen, die wie Kletten haften, versehen. Erste eigene Erfahrungen mit diesem Produkt zeigen eine sehr gute Haftung auf der Muskulatur aber nur eine mäßige Haftung auf Faszien, so dass diese Netze aus der Sicht des Verfassers bei der Lichtensteinoperation in traditioneller Weise mit einer nichtresorbierbaren Naht am Leistenband festgenäht werden sollten. Der Vorteil ist, dass die den N. Iliohypogastricus gefährdenden Nähte an der kranialen und medialen Netzkante verzichtbar sind.

Wundinfektion

Der bakterielle Wundinfekt nach netzbasiertem Hernienverschluss ist eine seltene aber gefürchtete Komplikation. In der Hernienchirurgie gelten daher strengste Maßstäbe der Asepsis.

In der Leistenhernienchirurgie führen wir eine intravenöse Antibiotikaprophylaxe nur bei Risikopatienten durch (Diabetes, Steroidtherapie, Immunsuppressivatherapie, Adipositas, schwieriger Situs, Abwehrschwäche, Chemotherapie, Kachexie). Halbständliche Hautdesinfektionen und Vermeidung von Hautkontakt bei der Netzimplantation sind weitere Präventionsmaßnahmen.

Bei Bauchwandhernien führen wir generell eine Antibiotikaprophylaxe (s. o.) durch. Der Eingriff erfolgt bei uns mit einem doppelten Paar Handschuhe mit Handschuhwechsel vor der Prothesenimplantation. Zu den o. g. Maßnahmen führen wir zusätzlich halbständliche Wundspülungen mit Gentamycin Ringer Lösung durch (Gentamycin 80 mg auf 250 ml Ringer; Deysine, M, Hernia 2005).

Unter diesen Cautelen liegen unsere Infektraten bei der Leistenhernie bei 0,3 % und bei Bauchwandhernien bei 0,8 %.

Makroporöse monofilamentäre Polypropylenetze können in der Infektsituation in der Regel belassen werden. Multifilamentäre Netze und ePTFE Netze müssen meist entfernt werden.



Abb. 6: Francis Usher hat die Polypropylenetze in die Hernienchirurgie eingeführt und als erster die Onlay- und Sublay- Technik der Netzplatzierung beschrieben.

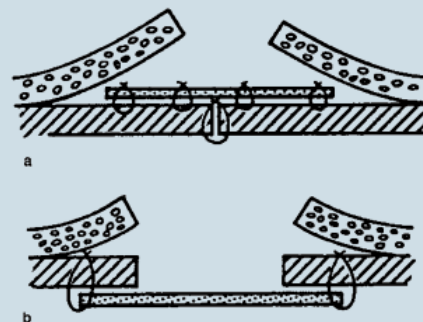


Abb. 7: Original-Skizze von Usher: oben Onlay-Technik, unten Sublay-Netzposition

Zusammenfassung

- An der Hernienpathogenese sind genetische Faktoren des Kollagenstoffwechsels, Lebensumstände des Patienten und Umwelteinflüsse beteiligt.
- In 95 % der Fälle können Hernien durch die körperliche Untersuchung diagnostiziert werden.
- Das Risiko der Inkarzeration liegt zwischen 1 % und 3 % pro Jahr und Patient.
- Bruchbänder sind obsolet!
- 90 bis 95 % aller Leistenhernien können in örtlicher Betäubung durchgeführt werden. Die in örtlicher Betäubung durchgeführte Lichtensteinoperation kann auch sehr alten und multimorbiden Patienten mit Narkoserisiken zugemutet werden.
- Die Lichtensteinoperation und die endoskopischen Verfahren TAPP und TEP sind bei der Primär- und Rezidivhernie des Erwachsenen gleichwertige Operationsverfahren der 1. Wahl. Der Chirurg wird die Vor- und Nachteile der Methoden individuell mit dem Patienten besprechen.
- Die beidseitige Leistenhernie sollte bei fehlenden Kontraindikationen endoskopisch versorgt werden.
- Das gebräuchlichste Material für Netzprothesen ist Polypropylen.
- Goldstandard der Bauchwandhernienchirurgie ist die offene Sublay- Netzhernioplastik nach Rives und Stoppa.
- Nach netzbasiertem Operationsverfahren sind Episoden der Entlastung nicht erforderlich.

Literatur beim Verfasser

Dr. med Wolfgang Reinpold ist Chefarzt der Chirurgischen Abteilung und Hernienzentrum am Wilhelmsburger Krankenhaus Groß-Sand.
E-Mail: w.reinpold@gross-sand.de