

# 12 Kombinierte Operationen

## 12.1 Abdominales-vaginales Vorgehen bei Stressharninkontinenz – 93

- 12.1.1 Anatomische Strukturen – 93
- 12.1.2 Prinzip – 93
- 12.1.3 Indikation – 93
- 12.1.4 Kontraindikation – 94
- 12.1.5 Spezielle präoperative Diagnostik – 94
- 12.1.6 Patientenvorbereitung – 94
- 12.1.7 Besondere Aufklärungshinweise – 94

- 12.1.8 Operationstechnik – 94
- 12.1.9 Postoperative Maßnahmen – 98
- 12.1.10 Komplikationen – 99
- 12.1.11 Ergebnisse – 99

## 12.2 Peri- und intraurethrale Injektionen und ACT-Ballons – 100

- 12.2.1 Peri- und intraurethrale Injektionen – 100
- 12.2.2 ACT-Ballons – 102

## 12.1 Abdominales-vaginales Vorgehen bei Stressharninkontinenz

*K. Baumann*

### 12.1.1 Anatomische Strukturen

Zu den anatomischen Strukturen im Spatium Retzii vergleiche ► Kap. 11. Im Introitus vaginae liegt ventral das Ostium externum urethrae. Lateral ziehen die Mm. bulbospongiosi, kranial davon befinden sich das Diaphragma urogenitale und der M. levator ani, die von der ca. 4–6 cm langen Urethra durchzogen werden. Ventral verlaufen von der Urethra die Ligg. pubourethralia zur Symphyse als Teil der endopelvinen Faszie. In ihrem Verlauf liegt die Urethra der vorderen Vaginalwand direkt an, was dieser eine unterstützende Funktion zukommen lässt.

### 12.1.2 Prinzip

Kolposuspensionsverfahren verbessern die Drucktransmission. Die Schlingenplastiken nahe dem Blasenhals korrigieren ebenfalls den vesikourethralen Übergang und bewirken damit eine Verbesserung der Drucktransmission, gleichzeitig wird das Hängemattenwiderlager rekonstruiert. Mitturethral platzierte Schlingen verbessern das Hängemattenwiderlager und entsprechend der Integraltheorie werden insuffiziente Haltefunktionen suffizient ersetzt.

Gleichwohl sind die therapeutischen funktionellen Effekte überlappend und nicht eindeutig theorieorientiert zu differenzieren.

Falls die Schlinge proximal oder bis Urethramitte platziert wird, so wird eine Rekonstruktion des vesikourethralen Überganges erzielt. Zusätzlich verhindert die Schlinge einen Deszensus des Blasenhalses. Die im Bereich der Urethramitte gelegene Schlinge kann bei abdominalem Druckanstieg zu einer mechanischen Erhöhung des urethralen Ausflusswiderstandes führen. Diese beiden Mechanismen tragen zur Effektivität der Schlingenoperationen bei Stressharninkontinenz und hypermobiler Urethra bei.

### 12.1.3 Indikation

Als Indikationen gelten:

- nachgewiesene Stressharninkontinenz (Anamnese, klinische Untersuchung, Urodynamik),
- hypermobile proximale Urethra und hypermobiler Blasenhals,
- vorausgegangene konservative Maßnahmen (z. B. Beckenbodengymnastik, Blasentraining, lokale vaginale Östrogenisierung, falls in der Postmenopause nicht kontraindiziert, medikamentös [z. B. Duloxetine], ggf. Elektrostimulation und Biofeedback, Pessartherapie), die nicht zielführend waren und nun ausgeschöpft sind,
- urethrale Verschlussinsuffizienz mit hypermobiler Urethra und hypermobilem Blasenhals,

- Wahl des vaginalen Zugangs, falls eine entsprechende Deszensussituation ergänzende vaginal-operative Verfahren fordert.

#### 12.1.4 Kontraindikation

Als Kontraindikationen gelten:

- Urge-Inkontinenz,
- kombinierte Drang-Stress-Inkontinenz, wenn durch konservative Therapie die Urge-Inkontinenz noch nicht bestmöglich therapiert ist,
- geringstgradige Stressinkontinenz,
- allgemeine Kontraindikationen gegen operative Maßnahmen,
- Gewichtsreduktion vor operativer Maßnahme noch nicht eingeleitet.

#### 12.1.5 Spezielle präoperative Diagnostik

Als spezielle präoperative Diagnostik sollten erfolgen:

- spezielle Anamnese mit Einbeziehung standardisierter Fragebögen zur Harninkontinenz,
- klinische Untersuchung, auch die Funktionalität des Beckenbodens und die Harnkontinenz prüfend,
- Fistelausschluss,
- vaginale und perineale Sonographie,
- urodynamische Untersuchung,
- falls erforderlich: EMG (V.a. neuromuskuläre Störungen), MRT(z.B. bei Fisteln, Traumata, pathologische Raumforderungen).

#### 12.1.6 Patientenvorbereitung

Es werden die üblichen, standardisierten Maßnahmen, wie sie bei abdominalen gynäkologischen Eingriffen wegen benignen Ursachen vorgenommen werden, ergriffen. Eine Blasen- und Harnwegsentzündung muss ausgeschlossen sein. Eine **präoperative lokale vaginale Östrogenisierung** sollte, falls indiziert und keine Kontraindikationen bestehen, über einen Zeitraum von mehreren Wochen erfolgen. Die Medikamenteneinnahme und Komorbidität der Patientin können zu einer Verzögerung der geplanten Operation, zu weiteren diagnostischen Maßnahmen und ergänzenden Vorbereitungen Anlass geben. Antibiotikaprophylaxe entsprechend dem Klinikstandard.

#### 12.1.7 Besondere Aufklärungshinweise

Auch bei Schlingenoperationen ist die Kombination mit weiteren indizierten Operationen möglich. Entsprechend gelten für die einzelnen Operationsanteile die entspre-

chenden Aufklärungsanforderungen. Es empfiehlt sich, standardisierte Aufklärungsbögen heranzuziehen. Neben den üblichen Aspekten der präoperativen Aufklärung sind folgende Folgeerscheinungen und Komplikationen bezogen auf eine Schlingenoperation wegen Belastungsinkontinenz zu nennen:

- postoperativ körperliche Schonung erforderlich,
- erneutes Auftreten oder Zunahme einer Urge-Symptomatik oder Urge-Inkontinenz,
- Therapieversagen, es wird keine wesentliche, subjektiv wahrnehmbare Verbesserung der Belastungsinkontinenzsymptomatik erzielt,
- nach gutem Operationserfolg Wiederauftreten der Belastungsinkontinenz irrespektive des zeitlichen Intervalls,
- Harnverhalt mit und ohne Läsion an der Urethra,
- Veränderungen des Harnstrahls,
- Blutung retrosymphysär, intravesikal,
- Organverletzung (N. obturatorius, Blase, Urethra),
- Fistelbildung, insbesondere vesikovaginale Fisteln,
- Missempfindung wegen operativer Lageveränderung,
- Erosion synthetischer Materialien,
- Unverträglichkeit von Implantaten (jedwedes Material),
- Infektionen, Transfer biologischen Materials (biologische Implantate),
- Osteitis ossis pubis,
- Revisionsoperation,
- Alternativen (konservativ und operativ).

#### 12.1.8 Operationstechnik

##### Pubovaginale Schlingen

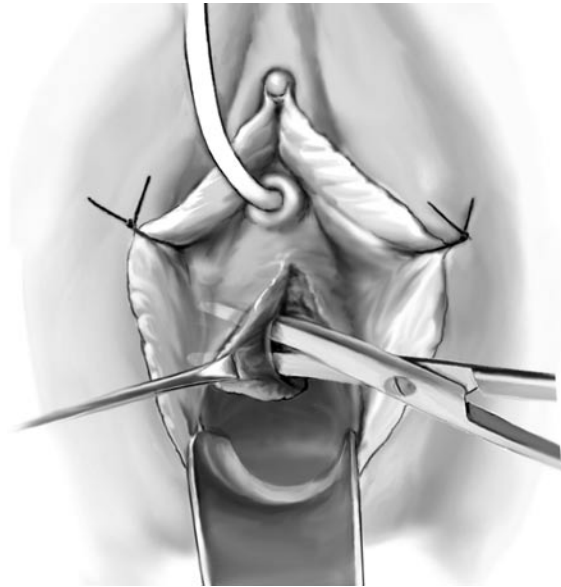
Nachfolgend werden die Operationsschritte für die Verwendung eines autologen Faszienzügels dargestellt. Die Schritte sind entsprechend zu modifizieren, sofern Faszien-Patches, heterologes oder synthetisches Schlingenmaterial verwendet werden (vgl. [Tab. 12.1](#)).

Falls autologes Gewebe für eine pubovaginale Schlinge verwendet wird, so ist dieses Gewebe vor dem vaginaloperativen Teil zu gewinnen. Bei Verwendung von Rektusfaszie wird ein suprasymphysärer Hautquerschnitt ca. 2 Querfinger oberhalb der Symphysenkante gewählt und das subkutane Fettgewebe bis zur Darstellung der anterioren Rektusfaszie durchtrennt. In transversaler Schnitfführung kann mit dem elektrischen Messer ein ca. 1 cm breiter und bis zu 20 cm langer Fasziestreifen präpariert werden ([Abb. 12.1](#)). Bis zur weiteren Verwendung kann dieser in steriler physiologischer Kochsalzlösung aufbewahrt werden. Die Wunde bleibt offen und wird mit feuchten Tüchern abgedeckt. Zum Abschluss der Operation wird der Fasziendefekt mit fortlaufender Vicrylnaht (Stärke 0) und die weitere Bauchdecke in kliniktypischer Weise verschlossen.

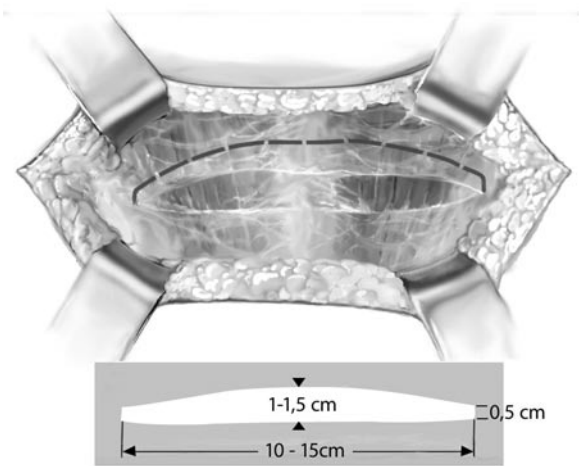
Übergang zum vaginalen Operationsteil: Die Patientin liegt in Steinschnittlage. Eine vordere Kolpotomie unter-

■ **Tab. 12.1.** Mögliche Materialien für Schlingen und Netze

Material	Beispiel
<b>Autolog</b> Fasziengewebe	z. B. Rektusfaszie, Fascia lata
<b>Allogen</b> Dermis, Faszie	Spender
<b>Xenogen</b> Dermis, intestinale Submukosa Perikardgewebe	z. B. von Schweinen z. B. von Rindern
<b>Synthetisch, resorbierbar</b> Polyglykolsäure Polyglactin	z. B. Dexon z. B. Vicryl
<b>Synthetisch, nicht resorbierbar</b> Polypropylen Polyester Polytetrafluorethylen	z. B. Atrium, Marlex, Prolene, Gynemesh, Surgipro, Pelvitex z. B. Mersilene z. B. Teflon, Gore-Tex, Mycro Mesh
<b>Gemischt</b> Polypropylen, Polyglactin	z. B. Vipro

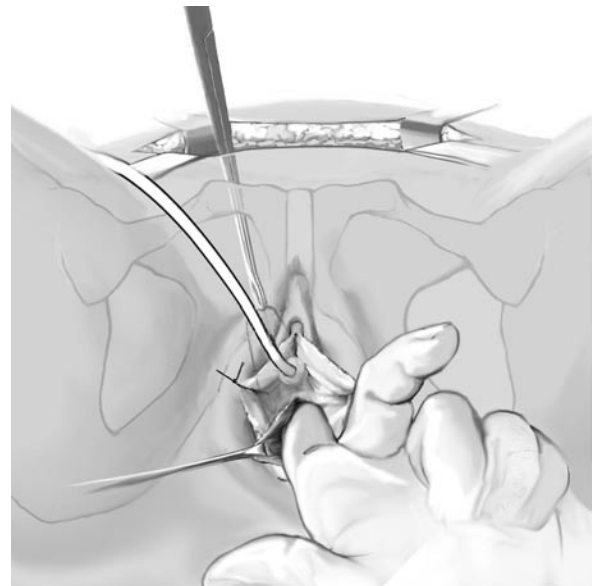


■ **Abb. 12.2.** Vordere Kolpotomie und Beginn der paraurethralen Präparation



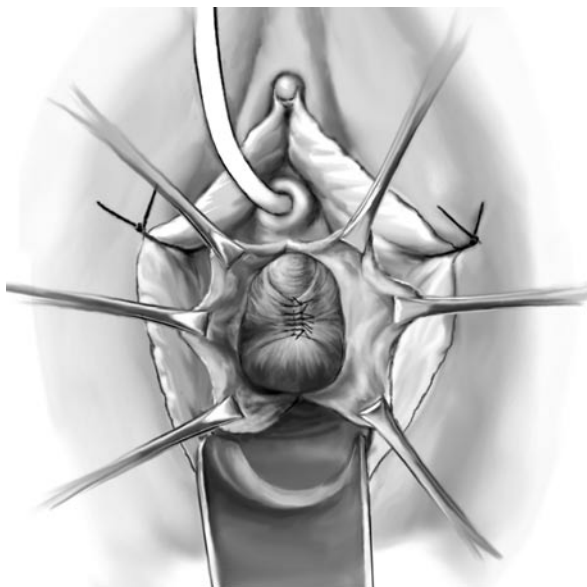
■ **Abb. 12.1.** Abdominaler Teil, Präparation eines Rektusfaszienstreifens

halb des Blasenhalbes bis mitturethral wird mit dem Skalpell geführt, eine vorangehende Hydrodissektion kann die vaginale Gewebeschichtenentrennung erleichtern, ist zumeist jedoch nicht erforderlich (■ Abb. 12.2). Die Identifikation der Blasenhalbesregion wird durch die Balonlage eines Foley-Katheters unterstützt. Beidseits lateral der Urethra in Richtung Ramus ossis pubis inferior wird die Vaginalwand vom periurethralen Gewebe und der Blase getrennt. Kombiniert stumpf und scharf präparierend wird das Diaphragma urogenitale durchstoßen, der retrosymphysäre Raum wird jetzt mühelos erreicht. Die Verbindung zwischen abdominalem und vaginalem Zugang ist hergestellt (■ Abb. 12.3).



■ **Abb. 12.3.** Verbindung zwischen vorderer Bauchwand, Spatium Retzii und paraurethralem Raum ist hergestellt

Zur Unterpolsterung des paraurethralen Gewebes kann das Diaphragma urogenitale und die Blasenfaszie durch Raffung herangezogen werden (■ Abb. 12.4). Der vorbereitete Faszienstreifen wird nun von vaginal aus, unterhalb der proximalen Urethra eine Schlinge bildend, durch das Spatium Retzii unter digitaler Kontrolle zur Bauchdecke geführt.



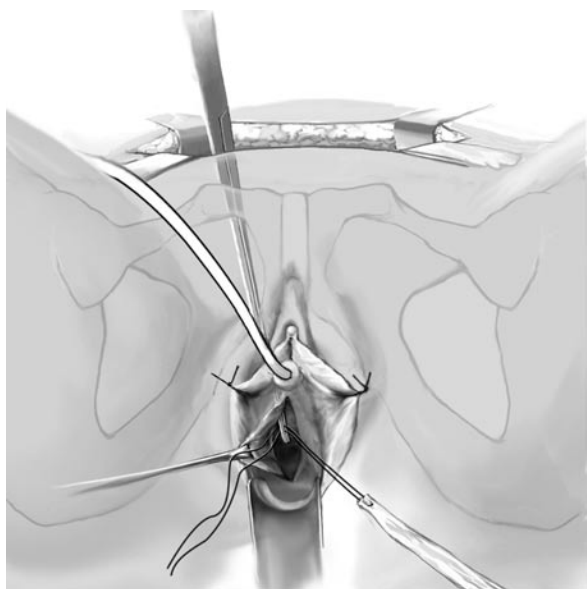
■ **Abb. 12.4.** Unterpolsterung des paraurethralen Gewebes durch Raffung des Diaphragma urogenitale und der Blasenfaszie

**Tipp**

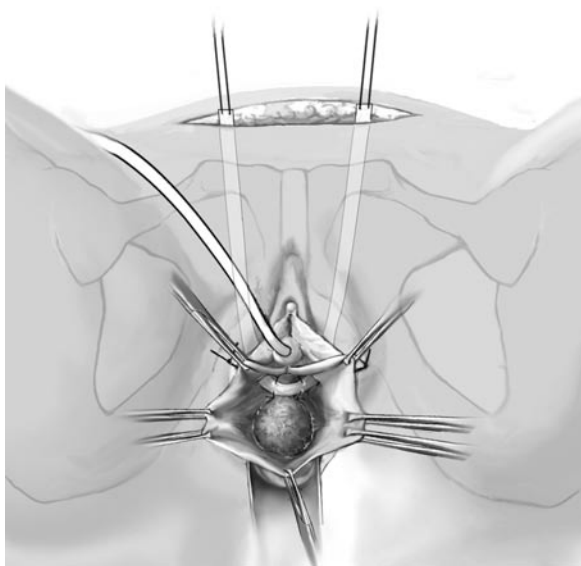
Dazu kann von abdominal kommend mit einer Kornzange der fadenbewehrte Faszienzügelarm gegriffen und durchgezogen werden (■ Abb. 12.5).

Die Faszienzügelarme werden ca. 1,5 cm lateral der Mittellinie durch das anteriore Rektusfaszienblatt gebracht.

Die Schlinge wird mit resorbierbaren, feinen Fäden spannungsfrei suburethral fixiert (■ Abb. 12.6). Die Schlinge liegt mit **Distanz zum paraurethralen Gewebe**, so ist



■ **Abb. 12.5.** Greifen und Durchziehen eines Faszienzügelarmes



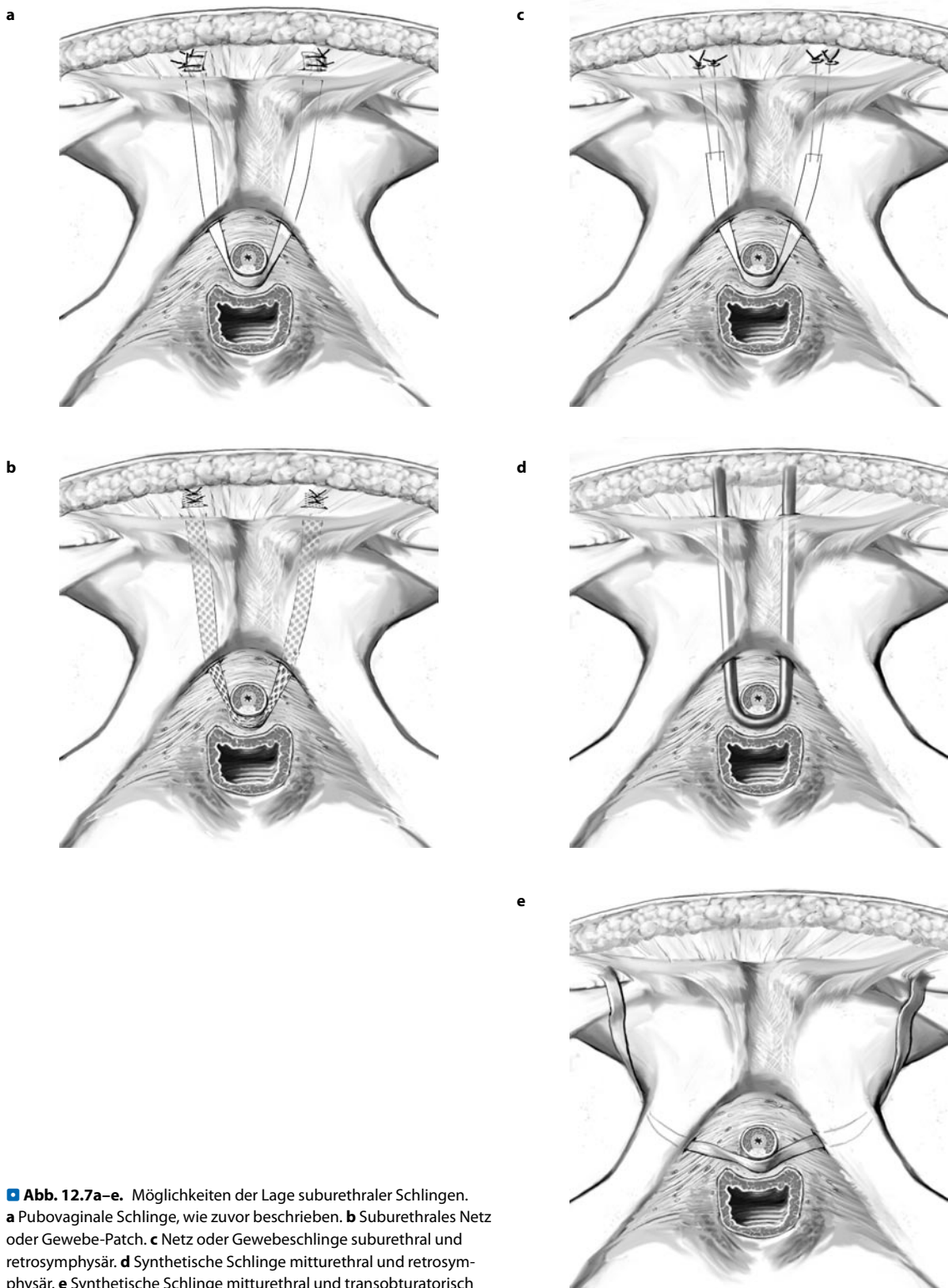
■ **Abb. 12.6.** Situs nach Fixieren des Faszienzügels

z. B. eine geschlossene Cooper-Schere problemlos zwischen Schlinge und Urethra einzubringen. Die beiden Arme der FaszienSchlinge werden an die anteriore Rektusfaszie durch Naht fixiert. Beim Fixieren der Schlingenarme ist palpatorisch die spannungsfreie Lage suburethral zu kontrollieren. Die vordere Kolpotomie wird mit resorbierbaren Einzelknopfnähten verschlossen.

**Tipp**

Statt eines Rektusfaszienstreifen kann eine Fascia-lata-Schlinge verwendet werden. Entsprechende Fixierungsmodifikationen werden für die Fixierung eines Fascia-lata-Patches durchgeführt.

Eine weitere Option autologen Faszien Gewebes stellt die FaszienSchlinge aus der Aponeurose des M. obliquus externus dar. Ebenfalls über einen Pfannenstielquerschnitt wird der Zugang zur Faszie freigelegt, die Faszienstreifen bleiben median gestielt. Die vorbereitenden vaginalen Operationsschritte entsprechen dem geschilderten Vorgehen. Nachdem das Diaphragma urogenitale überwunden ist, werden mit einer Kornzange die mit beiden Fäden armierten, median gestielten Faszienzügel heruntergezogen. Die Faszienzügel werden seitenentsprechend paraurethral vorbeigeleitet und suburethral durch Naht miteinander verbunden. Die Anhebung des Blasen Halses wird durch die Naht der überlappenden Faszienarme bestimmt. Die Faszienarme liegen spannungsfrei unter der Urethra. Vergleichbar können kaudal gestielte Faszienarme der Rektusaponeurose bei Längsschnitt verwendet werden. Schematisch sind die Lagen weiterer suburethraler Schlingen und Netze in ■ Abb. 12.7a–e gezeigt.



■ **Abb. 12.7a–e.** Möglichkeiten der Lage suburethraler Schlingen. **a** Pubovaginale Schlinge, wie zuvor beschrieben. **b** Suburethrales Netz oder Gewebe-Patch. **c** Netz oder Gewebeschlinge suburethral und retrosymphysär. **d** Synthetische Schlinge mittretrethral und retrosymphysär. **e** Synthetische Schlinge mittretrethral und transobturatorisch



Muskelschlingen (z. B. Pubococcygeusplastik) und weitere Suspensionsoperationen sind sicherlich nicht nur von historischem Interesse, doch aktuell zurückgedrängt. NaldSuspensionsoperationen wurden durch die modernen minimalinvasiven Methoden verdrängt und haben an Bedeutung verloren. Die therapeutische Wirksamkeit steht hinter der offenen Burch-Methode und den pubovaginalen Schlingenoperationen.

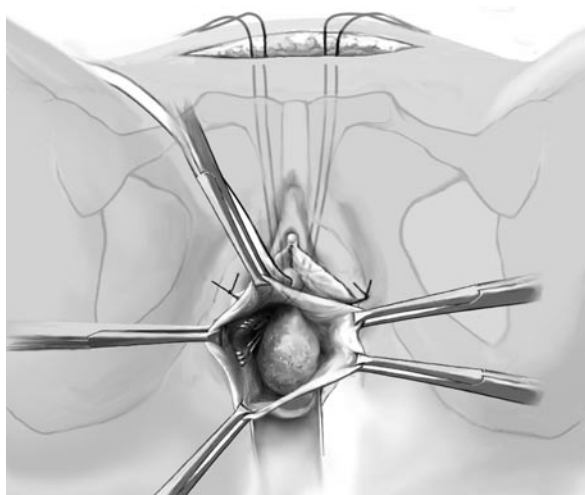
### Vaginale Kolposuspension

Auch die vaginale Kolposuspension stellt eine spezifische Operation zur Behandlung der Belastungsinkontinenz bei hypermobiler Urethra da, sofern keine ergänzenden abdominalen Operationsschritte vorgesehen sind oder andere vaginale Maßnahmen kombiniert werden sollen.

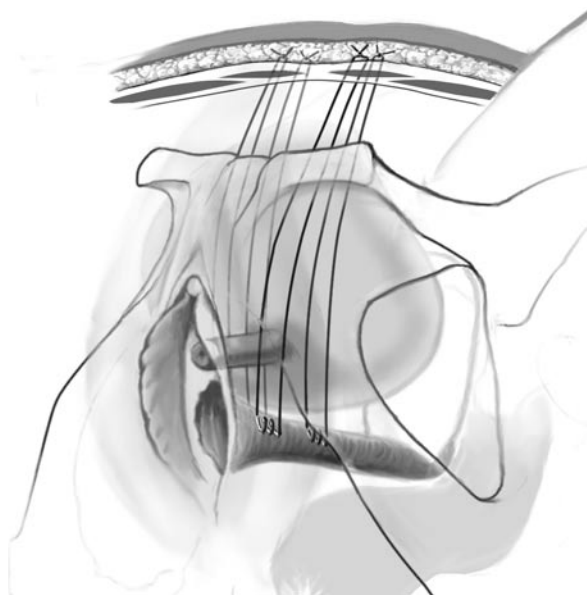
#### Vaginale Kolposuspension nach Eberhard

Beidseits lateral wird kranial des Lig. inguinale über dem Pecten ossis pubis eine kleine Inzision gesetzt. Nach Überwinden der Faszie werden die Ligg. pectinealia dargestellt. Hier werden je ein nicht resorbierbarer Faden durchgestochen und als enge Schlinge geknotet, an denen nachfolgend die Kolposuspensionsfäden fixiert werden. Abdecken der Inzisionen und Übergang zum vaginalen Operationsteil. Bogenförmige Inzision in der vorderen Vaginalwand, ca. 4 cm vom Ostium externum urethrae entfernt unterhalb der proximalen Urethra, die Ausdehnung etwas mehr als 1 cm beidseits der Mittellinie, der transurethrale Katheter dient der Orientierung. Alternativ ist eine Inzision entlang der Mittellinie möglich.

Präparation der Vaginalwand und endopelvinen Faszie. Beidseits werden je 1 oder 2 nicht resorbierbare Fäden Z- oder helixförmig von innen durch die Vaginalwand gestochen, ohne die Wand komplett zu penetrieren (Abb. 12.8). Die Fäden müssen nun durch das Spatium Retzii zu den



■ **Abb. 12.8.** Fadenlage der helixförmig durch die Vaginalwand mit Aussparung des Vaginalepithels vorgelegten Kolposuspensionsfäden



■ **Abb. 12.9.** Lage der fixierten Kolposuspensionsfäden

vorgelegten Fäden an den seitengleichen Cooper-Ligamenten geführt werden, die Fäden können dazu mit einem Deschamps geführt werden. Verschluss der Kolpotomie. Die Suspensionsfäden werden mit den an den Ligg. pectinealia vorgelegten Haltefäden geknüpft unter Elevationskontrolle durch die vaginal einliegende Hand (Abb. 12.9). Verschluss der Inzisionen.

### 12.1.9 Postoperative Maßnahmen

Zum Abschluss der Operation (unabhängig von der gewählten Methode) sollte immer eine diagnostische Urethrozystoskopie durchgeführt werden. Eine vaginale Tamponade mit Östriolcreme kann bei kombinierten Eingriffen bis zum Morgen des folgenden Tages eingelegt werden.

- Bereits am ersten postoperativen Tag Drainagen, Vagaltamponade und transurethralen Dauerkatheter entfernen,
- Nieren- und Restharnsonographie,
- Mobilisation ab dem ersten postoperativen Tag,
- körperliche Schonung,
- klinische Nachuntersuchung, standardisierter Inkontinenzfragebogen, apparative Diagnostik nur, falls klinisch indiziert,
- bei hohen Restharmengen, Blasentraining, bei Persistenz Blasenentleerung (nachdem mechanische Obstruktion ausgeschlossen),
- falls indiziert, diagnostische Urethrozystoskopie (z.B. bei Blasenentleerungsstörungen),
- Beckenbodentraining im Intervall,
- Fortsetzen einer lokalen vaginalen Östrogenisierung, falls keine Kontraindikation besteht,

- Gewichtsoptimierung,
- konservative Behandlung einer Urge-Symptomatik oder Urge-Inkontinenz.

### 12.1.10 Komplikationen

Folgende Komplikationen können auftreten:

- Blutungen aus venöse, teilweise varikösen und arteriellen Gefäßen im Spatium Retzii,
- Abszesse (z. B. nach Hämatom),
- Blasenverletzung,
- Urethraverletzung oder Obstruktion,
- Osteitis ossis pubis,
- Blasenentleerungsstörung,
- Urge-Symptomatik, Urge-Inkontinenz,
- Darmverletzung,
- Nervenläsionen (z. B. N. ilioinguinalis),
- Fistelbildung,
- Deszensus,
- Therapieversagen,
- sehr selten: Ureterobstruktion.

### 12.1.11 Ergebnisse

Sowohl für Primär- als auch Rezidivoperationen stellt die pubovaginale Schlingenoperation mittels kombiniertem abdominalen-vaginalen Vorgehen eine erfolgreiche Methode dar. Dabei werden standardmäßig autologe Faszienewebe verwendet, die hinsichtlich Therapieerfolg und Komplikationen mit Allografts, Xenografts und synthetischen Schlingen vergleichbar sind. Ökonomisch bestehen berechenbare Unterschiede.

Der langfristige Therapieerfolg wird objektiv mit mehr als 80% und in der subjektiven Patientinnenwahrnehmung mit mehr als 90% beschrieben. Auch eine objektive Verbesserung der Belastungsinkontinenz durch Faszien-schlingenoperation wird berichtet. Im Vergleich zu nicht autologem Faszienewebe ist für die Patientin bei konventioneller Faszien-schlingenoperation die operative Maßnahme zur Gewebegewinnung der autologen Faszie als belastende Maßnahme zu werten.

- **Demgegenüber sind bei den allo-genen, xenogenen oder synthetischen Schlingen mögliche inflammato-rische Reaktionen zu sehen, die nicht nur den lokalen Therapieerfolg beeinträchtigen können. Gewebe-erosionen und Fistelbildung können resultieren. Die Erfolgsrate der konventionellen, autologen pubovaginalen Schlinge steht den sogenannten modernen, minimalinvasiven Verfahren nicht zurück.**

Nadelsuspensionen findet wegen des geringeren therapeu-tischen Erfolges verglichen mit den minimalinvasiven Schlingentechniken nur noch selten Anwendung. Auch die

oben beschriebene Kolposuspension nach Eberhard besitzt heute keinen zentralen Stellenwert, kann aber bei bestimm-ten klinischen Situationen indiziert sein und erfolgreich angewendet werden.

### Literatur

- Beck RP, Grove D, Arnusch D, Harvey J (1974) Recurrent urinary stress incontinence treated by the fascia lata sling procedure. *Am J Obstet Gynecol* 120: 613–621
- Bergman A, Ballard CA, Koonings PP (1989a) Comparison of three different surgical procedures for genuine stress incontinence: prospective randomized study. *Am J Obstet Gynecol* 160: 1102–1106
- Bergman A, Koonings PP, Ballard CA (1989b) Primary stress urinary incontinence and pelvic relaxation: prospective randomized comparison of three different operations. *Am J Obstet Gynecol* 161: 97–101
- Chaikin DC, Blaivas JG, Rosenthal JE, Weiss JP (1999) Results of pubo-vaginal sling for stress incontinence: a prospective comparison of 4 instruments for outcome analysis. *J Urol* 162: 1670–1673
- Colombo M, Milani R, Vitobello D, Maggioni A (1996) A randomized comparison of Burch colposuspension and abdominal paravaginal defect repair for female stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 175: 78–84
- Demirci F, Yucel O (2001) Comparison of pubovaginal sling and burch colposuspension procedures in type I/II genuine stress inconti-nence. *Arch Gynecol Obstet* 265: 190–194
- Eberhard J, Schar G (1991) Gynecologic urology. *Gynakol Rundsch* 31 Suppl 1: 1–52
- Fischer-Rasmussen W (1998) Transvaginal needle bladder neck suspen-sion for stress urinary incontinence: practicable methods but not optimal results. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 168: 38–43
- Franz R (1954) Plastic surgery of levator in relative urine incontinence. *Gynaecologia* 137: 393–394
- German KA, Kynaston H, Weight S, Stephenson TP (1994) A prospective randomized trial comparing a modified needle suspension proce-dure with the vagina/obturator shelf procedure for genuine stress incontinence. *Br J Urol* 74: 188–190
- Gittes RF, Loughlin KR (1987) No-incision pubovaginal suspension for stress incontinence. *J Urol* 138: 568–570
- Govier FE, Gibbons RP, Correa RJ, Weissman RM, Pritchett TR, Hefty TR (1997) Pubovaginal slings using fascia lata for the treatment of in-trinsic sphincter deficiency. *J Urol* 157: 117–121
- Groutz A, Blaivas JG, Hyman MJ, Chaikin DC (2001) Pubovaginal sling surgery for simple stress urinary incontinence: analysis by an out-come score. *J Urol* 165: 1597–1600
- Ingelman-Sundberg A (1957) A vaginal sling operation; for cases of stress incontinence and for women who cannot use a diaphragm due to prolapse of the anterior vaginal wall. *J Obstet Gynaecol Br Emp* 64: 849–851
- Karram MM, Bhatia NN (1990) Patch procedure: modified transvaginal fascia lata sling for recurrent or severe stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 75: 461–463
- Morgan TO Jr, Westney OL, McGuire EJ (2000) Pubovaginal sling: 4-YEAR outcome analysis and quality of life assessment. *J Urol* 163: 1845–1848
- Narik G, Palmrich AH (1962) An inguino-vaginal sling method for treat-ment of severe urinary incontinence. I. Operative technic. *Gynaecologia* 153: 1–11
- Palma PC, Soffiatti SA, Almeida SC, Pinotti JA (1988) Stress urinary incon-tinence: a comparative study of surgical treatment by the Marshall-Marchetti-Krantz technique with endoscopic suspension of the blad-der neck. Second report. *Asia Oceania J Obstet Gynaecol* 14: 31–36
- Pereyra AJ, Leberherz TB (1967) Combined urethrovaginal suspension and vaginourethroplasty for correction of urinary stress incontinence. *Obstet Gynecol* 30: 537–546

- Raz S (1981) Modified bladder neck suspension for female stress incontinence. *Urology* 17, 82–85
- Rodrigues Netto N Jr, Lemos GC, Palma PC, Fiuza JL (1988) Comparison of the Stamey bladder neck suspension procedure with a modified endoscopic suspension for the treatment of stress urinary incontinence. *Eur Urol* 15: 62–65
- Stamey TA (1980) Endoscopic suspension of the vesical neck for urinary incontinence in females. Report on 203 consecutive patients. *Ann Surg* 192: 465–471
- Varner RE (1990) Retropubic long-needle suspension procedures for stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 163: 551–557
- Zacharin RF, Gleadell LW (1963) Abdominoperineal Urethral Suspension. The Management of Stress Incontinence without Associated Genital Prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 86: 981–994

## 12.2 Peri- und intraurethrale Injektionen und ACT-Ballons

W.A. Hübner

### 12.2.1 Peri- und intraurethrale Injektionen

Die überwiegende Mehrheit der Eingriffe zur Behandlung der weiblichen Inkontinenz stellen heute Bandimplantationen (Prolene-Mesh) zur Unterstützung der Harnröhre dar. Sie zielen auf einen momentanen, bedarfsorientierten Harnröhrenverschluss bei intraabdomineller Drucksteigerung. Das Wirkprinzip beruht auf der Stabilisierung einer (hyper-)mobilen Harnröhre. Lange vor der Einführung dieser Prolene-Bänder wurden bereits verschiedene Substanzen zur peri- und intraurethralen Injektionstherapie eingesetzt.

#### Prinzip

Durch das Einbringen von Fremdmaterial wird die Koaptation der Harnröhrenschleimhaut am Blasen Hals und in der proximalen Harnröhre verbessert. Die Therapie zielt damit auf eine Unterstützung der intrinsischen Sphinktermechanismen ab. Durch die Bildung artifizierender Schleimhautpolster wird der Harnröhrenverschluss unterstützt und die Kontinenz wieder hergestellt. Im Gegensatz zu den Bändern wird die Stabilisierung einer (hyper-)mobilen Urethra nicht erreicht.

Die Rolle der Schleimhautunterspritzungen auf dem Gebiet der Inkontinenzbehandlung hat durch die überzeugenden Ergebnisse der Prolene-Meshes deutlich abgenommen, namentlich durch die jüngste Einführung verschiedener »Mini-Slings« stehen hochwirksame minimal-invasive Methoden zur Verfügung, die ebenfalls in Lokalanästhesie eingesetzt werden können. Wengleich allerdings die Zahl der Unterspritzungen weiter abnimmt, wird doch eine Gruppe von Patientinnen mit intrinsischer Sphinkterschwäche bleiben, die Kandidatinnen für einen derartigen Eingriff sind.

#### Indikation

Indikationen für die First-line-Therapie sind:

- ISD (»intrinsic sphincter deficiency«),
- hypermobile Urethra oder hypermobiler Blasen Hals bei Patientinnen, bei denen eine Schlingenoperation nicht infrage kommt,
- Drangsymptomatik durch das »Startertröpfchenphänomen«.

Second-line-Therapie: Nach allen fehlgeschlagenen Voroperationen kann die Schleimhautunterspritzung angewendet werden.

#### Spezielle präoperative Diagnostik

Die präoperative Abklärung sollte folgende Punkte umfassen:

- Routinelabor: bei Verwendung von bovinem Kollagen muss ein spezifischer Test zum Ausschluss einer allergischen Reaktion durchgeführt werden,
- Harnkultur,
- Miktionstagebuch,
- Padtest,
- vaginale Untersuchung mit Stresstest,
- Urodynamik mit Uroflow und Restharnmessung,
- Zystogramm (a.-p. und seitlich sowie Valsalva-Manöver),
- Zystoskopie.

#### Operationstechnik

##### Applikation unter endoskopischer Kontrolle

Lagerung in Lithotomieposition, steriles Waschen und Abdecken. Die Lokalanästhesie der Harnröhre erfolgt mit 2%igem Lidocaingel, optionell periurethrale Injektion von 1%igem Lidocain. Applikation der Substanz transurethral (▣ Abb. 12.10a) oder periurethral (▣ Abb. 12.10b). Unter endoskopischer Kontrolle (Kompaktyzostoskop) werden zumindest 3 artifizierender Schleimhautpolster erzeugt (2, 6 und 10 Uhr). Es empfiehlt sich die Nadel nach der Applikation einige Augenblicke in situ zu belassen, um ein rasches Austreten des »bulking agents« aus der Injektionsstelle zu vermeiden.

##### Blinde Applikationstechnik

Für einige Substanzen wurden Applikatoren (Einmalartikel) entwickelt. Der Applikator wird in die Harnröhre eingeführt, über 3 Nadelführungen wird in der Folge das »bulking agents« appliziert (▣ Abb. 12.11). Auch bei dieser Methode empfiehlt sich eine zystoskopische Kontrolle nach der Applikation, um den Therapieeffekt zu überprüfen (▣ Abb. 12.12).

#### Postoperative Maßnahmen

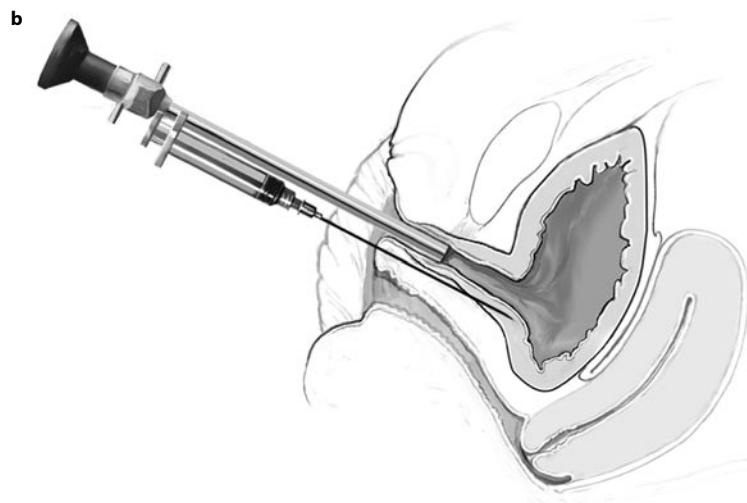
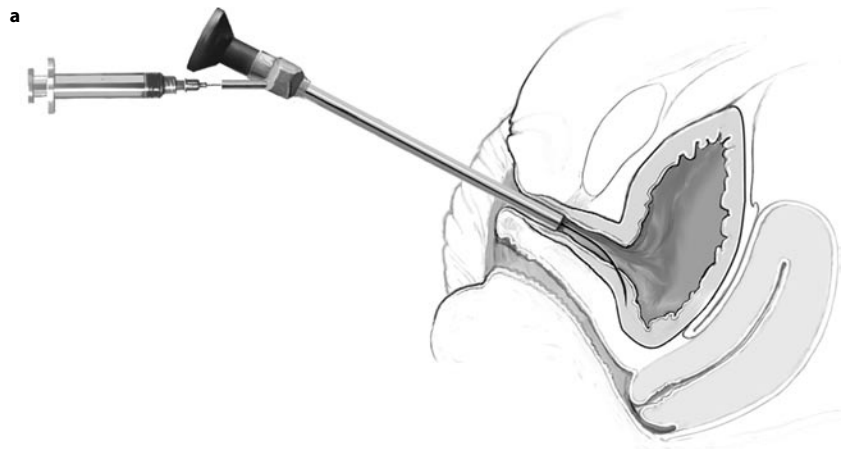
Ein Ballonkatheter (12 F) verbleibt für 24 h. Schmerzmedikation bei Bedarf. Restharnmessungen erfolgen nach Katheterentfernung, nach 6 und 12 Wochen.



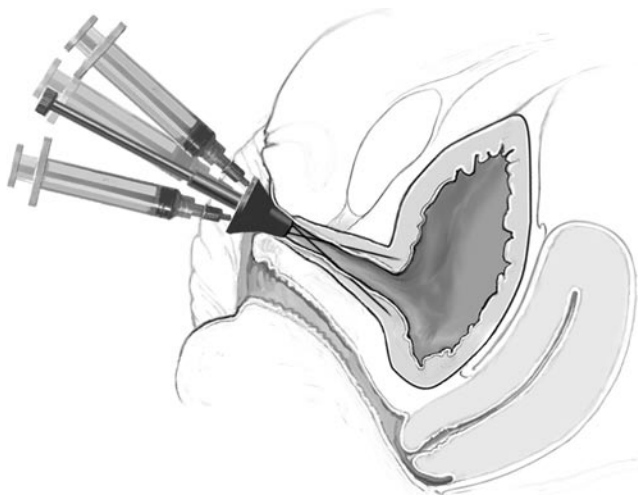
▣ **Abb. 12.10a,b.**

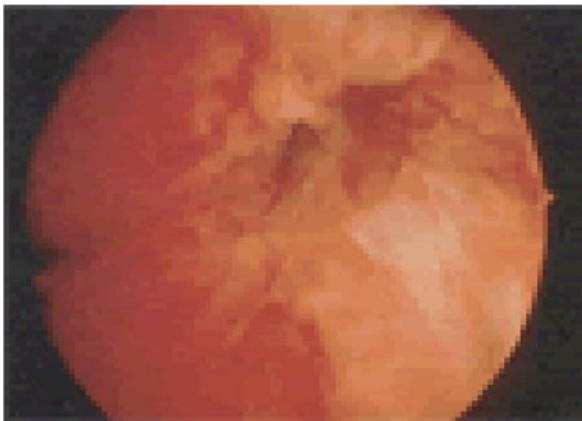
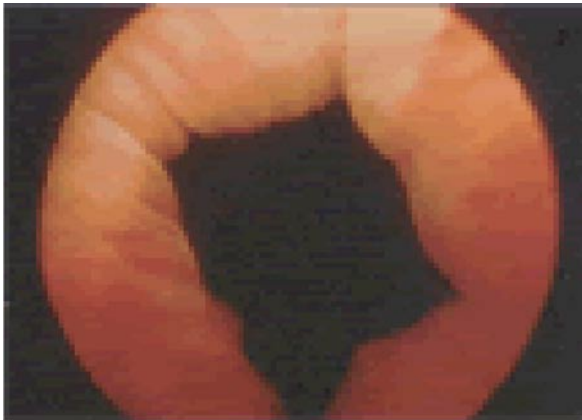
**a** Transurethrale Applikation.

**b** Periurethrale Applikation



▣ **Abb. 12.11.** Applikator für die »blinde« Injektionstechnik





■ **Abb. 12.12.** Zystoskopisches Bild vor und nach submuköser Injektion von »bulking agents«



■ **Abb. 12.13.** ACT-Ballons mit Implantationsbesteck

Bewährte Substanzen sind:

- Carbonpartikel (Durasphere),
- Silikon (Macroplastique),
- Kalziumhydroxylapatit (Coaptit, Zuidex, Deflux),
- bovines Kollagen (Contigen; Cave: allergisches Potenzial).

Weniger bewährt haben sich:

- autologes Fett (schlechte Langzeitergebnisse),
- Teflonpaste (Partikelmigration).

## Komplikationen

Als Komplikationen gelten:

- passagere Retention (CIC=„clean intermittent catheterization«/suprapubischer Katheter),
- Erosion (Spontanentleerung in die Harnröhre, keine weiteren Maßnahmen),
- Infektion (antibakterielle Therapie).

## Erneute Inkontinenz

Die erfolgte Schleimhautunterspritzung kann für die Indikationsstellung bei einem neuerlichen Eingriff vernachlässigt werden. Wiederholte Unterspritzung, Schlingenoperation, Kolposuspension oder ggf. Implantation eines artifiziellen Sphinkters können auch nach erfolgter periurethraler Injektion unverändert indiziert werden.

## Verwendete Substanzen

Ideale Substanzen als »bulking agent« zur peri- oder paraurethralen Injektion sollten folgende Eigenschaften aufweisen: Biokompatibilität, fehlende Immunreaktion, Partikelgröße >80 µm (zur Vermeidung der Migration), hohe Gewebsverträglichkeit (keine Entzündungsreaktion), biologische Haltbarkeit.

## 12.2.2 ACT-Ballons

### Prinzip

Einen Sonderfall der »bulking agents« stellt die ACT-Therapie dar (ACT=»adjustable continence therapy«). Bei dieser Methode werden mit Propylenglykol gefüllte Silikonballons am Blasen Hals implantiert (■ Abb. 12.13). Diese Ballons sind über einen Silikon Schlauch mit einem Titanport verbunden, der in die großen Labien platziert wird. Über diesen Port kann das Ballonvolumen und damit der urethrale Widerstand jederzeit postoperativ durch einfache Punktion verändert werden.

### Indikation

Als Indikationen gelten:

- Belastungsinkontinenz durch ISD, mit oder ohne Blasenhalshypermobilität,
- Belastungsinkontinenz bei gleichzeitiger Detrusorschwäche und/oder Restharn,
- Voroperationen, die eine Schlingenoperation schwierig erscheinen lassen.

Kontraindikation: hochgradiger Prolaps.

### Spezielle präoperative Diagnostik

Die Maßnahmen zur präoperativen Abklärung entsprechen den unter peri- und intraurethrale Injektionen genannten Punkten.

### Operationstechnik

Füllung der Blase mit verdünntem Kontrastmittel über einen 14-F-Ballonkatheter (z. B. Jopamiro/NaCl 1:1) zur Darstellung des Blasenhalses. Stichinzision beidseits in die großen Labien 1 cm unterhalb der Harnröhrenöffnung. Unter digitaler Kontrolle wird der Trokar mit bohrender Bewegung vorgeschoben, wobei auch eine zusätzliche radiologische Kontrolle erfolgt. Der Beckenboden wird durchstoßen. Die Spitze des Trokars kann mit dem Blasenschatten in Deckung treten und radiologisch wie eine Perforation imponieren, ohne dass eine solche vorliegt. Bei entsprechender Position wird der Ballon über den Hohlenschaft positioniert und mit 0,5–1,5 ml isotonischer Kontrastmittellösung gefüllt. Abschließend werden die Ports in einer subkutanen Tasche in die großen Labien platziert. Naht mit resorbierbarem Faden (▣ Abb. 12.14a–f).

#### Tipp

Der Blasenhals wird über den Katheter mit einer Hand herangezogen, gleichzeitig wird mit dem Zeigefinger derselben Hand der Katheterballon und der eingeführte Trokar getastet.

### Postoperative Maßnahmen und Adjustierung

Ein Ballonkatheter (14 F) verbleibt für 24 h. Schmerzmedikation bei Bedarf. Restharnkontrolle erfolgt nach Entfernung des Dauerkatheters sowie nach jeder Adjustierung.

Die postoperative Adjustierung durch Punktion des Ports erfolgt mit einer Subkutannadel ambulant in lokaler Vereisung (Spray) frühestens 3 Wochen nach der Implantation. Falls weitere Adjustierungen nötig sind, erfolgen sie ebenfalls in 3-wöchigen Abständen (jeweils 0,5–1,5 ml).

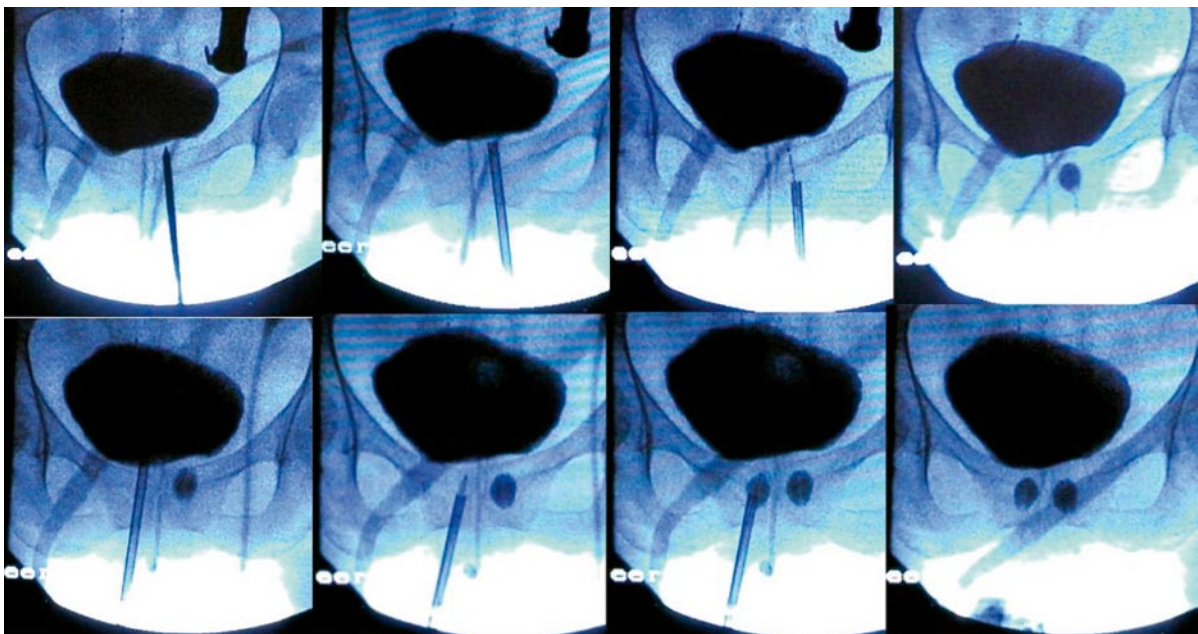
### Komplikationen

Intraoperative Komplikationen:

- ▣ Blasenperforation (Neuplatzierung in gleicher Sitzung).

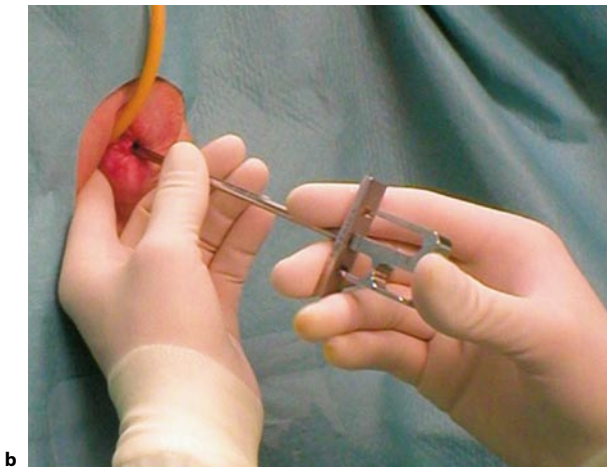
Postoperative Komplikationen:

- ▣ Arosion von Ballon oder Port,
- ▣ Ballondislokation,
- ▣ Ballondefekt,
- ▣ Retention oder Rezidivinkontinenz (nicht als Komplikation aufzufassen, da adjustierbar).



▣ Abb. 12.14a–f. ACT-Therapie. a Durchleuchtungsbild während Implantation.

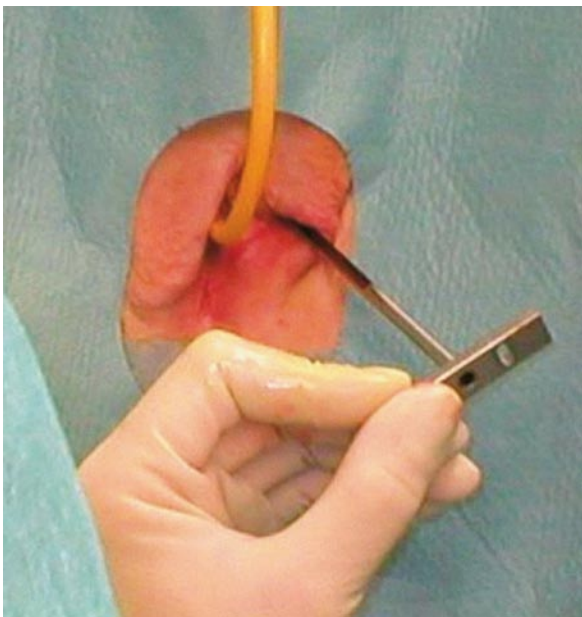




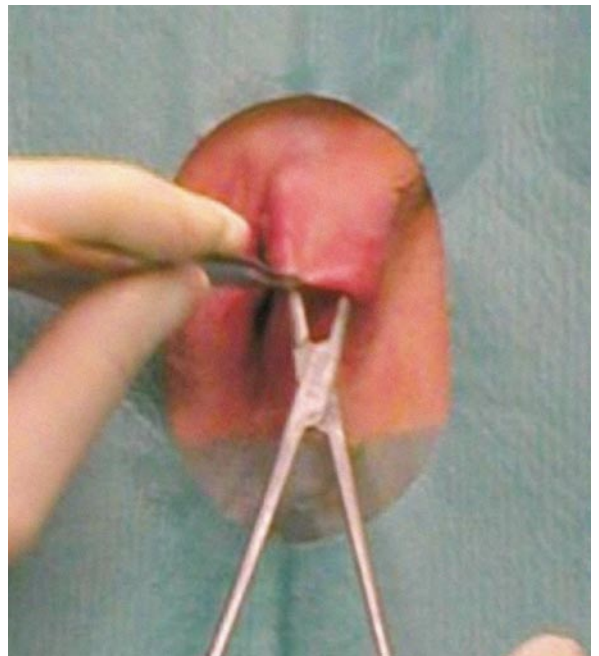
b



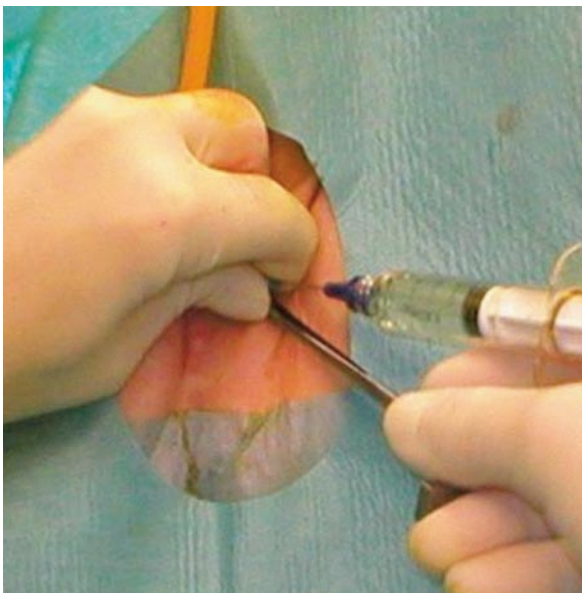
e



c



f



d

12

■ **Abb. 12.14a–f (Fortsetzung).** ACT-Therapie. **b** Durchstoßen des Beckenbodens mit dem Implantationstrokar. **c** Hohlschaft in situ. **d** Ballon über Hohlschaft eingeführt, Injektion von Füllmedium. **e** Ballon implantiert, Port vor Plazierung. **f** Anlegen der subcutanen Tasche für den Port

## Literatur

- Buckley JK, Lingam K, Meddings RN et al. (1994) Injectable Teflon paste for female stress incontinence: long-term follow up and results. *J Urol* 151: 418
- Cukier J, Beaucham R, Spindler J et al. (1993) Association between bovine collagen dermal implants and a dermatomyositis or a polymyositis-like syndrome. *Ann Intern Med* 118: 920
- Frey P, Lutz N, Berger D et al. (1994) Histological behaviour of flutaldehyde cross-linked bovine collagen injected into the human bladder for the treatment of vesikoureteral reflux. *J Urol* 152: 632
- Faerber GJ, Belville WD, Ohl DA (1998) Comparison of transurethral versus periurethral collagen injection in women with intrinsic sphincter deficiency. *Tech Urol* 4(3): 124-7
- Harriss DR, Iocovou JW, Lemberger RJ (1997) Peri-urethral silicone microimplants (Macroplastique) for the treatment of genuine stress incontinence. *Br J Urol* 78: 722
- Herschom S, Steele DJ, Radomski SB (1996) Follow up of intraurethral collagen for females stress urinary incontinence. *J Urol* 156: 1305
- Koelbl H, Saz V, Doerfler D (1998) Transurethral injection of silicone microimplants for intrinsic urethral sphincter deficiency. *Obstet Gynecol* 92(3): 332-6
- Kociancic E, Carone R, Bodo G, et al. (2005) 36 Month Follow-up with Adjustable Continence Therapy (ACT) in Female Stress Incontinence due to Intrinsic Sphincter Deficiency. *International Continence Society (Montreal)*, p. 624
- Lightner D, Calvosa C, Andersen R (2001) A new injectable bulking agent for treatment of stress urinary incontinence: results of a multicenter, randomized, controlled, double-blind study of Durasphere. *Urology* 58(1): 12-5
- McGuire E (2006) Urethral bulking agents. *Clin Pract Urol* 3(5): 234
- Miyakita H, Puri P (1994) Particles found in lung and brain following subureteral injection of polytetra-fluoroethylene paste are not teflon particles. *J Urol* 152: 632
- Palma PC, Ricetto CL, Hermann V et al. (1997) Repeated lipoinjections for stress urinary incontinence. *J Endourol* 11: 76
- Politano VA, Small MP, Harper JM et al. (1974) Periurethral teflon injection for urinary incontinence. *J Urol* 111: 180
- Santarosa RP, Blaivais JG (1994) Periurethral injection of autologous fat for the treatment of sphincteric incontinence. *J Urol* 151: 607
- Sheriff MK, Foley S et al. (1997) Endoscopic correction of intractable stress incontinence with silicone micro-implants. *Eur Urol* 32: 284
- Stenberg A, Larsson G, Johnson P et al. (1999) DiHA Dextran Copolymer, a new biocompatible material for endoscopic treatment of stress incontinent women. Short term results. *Acta Obstet Gynecol Scand* 78: 436
- Stenberg AM, Sundin A, Larsson BS et al. (1997) Lack of distant migration after injection of a 125-iodine labeled dextranomer based implant into the rabbit bladder. *J Urol* 158: 1937



