Transurethrale Harnblasen-Katheterisierungen

Wissenswertes, Tipps und Tricks zur transurethralen Harnblasen-Katheterisierung.

Besonderer Schwerpunkt: Die männliche Harnröhre



Eine Harnblasen-Katheterisierung kann über zwei Zugangswege erfolgen:

suprapubisch, d. h. durch die Bauchdecke hindurch oder
transurethral, d. h. durch die Harnröhre (Urethra).

Weniger invasiv ist der **transurethrale Zugang**, der meist primär gewählt wird.

Um diese Art der **Harnblasen-Katheterisierung** geht es im vorliegenden Text hauptsächlich. Es werden **Grundlagen zur Harnblasen-Katheterisierung** vermittelt sowie verschiedene **Arten von Kathetern** vorgestellt. **Indikationen, Kontraindikationen, Risiken** sowie **Tipps und Tricks zur transurethralen Harnblasen-Katheterisierung**, insbesondere der komplizierteren männlichen Harnröhre, sind weitere hochaktuelle Themen dieser Broschüre, die medizinischem Fachpersonal weiterführende Kenntnisse sowie eine Hilfestellung bei der täglichen routinemäßigen Kathetereinlage geben soll.

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen zur Harnblasen-Katheterisierung — SEITE 3

Indikationen für eine transurethrale Harnblasen-Katheterisierung — SEITE 6

Kontraindikationen für eine transurethrale Harnblasen-Katheterisierung — SEITE 7

Risiken/Komplikationen der transurethralen Harnblasen-Katheterisierung — SEITE 7

Einteilung von Kathetern (Katheterarten) — SEITE 8

Einteilung nach der Katheterform oder Katheterart — SEITE 10

Anatomie der männlichen Harnröhre — SEITE 12

Schwierige Katheterisierung und ihre Ursachen — SEITE 13

Empfohlenes Vorgehen bei Harnblasen-Katheterisierungen — SEITE 14

Instillagel® – erfolgreich bewährt — SEITE 22

Literaturverzeichnis — SEITE 26

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Grundlagen zur Harnblasen-Katheterisierung

Historisches zur Katheterentwicklung

Katheterisierungen der Harnblase wurden bereits in der **Antike** durchgeführt, damals unter Verwendung von Naturmaterialien wie getrocknetem Schilfrohr, Palmblättern oder Tierhäuten [Hadfield-Law 2001]. Mit der Verwendung von **Kautschuk** im medizinischen Bereich entstanden im **19. Jahrhundert** die ersten Katheter aus gummiartigem Material [Urologenportal 2006]. Aus dem Latex (=Milchsaft) bestimmter Gewächse, z. B. des Kautschukbaums *(Hevea brasiliensis),* entwickelte man **Naturkautschuk**. Davon abgeleitet ist der später entwickelte sog. „**Synthesekautschuk**" [SdW 2020]. Moderne Katheter bestehen meist aus Latex oder Silikon. Der in den 20er Jahren entwickelte Foley-Katheter [Foley 1929], der durch einen integrierten Katheterballon dauerhaft in der Blase verbleiben kann, wird bis heute eingesetzt.

Die Maßeinheit „Charrière" bzw. „French" für die Katheterstärke

Der Durchmesser von Kathetern wird im europäischen Raum meist in **Charrière (Ch.)** angegeben. Dieser Eigenname für eine Maßeinheit geht auf **Joseph-Frédéric-Benoît Charrière** zurück, einen der bekanntesten Hersteller für chirurgische Instrumente des 19. Jahrhunderts (geb. 1803 in der Schweiz, verstorben 1876 in Paris) [Badawi 2017]. Der begabte Instrumentenbauer entwickelte eine Gerätschaft, mit der die Dicke von länglichen Instrumenten/medizinischen Utensilien gemessen werden konnte.

Ursprünglich bezog sich die Maßeinheit auf den **Umfang**, umgerechnet entspricht jedoch 1 Charrière in etwa einem Drittel des Außendurchmessers, d. h. ein 18 Ch.-Katheter besitzt einen Außendurchmesser von ca. 6 mm. Die Maßeinheit wird auch für andere röhrenförmige medizinische Hilfsmittel verwendet, z. B. für die Tubengröße bei der intratrachealen Intubation oder für Kanülengrößen. Im englischsprachigen Raum hat sich statt der Bezeichnung „Charrière" die **synonyme Bezeichnung** „**French**" (= französisch) durchgesetzt, die anstelle des französischen Eigennamens als besser auszusprechende Maßeinheit dient. 1 Charrière entspricht 1 French. Die **Standardgröße** eines transurethralen 2-lumigen Katheters (typischer Dauerkatheter) für Erwachsene beträgt **12–18 Charrière**. Bei Veränderungen der Harnröhre, bei unterschiedlichen Altersklassen oder für bestimmte Indikationen (z. B. bei Anlage eines Spülkatheters zur Blasenspülung) werden jedoch auch andere Größen eingesetzt.

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Farbcodierungen

Die Katheterstärke (Angabe in Charrière) kann man auch an bestimmten **Farben** erkennen, in denen Katheter-Anteile gefärbt sind **(Tabelle 1)**. Je nach Hersteller können diese Farbcodes variieren. Zusätzlich ist die Katheterstärke sowie das maximale Füllvolumen des Blockungsballons bei Ballonkathetern meist auch auf dem Katheter selbst in Schriftform vermerkt.

Weiterhin gibt es unterschiedliche **Längen**, die Angabe erfolgt in cm. Für Frauen werden kürzere Katheter verwendet. Für die längere männliche Urethra werden längere Katheter benötigt. Kinder sind gesondert zu betrachten.

Tabelle 1: Farbcodierung von Kathetern (Produktinformation verschiedener Hersteller).

CH	6	8	10	12	14
FARBE					
	braun/hellgrün*	blau	schwarz	weiß	grün

CH	16	18	20	22	24
FARBE					
	orange	rot	gelb	violett	dunkelblau

***Farbwahl je nach Hersteller unterschiedlich**

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Indikationen für eine transurethrale Harnblasen-Katheterisierung

Diese sind vielfältig; hierzu gehören:

— Urinableitung bei **Harnblasenentleerungsstörungen** mit ausgeprägten **Restharnmengen**

— Entleerung der Harnblase bei **Harnverhalt** (akute Harnretention)

— **Spülung** der Harnblase **nach transurethralen Eingriffen** (transurethrale Resektion von Blasengewebe [TUR-B], transurethrale Resektion von Prostatagewebe [TUR-P])

— **Spülung** der Harnblase **nach** Beseitigung einer sog. **Blasentamponade** (diese entspricht einer Füllung des gesamten Harnblaseninneren durch zahlreiche Blutkoagel), um eine erneute Ausbildung von Blutkoageln im Harnblaseninneren zu vermeiden

— **Einbringen von Medikamenten** zur **lokalen Chemotherapie**, z. B. mit Mitomycin C, Epirubicin oder Doxorubicin, bzw. **intravesikale Immunotherapie** in Form einer BCG-Instillationstherapie (BCG: Bacillus Calmette-Guérin)

— **Einbringen von Medizinprodukten**, z. B. Chondroitinsulfat und Hyaluronsäure (wie z. B. **Instillamed®**) zum Aufbau der Glykosaminoglykan-Schicht [Stellavato et al. 2019] bei bestimmten Harnblasenerkrankungen, wie z. B. der interstitiellen Zystitis

— **Blasenfunktionsuntersuchung** (**Urodynamik**, hier kommen **spezielle Messkatheter** zum Einsatz)

— Urinableitung **während und nach Operationen**

— Harnableitung zwecks präziser **Bilanzierung** der Ausfuhr bei bestimmten Patienten, bei denen die Ausfuhrkontrolle ohne Katheter nicht korrekt durchgeführt werden kann

— Gewinnung von Urin zwecks **Diagnostik**

— aus **hygienischen Gründen**, z. B. Patient mit Decubitus [Tan et al. 2019a]

— In ausgewählten Fällen bei **neurogenen Harnblasenfunktionsstörungen und Inkontinenz** [Tan et al. 2019a]

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Kontraindikationen für eine transurethrale Harnblasen-Katheterisierung

Zu den Kontraindikationen für eine transurethrale Harnblasen-Katheterisierung gehören [Eichenauer et al. 2003]:

- **Urethritis**
- **Harnröhrenabriss**
- **Harnröhrenverletzungen**
- **Prostatitis**
- **Harnröhrenengen**
- **Epididymitis**
- **Via falsa**

Bei Verdacht auf Harnröhrenverletzung darf keine transurethrale Einlage eines Katheters erfolgen, da aus einer inkompletten eine komplette Harnröhrenruptur entstehen kann [Badawi 2011, Hadfield-Law 2001].

Risiken/Komplikationen der transurethralen Harnblasen-Katheterisierung

Die Katheterisierung der Harnblase kann zu **Verletzungen der unteren Harnwege** führen und birgt zusätzlich ein hohes Risiko für **iatrogen induzierte Harnwegsinfektionen** ohne oder mit Fieber („Katheterfieber"), die im schlimmsten Fall zu einer lebensbedrohlichen **Sepsis** (in der Laiensprache auch „Blutvergiftung" genannt) führen können. Nach Schätzungen des *National Quality Forums* ließen sich 17–69 % der Katheter-assoziierten Infektionen des Harntrakts verhindern, wenn die empfohlenen antiseptischen Präventionsmaßnahmen eingehalten würden [Willette und Coffield 2012, National Quality Forum 2009].

Insbesondere die Katheterisierung beim Mann ist aufgrund der anatomischen Verhältnisse häufig mit Schwierigkeiten verbunden. Liegen beispielsweise Harnröhrenverengungen oder eine vergrößerte Prostata vor, nimmt das Risiko für ein Misslingen der Katheterisierung und für Komplikationen zu. Dies ist zusätzlich mit **Stress** und **Schmerzen** für den Patienten verbunden. Häufige Folgen sind **Verletzungen der Harnröhre**, die meist mit **Blutungen** aus der Harnröhre einhergehen. Wenn diese narbig abheilen, entwickeln sich daraus oft **Harnröhrenstrikturen** (**Engstellen**), die einen chirurgischen Eingriff notwendig machen können. Hinzu kommen steigende Gesundheitskosten aufgrund von Folgebehandlungen. Die häufig als einfache Routinemaßnahme angesehene Katheterisierung sollte daher immer mit der notwendigen Expertise, großer Sorgfalt und entsprechendem Fingerspitzengefühl durchgeführt werden.

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Einteilung von Kathetern (Katheterarten)

Die Einteilung der Katheter erfolgt nach unterschiedlichen Parametern.

Einteilung nach dem Zugangsweg

Nach der **Lokalisation** des Katheters bzw. dem „Einführweg" kann man zunächst **transurethrale** Katheter („Harnröhrenkatheter"), die durch die Harnröhre verlaufen, von **suprapubischen** Kathetern („Bauchdeckenkathetern") unterscheiden (s. o.). Der Zugang liegt bei den suprapubischen Kathetern ca. zwei „Querfinger" oberhalb der Symphysenfuge [Symphysis *pubica*] in der vorderen Bauchwand.

Einteilung nach der Verwendungsdauer

Nach der **Verwendungsdauer** unterscheidet man **Einmalkatheter** (zum einmaligen Gebrauch) von **Dauerkathetern**, die länger belassen werden können, z. B. Tage bis Wochen. Es gibt sowohl transurethrale als auch suprapubische Dauerkatheter.

Einmalkatheter sind häufig 1-lumig (mit nur einem inneren Kanal) können aber auch mehrlumig sein, z. B. bei Spezialkathetern für die urodynamische Messung (Spezialuntersuchung zur Blasendruckmessung).

Einteilung nach dem Material

Katheter lassen sich darüber hinaus anhand des **Materials** klassifizieren. Häufig werden **Latexkatheter** und **Silikonkatheter** verwendet, weiterhin gibt es **PVC**-Katheter (**PVC: Polyvinylchlorid**) und **Polyurethan**-Katheter [Manski 2020]. Auch **silikonisierter Latex** ist im Einsatz. Das Material eines Katheters bestimmt mit die Liegedauer. Weiterhin kann es u. a. bei **Allergien** (z. B. **Latexallergie**) von Bedeutung sein, aus welchem Material ein Katheter besteht. Latexkatheter sind elastisch und gelten als preisgünstig, es können jedoch Gewebereaktionen und Allergien auftreten [OP-Handbuch 2016]. Bei längeren Liegedauern sind sie nicht geeignet. PVC-Katheter sind relativ hart, was die Einlage erleichtern kann. Rasche Fibrinablagerungen sind ungünstig [OP-Handbuch 2016]. Silikonkatheter gelten als gewebefreundlich, da diesem siliziumhaltigen Kunststoff keine Weichmacher oder andere organische Stoffe zugefügt werden [OP-Handbuch 2016]. Bei längerer Verweildauer im Körper sind diese Katheter gut geeignet. Die Liegedauer wird mit 3–12 Wochen angegeben [Cheshire and Wirral Partnership NHS Foundation Trust 2012].

Einteilung nach der Anzahl der Lumina

Eine gängige Einteilung bezieht sich auf die **Anzahl der Lumina**, die ein Katheter aufweist. Mit **Lumen** (**lateinisch für „Licht**") ist der innere Kanal gemeint. Katheter können 1-lumig, 2-lumig und 3-lumig sein. Vereinfacht spricht man auch von 1-Weg-Katheter, 2-Wege-Katheter und 3-Wege-Katheter.

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

1-LUMIGE KATHETER (1-WEG-KATHETER)

Diese Katheter haben nur einen inneren Kanal. Hierzu gehören meist einmalig verwendete Katheter, um z. B. Urin aus der Harnblase einmalig abzulassen bzw. für diagnostische Zwecke zu gewinnen. Sie werden auch zum intermittierenden Selbstkatheterismus (ISK) verwendet, d. h. wenn sich ein Patient, z. B. bei Blasenentleerungsstörung mit Restharn, mehrfach täglich selbst katheterisieren muss.

2-LUMIGE KATHETER (2-WEGE-KATHETER, 2-LÄUFIGE KATHETER)

Diese Katheter haben zwei innere „Kanäle". Über einen kann Urin abfließen, der zweite Kanal entspricht dem Kanal, über den ein Ballon, der nahe der Katheterspitze liegt, nach Einführen des Katheters, aufgefüllt werden kann **(Abbildung 1)**. Hierzu kann **steriles Aqua** (**z. B. Farco-fill® Aqua**) oder eine glycerinhaltige Lösung verwendet werden. Dadurch verbleibt der Katheter in der Harnblase und rutscht nicht heraus. Über den größeren Kanal zum Ablassen des Urins kann natürlich auch eine Substanz in die Harnblase eingefüllt werden.

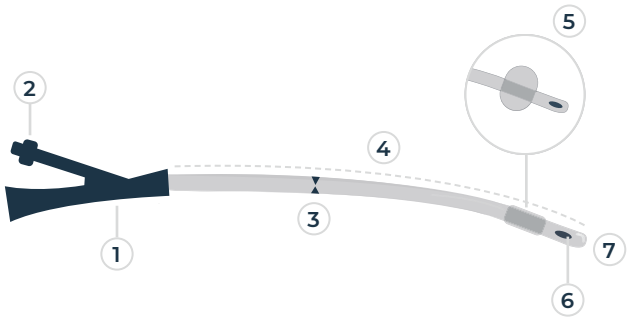


Abbildung 1: Schema eines transurethralen Ballon-Katheters (Nelaton-Katheters).

1. Konnektor zum Anschluss eines Urinbeutels, z. B. Beinbeutels tagsüber oder größeren Beutels zur Nacht
2. Ventil zur Füllung des Ballons, z. B. mit Aqua dest. oder glycerinhaltiger Lösung
3. Durchmesser
4. Katheterlänge (von Spitze bis Konnektor)
5. Ballon im gefüllten Zustand
6. Katheter-Augen bzw. Öffnungen (zum Urinabfluss)
7. Gerade Katheterspitze

3-LUMIGE KATHETER (3-WEGE-KATHETER, 3-LÄUFIGE KATHETER)

Diese Katheter haben drei innere Kanäle. Typischerweise handelt es sich um **Spül-Katheter**. Der größte innere Kanal dient zum Ablassen von (oft blutigem) Urin aus der Harnblase, der meist etwas kleinere zweite innere Kanal dient zum Hineinlassen der Spülflüssigkeit in die Harnblase, der dritte innere Kanal ist der Füllungskanal/Füllansatz (mit Ventilmechanismus) für einen katheterspitzennah gelegenen **Ballon**, durch den der Katheter nach Auffüllen des Ballons in der Harnblase verbleibt und nicht herausrutschen kann. Man spricht auch von **Dauerspülkatheter** oder **Hämaturiekatheter**, benannt nach der Verwendung bzw. Indikation. Der Ballon zum Blocken ist größer als bei normalen Blasenkathetern. Durch Anlegen eines Zugs an den Katheter kann (z. B. nach endourologischen Eingriffen) eine zusätzliche mechanische Blutstillung durch Kompression erreicht werden [OP-Handbuch 2016]. Hierfür wird der Katheter-Ballon mit einem größeren Volumen gefüllt als herkömmlicherweise.

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Einteilung nach der Katheterform oder Katheterart

Weiterhin gibt es zahlreiche **Eigennamen für Katheter**, die sich auf den „Erfinder" einer speziellen Katheterform oder Katheterart beziehen **(Abbildung 2)** [Pschyrembel 2011]. Die wichtigsten sollen hier kurz vorgestellt werden:

Foley-Katheter: Gemeint ist der **typische Ballon-Katheter**, benannt nach Frederic E. F. Foley (1891-1966), einem amerikanischen Urologen. Er beschrieb diesen Katheter mit aufblasbarem Ballon zwecks Halterung des Katheters in der Harnblase nach Prostataoperation bereits 1929 [Foley 1929]. Dr. Foley verbesserte seine Erfindung und veröffentlichte in den 30er Jahren seine Ergebnisse über doppelläufige Ballon-Katheter [Foley 1937].

Folgende beiden Katheter werden sehr häufig genutzt, sie unterscheiden sich in der Art der **Katheterspitze**:

— **Nélaton**-Katheter: Benannt nach dem Pariser Arzt Auguste Nélaton (1807–1873). Dieser Katheter hat eine gerade, abgerundete Spitze.

— **Tiemann**-Katheter: Benannt nach George Tiemann, einem Mitte des 19. Jahrhunderts lebenden Instrumentenmacher aus New York (1826–1900). Dieser Katheter hat ein gebogenes Ende, die Spitze ist olivenartig verdickt. Er wird meist zur Katheterisierung der männlichen Harnröhre verwendet, da diese gebogen ist [OP-Handbuch 2016].

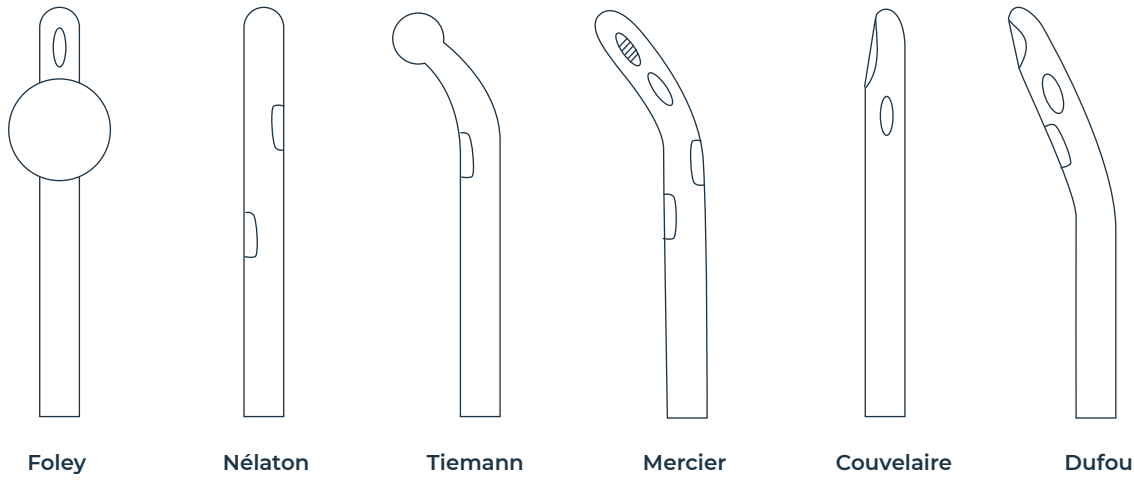


Abbildung 2: Wichtige Katheterarten. Auf die Darstellung eines Ballons wird (außer beim Foley-Katheter) bei den anderen Katheterarten aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Weitere Katheterarten mit charakteristischer Spitze:

— **Mercier**-Katheter: Benannt nach dem Pariser Urologen Louis Mercier (1811-1882). Dieser Katheter ist **gebogen**, jedoch ist die Spitze ähnlich der des Nélaton-Katheters.

— **Couvelaire**-Katheter: Dieser Katheter verläuft gerade und hat eine sogenannte „**Flötenspitze**". Diese Katheterspitze ist vorne offen und besitzt zusätzlich weitere Öffnungen (Augen). Er eignet sich für Indikationen, bei denen **Blutkoagel** zu erwarten sind, die über den Katheter abgezogen werden können, und wird auch für Blasenspülungen eingesetzt [OP-Handbuch 2016].

— **Dufour**-Katheter: Dieser Katheter ähnelt dem Couvelaire-Katheter, er besitzt ebenfalls eine „**Flötenspitze**", hat jedoch ein gebogenes Ende.

Weitere Kathetertypen sind der **Frohmüller**- und **Scott**- sowie der relativ moderne **Stöhrer**-Katheter. In **Abbildung 2** werden alle Katheterarten (außer dem ursprünglichen Foleykatheter) zum besseren Erkennen der Katheterspitze ohne Ballon dargestellt, sind aber selbstverständlich auch in einer blockbaren Form, d. h. mit Ballon, erhältlich.

Katheter mit unterschiedlichen Beschichtungen

Weiterhin gibt es Katheter mit **unterschiedlichen Beschichtungen**. Spezielle Überzüge, die z. B. aus einer **Legierung von Edelmetallen** wie Gold, Silber und Palladium bestehen, sollen bei Langzeitanwendung die Häufigkeit katheter-assoziierter Harnwegsinfekte sowie Entzündungsreaktionen vermindern [Magnusson et al. 2019]. Auch bei kurzzeitiger Anwendungsdauer sind positive Resultate in Bezug auf katheter-assoziierte Harnwegsinfekte beschrieben [Schumm und Lam 2008]. Eine weitere beschichtete Katheterart **sind antibiotika-imprägnierte Katheter** [Schumm und Lam 2008], d. h. mit einem Antibiotikum beschichtete Katheter. Diese werden kontrovers diskutiert [Lam et al. 2014].

Einteilung nach der Katheterlänge

Zusätzlich lassen sich Katheter nach ihrer **Länge** unterscheiden („Frauen- oder Männerkatheter"). Da die weibliche Harnröhre kürzer ist, gibt es für **Frauen** kürzere Katheter (20–26 cm). Katheter für Männer müssen aufgrund der längeren männlichen Urethra länger sein (40–45 cm). Diese können natürlich auch für Frauen verwendet werden [Cheshire and Wirral Partnership NHS Foundation Trust 2012].

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Anatomie der männlichen Harnröhre

Die männliche Harnröhre ist deutlich länger als die weibliche und weist mehrere Biegungen und Engstellen auf (siehe **Abbildung 3**). Sie beginnt am Blasenhals (***Pars intramuralis***), wo sie durch die Wand der Harnblase verläuft. Dort liegt auch der **innere Harnröhrenschließmuskel** (*Musculus sphincter urethrae internus*). Sie zieht weiter durch die Prostata (***Pars prostatica***) hindurch, danach durch das ***Diaphragma urogenitale*** im Bereich des Beckenbodens, wo sie vom **äußeren Harnröhrenschließmuskel** (*Musculus sphincter urethrae externus*) umgeben ist, und verläuft weiter durch das ***Corpus spongiosum penis***, also den Harnröhrenschwellkörper. Dies ist der längste Teil. Als **bulbäre Harnröhre** bezeichnet man den Anteil der Harnröhre, der im Bereich der nicht beweglichen Peniswurzel (***Bulbus penis***) liegt. Die Mündung der Harnröhre (*Ostium urethrae externus*) liegt normalerweise an der Penisspitze im Bereich der Eichel (*Glans penis*). **Engstellen** befinden sich **physiologischerweise** im Bereich der ***Pars intramuralis***, der ***Pars membranacea*** und am ***Ostium urethrae externus***. Bei nicht vergrößerter Prostata ist der Bereich der Harnröhre, der durch die Prostata verläuft, eher weit.

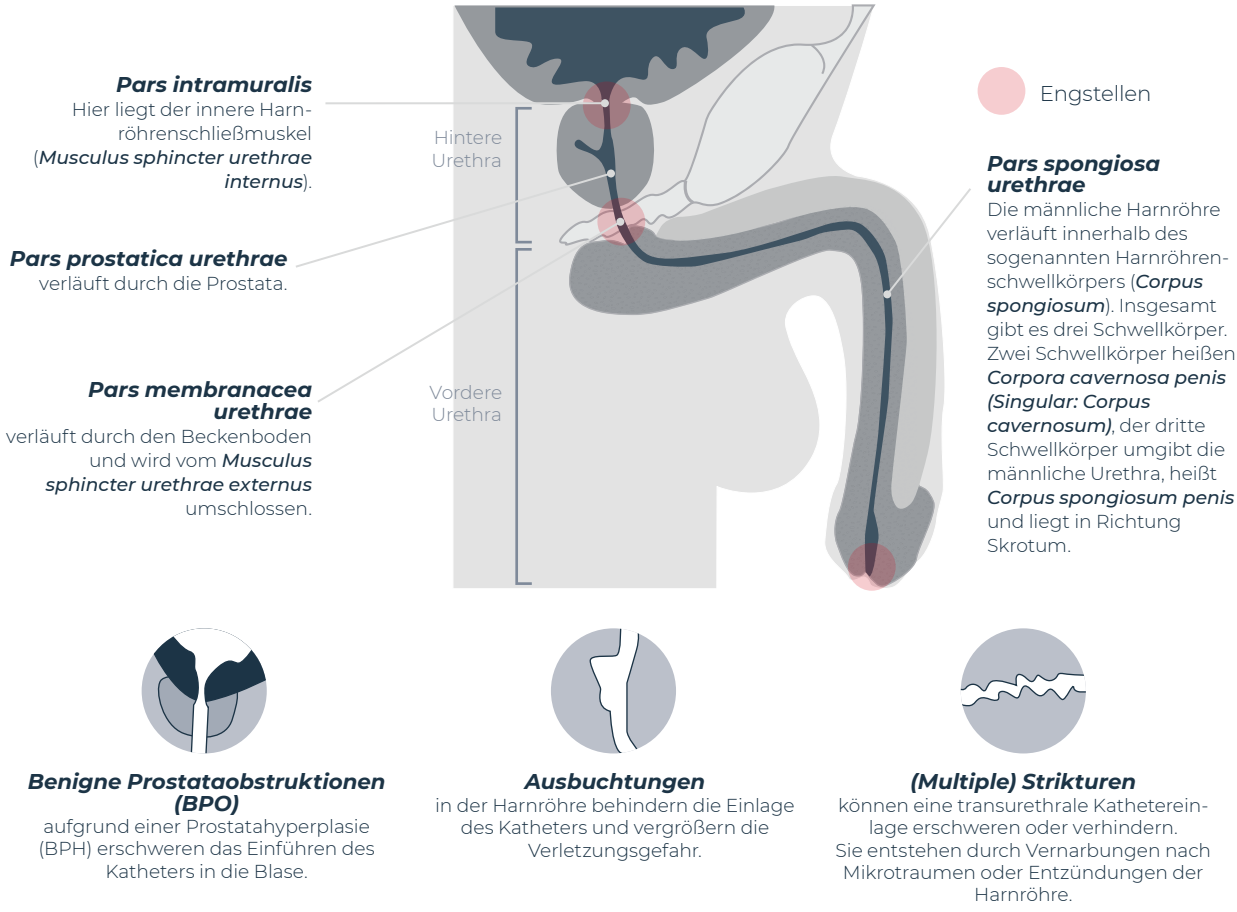


Abbildung 3: Aufbau der männlichen Harnröhre und mögliche Ursachen für eine erschwerte Katheterisierung.

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Schwierige Katheterisierung und ihre Ursachen

Die Gründe für schwierige oder erfolglose Katheterisierungen sind vielfältig: Zum Teil wird nicht die korrekte Technik angewandt oder es liegt keine ausreichende Lubrifikation vor, um auch proximal gelegene Abschnitte der Urethra zu erreichen. Laut Empfehlungen [Villanueva und Hemstreet 2011, Tan et al. 2019b] sollten bei Männern 10 bis 20 ml eines Gleitgels verwendet werden. Bei ängstlichen Patienten kann eine **Verspannung des äußeren Harnröhrenschließmuskels** das Einführen des Katheters behindern. Insbesondere bei vorbestehenden Veränderungen der Harnröhre, z. B. **Strikturen**, beim Vorliegen einer **Blasenhalsenge** oder -spasmus sowie bei einer **benignen Prostataobstruktion** (BPO), ist eine Katheterisierung oft erschwert (**Abbildung 3**).Im Vergleich zu **Frauen**, bei denen die Harnröhre **kürzer** ist und fast gerade verläuft, ist das Risiko für Verletzungen bei Männern deutlich höher. Während der Katheterisierung kann es an den physiologischen Engstellen und Biegungen leicht zu Verletzungen der Harnröhrenwand bis hin zu Perforationen kommen. Im weiteren Verlauf können sich daraus durch narbige Abheilung **Harnröhrenstrikturen** entwickeln [Leon-Mata et al. 2018]. Weiterhin kann durch eine traumatische Katheteranlage eine **Via falsa** – also ein „**falscher Weg**" – entstehen, die bei späteren Katheterisierungsversuchen zur Fehllage des Katheters und weiteren Traumata führen kann. Häufig entstehen Traumata in der **posterioren** (hinteren) und **bulbären Harnröhre** [Daneshgari et al. 2002].

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Empfohlenes Vorgehen bei Harnblasen-Katheterisierungen

Im Folgenden wird ein Überblick über die von Experten empfohlene Vorgehensweise für eine erfolgreiche, möglichst atraumatische Katheterisierung gegeben. Die wichtigsten Aspekte sind in **Tabelle 2** zusammengefasst.

Anamnese

Um Komplikationen bei der Katheterisierung vorzubeugen, sollte ein ausführliches Vorgespräch (Anamnese) erfolgen. Vor dem Eingriff sollte in Erfahrung gebracht werden, ob in der Vergangenheit bereits Schwierigkeiten im Zusammenhang mit ähnlichen Eingriffen aufgetreten sind. Das Vorgespräch sollte weiterhin Fragen nach **Operationen** im Bereich der Harnröhre und anderer Urogenitalorgane, **Traumata** im Genitalbereich, z. B. Sturz auf die Dammregion, **Entzündungen** der Harnröhre oder anderer Urogenitalorgane und die Frage nach **Allergien** beinhalten. Dies ist wichtig, da Gleitmittel Lokalanästhetika und andere Substanzen enthalten können, die bei entsprechender Allergieneigung zu einer allergischen Reaktion führen können. Auch die Frage nach einer **Latexallergie** bei Verwendung von Latexkathetern ist wichtig. Im Zweifelsfall sollte primär ein anderes Material verwendet werden. Weiterhin sollte nach **Beschwerden beim Wasserlassen** und **Ausfluss** aus der Harnröhre gefragt werden. Ein abgeschwächter Harnstrahl und eine verlängerte Miktionsdauer können Zeichen einer **Einengung** (**Obstruktion**) im Bereich der ableitenden Harnwege sein, z. B. durch eine Harnröhrenstriktur, eine Prostataobstruktion oder ein lokal fortgeschrittenes Prostatakarzinom. Ein eitriger Ausfluss aus der Urethra kann auf eine (gonorrhoische) Urethritis hinweisen. Liegt diese vor, sollte ein **Abstrich** entnommen und auf eine transurethrale Kathetereinlage verzichtet werden.

Körperliche Untersuchung

Darüber hinaus empfiehlt es sich, eine körperliche Untersuchung durchzuführen, um **Anomalien** oder andere **Erkrankungen im Bereich der Genitalorgane** schon im Vorfeld zu ermitteln. Grundsätzlich sollte immer mit der am wenigsten invasiven Katheterisierungsmethode begonnen werden.

Vorbereitende Maßnahmen und Desinfektion

Eine Katheterisierung einer leeren Harnblase ist bei männlichen Patienten schwierig [Tan et al. 2019b]. Eine mit Flüssigkeit gefüllte Harnblase ist besser zu katheterisieren. Daher kann es hilfreich sein (bei nicht eindeutig palpatorisch voller Harnblase) vor der Katheteranlage eine Ultraschalluntersuchung der Harnblase durchzuführen, um das Harnblasenvolumen auszumessen/abzuschätzen und gegebenenfalls der Harnblase genügend Zeit zu geben, sich zu füllen, z. B. indem man den Patienten trinken lässt. Eine antibiotische Prophylaxe vor Kathetereinlage oder bei routinemässigem Katheterwechsel wird **nicht empfohlen** [Lachance und Grobelna 2019].

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Meist erfolgt die Kathereinlage in **Rückenlage** des Patienten. Eine entsprechende **Händedesinfektion** und das Verwenden steriler Handschuhe ist sehr wichtig. Vor dem Anziehen der sterilen Handschuhe können einige vorbereitende Maßnahmen hilfreich sein, wenn keine Hilfsperson bei der Katheteranlage anwesend ist.
Vor der Katheterisierung ist der Urogenitalbereich mit einem geeigneten Antiseptikum zu **desinfizieren**. Das **Abdecken** erfolgt durch ein steriles Lochtuch. Es empfiehlt sich, auch die Oberschenkel des Patienten mit einem sterilen Tuch abzudecken. Nach Zurückziehen der Vorhaut des Patienten wird der ***Meatus urethrae externus***, also die äußere Mündung der Harnröhre im Bereich der *Glans penis*, sowie die umliegenden Bereiche mehrfach, vom *Meatus urethrae externus* ausgehend (von innen nach außen), gereinigt und desinfiziert. Dabei hält die nichtführende Hand des Katheterlegenden den Penis des Patienten ca. in einem 90 Grad Winkel zu dessen Körperachse nach oben. Für jede Desinfektion wird ein frischer mit Desinfektionsmittel versehener Tupfer verwendet.

Gleitgel-Anwendung mit/ohne Zusatz eines Lokalanästhetikums sowie Antiseptikums

Um die Katheterisierung zu erleichtern, sollte in jedem Fall vor dem Einführen des Katheters ein geeignetes **wasserlösliches Gleitgel**, idealerweise mit **anästhesierenden** Eigenschaften (wie **Instillagel®**), über den *Meatus urethrae externus* in den Harnröhrengang instilliert werden. Das Gleitgel reduziert die Schmerzen des Patienten und weitet die Harnröhre auf. Vor dem Einführen des Katheters kann auch etwas von dem verwendeten Gleitgel vor Instillation in die Harnröhre direkt auf die Katheterspitze aufgetragen werden. Ein Auslaufen des Gels kann beim Mann beispielsweise durch die Nutzung einer **Penis-Klemme** oder durch **manuelles Zudrücken** der Harnröhre im distalen Bereich verhindert werden. 10 bis 20 ml des Gleitgels sollten verwendet werden [Villanueva und Hemstreet 2011, Tan et al. 2019b]. Um eine ausreichende **Anästhesie** zu erreichen, muss das Gleitgel, z. B. Instillagel®, vor der **Katheterisierung mehrere Minuten einwirken** [Leon-Mata et al. 2018, Tan et al. 2019b]. Eine mehrminütige Einwirkzeit sollte unbedingt eingehalten werden, um eine optimale Wirkung des Lokalanästhetikums zu gewährleisten! Die topische Anwendung anästhesierend wirkender Gleitgele wie Instillagel® kann Schmerzen bei der Katheterisierung wirksam reduzieren [Doherty 1999].
Erfolgt die Katheterisierung bei einem Patienten, der z. B. eine Spinalanästhesie hatte und daher empfindungslos im Genitalbereich ist, reicht es, ein Gleitgel ohne Zusatz eines Lokalanästhetikums (z.B. die Medizinprodukte **Endosgel®** oder, bei Allergie gegen Chlorhexidin, **InstillaGel®Lubri**) zu verwenden. Auch für Patienten mit fehlender Sensibilität im Genitalbereich, z. B. Paraplegiker, ist der Zusatz eines Lokalanästhetikums im Gleitgel nicht notwendig und die Verwendung eines Gleitgels ohne Zusatz von einem Lokalanästhetikum ausreichend. Nach diesem Schritt empfehlen Experten den Wechsel der sterilen Handschuhe auf ein frisches Paar [Tan et al. 2019b].

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Kathetereinlage, Schwerpunkt: männliche Harnröhre

Der Katheter sollte (mit oder ohne Hilfsmittel) mit der Führhand **vorsichtig und mit wenig Druck** vorgeschoben werden. Einige Experten bevorzugen das Vorschieben des Katheters mit einer sterilen Pinzette, die ca. 5cm von der Katheterspitze entfernt angesetzt wird [Eichenauer et al. 2003]. Bei Verwendung einer Pinzette ist darauf zu achten, dass der Katheterballon nicht beschädigt wird. Auch die „*Non-touch*-Technik" wird bei der Einführung eines Katheters, z.B. von Experten in Großbritannien, empfohlen. Dabei wird der Katheter nicht direkt mit der Pinzette oder den sterilen Handschuhen berührt, da die verwendeten Katheter über spezielle protektive aseptische Hüllvorrichtungen (*protective aseptic sleeves*) verfügen. Bei jungen Patienten kontrahiert der Blasenschließmuskel häufig stärker als bei älteren Patienten [Leon-Mata et al. 2018]. Dies kann zur Folge haben, dass der Katheter auf Widerstand stößt. Hier kann es hilfreich sein, den Patienten zum Husten aufzufordern [Cheshire and Wirral Partnership NHS Foundation Trust 2012, Tan et al. 2019b]. Eine ruhige, entspannte Haltung und Atmung des Patienten erleichtern die Passage des Katheters durch den Schließmuskel. Daher ist es sinnvoll, dass der Katheterlegende beruhigend auf den Patienten eingeht, ihn gegebenenfalls auch zu einer bewussten Ein- und Ausatmung und Entspannung auffordert sowie sein Vorgehen erklärt.

Der Penis sollte zunächst während der Katheterisierung nach oben (in einem Winkel von ca. 90° relativ zum Körper) gehalten werden [Tan et al. 2019b], siehe **Abbildung 4A**. Der Katheter wird nun ca. 15cm weit vorgeschoben, wobei kein Widerstand vorhanden sein soll. Da die Kathetereinlage ohne Sichtkontrolle erfolgt, ist das „**Fingerspitzengefühl**" **des Einlegenden besonders wichtig**. Es sollte **niemals Gewalt bzw. viel Kraft** aufgewendet werden. Sobald ein Widerstand spürbar ist, kann der Penis des Patienten unter leichtem Zug beinwärts abgesenkt werden [Tan et al. 2019b, Eichenauer et al. 2003]. Meist kann so die Biegung der Urethra ohne viel Druckaufwand überwunden und der Katheter weiter vorgeschoben werden.

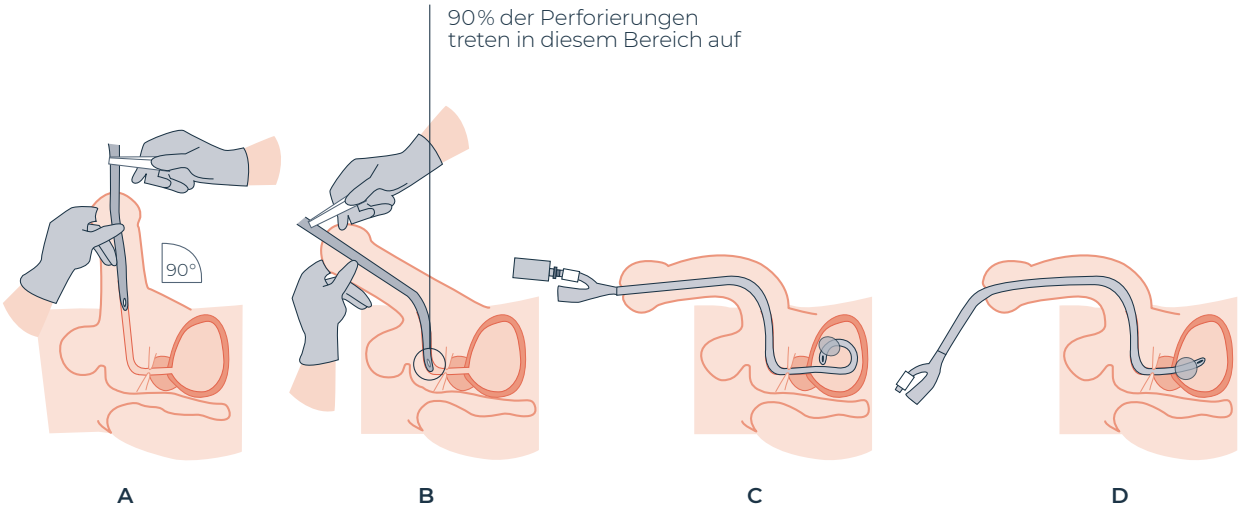


Abbildung 4: Vermeidung von Verletzungen und Perforationen der Harnröhre beim Katheterisieren. **A** – Ideale Position des Penis während der Katheterisierung bei normaler Prostata. **B** – Im Bereich der Biegung der posterioren (hinteren) Harnröhre besteht ein erhöhtes Risiko für Verletzungen und Perforationen. **C** – Ein Dauerkatheter sollte bis zum Y-Stück eingeführt werden, um sicherzustellen, dass der Ballon die Harnblase vollständig erreicht hat. **D** – Endpositionierung des Katheters. Der Ballon-Katheter ist bereits zurückgezogen und der aufgefüllte Katheterballon befindet sich innerhalb der Harnblase vor dem Blasenauslass.

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Etwa 90 % der Perforierungen treten deshalb auf, weil die Katheterspitze an der posterioren Harnröhrenwand mit zu viel Kraft vorgeschoben wird und die Wand durchstößt, anstatt aufwärts in Richtung der prostatischen Harnröhre zu gleiten (**Abbildung 4B**) [Leon-Mata et al. 2018].

Zweiter Einlegeversuch: Katheterwechsel

Falls sich der Widerstand trotz Absenken des Penis nicht überwinden lässt, sollte ein neuer Einlegeversuch mit einem anderen Katheter probiert werden. Variiert werden kann die **Größe** bzw. der Durchmesser des Katheters [Villanueva und Hemstreet 2010]. Meist erfolgt ein **Wechsel zu einer geringeren Charrièrezahl**, manche Experten bevorzugen auch eine **größere Charrièrezahl**. Eine andere Alternative ist ein Wechsel des **Materials** des Katheters (typischerweise Wechsel zu härterem Material, z. B. Verwendung eines Silikonkatheters anstatt eines Latexkatheters).

Auch eine **andere Katheterform** kann hilfreich sein, z. B. wird beim Mann gern statt eines geraden Nélatons-Katheters ein **Katheter mit gebogener Spitze** (**Tiemann-Katheter**) verwendet. Hierdurch kann die Biegung der Harnröhre leichter überwunden werden [Leon-Mata 2018]. Wichtig ist auch, bei Verwendung eines Tiemann-Katheters darauf zu achten, dass dieser sich beim Einführen nicht in der Harnröhre verdreht. Er muss so eingeführt werden, dass die Biegung der Spitze während der gesamten Kathetereinlage der physiologischen Biegung der männlichen Urethra entspricht.

Weiterhin kann **Druckausübung auf das Perineum** oder eine **digital-rektale Palpation** durch eine **Hilfsperson** helfen, diese Engstelle leichter zu überwinden und Verletzungen zu vermeiden [Leon-Mata et al. 2018].

Ausgesprochen wichtig ist, dass auf ein **vollständiges Einführen des Katheters** geachtet wird. Die **vorzeitige Füllung eines Katheterballons**, der statt in der Harnblase noch in der Urethra liegt, kann zu **schweren Verletzungen der Harnröhre mit starker Blutung** führen. Das Austreten von Urin ist kein sicheres Zeichen dafür, dass der Katheter ausreichend weit in der Blase liegt, da bereits dann ein Urinfluss auftritt, wenn lediglich die Katheterspitze die Blase erreicht hat. Um Verletzungen der harnblasennahen Abschnitte der Urethra zu vermeiden, sollte der Katheter daher bis zum Y-Stück eingeführt werden (**Abbildung 4C**) [Willette und Coffield 2011, Leon-Mata et al. 2018].

Blockung

Erst nach ausreichender Einführung des Katheters sollte er geblockt werden; bei Kathetern ohne Spülwirkung mit **5–10 ml**, bei Spülkathetern mit einem **größeren Volumen** (maximale Füllung siehe Herstellerangaben, meist auch vermerkt auf dem Katheterende). Anschließend wird der Katheter vorsichtig zurückgezogen, bis ein federnder Widerstand anzeigt, dass der Ballon sich oberhalb des Blasenauslasses befindet (**Abbildung 4D**). Sollte der Patient beim Blocken zunehmende Schmerzen angeben, ist der Ballon umgehend zu entblocken und das eigene Vorgehen kritisch zu überprüfen. **Ein Blocken in der Harnröhre statt in der Harnblase kann zu Verletzungen der Urethra führen**. Nach erfolgreichem Blocken wird ein neues steriles Drainagesystem angeschlossen (Beinbeutel tagsüber oder größerer Beutel zur Nacht). Einige Experten schließen das Drainagesystem schon zu einem früheren Zeitpunkt an.

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Bei der Blockung des Ballons ist darauf zu achten, dass beim Füllen des Ballons **keine Natriumchlorid-Lösung (NaCl)** verwendet wird, sondern **Aqua dest.** bzw., bei längerer Liegedauer des Katheters, eine **glycerinhaltige Fülllösung** (z. B. **Farco-fill® Aqua-Glycerol**). NaCl kann durch Auskristallisation zu Verkrustungen führen, die ein Entblocken unmöglich machen. Der nach Katheteranlage über den frisch eingelegten Katheter abfließende Urin kann für eine **Urinuntersuchung** (Urinstix, gegebenenfalls Urinmikroskopie, Urinkultur mit Antibiogramm) gewonnen werden [Tan et al. 2019b]. Für die Urinuntersuchungen sind wenige Milliliter ausreichend.

Vermeidung einer Paraphimose

Wichtig ist auch, nach erfolgreicher Katheteranlage die Vorhaut des Patienten wieder in Richtung Penisspitze über die *Glans penis* zu ziehen, um den gefürchteten **Notfall** „**Paraphimose**" zu vermeiden. Dies ist eine Abklemmung der Blutversorgung der *Glans penis* durch einen einengenden Vorhautring, welcher bei Nichtbehandlung zur **Glansnekrose**, also zum Absterben der *Glans penis* führen kann [Badawi 2011].

Dokumentation

Nach erfolgreicher Katheteranlage sollten die Art des Katheters, die Größe des Katheters in Charrière, das in den Blockungsballon eingefüllte **Blockungsvolumen**, die zum Blocken verwendete Flüssigkeit und weitere Besonderheiten dokumentiert werden. In einigen Ländern sind „**Katheterpässe**" üblich [Tan et al. 2019b].

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Weitere Möglichkeiten bei frustranen Kathetereinlageversuchen

Bei einer wiederholten missglückten Katheterisierung sollte eine/ein Urologin/Urologe bzw. speziell ausgebildetes Fachpersonal zu Rate gezogen werden [Leon-Mata et al. 2018]. Eine spezialisierte Fachperson kann z. B. mit Hilfe eines **flexiblen Zystoskops** bei nicht zu starken Blutungen eine Katheterisierung unter Sichtkontrolle durchführen. Die Katheterisierung unter Verwendung eines **Führungsdrahts** ist möglich [Leon-Mata et al. 2018], wird von Experten insgesamt jedoch kontrovers diskutiert.

Auch die Aufweitung einer Verengung der Harnröhre mit Hilfe von sogenannten **Bougie-Kathetern**, die in aufsteigender Charrière-Zahl nacheinander in die Urethra eingeführt werden und die Urethra so schrittweise weiten, wird kontrovers betrachtet. Vorteil ist die unkomplizierte Anwendung in **Lokalanästhesie**, d. h. unter Verwendung eines transurethral eingebrachten lokalanästhesiehaltigen Gleitgels, wie **Instillagel®**, mit sofortigem Weitungseffekt durch die Bougierung, sodass die Kathetereinlage nach diesem Eingriff oft problemlos möglich wird. Nachteil ist, dass durch das unkontrollierte Weiten durch die Bougierung viele kleinere Einrisse der Urethra entstehen können, die in der Folge wieder narbig abheilen können und so zu einem Rezidiv der Urethraenge im Verlauf führen können.

Weiterhin ist eine **suprapubische Katheterisierung** als Alternative möglich. Diese erfolgt ebenfalls in **Lokalanästhesie** und wird meist **unter sonographischer Kontrolle** durchgeführt. Sie ermöglicht ebenfalls eine Harnableitung, ohne zu weiteren Schädigungen der Urethra zu führen. Die Ursachen für die erschwerte Kathetereinlage sollten im weiteren Verlauf diagnostiziert werden.

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

TIPPS	ERLÄUTERUNGEN
– Eine gefüllte Harnblase erleichtert das Katheterisieren. Mit einer Ultraschalluntersuchung der Harnblase klären, ob diese gefüllt ist, ggf. den Patienten trinken lassen.	
– Instillation von 10–20 ml eines wasserlöslichen, anästhesierenden Gleitgels wie Instillagel® in die Harnröhre.	– Gleitgel anästhesiert die empfindliche Schleimhaut und faltet die Harnröhre auf.
– Verwendung einer Penis-Klemme bzw. manuelles Komprimieren der Harnröhre.	– Penis-Klemme oder manuelle Kompression verhindert Auslaufen des Gleitgels.
– Einwirkzeit von mehreren Minuten vor dem Einführen des Katheters unbedingt einhalten.	– Genügend lange Einwirkzeit von mehreren Minuten erlaubt ausreichende Anästhesierung.
– Haltung des Penis zunächst im Winkel von ca. 90°, relativ gesehen zum Untersuchungstisch/der Wirbelsäule des Patienten. Bei Spüren eines Widerstands: Leichtes Absenken des Penis beinwärts unter leichter Streckung des Penis, sodass ein flacherer Winkel entsteht.	– Erleichtert Einführen und Passage des Katheters im Bereich der Biegung der männlichen Urethra.
– Den Patienten um langsame und tiefe Atmung bitten, um eine größtmögliche Entspannung beim Einführen des Katheters zu erreichen, evtl. den Patienten zum Husten auffordern.	– Unterstützt die Passage des Katheters durch den Blasenschließmuskel.

Tabelle 2: Tipps für die Katheterisierung, Schwerpunkt: männliche Harnröhre

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

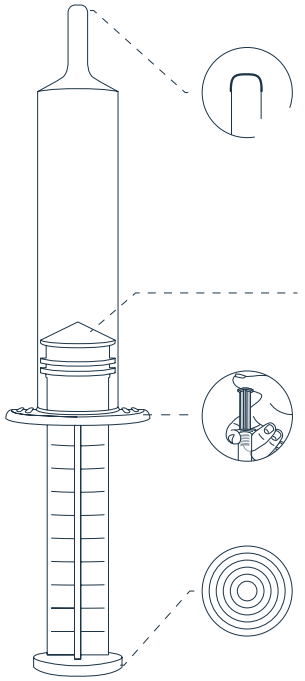
TIPPS	ERLÄUTERUNGEN
– Zunächst Einführen des (Dauer)-Katheters bis zum Y-Stück. – Zum Blocken Aqua dest. oder Glycerin-haltige (10%ige) spezielle Fülllösung (z. B. Farco-fill® Aqua-Glycerol) verwenden, kein NaCl.	– Urin kann austreten, bevor der Ballon die Blase vollständig erreicht hat! Das Einführen bis zum Y-Stück verhindert eine vorzeitige Blockung des Ballons im Bereich der proximalen Harnröhre und schwere Verletzungen derselben. – Wenn NaCl zum Füllen des Ballons verwendet wird, kann dieses Auskristallisieren und ein späteres Entblocken des Katheters verhindern.
– Bei nicht-beschnittenen Patienten: Vorhaut nach Legen des Katheters wieder in die Ausgangsposition bringen. – Abfließender Urin kann für die Urindiagnostik verwendet werden. Wenige Milliliter genügen.	– Verhindert eine schmerzhafte Paraphimose, die eine Ischämie der Eichel bis hin zum Absterben der Eichel (Glansnekrose) verursachen kann, wenn sie nicht rechtzeitig entdeckt und behoben wird.
– Verläuft der erste Katheterisierungsversuch nicht erfolgreich, kann beim folgenden Versuch beim Mann ein Tiemann-Katheter verwendet werden. Alternativ kann auch ein Katheter einer anderen Größe bzw. ein härterer Katheter (Silikon statt Latex) zum Einsatz kommen.	– Ein Tiemann-Katheter erlaubt eine leichtere Passage der Biegung der männlichen Urethra. Auf die korrekte Ausrichtung der Biegung der Tiemannspitze während der Einlage ist zu achten. – Ein Silikonkatheter ist fester und verbiegt weniger leicht als z. B. ein Latex-Katheter.

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Instillagel® – erfolgreich bewährt

Das medizinische Gleitgel Instillagel® wird bereits seit vielen Jahren erfolgreich in der Urologie angewendet und zeichnet sich durch hervorragende Gleiteigenschaften aus. Durch eine zusätzliche lokalanästhesierende und desinfizierende Wirkung ist es ideal für den Einsatz bei Katheterisierungen geeignet. Die Applikationsform in einer sterilen Fertigspritze erleichtert die Handhabung und ermöglicht die direkte Instillation in die Harnröhre. Das Risiko für katheterisierungsbedingte Verletzungen der empfindlichen Schleimhaut und daraus resultierende Harnröhrenstrikturen kann so reduziert werden. Durch das enthaltene Lokalanästhetikum erlebt der Patient die Katheterisierung schmerzfreier und entspannter. Gleichzeitig eliminiert die klinisch bewiesene antiseptische Wirkung von Instillagel® vorhandene Keime und reduziert das Infektionsrisiko erheblich.

Die sterile Fertigspritze von FARCO – einfach und sicher in der Anwendung.



Ergonomisch angepasster Konus mit abgerundeter Spitze.

Eingedrückter Kolben gleitet nicht zurück. Kein Rückfluss-Effekt.

Breite Flügel an der Spritze verhindern ein Abrutschen.

Geriffelte Daumenfläche der Kolbenstange.



AUFSICHT STERILE FERTIGSPRITZE

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Instillagel®

Der Klassiker unter den medizinischen Gleitgelen – mit lokalanästhetischer und desinfizierender Wirkung.

Lidocainhydrochlorid 1 H_2O, Chlorhexidinbis(D-gluconat), Methyl-4-hydroxybenzoat (Ph. Eur.), Propyl-4-hydroxybenzoat (Ph. Eur.), Hyetellose, Propylenglycol, Natriumhydroxid, Gereinigtes Wasser



Zur Instillation, Schleimhautdesinfektion und Lokalanästhesie

zum Beispiel

— Bei Katheterisierungen
— Bei Sondierungen – auch intraoperativ
— Bei allen endoskopischen Verfahren
— Bei Wechsel von Fistelkathetern
— Bei Intubationen – auch bei Beatmung
— Zur Verhütung von iatrogenen Verletzungen an Rektum und Colon

Ideal für Patienten bei Bewusstsein und mit intakter Sensorik

— Steriles Gleitgel mit Lidocain und Chlorhexidin
— Der Klassiker – vielfach erprobt

Endosgel®

Das sterile Gleitgel mit physiologischer Leitfähigkeit und unterstützenden desinfizierenden Eigenschaften.

Chlorhexidindigluconat 0,05 %, Methyl- und Propyl-4-hydroxybenzoat, Natrium-S-Lactat, Hydroxyethylcellulose und gereinigtes Wasser.



Zum erleichterten Einführen von Kathetern und Instrumenten in die Harnröhre und Harnblase insbesondere bei

— Endourologischen Eingriffen
— Elektroresektionen und -koagulationen
— Intermittierendem (Selbst-)Katheterismus
— Diagnostischen Untersuchungen von Erkrankungen der Harnröhre und Harnblase, wie z. B. der Zystoskopie

Ideal für Patienten in Allgemeinnarkose oder mit fehlender Sensorik und bei TUR. Endosgel wird bei Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern (2–11 Jahre) angewendet.

— Steriles Gleitgel mit Chlorhexidin
— Endosgel lässt die Optiken der Instrumente sichtklar
— Physiologische Leitfähigkeit

InstillaGel® Lubri

Der Allrounder unter den sterilen Gleitgelen – ohne Wirkstoffe.

Hydroxyethylcellulose, Glycerol, Gereinigtes Wasser



Anwendungsgebiete

— Unterstützung beim Einführen von Kathetern und endoskopischen Geräten z.B. bei transurethralen, rektalen und vaginalen Untersuchungen
— Beim intermittierenden Katheterismus, vor allem bei Inkontinenzbehandlung, Gastroskopien, Intubationen und Bronchoskopien
— Zur Schallkopplung bei sonographischen Untersuchungen
— Zur Herstellung von Mischungen, z.B. mit Kontrastmitteln für radiologische Darstellungen

Ideal für Patienten mit Unverträglichkeiten und Allergien

— Steriles Gleitgel auf Cellulose-Basis
— Ohne Parabene

Literaturverzeichnis

Badawi JK. Kursbuch Notfallmedizin: Urologische Notfälle, Kapitel 43. (Hrg.) Ellinger K, Osswald PM, Genzwürker H, Deutscher Ärzteverlag, 2011

Badawi JK. Joseph-Frederic-Benoit Charriere - How to explain his success as one of the most famous surgical instrument makers regarding his life from childhood to death. Urol Int 2017;98(2):236-40

Cheshire and Wirral Partnership NHS Foundation Trust. CC7 Clinical guideline for the insertion and removal indwelling urethral catheter and catheter care. 2012. http://www.cwp.nhs.uk/resources/policies/cc7-clinical-guideline-for-the-insertion-and-removal-indwelling-urethral-catheter-and-catheter-care/, abgerufen am: 06.01.2020

Daneshgari F, Krugman M, Bahn A, et al. Evidence-based multidisciplinary practice: improving the safety and standards of male bladder catheterization. Medsurg Nurs 2002;11(5):236-41, 46

Doherty W. Instillagel: an anaesthetic antiseptic gel for use in catheterization. Br J Nurs 1999;8(2):109-12.

Eichenauer R, Sandmann J und Vanherpe H. Klinikleitfaden Urologie, 3. Auflage. Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, 2003

Foley FEB. Cystoscopic prostatectomy - a new procedure and instrument; preliminary report. J Urology 1929;21(3):289-306

Foley FEB. A self-retaining bag catheter. J Urology 1937;38(1):140-4

Hadfield-Law L. Male catheterization. Accid Emerg Nurs 2001;9(4):257-63

Lachance CC und Grobelna A. Management of patients with long-term Indwelling urinary catheters: a review of guidelines. Ottawa: CADTH (Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health); 2019. (CADTH rapid response report: summary with critical appraisal).

Lam TBL, Omar MI, Fisher E, et al. Types of indwelling urethral catheters for short-term catheterisation in hospitalised adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014; 10.1002/14651858.CD004013.pub4(9)

Leon-Mata J, Arias-Sanmiguel R, Iglesias-Seoane A, et al. Tips and tricks for difficult urethral catheterization Ann Med 2018

OP-Handbuch, 4. Auflage. (Hrg.) Liehn M, Middelanis-Neumann I, Steinmüller L, Döhler JR, Springerverlag, 2016

Magnusson B, Kai-Larsen Y, Granlund P, et al. Long-term use of noble metal alloy coated urinary catheters reduces recurrent CAUTI and decreases proinflammatory markers. Ther Adv Urol 2019;11:1756287219854915

Manski D. 2020. www.urologielehrbuch.de/blasenkatheter.html, abgerufen am: 06.01.2020

National Quality Forum (NQF). Safe Practices for Better Healthcare–2009 Update: A Consensus Report. Washington, DC: NQF; 2009.

Pschyrembel KW. Pschyrembel, Klinisches Wörterbuch. De Gruyter, 2011

Schumm K und Lam TBL. Types of urethral catheters for management of short-term voiding problems in hospitalised adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008; 10.1002/14651858.CD004013.pub3(2)

 Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

SdW. 2020. https://www.spektrum.de/lexikon/chemie/kautschuk/4818, abgerufen am: 06.01.2020.

Stellavato A, Pirozzi AVA, Diana P, et al. Hyaluronic acid and chondroitin sulfate, alone or in combination, efficiently counteract induced bladder cell damage and inflammation. PLoS One 2019;14(6):e0218475

Tan E, Ahluwalia A, Kankam H, et al. Urinary catheterization 1: indications. Br J Hosp Med (Lond) 2019a;80(9):C133-c5

Tan E, Ahluwalia A, Kankam H, et al. Urinary catheterization 2: technique and managing failure. Br J Hosp Med (Lond) 2019b;80(9):C136-c8

Urologenportal 2006. https://web.archive.org/web/20090620012303/http://www.urologenportal.de/urologie_im_19_jahrhundert.html, abgerufen am 02.02.2020.

Villanueva C, Hemstreet GP 3rd. The approach to the difficult urethral catheterization among urology residents in the United States. Int Braz J Urol. 2010;36(6):710-5; discussion 715-7.

Villanueva C und Hemstreet GP 3rd. Difficult catheterization: tricks of the trade. American Urological Association Update series 2011

Willette PA und Coffield S. Current trends in the management of difficult urinary catheterizations. West Journal Emerg Med 2012;13(6):472-8

Instillagel® 6 ml/11 ml. Wirkstoff: Lidocainhydrochlorid 1 H_2O, Chlorhexidinbis (D-gluconat), Methyl-4-hydroxybenzoat, Propyl-4-hydroxybenzoat. **Zusammensetzung:** 6 ml (11 ml) Gel enthalten: Lidocainhydrochlorid 1 H_2O 125,40 mg (230,00 mg), Chlorhexidinbis (D-gluconat) 3,14 mg (5,75 mg), Methyl-4-hydroxybenzoat (Ph.Eur.) 3,76 mg (6,90 mg), Propyl-4-hydroxybenzoat (Ph.Eur.) 1,57 mg (2,87 mg). Sonstige Bestandteile: Hyetellose, Propylenglycol, Natriumhydroxid, Gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Als Gel zur Schleimhautdesinfektion und zur Lokalanästhesie z.B. bei Katheterisierungen, Sondierungen, auch intraoperativ, alle Formen von Endoskopien, Wechsel von Fistelkathetern, Intubationen, auch bei Beatmung, zur Verhütung von iatrogenen Verletzungen an Rektum und Colon. **Instillagel®** 6 ml/11 ml ist geeignet für die Anwendung bei Erwachsenen und Kindern im Alter von 2 Jahren oder älter. **Gegenanzeigen: Instillagel®** 6 ml/11 ml darf nicht angewendet werden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber Lidocain und anderen Lokalanästhetika vom Amidtyp; bei Patienten mit erheblichen Störungen des Reizleitungssystems; wenn eine Überempfindlichkeit (Allergie) gegen Lidocainhydrochlorid 1 H_2O, Chlorhexidinbis (D-gluconat), Methyl-4-hydroxybenzoat, Propyl-4-hydroxybenzoat oder einen der sonstigen Bestandteile dieses Arzneimittels besteht; bei Kindern unter 2 Jahren. **Anwendung in Schwangerschaft und Stillzeit:** Die Anwendung von Lidocain in den ersten drei Monaten der Schwangerschaft sollte nur erfolgen, wenn eine unbedingte Notwendigkeit besteht. Es ist nicht bekannt, ob Lidocain in die Muttermilch übergeht, bis zu ca. 12 Stunden nach der Verabreichung sollte daher nicht gestillt werden. **Nebenwirkungen:** Nicht bekannt: Trotz erwiesener großer Sicherheitsbreite von **Instillagel®** 6ml/11 ml sind bei schweren Harnröhrenverletzungen unerwünschte systemische Wirkungen des Lokalanästhetikums Lidocain wie anaphylaktischer Schock, Blutdruckabfall, Bradykardie oder Krämpfe möglich. In sehr seltenen Fällen können allergische Reaktionen (in den schwersten Fällen ein anaphylaktischer Schock) auf ein Lokalanästhetikum vom Amidtyp und/oder auf Chlorhexidin auftreten. Sehr selten: Allergische Reaktionen, auch Spätreaktionenen, durch Chlorhexidin und/oder Methyl- bzw. Propyl-4-hydroxybenzoat. **Anwendung bei Kindern:** Die systemische Absorption von Lidocain kann bei Kindern erhöht sein, deshalb ist dementsprechend Vorsicht geboten. In der Regel sollte die maximale Dosis bei Kindern im Alter zwischen 2 und 12 Jahren 2,9 mg Lidocain-Hydrochlorid pro kg Körpergewicht nicht überschritten werden. Dies entspricht 1,5 ml **Instillagel®** 6 ml/11 ml pro 10 kg Körpergewicht. **Warnhinweise:** Methyl- und Propyl-4-hydroxybenzoat kann Überempfindlichkeitsreaktionen, auch Spätreaktionen, hervorrufen. Propylenglycol kann Hautreizungen hervorrufen. Stand der Information: Juli 2019
FARCO-PHARMA GmbH, Köln, Germany

Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

DKZ: FK_01_0320_D Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

FARCO-PHARMA GmbH
Gereonsmühlengasse 1–11 — **D-50670 Köln**
Büro — Im Mediapark 8a — D-50670 Köln
Telefon — +49 (0)221 594061 **Fax** — +49 (0)221 593614
E-Mail — info@farco-pharma.de **Web** — www.farco.de

FARCO