

Journal für
Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Operative Anatomie des kleinen
Beckens - die gynäkologische
Perspektive**

Riss P

*Journal für Urologie und
Urogynäkologie 2000; 7 (2) (Ausgabe
für Schweiz), 25-31*

*Journal für Urologie und
Urogynäkologie 2000; 7 (4) (Ausgabe
für Österreich), 35-45*

Homepage:

www.kup.at/urologie

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

OPERATIVE ANATOMIE DES KLEINEN BECKENS – DIE GYNÄKOLOGISCHE PERSPEKTIVE

EINLEITUNG

Das Wissen um die Anatomie und das Verständnis der räumlichen Zusammenhänge in einer bestimmten Körperregion sind die Grundlagen jeder operativen Tätigkeit. Nur wer die Organe, Gefäße und Nerven des Operationsgebietes kennt, wer mit den verschiedenen bindegewebigen Räumen vertraut ist, und wer das räumliche Verhältnis der Strukturen zueinander sieht, kann anatomisch richtig präparieren und operieren.

Die *systematische Anatomie* beschreibt Organe, Gefäße und Nerven und bildet die Grundlage für das Verständnis des kleinen Beckens. Die *topographische Anatomie* beschäftigt sich mit den Lagebeziehungen der Organe, Gefäße und Nerven zueinander. Die *operative Anatomie* schließlich ist für den Operateur die entscheidende: Durch Fassen mit der Pinzette, durch Wegschieben mit Tupfern oder durch das Einsetzen von Blättern wird die topographische Anatomie so verändert, daß die für den Operationsgang erforderliche Präparation überhaupt erst möglich wird.

Jede Region des Körpers hat ihre Eigenheiten. Das Besondere am kleinen Becken besteht darin, daß diese Region erst nach weitgehenden Vorbereitungen überhaupt zugänglich wird. Dazu gehört Kopftief Lagerung der Patientin und Abstopfen des Darms. Jetzt müssen einzelne Organe, beispielsweise der Uterus oder die Adnexe, aus dem kleinen Becken herausgehoben

werden, um einen Überblick zu gewinnen. All dies ist aber immer nur die Vorbereitung für die eigentliche chirurgische Tätigkeit, die in der Darstellung der verschiedenen bindegewebigen Räume besteht, welche wiederum die Grundlage für die Präparation einzelner Strukturen, die Exstirpation von Organen oder die Rekonstruktion von defekten Strukturen bildet.

SYSTEMATISCHE ANATOMIE

Im kleinen Becken finden sich bei der Frau Uterus, Vagina und Adnexe, Ureter, Harnblase und Urethra sowie das Rektum.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Kenntnis der Blutversorgung (Tab. 1). Die Arteria iliaca communis teilt sich in einen

externen und einen internen Ast. Der externe Ast wird nach dem Durchgang unter dem Ligamentum inguinale zur Arteria femoralis. Die Arteria iliaca interna teilt sich in zahlreiche, teilweise sehr kleine Äste auf. Von besonderer Bedeutung sind dabei die *Arteria uterina* sowie die *Arteria umbilicalis*, welche nur im Fetalkreislauf eine Rolle spielt und postpartal als bindegewebiger Strang erhalten bleibt (*Chorda arteriae umbilicalis* oder *Chorda arteriae uterina*).

Die Nervenversorgung des kleinen Beckens nimmt ihren Ursprung in den unteren Thorakal-, Lumbal- und Sacralsegmenten. Für die operative Anatomie spielt praktisch nur der *Nervus obturatorius* eine Rolle, welcher sehr gut ausgebildet ist und – der Beckenwand anliegend – immer gut dargestellt werden kann (Tab. 2).

Tabelle 1: Blutversorgung

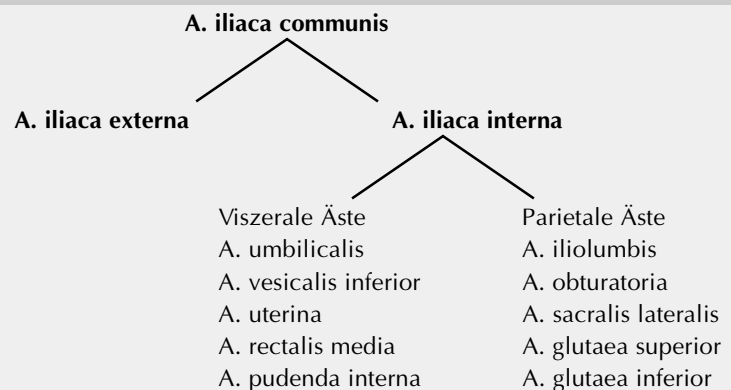


Tabelle 2: Plexus lumbosacralis

Plexus lumbalis	Th12–L4	N. femoralis N. obturatorius
Plexus sacralis	L4–S3	N. ischiadicus
Plexus pudendus	S3–S5	N. pudendus N. m. levatoris
Plexus coccygeus	S5–Co	

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Ligamente

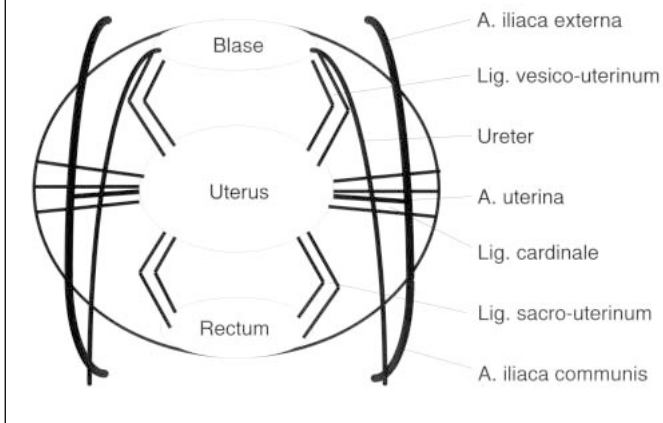
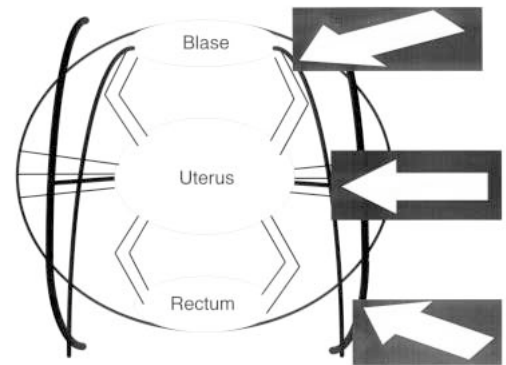


Abbildung 2: Schematische Darstellung der typischen Verletzungsstellen des Ureters



Bezüglich der Gefäßversorgung ist noch festzuhalten, daß zwischen den Beckengefäßen zahlreiche Anastomosen bestehen (lumbal, iliolumbal, präsakral, hämorrhoidal). Dies ist die Erklärung dafür, daß auch bei ein- oder beidseitiger Ligatur der Arteria iliaca interna keine Unterversorgung im kleinen Becken eintritt.

uterina im Ligamentum cardinale zum Uterus. Der im Retroperitonealraum gelegene Ureter überquert die Arteria iliaca communis und läuft dann über die Linia terminalis (die Eingangsebene des kleinen Beckens) nach distal und in die Tiefe. Im Ligamentum cardinale unterkreuzt der Ureter im sogenannten Uretertunnel die Arteria uterina und zieht dann weiter nach distal zum Blasenboden (Abb. 1).

richtige Position gebracht werden (Abb. 3b).

Die Abbildungen 4a und 4b zeigen im Schema, wie durch das Ziehen am Uterus nach oben bei der abdominalen Hysterektomie bzw. nach unten bei der vaginalen Hysterektomie die Lagebeziehung zwischen Zervix, Arteria uterina und Ureter verändert wird. Beim starken Zug am Uterus nach oben im Rahmen der abdominalen Hysterektomie wird die Arteria uterina aus ihrer ursprünglich fast horizontalen Lage ebenfalls nach oben mitgezogen. Der Ureter bleibt demgegenüber zurück, so daß bei ausreichender Abpräparation der Harnblase eine Klemme direkt an die Zervix gelegt werden kann (siehe Pfeil).

Genau umgekehrt ist es bei der vaginalen Hysterektomie, wo der Uterus nach unten gezogen wird. Jetzt gleitet der Ureter nach oben, so daß – ebenfalls nach ausreichender Mobilisierung der Harnblase – die Arteria uterina unterhalb des Ureters sicher ligiert werden kann (siehe Pfeil).

TOPOGRAPHISCHE ANATOMIE

Blase, Uterus und Rektum sind untereinander sowie mit der Beckenwand durch verstärkte bindegewebige Züge verbunden und festgehalten:

- Ligamentum vesico-uterinum (Blasenpfeiler)
- Ligamentum cardinale (Parametrium)
- Ligamentum sacro-uterinum (Rektumpfeiler)

An der Beckenwand finden sich die Arteria iliaca externa sowie in der Tiefe die Arteria iliaca interna. Von letzterer zieht die Arteria

In Abbildung 2 sind die typischen Stellen angezeichnet, an denen der Ureter verletzt werden kann: 1. Vor Eintritt in das kleine Becken an der *Kreuzungsstelle* zwischen Ureter und Arteria iliaca communis, 2. im *Ligamentum cardinale*, wo der Ureter unter der Arteria uterina nach distal zieht und 3. beim Eintritt in die *Harnblase*.

Die Abbildung 3a zeigt das kleine Becken nach Kopftieflagerung und Abstopfen des Darms. Erst durch Herausziehen des Uterus wird die Topographie ersichtlich. Jetzt können die Organe beurteilt und für die Operation in die

Abbildung 3a: Situs nach Kopftieflagerung und Abstopfung des Darmes

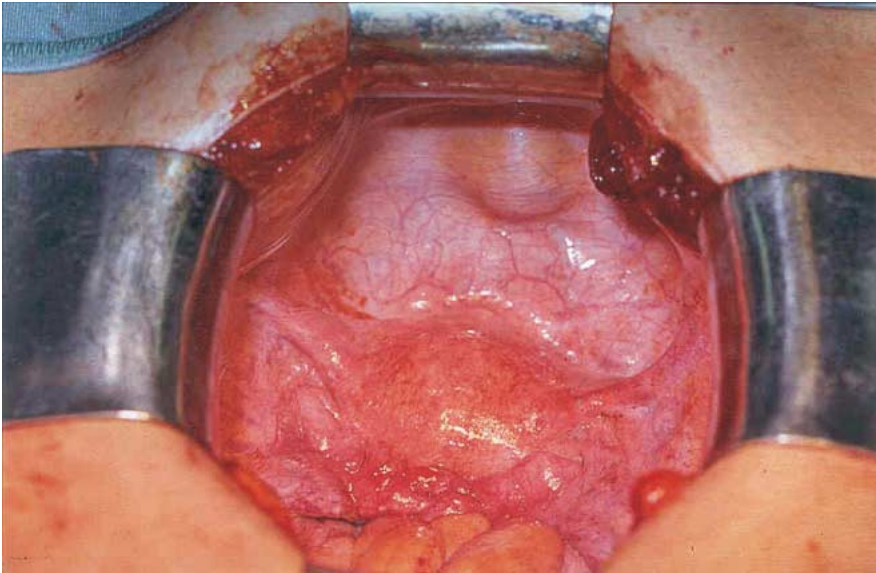


Abbildung 3b: Situs bei Zug am Uterus

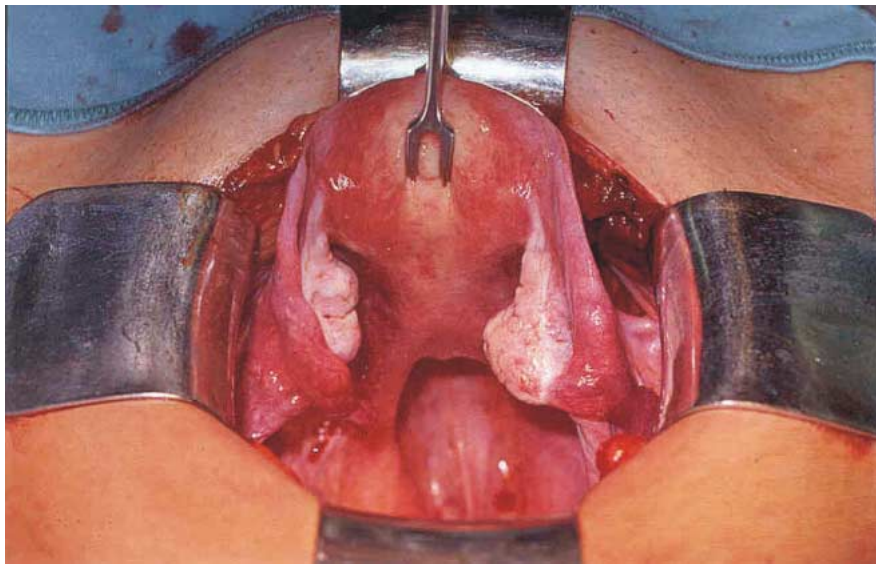


Abbildung 4a: Schematische Darstellung bei Zug am Uterus nach oben

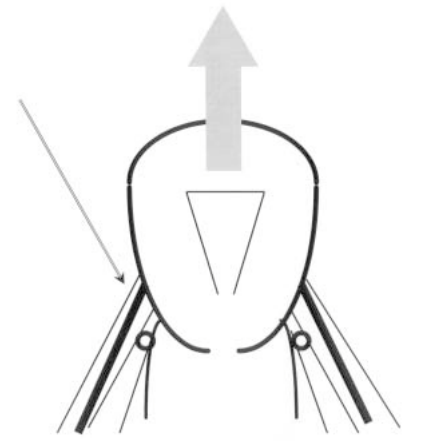
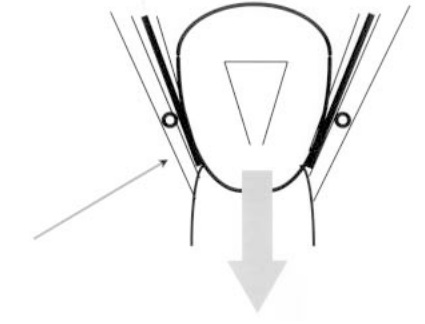


Abbildung 4b: Schematische Darstellung bei Zug am Uterus nach unten



erfolgreich und ohne Verletzung von Organen, Gefäßen oder Nerven zu Ende geführt werden. Für die operative Praxis können im kleinen Becken vier Bereiche herausgegriffen werden:

1. Ureter-Peritonealblatt (Abb. 5)

Der Ureter ist im kleinen Becken mit dem lateralen, parietalen Peritonealblatt fest verbunden. Mit anderen Worten: Zwischen dem Ureter und der lateralen Beckenwand gibt es lockeres Bindegewebe. Dieser Raum kann gut dargestellt werden, wenn man zwischen der Beckenwand (mit

OPERATIVE ANATOMIE

Für die Durchführung von Operationen ist es wichtig, über die topographische Anatomie hinaus, mit speziellen Räumen und Lagebeziehungen vertraut zu sein. Dies ist insbesondere für die

Radikaloperation nach Wertheim erforderlich. Aber auch bei der einfachen Uterus- oder Adnexexstirpation muß in schrittweiser Präparation ausreichend Überblick geschaffen werden, insbesondere wenn Entzündungen, Verwachsungen oder eine Endometriose vorliegen. Nur so kann die jeweilige Operation

den Iliakalgefäßen) und dem Peritonealblatt (mit dem anhaftenden Ureter) in die Tiefe bis zum Beckenboden präpariert.

2. Paravesikale Grube (Abb. 6)

Die Präparation der paravesikalen Grube ist für die Isolierung des Ligamentum cardinale erforderlich. Wichtig ist, sich die Begrenzungen der paravesikalen Grube vor Augen zu führen: Nach lateral ist die paravesikale Grube durch die Beckenwand und die Arteria und Vena iliaca externa begrenzt, nach medial durch die Chorda arteriae umbilicalis mit dem daran haftenden Bindegewebssegel. Die paravesikale Grube selbst besteht aus lockerem Bindegewebe, welches bis zum muskulären Beckenboden leicht auseinandergedrängt werden kann.

Der Zugang zur paravesikalen Grube ist einfach (Abb. 6b): Man orientiert sich am durchtrennten und ligierten Ligamentum rotundum. Der Eingang in die paravesikale Grube ist direkt unter dem Ligamentum rotundum und knapp medial der externen Iliakalgefäße. Die Präparationsrichtung geht dabei schräg in die Tiefe in Richtung muskulärer Beckenboden.

3. Chorda arteriae umbilicalis – Arteria uterina (Abb. 7)

Das Aufsuchen der Arteria uterina ist meist nicht einfach. Die Chorda arteriae umbilicalis ist leichter zu identifizieren und kann den Weg zur Arteria uterina weisen. Nach Identifizierung der Chorda wird diese mit einer Pean-Klemme angehoben und in die Tiefe verfolgt. Aus der syste-

Abbildung 5a: Ureter-Peritonealblatt

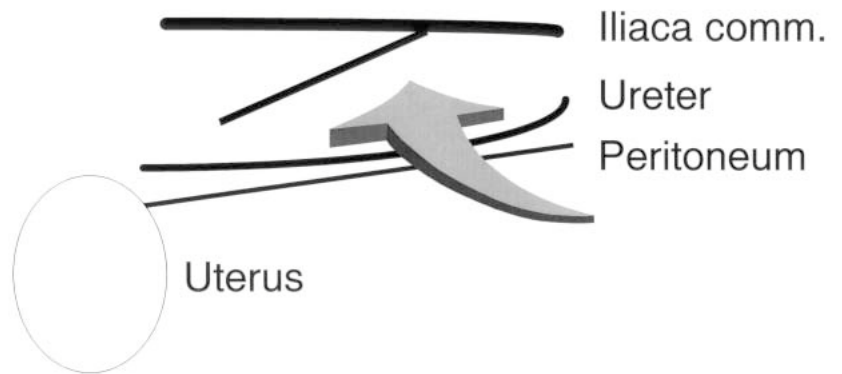


Abbildung 5b: Rechte Beckenwand vor Ureterpräparation

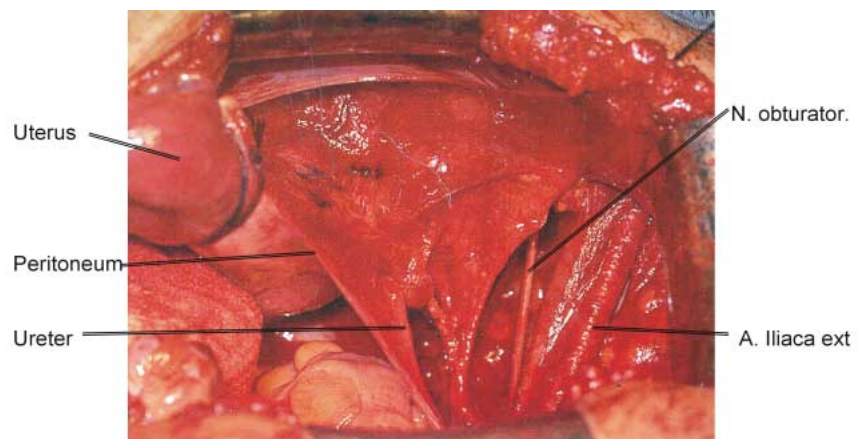


Abbildung 6a: Paravesikale Grube, Schema

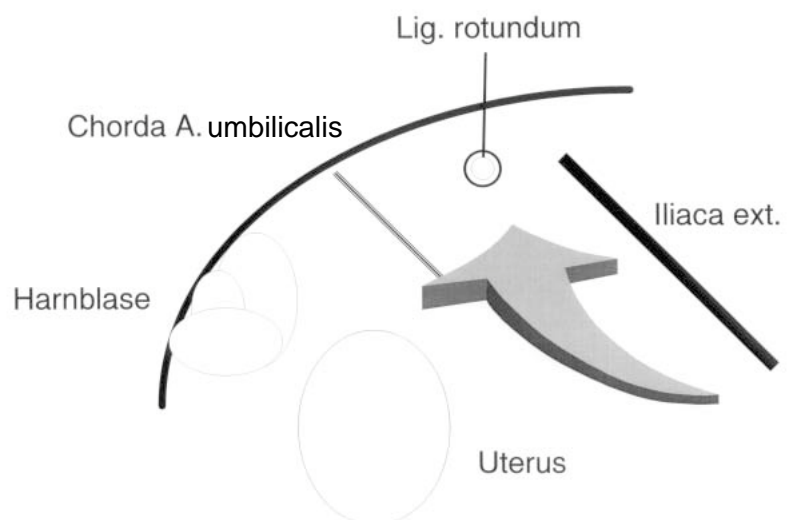
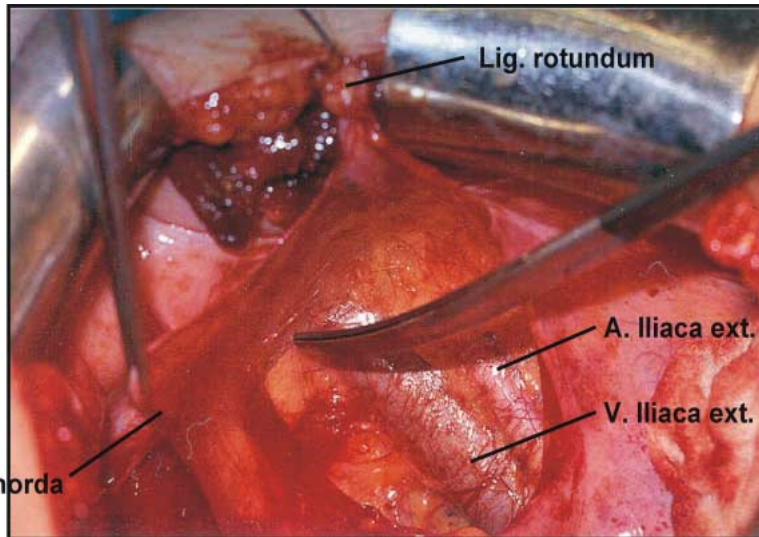


Abbildung 6b: Zugang zur paravesikalen Grube



Iliakalgefäßen und Beckenboden. In der paravesikalen Grube verläßt der Nervus obturatorius schließlich im Canalis obturatorius das kleine Becken.

Die Abbildung 9 zeigt den Situs im kleinen Becken, wie er sich am Ende einer radikalen Hysterektomie nach Wertheim mit Lymphonodektomie darstellt. Vorne sind in der Mitte die Nähte am Scheidenstumpf erkennbar. Von medial nach lateral sieht man auf beiden Seiten deutlich zuerst die völlig freilaufenden Ureteren, dann die Chorda arteriae umbilicalis, lateral davon die paravesikale Grube, weiter seitlich den weißen Nervus obturatorius und schließlich Vena und Arteria iliaca externa. Letztere liegen bereits außerhalb des kleinen Beckens.

matischen Anatomie wissen wir, daß wir jetzt auf die Arteria iliaca interna treffen. Wenn wir nun die mediale Seite der Chorda freipräparieren, sehen wir den Abgang der Arteria uterina und können diese ligieren.

4. Nervus obturatorius (Abb. 8)

Der Nervus obturatorius zieht an der Beckenwand entlang, bevor er im Canalis obturatorius das kleine Becken verläßt. Bei Entfernung der Lymphknoten der Fossa

obturatoria muß der Nervus obturatorius dargestellt und isoliert werden. Aus Gründen der Systematik ist es hilfreich, sich die laterale Beckenwand von hinten nach vorne in 3 Abschnitten vorzustellen (Abb. 8a): laterale Beckenwand, nach vorne zu paravesikale Grube und schließlich Spatium praevesicale Retzii bis zur Symphyse. Der Nervus obturatorius ist an der lateralen Beckenwand deutlich zu erkennen und verläuft dort etwa in halber Höhe zwischen externen

SCHLUSSFOLGERUNG

Die Beschäftigung mit der Anatomie ist kein Selbstzweck, sondern bildet die Grundlage für erfolgreiches Operieren. Operateurinnen und Operateure müssen vor allem

Abbildung 7a: Chorda A. umbilicalis

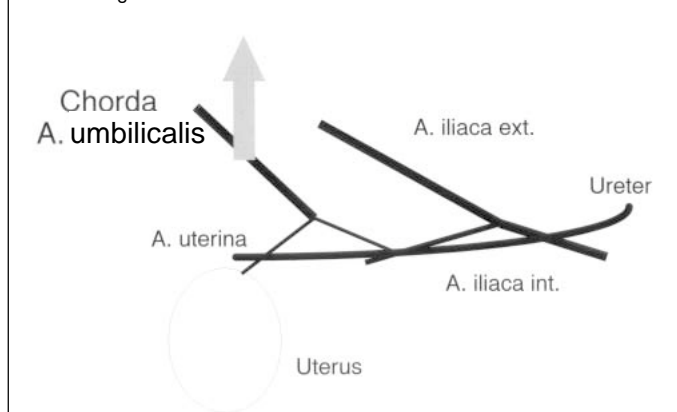
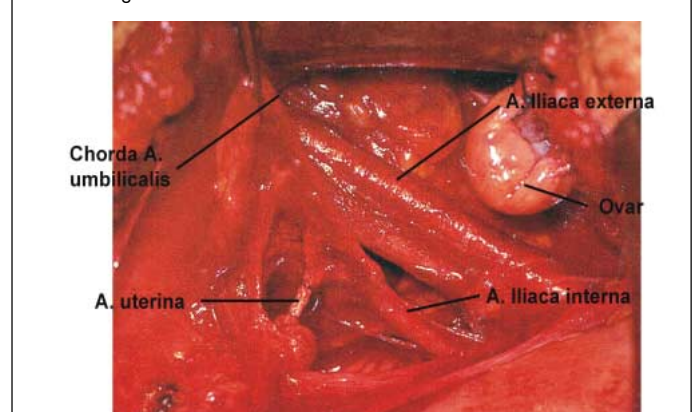


Abbildung 7b: Chorda A. umbilicalis



die Lagebeziehungen der Organe untereinander kennen und über die bindegewebigen Räume Bescheid wissen, welche überhaupt erst ein Operieren ermöglichen. Daraus lassen sich einige allgemein gültige Regeln ableiten:

1. Vollständiger Überblick über das Operationsgebiet: Erst wenn das gesamte Operationsgebiet inspiziert und beurteilt ist, darf ein Skalpell oder eine Schere in die Hand genommen werden.

2. Mache einen Plan: Vor dem ersten Schnitt muß der gesamte Operationsablauf im Kopf des Operateurs bzw. der Operateurin gespeichert sein.

3. Suche das lockere, spinnenwebenartige Bindegewebe: Wenn es gelingt, sich in diesen Räumen zu bewegen, stellen sich Organe, Gefäße und Nerven wie von selbst dar.

4. Ureteridentifizierung immer – Ureterpräparation manchmal: Wer die bindegewebigen Räume kennt, findet den Ureter immer. Die Präparation des Ureters – das heißt die Ablösung vom medialen Peritonealblatt – ist nur bei der Radikaloperation oder bei Verwachsungen erforderlich.

Mehr als Fingerfertigkeit ist erfolgreiches Operieren durch tiefes Wissen und die richtige mentale Einstellung gekennzeichnet. Die Kenntnis der topographischen und operativen Anatomie bildet die Grundlage, auf welcher der richtige Operationsplan aufbaut. Dieser wird mit sparsamen Bewegungen und zügig umgesetzt.

Abbildung 8a: N. obturatorius, Schema

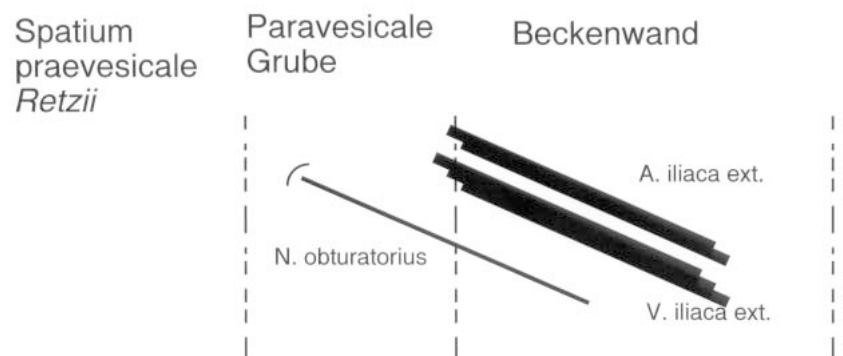


Abbildung 8b: N. obturatorius

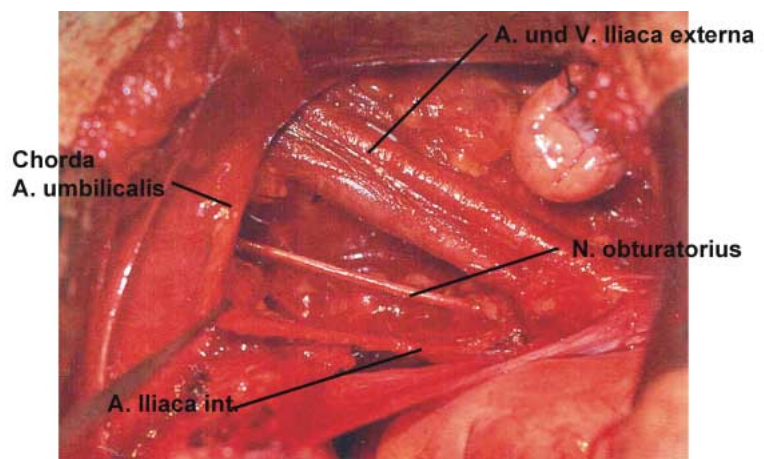
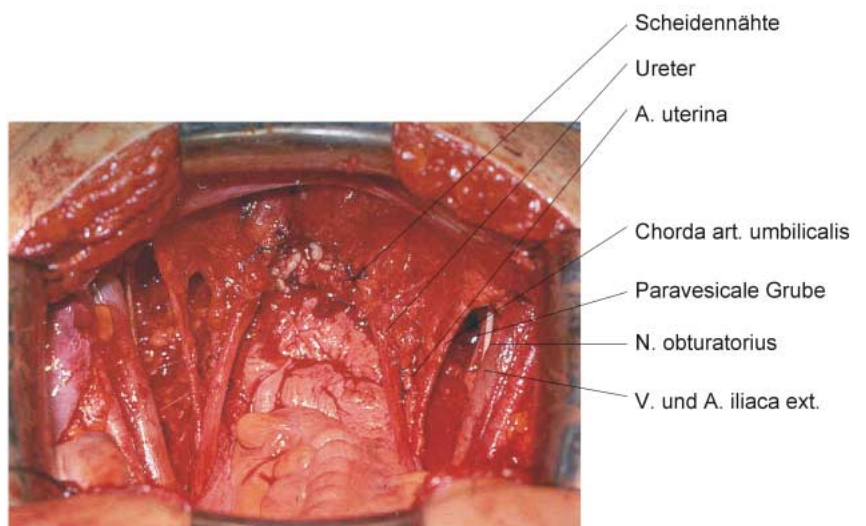


Abbildung 9: Situs im kleinen Becken nach Wertheim



Literatur:

Gitsch E, Palmrich AH. Gynäkologisch-operative Anatomie. Einfache und erweiterte Hysterektomie und ausgewählte Beckenbodenoperationen. Walter de Gruyter Berlin-New York, 1992.

Janisch H, Janisch S. Die Wiener Schule der operativen Gynäkologie. W. Maudrich Wien, 1999.

Lee AR. Atlas of Gynecologic Surgery. WB Saunders Philadelphia, 1992.

Peham H, Amreich J. Gynäkologische Operationslehre. S. Karger Berlin, 1930.

Reiffenstuhl G, Platzer W, Knapstein PG. Die vaginale Operation. Chirurgische Anatomie und Operationslehre. 2. Auflage. Urban & Schwarzenberg München-Wien-Baltimore, 1994.



Prim. Univ.-Prof. Dr. med. Paul Riss

Geboren 1948, nach Studium in Wien und Lausanne Ausbildung in Gynäkologie und Geburtshilfe an der I. und II. Universitäts-Frauenklinik Wien. Habilitation mit einem perinatologisch-endokrino-logischem Thema („Endorphine und die materno-fetale Einheit“). Leiter der

urogynäkologischen Sprechstunde an der II. Universitäts-Frauenklinik. Seit 1990 Leiter der Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe am Landeskrankenhaus Mödling bei Wien.

Gründungsmitglied und langjähriger Sekretär der österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie, in dieser Funktion auch Veranstalter von zahlreichen nationalen und internationalen Kongressen. 1990 Gründungsmitglied und seither Beisitzer im Vorstand der Medizinischen Gesellschaft für Inkontinenzhilfe Österreich.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. Paul Riss

Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Landeskrankenhaus Mödling

A-2340 Mödling

E-mail: Paul.Riss@netway.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)