



UTERUS

Vorbemerkungen zur Region

Seite 190 – 200

Operative Therapiekonzepte – Operationsnavigator

Seite 201 – 218

Operationstechniken

Seite 219 – 353

5.1 Vorbemerkungen zur Region

Der Uterus ist einerseits Ausgangspunkt vieler funktioneller, benigner und maligner Erkrankungen, andererseits als anatomischer Sitz der Schwangerschaft ein wichtiges Organ für die Geburtshilfe. Die Hysterektomie, vaginal, abdominal-offen oder laparoskopisch, gehört zu den häufigsten Operationen überhaupt. Neben einem Verständnis der embryologischen, funktionellen und histologischen Zuordnung der pathologischen Veränderungen ist für den Operateur auch eine exakte Kenntnis der anatomischen Räume des Beckens wichtig.

5.1.1 Topografie der Beckenräume

5.1.1.1 Einteilung der Spatien

Das Becken lässt sich anatomisch und klinisch in verschiedene vorgegebene oder präparierbare Räume einteilen. Einige dieser Räume sind für den gynäkologischen Operateur wichtig, da dort vorgegebene und avaskuläre Zonen zu zügiger und unblutiger Präparation genutzt werden können. Die Spatien gegeneinander abzugrenzen, hilft, wichtige nervale und vaskuläre Strukturen darzustellen, die dann gezielt geschont oder unterbunden werden können. Neben dem Douglas-Raum, der bereits vorgeformt direkt hinter Uterus und Scheide liegt, und der Excavatio vesico-uterina anterior vor Uterus und kranial der Harnblase bedürfen die folgenden Räume zu ihrer Darstellung einer Eröffnung des peritonealen Beckenüberzugs bzw. einer Eröffnung der Beckenwand. Beschrieben werden sollen das Spatium paravesicale, das in einen medialen und einen lateralen Teil jeweils medial und lateral des Lig. umbilicale laterale unterteilt wird, das Spatium pararectale, die Fossa obturatoria, das Septum rectovaginale, das Spatium praesacrale zwischen Rektosigmoid und Os sacrum und der Psoasraum lateral der Vasa iliaca externa.

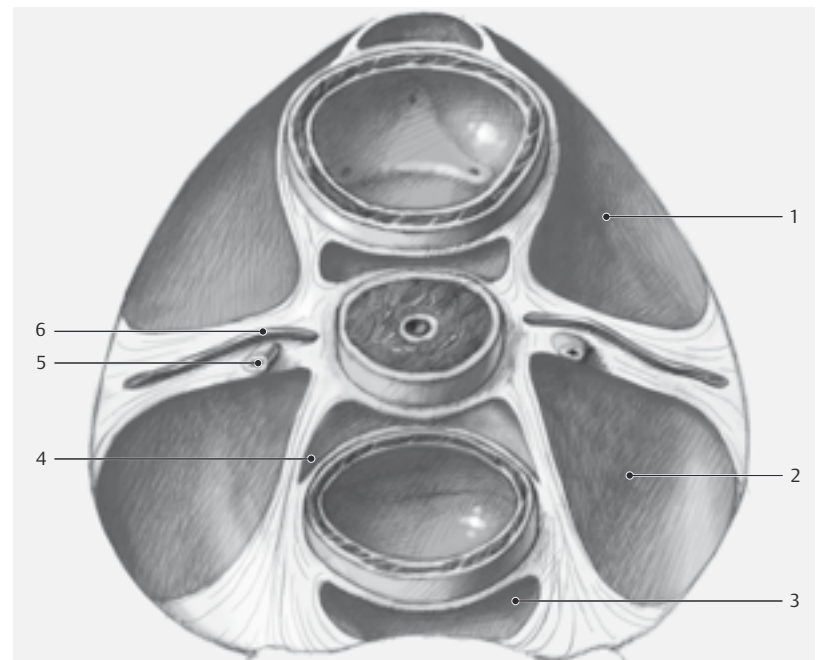


Abb. 5.1-1 Verteilung der Spatien und ihre Abgrenzung gegeneinander. Das Spatium paravesicale (1) und das Spatium pararectale (2) werden durch die Vasa uterina voneinander getrennt. Die Spatien sind bei jeder radikal-onkologischen Operation sehr wichtig; 3 = Spatium praesacrale, 4 = Septum rectovaginale, 5 = Ureter, 6 = A. uterina.

5.1.1.2 Spatium paravesicale

Das Spatium paravesicale eröffnet sich nach Durchtrennen des Lig. rotundum seitlich der Blase und wird nach vorne und medial von der Blase bzw. vom Beckenknochen (Symphyse) begrenzt. Direkt nach medial liegt der Uterus mit den am Uterusrand ascendierenden Aa. uterinae. Die Grenze zur Tiefe hin ist die Beckenmuskulatur (M. levator ani). Die posteriore Begrenzung ist die A. uterina im Lig. cardinale, die klassische laterale Begrenzung die Fortsetzung der A. iliaca interna, die im angloamerikanischen Sprachgebrauch manchmal auch als A. vesicalis superior, im deutschen Sprachraum meist als Lig. umbilicale laterale bezeichnet wird. Durch stumpfes Medialisieren des Lig. umbilicale entsteht lateral davon ein weiterer Raum, der manchmal als eigentliches Spatium paravesicale definiert wird, im Folgenden aber als Spatium paravesicale laterale bezeichnet wird. Dieser Raum geht direkt über in die Fossa obturatoria, in der in der Tiefe der N. obturatorius und die Vasa obturatoria verlaufen und die nach lateral durch den M. obturatorius internus begrenzt ist. Die Darstellung des Spatium paravesicale ist praktisch komplett stumpf möglich, es wird nur von wenigen kleinen Gefäßen durchzogen, die allerdings störende Blutungen verursachen können. Seine Präparation ist oft der erste Schritt bei der radikalen Hysterektomie.

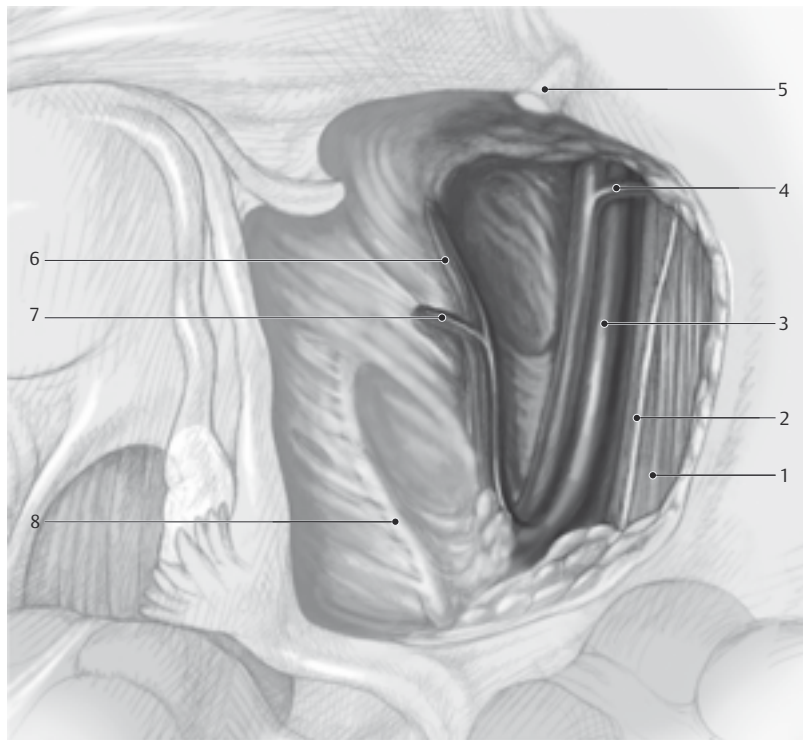


Abb. 5.1-2 Spatium paravesicale mediale und laterale. Aufgrund des wichtigen Präparationsschrittes der Medialisierung des Lig. umbilicale laterale (A. vesicalis superior bzw. direkte Fortsetzung der A. iliaca interna) wird das Spatium paravesicale „inoffiziell“ in einen medialen und einen lateralen Teil eingeteilt. Der laterale Teil ist in der Abbildung hervorgehoben. Das Spatium paravesicale mediale wird

nach Eröffnung des Lig. rotundum als erstes meist stumpf präpariert und schafft den ersten der für die Präparation der Beckenwand so wichtigen „Räume“ 1 = M. psoas, 2 = R. genitalis n. genitofemoralis, 3 = Vasa iliaca externa, 4 = A. iliaca interna, Abspaltung der A. uterina, 5 = Lig. rotundum (durchtrennt), 6 = Lig. umbilicale laterale, 7 = A. uterina, 8 = Ureter.

5.1.1.3 Spatium pararectale

Das Spatium pararectale ist nach anterior durch die aus der A. iliaca interna in einem mehr oder weniger spitzen Winkel abzweigende A. uterina (im Lig. cardinale verlaufend), nach medial durch den im medialen Peritonealblatt verlaufenden Ureter bzw. das Rektum, nach lateral durch die A. iliaca interna und nach posterior durch den Winkel aus sich überkreuzendem Ureter und A. iliaca interna begrenzt, bzw. durch das Sakrum. Der „Boden“ wird durch den M. levator ani gebildet. Seine Darstellung ist für das uterusferne Absetzen der A. uterina am Abgang von der A. iliaca interna unerlässlich. Entscheidend ist dabei die Darstellung des Ureterverlaufs sowie der Gefäßachse A. iliaca interna – Lig. umbilicale laterale. A. und V. uterina separieren das Spatium pararectale vom Spatium paravesicale, eingebettet in das sog. mediane Parametrium, in dessen dorsalstem Anteil die Nn. splanchnici von der Beckenwand zur Blase verlaufen. Die Kenntnis dieser Anatomie ist besonders bei den radikalen Operationen wichtig.

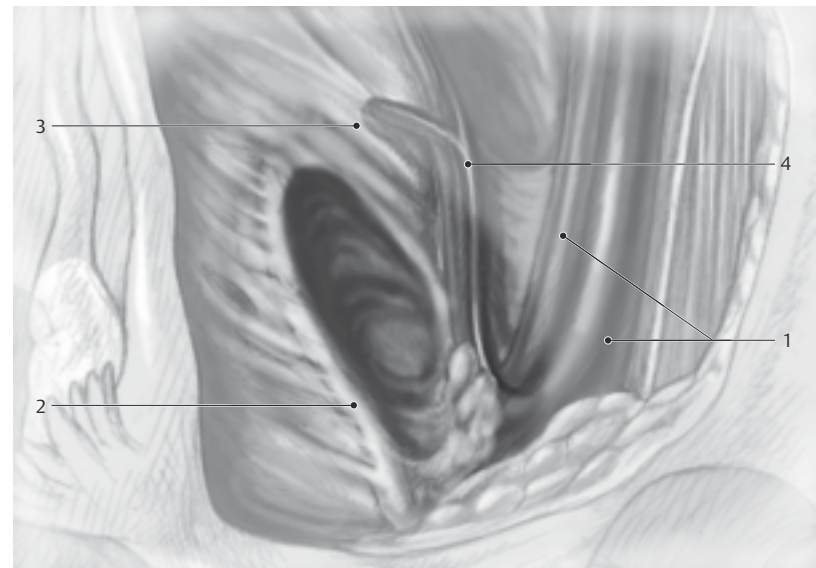


Abb. 5.1-3 Spatium pararectale. Seine Präparation ist schwieriger als die des Spatium paravesicale, wird aber erleichtert, wenn der distale Teil der A. iliaca interna retrograd vom leicht zugänglichen Lig. umbilicale laterale ausgehend freipräpariert wird. Nachdem der Abgang der A. uterina aus der sich dann sofort stark verjüngenden A. iliaca interna identifi-

ziert ist, lässt sich das Spatium pararectale genau lokalisieren und der Ureter, auch wenn er in seiner Umhüllung im medialen Peritonealblatt zunächst schwer zu sehen ist, gut medialisieren; 1 = Vasa iliaca externa, 2 = Ureter, 3 = Lig. cardinale mit A. uterina, 4 = A. iliaca interna.

5.1.1.4 Fossa obturatoria

Die Fossa obturatoria wird nach lateral und anterior durch den in der gebogenen Ebene des Beckens verlaufenden M. obturatorius, nach kranial durch das „Dach“ der externen Iliakalgefäße, nach medial durch das mehr oder weniger zur Beckenwand hin liegende Lig. umbilicale laterale und nach kaudal durch den N. obturatorius und die Obturatorius-Gefäße begrenzt. Der obturatorielle Gefäßstrang kann als kaudale Grenze der Fossa angesehen werden, da hierüber hinaus nur selten eine Präparation nötig ist. Operativ kann man die Fossa obturatoria eröffnen, indem die Vasa iliaca externa medialisiert, d.h. komplett von der Beckenwand und von der Psoas-Schiene getrennt werden. Dieser klassische Zugang ist besonders bei voroperierten Patientinnen oder Patientinnen mit verbackenen Lymphknoten der einfachste Weg zur Visualisierung des N. obturatorius. Alternativ kann man nach Medialisieren des Lig. umbilicale laterale auch einen Zugang von medial finden.

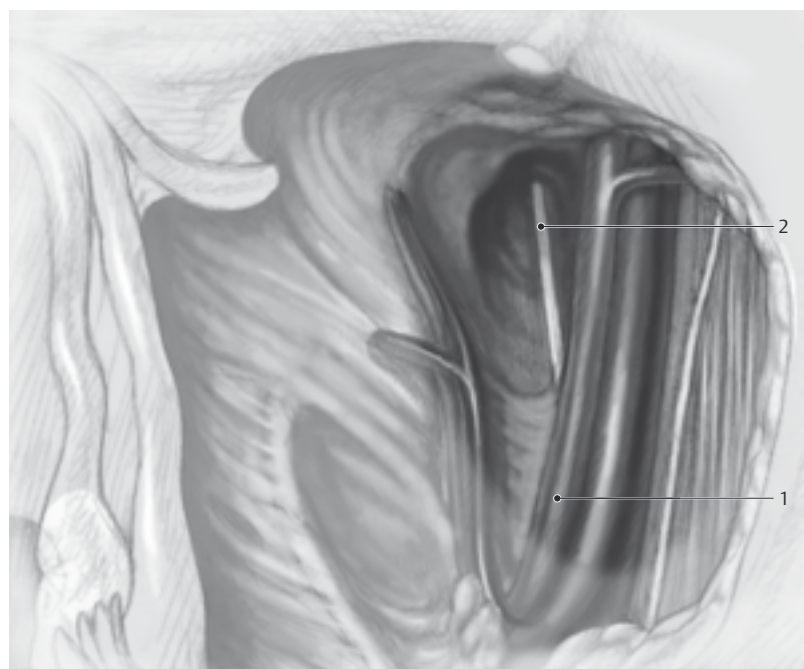


Abb. 5.1-4 Fossa obturatoria von medial gesehen. Das Lig. umbilicale laterale, das beim offenen Operieren stumpf-digital sehr schnell und beim laparoskopischen Präparieren leicht medialisiert werden kann, eröffnet den Zugang in die Fossa obturatoria. Wichtigste Struktur der Fossa ist der N. obturatorius (2), der unbe-

dingt identifiziert werden muss, bevor man zur Lymphonodektomie in die eigentliche Fossa obturatoria eingeht. Auch „oberhalb“ des Nervs verlaufen oft zahlreiche irreguläre venöse Gefäße, z. T. direkte Abgänge aus der V. iliaca externa (1).

5.1.1.5 Septum rectovaginale

Das Septum rectovaginale wird nach anterior durch die Scheidenhinterwand und nach posterior durch die Rektumvorderwand begrenzt. Die lateralen Begrenzungen sind die in die Zervix hineinlaufenden Ligg. sacrouterina. Nach kaudal, „in die Tiefe“ hinein, wird das Septum durch den Perinealkörper bzw. die Levator-Muskeln begrenzt. Das Septum rectovaginale gehört zu den wichtigsten anatomischen Räumen für den gynäkologischen Operateur: Erst die Eröffnung des Septum und Spatium rectovaginale erlaubt es in vielen operativen Situationen, Uterus/Zervix und Scheide anterior und das Rektum posterior sicher zu distanzieren. Adhäsionen im Douglas-Raum, physiologische Verwachsungen und eine Endometriose können diese Strukturen im Rahmen einer Hysterektomie so dicht zueinander führen, dass beim Absetzen des Uterus eine Rektumverletzung droht.

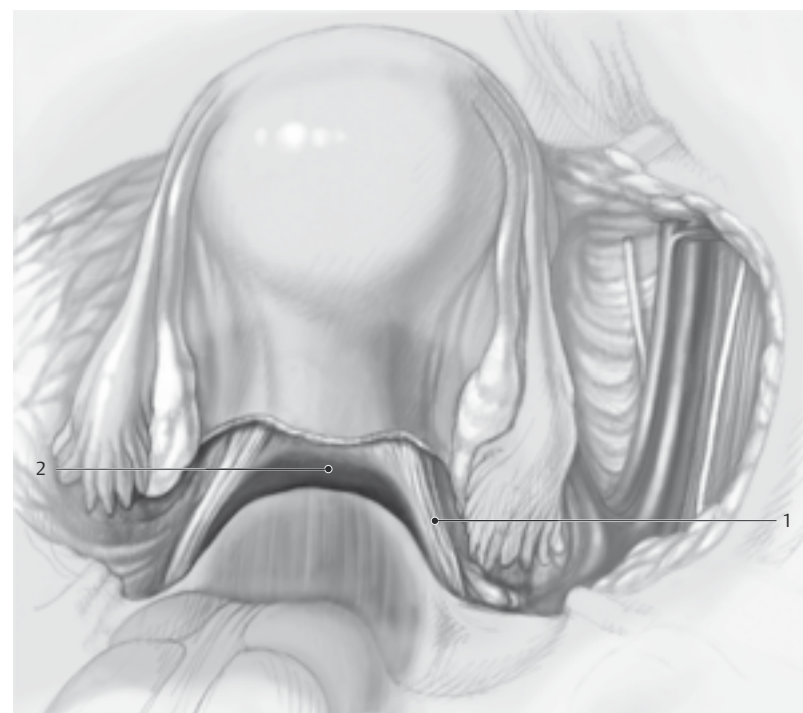


Abb. 5.1-5 Septum rectovaginale. Das Peritoneum darf nicht zu nahe am Uterus inzidiert werden, da sonst der Zugang ins relativ leicht zu präparierende Spatium nicht gelingt. Nach der kranialen Eröffnung rückt bei weiter kaudaler Präparation das Rektum immer näher. Es ist oft erst zu sehen, wenn man sich bereits in sei-

ner unmittelbaren Nähe befindet. Äußerste Vorsicht ist geboten. Andererseits gilt – besonders für das offene Operieren –, dass in der richtigen Schicht ein stumpfes, blutarmes Vorgehen leicht möglich ist; 1 = Lig. sacrouterinum, 2 = Septum rectovaginale.

5.1.1.6 Spatium praesacrale

Das Spatium praesacrale ist ein virtueller Raum zwischen Rektumhinterwand und Os sacrum. Es wird nur im Rahmen von Rektummobilisationen präpariert. Diese werden erforderlich, wenn das Rektosigmoid von einer Endometriose oder einem Malignom befallen ist. Bei der Douglasektomie kann eine Mobilisierung und Anspannung des Rektosigmoids aus dem kleinen Becken heraus hilfreich sein, wozu die Präparation des Spatium praesacrale ebenfalls erforderlich ist. Als Voraussetzungen der Präparation müssen beide Ureteren in ihrem kompletten Verlauf aus dem medialen Peritonealblatt heraus mobilisiert, das Septum rectovaginale eröffnet und die Ligg. sacrouterina separat von den Ureteren dargestellt werden. Das Spatium praesacrale ist weitgehend avaskulär und das Rektum kann meist stumpf-digital entlang der Sakralhöhle untertunnelt werden. Zur kompletten Mobilisierung ist eine Präparation bzw. schrittweise Durchtrennung des Mesorektums und nach kaudal der lateralen Rektumpfeiler erforderlich.

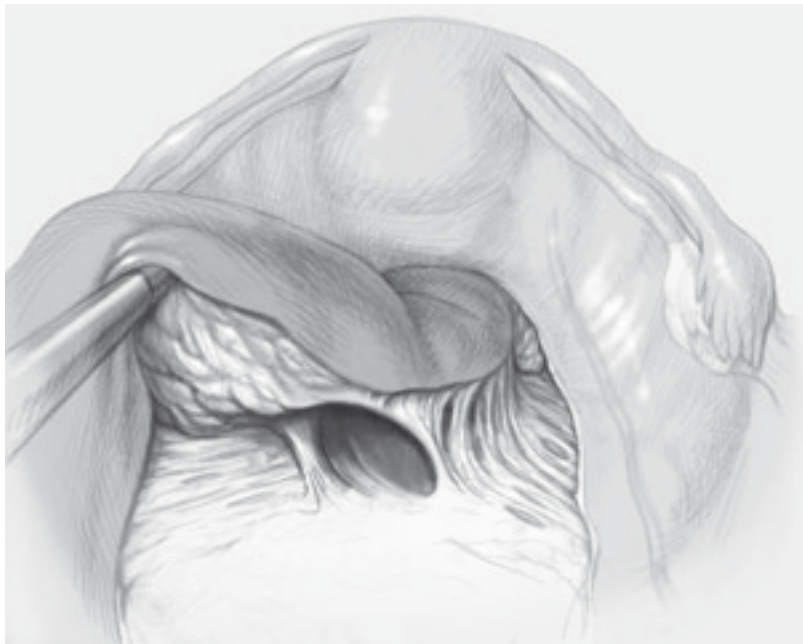


Abb. 5.1-6 Spatium praesacrale. Dieser Raum muss fast nur bei ausgedehnten ovarialkarzinomtypischen Operationen freigelegt werden. Es geht dabei vor allem um eine Erleichterung der Douglasektomie durch Mobilisierung des Rektosigmoids aus dem kleinen Becken „heraus“. Ziel der Präparation ist nicht

immer die Resektion, sondern oft nur die dadurch zu erzielende bessere Traktion im Bereich des Douglas-Peritoneums. Voraussetzung ist die sichere Visualisierung und Lateralisierung der Ureteren. Betont dargestellt sind die Rektumpfeiler, die dabei durchtrennt werden müssen.

5.1.1.7 Psoasraum

Der Psoasraum wird bei jeder pelvinen Lymphonodektomie eröffnet, aber auch, wenn der Ureter am Beckenrand aufgesucht oder Sigma- oder Coecum-Adhäsionen mobilisiert werden. Nach medial wird der Psoasraum durch die großen Vasa iliaca externa, nach dorsal durch den Psoas-Muskel, nach lateral durch die laterale Bauchwand begrenzt. In der Tiefe der Muskelloge verläuft der N. femoralis, der sich von lateral im Bereich der Inguinalbeuge den Vasa iliaca externa zugesellt. Parallel zur A. iliaca externa auf dem Psoas verläuft der R. genitalis n. genitofemoralis, dessen Verletzung im Rahmen pelviner Lymphonodektomien zu störenden Sensibilitätsausfällen im Bereich der Oberschenkelhaut führt, was leider nicht immer vermeidbar ist.

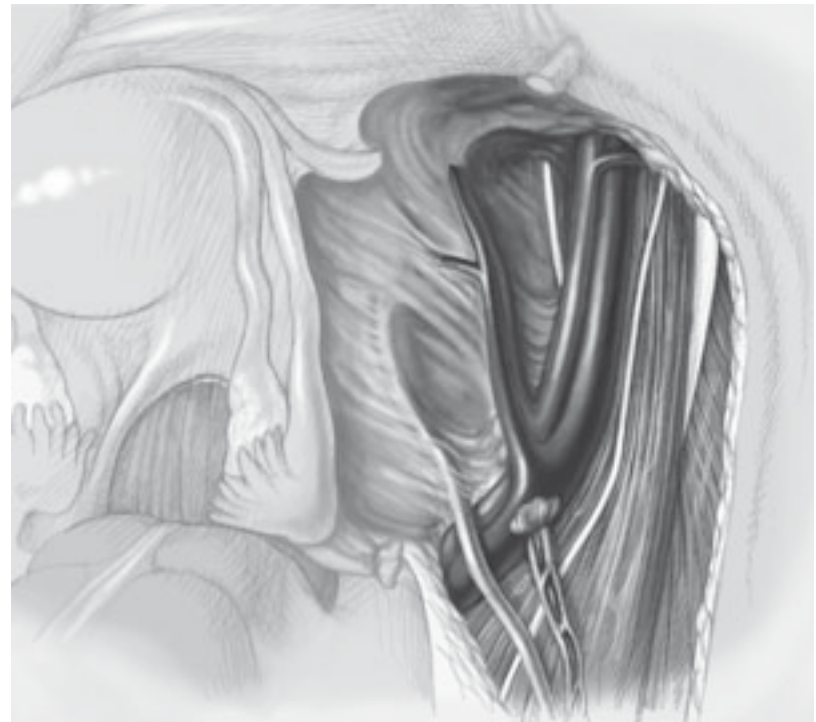


Abb. 5.1-7 Psoasraum. Der Psoasraum ist kein Raum im klassischen Sinn, sondern eher ein Areal, das bei der Präparation der Beckenwand, besonders bei der Darstellung der Ureteren sowie in Vorbereitung der Iliaca-externa-Lymphonodektomie immer freigelegt wird.

Die Eröffnung des Peritoneum parietale über dem M. psoas kann bei schwierigen anatomischen Verhältnissen oft der einzige Weg sein, um den Ureterverlauf darzustellen und einen Einstieg in die Hysterektomie zu finden.