Postpartale Hysterektomie

Harald Abele, Jan Pauluschke-Fröhlich, Sven Becker, Diethelm Wallwiener

Ziele und Methoden

Im Rahmen von Notfallsituationen kann es im Anschluss an eine vaginale Entbindung oder eine Schnittentbindung notwendig werden, eine Hysterektomie durchzuführen. Dieser Eingriff wird nur als lebensrettende Ultima Ratio durchgeführt. Die elektive postpartale Hysterektomie bleibt onkologischen Sondersituationen, z. B. Zervixkarzinom in graviditate vorbehalten und ist damit eine ausgesprochene Seltenheit. Die veränderte Anatomie und extreme Vaskularisierung der postpartalen Situation machen die Operation zu einer besonderen Herausforderung. In Vordergrund steht die lebensrettende Entfernung der Gebärmutter, total oder suprazervikal als unstillbare Blutungsquelle. Es handelt sich um den letzten, verzweifelten Schritt einer langen Kette von Interventionen über Nachkürettage, medikamentöse Therapie, Tamponade bis hin zur Ligatur der A. iliaca interna. Die Entscheidung zur postpartalen Hysterektomie darf vor dem Hintergrund einer nicht stillbaren atonischen Nachblutung nicht zu spät getroffen werden. Der Tod der Mutter als Folge eines hämorrhagischen Schocks und einer disseminierten intravasalen Gerinnungsstörung steht in diesen Situationen immer im Raum.

Indikationen und Kontraindikationen

Indikationen

Wichtigste Indikation ist die konservativ-medikamentös nicht zu stillende transfusionspflichtige atonische Nachblutung sowie die therapieresistente Blutung mit myometranem Gewebsdefekt bei Placenta-accreta-Spektrum-Störung (Placenta accreta, increta oder percreta). Die Hysterektomie wird durchgeführt, um das Leben der Mutter zu retten und ein Abgleiten in den hämorrhagischen Schock und die disseminierte intravasale Gerinnungsstörung zu verhindern. Eine seltene Situation ist das histologisch gesicherte Zervixkarzinom bis Stadium IIa/b in graviditate. Hier wird von der Durchführung einer radikalen Sektio-Hysterektomie abgeraten. Zum Zeitpunkt der Schnittentbindung sollte eine paraaortale und pelvine Lymphonodektomie durchgeführt werden. Ausgehend von dem histologischen Lymphknotenstatus wird dann die definitive Operation ca. sechs Wochen postpartal durchgeführt.

Kontraindikationen

Kontraindikationen sind korrigierbare Pathologien (z. B. relevante Plazentareste) sowie extrauterine Blutungsquellen, die als solche identifiziert werden müssen (z. B. Blutungen aus dem Parakolpium und Scheidenrisse) sowie Zervixrisse, die direkt umstochen werden.

Operationsrisiken und Aufklärung

Die Notwendigkeit der Operation ergibt sich meist als postpartaler oder intraoperativer Notfall. Eine sinnvolle Aufklärung der Patientin ist zu diesem Zeitpunkt nicht mehr möglich. Zumindest bei der Sektioaufklärung sollte man die Möglichkeit der Hysterektomie immer erwähnen. Wichtig ist es, intraoperativ die wartende Familie bzw. den Partner der Entbundenen zu involvieren, nicht zuletzt, um auch nach außen keinen Zweifel an der Ernsthaftigkeit der Situation erkennen zu lassen und ein Eingebundensein in den Entscheidungsprozess zu suggerieren. Dies ist umso wichtiger, je kleiner die Parität der Entbundenen ist. Eine erst nachträgliche Information des Partners und der Angehörigen ist zu vermeiden.

OP-Planung

1. rechtzeitige Information der Anästhesie über Blutverlust und Einschätzung der Gesamtsituation; nach vaginaler Entbindung rechtzeitige Konsultation der Anästhesie; kontinuierliche Information der wartenden Angehörigen
2. Bereitstellung von Blutkonserven und Gerinnungsfaktoren bzw. Plasmakonzentraten. Zudem gibt es die Möglichkeit der maschinellen Autotransfusion.
3. Vollnarkose, mehrfache periphervenöse Zugänge, suffizienter operativer Zugang, ggf. durch Erweitern der Laparotomie
4. ausreichendes Instrumentarium für eine Hysterektomie

Spezielles zur Narkose und Lagerung

- Lagerung: Steinschnittlagerung, damit der vaginale Blutabgang beobachtet und Scheide und Zervix genau inspiziert werden können
- Abdeckung: abdominales Fenster mit Plastiktaschen zum Auffangen von Fruchtwasser und Blut
- Narkose: Umsteigen von der Spinal-/Periduralanästhesie auf Intubation und Vollnarkose oder direkt Vollnarkose

Spezielles Instrumentarium

- Hysterektomie-Set: große Parametrienklemmen, entsprechende Nähte, Saugung
- ggf. elektronisches Versiegelungs-/Trenninstrumentarium

Arbeitsschritte

Vorbereitung

1. Vollnarkose
2. Lagerung: Steinschnittlagerung oder flache Lagerung; ggf. nochmalige vaginale Inspektion bei Verdacht auf extrauterine Blutungsquelle
3. Abwaschen, sterile Abdeckung: abdominaler Zugang, falls der Eingriff nach Spontanpartus erfolgt
4. Blasendauerkatheter
5. Einzeichnen des Hautquerschnitts: auf Symmetrie achten

Operation

1. bei Z. n. Spontanpartus: suprasymphysärer Querschnitt, ca. 2 Querfinger oberhalb der Symphyse, Präparation der Bauchdecke in üblicher Weise, Eröffnen der Peritonealhöhle, Einsetzen eines Rahmens und Visualisierung der Gebärmutter
2. Luxation des puerperalen Uterus vor die Bauchdecke. Die Operation ist aufgrund ihrer Seltenheit nie ein Routineeingriff. Es gilt daher, sich an den jeweiligen Gegebenheiten zu orientieren.
3. Wichtig ist es, schon während der Operation den Blutverlust zu minimieren. Die 2. Assistenz kann z. B. von der Position zwischen den Beinen der Patientin die Aa. uterinae manuell-digital komprimieren.
4. Absetzen des Uterus von den Ligg. rotundae ist meist unproblematisch möglich. Absetzen der Adnexe vom Uterus weg. Schwangerschafts- und situationsbedingt ist das Gewebe hier meist stark geschwollen. Es kann sinnvoll sein, die Achse Adnexe-Uterus zunächst durch freie Stiche zu unterbinden und dann zwischen Uterus und dieser Nahtreihe das Absetzen mit Klemmen durchzuführen. Die Klemmen zum Uterus hin können belassen werden. Oft ist hier ein suffizientes Umstechen nicht oder nur schwer möglich. Andererseits behindern zu viele Instrumente das zügige Voranschreiten der Operation, und die retrograde Blutung aus dem Uterus ist – gemessen am Gesamtblutverlust – meist nur sehr gering. Doppeltes Unterbinden der Adnexe nach distal. Bei der Präparation sollten die venösen Gefäße durch entsprechende Positionierung der Gebärmutter maximal entstaut werden.
5. Die Aa. uterinae werden in üblicher Weise durch Spalten des hinteren Blatts des Lig. latum und Abschieben der Blase freigelegt. Cave: Ureterverletzung bei veränderter Anatomie. Der Ureter muss in jedem Fall mindestens durch Palpation sicher identifiziert werden. In der realen Situation wird der atone, abzusetzende Uterus meist weit aus der Bauchhöhle herausluxiert. Insbesondere bei einem suprazervikalen Absetzen ist der Ureter damit meist weit vom operativen Geschehen entfernt.

Wallwiener/Becker, Atlas der gynäkologischen Operationen (ISBN 9783132427617), © 2027 Georg Thieme Verlag KG

6. Weiteres Abpräparieren der Blase nach kaudal. Ist die Blasenwand stark aufgelockert, besteht bei zu kräftiger stumpfer Präparation die Gefahr, die Blase zu verletzen und neue Blutungsquellen zu setzen.
7. In der Situation der Sektio-Hysterektomie ist es in der Regel schwierig, die Portio-Scheiden-Grenze genau zu identifizieren, insbesondere bei schon eröffnetem Muttermund. Intraoperativ muss die Entscheidung getroffen werden, ob die schnellere, komplikationsärmere suprazervikale Hysterektomie oder die aufwendigere totale Hysterektomie durchgeführt wird. Beim leisesten Zweifel an der Anatomie sollte die suprazervikale Hysterektomie gewählt werden. Die zusätzlich erforderliche Präparation der gesamten Zervix birgt vor allem die Gefahr neuer Blutungen bei meist reduzierter Blutgerinnung.
8. totale Hysterektomie: Besonders beim bereits eröffneten Muttermund lässt sich der Übergang von Zervix zur Vagina nur schlecht tasten. Eine mögliche Lösung besteht im Längseröffnen der Zervixvorderwand und dem visuellen oder palpatorischen Identifizieren des Übergangs. Dann lässt sich die Scheide durch von der Inzision aus gesetzte Klemmen absetzen. Scheidenverschluss in üblicher Weise mit gezielt hämostatischen Nähten.
9. suprazervikale Hysterektomie: Nach sicherem Umstechen der Aa. uterinae und einem weiteren diskreten Parametrieren, um genügend Sicherheitsabstand zu schaffen, wird der Uterus suprazervikal abgesetzt. Verschluss der Zervix durch einstülpende Nähte. Das Übernähen der Zervix wird durch ein keilförmiges Absetzen des Uterus von der Zervix erleichtert.
10. Je nach Gerinnungssituation der Patientin ist eine sorgfältige, oft langwierige Blutstillung erforderlich. Die Gabe von Gerinnungsfaktoren und Plasma kann dabei unterstützen. Eine intraperitoneale Drainage verbleibt zur Sicherheit und Kontrolle des Operationsgebiets.

Spezielle Technik: postpartale Hysterektomie

Die spezielle Technik der postpartalen Hysterektomie zeigen ▶ Abb. 5.114, ▶ Abb. 5.115, ▶ Abb. 5.116, ▶ Abb. 5.117, ▶ Abb. 5.118 und ▶ Abb. 5.119.

Komplikationen

Die Komplikationen der postpartalen Hysterektomie ereignen sich vor dem Hintergrund der schweren Blutungskomplikation sowie der in ihrem Leben gefährdeten Patientin. Transfusionskomplikationen, Gerinnungsstörungen, Verletzungen benachbarter Organe, postoperative Thrombose und Embolie, Wundheilungsstörung oder eine beatmungsbedingte Pneumonie sind mögliche Probleme. In der Regel erholt sich die Patientin jedoch rasch, nachdem die Blutung gestillt und die Gerinnung kontrolliert ist. Wichtig ist es, gegenüber den Angehörigen keinen Zweifel am Ernst der überwundenen Situation zu lassen, und die psychische Situation der Frau, insbesondere der Primipara im Auge zu behalten. Der Verlust der Möglichkeit, weitere eigene Kinder zu haben, wird je nach Familienstand sehr unterschiedlich aufgenommen.

Begleit- und Nachbehandlung

Peri- und postoperativ ist meist eine anästhesiologisch-intensivmedizinische Behandlung mit Transfusionen von Erythrozytenkonzentraten und Plasmakomponenten erforderlich. Meist wird intraoperativ von einer rückenmarknahen Anästhesie auf Intubations- und Vollnarkose gewechselt. In schweren Fällen kann gegen eine sofortige Extubation nach Operationsende entschieden und die Patientin zunächst auf einer chirurgisch-anästhesiologischen Intensivstation mit der Möglichkeit der Beatmung betreut werden. Bei suffizient gestoppter Blutung erholt sich die Patientin in der Regel erstaunlich schnell, wobei die ersten 24 Stunden die kritischsten sind. Eine Intensivüberwachung ist obligat. Nach Normalisierung der Gerinnung ist die Thromboseprophylaxe besonders wichtig. Langfristig steht die sorgfältige Aufklärung über die Ereignisse sowie die einfühlsame psychologische Betreuung im Vordergrund.

Grenzen der Methoden

Die postpartale Hysterektomie ist ein lebensrettender Eingriff. Bei noch intakter Gerinnung löst er das Problem der unstillbaren Blutungsquelle. Die Hysterektomie kann aber eine bereits bestehende disseminierte intravasale Gerinnungsstörung nicht korrigieren. Trotz der schicksalhaften Bedeutung des Eingriffs für die junge Mutter muss daher in einer kritischen Situation vor einem zu späten Entschluss zur Hysterektomie gewarnt werden. Die Therapie der atonen Nachblutung, die der Entscheidung zur postpartalen Hysterektomie notwendigerweise vorausgeht, soll hier nicht dargestellt werden. Allerdings soll – neben der bereits erwähnten Ligatur der A. iliaca interna – kurz auf den Einsatz der „Rucksacknähte“ hingewiesen werden, die in der Literatur auch als B-Lynch-Nähte beschrieben werden.

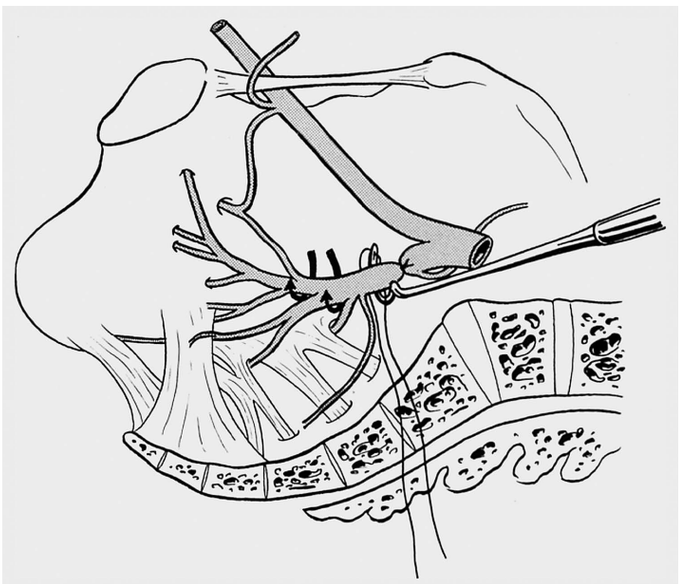

Abb. 5.114 Ligatur der A. iliaca interna (A. hypogastrica). Schematische Darstellung mit verschiedenen Unterbindungsstellen. Idealerweise wird unterhalb des Abgangs der posterioren Division (A. lumbalis, A. glutea superior, A. sacralis mediana) unterbunden. In der Notsituation ist aber jede Unterbindung unterhalb der Iliakalbifurkation legitim. Die Internaligatur setzt ein routinemäßiges Operieren im Retroperitoneum bzw. an der Beckenwand voraus. Eine Alternative zur permanenten Unterbindung kann das temporäre Abklemmen mit Gefäßklemmen sein.

Wallwiener/Becker, Atlas der gynäkologischen Operationen (ISBN 9783132427617), © 2027 Georg Thieme Verlag KG

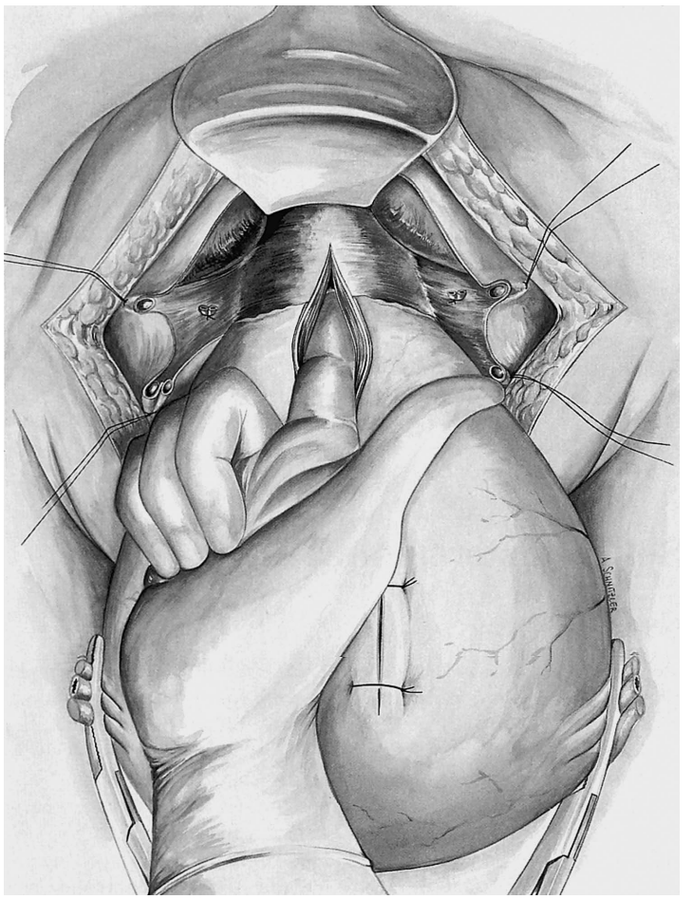

Abb. 5.115 Abtasten des Muttermunds von innen nach Längsinzision. Dieser Schritt erleichtert es, bei der totalen Hysterektomie den Scheiden-Zervix-Übergang zu identifizieren. Die Uterotomie (hier längs) ist zu diesem Zeitpunkt in der Regel bereits verschlossen. Voraussetzung ist ein suffizientes Abpräparieren der leicht verletzlichen Blase. Bei instabiler Patientin sollte die suprazervikale Hysterektomie bevorzugt werden.

Abb. 5.116 Abtasten des Muttermunds von innen nach Längsinzision. Auch bei vollständig eröffnetem Muttermund lässt sich so in der Regel eine Zervix abgrenzen. Die Scheide wird dann aus der Längsinzision heraus durch kräftige Klemmen von der Zervix abgesetzt. Man sieht hier gut die anatomische Nähe der Blase. Besondere Vorsicht ist beim Verschluss des Scheidenstumpfes geboten.

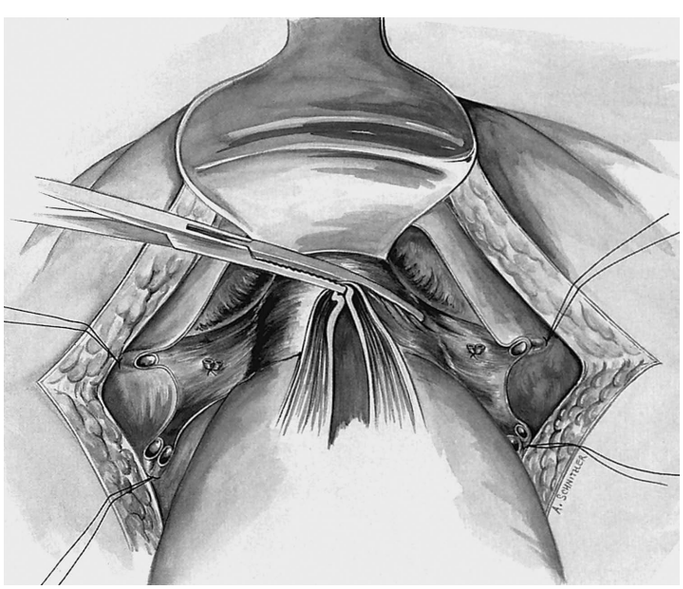

Abb. 5.117 Absetzen des Uterus in den Scheidengewölben über kräftige Klemmen von ventral nach dorsal. Die Aa. uterinae sind bereits unterbunden. Bei instabiler Patientin oder unübersichtlichen Verhältnissen empfiehlt sich bereits initial die suprazervikale Hysterektomie.

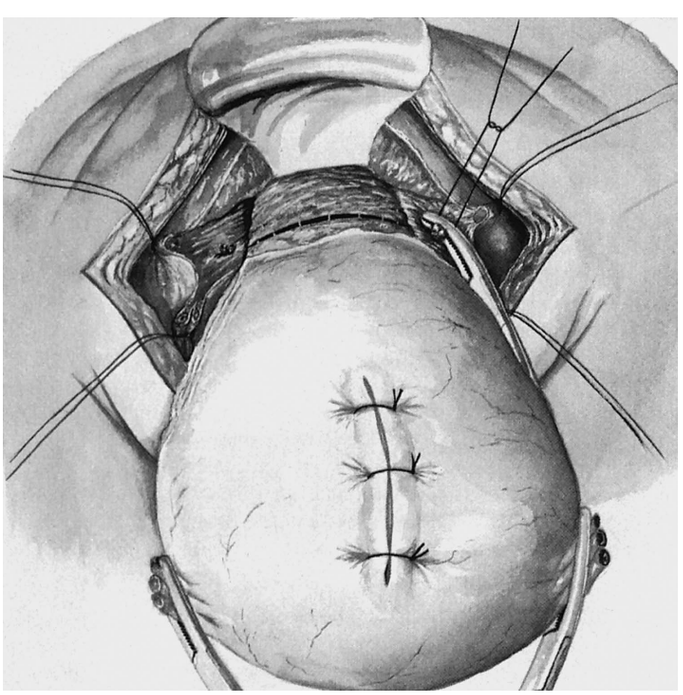

Abb. 5.118 Abtrennungslinie des Uterus bei der subtotalen Hysterektomie. Adnexe, Ligg. rotunda und Aa. uterinae sind bereits abgesetzt. Hier ist auch das Abpräparieren der Blase von der Gebärmutter auf ein Minimum reduziert. Der Uterus ist nach bereits verschlossenem Längsschnitt dargestellt. Die suprazervikale Hysterektomie ist scharf mit dem Messer oder mit dem Elektromesser möglich. Aufgrund des weichen, atonen Gewebes können oft Klemmen gesetzt und der Uterus über diesen mit einer kräftigen Schere abgesetzt werden.

Wallwiener/Becker, Atlas der gynäkologischen Operationen (ISBN 9783132427617), © 2027 Georg Thieme Verlag KG

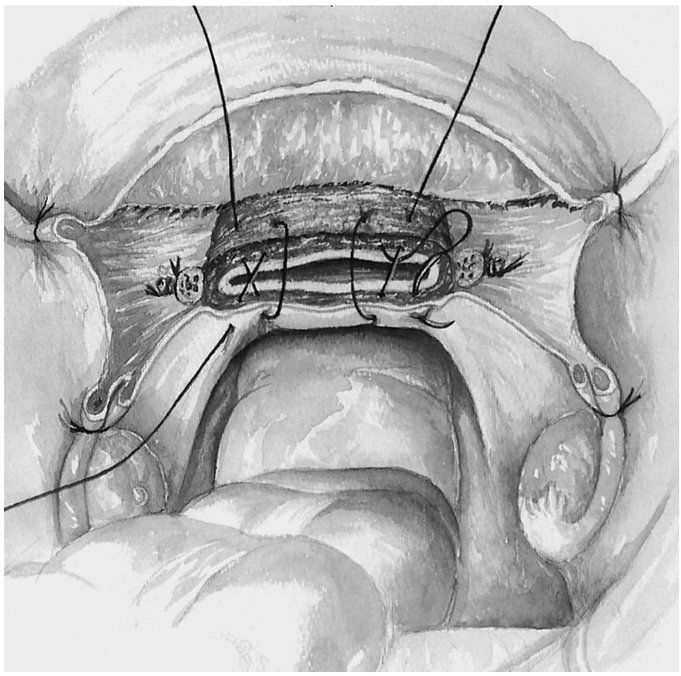

Abb. 5.119 Einstülpungsnähte des Zervixstumpfes. Hierbei ist nach anterior auf mögliche Blasenverletzungen und nach lateral auf Verletzungen des Ureters zu achten. Hauptziel der Nähte, die auch als Einzelknopfnähte geworfen werden können, ist die Hämostase. Das Übernähen des Zervixstumpfes wird durch ein keilförmiges Absetzen des Uterus von der Zervix deutlich erleichtert.

Operationen bei Uterusfehlbildungen

Kristin Katharina Rall, Alice Höller, Bernhard Krämer, Sara Yvonne Brucker, Sven Becker, Diethelm Wallwiener

Ziele und Methoden

Die alten Standardoperationen bei Uterusfehlbildungen sind heute weitgehend historisch. Die wichtigsten Uterusfehlbildungen sind Uterus septus/subseptus, Uterus bicornis, Uterus duplex und Uterus unicornis. Die klassische Metroplastik bei Uterus septus/subseptus ist heute durch die hysteroskopische Dissektion ersetzt. Uterus duplex und bicornis lassen sich hysteroskopisch nicht therapieren, sind aber sehr selten. Die Metroplastik muss hier sehr streng indiziert sein und ist nie eine Standardoperation. Häufiger sind Beschwerden bei Uterus unicornis mit Abflussstörungen aus dem rudimentären Horn. Hier steht die Resektion des rudimentären Horns im Vordergrund. Traditionelle Operationsindikation ist einerseits der habituelle Abort bei nachgewiesener Uterusfehlbildung und ausgeschlossener anderer Ursache, andererseits Menstruationsbeschwerden, die z. B. bei fehlbildungsbedingter Hämatometra auftreten. Wichtig ist in jedem Fall die genaue Diagnose der anatomischen Verhältnisse, was insbesondere bei atypischen Situationen nicht leicht ist. Die Diagnostik erfolgt durch Hysteroskopie, diagnostische Laparoskopie sowie Chromopertubation, anterograd oder retrograd, wenn diese nicht zuvor mittels 3D-Sonografie oder ggf. MRT gestellt werden konnte. Die offene Korrektur der Uterusanomalie ist zur Ausnahmeoperation geworden. Trotzdem sind hier – auch aus historischen Gründen – wichtige Informationen zusammengefasst.

Indikationen und Kontraindikationen

Indikationen

Voraussetzung der Operation ist die suffiziente Diagnostik per Hysteroskopie und Laparoskopie. Wichtigste Indikation der Metroplastik bzw. des Versuchs einer wiederherstellenden Operation ist bei einer operablen Fehlbildung der habituelle Abort, d. h. mehr als drei konsekutive Aborte ohne zwischenzeitliche Geburt eines lebenden Kindes. Weitere Operationsindikationen sind obliterierende Fehlbildungen mit Dysmenorrhö und Hämatometra bei Uterus unicornis.

Kontraindikationen

Eine offene Operation ist kontraindiziert, wenn die Möglichkeit eines minimal-invasiven Vorgehens besteht, die Situation diagnostisch noch unklar ist oder bei mehrfachen Aborten eine andere Ursache vorliegt. Die Indikation zur offenen Metroplastik muss heute sehr streng gestellt werden.

Operationsrisiken und Aufklärung

- allgemeine Risiken der Baucheröffnung: Wundheilungsstörung, Verletzung von Harnblase, Darm, Ureter, Gefäßen; Blutung und Transfusionsrisiko, Thrombose und Embolie
- spezifische Risiken der Metroplastik: Vernarbungen, intrauterine Synechien, weitere Reduktion der Fertilität
- Risiken für folgende Schwangerschaften: Frühgeburtsbestrebungen und Frühgeburtlichkeit, Uterusruptur, Notwendigkeit eines primären Kaiserschnitts
- ausführliche Aufklärung über den nicht gesicherten Einfluss der meisten Uterusfehlbildungen auf die Fertilität einerseits sowie den nicht erwiesenen sicheren Nutzen der Metroplastik für die Fertilität andererseits
- Aufklärung über alternative, minimal-invasive Techniken

OP-Planung

1. Anamnese
2. klare Dokumentation der Indikationsstellung sowie der mit der Patientin geführten Gespräche
3. Ausschluss assoziierter urologischer Fehlbildungen, ggf. durch Magnetresonanztomografie
4. Ausschluss weiterer fertilitätsreduzierender Faktoren
5. Einwilligung zum Eingriff
6. Antibiotikaprophylaxe: Cephalosporin 1./2. Generation
7. Aufgrund der seltenen Indikationsstellung sowie der Vielzahl anatomischer Variationen handelt es sich um eine seltene und damit oft schwere Operation, Zeitaufwand 1,5 – 3 Stunden; eine Operateurin/ein Operateur und eine Assistentin/ein Assistent.

Spezielles zur Narkose und Lagerung

- Lagerung: Steinschnittlagerung: wichtig zur intraoperativen Untersuchung von vaginal, ggf. der intraoperativen Zystoskopie etc.
- Abdeckung: abdominales und vaginales Fenster
- Narkose: Vollnarkose

Spezielles Instrumentarium

- Laparotomie-Set
- Möglichkeit der intraoperativen Chromopertubation am offenen Abdomen

Wallwiener/Becker, Atlas der gynäkologischen Operationen (ISBN 9783132427617), © 2027 Georg Thieme Verlag KG

Arbeitsschritte

Vorbereitung

1. Intubationsnarkose
2. Lagerung: Steinschnittlagerung
3. Abwaschen, sterile Abdeckung: abdominaler und vaginaler Zugang; Einzeichnen des Hautquerschnitts
4. Blasendauerkatheter

Operation

1. mediane Uterotomie anterior und posterior durch das Septum (sagittale Inzisionslinie)
2. Spalten des Uterus mit dem Skalpell bis zum Erreichen des gemeinsamen Kavums an der Spitze des Septums
3. Einführen einer Hohlsonde oder einer schlanken gebogenen Klemme zuerst auf der einen, dann auf der anderen Seite in das Uterushorn und Spalten des darübergelegenen Septums mit dem Skalpell
4. Diese Inzision sollte bis etwa 2 cm vor den Tubeneingang reichen.
5. In der Regel kommt es nach dieser Inzision zu einer Retraktion des Muskelgewebes der Uteruswand, sodass auf beiden Seiten glatte Schnittflächen entstehen.
6. zweischichtige Naht der Uteruswunde
7. ggf. Einlage eines transzervikalen Ballonkatheters zur besseren Reformierung des Kavums; Ziehen nach 24–48 Stunden; Cave: Drucknekrosen

Spezielle Technik: Operationen bei Uterusfehlbildungen

Die spezielle Technik von Operationen bei Uterusfehlbildungen wird in ▶ Abb. 5.120, ▶ Abb. 5.121, ▶ Abb. 5.122 und ▶ Abb. 5.123 erläutert.

Komplikationen

- extrauterine Adhäsionen mit möglicherweise fertilitätsreduzierendem Effekt (Tubenverschluss)
- narbige Veränderung des Uteruskavums, Synechien
- Infertilität
- Uterusruptur bei folgenden Schwangerschaften

Begleit- und Nachbehandlung

Neben der postoperativen Betreuung nach Laparotomie steht die Planung der angestrebten Schwangerschaft im Vordergrund. Nach einer Wartezeit von 8–12 Monaten sollte eine Schwangerschaft angestrebt werden, ggf. im Rahmen einer reproduktionsmedizinischen Intervention. Nachfolgende Schwangerschaften sind durch die erhöhte Gefahr einer Uterusruptur sorgfältig zu überwachen. Eine geplante Sektio vor Wehenbeginn in der 38. Schwangerschaftswoche ist anzuraten.

Grenzen der Methoden

Wie bereits erläutert, handelt es sich um weitgehend historische Operationen, die nur in begründeten Einzelfällen noch sinnvoll sein können. Die Technik der Uterotomie lässt sich auch bei hysteroskopisch nicht resezierbaren multiplen intrakavitären Myomen anwenden.

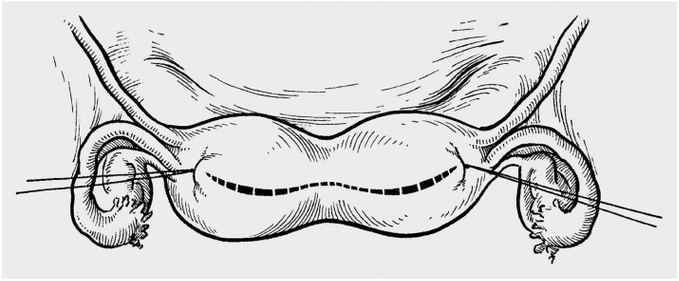

Abb. 5.120 Inzisionslinie zwischen den beiden Uterushörnern nach Strassmann. Diese Operation ist sehr bekannt, die quere Schnittführung allerdings nicht unbedingt empfehlenswert.

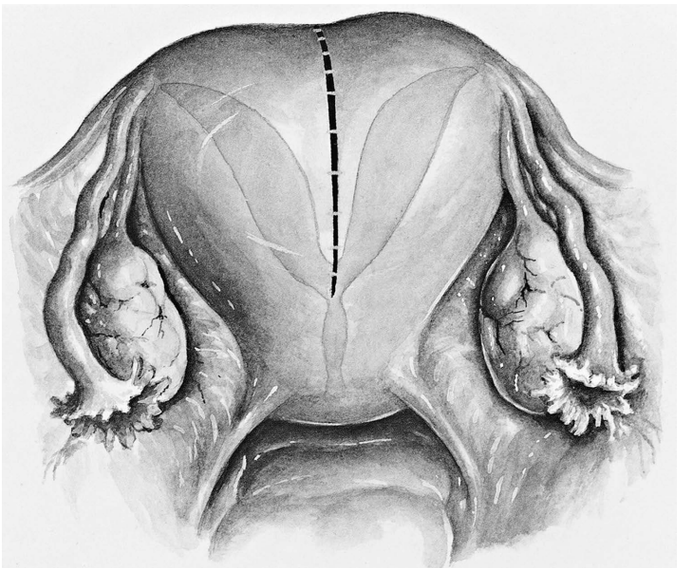

Abb. 5.121 Inzision bei Uterus subseptus. Dies ist die zuletzt am häufigsten durchgeführte Inzisionstechnik: mediane Uterotomie durch das Septum hindurch. Es empfiehlt sich die Injektion eines Vasokonstriktors vor Setzen der Uterotomie.

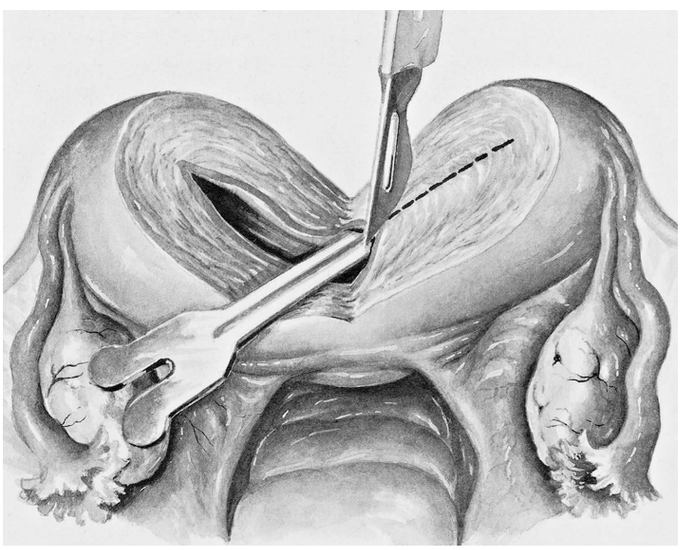

Abb. 5.122 Spalten des Uterusseptums über eine Kocher-Sonde. Dieser Schritt dient der Schaffung eines einheitlichen Kavums. Die Septumanteile retrahieren dann in der Regel, sodass eine gezielte Resektion des Septums nicht nötig ist, entsprechend der bei der Hysteroskopie gemachten Erfahrungen.

Wallwiener/Becker, Atlas der gynäkologischen Operationen (ISBN 9783132427617), © 2027 Georg Thieme Verlag KG

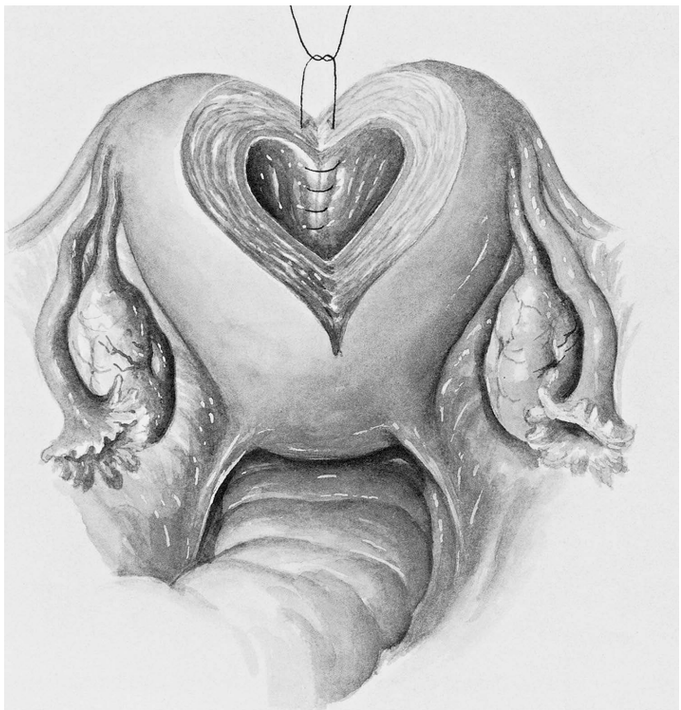

Abb. 5.123 Verschluss der Uteruswunde. Die erste Nahtreihe verschließt das Kavum und das innere Muskeldrittel, eine zweite Nahtreihe dient dem kompletten Verschluss der Uterotomie. Obwohl einzelne Blutungen durch Koagulation gestoppt werden können, empfiehlt sich der sparsame Einsatz der Elektrokoagulation.

Uterustransplantation

Kristin Katharina Rall, Alice Höller, Sara Yvonne Brucker, Sven Becker, Diethelm Wallwiener

Ziele und Methoden

Die Uterustransplantation ermöglicht Frauen mit absoluter uteriner Infertilität (AUFI) die Austragung eines eigenen Kindes. Eine AUFI ist entweder auf das Fehlen der Gebärmutter (kongenital oder nach Hysterektomie) oder auf ein anatomisches oder anderweitig begründetes funktionelles Defizit zurückzuführen. Es wird geschätzt, dass auf 100 Millionen Frauen bei etwa 20 000 Frauen im gebärfähigen Alter eine AUFI vorliegt. Eine Hysterektomie ist bei Frauen im gebärfähigen Alter selten, kann aber beispielsweise aufgrund großer nicht resezierbarer Leiomyome und fehlender Funktionalität des Uterus, bei Zervix-/Endometriumkarzinomen oder aufgrund peripartaler lebensbedrohlicher Blutungen erforderlich sein.

Eine angeborene Uterusaplasie findet sich in erster Linie beim Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom (MRKH-Syndrom). Diese Entwicklungsstörung bislang unklarer Ursache ist gekennzeichnet durch eine Aplasie des Uterus bzw. nur rudimentär vorhandene Müllergangstrukturen und der Vagina. Bei der überwiegenden Mehrheit der Frauen, bei denen bisher eine Uterustransplantation durchgeführt wurde, lag ein MRKH-Syndrom vor. Beim MRKH-Syndrom handelt es sich um eine schwerwiegende Erkrankung (ICD-10-Code: Q51.0), die neben der Aplasie des Uterus und der Vagina mit weiteren Fehlbildungen im Bereich der Nieren und ableitenden Harnwege sowie des skelettalen Systems aber auch anderer Organe einhergehen. Genotypisch liegt ein unauffälliger Chromosomensatz (46,XX) vor. Auch phänotypisch kommt es aufgrund voll funktionsfähiger Ovarien zur Entwicklung der typischen sekundären Geschlechtsmerkmale und es liegt in der Regel eine unauffällige ovarielle Reserve vor. Diese seltene Erkrankung tritt bei ca. 1 von 5000 weiblichen Neugeborenen auf. Auf Deutschland bezogen werden jährlich ca. 60–80 Mädchen mit dieser Erkrankung geboren; insgesamt leben derzeit ca. 8000 Frauen damit. Die AUFI galt bisher als unheilbar. Die einzige Möglichkeit für diese Frauen, Mütter zu werden, war die Adoption. Biologisch eigene Kinder zu bekommen, war nur durch eine Leihmutterschaft möglich, die in Deutschland weiterhin verboten ist. Eine Uterustransplantation ist daher für diese betroffenen Patientinnen die einzige Option, ein eigenes Kind auszutragen und zu bekommen.

Indikationen und Kontraindikationen

Indikationen

International die bislang einzige Indikation für die Uterustransplantation ist die absolute uterine Infertilität (AUFI) und in vielen Ländern die Hauptindikation die angeborene Uterus- und Vaginalaplasie (Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom, MRKHS).

In Deutschland erfolgte die erste und auch erfolgreiche Uterustransplantation 2016; die erste Geburt eines gesunden Kindes war 2019. Bislang ist die Transplantation in Deutschland (wie in einigen anderen Ländern auch) nur als Lebendspende von einer mit der Empfängerin verwandten oder eng verbundenen Spenderin möglich.

- Voraussetzungen der Spenderin (Stand 09/2024):
  - AB0-Kompatibilität, unauffälliges HLA-/Cross-Matching
  - < 60 Jahre bzw. < 2–3 Jahre postmenopausal, < 3–5 J. postmenopausal bei HRT
  - adäquate Gefäßversorgung (unauffälliges Angio-CT/Angio-MRT)
  - BMI < 27
  - normale Uterusfunktion (mind. eine unauffällige Schwangerschaft, keine relevanten Blutungsstörungen, keine Myome > 2 cm, keine habituellen Aborte, keine gehäuften Frühgeburten etc.)
  - ≤ 2 × Sektio
  - Nichtraucherin > 6 Monate, kein langjähriges Rauchen
  - abgeschlossene Familienplanung
  - normale gynäkologische Vorsorge (inkl. PAP-Abstrich) in letzten 5 Jahren
  - keine relevanten Erkrankungen (z. B. auch metabolisches Syndrom)
  - keine chronischen Infektionen
  - keine malignen Erkrankungen
- Voraussetzungen der Empfängerin:
  - absolute uterine Infertilität
  - funktionelle Eierstöcke und eigene Eizellen (da Eizellspende bislang verboten)
  - ausreichende Vaginallänge ≥ 9 cm (Präferenz: Selbstdehnung oder laparoskopisch assistierte Neovagina-Anlage nach Wallwiener/Brucker, Darmneovagina ist Kontraindikation)
  - eigene passende (AB0-Kompatibilität, unauffälliges HLA-/Cross-Matching) Spenderin (verwandt oder eng verbunden)
  - unter 38 Jahre (bei Transplantation), ovarielle Reserve (AMH) normwertig
  - hohe Motivation, stabile psychische Situation
  - feste Partnerschaft mind. > 1 Jahr
  - BMI < 27
  - Nichtraucherin > 6 Monate, kein langjähriges Rauchen
  - keine relevanten Erkrankungen (z. B. auch metabolisches Syndrom)
  - keine chronischen Infektionen
  - keine malignen Erkrankungen in den letzten 5 Jahren

Kontraindikationen

- Kontraindikationen der Spenderin:
  - manifestes metabolisches Syndrom: Hypertonie, Adipositas, Nikotinabusus, Diabetes mellitus, Hypercholesterinämie etc.
  - Krebserkrankung oder HPV-Positivität vor < 5 Jahren
  - chronische Infektionen (HIV, Tuberkulose, Hepatitis)
  - andere schwere Erkrankungen etc. (s. o.)
- Kontraindikationen der Empfängerin:
  - Beckenniere, eingeschränkte Nierenfunktion, ggf. Einzelniere
  - Darmneovagina
  - bereits eigene Kinder
  - Krebserkrankung < 5 Jahre, auffällige gynäkologische Vorsorge
  - chronische Infektionen oder schwere Erkrankungen (Herz/Kreislauf, Lunge, Thrombosen, Embolien etc.; s. o.)

Wallwiener/Becker, Atlas der gynäkologischen Operationen (ISBN 9783132427617), © 2027 Georg Thieme Verlag KG

Operationsrisiken und Aufklärung

- lange Operationsdauer (Spenderin mind. 8 Stunden, Empfängerin mind. 4 Stunden), meist noch Unterbauch-Längsschnitt (in anderen Ländern bei Spenderin teilweise minimal-invasives Vorgehen oder Roboter-assistiertes Vorgehen mit vaginaler Bergung, noch wenig Daten diesbezüglich auf Seiten der Empfängerin)
- Spenderin: s. u. bei Komplikationen (S. 229), zusätzlich: postoperative (zunächst asymptomatische) Ureterstenosen, nicht implantierbarer Uterus, Verlust der Eierstockfunktion falls ovarielle Gefäße benötigt
- Empfängerin: s. u. bei Komplikationen (S. 229), zusätzlich: nicht implantierbarer Uterus, Risiken und Nebenwirkungen der Immunsuppression, Entfernung des Uterus akut bzw. im Verlauf vor erfolgreicher Schwangerschaft, dauerhafte Einschränkung der Nierenfunktion v. a. durch Immunsuppression

OP-Planung

Es erfolgt ein mehrstufiges Screening potenzieller Empfängerinnen und Spenderinnen:

1. immer zunächst Kontaktaufnahme über E-Mail-Anfrage, Zusenden Voraussetzungen und Anamnese-Bogen Spenderin (S) und Empfängerin (E), sowie Psychosomatik-Screening-Bogen (E) zum Ausfüllen, nach Rücklauf Überprüfung Kontraindikationen (KI) bei E und/oder S
2. AB0-Kompatibilität? Rhesus-Faktor irrelevant
3. Vorstellung in Spezialsprechstunde, ausführliche Aufklärung, gyn. Untersuchung und HLA-/Cross-Matching: Ausschluss donorspezifischer Antikörper, inklusive Mismatch-Untersuchung unter Einschluss des Partners der E, CMV, EBV u. a.
4. Vorstellung Psychosomatik
5. Angio-MRT/-CT bei S und Uro-MRT bei E
6. erste Vorstellung interdisziplinäre Transplant-Konferenz
7. 4 Tage stationäre (Multiorgan) Abklärung in Medizinischer Klinik inklusive (erneuter) psychosomatischer Evaluation
8. zweite Vorstellung interdisziplinäre Transplant-Konferenz, wenn keine KI
9. Freigabe durch interdisziplinäre Transplant-Konferenz: erneute Aufklärung, Vorstellung der S (seltener auch E) bei Lebendspende-Kommission, Beginn Kinderwunschtherapie
10. wenn alles unauffällig, Uterustransplantation planen

Spezielles zur Narkose und Lagerung

- Lagerung: Steinschnitt, normale Beinhalter
- Abdeckung: abdominales Fenster
- Narkose: Intubationsnarkose

Spezielles Instrumentarium

- abdominales Laparotomie-Set
- ggf. Tourniquet zum temporären Unterbinden der Aa. uterinae
- Elektromesser
- vaginaler Bougie
- gefäßchirurgisches Set für Anastomosen mit Gefäßklemmen
- Medistim (Blutfluss-Messgerät)
- Gefäß-Doppler-Sonde
- Backtable für Aufbereitung und Präparation des Explantats
- Lupenbrille

Spezielle Technik: Uterustransplantation

Die spezielle Technik der Uterustransplantation beschreiben ▶ Abb. 5.124, ▶ Abb. 5.125 und ▶ Abb. 5.126.

Komplikationen

Es gelten die allgemeinen Komplikationen von abdominellen gynäkologischen Eingriffen, wie perioperative Blutungen, Verletzung benachbarter Organe (insbesondere Ureter, Blase, Darm, umliegende Nerven und Gefäße), Infektionen oder postoperative Thrombosen. Bei der Uterustransplantation wurden im Speziellen folgende Komplikationen beobachtet:

- Spenderin:
  - Verletzungen des Ureters
  - ureterovaginale Fisteln
  - Hydronephrose
  - Verletzungen der Blase, Blasenfunktionsstörungen
  - Scheidenstumpfdehiszenz
  - Infektionen, insbesondere Pyelonephritis
  - Defäkationsstörungen
- Empfängerin:
  - Transplantentfernung vor erfolgreicher Schwangerschaft
  - Thrombose
  - intrauterine Infektion
  - posttransplantative lymphoproliferative Erkrankungen (PTLD)
  - wiederholte Aborte, Implantationsversagen
  - irreversible Schädigungen des Endometriums
  - Transplantatabstoßung
  - vesikovaginale Fisteln
  - vaginale Strikturen

Begleit- und Nachbehandlung

Die Vorgaben zur Begleit- und Nachbehandlung sind in ▶ Tab. 5.5 aufgelistet.

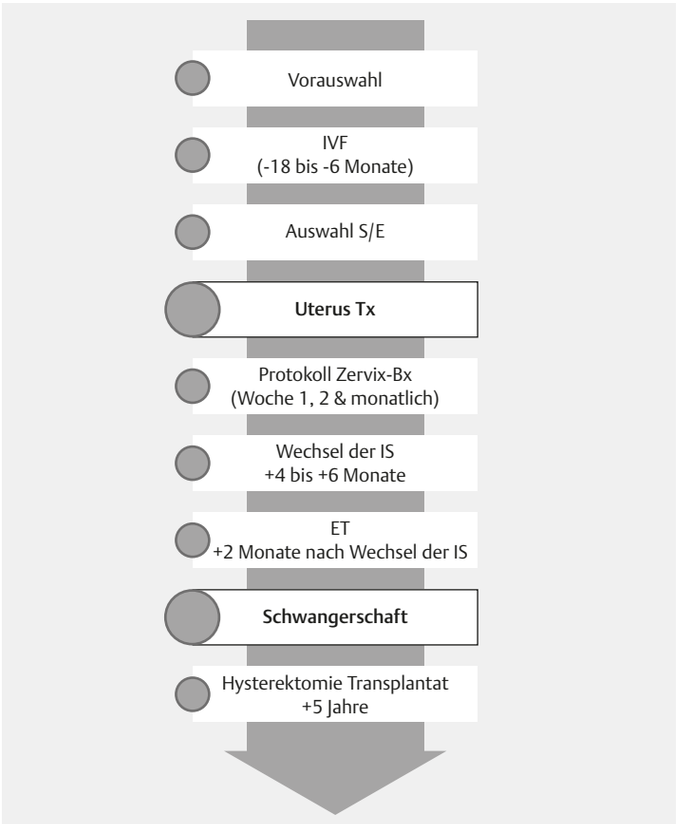

Abb. 5.124 Vorgehen bei Uterustransplantation. IVF: In-vitro-Fertilisation; S: Spenderin; E: Empfängerin; Tx: Transplantation; Bx: Biopsie; IS: Immunsuppression; ET: Embryotransfer.

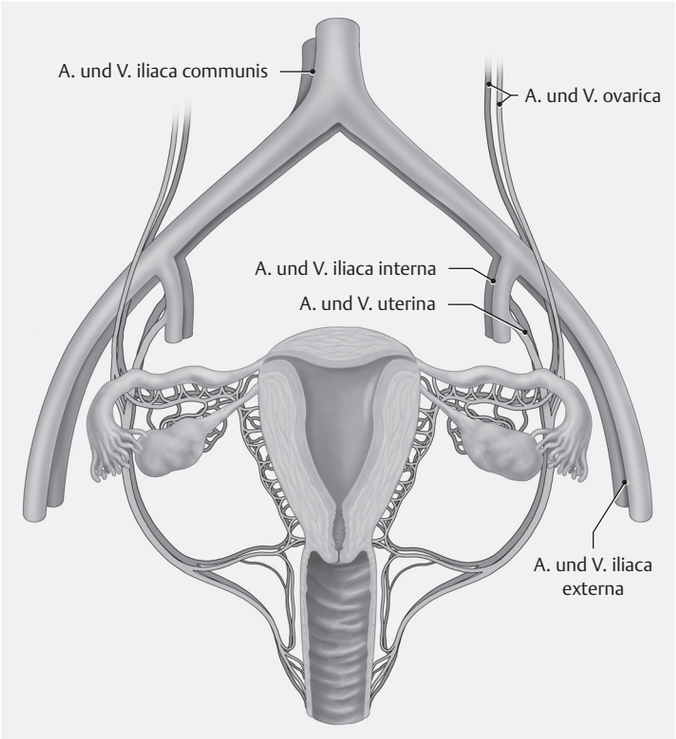

Abb. 5.125 Vaskuläre Anatomie des Uterus.

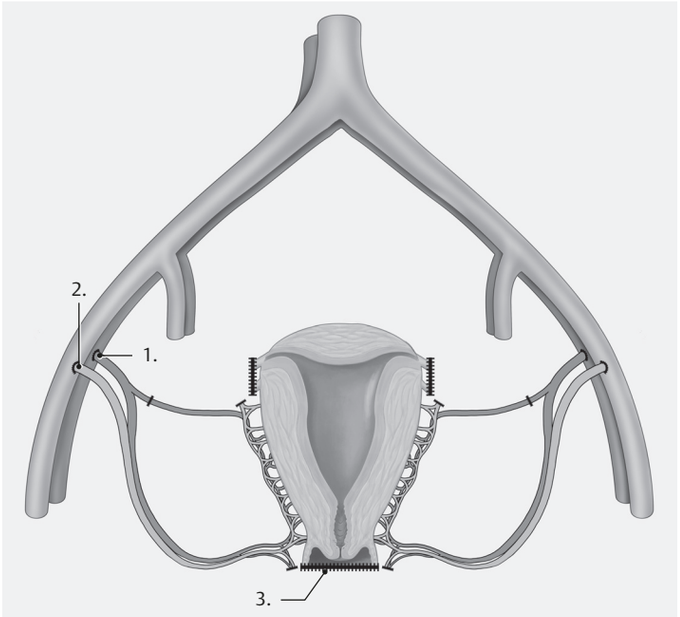

Abb. 5.126 Stellen der vaskulären Anastomosen einer Uterustransplantation. 1. Venöse End-zu-Seit-Anastomose auf die V. iliaca interna. 2. Arterielle End-zu-Seit-Anastomose auf die A. iliaca interna. 3. Ggf. weitere vaskuläre Anastomosen abhängig von der Gefäßanatomie von Spenderin und Empfängerin.

Tab. 5.5 Postoperatives Prozedere bei Uterustransplantation (Stand 09/2024).

Behandlung	Methode
Immunsuppression	initial Tripel-Immunsuppression: Tacrolimus Mycophenolatmofetil (MMF) Prednisolon: nach Tapering 5 mg Erhaltungsdosis beibehalten
CMV-Prophylaxe	antivirale (CMV-)Prophylaxe (Valganciclovir)
Rhesusprophylaxe	falls Spenderin Rhesus-positiv, Empfängerin Rhesus-negativ: Rhesusprophylaxe perioperativ
antimykotische Therapie	Antimykotika: liposomales Amphotericin B (AmBisome/Ecalta) für 5 Tage
antibiotische Therapie	Piperacillin/Tazobactam 4 g 1–1-1 für Spenderin und Empfängerin bis mind. 3. POT
PJP-Prophylaxe	Pneumocystis-jirovecii-Pneumonie-Prophylaxe (PJP): Cotrim forte für 6 Monate
Analgesie	i. v. PCA
Antikoagulation	postoperativ nach Umstellung von Heparin-Perfusor: Innohep 4500 IE einmal tgl. + ASS 100 mg (ab POT 1, 12h nach OP-Ende) dauerhaft
(Doppler-)Sonografie	intraoperativ angelegte Dopplersonden im Bereich der Anastomosen bilateral: Entfernung nach (3–)5 – 7 Tagen Doppler-Sonografie der uterinen Gefäße durch Pränataldiagnostik der Frauenklinik: 1 – 2 × täglich bis zur Entlassung abd. Sonografie, dann bei jeder Nachuntersuchung
Zervixbiopsie	1. Zervixbiopsie nach 4 – 5 Tagen Zervixbiopsie (Ausschluss Abstoßung) PE (mit Schumacher-Zange) in Formalin: nach 4 – 5 Tagen 1. Monat: 2 × /pro Woche 2.–3. Monat: 1 × /Woche 4.–6. Monat: alle 2 Wochen 7.–12. Monat: 1 × /pro Monat 1 × in Schwangerschaft 16.–20. SSW Im Verlauf regelmäßig PAP und HPV
Embryotransfer	frühestens nach ca. 6 Monaten, zuvor nach 3 – 4 Monaten Mycophenolat-Mofetil (MMF) Umstellung auf Azathioprin für mind. 1 Monat, immer Single-Embryo-Transfer im natürlichen Zyklus
HLA-Labor	Post-Transplantations-Monitoring: 3 und 9 Monate postoperativ bei Hinweisen auf Abstoßung oder 1 × jährlich im Rahmen der Nachsorge vor Schwangerschaft: 2 – 6 Wochen vor Embryotransfer in Schwangerschaft: alle 6 – 8 Wochen Kontrollen in der Blutbank gemäß den Mutterschaftsrichtlinien postpartale Kontrolle bzw. bei Abort oder Anomalien nach Explantation: HLA-Untersuchungen inkl. Cross-Match nach 4 Wochen

Wallwiener/Becker, Atlas der gynäkologischen Operationen (ISBN 9783132427617), © 2027 Georg Thieme Verlag KG