

3.4 GYNÄKOPATHOLOGIE

G. Breitenecker, K. Czerwenka, S. Lax, S. Müllauer-Ertl

EINLEITUNG

Der histologische Befund liefert dem Kliniker Informationen über die pathologischen Veränderungen im entfernten Gewebe, die histopathologische Diagnose und spezifische Informationen zur Prognose und zur Behandlung der Patientin. Der Histopathologe muss daher ausreichende Kenntnisse über die Behandlungsmethoden dieser Erkrankungen haben, um klinisch relevante Informationen geben zu können.

BIOPSIEN

- Histologische Diagnose zur Therapieplanung
- Kurzfristige Befundung
- Kurze, prägnante Makrobeschreibung, um Vergleich des Materials mit dem in den histologischen Schnitten (Anzahl der Bröckel, Größe) zu ermöglichen.

OPERATIONSPRÄPARATE

- **Standardbeschreibung** mit besonderem Augenmerk auf pathologische Veränderungen (z.B. Tumor: prognoserelevante Befunde).
- **Beurteilung der Radikalität** des chirurgischen Eingriffes, evtl. Hinweis auf die Notwendigkeit zusätzlicher therapeutischer Maßnahmen.
- **Übermittlung klinischer Informationen** mit Markierung des Operates (Orientierung, Resektionsränder, etc.) durch den Operateur.

MAKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG

Allgemeine Richtlinien siehe unter Kapitel Makroskopie (allg. Teil).

- Einleitende Bemerkung, ob Material **frisch oder fixiert** übersandt wurde.
- **Reihenfolge** der makroskopischen Beschreibung. Diese sollte immer gleich sein, um dem Kliniker eine raschere Orientierung zu ermöglichen. Knappe und prägnante Beschreibung normaler Organe oder Organteile. Bei vollständig eingebetteten Präparaten ist dies zu vermerken (kein Rest).
- **Zeichnungen**: Informative Zeichnungen seitens der Klinik sind sehr willkommen, im Labor angefertigte Zeichnungen können in Einzelfällen die Verständlichkeit des Befundes ergänzen und viele Worte sparen (z.B. Vulvektomie mit Lokalisation der Läsionen und Entnahmestellen der Blöcke).

- **Fotografie:** Besonders eindrucksvolle Präparate sollten zu Lehrzwecken oder zur zusätzlichen Information des Kliniklers fotografiert werden (fix eingebaute Kamera am Herausschneidetisch, um Zeitaufwand zu minimieren).
- **Checklisten:** Können eine gute makroskopische Beschreibung nicht ersetzen, aber sinnvoll ergänzen.

Generell kann das ins histologische Labor eingesandte gynäkologische Material in **Biopsien** und **therapeutische Operationspräparate**, sowie **Plazenten** eingeteilt werden.

HISTOLOGISCHER BEFUND

- Kurze **Beschreibung** der normalen und ausführlichere der im Makrobefund erwähnten, bzw. erst histologisch erkannten pathologischen Veränderungen.
- **Histologische Diagnose** mit Zusammenfassung der Therapie- und prognoserelevanten Befunde und leserliche Unterschriften des befundenden und des vidierenden Arztes mit Telefonnummer-Angabe.
- **Histologische Tumordiagnostik:** Diagnose hat Aussagen über histologischen Typ, Differenzierungsgrad, Lokalisation, Ausdehnung, Resektionsränder, Lymph- oder Blutgefäßinvasion, Lymphknotenstatus, pTNM Stadium zu enthalten.

ORGANSPEZIFISCHER TEIL

UTERUS

A) Zervixbiopsien

- **INDIKATION**
Positive oder suspekta Zytologie bei kolposkopischem Befund, suspekter kolposkopischer Befund auch bei negativer Zytologie, Leukoplakien, Condylome, Polypen, Papillome, etc.
- **ZWECK**
Diagnostik; bei größeren Biopsien kann auch die Entfernung der Läsion im Gesunden angestrebt werden.
- **TECHNIK**
Biopsiezange, scharfer Löffel, heiße Schlinge (Loop-Elektrosurgical-Excision-Procedure = LEEP).
- **MAKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG**
Anzahl, Größe, Farbe der übersandten Gewebeproben.

- **KLEINE BIOPSIEN**
Aufarbeitung in toto, Orientierung der Schnittfläche normal zur Oberfläche.
Mehrere Stufen!
- **GRÖßERE BIOPSIEN**
Halbieren, mehrere Stufen.

B) Endozervikale Curettage

- **INDIKATION**
Im Rahmen einer fraktionierten Curettage; bei suspekten, glandulären Zellen im Abstrich (IIIIG); PAP IV/V mit Hinweis auf Adenokarzinom (fraktionierte Curettage); evtl. zusätzlich zur Konisation.
- **ZWECK**
Feststellung einer endozervikalen Neoplasie, Übergreifen eines Endometriumkarzinoms auf die Endozervix (Staging bei Endometriumkarzinomen), Abklärung abnormer uteriner Blutungen (fraktionierte Curettage); CIN-Rest nach Konisation. Bei sehr spärlich Material Einbetten in Papier (käufliches Spezialpapier).

C) Fraktionierte Curettage (Abrasio):

- **INDIKATION**
Abnorme uterine Blutungen.
- **ZWECK**
Diagnose und Lokalisation etwaiger maligner Veränderungen im Uterus. Das aus Zervix- und Korpusbereich getrennt gewonnene Curettagematerial muss auch getrennt aufgearbeitet werden.
- **FÜR DIE BEURTEILUNG DES CURETTAGEMATERIALS SIND NOTWENDIG:**
 1. Erster Tag der letzten Regel
 2. Blutungsschema, Blutungscharakter
 3. Vorausgegangene Hormonbehandlungen
 4. Endokrine Störungen
 5. Spezielle Fragestellungen
- **MAKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG**
Das Volumen ist dreidimensional anzugeben. Geachtet werden soll:
 1. Auf Gewebsbröckel von ungewöhnlicher Form
 2. Auf Farbe und Konsistenz
- **AUFARBEITUNG**
Das Endometrium ist ein sehr weiches Gewebe, welches schnell autolytisch wird. Daher ist eine schonende Fixierung am Besten sofort nach der

Entnahme nötig. Das Curettagematerial sollte möglichst wenig Blutbeimengungen enthalten. Dies kann erreicht werden, indem man das Gewebe vor der Fixierung vorsichtig und kurz in physiologischer Kochsalzlösung wäscht. Größere Blut- und Schleimbeimengungen entfernt man durch kurzes Auflegen auf ein feinmaschiges Sieb oder Mull-Läppchen. Danach wird das Material schonend in das Fixierungsmittel eingebracht.

Zur Fixierung ist eine gepufferte, 4,5 % Formaldehydlösung optimal. Das gesamte Curettagematerial wird eingebettet (ausgenommen sehr reichlich Abortusmaterial). Färbung mit Hämatoxylin - Eosin, eine zusätzliche PAS-Reaktion oder Best-Karminfärbung kann durchgeführt werden zur Erkennung von Glykogen (Sekretionsphase) und zur Unterscheidung von Drüsenepithelien von Zervix bzw. Endometrium.

D) Konisation

- **INDIKATION**

Abklärung positiver zytologischer Befunde bei präklinischem Karzinom.

- **ZWECK**

Genaue Diagnostik der Läsion und ihre Entfernung im Gesunden.

- **TECHNIK**

Messerkonisation: In der Regel größere Präparate in einem Stück, leichte Orientierung und Aufarbeitung (Markierung durch den Gynäkologen bei 12 Uhr).

Laserkonisation: Hitzegeschädigte Resektionsränder (nur noch selten durchgeführt).

LLETZ: (Large Loop Excision of the Transformation Zone). Präparat meist in 2 oder 3 Stücken (ektozervikal, endozervikal, evtl. tief endozervikal).

Markierung durch den Gynäkologen bei 12 Uhr und am endozervicalen Resektionsrand (Faden). Gynäkologe sollte unbedingt trachten, das Konisat mit intaktem CK, d.h. mit kontinuierlicher Zirkumferenz zu gewinnen um Beurteilung der Radikalität zu ermöglichen. Vorsichtige Manipulation durch den Gynäkologen und im Labor (vermeide Ablösung des Oberflächenepithels), kein Aufdehnen des Zervikalkanals vor der Konisation.

- **MAKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG**

Maße: Quer-DM, AP-DM, Höhe des Konisates und auffällige Befunde: Tuschemarkierung bei 12 Uhr und am endozervikalen Resektionsrand oder Markierung der Abtragungsfläche einer Hälfte bzw. beider Hälften mit unterscheidbaren Farbstoffen.

- **AUFARBEITUNGSMETHODEN**

Ein empfehlenswerte Methode ist die Halbierung des Konisates nach Fixation und Aufarbeitung in Serienstufenschnitten im Abstand von 0,1-0,2 mm = 100-200 Schnitte (akzeptable Methode: Tortenmethode, Scheibenmethode?).

Als Minimalstandard muss gefordert werden, dass je 0,2 mm 1 histologischer Schnitt angefertigt wird, um das Stadium 1a1(i) (max.Invasionstiefe 1 mm) zu erfassen und eine einigermaßen verlässliche Aussage über die Lymph- und Blutgefäßinvasion zu erhalten. Dies wird in Zukunft zunehmend therapie relevant sein! (siehe Kommentar bei „Staging“). Bei kompletter Serienstufenaufarbeitung jeden 10.Schnitt ungefärbt auf silanisierten Objektträgern aufheben für evtl. spätere Spezialuntersuchungen. Bei 2-Hälften-Methode: Bezeichnung Block A (rechts) Nr. 1-... und Block B (links) Nr. 1-...

- **HISTOLOGISCHER BEFUND UND DIAGNOSE**

müssen beinhalten: Aussage über histologischen Typ und Grad der Läsion (CIN 1-3), Ausdehnung, Lokalisation, uni/multifokal, Resektionsränder ekto/endozervikal /Kegelmantel, evtl. Invasion (Tiefe von Basalmembran gemessen), uni/multifokal, horizontale Ausdehnung, evtl. Volumen in mm³, invasives Areal in toto?, Lymph/Blutgefäßeinbrüche.

E) Uteruspräparate

Suprazervikale Hysterektomie (heute sehr selten)

Totale Hysterektomie

- **INDIKATIONEN**

Zahlreiche funktionelle und organische Erkrankungen des Uterus (persistierende abnorme Blutungen, Prolaps, Endometriose, Adenomyose, Uterus myomatosus, Endometriumshyperplasien, Polypen, etc.). Bei malignen Erkrankungen des Uterus wird die Hysterektomie meist modifiziert (siehe unten).

- **ZWECK**

Möglichst schonende Entfernung der erkrankten Organes.

- **TECHNIK**

a) **vaginal** (bei beweglichem Uterus, z.B. Descensus)

b) **abdominal** (durch Laparotomie, z.B. Pfannenstieloperation: horizontale Schnittführung an der Schamhaargrenze). Bei malignen Erkrankungen auch mediane Unterbauchlaparotomie.

- **MAKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG**

Bezeichnung der übersandten Präparate (Uterus, Tuben/Ovarien, getrennt oder anhaftend).

- **ORIENTIERUNG DES PRÄPARATES**

Abgang der Ligamenta rotunda vor den Tuben, Ovarien hinter den Tuben, Serosa an der Vorderwand des Uterus weniger tief (Umschlagfalte zur Blase) als hinten (Douglas´scher Raum).

- **MESSUNG**

Länge (Fundus bis Portio, prämenopausal 6-9 cm), Breite im Corpusbereich (Breite zwischen Tubenabgängen, prämenopausal 3-5 cm), Dicke (anterior/posterior, prämenopausal 2-4 cm) und Länge und DM der Zervix (prämenopausal je 3 cm), sowie die Sondenlänge (prämenopausal 5-8 cm). Bei makroskopisch normalen Uteri muss zumindest die gesamte Sondenlänge der Zervix- und Korpushöhle angegeben werden.

- **BESCHREIBUNG**

der **Serosa** (Adhäsionen, Endometriose), der **Zervix** (Form des Muttermunds, Lacerationen, Ulcerationen, Ovula Nabothii), Durchgängigkeit des **Zervikalkanals**.

Eröffnung der Vorderwand des Uterus in sagittaler Schnittführung (evtl. entlang der Sonde).

Beschreibung der Dicke und Beschaffenheit des Endometriums (atroph, polypös, hämorrhagisch).

Polypen mit Angabe von Zahl, Lokalisation und Maßen.

Messung der Dicke des Myometriums an Vorder- und Hinterwand, Angabe der dicksten Stelle, Struktur des Myometriums, bluterfüllte Zystchen (Adenomyose), Eröffnung beider Tubenwinkel und genaue Inspektion.

- **ENTNAHME DER BLÖCKE**

Routineblöcke bei makroskopisch unauffälligem Uterus: je ein Block von Zervixvorderwand, Zervixhinterwand, Zervixisthmus (fakultativ), Endo/Myometrium Vorderwand, Endo/Myometrium Hinterwand.

- **UTERUS MYOMATOSUS**

Zusätzliche Beschreibung der Knoten hinsichtlich Anzahl, Lokalisation (submucös, intramural, subserös), Größe (von bis), Beziehung zum Cavum, zur Endozervix. Einschneiden aller Myome mit Beurteilung der Schnittfläche (Einblutungen, Nekrosen, Verkalkungen).

Bei kleinen grauweißen, scharf begrenzten, derben, nicht nekrotischen oder hämorrhagischen Knoten: Entnahme von insgesamt 2-3 Blöcken.

Mehrere bis zahlreiche Blöcke (1 Block pro cm Durchmesser) müssen entnommen werden bei Zutreffen eines oder mehrerer der folgenden Kriterien: Solitär, groß (über 5 cm), weich, regressiv verändert, unscharf

begrenzt, hämorrhagisch, scheckige Färbung oder sonst auffällig. Gezielte Entnahme von suspekten Stellen mit Übergang zum Myometrium.

- **KONSERVATIVE MYOMENUCLATION**

Beschreibung, Vermessung und Einschneiden aller Knoten, Entnahme der Blöcke wie oben.

- **ENDOMETRIUMSHYPERPLASIE, POLYPEN, ADENOMYOSE**

Beschreibung der Beschaffenheit (feucht/trocken, weich/brüchig, Abgrenzung zum Myometrium, Vermessen der Dicke). Etwa 4 Blöcke (Vorderwand, Hinterwand, Tubenwinkel rechts, Tubenwinkel links) und von speziellen Veränderungen.

- **HISTOLOGISCHER BEFUND**

muss beinhalten:

Zervix: benigne/praeinvasive/invasive Läsionen

Endometrium: Hyperplasie/Atrophie/Funktionszustand/Polypen

Myometrium: Leiomyome, Adenomyose

Serosa: Entzündung, Adhäsionen

F) Hysterektomie bei malignen Erkrankungen der Zervix

- **INDIKATION**

Einfache vaginale Hysterektomie: Gelegentlich statt der Konisation bei bioptisch gesicherter CIN und entsprechendem Alter und Familienplanung. Portio in zahlreichen Blöcken einlegen, Serienstufenschnitte (wie Konus). Nach Konisation non in sano.

Die Therapie des Zervixkarzinoms Stadium pT1a und das Ausmaß des operativen Eingriffes ist uneinheitlich und hängt von der Tiefe der Infiltration, der Beziehung zu Blut- und Lymphgefäßen, evtl. zusätzlichen anderen morphologischen Parametern, vom Kinderwunsch der Patientin und von der Einstellung des behandelnden Gynäkologen ab (von Konisation im Gesunden über einfache Hysterektomie über Schauta'sche Operation bis zur radikalen Hysterektomie nach Wertheim). Siehe auch „Staging“.

Wertheim'sche Radikaloperation mit pelviner Lymphadenektomie: Operable invasive Zervixkarzinome (pT1a? bis 2a/b).

- **ZWECK**

Das Karzinom lokal weit im Gesunden zu entfernen, Beckenlymphknoten und evtl. paraaortale Lymphknoten möglichst komplett zu entfernen (diagnostisch und therapeutisch).

- **TECHNIK**

Laparotomie, Präparation und Entfernung der Beckenlymphknoten, Übersendung der Lymphknoten in getrennten Gefäßen je nach Station

(iliac.comm., iliac.interna, iliac.ext., obturatorische, getrennt rechts und links). Die Übersendung kann auch auf einer Korkplatte mit vorgezeichnetem Schema erfolgen. Gelegentlich werden Lymphknoten zum Zwecke des Staging oder die Resektionsränder intraoperativ durch Gefrierschnitt untersucht. Entfernung des Uterus mit breiter Vaginalmanschette, breiten Parametrien und den Adnexen.

- **MAKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG**

Zusätzlich zur einfachen Hysterektomie: Breite der Vaginalmanschette vorne und hinten; Ausdehnung des Tumors: Längsachse, Tiefe der Infiltration, Lokalisation (vordere/hintere Muttermundslippe/gesamte Zirkumferenz), Übergreifen auf Fornices und/oder auf Parametrien/Isthmus/Corpus. Zahl und Volumen der Fettgewebstücke aus den einzelnen Lymphknoten-stationen, feines Lamellieren (frisch oder fixiert), Zahl, Größe und makroskopischer Aspekt der aufgefundenen Lymphknoten je Position.

- **ROUTINEBLÖCKE**

Vordere/hintere Muttermundslippe incl. Vaginalmanschette; rechte/linke Zirkumferenz incl. Vaginalmanschette und uterusnahem Parametrienanteil (evtl. teilen, wenn nicht in eine Kapsel passend) zur Darstellung der parametranen Gefäßscheide; zusätzlich Blöcke aus der makroskopisch tiefsten Infiltration und der Zervixisthmusgegend. Komplettes Einlegen der Parametrien mit tuschemarkierten peripheren Rändern. Bei tief infiltrierenden Tumoren auch Tuschemarkierung der Abtragungsflächen vorne und hinten (Blase bzw. Rektum-Skizze).

- **HISTOLOGISCHER BEFUND**

Histologischer Tumortyp, Differenzierungsgrad, Lokalisation, Ausdehnung, größter DM, größte Invasionstiefe, größte Zervixdicke; Beziehung zu Blut/Lymphgefäßen, Stromareaktion; Übergreifen auf die parametranen Gefäßscheide/Parametrien Fornices; Karzinomatöser Randbelag (CIS, ACIS), Abtragungsflächen und Resektionsränder. Anzahl der aufgefundenen Lymphknoten und Anzahl der befallenen Lymphknoten je Position und gesamt, Staging.

- **STAGING (TNM/FIGO)**

Durchführung des Staging gemäß den Richtlinien der UICC und FIGO.

Da die chirurgische Therapie des mikroinvasiven Zervixkarzinoms pT1a international noch in Diskussion steht, wird von der AGO und der ÖGP empfohlen, zusätzlich zur FIGO/TNM-Klassifikation beim Stadium 1a folgende Unterteilung vorzunehmen und jeweils die Beziehung zu Gefäßen anzugeben, da daraus die Lymphknotenmetastasierung, Rezidivwahrscheinlichkeit und Überlebenschance besser abzuschätzen sind:

pT1a1i:

max. Invasionsstiefe 1 mm (Rezidivrisiko < als 0,5%).

pT1a1ii:

Invasionsstiefe 1,1 bis 3 mm, kein Lymphgefäßbefall (Rezidivrisiko < 1,0%)

Invasionsstiefe 1,1 bis 3 mm, Lymphgefäßbefall (Rezidivrisiko ca. 3,0%)

pT1a2:

Invasionsstiefe 3,1 bis 5 mm, kein Lymphgefäßbefall (Rezidivrisiko ca. 2,0%)

Invasionsstiefe 3,1 bis 5 mm, Lymphgefäßbefall (Rezidivrisiko bis 15%)

Literatur: Bendet und Anderson (siehe Anhang).

Therapieempfehlung der AGO (in Vorbereitung)

Stadium 1a1i: konservativ (Konisation im Gesunden oder einfache Hysterektomie)

Stadium 1a1ii ohne Gefäßinvasion: w.o.

Stadium 1a1ii mit Gefäßinvasion: w.o. zusätzlich Lymphadenektomie

Stadium 1a2 ohne Gefäßinvasion: bei Kinderwunsch evtl. konservativ +/- Lymphadenektomie

Stadium 1a2 mit Gefäßinvasion: Wertheim'sche Radikaloperation

G) Hysterektomie bei malignen Erkrankungen des Corpus uteri

- **TECHNIK**

Je nach Art, Dignität und Ausdehnung der Läsion gelangen Uteruspräparate mit oder ohne Adnexe zur Untersuchung. Ist die Cervix uteri von der malignen Läsion mitbefallen oder liegt eine tiefe myometrane Infiltration (Gefrierschnitt) und/oder ein schlecht differenzierter Tumor vor, wird zusätzlich im Rahmen der erweiterten abdominalen Hysterektomie eine Vaginalmanschette und das parametranne und das paravaginale Bindegewebe mit den regionären Lymphknoten mitentfernt.

- **MAKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG**

Siehe Uteruspräparate.

Die **Tumoren** werden lamelliert. Dabei ist zu beachten:

1. Die Wuchsform des Tumors (exophytisch, endophytisch, fokal, diffus).
2. Ausdehnung des Tumors (Übergreifen auf die Zervix, myometrane Infiltrationstiefe, Befall der Serosa). Gesamtdicke des Myometriums und Restdicke des äußeren, nicht befallenen Anteils.
3. Auswahl der Blöcke: Zusätzlich zu den beschriebenen Routineblöcken (siehe „Uteruspräparate“) wird die Stelle der tiefsten myometranen Infiltration in der gesamten Dicke der Uteruswand herausgeschnitten (ev. Teilen in innere und äußere Hälfte) sowie Blöcke vom Übergang zum nicht befallenen Endometrium.

- **TYPING UND GRADING DER ENDOMETRIUMTUMOREN**

Siehe Tumorklassifikation der WHO

H) Hysterektomie bei geburtshilflichen Komplikationen

Bei Hysterektomien im Rahmen von geburtshilflichen Komplikationen werden zusätzliche Schnitte angefertigt: Zuerst wird aus der Mitte des Uterus eine sagittal verlaufende Gewebsscheibe geschnitten. Die seitlichen, isthmusnahe gelegenen Anteile werden in horizontal verlaufenden Gewebsscheiben, die Fundusanteile werden in sagittal verlaufende Scheiben zerlegt. Besondere Läsionen (z. B. Uterusruptur, Lacerationen der Zervix etc.) werden exakt beschrieben hinsichtlich Lokalisation, Ausdehnung und Tiefe. Reichlich Blöcke aus diesen Bereichen entnehmen! Hatte die Patientin eine Sectionsnarbe soll diese ebenfalls herausgeschnitten werden. Liegt eine Plazenta accreta, increta, percreta oder praevia vor? Aus forensischen Gründen empfiehlt sich eine ausführliche Fotodokumentation!

TUBA UTERINA

Tubenresektate

- **INDIKATION**

Tubargravidität (in jenen Fällen, in denen eine organerhaltende Operation mit Absaugen des Trophoblastgewebes nicht möglich ist).

Sactosalpinx, Pyosalpinx, Tubovarialzysten, entzündlicher Adnextumor, Tumoren der Tube.

Im Rahmen von Oophorektomien und Hysterektomien.

Tubenteilresektate im Rahmen von Sterilisationsoperationen.

- **MAKROSKOPIE**

Länge und **max. Durchmesser**; Beschaffenheit des **Fimrienendes** (frei, sondierbar, verschlossen, Verwachsungen der Fimbrien, Fimbrienende nicht darstellbar); Isthmusbereich wegen Salpingitis isthmica nodosa.

Cave Zysten in Mesosalpinx bzw. Mesovar sowie Hyatiden!

Bei einer **Extrauterinravidität**: soll auf eine mögliche Rupturstelle geachtet werden (Angabe der Lokalisation, Durchmesser).

Tumoren: Größe (max. Durchmesser oder 3-dimensional), topographische Lage, Eindringtiefe (entsprechende Querschnitte), Beschaffenheit der Serosa, der Resektionsränder. Bei sonstigen Läsionen generell topographische Angaben zur Lage.

- **PRÄPARATIONSTECHNIK**

Tube lamellieren (in etwa 5 mm Abständen).

Salping (o-Oophor)ektomie im Rahmen einer totalen Hysterektomie:

3 Querschnitte (1x Isthmus, je 1x mittleres und distales Drittel).

Tubenligatur: 1 kompletter Querschnitt (gesamtes Lumen).

Salpingektomie bei **Extrauterin gravidität:** Probe(n) mit Plazentagewebe (Implantationsstelle), ev. Rupturstelle dokumentieren.

Tumoren: Anzahl der Proben je nach Größe (grobe Faustregel: pro cm Durchmesser 1 Probe >3 cm Durchmesser pro 5 cm 1 Probe), max. Eindringtiefe, Verhalten zur Serosa und zu Nachbarorganen sowie Resektionsrand (RR) müssen dokumentiert sein.

Tubenligatur: kompletter Querschnitt.

- **BEFUND**

Tubargravidität: für die Diagnose erforderlich sind Implantationsstelle oder zumindest trophoblastäre Elemente (am besten Zotten) innerhalb des Tubenlumens.

Tubenligatur: kompletter Querschnitt getroffen oder nicht.

Tumoren: Tumortyp (blaues Buch ÖGP), histologischer Grad (sofern bestimmbar), max. Eindringtiefe, Verhalten zur Serosa, Lymphgefäßeinbrüche, RR; Staging (pTNM).

OVAR

A) Oophorektomie im Rahmen einer totalen Hysterektomie:

- **INDIKATION**

Bei prämenopausalen Frauen aufgrund pathologisch veränderter Ovarien, bei postmenopausalen Frauen generell. Im Allgemeinen besteht eine zunehmende Tendenz die endokrine Funktion der Ovarien möglichst lange auszunützen und die Ovarien nicht mitzuresezieren (Genze um das 55. Lebensjahr). Manchmal wird ein Ovar belassen.

- **MAKROSKOPIE**

Max. Durchmesser, Oberfläche, Schnittfläche.

1 vollständiger Querschnitt (Längs-).

Eventuelle pathologische Veränderungen.

- **PRÄPARATION**

Eine vollständige Ebene (in der Regel Längsschnitt; als Alternative 1-2 Querschnitte).

- **BEFUND**

Pathologische Veränderungen.

B) Zysten und Tumoren

Prinzipiell muss man unterscheiden zwischen einfachen Zysten und meist komplexen zystischen Tumoren. Einfache Zysten, das heißt Zysten mit unauffälliger, glatter Wand sind oft funktioneller Natur (v. a. bei jüngeren Frauen) oder sie sind regressiv umgewandelte seröse Zysten bzw. seröse Zystadenome. Auch der Großteil der Ovarialtumoren ist zumindest teilweise zystisch gebaut, weist aber meist auch solide Areale auf.

Die Entfernung von Ovarialzysten und zystischen Ovarialtumoren kann per Laparotomie und per Laparoskopie erfolgen. Ein für das Staging von Ovarialtumoren wichtiger Punkt ist die Beurteilung der Intaktheit der Oberfläche. Dies ist bei Entfernung mittels Laparoskopie oft nicht möglich, da die laparoskopische Methode zwecks Entfernung der Läsion aus der Bauchhöhle eine Volumensreduktion erzwingt, die wiederum eine Abpunktion des Inhaltes und/oder durch Zerkleinerung erforderlich machen kann. Deshalb gelangen Präparate nach laparoskopischen Operationen oft in Form von Teilstücken zur pathologisch-anatomischen Untersuchung. Um eine mögliche Aussaat eines pathologischen Zysteninhalts oder von Tumorzellen zu vermeiden, wird eine Zerkleinerung lege artis innerhalb eines eigenen, in die Bauchhöhle eingeführten Behälters, eines sogenannten „Endobags“ durchgeführt. Dies sollte dem Pathologen auch mitgeteilt werden und Eingang in das Tumorstaging finden.

- **MAKROSKOPIE**

Maße, Gewicht, intakt/rupturiert, Oberfläche (Exkreszenzen?), Inhalt von Zysten (Farbe, Beschaffenheit), Innenfläche von Zysten.

- **PRÄPARATION**

Makroskopisch einfache, insuspekte Zysten: In der Regel genügt 1 Probe/2 cm.

Zysten mit papillären Wandanteilen: Papilläre Anteile genau sammeln.

Teratome/Dermoidzysten: solide Anteile zur Gänze einbetten,

Tumoren (allgemein): 1 Probe /1 – 2 cm DM.

Borderline Tumoren: 1 Probe /cm DM, bei einem DM von > 10 cm eher mehr als 1 Probe /cm DM einbetten, d.h. eventuell zusätzliche Proben.

In der Praxis wird man, wie auch in anderen Organen, bei makroskopisch suspekten Läsionen bzw. bei auffälligem histologischen Befund eine größere Anzahl von Proben einbetten.

- **BEFUND**

Zysten: Typ (sofern beurteilbar), ev. Ruptur, Infarzierung.

Tumoren: Typ, Differenzierungsgrad, Ruptur, Bilateralität, Metastasen (Implantationen), Tumor an der Oberfläche.

C) Omentumresektate

Im Rahmen des operativen Stagings bei Ovarialtumoren wird in der Regel auch das Omentum maius mitreseziert. Die exakte pathologisch-anatomische Aufarbeitung ist vor allem deshalb von großer Bedeutung, da bereits mikroskopische Tumorabsiedelungen in das Staging eingehen und damit Therapie und Prognose entscheidend mit beeinflussen.

- **MAKROSKOPIE**

Größe (2-dimens.),
makroskopisch erkennbarer Tumor: maximaler DM (Staging).

- **PRÄPARATION**

Größe (2-dimens.).
Bei makroskopisch erkennbarem Tumor: maximaler DM (Staging).
Kein makroskopisch erkennbarer Tumor bei Staging OP: mindestens 6 Proben (gut durchtasten und Proben aus verdichteten Arealen entnehmen).

- **HISTOLOGISCHER BEFUND**

Tumor: Typ (primär, sekundär), eventuell Differenzierungsgrad.
Bei serösen Borderline-Tumoren sind invasive von nicht-invasiven Implantaten zu unterscheiden.

D) Darmresektate bei Ovarialtumoren

- **MAKROSKOPIE und PRÄPARATION**

Siehe auch Darmkapitel (prinzipiell kein Unterschied zur Aufarbeitung eines onkologischen Darmpräparates).

- Die **BESCHREIBUNG und AUFARBEITUNG** unterscheidet sich grundsätzlich nicht von der primärer Darmneoplasien. Bei metastatischem Befall von Darmabschnitten im Rahmen von Ovarialtumoren sollten die regionären Lymphknoten des Darms untersucht werden, da sie metastatisch befallen sein könnten.

E) Lymphknoten (Lymphadenektomiepräparate)

Als regionäre Lymphknotenstationen für den Uterus, die uterusnahen 2/3 der Vagina, die Tuben und die Ovarien gelten die pelvinen und paraortalen Lymphknoten, für die Vulva und das distale Drittel der Vagina die inguinalen Lymphknoten. Durchführung und Indikationsstellung für pelvine bzw. paraortale Lymphadenektomie zeigen deutliche lokale Unterschiede. Eine pelvine und paraortale Lymphadenektomie gehört in manchen Zentren zum Standardprogramm bei der chirurgischen Therapie des Ovarialkarzinoms; ausgenommen FIGO Stadium Ia und b mit histopathologischem Differenzierungsgrad 1 und 2. Beim Endometrium- und Cervixkarzinom wird oft

auf eine paraortale Lymphadenektomie verzichtet oder diese nur bei ausgedehntem Befall der pelvinen Lymphknoten durchgeführt. Bei endometrioiden Endometriumkarzinomen, die auf das Corpus uteri beschränkt sind und nicht mehr als 50 % des Myometrium infiltrieren, wird in der Regel auf eine Lymphadenektomie verzichtet. Bei Vulvakarzinomen werden die inguinalen Lymphknoten entfernt.

- **MAKROSKOPIE**

Größe des entfernten Fettgewebes, Anzahl der enthaltenen Lymphknoten mit Größenangabe.

- **PRÄPARATION**

Lymphknoten vom Fettgewebe trennen, kleine Lymphknoten (etwa <1cm) zur Gänze einbetten (<1cm Größe bis 3 Lymphknoten pro Kapsel; große Lymphknoten (>1.5-2cm) lamellieren und 1 bis mehrere repräsentative Proben einbetten;

Große und kleine Lymphknoten sollten nicht zusammen in eine Kapsel eingebettet werden, da die Gefahr des ungleichmäßigen Anschneidens besteht. Pro Lymphknoten sollten 2 Schnittebenen im Abstand von ca. 50 – 100 µm histologisch untersucht werden.

- **HISTOLOGISCHER BEFUND**

Gesamtanzahl der Lymphknoten (unter Berücksichtigung der mikroskopisch kleinen Knoten).

Bei Metastasen: Anzahl der befallenen Lymphknoten.

VULVA

A) Vulvabiopsien

1. Kleine Biopsien

- **MAKROSKOPIE**

Bevorzugt Stanzbiopsie (gewährleistet Beurteilung der Haut und des Unterhautzellgewebes).

Bei multiplen Biopsien: Zeichnung mit Entnahmestellen, exakte Beschriftung der Übersendungsgefäße!

Beim Einbetten ist streng darauf zu achten, dass die Schnittführung senkrecht zur Hautoberfläche erfolgt.

2. Exzisionsbiopsien

- **TECHNIK**

Messer, Laser, Schlinge.

Genauere Markierung des Präparates zur Orientierung (verschiedenfarbige Fäden, unterschiedliche Knüpfungen), am besten Aufspannen mit Nadeln auf Platte (Kork-, Pappe-, Styropor-) mit genauer Beschriftung. In aufgespanntem Zustand fixieren. Resektionsränder (verschiedenfarbig) tuschemarkieren, ebenso basale, tiefe Abtragungsfläche.

- **AUFARBEITUNG**

Entweder 1 Block quer und 2 Blöcke längs oder parallele Scheiben, durchnummeriert.

- **HISTOLOGISCHER BEFUND**

Muss beinhalten: Die mikroskopische Diagnose, die Ausdehnung der Läsion horizontal und vertikal (präinvasiv/invasiv), Tiefe der Invasion und die Entfernung zu den jeweiligen Resektionsrändern.

B) Vulvektomie

- **TECHNIK** Partielle/totale Vulvektomie.

- **MAKROSKOPIE**

Bei Vulvektomien muss das Präparat auf eine Platte gespannt und zur Orientierung genau beschriftet übersandt werden. Nur so sind die Resektionsränder im Befund exakt zu beschreiben!

Dem Präparat haftet eine wechselnd dicke Fettgewebsschicht an (oberflächliche/tiefe Vulvektomie). Gelegentlich haften auch die inguinalen Lymphknoten an (radikale Vulvektomie mit Lymphadenektomie).

Präparate einer totalen Vulvektomie: Bei schlecht beschrifteter, partieller Vulvektomie gelingt die Orientierung, wenn behaarte Labia majora-Anteile (lateral) erkennbar sind.

Maße: Breite des gesamten Präparates, Längsausdehnung vom vorderen zum hinteren Resektionsrand, Breite des rechten Vulvaschenkels von bis cm, Breite des linken Vulvaschenkels von bis cm, Breite des Hautstückes im Bereiche der vorderen/hinteren Kommissur. Dicke des anhaftenden Fettgewebes. Bei Vulvapräparaten wird die Anfertigung einer Skizze/Fotographie dringend empfohlen!

Beschreibung der Epitheloberfläche: Ulzerationen, Verdickungen, flache/erhabene Areale. Herausschneiden von allen Läsionen senkrecht zur Oberfläche mit Resektionsrändern (gegebenenfalls vaginal und lateral trennen), in der gesamten Dicke des Präparates - Beschreibung der Lokalisation, Größe und Entfernung jeder einzelnen Läsion(en) vom

vaginalen/lateralen Resektionsrand. Beschreibung der maximalen Invasionsstiefe und Entfernung von der basalen Abtragungsfläche. Bei anhaftenden Lymphknoten Lamellieren des Fettgewebes von lateral nach zentral und Präparation der Lymphknoten in üblicher Weise. Einbettung getrennt rechts/links.

- **HISTOLOGISCHER BEFUND und DIAGNOSE** müssen beinhalten:
Lokalisation des Tumors, unifokal/multifokal,
 Größe der einzelnen Tumoren in cm.
Histologischer Typ und Differenzierungsgrad.
Maximale Tumordicke und maximale **Invasionsstiefe** (gemessen von der Epithelstromagrenze der angrenzenden normalen Haut).
 Entfernung zu den Resektionsrändern (vaginal, lateral, basal).
Ausbreitung auf benachbarte Strukturen (Urethra, Vagina, Anus, Blase, Rektum).
Lymph/Blutgefäßeinbrüche, perineurale Invasion.
 Begleitende VIN in der Umgebung des invasiven Tumors.
 Beurteilung der **inguinalen Lymphknoten** (Gesamtzahl und Zahl der befallenen Lymphknoten je Seite).
Staging pTNM.

PLAZENTA

A) Plazenta

- **INDIKATIONEN** zur Plazentauntersuchung:
 Embryonaler und fetaler Abort.
 Anamnestisch bekannter Abort, gestörte Schwangerschaft.
 Intrauteriner und intrapartueller Fruchttod.
 Intrauterine und intrapartuale Hypoxie des Fetus.
 Fetale Hypo- und Hypertrophie.
 Fetale Dystrophie.
 Erbkrankheiten.
 Fehlbildungen des Fetus.
 Unzeitgemäße Geburt.
 Plazenta mit regelwidriger Organgröße und/oder makroskopisch erkennbaren Abnormitäten.
 Pathologische Fruchtwassermengen (z.B. Oligohydramnion, Polyhydramnion).
 Mehrlinge.
 Amnioninfektion.
 Extrauterine Infektion der Mutter während der Schwangerschaft.
 Mütterliche Erkrankung in der Schwangerschaft (z.B. chronische Hypertonie, Präeklampsie und Eklampsie, Hypotonie, Diabetes mellitus, Nierenerkrankungen u.a.).

Mütterliche Medikamenten- und Drogeneinnahmen (z.B. Nikotin, Alkohol, Heroin u.a.).

Exposition der Mutter gegenüber Noxen während der Schwangerschaft (z.B. Strahlen, organische und anorganische Stoffe).

Maternofetale Unverträglichkeitsreaktion (z.B. Rh-Inkompatibilität).

Hydrops congenitus.

- **WÜNSCHENSWERTE KLINISCHE ANGABEN** (Beiblatt mit Checkliste)

Kind (Geschlecht, Geb.-Gewicht, Geb.-Länge, Gestationsalter nach Reifescema, letzte normale Regel (LNR), errechneter Geburtstermin, Datum und Zeit der Geburt), genetisches Untersuchungsergebnis,

Mutter (Name, Geb.-Datum, aus der Anamnese: vorangegangene für die Schwangerschaft relevante Erkrankungen, vorausgegangene Aborte, vorausgegangene Geburten), genetisches Untersuchungsergebnis,

Geburt (Art der Geburt, vorzeitige Plazentalösung, Implantationsort, Zeit des Blasensprunges, Fruchtwasserbeschaffenheit, Lageanomalie, Apgar, Nabelschnur-pH-Wert).

- **MAKROSKOPIE**

Inspektion und Beschreibung der Plazenta (Einzelpazenta oder Mehrlingsplazenta, Form der Plazenta; Insertionsstelle der Nabelschnur, Art der Allantoisgefäßverteilung, Varizen und Aneurysmen der Allantoisgefäße, Gefäßanastomosen; choriale Oberfläche wegen Zysten und Hämatome, Fibrinplaques, Pigmentspeicherung, Amnionbänder, Amnion nodosum; Basalplatte wegen Blutungen und Infarkten, Verkalkungen, Tumoren.

Größenbestimmung (Längs- und Querdurchmesser, mittlere Organdicke).

Inspektion und Beschreibung von Nabelschnur (echte oder unechte Nabelschnurknoten; Ödem oder Zysten; Hämatome oder Thrombosen; Torsion und Struktur; Knötchen an der Nabelschnuroberfläche) und Eihaut (Amnioninfektion, Eihautpigmentierung, Amnion nodosum, Plattenepithel-metaplasie, Amnionpolyp).

Länge und Durchmesser der Nabelschnur und Breite und Farbe der Eihaut

Gewichtsbestimmung (bevorzugt nach Absetzen von Nabelschnur und Eihäuten).

Lamellierung des Organs (von der Basalfläche).

bei **Beschreibung pathologischer Veränderungen** (Blutungen, Infarkte, Tumoren), die eingenommene Fläche der Plazenta in % angeben.

Weitere Auffälligkeiten.

- **FIXATION**

Das Präparat sollte nach Begutachtung im unfixierten Zustand und „Trimmen“ (= nach Absetzen von Nabelschnur und Eihäute) gewogen werden. Die Fixierung sollte in einem ausreichend großen Gefäß mit der erforderlichen Formaldehydmenge erfolgen. Zuvor sollte die Plazenta aber, zur besseren Fixierung, von basal her eingeschnitten werden.

- **ENTNAHMESTELLEN**
 Nabelschnurquerschnitte (plazenta- und kindesnahe)
 eingerollter Eihautstreifen (bei Mehrlingsschwangerschaften zusätzlich die trennende Eihaut)
 nabelschnurnahe Stelle der Plazenta in der gesamten Dicke
 intermediäre Stelle der Plazenta in der gesamten Dicke
 weitere auffällige Stellen

- **FÄRBUNG**
 HE (Hämatoxylin/Eosin)
 Masson-Goldner

- **MIKROSKOPIE**
 Nabelschnur (Anzahl der Nabelschnurgefäße)
 Eihaut (Aufbau der Eihaut, Entzündungszeichen)
 Zottendurchmesser (kleine, mittlere, große Zotten, Verzweigung der Zotten, Vaskularisierung),
 Zottenstroma (embryonal, retikulär, fibrosiert),
 Gefäße und Gefäßverteilung,
 Stoffwechsellmembranen,
 Trophoblasten (Synzytialbrücken, Knospen, Einsenkungen, Knoten),
 pathologische Veränderungen (z.B. Infarkte, Blutungen, Entzündungen, Tumoren).

Die makroskopische und mikroskopische Untersuchung kann ergänzt werden durch folgende weitere Methoden:

- **Untersuchung auf Mikroorganismen** - Abstrich von der Unterfläche der Chorionplatte bei Verdacht auf ascendierende Amnioninfektion, sterile Entnahme von Amnionhaut und Plazentagewebe bei Verdacht auf Viren;
- **genetische Untersuchungen** - sterile Entnahme von Amnionhaut und Plazentagewebe bei Verdacht auf chromosomale Aberrationen, FISH;
- **klinisch-chemische Untersuchungen** - Nabelschnurvenenblut zur Abklärung bei Verdacht auf Stoffwechselerkrankungen, bei Verdacht auf intrauterine Infektionen, zur Zygotiebestimmung bei Mehrlingen;
- **elektronenmikroskopische Untersuchungen** - Glutaraldehydfixierung bei Verdacht auf Stoffwechselerkrankungen, bei Verdacht auf Viruserkrankungen;
- **Schockgefrieren** - bei Verdacht auf Stoffwechselerkrankungen, für immunhistochemische Reaktionen und PCR u.a.:

B) Abortmaterial

- **INDIKATIONEN** zur Untersuchung des Abortmaterials:
jedes Abort- und Abgangsmaterial muss zur histologischen Untersuchung eingesendet werden.
- **WÜNSCHENSWERTE KLINISCHE ANGABEN** (Beiblatt mit Checkliste)
Kind - letzte normale Regel (LNR), errechneter Geburtstermin, Datum und Zeit des Aborts oder des Abgangs, Ultraschalluntersuchungsergebnisse, Herzaktionen (ja oder nein) genetisches Untersuchungsergebnis;
Mutter - Name, Geb.-Datum, Angaben zu vorangegangenen für die Schwangerschaft relevante Erkrankungen, vorausgegangene Aborte, vorausgegangene Geburten, genetische Untersuchungsergebnisse (auch des Vaters), ausübende berufliche Tätigkeit (Berufsbelastung);
Schwangerschaft - Blutungen, vorzeitige Wehen, Cervixinsuffizienz, Infektionen, hypertensive Erkrankungen, Diabetes mellitus, Genußmittel, Blutgruppenunverträglichkeit, andere Erkrankungen während der Schwangerschaft, Ultraschallergebnisse;
- **MAKROSKOPIE**
Gewicht des Abgangs- oder Abortmaterials.
Gewicht des Fruchtsacks bzw. seiner Anteile und des Embryos.
Fruchtsack intakt oder rupturiert.
Größter Durchmesser des geschlossenen und/oder aufgeschnittenen Fruchtsackes oder des größten Fruchtsackstücks.
Beschreibung der Zottenverteilung am Fruchtsack.
Beschreibung von Nabelschnur oder Dottersack.
Embryo oder Fetus beschreiben (Scheitel-Rumpf-Länge/CR), Scheitel-Fersen-Länge, Gewicht, Kopfumfang, Bipartalerdurchmesser, antero-occipitaler Durchmesser, Extremitäten usw..
Decidua.
- **ENTNAHMESTELLEN**
Fruchtsäcke unter 30 mm im DM werden zur Gänze lamelliert (zum Nachweis von Gefäßen).
Nabelschnur oder Dottersack.
Decidua.
Embryo oder Fetus.
- **FÄRBUNG**
HE (Hämatoxylin/Eosin)
- **MIKROSKOPIE**
Zottendurchmesser,
Zottenepithel,
Zottenstroma,
Gefäßaufbau und Gefäßinhalt in der Chorionplatte,

Vaskularisierung und Gefäßverteilung in den Zotten,
Retentionszeichen.

Die makroskopische und mikroskopische Untersuchung kann ergänzt werden durch :

- **Untersuchung auf Mikroorganismen** (Abstrich bei Verdacht auf ascendierende Amnioninfektion; sterile Entnahme von Amnionhaut und Plazentagewebe bei Verdacht auf Viruserkrankungen)
- **genetische Untersuchungen** (sterile Entnahme von Amnionhaut und Plazentagewebe bei Verdacht auf chromosomale Aberrationen, FISH)
- **elektronenmikroskopische Untersuchungen** (Glutaraldehydfixierung bei Verdacht auf Stoffwechselerkrankungen, bei Verdacht auf Viruserkrankungen)
- **Schockgefrieren** (bei Verdacht auf Stoffwechselerkrankungen, für immunhistochemische Reaktionen und PCR u.a.)

LITERATUR

UTERUS

- 📖 R. J. Kurman, H. J. Norris and E. Wilkinson: Tumors of the Cervix, Vagina and Vulva. Atlas of Tumor Pathology, Fasc. 4, AFIP, 1992.
- 📖 S. G. Silverberg and R. J. Kurman; Tumors of the Uterine Corpus and Gestational Trophoblastic Disease.
- 📖 R. J. Kurman; Blaustein´s Pathology of the Female Genital Tract. 4th Ed., Springer, 1994

TUBA UTERINA und OVAR

- 📖 R. E. Scully, R. H. Young, Ph. B. Clement: Tumors of the Ovary, Maldeveloped Gonads, Fallopian Tube and Broad Liagement. Atlas of Tumor Pathology, Fasc. 23, AFIP, 1998.
- 📖 R. J. Kurman: Blaustein´s Pathology of the Female Genital Tract. 4th Ed., Springer 1994.

VULVA

📖 R. J. Kurman, H. J. Norris and E. Wilkinson: Tumors of the Cervix, Vagina and Vulva. Atlas of Tumor Pathology, Fasc. 4, AFIP, 1992.

📖 R. J. Kurman; Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract. 4th Ed., Springer, 1994.

PLAZENTA

📖 M.Vogel: Atlas der morphologischen Plazentadiagnostik, Springer, 1992.