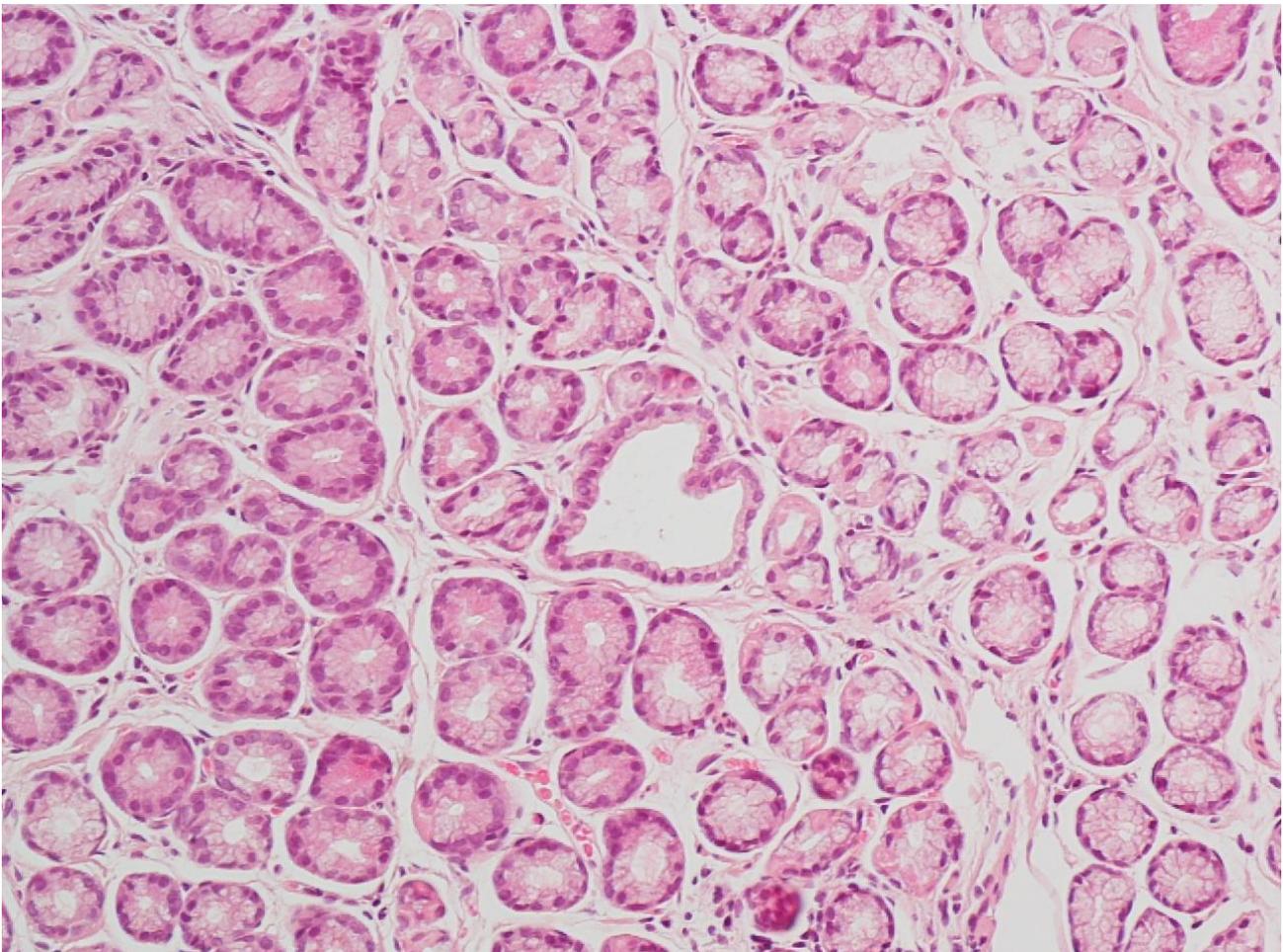


Präanalytik-Handbuch

Fachbereich Histologie & Zytologie



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Unser Standort	4
1.2	Kontaktinformationen	4
1.3	Unsere Öffnungszeiten	4
1.4	Probentransport	5
1.5	Vorgehensweise bei infektiösen Proben	5
1.6	Identitätsfeststellung des Patienten	5
2	Histologisches Probenmaterial	6
2.1	Fixierung von histologischen Proben	6
3	Extragenitales zytologisches Probenmaterial	8
3.1	Richtlinie für Ausstriche zur zytologischen Untersuchung	8
3.1.1	Fixierung von Ausstrichen	8
3.2	Richtlinie für natives Probenmaterial:	9
4	Gynäkologische Zytologie und HPV Typisierung	13
4.1	Klinische Bedingungen für einen guten Zellabstrich	13
4.2	Adäquate Durchführung eines PAP-Abstriches	13
4.3	HPV – Typisierung	14
5	Fehlermöglichkeiten in der Präanalytik	14
6	Literaturverzeichnis	15

1 Allgemeines

Sehr geehrte Einsender!

Eine gute Präanalytik ist ein essentieller Faktor, um ein qualitätsgesichertes, rasches und richtiges Befundergebnis zu erzielen.

Sie finden im vorliegenden Handbuch alle wichtigen Informationen zur Entnahme, Fixierung, Lagerung und Transport von Gewebeproben, Abstrichen und Körperflüssigkeiten an das Institut für Pathologie des LKH Villachs.

Sie tragen durch die adäquate, exakte Angabe folgender **Daten auf den Anweisungsscheinen bzw. den elektronischen Anweisungen**

- *vollständige Stammdaten des Patienten*
- *Angaben zum Untersuchungsmaterial:*
 - *Anzahl der Proben*
 - *Materialart (Biopsie, OP-Präparat, Zytologie, etc.)*
 - *Organ*
 - *Lokalisation*
 - *Seitenbezeichnung*
 - *falls zutreffend, Angaben über Faden- oder Nadelmarkierungen der Resektionsränder oder der Orientierung*
- *klinische Diagnose bzw. Verdachtsdiagnose, klinische Fragestellung, OP-Indikation,*
- *ggf. spezielle Informationen (z.B. wichtige klinische Befunde)*
- *Zeitpunkt der Abnahme*
- *Fixierung bzw. Reagenzien, die zugesetzt wurden*

und

der **korrekten Kennzeichnung der Probengefäße**

- *Alle Probengefäße und/oder Objektträger sind mit Patienten -Etikette/-Daten zu kennzeichnen!*
Cave: *Übergefäße/Transportgefäße nicht beschriften! (Datenschutz, Fehleranfälligkeit)*
- *Bei mehreren Probengefäßen und/oder Objektträgern sind diese numerisch zu kennzeichnen!*
Cave: *Auf die Übereinstimmung der numerischen Kennzeichnung am Probengefäß und der Anweisung ist zu achten!*

wesentlich zum Ausschluss von Verwechslungen und Zeitverzögerungen durch unnötige telefonische Rückfragen bei.

Bitte beachten Sie, dass wir Proben, die ohne Anweisung bei uns einlangen, bzw. die nicht eindeutig zuzuordnen sind (z.B. fehlende Patienten-Identifikation am Probengefäß, unvollständige Übermittlung des Probenmaterials) aus Gründen der Patienten-Sicherheit an den Einsender bzw. an die einsendende Abteilung retournieren müssen.

Wir bedanken uns für das Übersenden der Proben und Ihren wesentlichen Beitrag für eine qualitätsgesicherte Bearbeitung!

Das Team des Instituts für Pathologie

1.1 Unser Standort

LKH Villach
Institut für klinische Pathologie und Molekularpathologie -
mit einem Labor für Molekularpathologie
Nikolaigasse 43
9500 Villach

1.2 Kontaktinformationen

Sie erreichen uns innerhalb unserer Öffnungszeiten wie folgt:

- **Auskünfte zur Handhabung von Proben (Fixierung, Lagerung, etc.) und Bestellung von Probengefäßen, Reagenzien, etc.;**
Leitender Biomedizinischer Analytiker
Tel. Nr. 04242 208 63198
Fachbereichsleitung Histologie & Extragenitale Zytologie
Tel. Nr. 04242 208 63298
- **Allgemeine Auskünfte:**
Leitende Abteilungssekretärin
Tel. Nr. 04242 208 62293
- **Beschwerden** richten Sie bitte an:
pathologie.villach@kabeg.at

1.3 Unsere Öffnungszeiten

Unser Institut ist von **Montag bis Freitag** (exklusive Feiertage) von **6.00 – 15.30 Uhr** besetzt.

Unsere Proben-Aannahmezeiten:

- **Histologie: bis 15.00 Uhr**
Achtung: Gefrierschnitte werden **bis 14.30 Uhr** übernommen.
In dringenden Ausnahmefällen auch später möglich
Cave: Telefonische Voranmeldung nötig (04242 208 62293)
- **Zytologie: bis 15.00 Uhr**
- **Außerhalb dieser Zeiten: die Proben laut vorliegendem Handbuch lagern.**

Proben, die nicht bis zur vorgegebenen Zeit an das Institut gebracht werden, können auch bei dem Einsender bzw. an der einsendenden Abteilung verbleiben, sofern sie richtig fixiert und gelagert werden.

1.4 Probentransport

Die Proben bitte **so rasch wie möglich (innerhalb von 24 Stunden; bei bestimmten Fragestellungen sofort)** an das Institut für Pathologie bringen.

Alle Proben mit menschlichen Körperflüssigkeiten und Ausscheidungen müssen als potentiell infektiös betrachtet werden. Daher sind die Proben für den Versand entsprechend der Richtlinien der **ADR/UN 3373 Biologischer Stoff, Kategorie B** zu verpacken und zu kennzeichnen.

- **Dreischalige Verpackung:**

- dichte Primärverpackung (z.B. Probenröhrchen) – mit Patienten-Daten beschriftet!
- dichte Sekundärverpackung (Übergefäß) – nicht beschriftet (Datenschutz)!
- Außenverpackung

wobei entweder die Sekundärverpackung oder die Außenverpackung **starr** sein muss. Alle Verpackungsmaterialien sollten **bruchsicher** sein.

Zwischen der Primär- und Sekundärverpackung muss sich ausreichend **saugfähiges Material** befinden, damit eventuell ausrinnende potentiell infektiöse Flüssigkeit aufgesaugt und die Außenverpackung nicht kontaminiert wird.

- **Kennzeichnung:**

Die Außenverpackung mit Etikett „UN 3373“ kennzeichnen.

1.5 Vorgehensweise bei infektiösen Proben

Bei Proben von Patienten mit Verdacht auf oder gesicherter Diagnose mit TBC, HIV, HCV oder anderen durch Körperflüssigkeiten übertragbare Infektionserkrankungen:

- den Anweisungsschein und jedes Probengefäß (vor allem Gefrierschritte!!) bitte mit **gelber Markierung (gelbes Klebeetikett oder gelber Leuchtstift)** kennzeichnen
- bei zytologischen Proben (werden nativ eingesandt) unbedingt **Übergefäße** verwenden.

1.6 Identitätsfeststellung des Patienten

Bitte beachten Sie, dass die Verantwortung für die Überprüfung der Identität des Patienten mit den Angaben auf dem eingesandten Probenmaterial bei dem Einsender liegt.

1.7 Bearbeitungszeitraum

Die Dauer der Befunderstellung ist von unterschiedlichen Faktoren wie z.B. Probengröße, erforderliche Fixierdauer, zusätzliche Entkalkungsmethoden, Immunhistologie, Molekularpathologie, sowie dem Einholen von Konsiliarbefunden abhängig.

Trotz unserer Bemühungen um rasche Befundung Ihrer Einsendungen sind Wartezeiten wegen der Komplexität der pathologischen Diagnostik und des teilweise enormen Zeitbedarfs der einzelnen Arbeitsschritte unvermeidbar.

In der Regel liegt die Befundübermittlung bei 2 – 4 Werktagen.

Ergibt sich bei der Begutachtung die Notwendigkeit von zusätzlichen Untersuchungsmethoden (z.B. Immunhistochemie oder Molekularpathologie), kann sich die Befundübermittlung bis zum definitiven Befund z.T. beträchtlich verlängern (bis 14 Tage, ggf. länger). In diesen Fällen erfolgt zunächst auf der Basis der ersten Begutachtung ein Erstbefund; über das Ergebnis der Zusatzuntersuchungen informieren wir dann in u.U. mehreren Zusatzberichten.

2 Histologisches Probenmaterial

Zur Verhinderung von Austrocknung und Autolyse muss jede Gewebeprobe **sofort fixiert** werden. Dies sind vor allem Proben für die Routinehistologie, wie z.B. Biopsien und Operationspräparate.

Ausnahmen: Gefrierschnitte, Lymphknoten bei Fragestellung „Lymphom“. Diese werden unfixiert versandt und unmittelbar zur Pathologie gebracht.

2.1 Fixierung von histologischen Proben

Um eine optimale Fixierung zu erreichen:

- Gewebeprobe **sofort** in Fixiermittel einbringen
- empfohlenes Fixiermittel: **gepufferte, 4,5%-ige Formaldehydlösung (Formalin)**
- **ausreichend** Fixiermittel verwenden (Mengenverhältnis von Gewebe zu Fixiermittel sollte **mindestens 1:10** betragen)
- Das Fixiermittel sollte **von allen Seiten** an das Präparat gelangen können (immer zuerst das Fixiermittel in das Probengefäß geben und dann erst das Gewebe einbringen – die Gewebe sollten nicht zusammen bzw. am Boden der Gefäße kleben!)

Geeignete Probengefäße: ausreichende Größe, weite Öffnung, gute Dichtung, bruchsicher (möglichst Kunststoffbehälter verwenden).

Solche, mit Formalin vorgefüllten, Probengefäße sowie Übergefäße können an unserem Institut angefordert werden.

Vorzugsweise Verwendung der, automatisch mit Formalin befüllbaren, „Ultrasafe Buckets“ von Milestone.

Probenmaterial von Patienten mit Verdacht auf oder gesicherter Diagnose mit durch Körperflüssigkeiten übertragbare **Infektionskrankheiten** muss sowohl am Probengefäß als auch am Anweisungsschein mit **gelber Markierung** (gelbes Klebeetikett oder gelber Leuchtstift) gekennzeichnet werden.

Probenmaterial	Fixierung	Lagerung/ Transport an das Labor
Gewebeprobe für Gefrierschnitt	unfixiert	<ul style="list-style-type: none"> • sofort • Anweisung zur histologischen Untersuchung – Gefrierschnitt
Unfixierte Präparate (z.B. Lymphknoten bei Verdacht auf Lymphomerkkrankung)	unfixiert	<ul style="list-style-type: none"> • sofort (wenn kein sofortiger Transport möglich, den eingeschnittenen Lymphknoten (quer zum Hilus) in Formalin fixieren. • Anweisung zur histologischen Untersuchung – dringend
Gewebe für Routinehistologie	Formalin im Verhältnis mind. 1:10	<ul style="list-style-type: none"> • Raumtemperatur • Anweisung zur histologischen Untersuchung

3 Extragenitales zytologisches Probenmaterial

Diese werden grundsätzlich unfixiert (**nativ**) versandt und müssen bis zum Transport im **Kühlschrank bei 2-8°C** gelagert werden. Ein rascher Transport an das Institut für Pathologie ist einer Lagerung beim Einsender/an der einsendenden Abteilung stets vorzuziehen. **Nicht in Spritzenkolben** versenden.

3.1 Richtlinie für Ausstriche zur zytologischen Untersuchung

Im Allgemeinen sollten die Objektträger fixiert versandt werden.

Alle Ausstriche bei Raumtemperatur lagern.

3.1.1 Fixierung von Ausstrichen

Immer feucht fixieren (Ausstrich nicht trocknen lassen! Innerhalb von 60 Sekunden nach dem Ausstreichen feucht fixieren, da sonst Trocknungsartefakte entstehen.)

geeignete Fixiermittel:

- Fixationsspray: M-Fix Fixationsspray („Merckofix“), Fa. Merck:
Das noch feuchte Ausstrichpräparat aus einem Abstand von 30 cm fixieren.
- Alternative: 96% Alkohol:
Das noch feuchte Ausstrichpräparat in einer Küvette mit 96% Alkohol fixieren, mind. 10 Minuten lang.

Die Objektträger bitte **bruchsicher** in geeigneten Verpackungen transportieren. Bruch sichere Verpackungen zum Versand von Objektträgern können an unserem Institut angefordert werden.

Probenmaterial von Patienten mit Verdacht auf oder gesicherter Diagnose mit durch Körperflüssigkeiten **übertragbare Infektionskrankheiten nicht ausstreichen**, sondern nur die Flüssigkeit im Probengefäß zur weiteren Verarbeitung an das Zytologie-Labor übermitteln. Das Probengefäß und der Anweisungsschein müssen mit **gelber Markierung** (gelbes Klebeetikett oder gelber Leuchtstift) gekennzeichnet werden.

3.2 Richtlinie für natives Probenmaterial:

Probenmaterial	Abnahmetechnik/ Probenmenge/ Fixierung	Lagerung/ Transport an das Labor
Pleuraerguss, Ascites, Perikardpunktat, Peritoneallavage	<ul style="list-style-type: none"> gleich zu Beginn der Thorax- oder Bauchhöhlenpunktion 2x9-10 ml mit Spritze entnehmen eines davon nativ in Transportröhrchen versenden, das zweite Röhrchen mit 1 ml Na-Citrat 3,8% versetzen und kennzeichnen. (hemmt die Gerinnelbildung, kein Fixationsmittel) gesamtes Restpunktat nativ in einem Probengefäß oder bei größeren Mengen in einem Sack versenden 	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb von 48 h bis dahin Lagerung im Kühlschrank
Douglasaspirat, Zystenpunktat (z.B. Ovar, Mamma)	<ul style="list-style-type: none"> nativ gesamtes Material 	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb von 48 h Lagerung im Kühlschrank
Sputum	<ul style="list-style-type: none"> Morgensputum aus tiefen Regionen des Bronchialbaumes in eine Petrischale vor dem Frühstück und vor dem Zähneputzen nativ gesamtes Material 	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb von 24 h Lagerung im Kühlschrank bei Lagerung >24 h: Probenmaterial im Verhältnis 1+1 mit 70% Alkohol versetzen (zur Hemmung des Bakterienwachstums)
Bronchial-Saugbiopsie, -Katheterbiopsie	<ul style="list-style-type: none"> Bronchialsekret mit Zellen der Bronchialschleimhaut nativ in Lavage-Gefäßen gesamtes Material 	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb von 48 h Lagerung im Kühlschrank

Probenmaterial	Abnahmetechnik/ Probenmenge/ Fixierung	Lagerung/ Transport an das Labor
BAL (Broncho-alveoläre Lavage)	<ul style="list-style-type: none"> • Spülung mit etwa 2x50 ml physiologischer NaCl-Lösung • etwa 60% der Spülflüssigkeit aspirieren; 2 Fraktionen • nativ • gesamtes Material 	<ul style="list-style-type: none"> • rasch (innerhalb von 30 min)
BAL bei atypischer Pneumonie	<ul style="list-style-type: none"> • telefonische Voranmeldung erforderlich! (04242 208 62293) • Anweisung zur Zytologie (Mykobakterien, Pneumocystis carinii/(jirovecii)) 	<ul style="list-style-type: none"> • rasch (innerhalb von 30 Min) • bis spätestens 13.00 Uhr übermitteln
Bürstenabstrich (z.B. Bronchus, oder andere Hohlorgane)	<ul style="list-style-type: none"> • Für Zellblock: Material mit Bürste auf 1 OT auftragen und mit einer Nadel zu einer Kugel formen, diese nach 1-2 Min. (geronnenes Koagel) in Formalin-Röhrchen einbringen. • Ausstriche: Bürste drehend zwischen 2 OT hin- und herschieben und Ausstriche anfertigen. Bei Materialreichtum und Blut weitere Ausstriche anfertigen. • Alle Ausstriche mit Merckofix fixieren 	Raumtemperatur
Abklatschpräparate von Bronchial-Biopsien und Lymphknoten-Biopsien	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Ausstriche mit Merckofix fixieren 	Raumtemperatur
Bronchiale und transbronchiale Feinnadelpunktion (FNP)	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Ausstriche mit Merckofix fixieren 	Raumtemperatur

Probenmaterial	Abnahmetechnik/ Probenmenge/ Fixierung	Lagerung/ Transport an das Labor
Feinnadelpunktion (Schilddrüse, Leber, Lunge, transösophageal, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • bei solidem Tumor Material aus dem Zentrum; bei Zyste, Abzess oder Nekrose auch Material aus dem Rand aspirieren • Material mit Luft auf den OT ausspritzen • Ausstriche rasch anfertigen (bevor Blut gerinnt) • 4 oder mehr Ausstriche anfertigen • Alle Ausstriche mit Merckofix fixieren • Für Zellblock: eventuelle sichtbare Partikel vor dem Ausstreichen an den Rand schieben und den geronnenen Blutropfen/ Koagel in ein Röhrchen mit 5 ml Formalin geben • restliches flüssiges Punktatmaterial mit 2-3 ml 0,9% NaCl aus Nadel spülen und nativ in ein Gerinnungsröhrchen (grün, enthält Na-Citrat) geben 	Raumtemperatur

Probenmaterial	Abnahmetechnik/ Probenmenge/ Fixierung	Lagerung/ Transport an das Labor
Mamillensekret oder Sekret von einem Ulcus	<ul style="list-style-type: none"> • Mamma ausmassieren, Sekret auf einen OT bringen und mit einem 2. aufgelegten OT verteilen • Alle Ausstriche mit Merckofix fixieren 	Raumtemperatur
Harn und Spülflüssigkeiten von Harnblase, Nierenbecken, Ureter	<ul style="list-style-type: none"> • Morgenharn verwerfen • ½ Tasse Tee trinken lassen • 1 Röhrchen mit 10 ml Nicht-Morgenharn • nativ 	sofort (innerhalb von 10 min), wenn sofortiger Transport nicht möglich ist, Fixierung mit 50%igem Alkohol im Verhältnis 1:1 notwendig.
Liquor für Tumordiagnose, Ventrikeldrainageflüssigkeit, Punktat eines zystischen Hirntumors	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Röhrchen mit ca. 5ml Flüssigkeit ist ausreichend • nativ • Lauris-Anweisung für extragenitale Zytologie 	sofort (innerhalb von 10 min) mit Anweisung für extragenitale Zytologie an das IMCL zur Bestimmung der Zellzahl, von dort wird die Probe zur Pathologie versandt
Gelenkspunktat	<ul style="list-style-type: none"> • nativ • chem. Analyse im IMCL, zytomorphologische Analyse mit Suche nach Kristallen auf der Pathologie 	<ul style="list-style-type: none"> • innerhalb von 24 h • Lagerung im Kühlschrank
Glaskörperpunktat	nativ	sofort
Legende: <i>nativ</i> = unfixiert <i>Lagerung im Kühlschrank</i> = bei 2-8°C		

4 Gynäkologische Zytologie und HPV Typisierung

Eine gute Präanalytik gewährleistet einen qualitätsgesicherten Befund.

Durch eine ordnungsgemäße Übermittlung des Untersuchungsmaterials kann eine rasche und korrekte Probenaufarbeitung und Befunderstellung erfolgen.

Zur exakten Befundung sind zweckdienliche und ausreichend klinische Informationen sowie eine mögliche Fragestellung sehr hilfreich.

Aufgrund einer entsprechenden medizinisch begründeten Notwendigkeit können Proben bevorzugt behandelt werden.

Wir bitten um entsprechende Kennzeichnung am Zuweisungsschein.

Die Objektträger bitte **bruchsicher** in geeigneten Verpackungen transportieren.

Bruchsichere Verpackungen zum Versand von Objektträgern können an unserem Institut angefordert werden.

4.1 Klinische Bedingungen für einen guten Zellabstrich

- Zellabstriche sollten in der Zyklusmitte abgenommen werden
- Menstruell bedingte Endometriumzellen können zu zytologischen Fehlinterpretationen führen
- Genaue Patientengaben, wie Name, Geburtsdatum, Vorbefunde (z.B.: St.p. Konisation, Datum, Befund in sano/non in sano), Symptome (sofern vorhanden) und weitere Angaben über Menses, hormonelle Situation (Schwangerschaft, Stillperiode, Pilleneinnahme, IUD), abnorme gynäkologische Blutungen sowie andere relevante Erkrankungen sollten auf dem Einsendeformular angegeben werden.

4.2 Adäquate Durchführung eines PAP-Abstriches

1. Korrekte Einstellung der Portio
2. Gegebenenfalls vorsichtige Reinigung der Portio
3. Berücksichtigung ungünstiger Voraussetzungen: stärkere Blutung, Kolpitis, Atrophie
4. Visualisierung der Transformationszone und Übergangszone, wenn einsehbar
5. Wahl des passenden Abnahmegerätes je nach Lage der Transformationszone
6. Abstrich um die gesamte Zirkumferenz
7. Dünnes Ausstreichen des Materials auf den Objektträger
8. Sofortige Fixierung des Präparates (z.B. Sprayfixierung Merkofix® aus 15 – 20 cm Entfernung, Einstellen in 96% Alkohol für mind. 30 min und anschließend 15 min lufttrocknen. Bitte beachten Sie, die Küvette regelmäßig zu reinigen und den Alkohol täglich zu wechseln, Verdunstung!)

(Quelle: Fladerer Hans, Pokieser Wolfgang, Grimm Christoph: Gynäkologische Zytologie, 1. Deutsche Ausgabe, August 2014, University Publisher 3.0)

Weitere Informationen finden Sie unter:

<https://www.eurocytology.eu/de/course/zervixzytologie-auf-dem-laufenden-2016/8-abnahme-und-praeparation-von-zellabstrichen-von-der-zervix/>

Abfrage am 11.07.2023

4.3 HPV – Typisierung

Bei der Cobas 4800 HPV-Typisierung handelt es sich um einen qualitativen in-vitro-Test für den Nachweis von high risk humanen Papillomaviren (HPV) des Typs 16, 18, und 31/33/35/39/45/51/52/56/58/59/66/68.

Der HPV-Test wird mit flüssigkeitsbasierten zytologischen Proben durchgeführt. Verwendet wird das Roche Cell-Collection-Medium.

Das Roche Cell-Collection-Medium und Cervix-Brushes für die ordnungsgemäße Abnahme stellen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Probenmaterial	Abnahmetechnik	Probengefäß/ Fixierung	Lagerung/ Transport an das Labor
Gynäkologisch-zytologischer Abstrich von Portio, SBS, Vagina oder Vulva	Spatel, Cervix-Brush, Cytobrush	<ul style="list-style-type: none">• Ausstrich auf OT• sofortige Fixierung (Merckofix oder 96% Alkohol)	Raumtemperatur
HPV Typisierung	Cervix-Brush	<ul style="list-style-type: none">• Roche Cell-Collection-Medium	Raumtemperatur

Für weitere Informationen siehe:

Informationen zur Einsendung von gynäkologisch-zytologischem Zellmaterial,
Homepage: Institut für Klinische Pathologie und Molekularpathologie, LKH Villach

5 Fehlermöglichkeiten in der Präanalytik

Bitte beachten Sie u.a. folgende Fehlermöglichkeiten, welche in der Präanalytik von Seiten des Einsenders auftreten könnten:

- unvollständige oder fehlerhafte Identitätsfeststellung des Patienten
- fehlerhafte Zuordnung von Proben, Probengefäßen und Anweisungsschein bzw. elektronischem Anweisungsformular

- unvollständige oder fehlerhafte klinische Informationen auf dem Anweisungsschein bzw. elektronischen Anweisungsformular
- fehlerhafte Probenvorbereitung (z.B. kein Fixiermittel, falsche Fixierung)
- fehlerhafte oder unvollständige Markierung von Proben (z.B. fehlende oder fehlerhafte Markierung der Resektionsränder oder der Orientierung)
- unsachgemäßer Transport der Probe zum Institut für Pathologie.

6 Literaturverzeichnis

Lang, G. (2013): *Histotechnik. Praxislehrbuch für die Biomedizinische Analytik* (2. Auflage). Wien: Springer.

Mulisch, M. & Welsch, U. (Hrsg.). (2015): *Romeis. Mikroskopische Technik* (19. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer.

Nauth, H. F. (2014): *Gynäkologische Zytodiagnostik. Lehrbuch und Atlas* (2. Auflage). Stuttgart: Thieme.

ÖNORM EN ISO 22367:2020 *Medizinische Laboratorien – Anwendung des Risikomanagements auf medizinische Laboratorien, Anhang F.3.1 „Fehler im Zusammenhang mit dem anatomisch-pathologischen Labor – Präanalytische Phase“*

Thiemann, F., Cullen P. M. & Klein, H.-G. (Hrsg.). (2015): *Molekulare Diagnostik. Grundlagen der Molekularbiologie, Genetik und Analytik* (2. Auflage). Weinheim: Wiley-VCH.

Leitlinie zur Qualität in der gynäkologischen Zytologie; Rev.3 im März 2020, gültig ab 1.4.2020. „Qualitätsstandard/Empfehlungen zur gynäkologischen Zervixzytologie; ÖGZ. (Zytologie-Leitlinien (cytology.at))

Fladerer Hans, Pokieser Wolfgang, Grimm Christoph: *Gynäkologische Zytologie*, 1. Deutsche Ausgabe, August 2014, University Publisher 3.0

Verfasserin des vorliegenden Dokuments:

Lisa Guggenberger, BMA, Klinische Pathologie und Molekularpathologie LKH Villach

Manuela Wresnik, BMA, Klinische Pathologie und Molekularpathologie LKH Villach