



Zuschnitt in der Pathologie

Prof. Dr. Holger Moch, Institut für
Klinische Pathologie, Zürich
PD Dr. Katharina Glatz, Institut
für Pathologie, Basel

Prinzipien der Makrobeurteilung und der Gewebeentnahme

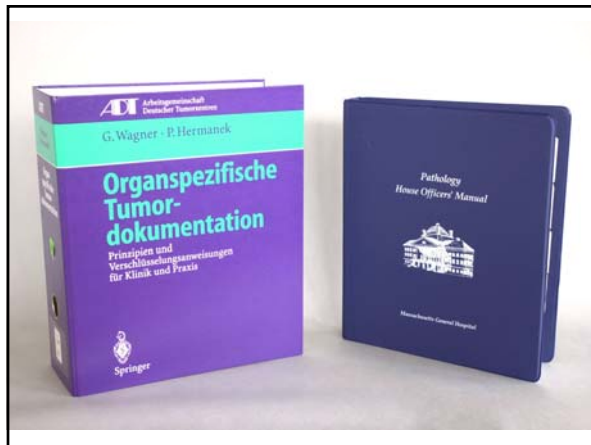
- Ziel:
 - Standardisierte und optimale Aufarbeitung
 - Qualitätssicherung
 - gleiche Kriterien der Befunderhebung in verschiedenen Instituten
 - Verbesserung der Diagnostik

Leitlinien

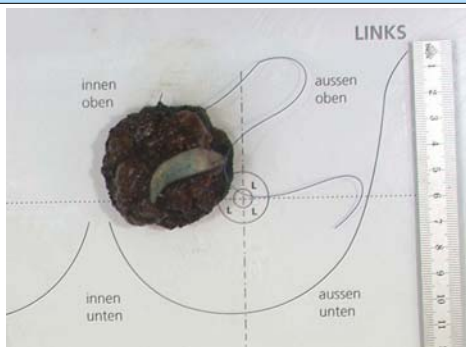
- Handout:
 - Schnelle Orientierungshilfe beim Zuschnitt
- Deutschland: Interdisziplinäre Leitlinien
 - <http://leitlinien.net/>
- Schweiz: Qualitätssicherungsleitlinien
 - <http://www.sgpath.ch/>
- Österreich: Qualitätsstandards
 - <http://www.pathology.at/>

Leitlinien

- CAP: Cancer Checklists and Protocols
– <http://www.cap.org/>
- ADASP: Guidelines & Checklists
– <http://www.adasp.org/>
- Grundlagen: aktuelle TNM-Klassifikation der UICC



Photodokumentation



Beschreibung

- Biopsie: Mikroskopie wichtiger als Beschreibung (kurz!!!)
 - Anzahl, Grösse



Beschreibung

- Resektate: Beschreibung oft wichtiger als Mikroskopie (Prognose, Behandlung)
 - Grösse (cm)
 - Gewicht, Konsistenz, Oberfläche
 - Lokalisation, Ausdehnung, Invasionstiefe, Resektionsränder → TNM
 - Faden-, Tuschemarkierungen

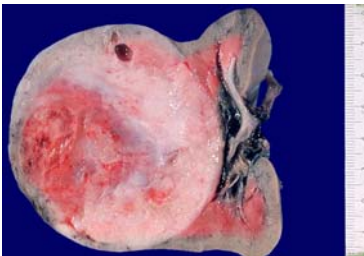
Beschreibung

- Gewebeidentifizierung (Gefäss, Einsendeformular)
- Fixierung
- Gewebe komplett/inkomplett
- nach Schnellschnitt-Komplettierung der Beschreibung
- Fotodokumentation
- Orientierung

Fixierung

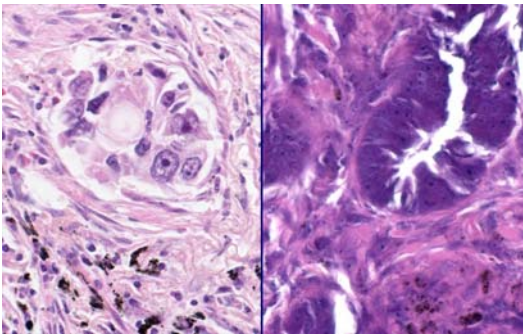
- Lamellierung bis 10 mm
- Öffne Hohlorgane (nicht durch Läsion)
- Aufspannen, Formalininstillation
- Formalin 10:1
- Formalinwechsel
- Fixierung 24 h
- Knochen und Weichteile getrennt aufarbeiten

Fixierung



If it's pink it's not fixed!

Knochenhaltige Exzisate



Sampling

- Blöcke bis 4 mm dick (Kassette 2x2.5x0.4 cm)
- Blockbezeichnung!!!
- „Alles eingebettet“
- asserviere Fremdmaterial (Zähne, Klammernähte, Sonden...)
- Entkalkung: was nicht mit dem Skalpell geschnitten werden kann, kann auch nicht mit dem Mikrotom geschnitten werden

Sampling

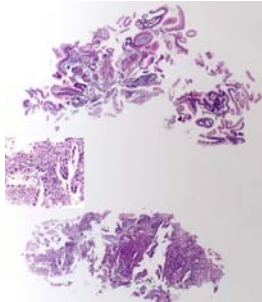
- Normalgewebe: 1 repräsentativer Schnitt
- Tumor
 - Peripherie
 - unterschiedliche Komponenten
 - tiefste Invasion
 - Resektatränder (quer/längs)
 - 1 Block/cm Tumordurchmesser
 - Lymphknoten!!!
 - Tusche Resektionsränder

Markierungen:

- „Don't think - just ink“!!



Labormetastasen Beispiel

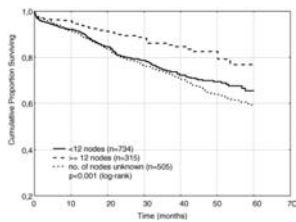


Magenkarzinom gelangt als Labormetastase auf Magenbiopsien von einem anderen Patienten.

Klinisch keine Frage nach Karzinom.
5 statt wie makroskopisch beschrieben 4 Bx Fragmente.

How much is too much?
Or too little?

Wie viele Lymphknoten ?



Eur J Cancer 2005
41: 2071-2078 Jestin et al.

Wie viele LK untersuchen Sie?

Wir geben die Anzahl LK nicht an
12 Lymphknoten
So viele wie möglich

TNM Regeln

- pT Kategorie: Gewebeentnahme erlaubt Festlegung der höchsten pT-Kategorie
- ~~p~~T:
 - TUR-Resektion Harnblase, Prostata
 - Biopsie

Verh. Dtsch. Ges. Path. 90, 2006, p. 142-150

TNM Regeln

- Korrekte Zuordnung zur T-, N-, M-Kategorie unsicher
→ niedrigere Kategorie wählen

TNM Regeln

- Multiple simultane Tumoren
 - Tumor mit höchster T-Kategorie klassifizieren
 - T1 (m) oder T1 (5)
 - Simultane Tumoren in paarigen Organen: Beide Seiten klassifizieren
 - Multiplizität ist Kriterium der T-Klassifikation:
 - Leber
 - Ovar
 - Tube

TNM Regeln

- Lymphknotenmetastasen
 - Direkte Ausbreitung des Tumors in Lymphknoten = N+
 - Metastasen in nicht regionären Lymphknoten = M+

TNM Regeln

- Klassifikation während oder nach multimodaler Therapie
 - ypT
 - Ausdehnung des vitalen Tumors zum Zeitpunkt der histologischen Untersuchung

Beurteilung von Resektionsrändern

Komplexe Exzisate

Ein 3-dimensionales Exzizat hat 6 Resektionsflächen

RR bei Tumoroperationen

Resektion im Gesunden
Abstand vom Resektionsrand
>10mm

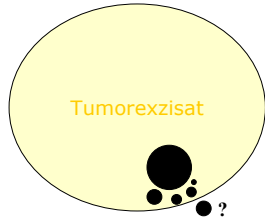
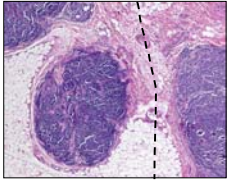
Resektion knapp im
Gesunden bzw. Tumor
nahe an den Resektions-
rand reichend, Abstand
vom Resektionsrand
1-10mm

Tumor mit Satellitenknoten.
Resektion histologisch
zwar im Gesunden.
Möglicherweise sind aber
weitere Satellitenherde im
Patienten verblieben.
Resektion daher nicht sicher
im Gesunden.

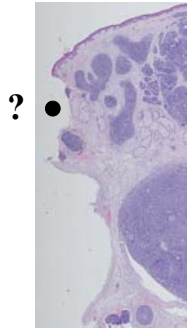
Resektion nicht im
Gesunden oder Tumor
in den Resektionsrand
reichend.

Tumor bis an den Resektionsrand
reichend.
Kein Normalgewebe zwischen Resektionsrand
und Tumor. Nachresektate aber oft tumorfrei.

RR bei Tumoroperationen

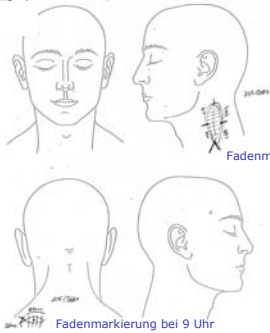


RR bei Tumoroperationen



Hautbiopsien

Einsendezettel



Einzeichnen auf Schema
Fadenmarkierung mit
Uhrzeit

Fadenmarkierung bei 6 Uhr

Fadenmarkierung bei 9 Uhr

Haut: Zuschnitt

- I. Stanzbiopsie



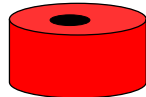
- II. Hautspindel
< 6 mm



Dermatose

Tumor

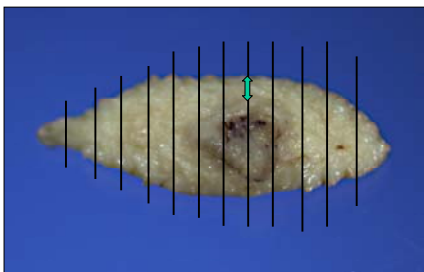
- III. Hautspindel
> 6 mm



Serienschnitt versus Randschnitt

Serienschnitte

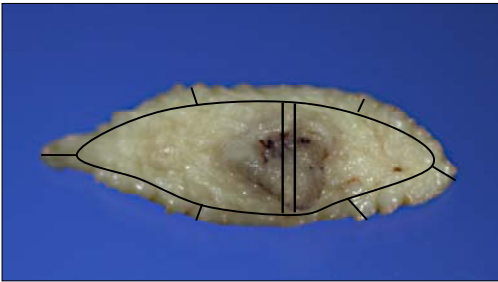
Tumoren < 3cm



Minimaler Abstand vom RR bei 10 Uhr 2mm

Randschnitte

Tumoren > 3cm



Randschnitte und Tumormittelschnitte

Randschnitte

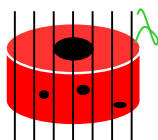
Tumoren >> 3cm



Abstand
seitlicher/
tiefer RR
Tumordicke

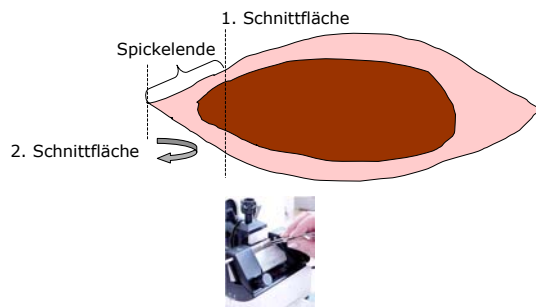
Konventionelle Serienschritte

- Vorteil:
 - einfach
 - „echte Resektionsränder“
 - tiefe Resektionsfläche
- Nachteil:
 - diagnostische Lücken



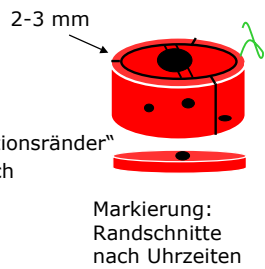
Markierung:
kranial-kaudal,
3 Uhr-9 Uhr

Spickelende drehen



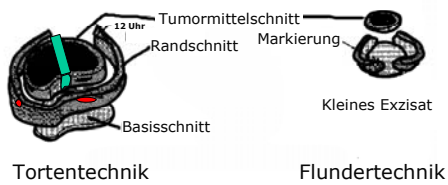
Randschnitttechnik (Peeling)

- Vorteil:
 - lückenlos
 - weniger Schnitte
- Nachteil:
 - Keine „echten Resektionsränder“
 - Planierung erforderlich



Randschnitttechnik

- Lückenlose Schnitttrandhistologie
- Nachteil: Planierung erforderlich, Abstand?



Randschnitte

Nachteile: Unvollständig angeschnittene Blöcke

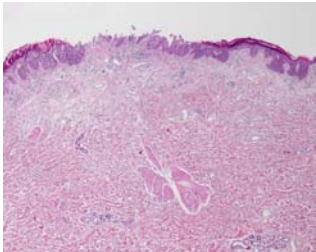
Tumor im Resektionsrand



1. Schnitt: unvollständig angeschnittenes Gewebe

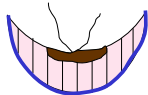
Tiefe Stufe: alles angeschnitten. Der Tumor erscheint fälschlicherweise im Resektionsrand.

Randschnitte

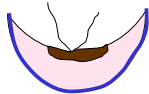


Nachteile:
Unvollständig angeschnittene Blöcke

Nachresektat



Chirurg markiert tumornahen RR



Tumorfernen RR en face anschneiden

Nachresektat >1cm lang, <0.5cm breit

Haut: Besonderheiten

- Beschreibung minimaler Abstand zum Resektionsrand (seitlich und tief)
- Problem Spickel-Enden (drehen!)
- Melanom, Plattenepithelkarzinom und Basaliom: möglichst Randschnitttechnik (aber nur wenn Tumor > 3 mm vom RR entfernt)
- Melanom: immer alles einbetten!!
- Orientierung!!

Rezidivrate + Schnitttechnik

„Tübinger Torte“/„Flunderttechnik“

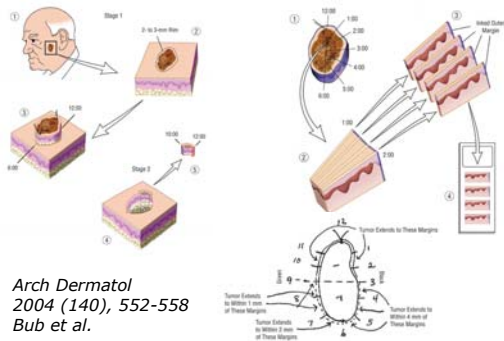
- Primärbasaliome: 0.3%
- Rezidivbasaliome: 2.0%
- Plattenepithelkarzinome: 3.6%
- Lentigo maligna: 0.9%
- Lentigo maligna-Melanome: 1.7%
- Serienschnitttechnik: bis 15%

*Holzschuh und Breuninger:
Pathologie 17 (1996)*

Lentigo maligna (Melanom)

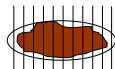


Lentigo Maligna: Rezidivrate 2%

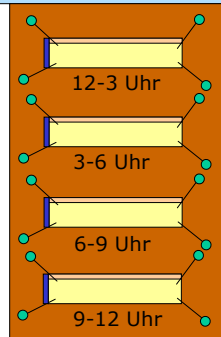


Lentigo Maligna

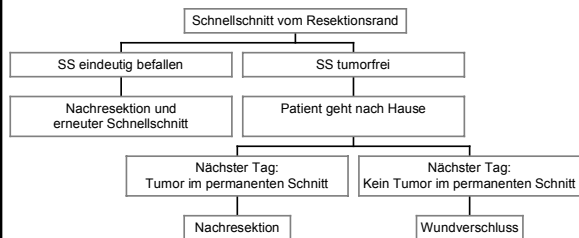
- Randschnitttechnik fixiertes Material



1. Randschnitte auf Kork pinnen
2. Scheibe tiefer RR (invasive Tu.)
3. Resttumor lamellieren



Alternative LM und DFSP



Nachresektat Melanom

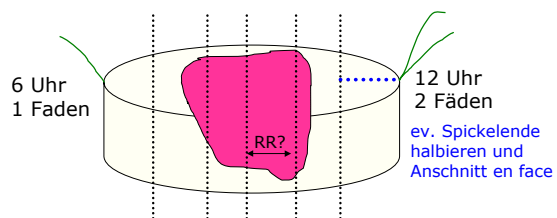
- Primärtumor=R0
 - Ein Block aus der Narbenzone
- Primärtumor=R1
 - Invasiver Tumor: Resttumor einbetten zur Bestimmung des Stadiums
 - Mis: Resektionsränder untersuchen. R0?

Histopathology
1998 (32), 362-367
Martin et al.
Malignant Melanoma reexcision
specimens - how many blocks?

Hauttumoren Schnellschnitt

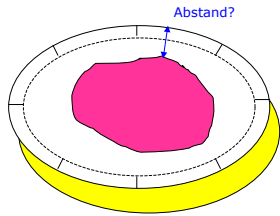
- Minimal nötige Angaben machen:
 - Resektionsrand frei / befallen?
 - Befall wo?
 - Mögliche Multifokalität
- Nicht angeben:
 - Tumortyp

Schnellschnitt 1-2cm



Minimaler Abstand vom tiefen RR bei 3 Uhr: 1mm
Minimaler Abstand vom seitlichen RR bei 10 Uhr: 2mm

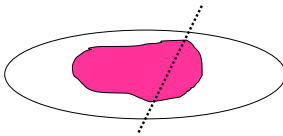
Schnellschnitt >2cm



Vorteil:
lückenlose Schnitttrand-
kontrolle

Nachteil:
Abstand Tumor zum RR?
Unvollständiger Anschnitt

Schnellschnitt >>2cm



Gezielte Untersuchung von derjenigen Stelle, die am nächsten beim Resektionsrand liegt.

Basaliom

• Mikrographische Chirurgie (USA)

– Indikationen absolut

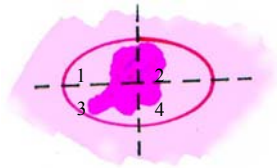
- Rezidivtumor
- Infiltrativer Typ Kopf/distale Extremität

– Indikationen relativ

- >5mm Nase, Orbital-/Aurikularbereich
- >20mm übriges Gesicht

Basaliom

Mohs mikrographische Chirurgie



Präparat markieren



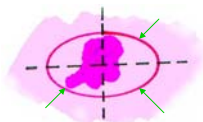
Randschnitte der 4 Quadranten

Basaliom

• Mohs mikrographische Chirurgie



100% Schnitttrandkontrolle im Mikroskop



2mm breiten Saum nachreseziieren bis tumorfrei

Subklinisches Wachstum

- Unscharfes Wachstum
 - Melanom in aktinischer Haut
- Multifokal / skip areas
 - Multizentrisches BCC, Schleimhautmelanom, extramammärer Paget, Bowenoide Papulose
- Unterminierendes Wachstum
 - Verruköses Karzinom, Mikrozystisches Adnexkarzinom

Subklinisches Wachstum

- Eisbergphänomen
 - Dermatofibrosarcoma protuberans
 - Merkelzellkarzinom (CK20)
- Perineurales Wachstum
 - Desmoplastisch/neurotropes Melanom,
 - Adnexkarzinome

Welche Technik wenden Sie an?

Brotlaib



Torte

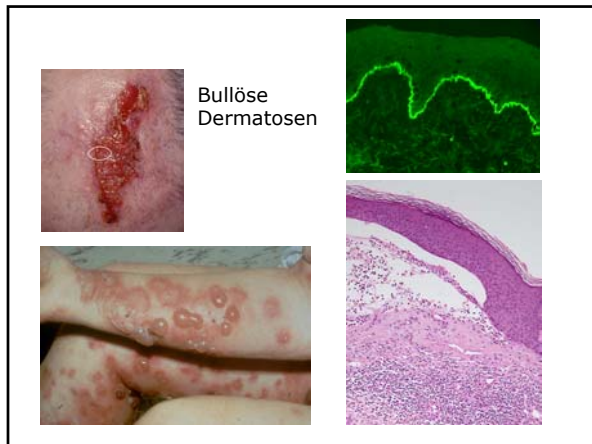


Je nach Präparatgröße unterschiedlich

Mohs Chirurgie

Wird bei uns angewendet

Wird bei uns nicht angewendet



Bullöse
Dermatosen

Blasenbildende Dermatosen

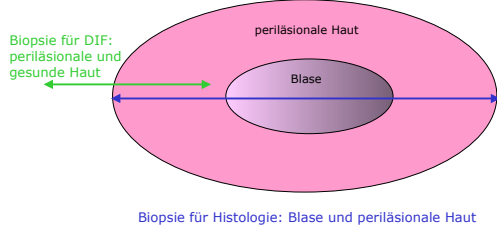
- Biopsie I für direkte Immunfluoreszenz:
 - Aus nicht-alterierter ("gesunder") periläsionaler Haut bzw. aus Areal einer möglichst frischen Läsion entnehmen.
 - Keine alten Blasen biopsieren
 - Ausnahme DLE: hier typischen Herd biopsieren.
 - Nativ, schockgefroren oder Michels Medium

Blasenbildende Dermatosen

- Biopsie II für Histologie:
 - Charakteristische reife Effloreszenz biopsieren mit intaktem Blasendach
 - 1/3 Blase + 2/3 periläsionale Haut
 - Nur sehr frische Läsionen biopsieren
 - Kleine Blasen am besten in toto
 - Normales Histologiegefäß (4% Formaldehydsg.)

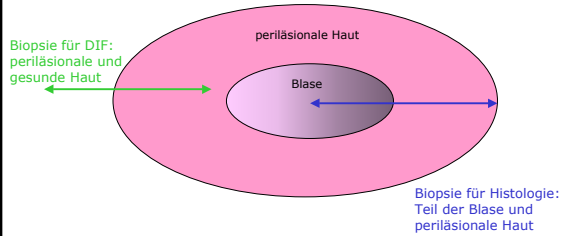
Blasenbildende Dermatosen

Kleine Blase



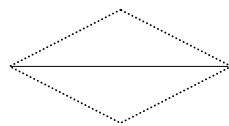
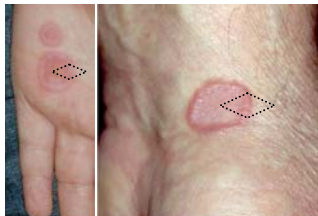
Blasenbildende Dermatosen

Grosse Blase



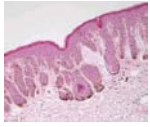
Wahl der Biopsiestelle

Anuläre, randbetonte, targetoide Läsion:

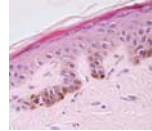
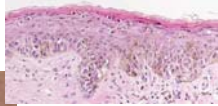


Längs halbieren

Sampling Error



Seborrhoische Warze
Lentigo maligna



Lentigo solaris
Grosszellakanthom

