

## 1.4 MAKROSKOPIE

H.P. Dinges, M. Ratschek, M. Klimpfinger

Die makroskopische Beurteilung, Beschreibung und Bearbeitung von Gewebeproben und Operationspräparaten ist integraler Bestandteil der fachärztlichen Tätigkeit des Pathologen und darf nicht fachfremdem ärztlichem Personal (z.B. Turnusärzten oder Ärzten im Gegenfach) oder nicht-ärztlichem Personal ohne Beaufsichtigung übertragen werden. Im Zuge eines operativen Eingriffes entfernte Organteile und Gewebeproben sind immer und vollständig der zuständigen Pathologie zur Bearbeitung und Dokumentation zu übergeben (siehe auch die einschlägige Wiener Landesgesetzgebung!). Von jeder übermittelten Gewebeprobe ist eine adäquate makroskopische Beschreibung anzufertigen, welcher zumindest die Art des Untersuchungsmaterials und seine Größe bzw. Masse zu entnehmen sind. Für die makroskopische Bearbeitung von Gewebeproben sind einerseits räumliche und technische Voraussetzungen zu erfüllen, andererseits personelle Erfordernisse zu beachten.

### RÄUMLICHE, TECHNISCHE UND ORGANISATORISCHE VORAUSSETZUNGEN

Die makroskopische Beschreibung und Bearbeitung von Gewebeproben für die histologische Diagnostik hat in einem eigens konzipierten Raum mit einem speziell eingerichteten „Herausschneideplatz“ mit Wasseranschluss, Spülbecken, Abzugseinrichtung für toxische Dämpfe (Formalin) und einer entsprechenden Diktierereinrichtung zu erfolgen. Es muss genügend Platz für die Übernahme, Vorbereitung und Administration der Gewebeproben vorhanden sein. Eine Lagerung der fixierten und verarbeiteten Gewebeproben in einem möglichst nahe gelegenen, am besten unmittelbar angeschlossenen Abstellraum mit Abzugsvorrichtung muss gewährleistet sein. Die Größe des eigentlichen Zuschneideraumes sollte 15 m<sup>2</sup> nicht unterschreiten. Einrichtungen für eine fotografische Dokumentation müssen vorhanden sein. Für die Bearbeitung von Gewebeproben im Rahmen einer intraoperativen Diagnostik ist nach Möglichkeit ein eigener Raum bereitzustellen (siehe entsprechendes Kapitel).

#### A) Ausstattung des makro-pathologischen Bereiches

Größe und Ausstattung der Räumlichkeiten muss allen Routineanforderungen gerecht werden. Die Gewebeproben müssen genau vermessen, gegebenenfalls gewogen und fachgerecht zerkleinert werden können. Dies schließt die Möglichkeit der Verarbeitung von harten Gewebeproben (Knochensäge) mit ein. Weiters muss die Möglichkeit einer Gewebemarkierung (z.B. mit Tusche u.dgl.) vorhanden sein. Die wesentlichen organotypischen Routineanforderungen für die Gewebearbeitung sind in den Spezialkapiteln dargestellt und der einschlägigen Fachliteratur zu entnehmen.

## B) Übernahme von Gewebeproben

Die Übernahme von Gewebeproben kann im unfixierten Zustand oder in Fixierlösung erfolgen. Bei der Übersendung unfixierter Gewebeproben ohne Notwendigkeit zu einer intraoperativen Diagnostik ist die weitere Vorgangsweise insbesondere bei speziellen Fragestellungen im Voraus mit dem Dienst für Makroskopie abzusprechen, um eine zügige und sachgerechte Weiterverarbeitung der Gewebeproben zu gewährleisten. Definierte Dienstzeiten sind in diesem Fall unbedingt zu berücksichtigen, um ein Verderben (Autolyse) der Präparate hintanzuhalten. Nur adäquat gekennzeichnete Präparate dürfen übernommen werden. Die Gewebeproben bzw. deren Behälter müssen mit fest anhaftender Etikette oder in anderer Weise wasserfest abgesichert den vollen Patientennamen mit Geburtsdatum und eine Materialbezeichnung (Gewebeidentifikation) in leserlicher Form aufweisen. Bei Übernahme mehrerer im Zuge eines operativen oder endoskopischen Eingriffes gewonnener Gewebeproben ist neben der Zuordnung zu diesem Patienten auf eine genaue Gewebeidentifikation und Durchnummerierung der Proben bzw. Gefäße zu achten. Für jeden Patienten muss eine vom einsendenden Arzt unterzeichnete, in leserlicher Schrift ausgefüllte Anweisung beigelegt sein, welcher neben den für die Administration notwendigen Daten auch alle diagnostisch wesentlichen klinischen Informationen und die klinische Fragestellung(en) zu entnehmen sind. Der Name des behandelnden Arztes muss lesbar sein, um eine kurzfristige Kontaktaufnahme mit diesem (daher zusätzlich Angabe der Telefonverbindung!) zu ermöglichen. Die Übernahme nicht zuordenbarer Gewebeproben ist zu verweigern bzw. sind solche Proben bei erkennbarem Absender diesem zu retournieren. Diskrepanzen zwischen den Daten und klinischen Angaben auf der Anweisung und der Art und Bezeichnung der Gewebeproben selbst sind sofort festzuhalten. Auch ist der Zeitpunkt (zumindest Datum) der Übernahme der Gewebeproben festzuhalten. Bei Übersendung der Gewebeproben in Fixierlösung ist auf ein entsprechendes Verhältnis zwischen dem Volumen der Fixierlösung und der Gewebsmasse zu achten (mindestens 10 Teile Fixierlösung zu einem Teil Gewebe). Starre Gefäße müssen mit einer breiten und gut zugänglichen, wasserdicht schließenden Öffnung versehen sein. Das Hineinstopfen zu großer und unförmiger Präparate in zu kleine Gefäße ist unbedingt zu vermeiden. Es ist zu vermerken, ob Präparate vor der Übernahme bereits eingeschnitten oder eröffnet wurden. Größere Organe sollten bei Übersendung im fixierten Zustand fachgerecht eröffnet worden sein. Als Fixiermittel dient im Allgemeinen eine wässrige neutral gepufferte 4 - 10%ige Formaldehydlösung. Komplexe zusammengesetzte Operationspräparate (z.B. kieferchirurgische Großpräparate mit Knochen und Weichteilen und „Neck-Dissection“ u.dgl.)

sollten vom Kliniker genau bezeichnet und nötigenfalls mit Markierungen u.dgl. versehen sein, um eine topographisch korrekte Zuordnung und Bearbeitung zu ermöglichen. Sind die anatomischen Verhältnisse unübersichtlich bzw. nicht rekonstruierbar oder die klinischen Angaben ungenau bzw. nicht nachvollziehbar,

kann die Anwesenheit des Operateurs bei der Bearbeitung des Präparates notwendig sein und ist dann auch zu verlangen. Auf Diskrepanzen zwischen klinischen Angaben und den vorliegenden Verhältnissen ist hinzuweisen. Bei komplexen Operationspräparaten ist die Anfertigung von Skizzen oft hilfreich und empfehlenswert. Richtlinien zur Aufarbeitung größerer Operationspräparate sind den entsprechenden Beiträgen und der Fachliteratur zu entnehmen. Jeder Paraffinblock bzw. seine Trägerkassette ist mit einer Identifikationsnummer und wenn erforderlich mit einer zusätzlichen Beschriftung (Buchstaben-Code) zur näheren Bestimmung von Organen, Organteilen oder topographischen Zuordnungen zu versehen. Die Objektträger mit den Schnittpräparaten müssen dieselbe Nummerierung und Bezeichnung aufweisen, allenfalls mit zusätzlichen Nummerierungen (z.B. für Schnittstufen) und dem Code für die (den) verantwortliche(n) MTA. Bei Verwendung spezieller Fixativa (Bouin'sche Lösung, Carnoy'sche Lösung, Schäfer'sche Lösung etc.) sind diese nach Möglichkeit mit einem Farbindikator zu versehen. Eine spezielle Fixierung sollte auf der Anweisung oder im Makrotext vermerkt sein. Das Ablaufdatum der Fixierlösungen ist zu deklarieren und zu beachten; desgleichen die Fixierzeiten. Bei routinemäßiger Fixierung von Operationspräparaten (ausgenommen Zangen- oder Nadelbiopsien) in gepufferter Formaldehydlösung sollte eine Mindestfixationszeit von 12 Stunden nicht unterschritten und eine Höchstfixationszeit von 48 Stunden nicht überschritten werden. Die exakte Einhaltung von Fixiervorschriften (Rezeptur des Fixans; Fixierzeiten) ist besonders in der Hämatopathologie (Beckenkammbiopsien) und in der Lymphomdiagnostik von großer Bedeutung und beeinflusst insbesondere die Ergebnisse und Reproduzierbarkeit immunhistologischer und molekularpathologischer Untersuchungen in hohem Maße.

Grundsätzlich ist es wünschenswert, dass der für die makroskopische Beurteilung und Bearbeitung verantwortliche Arzt auch den mikroskopischen Befund erstellt. Dieser Idealzustand ist aus organisatorischen und personellen Gründen in der Regel nicht umsetzbar. Gut vertretbar und dem Idealzustand nahekommend ist die Praxis einer täglichen gemeinsamen Makrovisite mit Vorstellung aller Großpräparate und problematischer Kleinpräparate (z.B. Präparate mit multiplen Markierungen und unklaren Resektions-randverhältnissen) durch den diensthabenden Makroskopiker.

Nach Fertigstellung und Übermittlung des kompletten Befundberichtes an den Einsender ist das verbliebene Restmaterial noch mindestens 7 Tage aufzubewahren, um die Möglichkeit einer Nachbearbeitung bei Rückfragen durch den Kliniker zu gewährleisten.

Die Entsorgung der Gewebeproben (inklusive Amputate) hat gemäß den einschlägigen Vorschriften in hygienisch einwandfreier Weise zu erfolgen. Das beim Entsorgen der Präparate anfallende Formalin soll in Tanks gesammelt und gesondert entsorgt werden.



Die Möglichkeit einer Asservierung von nativen Gewebeproben für spätere, eventuell auch anderenorts durchzuführende Spezialuntersuchungen muss gegeben sein (Tiefkühltruhe - 70°C, Stickstoff-Dewar, etc.).

### C) Personelle Voraussetzungen

Für die Administration einlangender Untersuchungsmaterialien und deren Weiterbearbeitung ist ausreichend Personal bereitzustellen (administratives Personal, medizinisch-technische Fachkräfte, Laborhilfsdienste, Ärzte), dessen Tätigkeit aufeinander abgestimmt sein muss. Die makroskopische Beschreibung und Weiterbearbeitung von größeren (> 1 cm) und geformten Gewebeproben hat durch einen Facharzt für Pathologie oder einen entsprechend eingeschulten Assistenzarzt in Ausbildung zum Facharzt für Pathologie zu erfolgen. Dieser ist bei seiner Arbeit auf die Assistenz von zumindest einer eingeschulten technischen Fachkraft (MTA) angewiesen.

Endoskopisch gewonnene Mini-Biopsate, Curettagen und Gewebstanzen können auch von einer eingeschulten Fachkraft des gehobenen medizinisch-technischen Dienstes (MTA) beschrieben und weiterverarbeitet werden. Hautbiopsate müssen jedoch immer einer fachärztlichen makroskopischen Inspektion und Bearbeitung zugeführt werden (siehe auch Kapitel Dermatopathologie).

## LITERATUR

-  R.H. Hruban, W.H.Westra, T.H. Phelps, C Isacson: Surgical Pathology Dissection. An Illustrated Guide. Springer-Verlag, New York, Berlin, Heidelberg. 1995.
-  W. Remmele: Grundlagen der diagnostischen Pathologie an Biopsie und Operationspräparat. In: W. Remmele (Hrsg.) Pathologie, Bd.1, 2. Auflage. Springer-Verlag; Berlin, Heidelberg. 1999.