



Die Bedeutung der Schnellschnittuntersuchung in der Pathologie

Ch. Duc, Ch. Girardet, Zentralinstitut der Walliser Spitäler, Sitten

Einleitung

Die Schnellschnittuntersuchung spielt eine bedeutende Rolle in der Pathologie und erweist sich in zahlreichen Situationen für die optimale Behandlung von Patienten als unentbehrlich. Für den Schnellschnitt ist ein Kryostat erforderlich (siehe Foto). Eine Beschreibung in Kürze: Ein Gewebefragment wird vom Chirurgen im Operationsaal entnommen und unmittelbar an unsere Abteilung weitergeleitet. Zunächst wird bei der Untersuchung chirurgischer Ränder das Gewebe auf der Suche nach Knoten palpirt und eingefärbt. Anschliessend wird eine Imprintzytologie des Materials vorgenommen. Der histologisch zu analysierende Gewebeteil wird daraufhin in einem Spezialklebstoff (OCT) auf einen Metallträger aufgezogen und unverzüglich im Gefrierfach des Kryostaten eingefroren (ca. 5 Minuten bei -20°). Mit Hilfe eines speziellen Mikrotoms werden Schnittscheiben des tiefgefrorenen Materials durch das Laborpersonal vorbereitet und eingefärbt (ca. 10 Minuten). Diese können dann unverzüglich vom Pathologen unter dem Mikroskop untersucht werden.

Wesentliche Indikationen

1. Untersuchung eines chirurgischen Randes: Ist der Rand frei von Tumorgewebe?

Beispiele: Ränder bei einem Plattenepithelkarzinom der Zunge.
Speiseröhren- und Pylorusrand bei der Resektion eines Adenokarzinoms des Magens.

2. Hinweis für den Chirurgen auf die Gut- oder Bösartigkeit des Tumors?

Beispiele: Schilddrüsenknoten [1].
Lungenknoten langsamen Wachstums.

Anmerkung: Durch diese Untersuchung kann der chirurgische Eingriff dank der Hinweise auf den Typen der Exstomie und auf die mögliche lokoregionale Entfernung des Tumors besser definiert werden.

3. Bestimmung der Qualität der Gewebeprobe: Liegt ausreichend Material für eine Untersuchung und eine endgültige Diagnose vor?

Beispiele: Hirntumor.
Inoperabler Tumor mit Biopsie, um sicherzustellen, dass die Probe nicht aus einem Entzündungs- oder nekrotischen, jedoch aus einem gut repräsentativen Bereich des Tumors entnommen wurde, zum Beispiel bei einem Pankreaskarzinom oder im Rahmen einer Peritonealkarzinose unbestimmten Ursprungs.

4. Untersuchung des Gewebes, um Material für spezielle Analysen auszuwählen

Durch diese Untersuchung können die Menge des Gewebes, die Bereiche des Tumors sowie die für spezielle Analysen (Molekularanalysen, PCR, Translokation usw.) einzufrierenden Proben bestimmt werden.

Beispiele: Lymphome, Weichgewebssarkome, pädiatrische Tumore.

5. Infektiöser gegenüber tumoralem Krankheitsverlauf

In bestimmten Fällen kann durch einen Schnellschnitt bestimmt werden, ob eine Infektion existiert und die Kulturen bestimmt werden müssen oder ob ein tumoraler Krankheitsverlauf vorliegt, was zu einer anderen chirurgischen Behandlung führt, zum Beispiel bei Lymphknoten.

6. Spezieller Fall: Virchow-Knoten beim invasiven Brustkrebs

Durch diese Analyse mit Hilfe eines radioaktiven Tracers kann der erste benachbarte Knoten ausgewählt werden, der das invasive Karzinom drainiert. Für die unmittelbare Behandlung dieser Virchow-Knoten durch den Pathologen existieren zahlreiche Protokolle. In dem von der Abteilung Pathologie des ICHV

angewendeten Protokoll wird zunächst eine Imprintzytologie des Knotens vorgenommen, wodurch Zellen, die sich auf der Klinge befinden, analysiert werden können. Im Fall eines positiven zytologischen Befundes wird ein histologischer Schnellschnitt am Kryostat vorgenommen. Ist der Knoten eindeutig metastatisch, erfolgt die Entfernung des Knoten in einem Operationsschritt [2].

Einschränkungen der Schnellschnittuntersuchung

Bei mikroskopischen Untersuchungen an **Kryostatschnitten** ist die Analyse der histologischen Schnellschnitte gelegentlich schwierig. Dies wird grösstenteils durch eine begleitende Imprintzytologie korrigiert.

Zahlreiche Tumore (Lymphome, Sarkome, gering differenzierte Karzinome) können nur mit Hilfe **zusätzlicher Untersuchungen** diagnostiziert werden (Immunhistochemie, Molekularbiologie). Diese Untersuchungen können nicht durch Schnellschnitt durchgeführt werden. Die Diagnose kann nur mit Hilfe von endgültigen Schnitten erfolgen.

Steht **nur sehr wenig Material** zur Verfügung (einige wenige Mikrofragmente), ist es teilweise schwierig, eine pathologische Diagnose aus Gründen der geringen Repräsentativität des Materials und der Erhaltung von Gewebe für weitere Untersuchungen zu stellen.



Abb. 1: Kryostat mit Gewebe im OCT

Schlussfolgerung

Mehr als 300 Schnellschnitte werden pro Jahr von der Abteilung Pathologie des ICHV durchgeführt. Diese Analysen werden weitgehend durch zahlreiche Indikationen gerechtfertigt und ermöglichen die Steuerung der Therapie in vielen Fällen. Zur Vervollständigung der Untersuchungen im Verlauf der Operation werden neue Indikationen für den Schnellschnitt getestet wie z. B. der PCR-Schnelltest. [3].

Literatur

- [1] The role of intraoperative frozen sections for thyroid nodules. Almeida JP, Couto Netto SD, Rocha RP, Pfuetszenreiter EG Jr, Dedivitis RA. Braz J Otorhinolaryngol. 2009 Mar-Apr;75(2):256-60.
- [2] Influence of frozen-section analysis of sentinel lymph node and lumpectomy margin status on reoperation rates in patients undergoing breast-conservation therapy. McLaughlin SA, Ochoa-Frongia LM, Patil SM, Cody HS 3rd, Sclafani LM. J Am Coll Surg. 2008 Jan;206(1):76-82. Epub 2007 Oct 18.
- [3] Intraoperative qRT-PCR for detection of lymph node metastasis in head and neck cancer. Ferris RL, Xi L, Seethala RR, Chan J, Desai S, Hoch B, Gooding W, Godfrey TE. Clin Cancer Res. 2011 Apr 1;17(7):1858-66. Epub 2011 Feb 25.

Kontaktpersonen

Dr. med. Christophe Girardet
Dr. med. Christophe Duc

christophe.girardet@hopitalvs.ch
christophe.duc@hopitalvs.ch