Aktueller Stellenwert der intraoperativen Gefrierschnittuntersuchung

Für einen klinisch tätigen Pathologen stellt die intraoperative Gefrierschnittuntersuchung (Schnellschnitt) eine der bedeutsamsten ärztlichen Handlungen dar. Sie ist Teil der intraoperativen Konsultation, bei der ein Operationspräparat makro- bzw. mikroskopisch begutachtet und das Ergebnis zwischen Pathologen und Operateuren kommuniziert wird.

Die Notwendigkeit, während eines operativen Eingriffs eine histologische Diagnose zu stellen, ergab sich aus der modernen Entwicklung der einzelnen operativen Fächer. Die erste dokumentierte Schnellschnittuntersuchung erfolgte 1891 im Johns Hopkins Hospital in Baltimore durch den Pathologen William Welch an einem vom Chirurgen Halsted entfernten Mammatumour. In der Folge erfuhr die Schnellschnittdiagnostik in den USA zu Beginn des 20. Jahrhunderts vor allem an der Mayo Clinic ihre rasche Weiterentwicklung. Über die Entwicklung der Schnellschnittuntersuchung in Europa bzw. dem deutschsprachigen Raum ist wenig bekannt, publizierte Erfahrungsberichte dazu liegen nicht vor.

Lange Zeit war die Durchführung der Schnellschnittuntersuchungen durch eingeschränkte technische Möglichkeiten, v. a. durch das Fehlen moderner Gefriermikrotome, limitiert. Das chirurgisch-diagnostische Vorgehen in Form einer Entfernung bzw. offenen Biopsie einer klinisch suspekten Gewebeveränderung blieb sehr lange ein wesentliches Paradigma in der klinischen Medizin, wobei dem Schnellschnitt die Rolle einer Methode zur unmittelbaren intraoperativen

Entscheidungsfindung zukam. In den letzten 2 Jahrzehnten kam es durch die Revolutionierung der bildgebenden Verfahren und die Entwicklung moderner bioptischer Instrumente zu einem Paradigmenwechsel, was den Stellenwert des intraoperativen Gefrierschnitts anlangt. Heutzutage ist es in den meisten Disziplinen Standard, eine präoperative Gewebediagnostik anzustreben bzw. zu erlangen, um bereits vor dem ersten operativen Eingriff die therapeutische Strategie zu entwerfen und die chirurgischen Optionen abzuschätzen. Es gibt mittlerweile nur mehr wenige Organbereiche, die nicht einer präoperativen histologischen oder zytologischen Diagnostik zugeführt werden. Somit hat sich die Ausrichtung und Zielsetzung der intraoperativen Schnellschnittdiagnostik wesentlich verändert.

Aber auch die bildgebenden Verfahren haben das Spektrum der mittels intraoperativen Gefrierschnitts zu klärenden Läsionen wesentlich eingeschränkt, da durch eine Verbesserung der Auflösung und eine Schärfung der diagnostischen Kriterien eindeutig benigne von suspekten bzw. eindeutig malignen Veränderungen abgegrenzt werden können. Eine präoperative Gewebe- oder Zelldiagnostik ist, insbesondere bei Ovarialtumoren, Hodentumoren und Tumoren des Zentralnervensystems nicht möglich, sodass die therapeutisch wegweisenden Diagnosen intraoperativ mittels Gefrierschnitt gestellt werden.

Ansonsten spielt die Schnellschnittdiagnostik heutzutage vor allem in der Beurteilung von Resektionsrändern so-

wie von Lymphknoten („sentinel“, „sampling“ im Zuge von „Stagingoperationen“) eine wesentliche Rolle. Diese unter Zeitdruck durchgeführte Diagnostik mit enormer klinischer Konsequenz macht den Schnellschnitt zur Königsdisziplin der klinischen Pathologie. In keiner anderen Tätigkeit sind die Pathologen den Patienten so nahe wie im Rahmen einer intraoperativen Konsultation.

Um die intraoperative Diagnostik optimal ausführen zu können, erfordert es nicht nur Wissen, sondern auch Erfahrung und die Fähigkeit, Entscheidungen unter zeitlichem und psychischem Druck treffen zu können. Des Weiteren sind ein breites klinisches Wissen, insbesondere um die Konsequenzen der gestellten Diagnose, und eine hervorragende Kommunikation mit den Operateuren gefragt. Im Zuge der intraoperativen Konsultation werden die Pathologen vielfach auch in den therapeutischen Entscheidungsprozess mit eingebunden. Beide Partner, sowohl Pathologen wie Operateure, müssen sich aber der Grenzen des Schnellschnitts bewusst sein, woraus eine strenge Indikationsstellung resultieren sollte. Eine intraoperative Konsultation bzw. ein Schnellschnitt haben nur dann eine Berechtigung, wenn daraus unmittelbare therapeutische Konsequenzen im Rahmen des laufenden Eingriffs resultieren. Die bloße Befriedigung der Neugierde der Operateure bzw. eine Beschleunigung eines suboptimal funktionierenden Ablaufs in der Pathologie rechtfertigen nicht die Durchführung eines Schnellschnitts. Weitere Gründe für eine intraoperative

Übersendung eines Operationspräparats ergeben sich aus der Notwendigkeit der Asservierung von Frischgewebe sowie der Vorbereitung einer optimalen Fixierung und Verarbeitung, unabhängig von der Notwendigkeit eines Schnellschnitts.

Die Grenzen der Schnellschnittdiagnostik sind insbesondere bei diagnostisch anspruchsvollen Läsionen durch die eingeschränkte Probenzahl, die gegenüber der Paraffinhistologie reduzierte Beurteilbarkeit und das Fehlen von Zusatzuntersuchungen gegeben. Dadurch ist im Zweifelsfall ein eher defensives Vorgehen angebracht. Andererseits sollte mangelnde Schnellschnitterfahrung nicht unter dem Deckmantel einer vorsichtigen Diagnostik versteckt werden.

Im Rahmen der Schnellschnittdiagnostik ist ein adäquater technischer Standard notwendig, dessen Basis moderne Gefrierschnittmikrotome und gute Färbungen, i.d.R. mittels Hämatoxylin-Eosin, darstellen. Für die Anfertigung der Schnitte erfordert es technisch versiertes Personal. Zur Erhöhung der Treffsicherheit bewährt sich in vielen Bereichen eine „Imprint“-Zytologie. Um zeitliche Verzögerungen zu vermeiden, sollte sich das Schnellschnittlabor in räumlicher Nähe zum Operationssaal befinden. Eine moderne Strukturqualität in der Medizin strebt immer mehr die Konzentration der operativen onkologischen Therapie einschließlich der erforderlichen Schnellschnittuntersuchung in entsprechend ausgestatteten Zentren an und hebt somit auch die Bedeutung der Pathologie.

Eine Überinterpretation und damit verbundene falsch-positive Diagnose hat zweifelsohne weiterreichende Konsequenzen als eine falsch-negative Diagnose. Deshalb erfordert die Schnellschnittdiagnostik zwar einerseits ein proaktives, andererseits ein konservatives Verhalten. Große Untersuchungen in der Literatur haben bis auf einzelne Ausnahmen gezeigt, dass die Rate der falsch-positiven Diagnosen <1% und jene der falsch-negativen <3% liegen. Aber auch die Rate der verzögerten Schnellschnittdiagnosen („Paraffin abwarten“) liegt in der Literatur <5%, meist <2%. Eine intrainstitutionale Qualitätssicherung sollte eine regelmäßige Überprüfung der Schnellschnittdiagnostik unter Berücksichti-

gung der Schnittqualität der gestellten intraoperativen Diagnose und der Rückantwortzeit beinhalten. Im Regelfall wird von einer Rückantwortzeit von 20 min ausgegangen. Die Überführung der für den Gefrierschnitt verwendeten Gewebeprobe in eine Paraffinhistologie nach Abschluss des Schnellschnitts stellt einen geradezu selbstverständlichen Part dieser Qualitätssicherung dar. In einer großen Untersuchung des College of American Pathologists (CAP) an mehr als 90.000 an 461 Institutionen durchgeführten Schnellschnitten zeigte sich eine Übereinstimmungsrate mit der definitiven Paraffinhistologie von über 98%.

Da die Indiktionen und Grenzen der Schnellschnittdiagnostik von einem Organgebiet zum anderen variieren, erfolgt in diesem Schwerpunktheft eine thematische Aufteilung nach klinischen Gebieten. An dieser Stelle sei allen Autoren/innen der Beiträge gedankt, die diese in relativ kurzer Zeit und mit großem Engagement erstellt haben. Es muss betont werden, dass die Beiträge keinen Konsensusbericht darstellen und dadurch selbstverständlich die persönliche Handschrift der jeweiligen Autoren tragen und auch deren persönliche Meinung und Erfahrungen in gewisser Weise wiedergeben. Vorhandene nationale und internationale Leitlinien werden aber berücksichtigt.

Ich hoffe, dass die folgenden Artikel dazu beitragen, Sie in der täglichen Schnellschnitttätigkeit zu unterstützen. Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge, als Basis für zukünftige Publikationen bzw. Konsensusberichte, bin ich dankbar. Schließlich möchte ich aber auch meinem Team im Institut für Pathologie des Landeskrankenhauses Graz West danken, das mit großem Engagement, Professionalität und Freude die tägliche intraoperative Diagnostik durchführt.

S. Lax

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. S. Lax

Institut für Pathologie, LKH Graz West
Göstingerstrasse 22, 8020 Graz
Österreich
sigurd.lax@lkh-grazwest.at