

Roland Sedivy

AUTOPSIE LEITFADEN

**Grundlagen
der Totenbeschau
und Obduktion**

Taceant colloquia. Effugiat risus.

Hic locus est ubi mors gaudet succurrere vitae.

(Schweigen sollen die Gespräche, entfliehen soll das Lachen.

Hier ist der Ort, wo der Tod sich freut, dem Leben zur Hilfe zu eilen.)

Giovanni Battista Morgagni

(1682–1771)

Roland Sedivy

AUTOPSIE LEITFADEN

**Grundlagen
der Totenbeschau
und Obduktion**

unter Mitarbeit von
Marlene Leoni

facultas 

Wegen stilistischer Klarheit und leichter Lesbarkeit wurde im Text auf die sprachliche Verwendung weiblicher Formen verzichtet. Die Verwendung der männlichen Form gilt inhaltlich für alle Geschlechter gleichermaßen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright © 2020

facultas Universitätsverlag, Facultas Verlags- und Buchhandels AG, Wien, Austria

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und der Verbreitung sowie der Übersetzung, sind vorbehalten.

Umschlagbild: © Pablo_K – istockphoto.com

Quellenverzeichnis:

S. 28, 30, 31, 53: © R. Sedivy/R. Biermayer

S. 99: © Pathologisch-Anatomische Sammlung des NHM Wien im Narrenturm

S. 101, 104, 150–158: © M. Leoni

Umschlaggestaltung: Facultas Verlags- und Buchhandels AG, Marcus Balogh

Lektorat: Stefan Preihs, Wien

Typografie und Satz: Florian Spielauer, Wien

Druck: Finidr, Tschechien

ISBN 978-3-7089-1885-3 print

ISBN 978-3-99030-894-3 epub

ISBN 978-3-99111-092-7 epub

Vorwort

*Erst durch die Obduktion tritt die Krankheit
vom Dunkel des Lebens in das Licht des Todes.*

Michel Foucault, Die Geburt der Klinik 1963

Es ist nun 21 Jahre her, dass das kleine Büchlein „Klinisch-Pathologisches Praktikum“ erstmals erschienen ist. Seither hat sich nicht nur in den rechtlichen Belangen einiges geändert. Neue Aspekte wie die Virtopsie oder ein anderes Herangehen an die Hinterbliebenen sind hinzugekommen. Daher war eine Überarbeitung schon überfällig. Nicht geändert hat sich, dass die Obduktionszahlen stetig sinken, dennoch gibt es nach wie vor den Wunsch nach einer praktischen Anleitung, wie eine Obduktion konkret durchgeführt wird. So habe ich das Thema neu aufgegriffen, überarbeitet und ergänzt. Da heute vielfach keine pathologisch-anatomischen Praktika mehr durchgeführt werden, war es mir ein Anliegen, aus der alleinigen technischen Beschreibung eine Übersicht des Ganzen zu geben. Der „Autopsie-Leitfaden“ soll helfen, einen Überblick zur Autopsie und Totenbeschau zu geben, indem sich dieser Faden vom Sterbeprozess bis zur Betreuung der Hinterbliebenen spannt. Gesetzliche Rahmenbedingungen und rechtliche Problemfelder sowie der technische Ablauf, aber auch Menschliches wie die Bedürfnisse der verschiedenen Religionsgemeinschaften sollten nun in einem solchen Buch Platz bekommen.

Danke möchte ich an dieser Stelle jenen Menschen sagen, die mich unmittelbar unterstützt haben. Rebekka Gabi, die Frau an meiner Seite, hat neben ihrer liebenswerten menschlichen Unterstützung ihre Erfahrungen vonseiten der technischen Assistenten in der Prosektur eingebracht. Frau Dr. Marlene Leoni hat einerseits den Anstoß zur Überarbeitung gegeben und andererseits mit viel Esprit ihre fachlichen Erfahrungen aus der Prosektur und dem Hörsaal einfließen lassen. Mein Dank gilt auch Herrn Prof. Gerald Höfler, Vorstand der Grazer Universitätspathologie, und insbesondere Herrn Prof. Walter Rabl, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Gerichtsmedizin, die freundlicherweise bereit waren, Geleitworte zu verfassen. Zuletzt möchte ich meinen Dank an Frau Dr. Neulinger vom Facultas Universitätsverlag ausdrücken, die mit Humor und Verständnis das Werden werden hat lassen.

Wien, im August 2019

Univ. Prof. Dr. Roland Sedivy, MLS

Geleitworte

Die Obduktion übt seit langer Zeit eine Faszination aus. Berühmt sind in der Kunstgeschichte die Obduktionen, die Michelangelo und Leonardo da Vinci selbst durchgeführt haben. Ihnen ging es in erster Linie um die korrekte Darstellung des menschlichen Körpers. Neben dem Skelettsystem und der Muskulatur interessierte sich Michelangelo besonders auch für die Gefäß- und Nervenstränge, auch wenn ihm deren Bedeutung noch nicht ganz klar war.

Obduktionen stehen in engem Zusammenhang mit der Entwicklung der Pathologie, die mit Morgagni verbunden ist. Seine Veröffentlichung *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis* basiert maßgeblich auf mehr als 700 Obduktionen, die er selbst durchgeführt hatte. Durch dieses Werk findet eine Abkehr von der „Säftelehre“ der Antike als Ursache der Erkrankungen statt.

Die Obduktion löst aber auch oft ein gewisses Unbehagen in der Bevölkerung aus, wobei Unklarheiten betreffend Beweggründen und Indikationen für eine Leichenöffnung bestehen. Aus diesem Grund wird im vorliegenden Buch ausführlich auf die verschiedenen Formen der Obduktion (Spitalsobduktion, sanitätspolizeiliche und gerichtsmmedizinische Obduktion) eingegangen, des Weiteren werden auch ethische und religiöse Fragestellungen beleuchtet.

In der modernen Pathologie haben Obduktionen nach wie vor einen bedeutenden Stellenwert in verschiedener Hinsicht. Durch eine sorgfältig durchgeführte Leichenöffnung werden oftmals zu Lebzeiten nicht oder nur ungenügend erkannte Erkrankungen entdeckt. In der Ausbildung von Medizinern können die komplexen Zusammenhänge von Erkrankungen eindrucksvoll auf eine morphologische Basis zurückgeführt werden. Zahlreiche wissenschaftliche Fragestellungen wie die Heterogenität einer metastasierenden Tumorerkrankung können nur im Rahmen einer Obduktion untersucht werden.

Den Studierenden der Medizin kann ich dieses Buch zur Vorbereitung auf die Sezierung sowie als Nachschlagewerk uneingeschränkt empfehlen. Auch für in Ausbildung stehende gleich wie erfahrene klinisch tätige Pathologen stellt dieses Werk einen ausführlichen und in dieser Form einzigartigen Leitfaden dar, der in der Praxis einen hohen Stellenwert erlangen wird.

Graz, im August 2019

Univ.-Prof. Dr. Gerald Höfler
Vorstand Institut für Pathologie Universität Graz und
Past-Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Pathologie

Der vorliegende Leitfaden beschäftigt sich in vielfältiger Form mit medizinischen, rechtlichen, ethischen und nicht zuletzt auch technischen Aspekten der Obduktion. Die Obduktion/Autopsie ist anerkanntermaßen die medizinische Diagnostik mit der bei Weitem höchsten Effizienz. Trotzdem ist die Obduktionsquote in Österreich – obwohl die gesetzlichen Grundlagen der Bedeutung der Obduktion entgegenkommen würden – seit Jahrzehnten im Sinken begriffen. Dies hängt zum Teil auch damit zusammen, dass sich die zuständigen behandelnden Ärzte über die rechtlichen Grundlagen und Möglichkeiten einer Obduktionsanordnung nicht im Klaren sind. Das vorliegende Werk zeigt in ausführlicher Weise die gesetzlichen Grundlagen der verschiedenen Obduktionsanordnungen auf, erklärt die Kompetenzen, Stärken, Unterschiede und Kontaktpunkte der medizinischen Sonderfächer Pathologie und Gerichtliche Medizin und befasst sich aber auch mit medizinisch-ethischen Fragen und der Bedeutung und Bewertung der Leichenöffnung in verschiedenen Glaubensrichtungen.

Neben einer detaillierten praktischen Anleitung zur fachlich korrekten Durchführung einer Obduktion werden damit in erschöpfender und in dieser Klarheit und Zusammenfassung einmaliger Art und Weise sämtliche Aspekte von Obduktionen zusammengefasst.

Dieser Leitfaden darf nicht nur den Studierenden der Medizin, Fachärzten für Pathologie und Gerichtliche Medizin, sondern allen Medizinern, aber auch anderen Fachdisziplinen (z.B. Juristen, Tatortbeamten) zur Lektüre empfohlen werden. In diesem Sinne wünsche ich dem neu überarbeiteten Werk eine möglichst große Verbreitung und darf zum Wohle der Allgemeinheit hoffen, dass damit ein Beitrag geleistet wird, der Obduktion wieder etwas von der eminenten Bedeutung zurückzugeben, die ihr in medizinisch-fachlicher Hinsicht zukommen sollte.

Innsbruck, im August 2019

Univ.-Prof. Dr. Walter Rabl
Präsident der Österr. Gesellschaft für Gerichtliche Medizin und
stv. Direktor des Institutes für Gerichtsmedizin Innsbruck

Inhalt

I Grundlagen der Totenbeschau und Leichenöffnung 13

Der Tod	13
Der biologische Tod und seine Feststellung durch Totenbeschau (AT)/Leichenschau (DE)/Legalinspektion (CH)	22
Sicherung des biologischen Todes/Ausschluss Scheintod	24
Schätzung des Todeszeitpunktes	33
Klärung der Todesursache	33
Ausschluss von Fremdverschulden	34
Hinweise für einen nichtnatürlichen Tod.....	38
Die Leichenöffnung (Autopsie/Obduktion)	40
Aufgaben der klinischen Obduktion	41
Aufgaben der gerichtsmedizinischen Obduktion	42
Aufgaben der sanitätspolizeilichen Obduktion	43

2 Grundlegende Rechtsnormen der Autopsie..... 45

Spitalsobduktion	46
Sanitätspolizeiliche Obduktion.....	48
Gerichtliche Obduktion	49
Spezielle Hinweise auf unklare gesetzliche Formulierungen	51
Exkurs: Herzstich und Thanatopraxie	52

3 Spezielle Rechtsfragen in der Praxis..... 57

Totenbeschau	57
Privat versus Staat	58
Kann eine Obduktion durch eine Patientenverfügung ausgeschlossen werden?	60
Übungsoperationen an der Leiche	61

4	Spezielle Problematik der sanitätspolizeilichen Obduktion – der außergewöhnliche Sterbefall	63
	Exkurs: Gerichtsmediziner versus klinischer Pathologe.....	64
	Indikation sanitätspolizeiliche Obduktion.....	66
	Unklare Todesursache.....	67
	Gründe der öffentlichen Gesundheitsfürsorge/-pflege.....	68
	Tote haben keine Lobby.....	69
5	Bedeutung der Virtopsie.....	71
6	Problematik Tot- und Fehlgeburten	75
7	Autopsie und die Weltreligionen	79
8	Verabschiedung – Angehörigengespräch.....	87
9	Technisch-praktischer Abschnitt.....	91
	Allgemeine Grundsätze	91
	Kriterien der Organbefundung	93
	Ausführung der Leichenöffnung.....	96
	Obduktionsprotokoll.....	138
	Zusatzuntersuchungen: Histologie, Molekularpathologie, Mikrobiologie, chemisch-toxikologische Analyse.....	145
	Obduktion infektiöser Leichen	145
	Nachwort – wozu Autopsie?.....	151

Anhang

Fotodokumentation einer Autopsie	158
Anzeige des Todes.....	167
Todesbescheinigung.....	169
Ausgewählte Literatur.....	171
Stichwortverzeichnis.....	174
Zum Autor.....	176

I Grundlagen der Totenbeschau und Leichenöffnung

Der Tod

Der Tod ist kein Ereignis des Lebens. Den Tod erlebt man nicht.

Ludwig Wittgenstein – Tractatus logico-philosophicus

Auch wenn der Tod kein Ereignis unseres Lebens zu sein scheint, so ist er jedenfalls ein integraler Bestandteil unseres diesseitigen Denkens. Wie wir dem Tod gegenüber eingestellt sind, ob tabuisierend-verdrängend, ängstlich oder gefasst, ob wir ihn philosophisch, theologisch oder rein biologisch betrachten, seine Definition ist gerade für den Arzt von großer Bedeutung.

Doch bevor dieser irreversible Moment eintritt, durchlaufen wir Menschen bestimmte Phasen des Sterbens.

Das Sterben kann in vier Phasen der Agonie eingeteilt werden.

Die **Agonie** ist grundsätzlich eine kritische Lebensphase, die einen labilen Gleichgewichtszustand zwischen Leben und Tod darstellt und deren Ausgang oft der Tod, aber

durchaus auch eine Restitution im Sinn einer Genesung sein kann. Richtung Tod ist dieser unterschiedlich lange Zeitraum von einer zunehmenden Dysfunktion der großen regulatorischen Körpersysteme und deren abnehmenden Koordination gekennzeichnet. Diese zunehmende Devitalisierung bewirkt als finale Krise den Tod. Klinisch entspricht dieser Vorgang einem allgemeinen, zunehmenden Versagen von Atmung und Kreislauf, mit zunehmender Schwäche des Körpers.

Laves und Berg publizierten eine ausführliche Studie, aus deren Einteilung in vier Typen der Autor dieser Zeilen eine 4-P-Regel formte:

Typ 1: Perakute Agonie. Der Tod tritt schlagartig ein, z. B. bei Hochgeschwindigkeitstraumen. Die Agonie kann gänzlich fehlen oder ultrakurz sein.

Typ 2: Progrediente akute Agonie. Ein plötzliches, dynamisch zunehmendes Geschehen (z. B. innere Blutung bei Aneurysmaruptur, Embolien, Intoxikationen ...) führt zum Tod.

Typ 3: Protrahierte Agonie. Eine protrahierte, chronische Erkrankung (z. B. Malignomleiden) bewirkt ein längeres Andauern, ein sich Rauszögern des Todes.

Typ 4: Prolongierte Agonie: Diese spezielle Form ist eine durch Reanimation verlängerte Agonie.

Der **klinische Tod** entspricht dem Stillstand von Atmung und Kreislauf, wobei abhängig von der Überlebenszeit der Gehirnzellen (Hirnhypoxie > 2 min) die Möglichkeit zur Reanimation besteht. Ein klinisch toter Mensch kann daher ins Leben „zurückgeholt“ werden. Ob dies gelingt, ist von vielen Begleitfaktoren abhängig: Einer dieser Faktoren ist z. B. die Umgebungstemperatur, da Kälte den Zellmetabolismus verlangsamt und damit ein längeres Überleben der Zellen gewährleistet. Dies hat heutzutage auch in der operativen Medizin eine Bedeutung, wo bewusst eine Unterkühlung des Patientenkörpers als therapeutische Hypothermie verwendet wird. Die Hypothermie vermindert die Stoffwechselaktivität und erhöht damit die Ischämietoleranz der Gewebe, ein Umstand, der bei größeren Operationen am Herz oder Gehirn eingesetzt wird. Ferner wird diese neuroprotektive Wirkung der Hypothermie nach stattgehabter Reanimation ausgenutzt.

Auch Comorbiditäten sind mitentscheidend, denn Vorerkrankungen z. B. der Lunge, des Herzens oder der Niere nehmen Einfluss, wie schnell der Tod einsetzt.

Pforten des Todes

Der Weg zum Tod kann auf sehr vielfältige Weise beschrieben werden, die terminalen Endstrecken sind aber auf wenige integrierbar.

Hier gilt es, zunächst das **Gehirn** zu nennen. Es ist bezüglich einer Hypoxie das empfindlichste Organ unseres Körpers. Seine Reaktion ist auf die auslösenden Noxen (z. B. Trauma, Blutung, Entzündung, Hypoxie) relativ gleich, nämlich in Form eines Ödems (Schwellung). Damit startet ein Circulus vitiosus, denn durch die Schwellung wird beispielsweise mechanisch die Mangel durchblutung verstärkt. Durch die weiter zunehmende zelluläre Hypoxie und Azidose wird die Permeabilität der Blutgefäße erhöht, womit die Blut-Hirn-Schranke „aufweicht“ – dies mit der Konsequenz, dass das Hirn weiter anschwillt. Eine Grenze setzt hier zum einen das Foramen occipitale magnum und der Tentoriumsschlitz. Die zunehmende Einengung des Hirnstamms bewirkt eine Druckirritation in Form der ödematösen/hypoxischen Zeldystrophie mit einer ansteigenden Beeinträchtigung des Atem- und Kreislaufzentrums. Sobald der *point of no return* der aeroben Glykolyse überschritten ist, wird das Gewebe nekrotisch (Abb. 1), das lebenswichtige Atem- und Kreislaufzentrum fällt aus und der Tod setzt ein. Die Todesursache findet sich dann in Hirnstammnekrosen und/oder -blutungen. Zudem können am Hirn die vorderen bzw. auch hinteren tentoriellen Druckzeichen gefunden werden (siehe später).

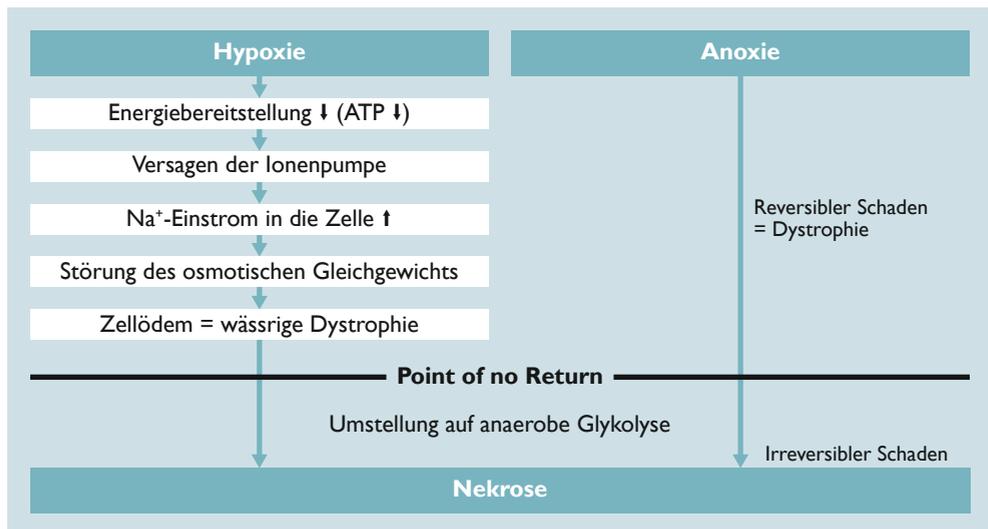


Abb. 1: Hypoxie, Anoxie und Nekrose

Zum anderen bietet die gesamte knöcherne Schädelhöhle generell nur wenig Platz für eine Expansion. Liquorräume und Gefäße werden dadurch allgemein sehr bald erheblich eingeengt – die Folge ist ein erhöhter Hirndruck. Klinisch ist dafür die einseitige oder beidseitige Mydriasis ein Indikator. Auftreten von Nekrosen und Blutungen zerstören zunehmend die Hirnsubstanz, sodass letztlich der Tod durch multifokalen Funktionsverlust eintritt. Dies wird u. U. von einem vitalen „Restorganismus“ begleitet, sodass hier zunächst vom sogenannten dissoziierten Hirntod und danach vom Hirntodsyndrom (nach Hirntoddiagnostik) gesprochen wird.

Atmungsstörung

Der Hauch/Atem des Lebens ist sprichwörtlich und der Sauerstoff unabdingbare Voraussetzung für ein Funktionieren unseres Körpers. Die Lunge ist damit unser zentrales Organ und ermöglicht, dass der notwendige Gasaustausch stattfindet. Fehlt der Sauerstoff in der Atemluft oder kann er nicht in die Lungenbläschen oder in das Blut und letztlich in die Zelle eingeschleust werden, ist eine kritische Phase die Folge. Dabei wird eine Störung, die mit Beeinträchtigung des pulmonalen Gasaustausches bei *intakter alveolärer Ventilation* einhergeht, z. B. die Hypoxämie bei niedrigem Luftdruck in großen Höhen bzw. verminderter O₂-Gehalt in der Luft, vom Sauerstoffmangel bei Störungen mit *defekter alveolärer Ventilation* unterschieden. Dieser geht mit Hypoxämie und Hyperkapnie einher, z. B. ist das bei Atemlähmung, Thoraxkompression, Atemwegsverlegung oder auch beim Ertrinken der Fall. Letztlich zählt auch die *gestörte alveoläre Ventilation mit zusätzlicher cerebraler Ischämie* hinzu, beispielsweise beim Erhängen bzw. Erdrosseln/Erwürgen.

Herz

Der akute Herzstillstand ist ein plötzlicher Abfall/Ausfall der Pumpfunktion und ist die häufigste Todesporte. Dabei tritt zu 80% ein Kammerflimmern auf, wobei durch die unkoordinierte, elektrische Aktivität im Reizleitungssystem ein funktioneller Stillstand ohne hämodynamisch wirksamer Ventrikelentleerung zustande kommt. Lediglich in 20% kommt es zu einem „echten“ Herzstillstand mit extremer Bradykardie/Asystolie.