

## Die modernen Aufgaben der Obduktion in der Kontrolle des öffentlichen Gesundheitswesens

J. Heinrich Holzner

Institut für Pathologische Anatomie der Universität Wien, Spitalgasse 4, A-1090 Wien, Österreich

### The Modern Significance of Autopsies in Controlling Public Health

**Summary.** Due to a liberal law regarding the performance of autopsies in Austria there is a high rate of postmortems in Vienna (about 50% of all deaths). Supported by a grant from the Austrian Government the autopsy records of all hospitals in Vienna have been registered by EDV using a clear-textsystem. The autopsy records of the Institute of Forensic Medicine have been included in this study. These conditions made it possible to compare critically the official Austrian mortality statistic against the autopsyfindings. Several examples of neoplastic diseases and cardiovascular diseases with different discrepancies between the two statistics are given in this paper. The following conclusions can be drawn from this critical comparison:

1. A control and correction of official mortality statistics is possible by a centralized documentation of autopsy records and a high postmortem rate.
2. Uncontrolled mortality statistics based on monocausality due to WHO directions show severe deviations from the real situation, even in important groups of diseases.
3. The evaluation of multicausality of death gives a better registration of the actual morbidity within a population.
4. The efficiency of public health provisions, especially in the field of prevention and prenatal care of diseases, can be evaluated much better by using the more detailed registration of oncologic data by postmortems. The introduction and the execution of such provisions can be controlled more accurately and sufficiently.

**Key words:** Mortality statistics – Autopsy.

Tabelle 1.

Todesfälle in Wien 1976	26 771	
Ausgewertet: Klinische Obduktionen	10 292	
Sanitätspolizeiliche Obduktionen	1 429	
Ohne Obduktion, aber mit „harter“ klinischer Diagnose im Krankenhaus verstorben	3 940	15 661
Von EDV tatsächlich abrufbar	15 541	

Amtliche Todesursachenstatistiken werden durch eine Reihe schwer kontrollierbarer Faktoren beeinflusst und dadurch in ihrem Aussagewert eingeschränkt. So werden im allgemeinen nach den Richtlinien der WHO nur monokausale Todesursachen registriert, andererseits ist die äußere Totenbeschau, die in vielen Fällen die Grundlage der Todesursachenmeldung darstellt, naturgemäß mit einer variablen Fehlerbreite behaftet. Dies gilt vor allem für sog. „weiche“ Todesursachen, aber auch für Neoplasmen, bei denen die Zuweisungsdiagnosen zur Obduktion nach Untersuchungen aus dem eigenen Arbeitskreis vom Ergebnis der Obduktion in etwa einem Viertel der Fälle abweichen (Bankl et al., 1971).

In Wien versterben rund 75% aller Personen in Krankenhäusern mit eigenen Prosekturen oder zumindest mit Konsiliarpathologen. Auf Grund einer günstigen gesetzlichen Regelung der klinischen Obduktion (§ 25 des Bundesgesetzes vom 18. Dez. 1956 BGBl Nr 1/1957 betreffend Krankenanstalten) liegt die durchschnittliche Obduktionsfrequenz in diesen Krankenhäusern um 70% mit Schwankungen zwischen 55 und nahezu 100%. Dies bedeutet unter Einbeziehung der sanitätspolizeilichen Leichenöffnungen eine Obduktionsrate von nahezu 50% aller in Wien Verstorbenen. Da das erwähnte Gesetz bei allen Fällen von diagnostischer Unsicherheit bei in öffentlichen Krankenanstalten verstorbenen Personen eine Obduktion zwingend vorschreibt, kann man annehmen, daß bei den nicht obduzierten, in den genannten Krankenanstalten Verstorbenen eine „harte“ Todesursache vorliegt.

Diese einmaligen günstigen Voraussetzungen veranlaßten uns zum Versuch einer zentralen EDV-Erfassung aller Obduktionen im Raum Wien mit dem Ziel, die vom Statistischen Zentralamt veröffentlichte amtliche Todesursachenstatistik mit den harten Obduktionsdaten zu vergleichen. Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz in großzügiger Weise gefördert, seine technische Durchführung stand unter der Leitung von Univ.Do. Dr. W. Feigl.

Zur Datenerfassung wurde ein seit 1971 am Universitätsinstitut für Pathologische Anatomie entwickeltes optisch lesbares Obduktionsformular verwendet (Abb. 1). Dieser Beleg enthält in einem formatierten Abschnitt alle Daten zur Identifikation des Patienten, die klinische Diagnose, die pathologisch-anatomische Todesursache auch unter Berücksichtigung eventueller Multikausalität und die Maßzahlen. Ein zweiter frei lesbarer Abschnitt (untere Formularhälfte) beinhaltet die aufgelisteten pathologisch-anatomischen Organbefunde sowie die histologischen, neuropathologischen und mikrobiologischen Untersuchungsbe-

Bitte nicht beschmutzen und nicht knicken!

**OBDUKTIONSBEFUND**

PROSEKTUR/INSTITUT <b>UNIVERSITAET</b>		ZUWEISENDE ANSTALT <b>2. CHIR. KLIN.</b>		ABTEILUNG/STATION <b>E 200</b>	
SEKT.-PROT.-NR. <b>0025 79</b>	OBDUKTIONSdatum <b>02.01.79</b>	OBDUKZENT <b>N.N.</b>			
FAMILIENNAME/VORNAME/AKAD. GRAD <b>N.N.</b>		GEBURTSNAME		MÄNNLICH <input checked="" type="checkbox"/>	WEIBLICH <input type="checkbox"/>
GEBURTSdatum <b>04.03.27</b>	Beruf	TODESSTAG/TODESZEIT <b>01.01.1300</b>		MEHRUNG <input type="checkbox"/>	

BEI GERICHTSMEDIZINISCHEN ODER SANITÄTSPOLIZEILICHEN FÄLLEN (BIS KLINISCHE DIAGNOSE AUSFÜLLEN).  
BEI NUR BESCHAUTEN, NICHT BEZERTEN FÄLLEN DIENT DIESES FORMULAR ALS DOKUMENTATIONSBELEG.

KLINISCHE DIAGNOSE:  
**ULKUSPERFORATION. PERITONITIS.**

PATHOLOGISCH-ANATOMISCHE TODESURSACHEN:  
**PERFORIERTES MAGENGESCHWUER. DIFFUSE PERITONITIS. PARALYTISCHER ILEUS.**

GRÖ. cm <b>175</b>	GEW kg <b>82</b>	SEKT.-ART <b>A</b>	GEWICHT: <b>1250</b>	HERZ <b>410</b>	LEBER <b>1400</b>	MLZ <b>210</b>	LI. NIERE <b>160</b>	RE. NIERE <b>165</b>	LUNGEN
ZUR HISTOLOGISCHEN UNTERS. EINGELEGT:			HERZ	LUNGE	HERZ	LEBER	MLZ	MAGEN/DARMTRAKT <input checked="" type="checkbox"/>	NIERE
HAUT			TU	LYMPHON	SONSTIGES	KNOCHENMARK			

EINZELDIAGNOSEN:

**D\* REZIDIVIERENDES CHRONISCHES MAGENGESCHWUER.  
FRISCHE PERFORATION IN DIE BAUCHHOEHLE.  
DIFFUSE FIBRINOES EITRIGE PERITONITIS.  
PARALYTISCHER ILEUS.  
ALLGEMEINE ATHEROSKLEROSE MITTLEREN GRADES.  
BENIGNE NEPHROSKLEROSE.  
HYPERTROPHIE DES LINKEN HERZVENTRIKELS.  
DILATATION BEIDER HERZVENTRIKEL.  
STAUUNGSORGANE.  
LUNGENOEDEM.  
ZUSTAND NACH UEBERNAEHUNG DES GESCHWUERS.  
OPERATIVER DEFECT DER APPENDIX.**

**H\* CHRONISCH PROGREDIENTES MAGENGESCHWUER. CHRONISCHE UMBAUGASTRITIS.**

Abb. 1. Optisch lesbares Obduktionsformular der Wiener Prosekturen

Tabelle 2

	Amtliche Mortalitätsstatistik (n=26 771)	Autopsie-Statistik (n=15 541)
Bronchialcarcinom	931 (3,48%)	633 (4,07%)
Schilddrüsenkarzinom	26 (0,10%)	24 (0,15%)
Maligne Knochentumoren	24 (0,09%)	8 (0,05%)
Maligne Lymphome	216 (0,81%)	144 (0,93%)

funde. Die Angabe der Todesursache erfolgt in Form einer oder auch mehrerer Kausalketten (z.B.: Diabetes mellitus – Atherosklerose – thrombotischer Hirninfarkt). Die Vorteile dieser Form einer Klartextdokumentation und die bei ihrer Anwendung sich ergebenden Probleme wurden bereits andernorts veröffentlicht (Feigl, 1972; Feigl et al., 1974, 1976, 1978). Die Erfassung der Obduktionsbefunde aller Wiener Prosekturen erstreckte sich auf die Jahre 1976 und 1977. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Rechenzentrum der Medizinischen Fakultät der Universität Wien und dem Institut für Biometrie und Medizinische Informatik der Medizinischen Hochschule Hannover.

Im folgenden soll an Hand einiger Vergleiche zwischen amtlicher Mortalitätsstatistik und Obduktionsstatistik auf die Wichtigkeit und Notwendigkeit einer laufenden Qualitätskontrolle amtlicher Statistiken hingewiesen werden.

In der amtlichen Todesursachenstatistik der Stadt Wien werden im Jahre 1976 unter 26 771 Todesfällen 931 Bronchialcarcinome angeführt, das sind 3,5%. Die Auswertung der im gleichen Zeitraum obduzierten oder mit „harten“ klinischen Diagnosen verstorbenen Personen (auswertbare Zahl 15 541) ergab eine Bronchialcarcinomhäufigkeit von 4,1%. Diese geringfügige Abweichung nach oben war eigentlich zu erwarten, wenn man die schwierige Diagnostizierbarkeit mancher peripherer Lungencarcinome, besonders der Narbencarcinome berücksichtigt.

Eine wesentlich signifikantere Abweichung ergab sich bei den Schilddrüsenkarzinomen. Schien die Todesursache „Schilddrüsenkarzinom“ in der amtlichen Statistik in 0,10% auf, so war sie im Obduktionskollektiv wesentlich häufiger, nämlich mit 0,15% vertreten. Gerade umgekehrt verhielten sich die malignen Knochentumoren, die in der amtlichen Statistik mit 0,09% fast doppelt so stark vertreten waren wie im Obduktionskollektiv (0,05%). Gehen die ohne Obduktion nicht erfaßten Schilddrüsenkarcinome wahrscheinlich zu Lasten sog. „okkult“er Neoplasmen, so dürfte die Diskrepanz bei den Knochentumoren einen anderen Mangel der amtlichen Statistik aufdecken. Hier findet sich nämlich der größte Anteil von Tumoren unter der Lokalisation „Maxilla/Mandibula“, während in der Obduktionsstatistik die untere Extremität erwartungsgemäß die erste Position einnimmt. Die medizinisch unklare Bezeichnung „Knochentumor“ dürfte im Kieferbereich einen nicht unwesentlichen Anteil von Kiefer-, „Carcinomen“ enthalten, die bei den Obduktionsbefunden als solche genauer definiert sind.

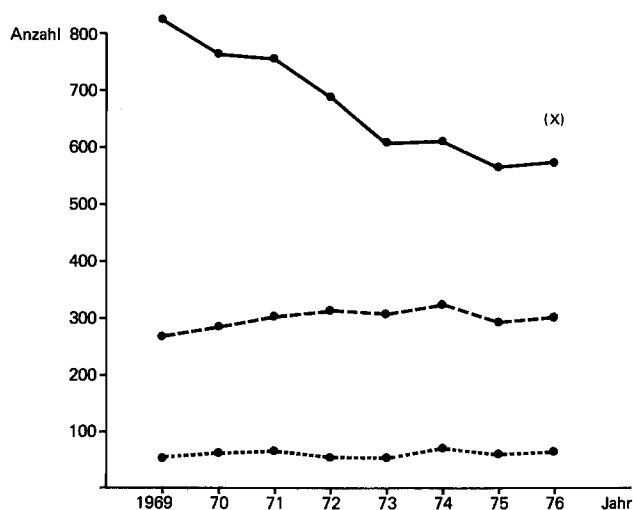


Abb. 2. Todesfälle an Uteruscarcinom in Österreich 1969 bis 1976 (nach der vom Statistischen Zentralamt herausgegebenen Mortalitätsstatistik). ----- Gebärmutterhalscarcinome, ..... Gebärmutterkörpercarcinome, — Uteruscarcinome, nicht näher definiert, (X) Errechnete tatsächliche Zahl der Cervixcarcinome 1976

Neoplastische Erkrankungen, die bei meist längerem klinischem Verlauf in Spezialabteilungen behandelt werden und bei denen eine exakte morphologische Abklärung der Diagnose wichtige Voraussetzung für die Therapie ist, wie z.B. maligne Lymphome, zeigen in beiden Kollektiven fast identische Häufigkeit (0,8 und 0,9%).

In Österreich wurden im Jahre 1976 942 Todesfälle an Gebärmuttercarcinom gemeldet. Davon waren 303 als Gebärmutterhalscarcinome und 65 als Gebärmutterkörpercarcinome deklariert, während 574 Fälle nicht näher klassifiziert waren. In der Wiener Obduktionsstatistik des gleichen Zeitraumes fanden sich unter 144 Frauen mit der Haupttodesursache „Uteruscarcinom“ 100 Cervixcarcinome und 26 Corpuscarcinome. Bei 18 Fällen konnte infolge einer starken Progression des neoplastischen Prozesses der genaue Ausgangspunkt nicht mehr mit Sicherheit festgestellt werden, sie wurden daher lediglich als „Uteruscarcinome“ registriert. Überträgt man die Ergebnisse der Wiener Obduktionsstatistik auf das gesamte Bundesgebiet, so kann man daraus schließen, daß die Zahl der Todesfälle an Cervixcarcinom in Österreich nicht 303, sondern wahrscheinlich 650 betrug und daß die Relation Cervixcarcinom/Corpuscarcinom von 4,7:1 auf 3,9:1 korrigiert werden muß (Breitenecker et al., 1979). In Österreich ist die Zahl der gynäkologischen Vorsorgeuntersuchungen seit etwa 15 Jahren kontinuierlich steil angestiegen. Das sollte sich in einem Rückgang der Todesfälle an Gebärmutterhalscarcinom auswirken. In der amtlichen Mortalitätsstatistik sind jedoch entgegen den Erwartungen die Todesfälle an Cervixcarcinom ebenso wie die an Corpuscarcinom zwischen 1969 und 1976 auf gleicher Höhe verblieben, lediglich bei den nicht näher bezeichneten Uteruscarcinomen fand sich im gleichen Zeitraum ein Rückgang der Todesfälle um etwa 30% (Abb. 2). Die Analyse der

**Tabelle 3.** Folgeerkrankungen der Arteriosklerose

<i>Offizielle österreichische Statistik</i>		47,2% (50,8%)
Coronarielle Herzerkrankungen	26,6%	
Herzerkrankungen, nicht spezif.	3,1%	
Cerebrale Gefäßerkrankungen	16,1%	
Arterienerkrankungen, andere	1,4%	
(Diabetes mellitus	1,0%)	
(Hypertonie	2,6%)	
<i>Eigene Kontroll-Statistik</i>		56,8%
Coronarielle Herzerkrankungen	43,2%	
Cerebrale Gefäßerkrankungen	17,5%	
Andere arterielle Erkrankungen	6,3%	

**Tabelle 4.** Autopsie-Befunde bei klinischer Diagnose „cerebraler Insult“

Encephalomalacie als Haupttodesursache	17
Encephalomalacie als Sekundärerkrankung	5
Encephalomalacie	3
Intracerebrale Blutungen	8
Subarachnoidalblutung bei Angiom	1
Meningeom	1
Mykotische Embolien bei Endokarditis	1
Ohne morphologischen Hirnbefund („Oedem“)	8

Obduktionsbefunde weist jedoch darauf hin, daß dieser Rückgang in erster Linie den Gebärmutterhalscarcinomen zuzuschreiben ist. Nur durch die Korrektur der offiziellen Statistik durch die Auswertung der Obduktionsergebnisse konnte somit die Effizienz der Forcierung der präventivmedizinischen Maßnahmen bewiesen werden.

An der Spitze der Todesursachen aller europäischer Länder stehen die Herz-Kreislaufkrankungen, in erster Linie die koronariellen Herzerkrankungen. Überraschend hoch zeigte sich die Diskrepanz bei den Folgeerkrankungen der Arteriosklerose. Nach der monokausalen amtlichen Mortalitätsstatistik betrug der Anteil der Arteriosklerosefolgen 47,2%, unter Einbeziehung der Todesursachen „Diabetes mellitus“ und „Hypertonie“, bei denen die Arteriosklerose erfahrungsgemäß von großer Bedeutung ist, 50,8%. Die coronariellen Herzerkrankungen stellten dazu 26,6%, die cerebralen Gefäßerkrankungen 16,1% bei. In unserer multikausalen Kontrollstatistik lagen die gesamten Arteriosklerosefolgen bei 56,8% mit einem Anteil cerebraler Gefäßerkrankungen von 17,5% und coronarieller Herzerkrankungen von 43,2% (!). Daraus läßt sich ersehen, daß sich in der offiziellen Statistik ein erheblicher Teil der ischämischen Herzerkrankungen hinter anderen Diagnosen verbirgt, die in sehr unterschiedlicher und individueller Weise von den Totenbeschauärzten gehandhabt werden. Auch die scheinbar harte Diagnose „cerebraler Insult“ erweist sich beim Vergleich mit den Obduktionsbefunden als wesentlich weicher. In einem willkürlich herausgegriffenen Kollektiv von 1000 Obduktionsfällen fanden sich 44 Zuweisungsdiagnosen „Cerebraler Insult“. Bei der Autopsie fanden sich darunter 25 Hirninfarkte, 8 intracerebrale Blutungen, eine Subarachnoidalblutung, ein Meningeom und eine Em-

bolie bei Endokarditis. Aber in 8 von 44 Fällen fand sich lediglich ein vasogenes Hirnödem als Folge einer Rechtsherzdilatation.

Unter 7122 an coronariellen Herzerkrankungen (ICD 410–414) verstorbenen Personen fanden sich 165 Herzrupturen (2,3%). Alle Fälle von Herzruptur waren jedoch durch Obduktion festgestellt worden. Stellt man daher – wie dies notwendig erscheint – die Zahl der Herzrupturen in Beziehung zu den coronariellen Herzerkrankungen bei den obduzierten Todesfällen (2751) so errechnet sich daraus ein Anteil von 6% und berücksichtigt man nur die frischen und rezidivierenden Infarkte (ICD 410 und 411), so steigt er gar auf 10,6%.

Durch diese Vergleiche soll auch auf die Problematik der Verwendung nicht kontrollierter Mortalitätsstatistiken für wissenschaftliche Untersuchungen oder epidemiologische Studien hingewiesen werden, die oft als Grundlage weitgreifender gesundheitspolitischer Maßnahmen dienen und aus denen oft folgenschwere Schlußfolgerungen abgeleitet werden.

Auch das Problem der Registrierung einer monokausalen Todesursache nach WHO-Richtlinien wurde bereits angedeutet. Daraus ergeben sich zwangsläufig eine Fülle von Fehlinformationen wie durch die individuell unterschiedliche Bewertung mehrerer vor dem Tode gleichzeitig bestehender Erkrankungen (z.B. Neoplasma + Herzkreislauferkrankungen u.a.) oder durch das Einfließen sog. bevorzugter Todesursachen. Manche Erkrankungen von gesundheitspolitischer Bedeutung werden dadurch statistisch unterrepräsentiert, andere gehen zum Teil überhaupt unter.

Die Bedeutung der klinischen Obduktion für den medizinischen Unterricht, für die postpromotionelle Ausbildung und für die Kontrolle der klinischen Diagnostik und Therapie ist wohl unbestritten. Durch die hier aufgezeigten Beispiele soll jedoch gezeigt werden, daß der Aufrechterhaltung einer einigermaßen repräsentativen Obduktionsfrequenz auch eine wichtige Rolle im öffentlichen Gesundheitswesen zukommt. Dies muß besonders hervorgehoben werden weil sich allorts gewisse Tendenzen zu einer weitgehenden Einschränkung der Obduktionen bemerkbar machen. In der nichtmedizinischen Öffentlichkeit wird vor allem bei Diskussionen über die Rechtmäßigkeit der Verwendung von Leichenorganen für Transplantationszwecke auch die Obduktion immer wieder ins Spiel gebracht, wobei oft ethische und besitzrechtliche Gründe in den Vordergrund geschoben werden. In manchen klinischen Fächern wird heute einer Grundausbildung in funktionellen Fächern (Biochemie, Pharmakologie) ein Vorzug gegenüber morphologischen Fächern eingeräumt. Und auch bei jüngeren Kollegen des eigenen Faches steht die Tätigkeit am Obduktionstisch in geringerem Ansehen, da es hier nicht mehr so leicht möglich ist, wissenschaftliche Lorbeeren zu erringen.

Die Tätigkeit des Pathologen am Sektionstisch hat in der Vergangenheit Entscheidendes zur Entwicklung der Nosologie und der medizinischen Forschung beigetragen, ihr erwachsen heute neue wichtige Funktionen in der Kontrolle des Gesundheitswesens und in der Bereitstellung von objektiven Grundlagen für den sinnvollen Einsatz moderner gesundheitspolitischer Maßnahmen, vor allem auch auf dem Gebiet der Präventivmedizin. Für diese Aufgaben reicht die Obduktionstätigkeit an den Universitätsinstituten, wo die Aufrechterhaltung einer entsprechenden Frequenz ohnedies nicht in Frage steht, nicht aus. Auch wird durch sie durch die oft weitgehende Spezialisierung der von ihnen betreuten Kliniken zumeist kein repräsentativer Querschnitt der Erkrankungen einer

Population erfaßt. Es erscheint vielmehr notwendig auch die Pathologischen Institute in der Peripherie der großen medizinischen Zentren in diesen Aufgabenbereich mit einzubeziehen und eine einheitliche und zentrale Erfassung und Auswertung der Daten anzustreben.

## Literatur

- Bankl, H., Krepler, R.: Das klinisch fehldiagnostizierte Karzinom (Untersuchungen am Obduktionsgut). Wiener klin. Wschr. **83**, 1–5 (1971)
- Breitenecker, G., Feigl, W.: Das „Uteruskarzinom“ in der österreichischen Mortalitätsstatistik. I. Uteruskarzinome im Wiener Obduktionsgut 1976. Wien. Klin. Wschr. (im Druck)
- Feigl, W.: Der Klarschriftbeleg zur Dokumentation medizinischer Daten. IBM-Nachrichten **213**, 428–430 (1972)
- Feigl, W., Holzner, J.H., Neuhold, R., Syre, G.: Zur Feststellung der Todesursache. Münchn. Med. Wschr. **116**, 57–62 (1974)
- Feigl, W., Küsel, W., Köberl, D., Krisch, K., Lintner, F.: Projekt der Mortalitätsstatistik Wien. In: Informationssysteme in der medizinischen Versorgung, Ökologie der Systeme, pp. 393–405. Stuttgart–New York: Schattauer 1978
- Feigl, W., Röttger, P., Küsel, W., Köberl, D.: Retrospektive und prospektive Untersuchungen zur Mortalitätsstatistik mit Methoden der Klartextanalyse. In: Medizinische Informatik. Berlin–Heidelberg–New York: Springer 1976

Eingegangen am 9. April 1979