

*Casuistics*

## **Plötzlicher Tod durch maligne Hodentumoren\***

**Pekka Saukko<sup>1</sup> und Eberhard Lignitz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Oulu, Kajaanintie 52 D, SF-90220 Oulu, Finnland

<sup>2</sup>Institut für Gerichtliche Medizin der Humboldt-Universität zu Berlin, Hannoversche Strasse 6, DDR-1040 Berlin, Deutsche Demokratische Republik

Eingegangen 9. November 1989

### **Sudden death due to malignant tumours of the testis**

**Summary.** Sudden unexpected death of apparent healthy young males due to malignant tumours are extremely rare in forensic autopsy material. We report on three such cases dying of pulmonary embolism caused by metastazing tumour of the testis. In each subject the tumour was localized to the right testis and consisted of two types of tumour tissue: Seminoma and embryonic carcinoma, the latter of which was always the metastazing one. Each of the cases represent different aspects of forensic medicine. In the first subject the tumour had remained undiagnosed in a recent medical examination. The second one underwent surgery because of acute abdomen and died intraoperatively and the third one died suddenly during antibiotic treatment, because the tumour had been mistakenly diagnosed as orchitis.

**Key word:** Metastazing embryonal carcinoma, seminoma, malpractice, pulmonary embolism

**Zusammenfassung.** Bericht über 3 plötzliche Todesfälle junger Männer durch maligne Hodentumoren (Kombinationstumoren des rechten Hodens, Metastasierung jeweils durch embryonales Hodenkarzinom, unmittelbare Todesursache immer Lungenarterienthrombembolie). Der Tod trat aus völligem Wohlbefinden heraus auf (Tumor bei Reihenuntersuchung übersehen), intraoperativ bei Noteingriff bzw. unerwartet nach Behandlung einer Hodenentzündung (Fehldiagnose). Todesfälle durch okkulte Hodenkarzinome junger, scheinbar gesunder Männer sind im forensischen Sektionsgut eine ausgesprochene Rarität. Nur sorgfältige und vollständige klinische Untersu-

\* Herrn Prof. Dr. med. Werner Janssen zum 65. Geburtstag gewidmet

Sonderdruckanfragen an: P. Saukko

chung und Diagnostik vermag die Todesrate von Hodentumoren zu beeinflussen.

**Schlüsselwort:** Metastasierendes embryonales Hodenkarzinom, Seminom, Fehldiagnose, Lungenembolie

## Einleitung

Unbekannte maligne Tumoren sind nur selten Ursachen des plötzlichen Todes im Erwachsenenalter. Zumeist sind es die hochdramatischen Umstände, wie z. B. äußere Blutungen, die das forensische Interesse dieser Todesfälle bewirken. Deshalb dominieren Karzinome des Bronchialsystems und des Magen-Darm-Kanals im gerichtsmmedizinischen Sektionsgut und es sind meist ältere Menschen betroffen (Murphy 1977; Hirvonen und Rinne 1981; Gezelius und Eriksson 1988). Ungleich häufiger (zw. 20–40%) ist das Vorkommen undiagnostizierter Malignome im pathologischen Sektionsgut (Hedinger und Dahler 1965; Hagmann 1969; Bankl und Krepler 1971; Bauer und Robbins 1972; Berge und Lundberg 1977; Grosse 1980; Gobbato et al. 1982; Silverberg 1984).

Plötzliche und unerwartete Todesfälle durch okkulte maligne Tumoren im jungen Erwachsenenalter sind eine Rarität. Wir teilen nachfolgend Fallbeobachtungen mit, bei denen drei junge Männer an Hodentumoren starben. Während sich der erste gesund fühlte und der zweite wegen unklarer Beschwerden akut operiert werden mußte, wurde bei dem dritten letztlich eine banale Erkrankung angenommen.

## Kasuistik

S. 140/71: Ein 21-jähriger Matrose der Handelsschiffahrt erlitt nach dem Anheben einer schweren Last an Deck seines Schiffes in einem ausländischen Hafen eine sehr schmerzhafte Ischialgie und wird in ein Krankenhaus eingeliefert, wo er einige Stunden später einem Herz-Kreislauf-Versagen erliegt.

*Sektionsbefund* (teilkonservierte Leiche): Stark einseitig vergrößertes Scrotum, maligner Hodentumor in einer Größe von  $11 \times 8 \times 7$  cm (Gewicht 390 g) mit einer gelblich bis grauweißen, knollig gebauten Schnittfläche. Metastasierung in die paraaortalen abdominalen Lymphknoten sowie die Lungenhiluslymphknoten. Einzelne Metastasen beider Lungenflügel. Mehrere kleine Lungeninfarkte der Lungenunterlappen und des linken Oberlappens. Thromboembolie segmentaler Lungenarterienäste. Einzelne kleine Thromben in den Wadenvenen rechts, Metastasierung in den 3. Wirbelkörper der Lendenwirbelsäule mit pathologischer Kompressionsfraktur.

Die nachträgliche Recherche bezüglich seiner Anamnese ergibt eine rezente Tauglichkeitsuntersuchung für die Tätigkeit auf Hochseeschiffen und offenbart die Unvollständigkeit der Untersuchung, da die Scrotumvergrößerung bei einer eingehenden Inspektion nicht zu übersehen war.

*Histologischer Befund.* Hoden: Embryonales Hodenkarzinom neben Anteilen eines Teratoms. Lunge und Wirbelkörper: Metastasen eines embryonalen Hodenkarzinoms.

S. 332/83: Ein 24-jähriger Mann mußte akut wegen unklarer abdominaler Beschwerden laparotomiert werden. Bei der Operation fand sich ein knapp fußballgroßer Tumor (Größenangabe des Operateurs) im Retroperitoneum, aus dem sich bei einer Stichinzision nekrotisches Tu-

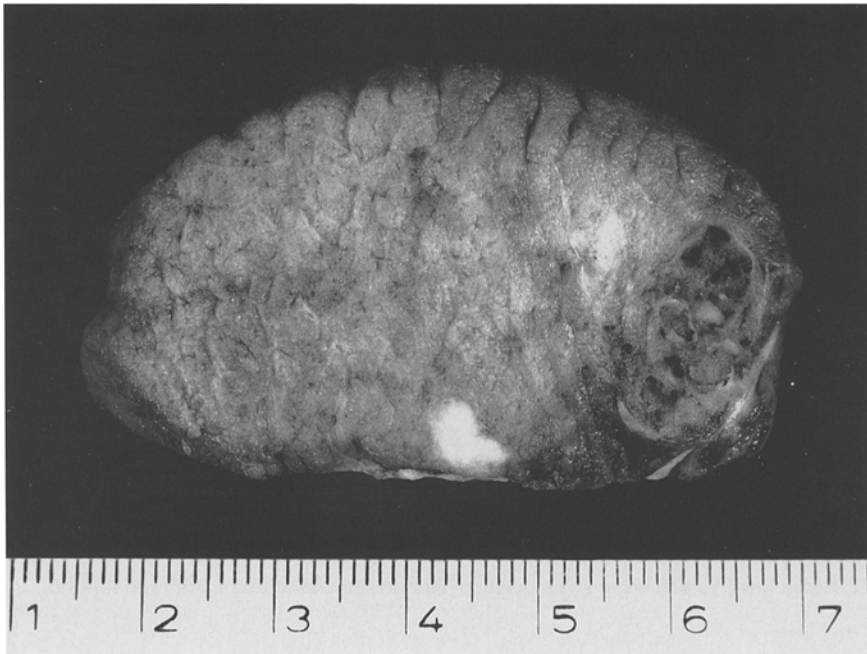
mormaterial entleerte. Dabei trat ein Herzstillstand ein. Die Reanimation durch intrathoracale Herzmassage hatte nur vorübergehenden Erfolg. In den vorausgehenden drei Wochen hatte der Patient 5 kg Gewicht verloren und war wegen Oberbauchbeschwerden gastroskopiert worden, lt. Ang. Ulcus duodeni nachgewiesen (oder vermutet?).

*Sektionsbefund:* Maligner Tumor des rechten Hodens ohne wesentliche Organvergrößerung (Hoden re. 60 g; Hoden li. 55 g; größte Schnittfläche jeweils 6,5 x 3 cm). Durchmesser des markig-weichen und grau-roten Tumors 2,5 cm im Zentrum des Hodens und weitere erbsgroße derbe weißliche Tumorknoten. 6 x 8 x 10 cm messendes retroperitoneales mehrknotiges Tumormassiv, die Aorta fast zirkulär umschließend und verdrängend und die Vena cava caudalis einengend, nach cranial durch die Nierengefäße begrenzt, tiefster Punkt der eröffneten Tumorhöhle in Höhe der Aortenbifurkation. 8 x 6 x 3 cm große Metastase im hinteren Mediastinum, kirschgroße Lymphknotenmetastase links supraclaviculär, einzelne erbsgroße Lebermetastasen. Wandständige Thrombose der Vena cava caudalis (flacher Gerinnselrest). Massive Lungenarterienthrombembolie beider Arterienhauptäste. Nachweis von Alpha-1-Fetoprotein im Leichenblut.

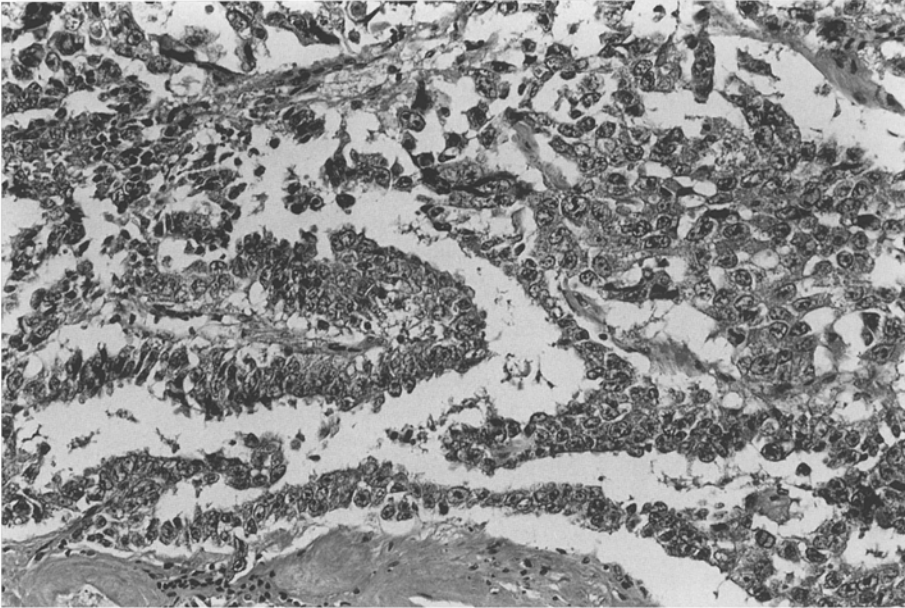
*Histologischer Befund.* Hoden: Embryonales Hodenkarzinom und Seminom.

S.216/89: Ein 21jähriger Mann äußert seit ca. 2 Monaten zunächst Berührungsschmerz im rechten Hoden; später, etwa innerhalb eines Monats wachsend, tastete er einen härteren Knoten. Bei der klinischen Untersuchung wird eine pathologische Resistenz am unteren Pol des Hodens festgestellt. Der Patient wird dringlich zur Klärung des Befundes unter Malignitätsverdacht einer chirurgischen Poliklinik überwiesen.

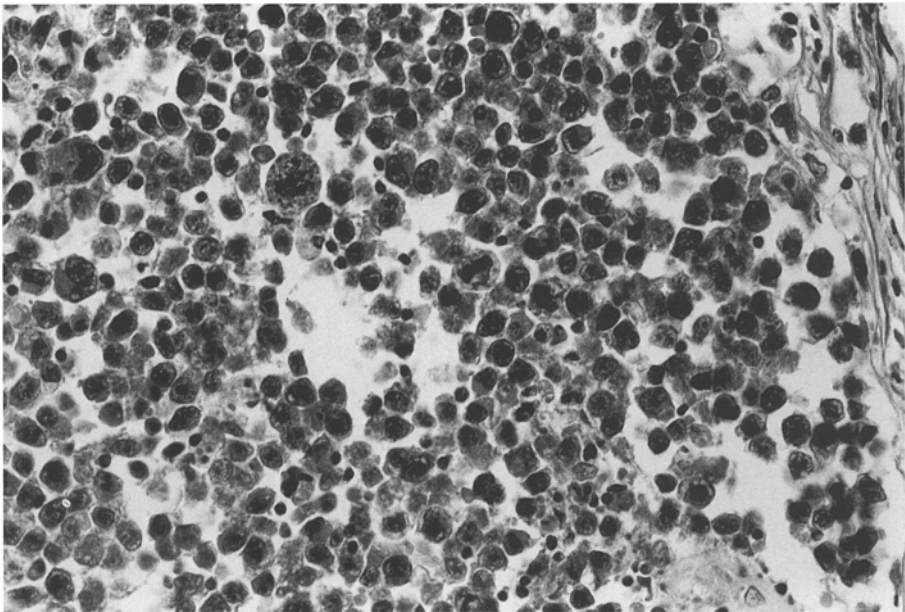
Laborwerte: (Normalwerte des Krankenhauses in Klammern) BSG 22 mm/h (1–8); Leukozyten  $9,6 \times 10^{12}/l$  (4–10); Hämoglobin 147 g/l (135–175); Hämatokrit 0,45 (0,40–0,54); Alkalische Phosphatase 266 U/l (< 250).



**Abb. 1a.** Übersicht zweier verschiedener Tumoranteile des rechten Hodens (Fall 3)



**Abb. 1b.** Embryonales Hodenkarzinom (Ausschnitt aus dem Tumorareal am unteren Hodenpol, rechter Bildrand der Abb. 1a)



**Abb. 1c.** Seminom (Ausschnitt aus dem weißen Tumorareal am unteren Bildrand in Abb. 1a)

Es erfolgt eine *Ultraschalluntersuchung* des Hodens. Nach dem Untersuchungsprotokoll waren beide Hoden der Größe (rechts  $4 \times 3$  cm; links  $4 \times 2,5$  cm) und der Form nach normal und ohne Herdbefunde. Am oberen Pol des rechten Nebenhodens wird ein fast echoloses, jedoch nicht cystisches Areal von  $9 \times 6$  mm festgestellt, das nicht expansiv wirkt. Ansonsten ist der Nebenhoden auch rechts unauffällig. Der Befund wird dd. als benigner Tumor, als Granulom oder als Restzustand nach einer Entzündung interpretiert. Der Patient bekommt eine Therapie mit einem Sulfonamid-Trimethoprim-Kombinationspräparat. Neun Tage später verstirbt er zu Hause innerhalb von wenigen Minuten unter der Symptomatik eines allgemeinen Unwohlseins und Atemnot.

*Sektionsbefund:* Deutlich tastbare Resistenz in Größe eines Mandelkernes am unteren Hodenpol ohne auffällige Veränderungen am Scrotum. Rechter Hoden (Abb. 1a) geringfügig vergrößert:  $5,0 \times 3,3 \times 3,2$  cm (Hodenabmessung links  $4,8 \times 3,2 \times 2,8$  cm). Hodentumor am unteren Pol in einer Größe von  $17 \times 12 \times 10$  mm mit unregelmäßiger Gewebsstruktur und leicht gelblicher Farbe, etwas entfernt davon ein knapp erbsgroßer derber weißlicher Knoten. Ausgedehnte Metastasierung in die retroperitonealen paraaortalen Lymphknoten bis in Höhe der Nierenvenen. Zahlreiche bis maximal erbsgroße Metastasen in allen Lappen beider Lungen. Wandständig organisierte Thrombose der Vena cava inferior im Bereich der gegen die Gefäßlichtung vorbuckelnden Lymphknotenmetastasen; davon ausgehende frische, einseitige, verschließende Lungenarterienthrombembolie als unmittelbare Todesursache.

*Histologischer Befund.* Hoden: Embryonales Hodenkarzinom (Abb. 1b) neben Anteilen eines Seminoms (Abb. 1c). Lunge: Metastasen eines embryonalen Hodenkarzinoms, kein Anhalt für Metastasen des Seminoms. Lymphknoten: Metastasen eines embryonalen Hodenkarzinoms, kein Anhalt für Metastasen des Seminoms. Embolus: Wenige Tumorzellen im Bereich des embolisierten Thrombus.

## Diskussion

Klinisch unbekannte maligne Tumoren gehören im forensischen Sektionsgut eher zu den seltenen Todesursachen (in Nordfinnland ca. 0,1%, in Nordschweden ca. 0,2%; Hirvonen und Rinne 1981; Gezelius und Eriksson 1988; Murphy 1977).

Insoweit ist Autopsiematerial dieser Art ein Gradmesser für die Zuverlässigkeit von Screeninguntersuchungen, insbesondere der Lungentumoren, der Prostatatumoren und der Collumkarzinome. Weit fortgeschrittene Mammakarzinome finden sich nur ausnahmsweise bei älteren Frauen der ländlichen Bevölkerung. Im allgemeinen gelangen Todesfälle durch Lungen- und Magenkarzinome nur unter bestimmten Umständen, z. B. beim Auftreten massiver Blutungen mit plötzlichem Todeseintritt, zur Klärung der Todesursachen in gerichtsmedizinische Institute. In der Regel sind ältere Menschen betroffen. Neben den Lungen- und Magenkarzinomen treten vermehrt auch occulte Tumoren des Zentralnervensystems auf. „Oberflächlich“ liegende maligne Tumoren werden im allgemeinen eher erkannt (Stenbäck 1984). Das Vorkommen von drei plötzlichen und unerwarteten Todesfällen junger Erwachsener durch undiagnostizierte maligne Hodentumoren in einem Beobachtungszeitraum von 20 Jahren an unseren Instituten belegt die Seltenheit solcher Vorkommnisse. Das rechtfertigt diese Mitteilung, die auch in der Absicht erfolgt, einen Beitrag zur Qualitätssicherung in der Diagnostik unbekannter Krankheitsprozesse zu leisten.

Auch für die malignen Hodentumoren gilt, daß das Tumorwachstum relativ langsam ist. Ihre besondere Gefährlichkeit liegt in der frühzeitigen Metastasierung, die auch in unseren Fällen Ausgangspunkt des plötzlichen Todeseintritts

war. Zwar belegen die Autopsiebefunde in allen Fällen, daß die Prognose der Tumorerkrankungen wegen der fortgeschrittenen Metastasierung infaust war, als der Tod plötzlich durch Lungenembolie eintrat. Bei früherer Entdeckung wäre allenfalls noch der Versuch der Tumorchemotherapie in Frage gekommen. Wesentlicher erscheint uns zu sein, daß – wie auch dieser Bericht zeigt – durch unzureichende klinische Untersuchung immer noch Verluste besserer therapeutischer Möglichkeiten in Kauf genommen werden. Im ersten Falle ist zwar eine bemerkenswerte Indolenz des Patienten zu vermuten, der nicht von sich aus die beträchtliche Größenzunahme eines Hodens dem Arzt mitteilte, obwohl sie vermutlich über einen längeren Zeitraum bestand. Andererseits zeigt dieser Fall auch, daß gesetzlich vorgeschriebene Routineuntersuchungen (Tauglichkeit zur Arbeit auf Hochseeschiffen) nicht Routine sein dürfen, sondern routiniert (im Sinne von vollständig!) gemacht werden müssen. Im zweiten Fall hatten die klinischen Symptome auch nur zu einer Diagnostik der scheinbar erkrankten Körperregion Anlaß gegeben, ehe das ungeklärte Leiden zur Operation führte.

Im dritten Fall hatte der Patient zwei Monate nach dem Beginn seiner gelegentlichen Beschwerden den Arzt aufgesucht und sich 30 Tage in ärztlicher Obhut befunden. Wegen des klinischen Verdachts auf malignen Hodentumor wurde er auch schnell zur weiteren diagnostischen Klärung eines Herdbefundes überwiesen. Während durch die Laborbefunde eine entzündliche Hodenerkrankung nicht ausgeschlossen werden konnte, habe der klinische Verlauf doch eher für Tumoren gesprochen als für Entzündung, die doch zumeist den Nebenhoden betrifft und mit einem stärkeren Krankheitsgefühl verläuft. Derbe Hodenvergrößerungen sind immer unter Einsatz aller diagnostischen Möglichkeiten abzuklären (Städtler 1984).

Insofern scheint der Tumorausfluß auf der Grundlage einer einzigen Ultraschalluntersuchung unter Verzicht auf andere diagnostische Möglichkeiten wenig Substanz zu haben und läßt sich allenfalls durch mangelnde Erfahrung und durch mangelhafte differentialdiagnostische Überlegungen erklären. Wegen der Seltenheit der Hodenkarzinome kann jedoch nicht jeder Arzt genügend Erfahrung ansammeln. Bei einer jährlichen Neuerkrankungsrate an malignen Hodentumoren (DDR: 656 = 8,6/100 000 – 1986; Finnland: 1,7/100 000 – 1987) und einer vergleichsweise niedrigen Anzahl von Todesfällen (DDR: 154 – 1986; Finnland: 7 – 1986) kann nicht immer die persönliche Erfahrung allein über die Erkennbarkeit eines pathologischen Prozesses entscheiden.

In den nördlichen Regionen der skandinavischen Länder ist die Karzinominzidenz noch niedriger (Stenbäck 1984). Allerdings ist in der DDR ein rasches Ansteigen der Erkrankungsziffern bösartiger Neubildungen des Hodens zu beobachten (Staneczek et al. 1988), so daß eine Fehldiagnose nicht immer durch das seltene Vorkommen von Keimzelltumoren erklärt werden darf.

Der dritte Fall zeigt vielmehr, daß offensichtlich wieder einmal die apparative Untersuchung ohne die begleitende klinische durchgeführt wurde. Der Herdbefund wurde vom konsultierten Chirurgen und vom Ultraschalldiagnostiker an falscher Position beschrieben, während er vom einweisenden Arzt richtig, übereinstimmend mit dem späteren Autopsiebefund, lokalisiert und in den Krankenblattunterlagen ebenso in Form einer Zeichnung dokumentiert war, wie in der Überweisung. Gezelius und Eriksson (1988) vermuten hinter der Tatsache, daß oft sogar fortgeschrittene Tumorerkrankungen nicht bekannt waren, höheres Lebensalter, Alkoholismus und mentale Mängel. Sie räumen zugleich ein, daß direkte Befragung doch manches Symptom des Tumorleidens zu Tage

**Tabelle 1.** Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei drei plötzlichen Todesfällen durch maligne Hodentumoren

Fall	1	2	3
Alter	21	24	21
Todeseintritt	Plötzlich	Plötzlich (bei OP)	Plötzlich
Klin. Todesursache	Unbekannt (im Ausland)	Herzstillstand	Ohne Angabe
Anamnesedauer	Lange	3 Wochen	2 Monate
Klin. Symptome	Hodenvergrößerung	Gewichtabnahme, unklare Leib- schmerzen	Schmerzen im Hoden, Knotenbildung
Klin. (Verdachts-) Diagnose	Ischialgie	Ulcus duodeni	Gutartiger Tumor oder Entzündung
Lokalbefund	Re. Hoden	Re. Hoden	Re. Hoden
Größenzunahme	+++	(+)	(+)
Histologie WHO-Klassifikation (vgl. Lit. 11,14,15)	Embryonales Karzinom und Teratom	Embryonales Karzinom und Seminom	Embryonales Karzinom und Seminom
Metastasen	+++ Lunge, Wirbelsäule	+++ Lymphknoten (retroperitoneal, mediastinal, supra- claviculär), Leber	+++ Lymphknoten (retroperitoneal), Lunge
Unmittelbare Todes- ursache (patholo- gisch-anatomisch)	Lungenembolie	Lungenembolie	Lungenembolie

gefördert haben könnte. Für unsere Fälle trifft das jedoch nicht zu. Allen haftet ein Mangel an Sorgfalt bei der Untersuchung an. Es blieb jedoch wegen des fortgeschrittenen Grundleidens ohne Konsequenz. Der unmittelbare Todeseintritt durch Lungenarterienthrombembolie ist eine übliche finale Komplikation bei einem metastatischen Prozeß, der in Hodenkarzinomen seinen Ausgang genommen hat (Bredael et al. 1982).

In der Tabelle 1 werden die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der 3 Fälle dargestellt. Alle unsere Fälle hatten das typische Lebensalter (3. Jahrzehnt), einen Kombinationstumor des rechten Hodens, von dem immer der nicht-seminomatöse Anteil metastasierte und eine Lungenembolie als unmittelbare Todesursache. Ein Malesdzensus testis lag in allen Fällen nicht vor. Die Selbstuntersuchung des Hodens als probates Mittel der Früherkennung führte nur in einem Fall zum Arztbesuch (Fall 3). Die resignierende Feststellung von Pathologen (Drexler et al. 1979; Gross und Fischer 1980) und Gerichtsärzten, daß die Fehldiagnose immer noch eine häufige Diagnose ist, hat eine wesentliche Quelle in jener Betreuungsleistung, die als die ärztliche unter den medizinischen Maßnahmen bezeichnet wird.

## Literatur

1. Bankl H, Krepler R (1971) Das klinisch fehldiagnostizierte Karzinom. Wien Klin Wochenschr 83:1-5

2. Bauer FW, Robbins SL (1972) An autopsy study of cancer patients I. Accuracy of the clinical diagnoses (1955 to 1965) Boston City Hospital. *JAMA* 221:1471–1474
3. Berge T, Lundberg S (1977) Cancer in Malmö 1958–1969. An autopsy study. *Acta Pathol Microbiol Scand (A)* [Suppl] 260 85A:1–235
4. Bredael JJ, Vugrin D, Whitmore WF Jr (1982) Autopsy findings in 154 patients with germ cell tumors of the testis. *Cancer* 50:548–551
5. Drexler H, Staeudinger M, Sandritter W (1979) Autopsie und klinische Diagnose. *Med Welt* 30:1177–1183
6. Gezelius C, Eriksson A (1988) Neoplastic disease in a medicolegal autopsy material. A retrospective study in Northern Sweden. *Z Rechtsmed* 101:115–130
7. Gobbato F, Vecchiet F, Barbierato D, Melato M, Manconi R (1982) Inaccuracy of death certificate diagnosis in malignancy: an analysis of 1405 autopsied cases. *Hum Pathol* 13:1036–1038
8. Gross R, Fischer R (1980) Fehldiagnosen: Bedeutung – Umfang – Ursachen. *Diagnostik* 13:117–121
9. Grosse H (1980) Negative und positive Fehldiagnosen des Krebsleidens im Sektionsgut. *Arch Geschwulstforsch* 50:794–800
10. Hagmann OI (1969) Häufigkeit und Lokalisation klinisch unbekannter maligner Tumoren im Autopsiegut. *Schweiz Med Wochenschr* 99:1213–1216
11. Hedinger CHR (1980) Pathologie der Hodentumoren. *Pathologie* 1:179–187
12. Hedinger CHR, Dahler RP (1965) Unvermutete bösartige Geschwülste bei autoptisch und bioptischen Untersuchungen. *Praxis* 54:148–154
13. Hirvonen J, Rinne A (1981) Tumours and sudden death. *Forensic Sci Int* 18:31–39
14. Mikuz G (1979) Klassifizierungsprobleme der Hodengeschwülste. *Pathologie* 1:40–46
15. Mostofi FK, Price EB Jr (1973) Tumors of the male genital system. In: *Atlas of tumor pathology*, Fasc. 8, 2nd Series. Armed Forces Institute of Pathology, Washington
16. Murphy GK (1977) Cancer and the coroner. *JAMA* 237:786–788
17. Silverberg SG (1984) The autopsy and cancer. *Arch Pathol Lab Med* 108:476–478
18. Städtler F (1984) Männliches Genitale. In: Remmele W (Hrsg) *Pathologie*, Bd 3. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 130–201
19. Stenbäck F (1984) North-south differences in cancer incidence. Significance of autopsies. *Arct Med Res* 38:37–42
20. Staneczek W, Rahu M, Berndt H (1988) Veränderungen der Krebsinzidenz in der DDR 1968–1981. *Z Ärztl Fortbild* 82:27–31