

BEITRÄGE ZUR GERICHTLICHEN MEDIZIN

*Begründet als „Beyträge zur gerichtlichen Arzneykunde“ von Joseph Bernt,
Wien 1818,
fortgeführt ab 1911 von A. Kolisko, A. Haberda, F. Reuter, P. Schneider,
W. Schwarzacher und L. Breitenecker*

Herausgegeben von

WILHELM HOLCZABEK

*o. Professor an der Universität Wien, Vorstand des Institutes für gerichtliche
Medizin in Wien*

Redaktion: Werner Boltz

Mit 182 Abbildungen

Festschrift
für Prof. Dr. Wolfgang Maresch
und

mit Vorträgen auf der 57. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin
Düsseldorf, 14.–17. September 1978

BAND
XXXVII
1979

VERLAG FRANZ DEUTICKE, WIEN

Inhalt

Erster Teil

(WOLFGANG MARESCH gewidmet)

HOLCZABEK, W.: WOLFGANG MARESCH zum 60. Geburtstag	1
BATTISTA, H.-J., UDERMANN, H., HENNING, G., VYCUDELIK, W.: Zum Nachweis der Benzodiazepine in der forensischen Chemie	5
BAUER, G.: Seat Belt Syndrom im Realunfall und Experiment	29
DADISCH, G.-L., MACHATA, G.: Bewertung von Suchtgift aus heimischem Anbau	35
FRIEDRICH, E., DEPASTAS, G., MISSLIWETZ, J.: Überblick über die Kohlenmonoxid- vergiftungen der Jahre 1967-1976	39
HOLCZABEK, W., DEPASTAS, G.: Zur Anwendung des Operations-Mikroskopes in der Gerichtlichen Medizin	45
LEINZINGER, E. P.: Praktische Erfahrungen mit einer speziellen Obduktionstechnik bei Verkehrsunfällen	55
LEINZINGER, E. P., MALLACH, H. J., PATSCHEIDER, H.: Die Kohlenmonoxid- Vergiftung im Freien	59
POLLAK, St., STELLWAG-CARION, C.: Myocardinfarkt durch subepicardiale Blutung. Eine mögliche Komplikation bei Operationen am offenen Herzen	65
SZILVASSY, J.: Eine Methode zur Härtung von Skeletten	73
UNTERDORFER, H.: Zur Morphologie des tödlichen Tauchzwischenfalles eines akuten positiven Barotraumas der Lungen	75
VYCUDELIK, W.: Beitrag zum Nachweis von Methadionen (Dianabol®) im Harn	79

Zweiter Teil

57. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin vom
14.-17. September 1978 in Düsseldorf

Programm	85
ADEBAHR, G., WEILER, G., KLOPPEL, A.: Folgen fehlindizierter Barbiturat-Injektionen bei Notfällen	113
ALBRECHT, K., WILLE, R., RAHMSDORF, P.: Die Einwilligungsfähigkeit Minder- jähriger in einen Schwangerschaftsabbruch	249
ALTHOFF, H.: Hautschäden nach BCG-Impfung	257
ARNOLD, W., TRINNES, F., SCHROEDER, I.: Zur Hautresorption von Salicylsäure bei Psoriatikern und Hautgesunden	325
BARZ, J., MATTERN, R.: Injury Severity Score (ISS) und Kollisionsgeschwindigkeit als Parameter für die Unfallschwere	177
BATTISTA, H.-J., KOCH, W., UDERMANN, H., VYCUDELIK, W.: Toxdoc	383
BAUR, C., DRASCH, G., v. MEYER, L., LIEBHARDT, E.: Vergleichende Untersuchung zwischen chemischer Fettgehaltsbestimmung und histologischem Befund der Leber	
BOHM, E.: Zum morphologischen Nachweis der frühen lokalen Vitalreaktion mit kombinierter Untersuchungstechnik	319
BRATZKE, H.: Zur Kenntnis der zentralen Hirnverletzungen	127
BRUNNER, P., SCHELLMANN, B.: Gibt es eine Topographie der posttraumatischen Fettembolie?	189
DAHSE, G.: Zum Begriff der Zumutbarkeit bei Rehabilitationsmaßnahmen in der Sozialversicherung aus der Sicht des ärztlichen Sachverständigen	153
DALDRUP, T.: Die Bedeutung der Bildung von α - und γ -Aminobuttersäure während der Fäulnis von eiweißhaltigem menschlichem Organmaterial. Eine Möglichkeit der Todeszeitbestimmung?	119
DIRNHOFER, R., SIGRIST, TH.: Muskelblutungen im Körperkern – ein Zeichen vitaler Reaktion beim Tod durch Unterkühlung?	281
	159

	Seite
DOLENC, A., LOVŠIN, J.: Eigenartige Selbstmordfälle	235
DRASCH, G., v. MEYER, L., BAUR C.: Eine Feldstudie über Arzneimittel bei kriminellen Delikten	371
EISENMAYER, W., TROGER, H.-D.: Narkosezwischenfälle aus rechtsmedizinischer Sicht	109
ENGELKE, K.: Besonderheiten bei der Todesermittlung von Herzschrittmacherträgern	277
HAAS, P., SCHEWE, G., SCHUSTER, R., SCHÜTZ, H.: Untersuchungen zur Herstellung alkoholischer Getränke in Haftanstalten	213
HARZER, K., KACHELE, M.: Automatisierte Suchtkontrolle mit der Gaschromatographie	357
HENKE, J.: Möglichkeit zur Blutgruppenbestimmung von stark hämolysiertem Blut	303
HITPASS, G., WALThER, G.: Dünnschichtchromatographischer Nachweis von N,N'-Bis-Dichloracetyl-1,8-Octamethylen diamin zur Aufklärung von Täuschungsmanövern bei der Fertilitätsbegutachtung	347
HOELTZENBEIN, P., BOHN, G., RÜCKER, G.: Gaschromatographische Bestimmung von sauren und neutralen Arzneistoffen im Harn nach Abtrennung an Extrelut® (Merck)	377
JANSSEN, W.: Definition und Meldung des nichtnatürlichen Todes im ärztlichen Bereich	105
KAFERSTEIN, H., STICHT, G., PÄHLER, U.: Quantitative Chloratbestimmung in Organen und Körperflüssigkeiten	367
KAUERT, G., DRASCH, G., v. MEYER, L.: Anwendungsmöglichkeiten der chemischen Ionisations-Massenspektrometrie mit Ammoniak als selektivem Rektantgas in der forensischen Toxikologie	329
KLEIBER, M.: Organtransplantationen in der Bundesrepublik Deutschland, der DDR und Ost-Europa. Vergleich der Rechtsgrundlagen	115
KRÖHN, W., FREYSCHMIDT, A., WILLE, R.: Keine Prägung zur Homosexualität bei Opfern homosexueller Übergriffe	253
KROMPECHER, T., FRYC, O.: Zur Frage der Todeszeitbestimmung auf Grund der Leichenstarre	285
LUFF, K., LUTZ, F. U., BEHNE, M.: Ergebnisse einer Analyse tödlicher Kinderunfälle	167
MATTIESEN, U.: Einfache Identifizierung von Barbiturat en nach Methylierung mit DMF-DMA durch Kapillarchromatographie und Massenspektrometrie	337
MEYER, v. L., DRASCH, G., KAUERT, G., RIEDL, L., RIEDL, A.: Der Nachweis von β -Rezeptorenblockern in der forensisch-toxikologischen Praxis	363
MITTMAYER, H.-J., ERLINGER, R.: Untersuchungen über die postmortale Proteolyse menschlicher myofibrillärer Proteine	291
OEHMICHEN, M., GENCIC, M., GRÜNINGER, H.: Prae- und postmortale intracerebrale Plasmadiffusion. Lichtmikroskopische Untersuchungen am Hirnoedem	271
PUSCHEL, K., BRINKMANN, B.: Zur Histomorphologie vitaler Muskelreaktionen nach Stromschädigung	141
RAEKALLIO, J.: Praktische Erfahrungen mit den biochemischen vitalen Reaktionen	147
REH, H.: Vitale Reaktionen der Atmungsorgane	121
REINHARDT, G., GERSTMANN, D.: Kieferverletzungen als Folge von Verkehrsunfällen	183
REYFER, A. F., FRYC, O., KROMPECHER, T., ZWAHLER, A. L.: Selbstmord durch Vergiftung mit einem Medikament, dessen aktive Substanz Nomifensin ist	313
RÖNNAU, H. J., WILLE, R.: Empirische Kontraindikationen zur Sterilisation der Frau	
SCHAIDT, G., GELDMACHER-v. MALLINCKRODT, M., OPITZ, O.: Über die Zinkverteilung in Körperflüssigkeiten und Organen nach tödlicher Zinknebelvergiftung	351
SCHEWE, G., JANSSEN, W.: Ärztlicher Kunstfehler – zivilrechtliche Probleme	91
SCHNEIDER, V., KLUG, E.: Suicid durch Muskelrelaxantien	229
SCHULLER, E., DRASCH, G., v. MEYER, L., ANSELIM, D.: Die Wirkung von Alkohol und Coffein auf den durch längere Fahrt ermüdeten Kraftfahrer. Eine Untersuchung am Fahrimulator	219
SCHUSTER, R.: Beteiligung von Frauen an Alkoholdelikten in Mittelhessen von 1952 bis 1974	207
SCHWARZ, H. R., BAUR C., LIEBHARDT, E.: Tödliche Verkehrsunfälle und Alkohol	201
SIMEONI, E., GRÜNER, O.: Superoxid-Dismutase (SODA) bzw. Indophenoloxidase (IPO). Nachweis mit Hilfe der Elektrofokussierung. Phänotypen in Norddeutschland (Schleswig-Holstein)	307
TROGER, H. D., EISENMAYER, W.: Untersuchungen zum Nachweis von ABO-Gruppensubstanzen an angebissenen Äpfeln	299
UMACH, P., UNTERDORFER, H.: Drosselung – Mord oder Selbstmord?	223

UNTERDORFER, H., UMACH, P.: Epidurale Hämatome atypischer Lokalisation und Genese	265
WILLE, R., RAHMSDORF, P.: Einstellung der gynäkologischen Chefärzte zum § 218 – Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage	241

Dritter Teil

FRYC, O., KROMPECHER, T.: Überlebenszeit und Handlungsfähigkeit bei tödlichen Verletzungen	389
MALLACH, H. J., MITTMAYER, H.-J.: Über den Einfluß von Exposition, Alkohol und körperlicher Disposition auf die Kohlenmonoxyd-Konzentration bei tödlichen Vergiftungen	393
PATZELT, D., LIGNITZ, E., KEIL, W., TAKATSU, A.: Zur Problematik der Diagnose Luftembolie an der Leiche	401
RASZEJA, ST.: Die ethischen Probleme in der gegenwärtigen Medizin	407
SILLÓ-SEIDL, G.: Kolletschkas Tod	415
STELLWAG-CARION, C.: Tentoriumrisse als Todesursache Neugeborener	419
ZINK, P., SCHMIDT, H., THIERAUF, P.: Ein seltener Fall von Mikropolygyrie bei einem 72jährigen Unfallopfer	423

Aus dem Institut für Rechtsmedizin der Universität München
(Direktor: Prof. Dr. W. SPANN)

Narkosezwischenfälle aus rechtsmedizinischer Sicht

Von W. EISENMENGER und H.-D. TRÖGER)

(Eingegangen am 3. 11. 1978)

Zusammenfassung: In Anlehnung an TSCHIRREN wird eine Übersicht über die möglichen Ursachen von Narkosezwischenfällen gegeben. Üblicherweise kommen als Todesursachen eine Hypoxie oder ein funktionelles Herzversagen in Betracht. Die Schwierigkeiten der rechtsmedizinischen Aufklärung werden an Hand eigener Beispiele belegt.

Summary: With reference to TSCHIRREN a review is given about the possibilities of complications during anaesthesia. Usually hypoxia or a functional cardiac arrest come into question as the cause of death. The difficulties of medicolegal assessing are demonstrated on some examples.

Schlüsselwörter: Narkosezwischenfall.

Key-words: Complication during anaesthesia.

Mit der wachsenden Zahl sog. Kunstfehler-Gutachten steigt auch die Zahl der rechtsmedizinisch zu untersuchenden Narkosezwischenfälle. Diese Untersuchungen gestalten sich erfahrungsgemäß schwierig und die Schwierigkeiten beginnen schon bei der Definition. Nach dem suffisanten Chirurgenwort, jeder Tod in Narkose sei ein Tod an Narkose, wird gerne jeder exitus in tabula mit dem Etikett: „Narkosezwischenfall“ versehen und damit zum Alibi für den Chirurgen.

Am Beginn rechtsmedizinischer Untersuchungen muß also der Versuch der exakten Feststellung der Todesursache stehen, ohne sich durch solche Diagnosen prä determinieren zu lassen. Die autoptische Feststellung des plötzlichen Todes aus natürlicher Ursache – wir haben z. B. eine Lungenembolie während einer Hüftgelenksoperation oder eine frische Coronar thrombose während Cholezystektomie gesehen – die das Ende strafrechtlicher Ermittlungen bedeutet, setzt den Kliniker oft in gleichem Maße in Erstaunen, wie sie ihn beruhigt.

Das Fehlen einer solchen Todesursache bedeutet für den Rechtsmediziner, daß er sich das ganze Spektrum der Möglichkeiten des exitus in tabula vor Augen führen muß. Die Breite dieses Spektrums – wir erinnern nur an die von PRIBILLA veröffentlichten Falldarstellungen – erfordert eine Systematik der Ursachen, wobei sich nach unserer Erfahrung die Gliederung von TSCHIRREN sowohl für den Kliniker wie den Rechtsmediziner bestens bewährt. TSCHIRREN unterteilt in Nebenreaktionen, die aus dem Narkosezustand entstehen, wie z. B. Störungen der Abwehrmechanismen, in solche, die von Anästhetika ausgelöst werden, wie z. B. Störungen des cardialen

Reizleitungssystems oder Myokarddepression oder allergische Reaktionen, in Nebenreaktionen, die durch den chirurgischen Eingriff oder Anästhesie-technische Manipulationen bedingt sind, wie z. B. Reflexe aus dem autonomen Nervensystem, Fett- und Luftembolie oder Herzblock bei Septumoperationen, in Nebenreaktionen, die durch Irrtum oder fehlerhaftes Handhaben der technischen Einrichtung entstehen wie irrtümliche Injektionen oder Intubationsfehler und letztlich in Nebenreaktionen, die durch Narkose und Operation nicht verursacht, sondern lediglich ausgelöst werden wie Status asthmaticus oder epileptischer Anfall.

Unsere Sektionserfahrung zeigt, daß die Fälle, bei denen autoptisch eine schwere Vorerkrankung gefunden wird, auf deren Boden die Nebenreaktionen erklärbaren werden, einen beträchtlichen Anteil der Narkosezwischenfälle darstellen, worauf HOLZABEK 1952 hingewiesen hat. Von der Möglichkeit der Aufklärung her sind sie, was die Wertigkeit der anatomischen Befunde angeht, durchaus den Fällen des plötzlichen natürlichen Todes vergleichbar. Angeführt seien hier nur der Fall einer Virus-myokarditis oder der von uns veröffentlichte Fall eines Craniopharyngeoms, die zum mors in tabula führten. Aber schon bei Fällen von maligner Hyperthermie stößt man bisweilen an die Grenzen des anatomischen Nachweises. Wir hatten einen Fall, der trotz klinisch eindeutiger Symptomatik nicht die von ALTHOFF, BRINKMANN und anderen Autoren beschriebenen Veränderungen in der Skelettmuskulatur erkennen ließ. Dänische Autoren (BAYER – KRISTENSEN et al.) berichteten über ähnliche Fälle. Vollends im Stich nun lassen einem die makroskopisch-anatomischen Befunde beim Nachweis allergischer Reaktionen, die den weitaus größten Anteil dieser Gruppe von Nebenreaktionen ausmachen. Gerade die in jüngster Zeit beschriebenen Dextranszischenfälle werfen hier diagnostische Probleme auf. Sieht man einmal von dem von ZIEGLER veröffentlichten Fall einer Dextran-Ausfällung im Lungenkreislauf ab, so gibt es bisher keine makroskopisch-anatomisch beweisenden Substrate. Der von DIRNHOFER aufgezeigte Weg für den post-mortalen Nachweis der Penicillinallergie über immunhistologische Methoden ist bei dieser Allergieform noch nicht überprüft.

Letzten Endes ist man bei der Aufklärung dieser Fälle zumeist auf die Beobachtungen des Operationsteams und speziell auf die Dokumentation des Anästhesisten angewiesen, ja in einer Vielzahl solcher Fälle ist das die einzige Möglichkeit, zu einer Diagnose zu kommen. Denn die hauptsächlichen Schädigungsmuster beim Narkosezwischenfalls sind die Hypoxie und das funktionelle Herzversagen und jeder Obduzent weiß um die Schwierigkeiten von deren Feststellung, ganz zu schweigen von der Aufdeckung der Causalkette. Lediglich die durch Aspiration ausgelöste Hypoxie macht hier eine Ausnahme.

Wir haben bei unseren Begutachtungen so unterschiedliche Ursachen für eine Hypoxie wie Abknickung des Tubus bei Umlagerung des Patienten, oesophageale Fehlintubation, Laryngospasmus, unbemerkte Ablösung des Schlauches vom Narkosegerät und falsche Zusammensetzung des Narkosegemisches erlebt. Speziell der letztergenannte Fall, bei dem ein Patient bei längerer Verabreichung eines Narkosegemisches von Lachgas-Sauerstoff im Verhältnis 3:0,5 verstarb, wäre ohne die unbefangenen Angaben der Narkosehelferin und heroische Selbstversuche unseres anästhesiologischen Konsiliarius, nicht zu klären gewesen.

Während aber immerhin bei passager überlebten Hypoxiefällen die Schädigung am Zentralnervensystem noch gewisse diagnostische Rückschlüsse zuläßt, ist das funktionelle Herzversagen in der Regel ohne anatomisches Substrat. Zur Vorgeschichte plötzlichen Herzstillstandes fanden wir so unterschiedliche Angaben wie Asystolie während Kehlkopfoperation, Rhythmusstörungen bei Herzkatheterisierung, wie auch bei intravenöser Kaliumgabe oder bei der Instillation von Pantocain in die Harnröhre, ferner bei Gabe von Adrenalin unter Halothan-Narkose und am Ende einer medikamentös völlig unauffälligen Narkose bei einer Epileptikerin. Wäh-

rend bei dem durch den Herzkatheter ausgelösten Zwischenfall wohl nur die direkte Irritation des Reizleitungssystems und bei der Kehlkopfoperation am ehesten ein reflektorischer Herzstillstand zu diskutieren waren, lag die Problematik der übrigen genannten Fälle im pharmakologischen Bereich. Die Lösung solcher Probleme darf man sich nicht durch eine toxikologische Untersuchung erwarten. TSCHIRREN schildert z. B. Fälle, bei denen eine normale Dosierung von Muskelrelaxantien bei gleichzeitiger Azidose oder bei Pseudocholinesterasemangel zu lebensbedrohlichen Zuständen führte. Auch der erwähnte Fall der Instillation von Pantocain in die Harnröhre war nicht toxikologisch zu klären, obwohl eine nachgewiesene Harnröhrenruptur einen massiven Übertritt des Anästhetikums ins Blut erwarten ließ, denn der rasche Abbau von Pantocain im Blut, wie er z. B. von CLARKE beschrieben ist, wird in einem solchen Fall üblicherweise den toxikologischen Nachweis behindern.

Einer besonderen Erwähnung bedarf schließlich der Nachweis der iatrogenen Luftembolie. Generell ist festzuhalten, daß eine tödliche Luftembolie als Folge von anästhesiologischen Maßnahmen extrem selten festgestellt wird. Was den Nachweis derselben angeht, so ist zunächst hervorzuheben, daß die Frage nach der Quantität wichtigster Punkt ist. Der Forderung von B. MUELLER, daß man sich davor hüten müsse, das Aufsteigen einiger kleiner Luftblasen aus dem Herzen als Luftemboliadiagnose zu deuten, ist nichts hinzuzufügen. Aber auch bei Mengen, die von ihrer Quantität her eine Luftemboliadiagnose rechtfertigen würden, wird man nicht ohne weiteres die Kausalitätsfrage klären können. Beim exitus in tabula wird es nämlich immer zu massiven Revivalsmaßnahmen kommen, wobei Rippenfrakturen mit Lungenverletzungen und Pneumothorax und mehrfache intracardiale Injektionen sowie direkte Herzmassage die Auffindung von Gasblasen in einer oder beiden Herzkammern durchaus zwanglos erklären können.

Abschließend möchten wir noch erwähnen, daß nach unserer Erfahrung zunehmend die Beurteilung des Verhaltens des Anästhesisten nach eingetretenem Narkosezwischenfall in den Vordergrund juristischen Interesses rückt. Die Bereitstellung von Medikamenten zur unverzüglichen Behandlung von Arzneimittelallergien gehört heute ebenso zu den unabdingbaren Forderungen bei einer sachgerecht durchgeführten Narkose, wie das Bereithalten anästhesietechnischen Ersatzmaterials. Es würde aber den Rahmen dieser Arbeit sprengen, einzelne solcher Situationen und die daraus abzuleitenden Folgerungen darzustellen, ebenso wie die Fragen der Haftung des Anästhesisten bei Arbeit im Team hier nicht behandelt werden können.

Mit den in der Kürze angeschnittenen Problemen wollten wir nur hervorheben, daß die bewährten Untersuchungsmethoden der Rechtsmedizin bei der Untersuchung von Narkosezwischenfällen zumeist versagen. Diese Erkenntnis und die daraus resultierenden Beweisschwierigkeiten sollten auch der Ermittlungsbehörde nahegebracht werden, damit nicht zu hoch gespannte Erwartungen enttäuscht werden müssen.

Literatur

- ALTHOFF, H.: Bedingte Narkosefähigkeit bei Patienten mit erblichen Muskelerkrankungen. Z. Rechtsmedizin 72, 128, 1973.
BAYER-KRISTENSEN, J., RESKE-NIELSEN, E. und HARMSEN, A.: Tod durch maligne Hyperthermie in der Narkose. Z. Rechtsmedizin 76, 131, 1975.
von BRANDIS, C. und PRIBILLA, O.: Arzt und Kunstfehlervorwurf. Goldmann, München 1973.
BRINKMANN, B. und PUSCHEL, K.: Zur Histomorphologie der Herz- und Skelettmuskulatur bei maligner Hyperthermie. Z. Rechtsmedizin 80, 117, 1977.
CLARKE, E.: Isolation and identification of drugs. The Pharmaceutical Press, London, 1969.
DIRNHOFER, R., SONNABEND, W. und SIGRIST, TH.: Zur erweiterten Diagnostik des tödlichen Penicillin-Zwischenfalls. Immunhistologischer Nachweis der Antigen-Antikörper-Komplexe sowie von Antikörpern gegen die tubuläre Basalmembran nach Gabe von Depot-Penicillin. Schweiz. Med. Wschrft.: 108, 750, 1978.

- HOLCZABEK, W.: Mors in Tabula. Dtsch. Z. f. gerichtl. Med. **42**, 385, 1953.
MUELLER, B.: Gerichtliche Medizin. Springer, Berlin – Heidelberg, New York, 1975.
PRIBILLA, O.: Der Tod in der Narkose. Der Anästhesist, **340**, 1964.
PRIBILLA, O.: Exitus in tabula. In: A. Mergen (Hrsg.): Die juristische Problematik in der Medizin. Bd. I, Goldmann, München 1971.
TSCHIRREN, B.: Der Narkosezwischenfall. Huber, Bern und Stuttgart 1967.
ZIEGLER, H.-K.: Sektionsbefund bei Dextranszwischenfall. Med. Klin. **73**, 1089, 1978.

Priv.-Doz. Dr. W. EISENMENGER
Priv.-Doz. Dr. H.-D. TRÖGER
Institut für Rechtsmedizin
der Universität München
Frauenlobstraße 7 a
D-8 München 2