

Bertschat, Rettungsdienstliche Versorgung Herzkranker

Frank-Ludwig Bertschat

Rettungsdienstliche Versorgung Herzkranker

Epidemiologische Untersuchung
in einer Großstadt



Walter de Gruyter
Berlin · New York 1994

PD Dr. med. Frank-Ludwig Bertschat
Abteilung für Nephrologie und Internistische Intensivmedizin
der Medizinischen Klinik und Poliklinik im Universitätsklinikum
Rudolf Virchow der Freien Universität Berlin

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Bertschat, Frank-Ludwig:

Rettungsdienstliche Versorgung Herzkranker : epidemio-
logische Untersuchung in einer Großstadt / Frank-Ludwig

Bertschat. – Berlin ; New York : de Gruyter, 1994

ISBN 3-11-014529-4

© Copyright 1994 by Walter de Gruyter & Co., D-10785 Berlin.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Der Verlag hat für die Wiedergabe aller in diesem Buch enthaltenen Informationen (Programme, Verfahren, Mengen, Dosierungen, Applikationen etc.) mit Autoren bzw. Herausgebern große Mühe darauf verwandt, diese Angaben genau entsprechend dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes abzudrucken. Trotz sorgfältiger Manuskripterstellung und Korrektur des Satzes können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden. Autoren bzw. Herausgeber und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und keine daraus folgende oder sonstige Haftung, die auf irgendeine Art aus der Benutzung der in dem Werk enthaltenen Informationen oder Teilen davon entsteht. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte, eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Druck: Werner Hildebrand, Berlin.

Buchbinderische Verarbeitung: Lüderitz & Bauer GmbH, Berlin.

Umschlagentwurf: Rudolf Hübler, Berlin.

Printed in Germany.

1.	Problemstellung	1
1.1	Geschichte und Organisation	4
1.1.1	Zur Geschichte der ischämischen Herzerkrankung	4
1.1.2	Zur Geschichte der Notfallmedizin in Deutschland und Berlin	8
1.1.3	Organisation des interdisziplinären Arzteinsatzes im Rettungsdienst	11
2.	Material und Methode	12
2.1	Begriffe	12
2.2	Datenerfassung und Speicherung	13
2.2.1	Organisation, Übernahme und Speicherung der Dokumentation für Patienten mit ischämischer Herzerkrankung im Berliner Notarzteinsatzdienst von 1986-1988	13
2.2.2	Datenerfassung und Speicherung der Notarzteinsatzdokumentation des UKRV-C von Patienten mit akutem Myokardinfarkt 1978-1991	15
2.2.3	Datenerfassung und Speicherung von Daten stationärer Patienten mit akutem Myokardinfarkt im UKRV-C 1969 - 1991	18
2.2.3.1	Untersuchung anderer klinischer Bezugsgruppen	18
2.2.4	Untersuchung zur präklinischen Thrombolyse im Notarzteinsatz	19
2.2.5	Untersuchung zum Verhalten bei Notrufen für Patienten mit akutem Myokardinfarkt bei der Feuerwehreinheit Berlin 112	21
2.3	Statistik	23
3.	Ergebnisse	24
3.1	Patienten mit ischämischer Herzerkrankung im Berliner Notarzteinsatzdienst von 1986 - 1988	24
3.1.1	Patienten und Diagnosen	24
3.1.2	Geschlechts- und Altersverteilung	26
3.1.3	Alarmierung	28
3.1.4	Alarmierung und weiterer Transport	30
3.1.5	Zeitliche Schwankungen der Alarmierung und des Symptombeginns	32
3.1.5.1	Monatliche Schwankungen der Alarmierung und des Symptombeginns	33
3.1.5.2	Schwankungen der Alarmierung und des Symptombeginns in der Woche	36
3.1.5.3	Circadiane Schwankungen der Alarmierung und des Symptombeginns	39
3.1.5.4	Vergleich der Tagesgänge von Symptombeginn und Alarmierungsfrequenz	44
3.1.6	Alarmverzögerung der Patienten (Entscheidungszeit)	47
3.1.7	Eintreffen des Notarztes	52
3.1.8	Patientenstatus	53
3.1.9	Maßnahmen	56
3.1.10	Einsatzbeurteilung	61
3.2	Patienten mit akutem Myokardinfarkt in der Notarzteinsatzdokumentation des UKRV-C von 1978 - 1991	62
3.2.1	Patienten und Diagnosen	62
3.2.2	Geschlechts- und Altersverteilung	64
3.2.3	Alarmierung	65
3.2.4	Alarmierung und weiterer Transport	65
3.2.5	Eintreffen des Arztes	66
3.2.6	Patientenstatus	68
3.2.7	Begleitdiagnosen	70
3.2.8	Maßnahmen	71
3.2.9	Medikamente	74
3.2.10	Puls-/ Blutdruckverhalten	79
3.2.11	Einsatzbeurteilung	81

3.3	Stationäre Bezugsgruppen	82
3.3.1	Alter, Geschlecht und Diagnosen bei stationären Patienten mit akutem Myokardinfarkt von 1969 - 1991	82
3.3.2	Aufnahmeweg auf die Intensivstation bei Myokardinfarkt	84
3.3.3	Aufnahmezeitpunkt	86
3.3.4	Letalität bei Myokardinfarkt und Vergiftung	88
3.3.5	Liegezeit und Dauer bis zum Tod bei Myokardinfarkt	89
3.3.6	Zeitpunkt des Versterbens bei Myokardinfarkt und Zeitpunkt von Toteinlieferungen	92
3.4	Thrombolyse auf dem Notarztwagen	96
3.4.1	Patienten und Anamnese	99
3.4.2	Patientenstatus	101
3.4.2.1	Zeitlicher Ablauf	102
3.4.2.2	Invasive Kontrolle der Thrombolyse	104
3.4.3	Komplikationen und Maßnahmen	106
3.4.4	Fehler in der präklinischen Phase	108
3.4.5	Zeitgewinn	108
3.4.6	Funk-/ Draht Übertragung von Elektrokardiogrammen	110
3.5	Notfallanrufe Berlin 112	112
3.5.1	Meldender und Dauer des Notfallanrufes	112
3.5.2	Alarmierungsstichwort und entsandte Rettungsmittel	114
3.5.3	Erkennung der Lebensgefahr und telefonische Hilfe	115
3.5.4	Verzögerung des Anrufes, technische Probleme und Umgangston	116
3.5.5	Alarmverzögerung nach Eingang des Notrufes	118
4.	Diskussion	121
4.1	Geschlechts- und Altersverteilung	122
4.2	Chronobiologische Aspekte von Symptombeginn und Wartezeit bis zur Alarmierung	123
4.3	Alarmierung der Rettungsleitstelle	126
4.4	Dauer bis zum Eintreffen des Notarztes	127
4.5	Präklinischer Patientenstatus	128
4.6.	Entwicklung der präklinischen Therapie von 1987 bis 1991	129
4.6.1	Präklinische Thrombolyse	131
4.7	Stationäre Bezugsgruppen	134
5.	Zusammenfassung	137
6.	Literaturverzeichnis	141

1. Problemstellung

Die koronare Herzkrankheit (KHK), vor allen Dingen der akute Myokardinfarkt, besitzen eine große klinische und volkswirtschaftliche Bedeutung. Tod und Invalidisierung werden bestimmt durch den Sekundenherztod im Kammerflimmern und je nach Art und Ausdehnung des Infarktes durch den Schweregrad einer Herzinsuffizienz und die Größe der linksventrikulären Auswurfraction. Die Diagnose akuter Myokardinfarkt (ICD 410) ist die häufigste Einzeldiagnose in der Todesursachenstatistik der Bundesrepublik Deutschland. Die klinische Erstmanifestation der koronaren Herzerkrankung bringt in der Mehrzahl der Fälle akut zu lösende Probleme mit sich (American Heart Association, AHA, 1987, 1990), ein Großteil der Patienten stirbt an dieser Krankheit, Erstmanifestationen sind:

50 %	stabile Angina pectoris
25 %	Akuter Myokardinfarkt
20 %	Sekundenherztod
5 %	instabile Angina pectoris

Zunächst war die Behandlung des Myokardinfarktes im Rahmen individueller Behandlungserfahrungen noch ohne den Boden epidemiologischer Studien vorwiegend historisch entstanden. Die erste Arbeit, die z. B. die kardiopulmonale Reanimation in der heutigen Art beschreibt, erschien 1960 (Kouwenhoven et al. 1960). Intensivtherapie bei Myokardinfarkt war noch in den sechziger Jahren keineswegs üblich, Klinikletalitäten um 40 - 50 % keine Seltenheit und Defibrillatoren waren in notfallintensiven Bereichen wie Operationssaal, Notfallaufnahme oder Rettungswagen eine Rarität. Dennoch wurden bereits zu dieser Zeit Überlegungen z. B. auch zur Thrombolyse unternommen.

Mit dem Aufkommen der Intensivtherapie bei Myokardinfarkt konnten in Berlin schon beachtliche Erfolge z. B. bei der Reanimation nach akutem Myokardinfarkt erzielt werden (Thimme 1977, 1979, 1980).

Die historische Entwicklung - aufgezeigt durch Dokumentationen von Kliniken - und bedeutende Studien haben wesentliche Wege zu effektiven Therapien, wie beispielsweise der Thrombolyse (GISSI-1, 1987) oder der zusätzlichen Gabe von Acetylsalicylsäure (ISIS-2, 1988) und Heparin aufgezeigt. Darüberhinaus gibt es klare Vorstellungen über die Notwendigkeit, Kammerflimmern durch

Defibrillation zu beenden und akute Herzrhythmusstörungen in der Akutphase zu therapieren. Derzeit richtet sich das Interesse immer mehr auf die Intervention bei Sekundenherztod, die Verkürzung der Ischämiedauer und somit auf die präklinische Phase.

Seit Mitte der siebziger Jahre werden die Berliner Akutkrankenhäuser durch ein Notarztwagensystem der Berliner Feuerwehr, initiiert durch Hochrein (Hochrein, 1975), präklinisch ergänzt, das später als effizient beurteilt wurde (Brauer, 1986). Ende der achtziger Jahre konnte nach Voruntersuchungen aus der Arbeitsgruppe von Schröder im Westteil Berlins die Frühdefibrillation durch Rettungssanitäter flächendeckend eingeführt und in die Verantwortungsbereiche der jeweiligen Häuser übernommen werden.

Leider gibt es bis heute mangels EDV-gestützter NAW Gesamtdokumentation keine Möglichkeit, alle Patienten mit akutem Myokardinfarkt zu erfassen. Es existiert kein Myokardinfarktregister in Berlin. Über die Einsatzdokumentation der Feuerwehr in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Landesamt eröffnete sich erstmalig die Möglichkeit, diagnosenbezogene Rohdaten über die Alarmierungsgewohnheiten der Patienten, die Art der Akutkomplikationen in der präklinischen Phase auf den Notarztwagen und die diesbezüglich notwendigen Maßnahmen für die Datenverarbeitung zu erhalten. Die Jahrgänge 1986 - 1988 konnten im Sinne der Evaluierung einer Grundgesamtheit ausgewertet werden. Damit konnten vor dem Hintergrund der historischen Entwicklung im Reanimationszentrum und auf dem hauseigenen Notarztwagen versorgter Patienten Anhaltspunkte dafür gefunden werden, wie Rettungsdienst und Krankenhäuser Patienten mit akuten ischämischen Herzerkrankungen versorgen.

Untersuchungen von Einsatzstichworten, die auf kardiovaskuläre Erkrankungen schließen lassen (Arntz, 1992), legen die Annahme von Periodizitäten auch des Symptombeginns nahe. Für die Aufnahme stationärer Patienten konnte dies in Berlin ansatzweise gezeigt werden (Bertschat, 1991, ISIS-2, 1992).

Die Untersuchungsvorbereitungen begannen 1984. Von Januar bis Dezember 1992 wurden die einzelnen Teile erfaßt, ausgewertet und zusammengefügt.

Konkret stellten sich folgende Fragen, die in gleicher Reihenfolge in der Zusammenfassung beantwortet werden:

1. Gibt es bei ischämischen Herzerkrankungen Periodizitäten im Auftreten oder in der Inanspruchnahme des Berliner Rettungsdienstes?
2. Wieviel Zeit vergeht, bis Berliner Patienten mit ischämischer Herzerkrankung die Hilfe des Rettungsdienstes suchen (Patientenentscheidungszeit)?
3. Wie läuft die Kommunikation mit den Beamten der Rettungsleitstelle der Feuerwehr ab?
4. Wie schnell werden die Patienten vom Notarzt erreicht?
5. Was sind die Hauptkomplikationen während der präklinischen Versorgungsphase, welche Maßnahmen werden ergriffen und wie viele Patienten sterben in Anwesenheit des Notarztes?
6. Wie hat sich die präklinische Therapie der letzten Dekade entwickelt?
7. Unter welchen Voraussetzungen kann in unserer Rettungskette die Thrombolyse, allgemein als sinnvoll und dringlich erachtet, eingesetzt werden?
8. Wie hat sich die Letalität bei akutem Myokardinfarkt in einer großen Akutklinik entwickelt?
9. Auf welchen Wegen kommen Patienten mit ischämischer Herzerkrankung in die Klinik?
10. Wird das Element des "Arzteinsatzes" in der Rettungskette für Patienten mit ischämischer Herzerkrankung adäquat genutzt und welche Konsequenzen sind aus alldem zu ziehen?

1.1 Geschichte und Organisation

1.1.1 Zur Geschichte der ischämischen Herzerkrankung

1772 teilte William Heberden die klinische Erstbeschreibung belastungsabhängiger pectanginöser Beschwerden bei 20 Patienten der medizinischen Öffentlichkeit mit (Heberden, 1772). Er formulierte vier Jahre zuvor vor dem Londoner Royal College of Physicians sinngemäß so: "Those who are afflicted with it are seized while they are walking and more particularly when they walk soon after eating, with a painful and most disagreeable sensation in the breast, which seems as if it would take their life away if it were to increase or to continue: the moment they stand still, all this uneasiness vanishes" (Zitat nach Mannebach, 1988). Edward Jenner, durch die Entwicklung der Pockenimpfung zu Weltruhm gekommen, entdeckte die Bedeutung der Koronarsklerose für dieses Krankheitsbild. Der Begriff Arteriosklerose wurde aber erst 1833 durch Lobstein geprägt, der der Atherosklerose 1904 durch Marchand; Virchow faßte 1854 den plötzlichen Verschuß der Koronararterien als "Ursache für eine Paralyse des Herzens" auf, die eine "extreme Form der Heberden'schen Angina pectoris" hervorrufe (Virchow, 1854). Aber erst 1910 wurden die Klinik und die Thrombose als vermutliche Ursache bei Myokardinfarkt erstmals beschrieben (Obrastzov, 1910). Die Veröffentlichung der wesentlichen Infarktzeichen im Elektrokardiogramm dauerte dann nochmals 8 Jahre (Smith, 1918). Bereits 1887 wies Waller zwar schon mittels Kapillarelektrometrie elektrische Ströme, die den mechanischen Herzschlag begleiten, nicht invasiv am Menschen nach. Eine elektrokardiographische Registrierung, die diesen Namen auch verdiente, wurde aber erst später entwickelt (Einthoven, 1895). Dieses Saitengalvanometer wog 270 Kilogramm und wurde von 5 Menschen in zwei verschiedenen Räumen bedient. Das hatte zur Folge, daß zur klinischen Anwendung ein 1500 m langes Kabel in die Leydener Universitätsklinik verlegt werden mußte. Mit dieser Einrichtung zeichnete Einthoven die Einflüsse von Chloroform auf den Herzrhythmus auf (dies führte viel später zur Verbreitung von Defibrillatoren in Operationssälen und dort zu ersten zahlenmäßig bedeutsamen Erfahrungen mit der Reanimation des Menschen). Der erste direkt schreibende Elektrokardiograph wurde ab 1932 von der Firma Hellige vertrieben. Erste Normalwerte für ein Belastungs-EKG in Form eines Zweistufentests wurden zuerst in den Vereinigten Staaten entwickelt und veröffentlicht (Master, 1929 und 1942).

Etliche Jahre vergingen, in denen elektrokardiographische Phänomene und anatomische Strukturen zur Übereinstimmung gebracht wurden. Da

Myokardinfarkte oft mangels therapeutischer Möglichkeiten tödlich abliefen, wurde von vielen Ärzten ein schicksalhafter Verlauf dieser Erkrankung vermutet. Der zweite Weltkrieg und der Koreakrieg unterbrachen zwar wesentliche Forschungen auf dem Gebiet der Elektrophysiologie, jedoch rückten Gedanken an die Koronarsklerose durch eine Arbeit US-amerikanischer Militärpathologen zu Beginn der fünfziger Jahre in das Bewußtsein der Medizin ein. Von 300 gefallenen und obduzierten Soldaten, im Durchschnitt 22 Jahre alt, hatten mehr als 220 sichtbare atherosklerotische Veränderungen der Koronarien (Enos, 1953). Durch diese Arbeit sensibilisiert, fiel in Industrieländern jetzt die dramatische Inzidenz der koronaren Herzerkrankung auf, letztlich begann hier der Weg der Epidemiologischen Forschung in der Medizin, der zur Framingham- und anderen Studien führte, die wesentliche Risikofaktoren aufzeigten (Nikotinabusus, Hypercholesterinämie, Hypertonus).

Die Elektrotherapie bei Reanimation ohne elektrokardiographischen Nachweis von Kammerflimmern wurde im Tierexperiment 1776 durch Hunter und 1788 erstmalig am Menschen ausgeführt (Kite, 1788). 1947 wurde der erste Fall eines intrathorakal erfolgreich defibrillierten Kammerflimmerns, möglicherweise durch Chloroform und Hypoxie ausgelöst, durch den amerikanischen Chirurgen C. Beck durchgeführt.

Eine klinisch relevante Beziehung zwischen dieser Rhythmusstörung und dem Sekundenherztod bei koronarer Herzerkrankung, obwohl bereits im vorigen Jahrhundert vermutet, wurde Anfang unseres Jahrhunderts deutlich formuliert (Lewis, 1911). 1912 erschien ein erster Bericht aus Düsseldorf über ein Elektrokardiogramm bei Kammerflimmern (Hoffmann, 1912).

Erst die Konsequenzen aus der Schlüsselarbeit zur Wiederbelebung (Kouwenhoven, 1960) ermöglichten es, genug Zeit zu gewinnen, um entsprechende Geräte herbeizuschaffen, die zunächst mit Wechselstrom, später mit Gleichstrom, arbeiteten. Die Entwicklung des Defibrillators / Kardioverters ist Lown um 1962 zu verdanken und fand rasche Verbreitung in der Welt (Lown, 1964). In seiner Arbeitsgruppe wurde auch die Berücksichtigung der vulnerablen Phase für die Kardioversion entdeckt.

Zu diesem Zeitpunkt lag die Krankenhausletalität in den USA bei Myokardinfarkt bis zu 40 %. Da jetzt Konsequenzen aus lebensbedrohlichen Situationen "quoad reanimationem et defibrillationem" real gezogen werden konnten, entstand 1962

im Bethanienkrankenhaus von Kansas City die erste Intensivüberwachungsstation für akut Herzranke mit einer Reduktion der Letalität auf 19 % im ersten Jahr (Day, 1963). Da in dieser Klinik 42 Infarktpatienten nicht in die Intensivstation verlegt wurden, kam dies einer ungewollten Blindstudie gleich: in dieser Gruppe starben 42 %. Die koronare Herzerkrankung war als eines der bedeutenden Probleme auch der kurativen Medizin unserer Zeit erkannt.

Eine ähnlich rasche, aber komplizierte, Entwicklung erlebten therapeutische Verfahren. Am Anfang des Jahrhunderts war die ischämische Genese der Beschwerdesymptomatik noch keineswegs klar. In Bukarest wurden die bilaterale zervikothorakale Sympathektomie und die Exstirpation der Ganglia dorsalia zur Therapie des Angina pectoris Schmerzes angewandt (Ionesco, 1916, zitiert nach Mannebach, 1988), der radiologische Nachweis der Koronarsklerose in vivo gelang erst später (Lenk, 1927). Unter der Vorstellung, den Sauerstoffbedarf des Herzens zu drosseln, und unter der Vorstellung einer in diesem Sinne hilfreichen Hypothyreose, wurden schwer betroffene Patienten sogar thyreoidektomiert (Blumgart, 1933). Transplantationen gut durchbluteter Organe wie z. B. die des Dünndarmes durch Beck 1937 oder die Induktion aseptischer Entzündungen führten in die Irre, ebenso wie die Ligatur des Koronarsinus mit Flußumkehr aus einem Venenbypass aus der Aorta auf den Koronarsinus durch Fateux 1939 (nach Mannebach, 1988).

Ab 1950 nahm mit der Entwicklung zunächst der Implantation der A. mammaria interna in das Myokard, später des A. mammaria interna Bypasses die Koronarchirurgie ihren eigentlichen Anfang (Vineberg, 1957, 1962).

1957 war es bereits möglich, bei durch Acetylcholininjektion verlängerter Diastole Koronargefäße nach Injektion eines Kontrastmittels darzustellen, im selben Jahr wurden die ersten Thrombendarteriektomien am Herzen durchgeführt (Bailey, 1957). Ende der sechziger Jahre begann die Ära des Aorto-Koronaren-Venenbypasses (Favaloro, 1968). Die Resultate der "Coronary Artery Surgery Study" dämpften die großen Erwartungen an diese Technik. Das Überleben unter konservativer Therapie war nicht schlechter (CASS, 1983). 40 % aller Venenbypässe fanden sich darüberhinaus nach 10 Jahren verschlossen. Voraussetzung für diese Entwicklung war die selektive Koronarangiographie (Sones, ab 1962) und deren Verbreitung nach Erleichterung dieser Technik durch Entwicklung des C-Bogen Statives ab 1972.

Mit den Namen der Amerikaner Dotter und Judkins, die die Technik der Dilatation peripherer Gefäße entwickelten (Dotter, 1964) und mit dem Namen des deutschen Kardiologen Grüntzig (Grüntzig, 1978), der erstmals Koronararterien dilatierte, ist die Entwicklung eines Goldstandards in der Therapie der koronaren Herzerkrankung verbunden, der heute je nach Indikation zusammen mit der Koronarchirurgie die Folgen der ischämischen Herzerkrankung wirksam eindämmen kann.

Die konservative Therapie der ischämischen Herzerkrankungen bestand seit 1785 aus Digitaliskörpern und seit Mitte 1867 aus Nitraten, ohne die pathophysiologische Erklärung für den Wirkmechanismus zu kennen. Das 1844 von Withering synthetisierte Amylnitrit war äußerst wirksam aber auch nebenwirkungsreich und wird heute noch als Aphrodisiakum mißbräuchlich verwendet. Mit Nitroglycerin, das 1846 synthetisiert wurde, konnte 1879 eine heute noch aktuelle Behandlung eingeführt werden. Vor mehr als 40 Jahren begründete Ahlquist die Theorie der adrenotropen Rezeptoren (Ahlquist, 1948). Propranolol kam 1964 als erster Betarezeptorenblocker auf den Markt. Die systematische Suche nach neuen kardiovaskulär wirksamen Medikamenten führte 1966 zur Entdeckung des Nifedipins. Die überzeugende Erklärung für die Wirksamkeit von Calciumantagonisten 1967 erweiterte das antianginöse Therapiespektrum wesentlich (Fleckenstein, 1967), wenngleich ein Durchbruch dieser Therapie erst um 1975 stattfand.

Heparin wurde zwar schon 1915 durch Mc Lean entdeckt, für die Therapie der ischämischen Herzerkrankung aber sehr lange nicht angewandt, ebenso wie thrombolytische Substanzen. Erste Versuche mit Streptokinase begannen zwar in den sechziger Jahren, hielten jedoch aus zwei Gründen noch keinen Eingang in die klinische Routine. Zum einen waren viele Mediziner nicht von der thrombotischen Genese des Myokardinfarktes auf dem Boden einer Stenose überzeugt, zum anderen ließen damalige Studien über Thrombolyse nicht auf verbesserte Überlebenschancen schließen. Die erste Thrombolyse im eigenen Haus fand bei einem 65jährigen Mann mit Vorderwandinfarkt am 01.01.1966 statt (persönliche Mitteilung Dr. Praetorius) und sollte für viele Jahre die letzte sein. Bedeutende Studien zur effektiven Thrombolyse (GISSI-1, 1987) oder der zusätzlichen Gabe von Acetylsalicylsäure (ISIS-2, 1988) und Heparin fanden innerklinisch statt. Die Entscheidung für die Durchführung einer Thrombolyse blieb in den meisten Kliniken dem spezialisierten Kardiologen überlassen, im eigenen Haus wurde diese Therapie seit 1979 und auch präklinisch in Einzelfällen seit 1983 eingesetzt.

1.1.2 Zur Geschichte der Notfallmedizin in Deutschland und Berlin

Der erste durch den "Oberchirurgen" Wurst initiierte präklinische Einsatz Berliner Wundärzte geht wohl auf den "Strahlauer Fischzug" im Jahr 1812 zurück, nachdem bereits seit 1801 sogenannte "Rettungskästen" zur Behandlung verunglückter oder scheinototer Personen an sechs Schwerpunkten in der Stadt aufgestellt waren, deren Einsatz durch Laien oder Wundärzte vorgesehen war (nach Habel, 1991). 1831 wurden anlässlich einer Cholera-Epidemie Sanitätsstationen eingerichtet, 1848 erste Sanitätskolonnen, die - wesentlich gefördert durch den Berliner Arzt Ernst von Bergmann - in Folge der Gründung des Deutschen Roten Kreuzes 1864 wesentlich verstärkt wurden (Strumpf, 1980). In den Jahren 1893 - 1897 gründeten der Vaterländische Frauenverein des DRK, die Berliner Berufsgenossenschaft, der Berliner Ärzteverein für das Rettungswesen und andere Organisationen Rettungswachen und Unfallstationen, von denen aus auch bei Unglücksfällen und Erkrankungen auf Straßen und in Wohnungen Hilfe geleistet wurde. 1901 konstituierte sich ein Zentralkomitee für das Rettungswesen in Preußen und ein Verband für Erste Hilfe in Berlin, dem sich bereits drei private Krankentransportunternehmen anschlossen. Seit 1894 verwendeten sie statt Fahrtragen bespannte Krankenwagen, ab 1905 erste Automobile. 1906 wurde ein zentraler Bettennachweis als kommunale Aufgabe eingeführt. Er löste eine private Auskunftsstelle ab und besteht heute noch als nachgeordnete Einrichtung der Senatsverwaltung für Gesundheit in Berlin. Die Notwendigkeit präklinischer Hilfe fand 1912 ihren Niederschlag in den "Grundsätzen für die Ordnung des Rettungs- und Krankenbeförderungswesens" und der Gründung eines Rettungsamtes 1913, das mit Gründung der Stadtgemeinde Groß-Berlin am 01.10.1920 an die Stadtverwaltung überging (Bösselmann, 1966). Bei Unglücksfällen rief die Feuerwehrzentrale den Verband für Erste Hilfe an die Einsatzstelle. 1930 gab es bereits 46 ärztlich besetzte Rettungsstellen und 47 Krankentransportwagen. Für die Olympiade 1936 wurden Bettennachweis, Fuhrpark, Nachrichtentechnik und Sanitätslager in der Marienburger Straße im Bezirk Prenzlauer Berg zentralisiert, dem späteren Rettungsamt Ost. Während des zweiten Weltkrieges wurde der Rettungsdienst am 01.06.1943 durch das Deutsche Rote Kreuz übernommen, am 22.10.1948, dann wieder der Kommune übertragen, und am 10.12.1948 in einen Ost- und einen Westteil gespalten. Im Westteil wurden rasch die Fahrtragen durch Krankentransportwagen abgelöst und 1962 konnte dann mit der Einführung des Verkehrsfunkes eine ganz wesentliche Beschleunigung bei Notfällen erreicht werden.

Erkenntnisse aus der Epidemiologie über die immense Bedeutung der koronaren Herzerkrankung setzten seit den sechziger Jahren entscheidende Impulse nicht nur für die kurative Medizin. Es entwickelte sich eine Notfallmedizin, die ursprünglich als reine Unfallmedizin konzipiert war. Der Chirurg Kirschner stellte 1938, basierend auf den Erfahrungen Dunants und Appias (die Begründer des Roten Kreuzes), den noch heute gültigen Leitsatz auf, daß der Arzt zum Verletzten kommen müsse und nicht umgekehrt. Am 05.02.1957 nahm Bauer das Heidelberger Klinomobil als Operationswagen in den Dienst. Hier wurde ebenso wie auf dem Kölner Notarztwagen (1957) für Deutschland die eigentliche präklinische Erstversorgung mitentwickelt. Es war das Verdienst Ahnefelds (1978), das Spektrum notfallmedizinischer Einsätze mit einem 70%igen Anteil internistischer Notfälle zu beschreiben; die Innere Medizin war erst mit zunehmender Invasivität und Aggressivität ihrer Methoden aufnahmebereit für notfallmedizinische Aufgaben.

Durch die enge Verquickung von Feuer, Unglücksfällen und Verletzungen war es für die Feuerwehr notwendig, eigene Sanitäter, Samariter genannt, auszubilden. Sie waren bereits 1909 mit dem ersten Pulmotor der Lübecker Drägerwerke ausgerüstet (Strumpf, 1980). Mit Wirkung vom 01.11.1966 erfolgte konsequent die Anbindung des Rettungswesens an die Feuerwehr, die ohnehin im Rahmen der Amtshilfe eine Vielzahl von Krankentransporten durchführen mußte; Krankentransporte wurden nun den Hilfsorganisationen und privaten Unternehmen überlassen, der Rettungsdienst als kommunale Aufgabe von der Feuerwehr getragen. Gerade die Anbindung an die Senatsverwaltung für Inneres erlaubte eine adäquate technische Ausstattung des Rettungsdienstes. In Übereinstimmung mit den oben angeführten internationalen und nationalen Entwicklungen entwickelte sich dieser Dienst rasch weiter: Feuerwehrbeamte erhielten eine Ausbildung als Ersthelfer. Später wurde die Ausbildung zum Rettungssanitäter und ab 1991 zum Rettungsassistenten fest in die Laufbahnausbildung des Feuerwehrbeamten zum Hauptbrandmeister aufgenommen. Es ist jetzt gewährleistet, daß auf jedem Rettungswagen ein Rettungssanitäter oder Rettungsassistent Dienst tut. Am 18.09.1974 wurde in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Hochrein und dem Rudolf-Virchow Krankenhaus der erste Notarztwagen in Dienst gestellt, sechs weitere folgten für den ehemaligen Westteil Berlins: 13.06.1977 (Prof. Dr. Dissmann, Urban Krankenhaus), 01.08.1977 (Prof. Dr. Schröder, Klinikum Steglitz), 14.11.1977 (Prof. Dr. Ibe, Klinikum Rudolf-Virchow, Standort Charlottenburg), 09.01.1978 (Prof. Dr. Wagner, Krankenhaus Neukölln), 20.01.1986 (Prof. Dr. Thimme, Humboldt Krankenhaus)

und am 16.02.1987 (Prof. Dr. Runge, Krankenhaus Spandau). Da der allergrößte Teil der Einsätze internistische Notfälle betrifft, wurden die Notarztwagen an internistischen Abteilungen und Intensivstationen stationiert. Die Ärzte sind bei den Abteilungen für Kardiologie und Intensivmedizin der Kliniken beschäftigt.

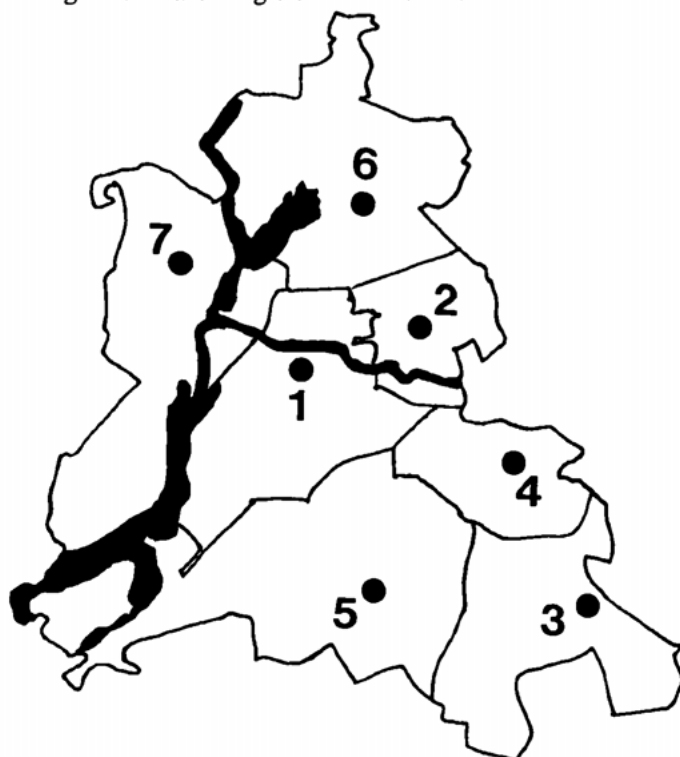


Bild 1 Ausrückebezirke der 7 Notarztwagen im ehemaligen Westberlin von 1988 nach Dokumentationsnummern: 1 = Klinikum Rudolf-Virchow, Charlottenburg, 2 = Klinikum Rudolf-Virchow, Wedding, 3 = Krankenhaus Neukölln, 4 = Krankenhaus am Urban, 5 = Klinikum Steglitz auch mit Rettungshubschrauber, 6 = Humboldt - Krankenhaus, 7 = Krankenhaus Spandau - Nord.

Nach der Vereinigung beider Teile Deutschlands wurde am 01.07.1991 das Rettungsamt Ostberlin in die Berliner Feuerwehr integriert und 7 weitere Notarztwagenstützpunkte der Schnellen Medizinischen Hilfe übernommen. Mit großem Aufwand werden zur Zeit medizinisches Material und Fahrzeuge in diesem Bereich investiert, historisch bedingte inhaltliche Unterschiede einvernehmlich geregelt. Nach mehr als 42 Jahren sind die Rettungsdienste beider getrennter Stadthälften wieder vereinigt. Die Vorarbeiten für die Untersuchung der Grundgesamtheit begannen 1984 noch unter den Bedingungen der Insellage Westberlins.