

Aus dem Fachbereich Medizin
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

Zentrum der Rechtsmedizin
Institut für Forensische Medizin
Direktor: Prof. Dr. med. H. Bratzke

**Der verkannte Herzinfarkt im Sektionsgut des Zentrums der Rechtsmedizin
Frankfurt am Main
(1994 – 2007)**

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
des Fachbereichs Medizin der
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

vorgelegt von

Judith Scheitzach (geb. Monsheimer)

aus Flörsheim am Main

Frankfurt am Main, 2010

Dekan:	Prof. Dr. med. J. Pfeilschifter
Referent:	Prof. Dr. med. H. Bratzke
Koreferent:	Prof. Dr. med. F. Gerlach
Tag der mündlichen Prüfung:	20. September 2010

Was ist das Schwerste von allem?
Was dir das Leichteste dünket,
Mit den Augen zu sehen,
was vor den Augen dir liegt.

J.W. Goethe

Die vorliegende Dissertation wurde in der Zeit von Januar 2005 bis Juli 2009 am Zentrum der Rechtsmedizin der Goethe-Universität in Frankfurt am Main erarbeitet.

Herrn Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke danke ich für die Überlassung des Themas, seine stete Unterstützung und Langwährende Geduld. Ebenso gilt mein Dank allen Mitarbeitern des Zentrums der Rechtsmedizin für die Unterstützung bei der Erarbeitung der vorliegenden Dissertation.

Ebenfalls danke ich Herrn Prof. Dr. Brawanski, von der Uniklinik Regensburg für die Unterstützung und Freistellung zur Fertigstellung dieser Arbeit.

Den beteiligten Staatsanwaltschaften gilt mein Dank für die rasche und unbürokratische Möglichkeit, die entsprechenden Ermittlungsakten einsehen zu können.

Weiterhin bin ich meinen Freunden und meiner ganzen Familie, vor allen Dingen meinem Ehemann Torsten Scheitzach zu großem Dank verpflichtet, die mich bei der Zusammenstellung der vorliegenden Arbeit durch das wiederholte Korrekturlesen, die kritischen Diskussionen und mit ausdauernder Geduld sehr unterstützt haben.

Verwendete Abkürzungen

Abs.	Absatz
Alk.	Alkohol
AMI	Akuter Myokardinfarkt
Bzgl.	bezüglich
BAK	Blutalkoholkonzentration
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
DD	Differentialdiagnose
Ffm	Frankfurt am Main
GIT	Gastrointestinaltrakt
i.v.	Intravenös
K. A.	Keine Angabe
LIS	Lumboischalgien
NA	Notarzt/Notärztin
NAW	Notarzwagen
NSTEMI	Non-ST-Elevation myocardial infarction
n.u.	nicht untersucht
o.A.	ohne Autor
o. B.	Ohne Befund
Pr.	Promille
Rea.	Reanimation
Rp.	Rezept
RTW	Rettungswagen
SN	Sektionsnummer
StA	Staatsanwaltschaft
STEMI	ST-Elevation myocardial infarction
StGB	Strafgesetzbuch
StPO	Strafprozessordnung
Tbl.	Tabletten
Tox.	Toxikologie
V. a.	Verdacht auf
ZRM	Zentrum der Rechtsmedizin der Goethe-Universität Frankfurt am Main

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
1.1	DEFINITION ÄRZTLICHER BEHANDLUNGSFEHLER	9
1.2	WANN ENTSTEHEN RECHTLICHE KONSEQUENZEN?	10
1.3	RECHTLICHE KONSEQUENZEN VERKANNTER HERZINFARKTE	10
1.4	DATEN DES STATISTISCHEN BUNDESAMTS	12
1.5	FRAGESTELLUNG	14
1.6	PATHOPHYSIOLOGIE EINES HERZINFARKTES	16
1.6.1	<i>Art und Lokalisation des Myokardinfarkts</i>	17
1.6.2	<i>Symptome</i>	18
1.6.3	<i>Präklinische Diagnostik</i>	19
1.6.4	<i>EKG-Veränderungen</i>	19
1.6.5	<i>Grundsätzliche Ziele</i>	21
1.6.6	<i>Präklinische Sofortmaßnahmen</i>	21
1.6.7	<i>Zielkrankenhaus und weiteres Prozedere</i>	22
1.6.8	<i>Laboruntersuchungen</i>	23
1.6.9	<i>Reperfusionstherapie</i>	23
2	Material und Methoden	25
3	Ergebnisse	28
3.1	BASISDATEN	28
3.2	DATEN DES INSTITUTES	28
3.3	ALTERS UND GESCHLECHTSVERTEILUNG	30
3.4	ZEITABSTAND VOM ZEITPUNKT DES TODES BIS ZUR OBDUKTION (LEICHENLIEGEZEIT)	32
3.5	ZEITINTERVALL ZWISCHEN DER ERSTEN ÄRZTLICHEN KONSULTATION UND ZEITPUNKT DES TODES	33
3.6	TAGESZEITLICHE VERTEILUNG	34
3.7	ANZAHL DER ANGEFERTIGTEN EKGs	36
3.8	ANZAHL DER DURCHGEFÜHRTEN REANIMATIONEN	36
3.9	KARDIALE ODER DAS HERZ BELASTENDE VORERKRANKUNGEN IM UNTERSUCHUNGSGUT	37
3.10	HERZGEWICHT IM VERHÄLTNISS ZUM BMI	37
3.11	BEHANDELNDE ÄRZTE	40
3.12	GESTELLTE DIAGNOSEN	41
3.13	STRAFRECHTLICHE KONSEQUENZEN	43
4	Diskussion	55
4.1	MATERIAL UND METHODEN	55
4.2	DATEN DES INSTITUTES	56
4.3	ZEITABSTAND VOM TODESZEITPUNKT BIS OBDUKTION	58
4.4	ZEITINTERVALL ZWISCHEN DER ERSTEN ÄRZTLICHEN KONSULTATION UND ZEITPUNKT DES TODES	60
4.5	TAGESZEITLICHE VERTEILUNG	61
4.6	ANZAHL DER ANGEFERTIGTEN EKGs	62
4.7	ALTERS UND GESCHLECHTSVERTEILUNG	64
4.8	HERZGEWICHT UND BMI	66
4.9	BEHANDELNDE ÄRZTE UND GESTELLTE DIAGNOSEN	67
4.10	KARDIALE ODER DAS HERZ BELASTENDE VORERKRANKUNGEN	70

4.11 STRAFRECHTLICHE KONSEQUENZEN	71
4.12 SCHLUSSFOLGERUNGEN	79
5 Zusammenfassung.....	85
6 Abstract.....	89
7 Tabellenverzeichnis	92
8 Abbildungsverzeichnis	93
9 Anhang.....	94
9.1 FÄLLE 1994	94
9.2 FÄLLE 1995	100
9.3 FALL 1996	105
9.4 FÄLLE 1998	107
9.5 FÄLLE 1999	111
9.6 FÄLLE 2000	113
9.7 FÄLLE 2001	117
9.8 FÄLLE 2002	118
9.9 FÄLLE 2003	122
9.10 FÄLLE 2004	124
9.11 FÄLLE 2005	127
9.12 FÄLLE 2006	132
9.13 DATEN DES STATISTISCHEN BUNDESAMTES DER JAHRE 1994 BIS 2005	134
9.14 LEITLINIEN ZUR DIAGNOSTIK UND THERAPIE DES AKUTEN HERZINFARKTES	137
10 Literaturverzeichnis	146
11 Eidesstattliche Erklärung	151
12 Lebenslauf	152

1 Einleitung

Über dem Handeln des Arztes steht der Grundsatz:

„Salus aegroti suprema lex“ (Das Wohl des Patienten ist höchstes Gesetz)

Kein Arzt möchte seinem Patienten schaden.

Dennoch kommt es immer wieder vor das Patienten mit Schmerzen in der Brust, im Arm oder Rücken, mit Übelkeit oder anderen Symptomen eines möglichen Herzinfarktes zu ihrem Hausarzt oder dem Notärztlichen Dienst gehen und mit einer falschen Diagnose und der damit verbundenen falschen medizinischen Behandlung nach Hause geschickt werden.

Tritt dann aufgrund solch einer fehlerhaften Diagnose der Tod ein, stellt sich hinterher die Frage warum der Herzinfarkt nicht schon früher erkannt wurde und ob eine fachgerechte, rechtzeitige Behandlung das Leben des Betroffenen hätte retten oder ihm zumindest unnötige Schmerzen ersparen hätte können.

Jedem Medizinstudenten werden die klassischen Symptome eines Herzinfarktes in Form von starken Schmerzen im Brustbereich mit Ausstrahlung in den Arm sowie in den Rücken während des Studiums beigebracht. Ebenso gehören klassische Symptome wie Angstgefühl, Atemnot, Blässe und Kaltschweißigkeit dazu. Eigentlich würde man denken, dass diese „lehrbuchhaften“ Symptome einen behandelnden Arzt zeitnah eine sofortige weitere Diagnostik zur weiteren Abklärung in die Wege leiten lassen würden. Sicherlich wird nicht immer gleich die Arbeitsdiagnose Herzinfarkt gestellt werden, da eine große Anzahl von Differentialdiagnosen mit zu bedenken sind. Gerade jedoch eine zeitnahe Diagnosesicherung ist umso wichtiger, da heutzutage bei frühzeitiger Diagnose eines Herzinfarktes durch medikamentöse (Thrombolyse) oder operative Intervention (z.B. PTCA= percutane transluminale coronare Angioplastie) der Verschluss in dem entsprechenden Herzkranzgefäß beseitigt werden kann und damit auch die Ischämiezeit (die Dauer des Sauerstoffmangels in den Herzzellen) deutlich verkürzt werden kann. Dies kann im Endeffekt das Ausmaß eines Herzinfarktes reduzieren. In diesem Zusammenhang ist gerade das Zeitintervall vom Beschwerdebeginn bis zum Eintreffen im Krankenhaus und dem Beginn einer Therapie von größter Bedeutung. Erstaunlicherweise hat sich genau dieses

Zeitintervall in den letzten 10 Jahren verlängert, wie neuere Studien belegen. (*Mark B. Prähospitalzeit*)

Die Ursachen hierfür scheinen vielfältig zu sein.

Sie werden u.a. in großen prospektiven Registern wie z.B. das MIRTA-plus (= Maximale Individuale Therapie des AMI, Ludwigshafener Herzinfarktregister) Register erfasst und ausgewertet, hierbei handelt es sich um ein multizentrisches prospektives Register für akute ST-Hebungsinfarkte, an dem bundesweit 398 Zentren beteiligt sind und zwischen 1992 und 2000 mittlerweile über 48.000 Patienten erfasst worden sind.

So konnte z.B. festgestellt werden, dass es vermehrt zu nicht ausreichend behandelten Infarkten „in den infrastrukturell schwachen Nacht- und Wochenendstunden“ kam. (MIRTA-plus Register, 2000)

Der Vorwurf durch einen ärztlichen Behandlungsfehler den Tod eines Patienten verursacht zu haben, stellt die „Maximalvariante“ eines Behandlungsfehlervorwurfs da. Derartige Fälle werden in der Bundesrepublik Deutschland nahezu ausschließlich in den Instituten der Rechtsmedizin bearbeitet.

1.1 Definition ärztlicher Behandlungsfehler

Wie aber wird heute ein ärztlicher Behandlungsfehler definiert?

Im Kursbuch der ärztlichen Begutachtung wird der ärztliche Behandlungsfehler definiert als „eine Abweichung von der üblichen, nach aktuellen Stand der Wissenschaft optimalen Vorgehensweise für die Erreichung des Behandlungserfolges.“ (Kursbuch der ärztlichen Begutachtung, Ergänzungsheft 2008)

Diese Definition entspricht dem oft und vor allem in der Vergangenheit verwendeten Begriff des Kunstfehlers, der in den Vordergrund stellt, dass die ärztliche Behandlung nach den Regeln der Kunst (*de lege artis*) erfolgen soll.

Geht man vom Patienten aus, so ist ein Behandlungsfehler eine nicht angemessene, zum Beispiel nicht sorgfältige, nicht richtige oder nicht zeitgerechte Behandlung durch einen Arzt.

Unter einer ärztlichen Behandlung werden alle Bereiche ärztlichen Handelns (Tun oder Unterlassen) verstanden.

1.2 Wann entstehen rechtliche Konsequenzen?

Ein Behandlungsfehler, wenn er rechtlich relevant sein soll, setzt immer den behandlungsfehlerbedingten Schaden voraus. Dieser durch den Behandlungsfehler bedingte Schaden muss entsprechend den von der Rechtsprechung für das Arzthaftungsrecht entwickelten spezifischen Beweisregeln bewiesen werden. (Kursbuch der ärztlichen Begutachtung, Ergänzungsheft 2008)

Behandlungsfehler resultieren aus unterschiedlichen Behandlungssituationen. Notfallsituationen sind dabei deutlich unterrepräsentiert. Lediglich 2,5% der Behandlungsfehlervorwürfe betreffen Notfallsituationen. Ob dies mit dem schon durch die gesamte Situation bestimmten „Schrecken“ der Betroffenen und Angehörigen zu tun hat oder dass das Erlebte nicht nochmals wieder „aufgerollt“ werden soll, bleibt leider unklar. (Kursbuch der ärztlichen Begutachtung, Ergänzungsheft 2008)

1.3 Rechtliche Konsequenzen verkannter Herzinfarkte

Ein Behandlungsfehler ist nach einer Kurzformel jeder Verstoß gegen anerkannte Regeln der medizinischen Wissenschaft. Das bedeutet, ein Behandlungsfehler liegt vor, wenn ein Arzt im Rahmen seiner Tätigkeit, „die nach den Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft unter den jeweiligen Umständen objektiv gebotenen Maßnahmen unsachgemäß ausführt, d.h. diejenige Sorgfalt außer Acht gelassen hat, die man allgemein von einem ordentlichen, pflichtbewussten Arzt in der konkreten Situation erwartet.“ (Kursbuch der ärztlichen Begutachtung, Ergänzungsheft 2008)

Bei der Bewertung von Sachverhalten unter der Fragestellung eines ärztlichen Fehlverhaltens sind selbstverständlich jeweils die zum Behandlungszeitpunkt gültigen Behandlungskriterien zu Grunde zu legen. Da solche Maßstäbe auf der Basis der sich verändernden Standards einem Wandel unterliegen, ist dies grundsätzlich bei der Auswertung von Daten aus einem größeren zeitlichen Fenster mit zu berücksichtigen.

Dies ist in der Arbeit unter Berücksichtigung der jeweilig gültigen AWMF-Leitlinien des akuten Myokardinfarktes der deutschen Gesellschaft für Kardiologie erfolgt.

Im Zusammenhang mit einem Behandlungsfehlervorwurf stellen sich zahlreiche rechtliche Fragen u.a. auch die Frage, wäre dieser Behandlungsfehler vermeidbar gewesen und welche möglichen Folgen hat dieser Behandlungsfehler für den behandelnden Arzt?

Mögliche Konsequenzen im Falle eines Behandlungsfehlervorwurfes können sein:

1. Gerichtliche Verfahren:

- Verfahren vor dem Zivilgerichten (Landesgericht, Oberlandesgericht, Bundesgerichtshof) wegen Schadensersatz- und/oder Schmerzensgeldforderungen.
- Staatsanwaltschaftliches Ermittlungsverfahren gemäß Strafprozessordnung.
- Berufsgerichtliche Verfahren bei zusätzlichem Verstoß gegen die Berufsordnung mit einem Verweis, einer Geldstrafe oder dem Entzug der Approbation als mögliche Konsequenz

2. Außergerichtliche Verfahren

- Anrufung der Gutachterkommission bzw. Schlichtungsstelle der zuständigen Ärztekammer
- Außergerichtlicher Vergleich und Regulierung der Ansprüche durch die Haftpflichtversicherung
- Verwaltungsverfahren bei der Approbationsbehörde

Bis vor kurzem zogen verkannte Herzinfarkte mit tödlichem Ausgang keine strafrechtlichen Konsequenzen nach sich, weil oftmals zwar die Sorgfaltspflichtverletzung bei der Diagnostik zu belegen war, aber nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit der kausale Zusammenhang zwischen dem ärztlichen Fehlverhalten und dem Tod des Patienten.

Erstmalig nimmt in einem Urteil vom 16. Oktober 2007 (VI ZR 229 / 06) der BGH Stellung zum Behandlungsstandard im vertragsärztlichen Bereitschaftsdienst und zum Diagnosefehler „verkannter Herzinfarkt“.

Hierdurch ändert sich für behandelnde Ärzte einiges und wird aufgrund dessen auch in Zukunft von gerichtlicher Seite anders beurteilt werden müssen.

So wird in Zukunft die Frage nach einer möglichen Pflichtverletzung bei der durchgeführten Diagnosestellung und –sicherung bei eine Behandlungsfehlervorwurf mit zu berücksichtigen sein. Auch wenn in letzter Instanz nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ein kausaler Zusammenhang zwischen falscher Arbeitsdiagnose und dem Tod des Patienten nachzuweisen sein wird, wird doch eher mit einer rechtlichen Konsequenz bezüglich einer unterlassenen Diagnosesicherung zu rechnen sein.

1.4 Daten des statistischen Bundesamts

Betrachtet man die Daten des statistischen Bundesamtes bezüglich der Todesursache „akuter Myokardinfarkt“ zeichnet sich eine deutliche Rückläufigkeit der Todesrate von Herzinfarkten in Deutschland ab. (siehe auch Tab. Statistik Bundesamt im Anhang). So starben z.B. im Jahr 2003 in Deutschland laut amtlicher Todesursachenstatistik 29 550 Frauen und 34 679 Männer an einem akuten Herzinfarkt. Dies entspricht bei Frauen 6,5% und bei Männern 8,7% aller Todesfälle.

Vergleicht man die Jahre 1995 und 2005 miteinander, zeigt sich ein deutlicher Rückgang der Infarktsterblichkeit bei Frauen von 92,6 auf 66,7 jährlichen Infarktodesfällen pro 100 000 Einwohnerinnen. Bei Männern reduzierten sich die Sterbeziffer im selben Zeitraum von 123,1 auf 81,7 pro 100 000 Einwohner.

Tatsächlich ist laut der Statistik des Bundesamtes nur bei Frauen über 90 Jahren ein Anstieg der Infarktsterblichkeit zu verzeichnen.

Vergleicht man die Anzahl der an einem Infarkt Verstorbenen in den einzelnen Altersgruppen zeigt sich bei Männern und Frauen im Schnitt die höchste Sterberate bei den Verstorbenen mit einem Alter über 75 Jahren.

Auffallend ist jedoch, dass bei beiden Geschlechtern ein sprunghafter Anstieg der Infarktsterblichkeit von der Altersgruppe der 25-45 jährigen auf die Altersgruppe der 45-65 jährigen zu verzeichnen ist.

	Morbidity	FRAUEN Mortality	Letality	Morbidity	MÄNNER Mortality	Letality
25-29 Jahre	1,8	1,8	100%	1,8	0	0
30-34 Jahre	1,4	0	0	23,5	11,1	47,20%
35-39 Jahre	4,9	1,2	24,50%	43,8	13,8	31,50%
40-44 Jahre	22,8	6,7	29,40%	120,7	26,7	22,10%
45-49 Jahre	39,5	7,9	20,00%	202,2	51,3	25,40%
50-54 Jahre	95,1	25,5	26,80%	392	102,8	26,20%
55-59 Jahre	143,2	54,2	37,80%	527,9	149,7	28,40%
60-64 Jahre	201,3	59,1	29,40%	741	312,7	42,20%
65-69 Jahre	349,8	135,6	38,80%	987,9	444,4	45,00%
70-74 Jahre	669,9	363,8	54,30%	1 637,8	889,3	54,30%

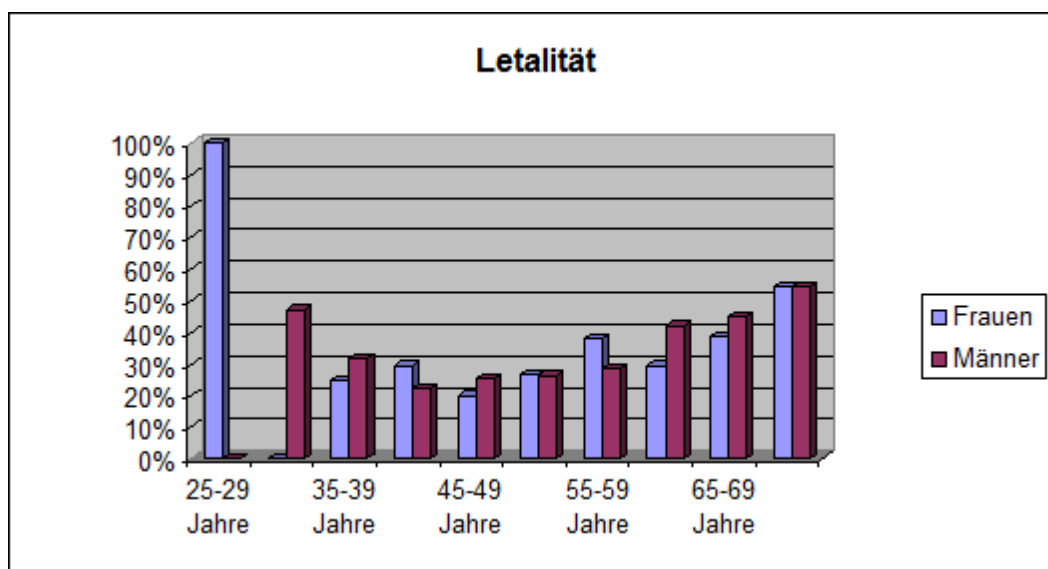


Abbildung 1 Alters- u. geschlechtsabhängige Morbidity u. Mortalityrate, Zahlen des Statistischen Bundesamtes

1.5 Fragestellung

Im Folgenden werden Fälle von „Verkannten Herzinfarkten“ aus den Jahren 1994-2007, die aufgrund der unklaren Umstände, die zum Tode führte eine gerichtliche Obduktion nach sich zogen oder auf Wunsch von Angehörigen im Rechtsmedizinischen Institut der Goethe-Universität obduziert wurden, betrachtet unter dem Gesichtspunkt eines möglichen ärztlichen Behandlungsfehler im Zusammenhang mit einem Herzinfarkt. Trotz moderner Diagnostik und Behandlungsmöglichkeiten kommt es immer wieder zu ärztlichen Fehldiagnosen oder falschen Arbeitsdiagnosen im Zusammenhang mit einem akuten Myokardinfarkt, die für den Betroffenen selbst oder seine Angehörigen schwerwiegende Folgen haben.

Diese Arbeit geht der Frage nach warum in den untersuchten Fällen nicht die Diagnose oder Arbeitstheorie „Herzinfarkt“ gestellt wurde.

Es werden die Rahmenbedingungen wie Zeitpunkt, Tag und Ort der Behandlung, behandelnder Arzt und eingeleitete Maßnahmen untersucht und ihr möglicher Einfluss auf die Diagnose betrachtet.

Ebenfalls wird untersucht inwieweit Nebenerkrankungen wie Diabetes mellitus, Hypercholesterinämie, aber auch Gewicht und Geschlecht des Patienten eine Rolle spielen.

Seit Jahren wird immer wieder mit aufwendigen Kampagnen versucht die Bevölkerung über die ersten Anzeichen eines Herzinfarktes und die Wichtigkeit einer sofortigen ärztlichen Behandlung aufzuklären. Ist die Bevölkerung bedingt durch diese verstärkte Öffentlichkeitsarbeit übervorsichtig geworden und ruft schon beim kleinsten stechenden Gefühl in der Brust den Notarzt? Nehmen diese dann aufgrund dessen ihre Patienten und die geschilderten Symptome vielleicht manchmal deswegen nicht mehr so ernst?

Die Arbeit betrachtet die Änderungen im Rahmen der Rechtsprechung im Zusammenhang mit ärztlichen Behandlungsfehlern. Dies ist, auch aufgrund der immer häufiger auftretenden Rechtsklagen, zunehmend auch zivilrechtlich, gegen Ärzte, ein interessanter Aspekt für einen behandelnden Arzt und seine Diagnosestellung.

Ist es lediglich das Bewusstsein der Angehörigen eines verstorbenen Patienten für mögliche Behandlungsfehler des Arztes, welches sich bedingt durch zahlreiche Pressemitteilungen und verstärkte Öffentlichkeitsarbeit verändert hat und dazu führt, dass schneller die Frage nach einer möglichen Fehldiagnose oder fehlerhaften Behandlung im Raum steht oder wird die Diagnose Herzinfarkt generell eher zögerlich gestellt?

Sind es wirklich nur die Klassiker, also Frauen und Patienten mit gewissen Vorerkrankungen wie z.B. Diabetes mellitus, bei denen ein Myokardinfarkt verkannt wird oder gibt es keine so deutliche Selektion?

Ziel dieser Arbeit ist es zu versuchen die einzelnen Fälle, die im gerichtsmedizinischen Institut der Universität Frankfurt am Main ausgesucht wurden, genauer zu analysieren.

Jeder, der bekannten Fälle, wird ausführlich mit so weit möglich vorhandener Zeitschiene und Aussage der Angehörigen und behandelnden Ärzte beschrieben, die Umstände erörtert und falls ein Verfahren eingeleitet wurde, die gerichtlichen Gutachten und Ausgänge der einzelnen Verfahren, soweit einsehbar, ebenfalls aufgeführt.

Gab es vermeidbare Fehler? Kann man den behandelnden Ärzten wirklich einen Behandlungsfehler oder eher nur eine Fehleinschätzung der Situation vorwerfen?

Handelt es sich bei den hier untersuchten Fällen nur um eine verschwindend geringe Anzahl von möglicherweise verkannten Herzinfarkten? Kann eine Aussage über die Anzahl der Fälle von verkannten Herzinfarkten in der Gesamtbevölkerung getroffen werden?

Selbstverständlich wird, wenn in dieser Arbeit von Patienten und Ärzten gesprochen wird, immer auch die entsprechende weibliche Form also Patientinnen und Ärztinnen gemeint, der Einfachheit halber wird dies jedoch nicht jedes Mal im Text explizit genannt.

1.6 Pathophysiologie eines Herzinfarktes

Der Herzinfarkt oder Myokardinfarkt ist eine akute und lebensbedrohliche Erkrankung des Herzens.

Ein Myokardinfarkt entsteht, wenn sich ein oder mehrere Herzkranzgefäße, die den Herzmuskel mit Sauerstoff versorgen, verschließen, etwa durch ein Blutgerinnsel bzw. wenn ein Missverhältnis vorliegt zwischen dem Sauerstoffbedarf des Herzmuskels und der Sauerstoffversorgung über die zumeist arteriosklerotisch geschädigten Herzkranzgefäße.

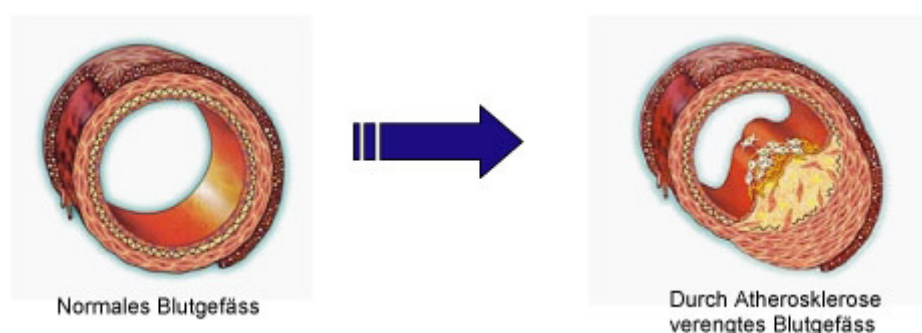


Abbildung 2: Plaqueentstehung

Der Verschluss kann entweder auf dem Boden einer Arteriosklerose der Herzkranzgefäße entstehen, oder aber durch ein eingeschwemmtes oder am Ort des Verschlusses abgelagertes Blutgerinnsel (sog. Koronarthrombose). Diese Blut- und Sauerstoffunterversorgung eines Abschnittes des Herzmuskels führt zum Absterben des Gewebes. Das Ausmaß eines Infarktes ist abhängig von der Dauer des Verschlusses; der Größe des betroffenen Myokardgebietes, daher von der Lokalisation des Verschlusses im Stromgebiet; sowie von der Kollateralisierung über die verbliebenen Koronararterien.

Man unterscheidet unter anderem die so genannte Angina pectoris, das Prä-Infarkt-Syndrom und den Herzinfarkt. Ein Herzinfarkt kann charakteristische Beschwerden verursachen. Diese Beschwerden liegen nicht immer zwingend vor. Die Symptome eines Herzinfarktes können sich bei Frauen und Männern deutlich unterscheiden. (s. Tbl.) Es gibt jedoch Beschwerden bzw. Fallkonstellationen, bei denen sich dem behandelnden Arzt entsprechend medizinischem Standard die Differentialdiagnose Herzinfarkt oder drohender Infarkt aufdrängen sollte.

Schmerzlokalisierung u. – ausstrahlung	Frauen (%)	Männer (%)
Hinter dem Brustbein	88	88
Linker Arm	56*	46
Rechter Arm	28	25
Rücken/linkes Schulterblatt	36*	19
Kiefer- Halswinkel	29*	21
Oberbauch	9	8

Begleitbeschwerden	Frauen (%)	Männer (%)
Kalter Schweiß	47	46
Atemnot	47	40
Todesangst/Vernichtungsgefühl	35*	18
Übelkeit <i>ohne</i> Erbrechen	24	19
Übelkeit <i>mit</i> Erbrechen	17*	9

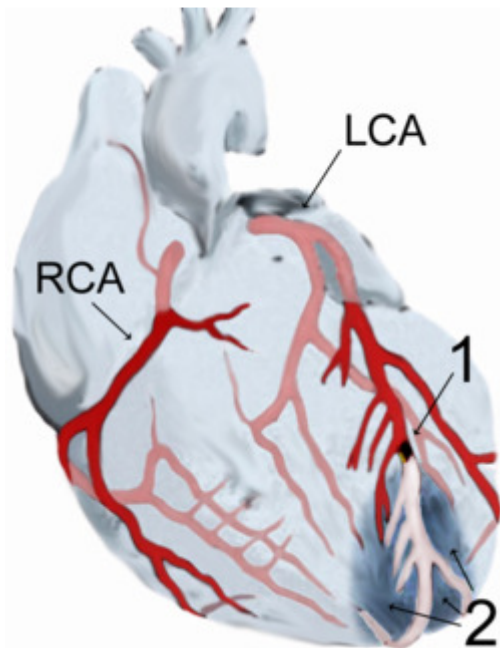
*signifikant häufiger bei Frauen im Vergleich zu Männern im gleichen Zeitraum

Tabelle 1 Akute Herzinfarktssymptomatik der während eines Krankenhausaufenthaltes befragten Frauen (n= 359) und Männer (n= 1115) der Altersgruppe 25-74 Jahren. (Quelle: Daten des MONICA/KORA Herzinfarktregisters Augsburg 2000/02)

1.6.1 Art und Lokalisation des Myokardinfarkts

Schmerzlokalisierung u. – ausstrahlung	Frauen (%)	Männer (%)
Hinter dem Brustbein	88	88
Linker Arm	56*	46
Rechter Arm	28	25
Rücken/linkes Schulterblatt	36*	19
Kiefer- Halswinkel	29*	21
Oberbauch	9	8

Tabelle 2 Prozentuale Schmerzlokalisierung des Myokardinfarktes bei Männern und Frauen



1: Verschluss des vorderen absteigenden Astes der linken Herzkranzarterie (LCA)
2: daraus folgender Myokardinfarkt der Herzvorderwandspitze (Quelle: [http:// www. Wikipedia.de](http://www.Wikipedia.de))

Abbildung 3 Schematische Darstellung der Herzkranzgefäße

Eine weitere Unterscheidung findet sich in der Ausprägung und dem elektrokardiographischen Verhalten der ST-Strecke. Dieses wird unter akutmedizinischen Aspekten unterteilt in 2 Formen:

- Myokardinfarkt ohne ST-Hebungen im EKG, der so genannte Non-ST-Segment-elevation myocardial infarction (NSTEMI)
- Myokardinfarkt mit ST-Hebungen im EKG: ST-Segment-elevationmyocardialinfarction (STEMI).

Bei Patienten ohne eine solche ST-Hebung kann erst nach drei bis 4 Stunden mit Hilfe von Laboruntersuchungen zwischen einem Nicht-ST-Hebungsinfarkt und instabiler Angina Pectoris unterschieden werden.

1.6.2 Symptome

Die Symptomatik zeichnet sich vor allem durch thorakale Schmerzen, hauptsächlich retrosternal mit Ausstrahlung in die linke Schulter, den linken Arm oder gelegentlich auch in Hals, Kiefer oder Oberbauch aus. Des Weiteren finden sich

- Krampfartiges Engegefühl in der Brust.
- Vernichtungsgefühl.
- Kaltschweißigkeit.

-
- Übelkeit, Erbrechen.
 - Todesangst.

Meist zeigt sich keine wesentliche Besserung der Symptome auf Nitroglycerin-Gabe
Eine Besserung der Symptome auf Nitrate schließt jedoch die Diagnose eines Myokardinfarktes nicht aus!

1.6.3 Präklinische Diagnostik

Für die präklinischen Diagnostik ist entscheidend die Erhebung einer Anamnese (Frühere ACS-Episoden? Angina pectoris-Anfälle? Herzoperationen?)

Die Erfassung möglicher Risikofaktoren (Diabetes mellitus, Adipositas, Hypertonus) und die Durchführung eines EKGs, wenn immer möglich in Form eines 12-Kanal-EKGs.

Die Erhebung eines EKGs und ausreichende Kenntnis in der EKG-Interpretation sind von jedem notärztlich tätigen Arzt zu fordern, da die frühe Infarkt diagnose in der Regel nur aus dem klinischen Erscheinungsbild und dem EKG zu stellen ist.

Des Weiteren sollte eine Blutdruckmessung und die Anlage eines Pulsoxymeters zur Beurteilung des peripheren Sauerstoffgehaltes im Blut erfolgen.

Bei Verdacht auf einen akuten Myokardinfarkt sollte nach Sicherung der Vitalzeichen schnellstmöglich ein von einem Arzt begleitete Transport in ein nahe gelegenes Krankenhaus erfolgen.

Die Freisetzung infarktspezifischer Enzyme tritt erst nach längerer Ischämiedauer (> 60 min) ein. Demzufolge sind im frühen Infarktstadium Enzymbestimmungen selten positiv.

1.6.4 EKG-Veränderungen

Bei einem Infarkt mit ST-Strecken-Hebungen im EKG (sog. STEMI) zeigen sich schon kurz nach dem akuten Ereignis so genannte T-Wellenerhöhungen, in Form von hohen, spitzen T-Wellen.

Innerhalb weniger Minuten nach dem Infarktgeschehen zeigen sich die typischen Hebungen der ST-Strecke (s.Abb.).

Einige Stunden nach Ablauf eines Myokardinfarktes entwickeln sich das so genannte „Nekrose-Q“, dies sind ausgeprägte Q-Zacken, die tiefer als $\frac{1}{4}$ der nachfolgenden R-Zacken sind.

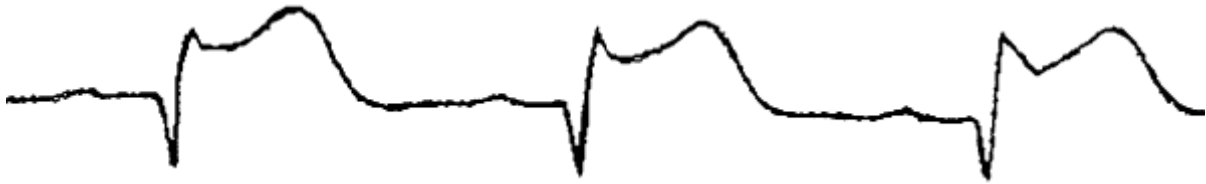


Abbildung 4 Frischer Myokardinfarkt mit ST-Hebungen (STEMI) (Renz-Polster, Basislehrbuch Innere Medizin, 3.Auflage, Urban & Fischer Verlag, 2004)

Ein Myokardinfarkt kann nach dem zeitlichen Ablauf der EKG-Veränderungen in unterschiedliche Infarktstadien eingeteilt werden.

Stadium 0 (Frühstadium): Dauer: Minuten

ST-Hebungen noch nicht nachweisbar

Q klein oder nicht nachweisbar

T hoch und spitz („Erstickungs-T“)

Stadium I: Dauer: Stunden bis Tage

ST-Hebungen ausgeprägt

Q klein oder nicht nachweisbar

T positiv

R Verlust

Stadium II: Dauer: Tage

ST-Hebungen weniger ausgeprägt

Q groß

T spitz negativ

Stadium III: Dauer: Wochen

ST-Hebungen verschwunden

Q groß

T spitz negativ

Stadium IV: Dauer: Jahre

ST-Hebungen verschwunden

Q nachweisbar

T positiv

(T. Ziegenfuß: Checkliste Notfallmedizin, 3.Aufl.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart)

1.6.5 Grundsätzliche Ziele

Allgemein sollten folgende Ziele durch die präklinischen und klinischen therapeutischen Maßnahmen erreicht werden:

Begrenzung der Infarktgröße durch Senkung des myokardialen Sauerstoffbedarfs

Verhinderung des Fortschreitens der Thrombosierung und schnelle Wiedereröffnung der verschlossenen Gefäße.

Vermeidung und Therapie von Komplikationen wie Arrhythmie und Herzversagen.

Vermeidung schwerer therapiebedingter Komplikationen wie Blutung.

1.6.6 Präklinische Sofortmaßnahmen

Erscheint die Diagnose eines Myokardinfarktes präklinisch am wahrscheinlichsten, so sollte der Arzt vor Ort mit entsprechenden Sofortmaßnahmen beginnen, welche auch klar festgelegt sind in den AWMF-Leitlinien zum Myokardinfarkt (siehe auch AWMF-Leitlinien im Anhang).

Diese beinhalten:

- Die Anlage von ein bis zwei, möglichst großlumigen venösen Zugängen;
- Gabe von Sauerstoff mittels Nasensonde, 2–6l/min, um eine Sauerstoffsättigung von > 90% zu erhalten;
- Gabe von Nitrolingual, sublingual, zur Senkung der Vorlast, sofern kein Schock besteht und der Blutdruck systolisch nicht unter 90mmHg liegt, sowie keine Bradykardie mit weniger als 50 Schlägen/min vorliegt.
- Bei Zeichen der Linksherz-Insuffizienz ist unter RR-Kontrolle die wiederholte sublinguale, u.U. auch kontinuierliche i. v. Gabe indiziert.

- Bei Sinustachykardie trotz Schmerzfreiheit und fehlender Zeichen der Herzinsuffizienz ist auch präklinisch die i. v. Gabe eines kardioselektiven Betablockers zu erwägen. Dieser wirkt nicht nur anitischämisch, sondern zusätzlich auch antiarrhythmisch;

Wichtig ist außerdem eine ausreichende Schmerzbekämpfung z.B. durch eine Analgesie mit Morphin (2–4 mg) oder Fentanyl (0,05–0,1 mg) i. v.

Bei schwerer Unruhe können Sedativa wie z. B. 5–10mg Diazepam i. v. gegeben werden, dadurch wird der Patient insgesamt etwas beruhigt und zusätzlich wird damit den Sauerstoffverbrauch gesenkt.

Bei Übelkeit infolge vagaler Reaktion oder auch bedingt durch Gabe des Opiats, hat sich die Gabe von Paspertin 50 mg i. v. oder Vomex 1 Amp. i.v. als wirkungsvoll erwiesen.

Besonders wichtig ist die Gabe von Acetylsalicylsäure (ASS) 250–500 mg i. v. als Thrombozytenaggregationshemmer, sowie eine anschließende Heparin-gabe in Form eines Bolus von 5000 I.E. i. v., um eine weitere Thrombosierung der Koronarien oder anderer Gefäße zu vermeiden.

Um die Möglichkeit einer evtl. Lysetherapie zur Auflösung eines Thrombus nicht zu gefährden, sollte auf jegliche i.m. Injektionen verzichtet werden.

Generell ist zu sagen, dass ein schnelles adäquates Handeln von größter Bedeutung für den Patienten und sein klinisches Outcome ist.

(Z Kardiol 89: 364-370 (2000); Steinkopff-Verlag)

1.6.7 Zielkrankenhaus und weiteres Prozedere

Patienten mit dem Verdacht auf ein akutes Koronarsyndrom müssen schnellstmöglich, sobald es die Herz-Kreislaufsituation zulässt, vom Notarzt begleitet, nach Möglichkeit in ein kardiologisches Zentrum mit Interventionsmöglichkeiten, transportiert werden.

Ein Patient mit Verdacht auf ein akutes Koronarsyndrom muss intensivmedizinisch überwacht werden. Gerade für die Erkennung und Beurteilung von Herzrhythmusstörungen im Sinne von Extrasystolen, Kammerflimmern und AV-Blockierungen, als häufigste Komplikationen eines Infarktes wird in der Akutphase ein kontinuierliches EKG-Monitoring durchgeführt.

1.6.8 Laboruntersuchungen

Von den absterbenden Herzzellen werden Enzyme und andere Eiweiße freigesetzt, die als so genannte Biomarker bezeichnet werden. Sie sind im Blut nach einem Herzinfarkt in erhöhter Konzentration messbar.

Die klassischen und bis Anfang der 1990er-Jahre einzigen Biomarker sind die Creatinkinase (CK), deren Isoenzym CK-MB, die Aspartat-Aminotransferase (AST, meist noch als GOT abgekürzt) und die Lactatdehydrogenase (LDH). Hinzugekommen sind seither das Myoglobin und das Troponin (Troponin T und Troponin I). Der neueste Biomarker ist die Glykogenphosphorylase BB (GPBB). Dieser Biomarker ist herzspezifisch und ein Frühmarker.

Die Messung der Blutkonzentrationen dieser Biomarker wird meist in regelmäßigen Abständen wiederholt, da Anstieg, höchster Wert und Abfall der Konzentration Rückschlüsse auf den Zeitpunkt des Infarktbeginns, die Größe des Herzinfarktes und den Erfolg der Therapie erlauben.

(Renz-Polster, Basislehrbuch Innere Medizin, 3.Auflage, Urban & Fischer Verlag, 2004)

1.6.9 Reperfusionstherapie

Vordringliches Therapieziel beim ST-Hebungsinfarkt ist die möglichst rasche Eröffnung des betroffenen und in dieser Situation meist verschlossenen Herzkranzgefäßes. Diese Wiederherstellung der Durchblutung im Infarktgebiet wird Reperfusionstherapie genannt. Je früher diese erfolgt, umso besser kann eine Infarktausdehnung verhindert werden ("time is muscle"). Gelingt es, die Reperfusionstherapie bereits in der ersten Stunde nach Infarkteintritt anzuwenden, so können viele dieser Infarkte sogar verhindert werden.

Als Reperfusionstherapie sind zwei Behandlungsverfahren etabliert:

Primär-PCI (auch Direkt-PTCA oder Primär-PTCA): mechanische Öffnung (*Rekanalisation*) des Gefäßes mit anschließender Ballondilatation und Stentimplantation mittels Herzkatheter.

Lysetherapie oder Thrombolyse: intravenöse Gabe eines gerinnselauflösenden Medikamentes.

Bei Nicht-ST-Hebungsinfarkten (NSTEMI) ist ein Nutzen der unverzüglichen Reperfusionstherapie nicht belegt, eine Lysetherapie ist kontraindiziert. Ob und zu wel-

chem Zeitpunkt eine Herzkatheteruntersuchung erforderlich ist, ist trotz vieler Studien zu diesem Thema strittig. Die vorherrschende und auch in den Leitlinien der kardiologischen Fachgesellschaften verankerte Empfehlung sieht eine „frühe Intervention“ innerhalb von 48 Stunden vor.

(aus Z Kardiol 89: 364-370 (2000); Steinkopff-Verlag)

2 Material und Methoden

Die Grundlage der vorliegenden Arbeit ergibt sich aus den Sektionsprotokollen des Zentrums der Rechtsmedizin des Klinikums der Goethe-Universität Frankfurt am Main.

Mit Hilfe der institutsinternen Datenprogramme „Obduktio“ und „Sektio“ (entwickelt von H. Bratzke unter Mitarbeit von T.A. Müller), wurden sämtliche Daten zu Todesfällen gesammelt, bei denen als Todesursache ein Herzinfarkt festgestellt werden konnte und die in dem Zeitraum vom 1.1.1994 bis 31.12.2007 durch Ärztinnen und Ärzte der Frankfurter Rechtsmedizin obduziert wurden. Zusätzlich standen für die Auswertung folgende Unterlagen zu Verfügung: Sektionsprotokolle mit allen rechtsmedizinischen Zusatzuntersuchungen, Ermittlungsergebnisse der Polizei (soweit diese aus den Akten hervorgehen), staatsanwaltschaftliche Akten (inklusive klinischer Gutachten, soweit im Auftrag gegeben) und Gerichtsurteile (wenn diese bis zum Abschluss der Arbeit vorlagen).

Die zugehörigen Sektionsprotokolle wurden nach folgenden Einschlusskriterien für die vorliegende Studie durchgesehen:

Aus den Protokollen musste hervorgehen, dass der Verstorbene sich, in engem zeitlichen Zusammenhang mit seinem Ableben, wegen akuter Beschwerden in ärztlicher oder notärztlicher Behandlung befand oder einen Arzt konsultiert hatte und der behandelnde Arzt, trotz evtl. vorhandener Symptomatik, die auf einen möglichen Herzinfarkt hinweisen könnte, die Diagnose „Herzinfarkt“ oder „Akutes Koronarsyndrom“ nicht in sein Behandlungskonzept mit einschloss.

Die Anzahl der ärztlichen Konsultationen wurde berücksichtigt, sowie die Zeitspanne zwischen erster ärztlicher Konsultation im Zusammenhang mit möglichen herzspezifischen Symptomen und Eintritt des Todes.

Unter einer „typischen“ Symptomatik im Zusammenhang mit einem möglichen Herzinfarkt wurde eine mindestens 20 min anhaltende Angina pectoris Symptomatik mit Schmerzen im Brustkorb, retrosternal oder auch links thorakal angesehen, sowie Ausstrahlung dieser Schmerzen in den Arm, Unterkiefer, Hals, Nacken, Rücken oder in das Epigastrium.

Ermittelt wurde, warum es zu ärztlichen Fehleinschätzungen bei den Herzinfarktpatienten gekommen war und welche juristischen Konsequenzen für den behandelnden Arzt evtl. daraus resultierten.

Dazu wurden, unter anderem gerichtliche Gutachten, erstellt vom Zentrum der Rechtsmedizin der Universität Frankfurt, einbezogen, die in Zusammenhang mit vermeintlichen oder tatsächlichen ärztlichen Behandlungsfehlern bei Herzinfarkten standen.

Insgesamt fanden sich 38 Todesfälle im oben genannten Zeitraum, welche die geforderten Einschlusskriterien erfüllten. Wobei in einem Fall keine gerichtsmedizinische Obduktion erfolgte, sondern von Seiten der Staatsanwaltschaft Hanau ein gerichtliches Gutachten in Auftrag gegeben wurde, anhand dessen der deutliche kausale Zusammenhang des verkannten Herzinfarktes und seiner folgenden Komplikationen und der Tod des Patienten nachzuvollziehen ist. Aufgrund dessen wurde dieser Fall ebenfalls mit in die vorliegende Statistik aufgenommen.

Neben epidemiologischen Daten wurden vor allem sämtliche im Sektionsprotokoll erwähnten wesentlichen Haupt- und Nebenerkrankungen erfasst.

Falls sich dadurch Zusatzinformationen gewinnen ließen, wurden – wenn vorhanden – auch beigelegte Unterlagen wie Polizeiberichte, Schriftverkehr und nachträgliche Untersuchungen einbezogen.

Es wurde Kontakt zu den zuständigen Staatsanwaltschaften der örtlichen Umgebung aufgenommen, um die Urteile und Ergebnisse evtl. angestrebter Verfahren in Zusammenhang mit den erstellten gerichtlichen Gutachten zu ermitteln und in die Ergebnissauswertung mit einbeziehen zu können.

Die dadurch gewonnenen Daten wurden anschließend mit Hilfe des Tabellenkalkulations-Programms Excel ausgewertet.

Bei den ausgewerteten Archivunterlagen handelte es sich um

- Einzelfallbezogenen schriftliche fixierte Anamnese
- Ausführliche Obduktionsprotokolle mit vorläufigem Obduktionsgutachten nach rechtsmedizinischer Obduktion
- Ausführliche Obduktionsprotokolle, vorläufiges Obduktionsgutachten und nachfolgender rechtsmedizinischer Kausalitätsgutachten zur Frage des Behandlungsfehlers und zur Kausalität des Todeseintrittes

Als Obduktionsgutachten werden entsprechend der einheitlichen Praxis in allen Instituten für Rechtsmedizin die so genannten „Vorläufigen Gutachten“ bezeichnet, welche unmittelbar nach jeder Obduktion im Anschluss an das ausführliche Sektionsprotokoll verfasst werden.

Dabei stützen sich diese vorläufigen Obduktionsgutachten ausschließlich auf die bei der Sektion makroskopisch erhobenen Befunde und die bis dahin bekannte Vorgeschichte. Weiterführende histologisch-feingewebliche, postmortal-biochemische, mikrobiologische bzw. chemisch-toxikologische Untersuchungen sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht durchgeführt. Eine Interpretation der Obduktionsbefunde erfolgt zu diesem Zeitpunkt häufig sehr zurückhaltend und unter dem Vorbehalt einer abschließenden rechtsmedizinischen Stellungnahme nach Kenntnis der genauen Vorgeschichte unter Heranziehung insbesondere der Krankenunterlagen des Verstorbenen und der Ergebnisse von Zusatzuntersuchungen.

Ausgeschlossen wurden Fälle, die zwar von der beschriebenen Symptomatik der Patienten/ Patientinnen einem möglichen Herzinfarkt entsprochen haben, aber im Rahmen der Obduktion eine andere Todesursache festgestellt wurde. Des Weiteren wurden alle Fälle ausgeschlossen bei denen nicht ausreichende Informationen vorlagen, um die gestellten Fragen im Rahmen der Dissertation beantworten zu können. Dabei handelt es sich um ca. 10% der insgesamt untersuchten Fälle.

3 Ergebnisse

Eine ausführliche tabellarische Übersicht der einzelnen Fälle findet sich auf den Seiten 45-54 der Ergebnisse. Eine detaillierte Einzelfallbeschreibung aller 38 untersuchten Fälle findet sich im Anhang der Dissertation.

3.1 Basisdaten

Weibliche Patienten	16	42,1 %
Männliche Patienten	22	57,9 %
Patient > 50 Jahre	17	44,7 %
Patient < 50 Jahre	21	55,3 %
Hausbesuch durch Notarzt/ärztlichen Notdienst	n = 20	52,6 %
Besuch einer Klinik oder Praxis	n = 16	42,1 %
Konsultation an Fr/Sa/So oder Feiertagen	n = 20	52,6 %
Konsultation an Wochentagen	n = 18	47,3 %
Anzahl der angefertigten 12-Kanal EKGs	n = 6	15,7 %

Tabelle 3 Basisdaten nicht erkannter Myokardinfarkte n= 38

3.2 Daten des Institutes

Im Zentrum der Rechtsmedizin Frankfurt am Main werden pro Jahr ca. 1100 Obduktionen durchgeführt. In den Jahren 1994-2007 fanden sich insgesamt 444 Obduktionen, bei denen die Todesursache als „Tod durch Herzinfarkt“ bestimmt wurde. In diesem Zeitraum fanden sich 38 Fälle, bei denen die Frage nach einem „unerkannten Herzinfarkt“ im Rahmen der präklinische Diagnostik zu stellen war. Dabei wurde in einem Fall aus dem Jahre 1996 keine gerichtsmedizinische Obduktion durchgeführt, sondern ein gerichtliches Gutachten von der Staatsanwaltschaft Hanau in Auftrag gegeben, mit der Frage nach einem möglichen ärztlichen Behandlungsfehler. Anhand des erstellten Gutachten und der daraus hervorgehenden Daten konnte ein kausaler Zusammenhang mit dem offenkundigen Herzinfarkt und seinen folgenden

Komplikationen und dem Tod des Patienten hergestellt werden. Aufgrund dessen wurde dieser Fall mit in die vorliegende Statistik aufgenommen.

Einzeljahraufstellung der Obduktionen mit Todesursache „Herzinfarkt“ und der Fälle, in dem die Frage nach einer ärztlichen Fehleinschätzung der Situation besteht:

Jahre	Anzahl der Obduktionen mit Todesursache „Herzinfarkt“	Fälle mit fragl. verkanntem Herzinfarkt
1994	8	6
1995	61	4
1996	50	1
1997	38	0
1998	77	3
1999	55	2
2000	33	4
2001	33	1
2002	35	4
2003	14	2
2004	9	3
2005	13	5
2006	11	2
2007	7	0
Summe:	444	38

Tabelle 4 Anzahl der Obduktion mit Todesursache Herzinfarkt und Fälle mit fragl. Verkanntem Herzinfarkt von 1994-2007 aus dem ZRM

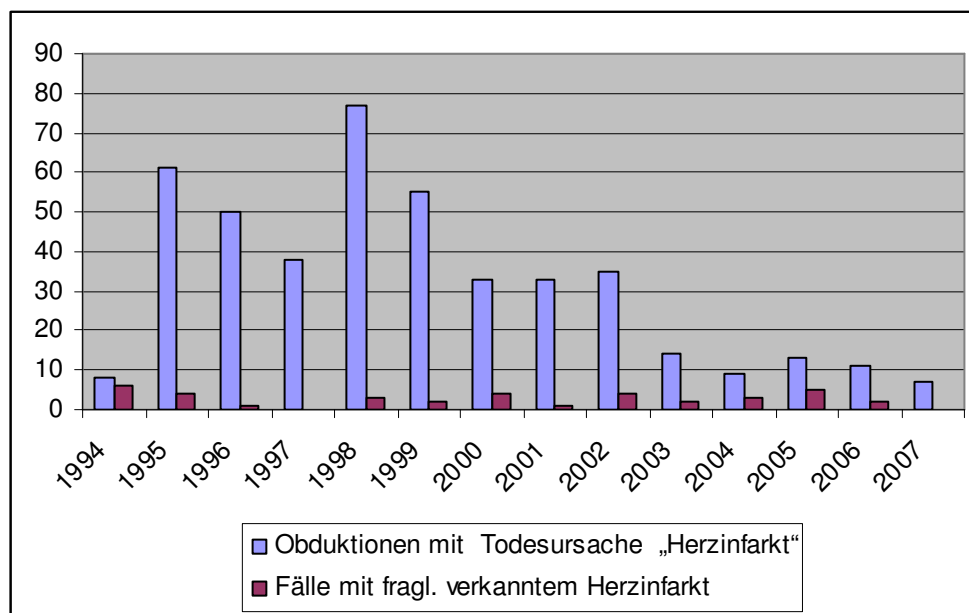


Abbildung 5 Verhältnis von Obduktionen mit Todesursache Herzinfarkt zu Fällen mit fraglich verkanntem Herzinfarkt der Jahre 1994 bis 2007 des ZRM

Die Rückläufigkeit der Anzahl der Obduktionen mit Todesursache Herzinfarkt lässt sich nicht durch die Rückläufigkeit der Todesfälle mit Ursache Herzinfarkt erklären, sondern vielmehr mit der rückläufigen Anzahl der im Durchschnitt pro Jahr durchgeführten Obduktionen.

Während im Jahr 1994 noch insgesamt 1050 Obduktionen im Zentrum der Rechtsmedizin der Goethe-Universität, Frankfurt am Main, erfolgten, waren es im Jahr 2007 nur noch 583 Obduktionen.

3.3 Alters und Geschlechtsverteilung

Häufigkeits- und Altersverteilung von Männern und Frauen unter allen verkannten Herzinfarkten, die im Gerichtsmedizinischen Institut Frankfurt obduziert wurden.

Die nach Geschlechtern getrennte Verteilung der in den Jahren 1994-2007 obduzierten Verstorbenen findet sich graphisch in Abbildung 6 dargestellt. Die allgemeine Altersverteilung zeigt Abbildung 7.

Die meisten verkannten Todesfälle finden sich in den Altersgruppen der 30-40 jährigen und der 40-50 jährigen. Dabei kann jedoch keine klare Geschlechtsspezifische Trennung vorgenommen werden, während in der Altersgruppe der 30-40 jährigen eher die Frauen betroffen zu sein scheinen, sind es in der Altersgruppe der 40-50jährigen eher die Männer.

Insgesamt ist die Verteilung des Anteils der Männer und Frauen auf die einzelnen Altersabschnitte uneinheitlich. Dabei zeigt sich jedoch eine relativ gleichmäßige Verteilung in den einzelnen Jahren, mit Ausnahme des Jahres 1994 in dem die Anzahl der verkannten Herzinfarkte bei den Männern 1:5 überwiegt.

Bei den Gesamtzahlen des Instituts zeigt sich eine leichte Mehrheit der männlichen Fälle: 22 der 38 Fällen sind männlich, 16 der 38 Fällen weiblich.

20 der 38 Patienten, bei denen ein zum Tode führender Herzinfarkt übersehen wurde, waren unter 50 Jahre alt, zehn unter 40 Jahre alt und 2 Patienten sogar unter 30 Jahre alt.

Insgesamt liegt das Durchschnittsalter aller 38 ermittelten Fälle bei 51,3 Jahren. Wobei bei den Frauen, in den untersuchten Fällen, das Durchschnittsalter mit 50,1 Jahren etwas unter dem der Männer mit 51,6 Jahren lag.

Damit liegt das hier ermittelte Durchschnittsalter, der an einem Herzinfarkt Verstorbenen, unterhalb des vom statistischen Bundesamt ermittelten Durchschnittsalters. So beträgt das durchschnittliche Sterbealter bei Herzinfarkt bei Frauen 81 Jahre und bei Männern 72 Jahre im Jahr 2003 (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 33, 2006)

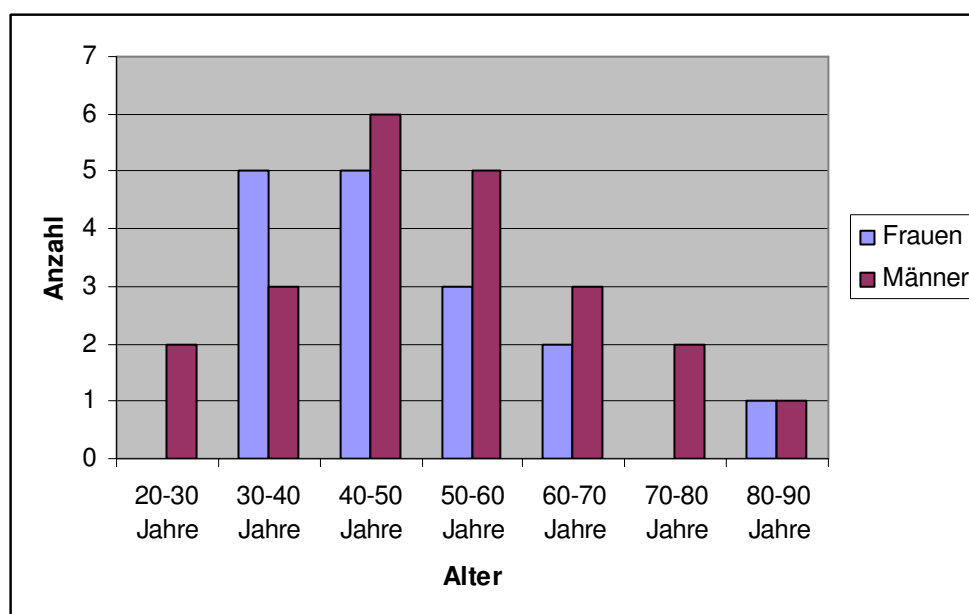


Abbildung 6 Geschlechtsspezifische Trennung der Anzahl der untersuchten Fälle (n=38) nach Alter

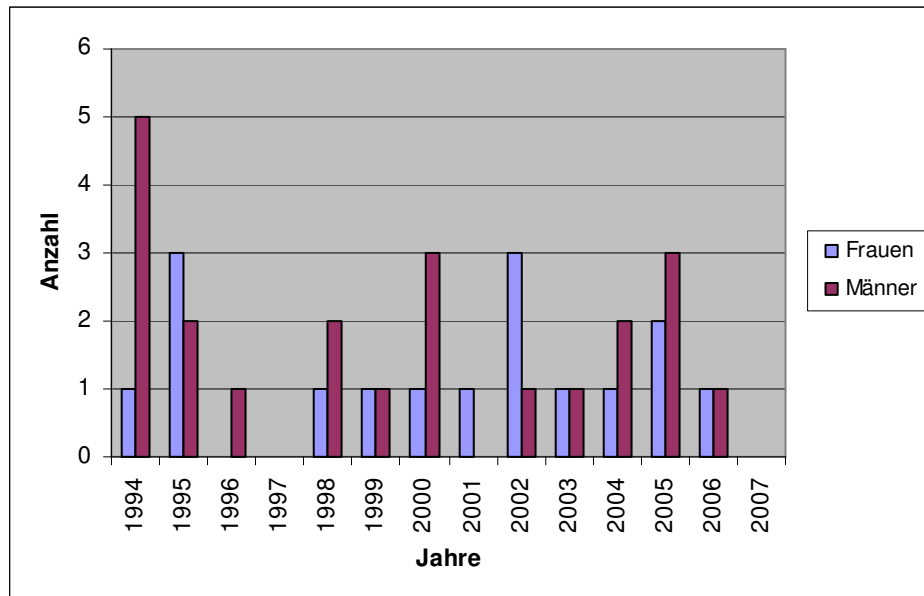


Abbildung 7 Geschlechtsspezifische Verteilung der untersuchten Fälle (n=38) auf die Jahre 1994 bis 2007

3.4 Zeitabstand vom Zeitpunkt des Todes bis zur Obduktion (Leichenliegezeit)

Bei den 38 beurteilten Fällen fand sich eine durchschnittliche Leichenliegezeit von 41,5 Stunden zwischen dem festgestellten Zeitpunkt des Todes und dem Beginn der Obduktion. Wobei der kürzeste Zeitabstand 6,5 Stunden zwischen ärztlich festgestelltem Todeszeitpunkt und Obduktionsbeginn betrug und der längste 122 Stunden. Dabei ist die Dauer der Bearbeitung durch die entsprechende Staatsanwaltschaft, die der Frage des nicht-natürlichen Todes und des evtl. iatrogenen Todes nachzugehen hat, zu berücksichtigen, sowie die Berücksichtigung von Verzögerungen bedingt durch Wochenenden und Feiertage.

Insgesamt findet sich eine relativ kurze Zeitspanne zwischen Todeseintritt und Obduktionsbeginn, was im Hinblick auf die Wichtigkeit einer zeitnahen Obduktion besonders positiv zu bewerten ist. Dies ist von besonderer Bedeutung, da schon nach wenigen Stunden eine enzymatisch bedingte Lyse beginnt und wichtige Hinweise auf einen evtl. stattgehabten frischen Myokardinfarkt unwiederbringlich zerstört werden.

3.5 Zeitintervall zwischen der ersten ärztlichen Konsultation und Zeitpunkt des Todes

Bei 20 der 38 Fälle fand die erste ärztliche Konsultation im Zusammenhang mit den Beschwerden, die letztendlich zum Tode führten, an einem Freitag, Samstag, Sonntag oder Feiertag statt. (siehe auch Tab.4: Wochentage der ärztlichen Konsultation).

Die durchschnittliche Dauer zwischen erster ärztlicher Konsultation und Zeitpunkt des Todes betrug ca. 26 Stunden, wobei der kürzeste Zeitabstand 2 Stunden und der längste Abstand zwischen Todeszeitpunkt und Obduktion 345 Stunden betrug. Durchschnittlich wurden die behandelnden Ärzte 1-2x konsultiert, in einem Fall erfolgte eine tägliche Konsultation über mehrere Wochen und zusätzlich am Todestag die Konsultation einen Notarztes.

In 17 der 38 Fälle (44,7%), erfolgte die Konsultation am Todestag selbst, wobei neben einem Hausarztbesuch, meist in den Morgenstunden, die Anforderung eines Notarztes oder eines ärztlichen Notdienstes gegen Nachmittag/Abend desselben Tages erfolgte.

13 der 38 (34,2%) Patienten verstarben innerhalb der ersten 24 h nach der ärztlichen Konsultation wegen ihrer Beschwerden.

Wochentage:	Anzahl der ersten ärztl. Konsultation an diesen Tagen (n=38)
Montag-Donnerstag	18
Freitag	3
Samstag/Sonntag	16
Feiertag	1

Tabelle 5 Wochentage der ersten ärztl. Konsultationen

3.6 Tageszeitliche Verteilung

Von den untersuchten 38 Fällen verstarben 13 Patienten in den frühen Morgen- und Vormittagsstunden zwischen 6 Uhr und 12 Uhr.

9 Patienten verstarben zwischen 12 Uhr und 17 Uhr.

11 verstarben in den Abendstunden zwischen 17 Uhr und 22 Uhr und die restlichen 4 Patienten in den Nachstunden zwischen 22 Uhr und 6 Uhr morgens.

Fall-Nr.	Jahr	erste ärztl. Konsultation Uhrzeit/Wochentag	Todeszeitpunkt Datum/ Uhrzeit	Zeitintervall in Stunden
1	1994	25.11. 1994 /n.b./Fr	05.12.1994/ 13:30	ca. 240 h
2		21.11.1994/16:30/Mo	21.11.1994/ 19:00	3,5 h
3		11.12.1994/09:30h/So	11.12.1994/ 19:00	9,5 h
4		21.05.1994/10:00/Sa	21.05.1994/ 16:00	6,0 h
5		26.02.1994/n.b./ Sa	28.02.1994/ 00:45	ca. 48 h
6		28.08.1994/17:00/So	28.08.1994/ 19:30	2,5 h
7	1995	21.05.1995/22:30/So	22.05.1995/ 02:30	4,0 h
8		02.04.1995/07:00/So	02.04.1995/ 11:20	4,25 h
9		30.01.1995/18:00/Mo	31.01.1995/ 11:00	17,0 h
10		10.01.1995/23:30/Die	11.01.1995/ 10:30	11,0 h
11		12.07.1995/10:00/Mi	13.07.1995/ 00:15	14,25 h
12	1996	23.04.1996/n.b./Sa	23.04.1996/ 23:00	ca. 23 h
13	1998	21.05.1998/10:30/Do (Feiertag)	21.05.1998/ 15:15	4,75 h
14		23.11.1998/12:00/Mo	24.11.1998/ 18:02	30,0 h
15		16.11.1998/08:00/Mo	17.11.1998/ 17:48	34,0 h
16	1999	07.07.1999/12:00/Mi	07.07.1999/ 19:00	7,0 h
17		11.11.1999/ 10:00/Do	13.11.1999/ 17:30	55,5 h
18	2000	25.01.2000/08:00/Di	28.01.2000/ 08:45	72,0 h
19		08.02.2000/08:00/Di	09.02.2000/ 11:45	27,75 h
20		08.08.2000/12:00/Di	08.08.2000/ 20:35	8,5 h
21		26.10.2000/16:00/Do	26.10.2000/ 18:05	2,0 h
22	2001	07.07.2001/15:00/Sa	11.07.2001/ca. 6:45	ca.87 h
23	2002	22.01.2002/08:00/Di	24.01.2002/ 16:00	32,0 h
24		03.02.2002/04:00/So	03.02.2002/ 06:15	2,0 h
25		06.05.2002/10:00/Mo	06.05.2002/ 13:15	3,25 h
26		27.09.2002/22:00/Fr	28.09.2002/ 11:25	13,5 h
27	2003	23.08.2003/22:00/Sa	24.08.2003/ 08:55	11,0 h
28		19.04.2003/08:00/Sa (Ostern)	19.04.2003/ 10:16	2,25 h
29	2004	04.02.2004/06:00/Mi	04.02.2004/ 09:47	3,75 h
30		04.02.2004/08:00/Mi	05.02.2004/ 12:30	28,5 h
31		15.02.1004/10:30/So	15.02.2004/ 16:00	5,5 h
32	2005	07.01.2005/19:00/Fr	08.01.2005/ 18:15	23,25 h
33		23.01.2005/10:00/So	26.01.2005/ 08:25	69,75 h
34		18.04.2005/11:25/Mo	18.04.2005/ 13:25	2,0 h
35		25.07.2005/09:00/Mo	25.07.2005/ 14:20	5,25 h
36		06.08.2005/10:00/Sa	20.08.2005/ 19:10	345 h
37	2006	11.06.2006/23:00/So	12.06.2006/ 02:16	3,25 h
38		05.11.2006/20:00/So	06.11.2006/ 00:25	4,5 h

Tabelle 6 Zeitintervall zwischen erster ärztl. Konsultation und Todeszeitpunkt

3.7 Anzahl der angefertigten EKGs

Bei den 38 untersuchten Fällen wurde bei insgesamt 6 Fällen ein 12-Kanal- EKG geschrieben, das entspricht ca.15%. In 2 Fällen wurde lediglich ein 3-Kanal-EKG angefertigt, obwohl gerade die Differentialdiagnose des akuten Koronarsyndroms auf dem EKG beruht und es sich dabei, laut den AWMF Richtlinien, um ein 12-Kanal-EKG handeln sollte.

Bei 3 der 6 Patienten mit einem 12-Kanal-EKG wurde das EKG vom behandelnden Hausarzt angefertigt, in einem Fall in der ärztlichen Notdienstzentrale, als sich der Patient dort vorstellt. Bei einem Patienten wurde es vom vor Ort behandelnden Notarzt geschrieben und bei einer Patientin von der Ärztin, bei der sie sich vorstellte wegen ihrer Beschwerden. Dies war in diesem Fall nicht ihre Hausärztin, sondern eine Internistin.

Die beiden 3-Kanal- EKGs wurden beide Male von Seiten des hinzugerufenen Rettungsdienstes angefertigt. Dies erfolgt normalerweise standardmäßig vor Ort bei einem Einsatz des Rettungswagens.

Insgesamt wurde achtmal ein EKG geschrieben, davon sechsmal den Leitlinien der AWMF bei V.a. Myokardinfarkt entsprechend.

3.8 Anzahl der durchgeführten Reanimationen

Bei 29 der 38 Patienten wurde eine Reanimation durchgeführt. 9 der 38 Patienten wurden nicht reanimiert, da zwischen dem „Auffindezeitpunkt“ und dem vermutlichen Todeszeitpunkt ein deutlicher Zeitabstand zu verzeichnen war und kein Anhalt mehr für eine erfolgreiche Reanimation gegeben war.

Keine der durchgeführten Reanimationen vor Ort war erfolgreich, so dass der Patient in ein weiterbehandelndes Krankenhaus hätte gebracht werden können.

3.9 Kardiale oder das Herz belastende Vorerkrankungen im Untersuchungsgut

In 4 der erfassten Fälle geht aus der Aktenlage eine Vorerkrankung an einer koronaren Herzkranzgefäßerkrankung hervor. Bei 6 der Verstorbenen war eine arterielle Hypertonie und bei 3 davon zusätzlichen noch Diabetes mellitus Typ II bekannt.

Wenig Information fand sich in den Akten über bestehendes Suchtverhalten. Bekanntlich können auch übermäßiger Alkohol- und Nikotinkonsum begünstigende Faktoren für einen Herzinfarkt sein. Lediglich bei 4 der obduzierten Personen fanden sich Angaben über ihren Nikotinkonsum, und bei einer Person Angaben über erhöhten Alkoholkonsum, diese jedoch eher allgemein gehalten. Die Akten lieferten meist keine Mengenangaben des Genussmittelkonsums, so dass ein mögliches Suchtverhalten und der eventuelle Einfluss dessen auf einen akuten Myokardinfarkt nicht signifikant mit ausgewertet werden konnte.

3.10 Herzgewicht im Verhältnis zum BMI

Das physiologische Herzgewicht variiert mit dem Körpergewicht und der Körpergröße, es liegt normalerweise bei etwa 300 – 350 g bei Männern und bei etwa 250 – 300 g bei Frauen.

Bei den untersuchten Fällen zeigte sich ein durchschnittliches Herzgewicht bei den Frauen von 370g, wobei sich ein Durchschnittsalter von 50,1 Jahren und eine Durchschnittsgröße von 165cm fanden bei einem durchschnittlichen BMI von 25,5 kg/m². Dieser liegt somit knapp im Altersbereich der 25-34jährigen oberhalb der gewünschten Norm (siehe auch Tabelle 7). Berücksichtigt man jedoch das errechnete Durchschnittsalter von 50 Jahren so ist der BMI als normwertig anzusehen.

Bei den untersuchten männlichen Fällen lag das durchschnittliche Herzgewicht bei 504g und das Durchschnittsalter bei 51,6 Jahren bei einer Durchschnittsgröße von 172cm und einem durchschnittlichen BMI von 22,4 kg/m²

Dieser liegt somit bei den männlichen Verstorbenen eher im unteren Normbereich.

Bei beiden Geschlechtern zeigt sich ein deutlich erhöhtes Herzgewicht im Vergleich zu dem physiologisch Daten bei „Gesunden“.

Bei dem Versuch der Anpassung an den erhöhten Bedarf vergrößert sich das Herz durch Hypertrophie. Überschreitet das Gewicht des Herzen eine so genannte kritische Grenze von 500g lässt die Leistungsfähigkeit des Herzens wieder nach. Jenseits dieser Grenze kann die vergrößerte Muskelmasse von den herzversorgenden Gefäßen nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt werden.

Bei insgesamt 8 von den 20 Männern in den untersuchten Fällen überstieg das Herzgewicht dieses kritische Herzgewicht von 500g. Dies entspricht 40% dieser Gruppe. Lediglich bei 4 der betroffenen Männer befand sich das Herzgewicht im physiologischen Rahmen. In den anderen Fällen war das Herzgewicht oberhalb der physiologischen Grenze. Bei einem Verstorbenen fand sich ein Herzgewicht von 870g. Das durchschnittliche Herzgewicht der männlichen Verstorbenen liegt somit mit 504g knapp über dem des kritischen Herzgewichtes von 500g.

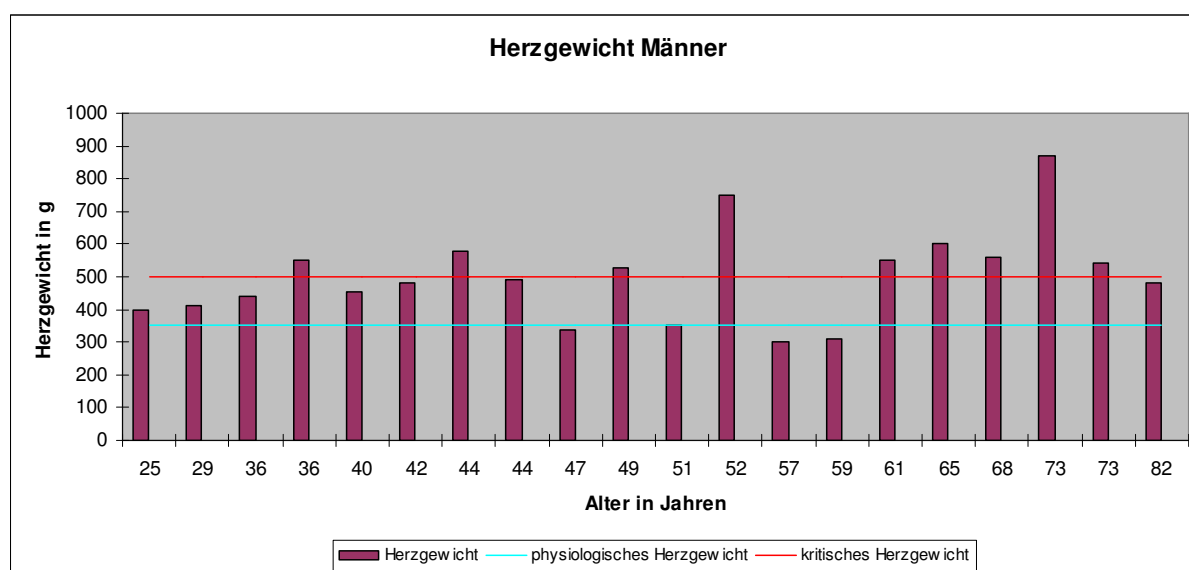


Abbildung 8 Herzgewicht Männer

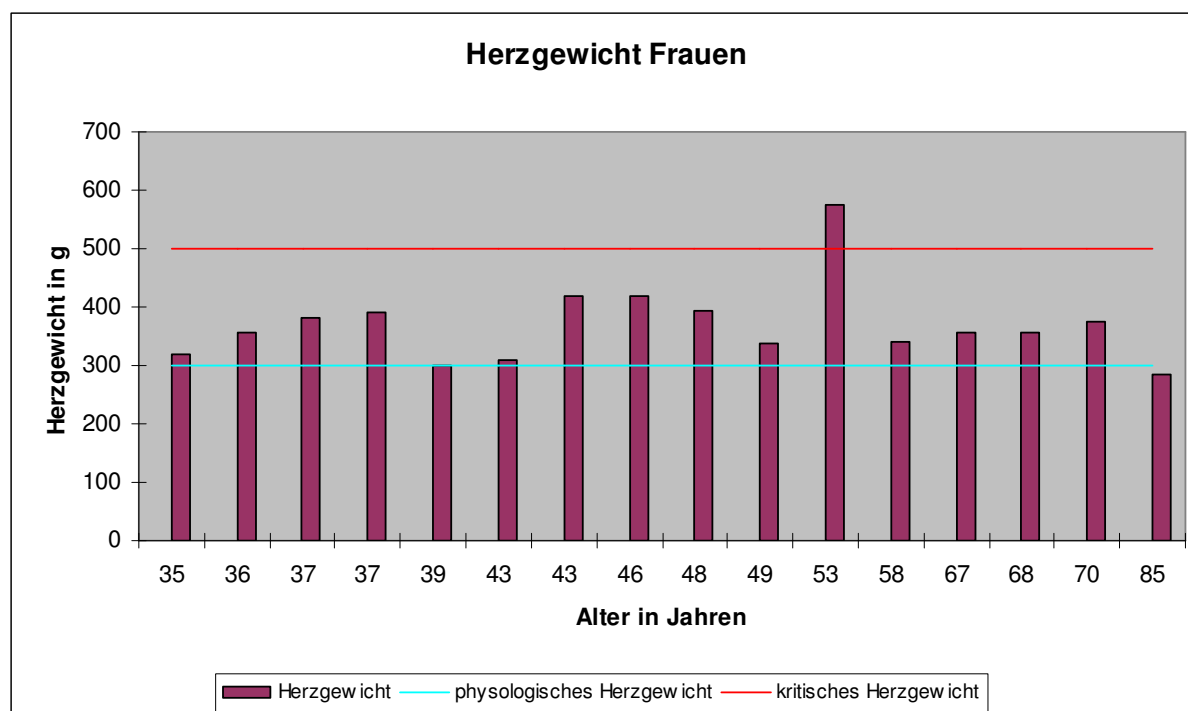


Abbildung 9 Herzgewicht Frauen

Bei den Frauen fand sich bei 1 der 16 Verstorbenen ein Herzgewicht über 500 g. Allerdings fand sich auch hier bei 14 der 16 Untersuchten eine Erhöhung über das physiologische Herzgewicht. Bei 2 der 16 untersuchten Fälle fand sich ein unauffälliges dem physiologisches Herzgewicht entsprechendes Herzgewicht.

Bei den weiblichen Verstorbenen der untersuchten Fälle zeigt sich bei einem durchschnittlichen Herzgewicht von 369 g eine Tendenz zu einem über dem normalen physiologischen Herzgewicht (250-300 g bei Frauen) liegenden Gewichts.

Alter in Jahren	BMI in kg/m ²
19-24	19-24
25-34	20-25
34-44	21-26
45-54	22-27
55-64	23-28
<64	24-29

Tabelle 7 Physiologischer BMI nach Alter

Klassifikation	Männlich (kg/m ²)	Weiblich (kg/m ²)
Untergewicht	< 20	< 19
Normalgewicht	20-25	19-24
Übergewicht	24-30	25-30
Adipositas	30-40	30-40
Massive Adipositas	> 40	> 40

Quelle: <http://www.uni.hohenheim.de/ernaehrungsberatung>

Tabelle 8 Klassifikation des BMI nach Geschlecht

3.11 Behandelnde Ärzte

Von den insgesamt 38 untersuchten Fällen wurden 16 Patienten von ihrem niedergelassenen Hausarzt bzw. dem ärztlichen Notdienst gesehen, der sowohl von niedergelassenen Ärzten des Umkreises gestellt wird als auch teilweise von freiberuflich tätigen Ärzten. Ob die Verstorbenen in diesen 16 Fällen von einem niedergelassenen Arzt oder einem freiberuflich tätigen Arzt gesehen wurden, ist aus den uns vorliegenden Unterlagen nicht ersichtlich. Von den restlichen 22 Verstorbenen wurden 20 von einem Notarzt vor Ort behandelt. 2 der 38 Patienten wurden von Rettungsassistenten vor Ort behandelt, wobei in beiden Fällen nicht die Notwendigkeit einen Notarzt hinzu zu rufen von Seiten der Rettungsassistenten gesehen wurde. In diesen beiden Fällen erfolgte ein zweiter Einsatz, bei dem aufgrund der Reanimationsbedürftigkeit des Patienten ein NA nachgefordert wurde.

Eine Patientin wurde in der Flughafenklinik, von der dort zuständigen Dienstärztin behandelt. Bei der Patientin handelte es sich um eine Angestellte des Frankfurter Flughafens.

3.12 Gestellte Diagnosen

Die Arbeitsdiagnosen der behandelnden Ärzte unterteilen sich wie folgt:

Diagnose:	Anzahl
Magen-Darm Erkrankungen / Magen-Darm Grippe	9 x (25%)
Gastritis	1 x (2,5%)
Gallenkolik	1 x (2,5%)
Lumboischalgien	6 x (15,5%)
HWS- u. BWS-Syndrome	4 x (10,5%)
Zerrung im Schulterbereich/ „Tennisarm“	4 x (10,5%)
Migräne	1 x (2,5%)
Bronchitis	2 x (5%)
Hyperventilation	1 x (2,5%)
Psychische Erkrankung	1 x (2,5%)
Unklare Diagnose	8 x (21%)

Tabelle 9 ärztliche Arbeitsdiagnosen der 38 untersuchten Fällen aus dem ZRM

In einer Reihe von symptomevaluierenden Studien zum Thema Thoraxschmerz in unterschiedlichen Settings, die die unterschiedliche Ursachenverteilung in der hausärztlichen Praxis gegenüber z.B. spezialisierten notärztlichen Versorgungen demonstriert zeigte sich folgende Datenlage:

Ätiologie	Allgemeinarztpraxis (%)	Notfallzentrale (%)	Rettungsdienst (%)	Notaufnahme in der Klinik (%)
Kardial	20	60	69	45
Muskuloskelettal	43	6	5	14
Pulmonal	4	4	4	5
Gastrointestinal	5	6	3	6
Psychiatrisch	11	5	5	8
Andere Ursachen	16	19	18	26

Tabelle 10 Verteilung der Diagnosen im Zusammenhang mit Thoraxschmerzen in unterschiedlichen Settings (Das Handbuch zum Disease-Management-Programm (DMP) Koronare Herzkrankheit vom Deutschen Hausärzterverband und der AOK, MedKomm-Verlag, 2006)

Diese Diagnoseverteilung spiegelt sich auch deutlich in den hier untersuchten Fällen wieder. Von Seiten der Hausärzte wurde am ehesten die Ursachen der Symptome im muskuloskelettalen (fast 37% der untersuchten Fälle) oder gastrointestinalen Bereich (30% der bearbeiteten Fälle) vermutet, danach am ehesten an pulmonale Ursachen (5% der Fälle) gedacht. Ein psychischer Hintergrund als Auslöser für die Symptome wurde nur in einem Fall vermutet, allerdings war bei der Verstorbenen auch eine psychiatrische Grunderkrankung vorbekannt.

Bei 21% der Fälle wurde keine klare Arbeitsdiagnose gestellt. Diese Patienten wurden hauptsächlich mit Schmerzmedikamenten, meist nicht steroidale Antirheumatika (NSAR) behandelt, also am ehesten im Sinne einer möglichen muskuloskelettalen Erkrankung.

3.13 Strafrechtliche Konsequenzen

In 11 der 38 Fälle, das entspricht ca. 29%, wurde ein Gutachten von Seiten der Staatsanwaltschaft angefordert und eine Strafanzeige gestellt.

Diese 11 Gutachten verteilen sich auf die einzelnen StA wie folgt:

- 7 Gutachten für die StA Frankfurt am Main
- 2 Gutachten für die StA Darmstadt
- 1 Gutachten für die StA Hanau
- 1 Gutachten für die StA Wiesbaden.

Die beteiligten Staatsanwaltschaften gewährten in allen 11 Fälle Akteneinsicht.

Von den 11 erhobenen Anklagen wurde in 9 Fällen das Ermittlungsverfahren nach § 170 Abs.2 StPO eingestellt („Die Staatsanwaltschaft hat das Verfahren einzustellen, wenn kein genügender Anlass zur Anklageerhebung besteht z.B. die Beweismittel reichen nicht mit der erforderlichen Wahrscheinlichkeit zu einer Verurteilung aus.“). (Quelle: [http://www. bundesrecht.juris.de](http://www.bundesrecht.juris.de))

Ein Verfahren wurde am Landgericht Frankfurt verhandelt und es kam zu einem rechtskräftigen Urteil (Fall Nr.8). Die angeklagte Ärztin wurde aufgrund eines unnötig aufrechterhaltenden Schmerzzustandes zu einer Geldstrafe von 1500,- DM sowie einer Bewährungsstrafe von einem Jahr verurteilt.

Es konnte nicht in Erfahrung gebracht werden, inwieweit dies Konsequenzen für die Ärztin im Hinblick auf ihre Berufsausübung hatte. Von Seiten der zuständigen Landesärztekammer wurde kein Verfahren gegen die Ärztin in die Wege geleitet, so dass davon auszugehen ist, dass die Ärztin weiter praktizieren darf, allerdings war sie zum Zeitpunkt der Dissertation nicht mehr in der Klinik angestellt, in der sie zum Zeitpunkt des Ereignisses beschäftigt war. Wann und von wem das Arbeitsverhältnis beendet wurde, war nicht in Erfahrung zu bringen.

Bei einem etwas länger zurückliegenden Verfahren aus dem Jahre 1994 waren die Akten bereits vernichtet worden und der Ausgang des Ermittlungsverfahrens war nicht mehr nachvollziehbar. Es ist aber davon auszugehen, dass auch dieses Verfahren eingestellt wurde.

Insgesamt ist eine statistische Aussage über die strafrechtlichen Konsequenzen im Hinblick auf die geringe Anzahl der eingeleiteten Verfahren nur eingeschränkt möglich. In einigen aktuellen Fällen aus den Jahren 2005/ 2006 waren die Verfahren zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Dissertation noch nicht abgeschlossen und es können somit keine Aussagen über deren Ausgang getroffen werden.

Nr.	Jahr	Sn.-Nr:	m/w	Größe Gewicht BMI (kg/cm ²)	Alter/ Jahre	Todeszeit	Todesort	Rea.	Sektion Sektionsgrund	Tox/Alk	LLZ
12	1996	nur Gutachten	m	n.u.	68 J.	23.04.1996	Herzzentrum Frankfurt/Main	nein	nicht erfolgt, nur Gutachten erstellt	n.u. n.u.	n.u.
13	1998	154	m	n.u.	40 J.	21.05.1998 15:15 Uhr	Kreiskrankenhaus Bergstrasse	ja	22.05.1998 11:00 Uhr Todesursache ungeklärt Frage nach Fahrlässiger Tötung	n.u. n.u.	20 Std.
14	1998	1097	w	163cm 73kg 27,5	85 J.	24.11.1998 18:02 Uhr	Privatwohnung	ja	25.11.1998 14:00 Uhr Todesursache ungeklärt Frage nach ärztlichem Behandlungsfehler	Tox: Blut, Mageninhalt kein Anhalt für Vergiftg. n.u.	20 Std.
15	1998	1076	m	177cm/79 kg (25,2)	44 J.	17.11.1998 17:48	Privatwohnung	ja	19.11.1998 14:30 Uhr Todesursache natürlich	Tox: Blut Alk:0,02 Pr.	44,5 Std.
16	1999	690	w	166cm/78 kg (28,3)	46 J.	07.07.1999 ca. 19:00 Uhr	Privatwohnung	nein	08.07.1999 14:00 Uhr Todesursache V.a. Myokardinfarkt Frage nach ärztlichem Behandlungsfehler	n.u. n.u.	19 Std.
17	1999	1167	m	160cm/61 kg (23,8)	51 J.	13.11.1999 17:30 Uhr	Privatwohnung	ja	16.11.1999 12:00 Uhr Todesursache ungeklärt Frage nach ärztlichem Behandlungsfehler	n.u. n.u.	66 Std.
18	2000	129	w	175cm/83 kg (27,1)	37 J.	28.01.2000 8:45 Uhr	Privatwohnung	ja	31.01.2000 12:30 Uhr Todesursache ungeklärt	n.u. Alk: neg.	75 Std.
19	2000	174	m	160cm/ 42 kg (16,4)	47 J.	09.02.2000 11:45 Uhr	Privatwohnung	ja	10.02.2000 14:45 Uhr Fragl. Myokardinfarkt Todesursache ungeklärt	Tox: (Vergiftung?):Blut, Mageninhalt neg. Alk: neg.	27 Std.
20	2000	776	m	169cm/65 kg (22,7)	57 J.	08.08.2000 20:35	Privatwohnung	ja	10.08.2000 13:30 Uhr Todesursache ungeklärt Klärung der Todesursache durch StA Wiesbaden	n.u. Alk: neg.	41 Std.

Nr.	Jahr	Sn.-Nr:	m/w	Größe Gewicht BMI (kg/cm ²)	Alter/ Jahre	Todeszeit	Todesort	Rea.	Sektion Sektionsgrund	Tox/Alk	LLZ
21	2000	1067	m	176cm/83 kg (26,8)	36 J.	26.10.2000 18:05 Uhr	Privatwohnung	ja	27.20.2000 12:00 Uhr Todesursache V.a.Myokard- infarkt /Lungenembolie Frage nach Unterlassener Hilfeleistung	n.u. Alk.neg	18 Std.
22	2001	680	w	160cm/52 kg (20,3)	35 J.	11.07.2001 zw.5:00- 7:45 Uhr	Privatwohnung	nein	12.07.2001 12 Uhr Todesursache ungeklärt	n.u. n.u.	28 Std.
23	2002	88	w	167cm/ 68 kg (24,4)	39J.	24.01.2002 16:00 Uhr	Privatwohnung	nein	25.02.2002 12 Uhr Todesursache ungeklärt	Tox:Blut, Magen- inhalt n.u.	20 Std.
24	2002	123	m	184cm/73 kg (21,6)	73J.	03.02.2002 06:15 Uhr	in RTW auf dem Weg ins KH	ja	05.02.2002 13:30 Uhr Todesursache ungeklärt fragl. Behandlungsfehler	Tox: Blut n.u.	55 Std.
25	2002	488	w	164 cm/ 80 kg (29,7)	53J.	06.05.2002 13:15 Uhr	Privatwohnung	ja	08.05.2002 11 Uhr Todesursache ungeklärt	n.u. n.u.	46 Std.
26	2002	947	w	167cm/ 60kg (21,5)	68J.	28.09.2002 11:25 Uhr	Privatwohnung	nein	30.09.2002 11:30 Uhr Todesursache ungeklärt fragl. Behandlungsfehler	Tox:Blut Galle, Gehirn, Lunge, Niere Leber Magen Alk:neg.	48 Std.
27	2003	897	w	165 cm/ 70kg (25,7)	67J.	24.08.2003 8:55 Uhr (auf- gefunden)	Privatwohnung	nein	27.08.2003 13:25 Uhr fragl. Myokardinfarkt fragl. Behandlungsfehler	n.u. Alk:neg.	76 Std.
28	2003	420	m	173 cm/58kg (19,4)	25 J.	19.04.2003 10:16 Uhr	Privatwohnung	ja	23.04.2003 11:35 Uhr Todesursache ungeklärt	Tox: Magen, Blut, Harn, Galle Harre, Nasen- abstrich, Niere Lunge, Leber Alk:neg.	96 Std.
29	2004	111	m	183cm/91kg (27,2)	29 J.	04.02.2004 9:47 Uhr	Privatwohnung	ja	05.02.2004 12:30 Uhr Todesursache ungeklärt fragl. Behandlungsfehler	Blut, Harn, Magen- inhalt Alk:neg.	27 Std.

Nr.	Jahr	Sn.-Nr:	m/w	Größe	Alter/ Jahre	Todeszeit	Todesort	Rea.	Sektion Sektionsgrund	Tox/Alk	LLZ
				Gewicht BMI (kg/m2)							
30	2004	129	m	174cm/63 Kg (20,8)	42 J.	05.02.2004 12:30 Uhr	Privatwohnung	nein	10.02.2004 14:00 Uhr Todesursache ungeklärt	n.u. Alk: neg.	122 Std.
31	2004	152	w	173cm/87 kg (29,1)	70 J.	15.02.2004 16:00 Uhr	Privatwohnung	nein	17.02.2004 12:30 Uhr Todesursache ungeklärt	n.u. n.u.	44 Std.
32	2005	45	m	171 cm/97 Kg (33,1)	68 J.	08.01.2005 18:50 Uhr	Intensivstation KH Schlüchtern	ja	13.01.2005 13:00 Uhr fraglicher Behandlungs- fehler	Tox: Blut, Magen, Niere, Haare Leber- Lunge Alk:neg.	115 Std.
33	2005	97	m	175 cm/70 kg (22,8)	49 J.	26.01.2005 08:25 Uhr	Privatwohnung	ja	28.01.2005 10:15 Uhr fraglicher Behandlungs- fehler	Tox:Blut d. V. femora- lis Alk:neg.	50 Std.
34	2005	372	w	175cm/80kg (26,1)	43 J.	18.04.2005 13:25 Uhr	Privatwohnung	ja	20.04.2005 11:15 Uhr fraglicher Behandlungs- fehler	Tox: neg. Alk: neg.	46 Std.
35	2005	683	m	180cm/96kg (29,6)	65 J.	25.07.2005 14:20 Uhr	auf dem Weg zum HA	ja	28.07.2005 12:00Uhr Todesursache ungeklärt	Tox: neg. n.u.	70,5 Std.
36	2005	762	w	162cm/50kg (19,1)	43 J.	20.08.2005 19:10	Privatwohnung	ja	23.08.2005 13:30 Uhr fraglicher Behandlungs- fehler	Tox: Blut n.u	66 Std.
37	2006	474	w	174cm/61kg (20,2)	48 J.	12.06.2006 02:16	Privatwohnung	ja	13.06.2006 11:30Uhr	Tox: neg. n.u.	33 Std.
38	2006	896	m	163cm/84kg (31,6)	82J.	06.11.2006 00:25	Privatwohnung	ja	06.11.2006 13:00Uhr V.a fahrlässige Tötung durch Unterlassung	Tox: neg. Alk: neg.	11,5 Std.

Tabelle 11 Gesamtüberblick der 38 Fälle von verkanntem Herzinfarkt aus dem ZRM

	Vorerkrankung	Symptome	Diagnose/ Behandlung	Obduktionsbefunde	Herzgewicht in g	EKG ?	Gutachten erstellt ?
1	keine Vorerkrankungen bekannt	seit ca. 10 Tagen starke Schmerzen im Brustbereich	Von Hausarzt Magenschleimhautentzündung diagnostiziert. MCP-Tropfen und Olynth-Nasentropfen verordnet und Tabletten (unbekannt)	ausgedehnter frischer Herzinfarkt in der Herzkammerscheidewand mit Übergriff auf die linke Herzkammervorderwand bei offensichtlich frischem Verschluss des vorderen absteigenden Astes d. linken Herzkranzschlagader. Es zeigten sich allerdings auch Zeichen einer massiven Magenschleimhautentzündung	580	nein	
2	Z.n. Sturz am 18.11.1994 auf dem Weg zur Arbeit, mit Ausrenkung der rechten Schulter, ambulante Behandlung im Kh erfolgt	Insgesamt Unwohlgefühl, mit zunehmender Verschlechterung am Wochenende. Montags Besuch des Hausarzt	EKG angefertigt von Hausarzt, RR und Puls bestimmt-lt. Hausarzt im Normbereich, "Corodin" Gabe, sowie Aspirin gegen Schmerzen	Hochgradige Verkalkung der Herzkranzgefäße, frisches Blutgerinnsel im absteigenden linken Ast der Kranzschlagader. In Muskulatur der linken Herzkammer fand sich ein beginnender absterbender Bezirk in der Kammerscheidewand	310	Ja	
3	Keine Vorerkrankungen bekannt	nachts beginnende Oberbauchschmerzen, zunehmend	Vom Notarzt Gallenkolik diagnostiziert, Novalgin und Nitrokapsel Gabe	hochgradige Verkalkung der Herzkranzgefäße sowie ein frisches Blutgerinnsel im absteigenden Ast der linken Kranzschlagader.	550	nein	
4	keine Vorerkrankungen bekannt	Übelkeit, Erbrechen starke Bauchschmerzen	Diagnose NA: Magen-Darm Grippe, i.m. Injektion in Gesäß (Medikament unbekannt)	Frischer Gerinnselverschluss des vorderen absteigenden Astes der linken Koronararterie, sog. Koronarthrombose	320	nein	
5	keine Vorerkrankungen bekannt	seit mehreren Tagen bestehende stärkste Magenschmerzen	Diagnose NA: Magenschmerzen, Verdauungsbeschwerden, mehrfache Injektionen unbekannter Medikamente	Ausgedehnter frischerer Herzinfarkt in der unteren Hälfte der Kammercheidewand und der linken Herzkammerrückwand Zeichen der Magenschleimhautentzündung	870	nein	
6	keine Vorerkrankungen bekannt	seit ca.2 Jahren chron. Magenbeschwerden, starke Zunahme der Beschwerden am Abend des 28.08.94	Diagnose NA: chron. Magenbeschwerden, Injektion von Buscopan u. Sostril	Frischer Herzinfarkt der Hinterwand basisnah deutliche Einengung der Herzkranzgefäße	440	nein	
7	keine Vorerkrankungen bekannt	nach Cricketspiel morgens Schmerzen im Rücken	Arztbesuch erfolgt Injektion Schmerzmittel in den Rücken, zusätzl. weitere Medikamente (Schmerzmedikamente?)	ausgeprägte Wandeinlagerungen und Einengungen im Bereich der Herzkranzgefäße, Erweiterung der linken Herzkammer, frisches Blutgerinnsel mit Verlegung der Gefäßlichtung in der vorderen Herzkranzschlagader, frische Gewebsuntergänge mit Hinweis auf frischen Herzinfarkt in der linken Herzvorderwand.	nicht angegeben	nein	

8	Keine Vorerkrankungen bekannt	starkes Unwohlsein später starke Schmerzen linke Brustseite, mit ziehenden Schmerzen in den linken Arm	von Kollegin in Flughafen-Klinik gebracht. Dort Diagnose Magenverstimmung - keine weitere medikamentöse Behandlung. Später erfolgte Schreiben eines EKGs	deutliche Veränderungen der Herzkranzschlagader der absteigende Ast der linken Herzkranzschlagader etwa 2 cm vom Ursprung des Gefäßes entfernt abschnittsweise nahezu verschlossen. In Vorderwand der linken Herzkammer ergaben sich Veränderungen die auf einen frischen Infarkt hindeuten.	380	nein	
9	bekannter Hypertonus chronische Magenbeschwerden Z.n.Balldilatation bei verengten Herzkranzgefäßen, bekannte Hypercholesterinämie	am Vorabend starke Schmerzen in Nacken und Schulter, starke Kopfschmerzen. Am Todestag Schmerzen in Brust und linker Schulter	Vorabend: Notarzt verständigt: HWS-Syndrom diagnostiziert, sowie starken Hypertonus. Novalgintropfen gegen Schmerzen und Nitrospray	einengende Kranzschlagaderverhärtungen, rechtseitige Erweiterung der Herzkammer, abgeblasste Bezirke im Myokard der linken Herzkammer- wie bei frischen Absterbebezirken	336	nein	
10	Bek. Alkoholabusus Leberzirrhose mit ausgeprägter Aszites	seit einer Woche starke Erkältung, Vorabend starke Hustenanfälle mit Luftnot	Vorabend: Notarzt diagnostiziert starke Bronchitis, Injektion (Medikament unbekannt), Patient soll am nächsten Tag zur behandelnden Hausärztin gehen.	Immens vergrößertes Herz mit stark einengender Verkalkung der Kranzschlagadern. An Rückwand der linken Herzkammer Absterbebezirke, die auf einen frischen Herzinfarkt hindeuten.	750	nein	
11	chronische Nierenbeckenentz. Herzleistungsschwäche mit Sternokardien, Leberschaden, Diabetes mellitus Sehbehinderung, degenerative Veränderungen der WS	Schwindelanfälle, Übelkeit Erbrechen, Sehstörungen	Diagnose Hausarzt: Migräne, DTEMF (Dihydroergotamin Präparat), Ruhe halten im abgedunkelten Raum. NA stellte BZ > 400 mg/dl fest	Frischer Gerinnselverschluss des vorderen absteigenden Astes der linken Koronararterie, sog. Koronarthrombose stark positiver Ausfall des Glucosewertes der Blaseschleimhaut (kein direkter Zusammenhang mit Todesgeschehen)	340	nein	
12	KHK, bekannte Angina pectoris Beschwerden, Ödeme, Adipositas	starke Schmerzen in der Brust, ausstrahlend in beide Arme, Atemnot, Kaltschweißigkeit	Diagnose ärztl. Notdienst: Verspannung in der Nackenmuskulatur; Diclophenol i.m., Novalgin Tropfen, Sedativums-Dragees	lt. Gutachten deutlich kausaler Zusammenhang zwischen Herzinfarkt, den daraus resultierenden Komplikationen und des Todes	nicht bekannt	Ja, 3 Tage nach erstmaligen auftreten der Beschwerden	Ja, im Auftrag der StA Hana
13	keine Vorerkrankungen bekannt Raucher	Druckgefühl im Bereich der Brust, Schwindel und starkes Schwitzen	fragliche Veränderungen im EKG, im KH V.a. Myokardinfarkt	ca.11x10cm großer Myokardinfarkt der Vorder-, Seiten und Hinterwand des linken Ventrikels	455	12 Kanal EKG mit ST-Senkungen I, II, aVF und V4-V6, in V1-V3	

21	keine Vorerkrankungen bekannt starker Raucher	Stechende Schmerzen im Brustkorb, Übelkeit, Kribbelparästhesien in beiden Armen und Beinen	V.a. Hyperventilation (von Rettungsassistentin untersucht), soll bei Wiederauftritt in Tüte atmen	Tod durch akutes Herzversagen wahrscheinlich bedingt durch akuten Myokardinfarkt, bei kritischem Herzgewicht (550 g). Auffällige dunkelrote Verfärbung eines Areals an der Herz hinterwand und Kammer scheidewand.	550	nein	Ja, im Auftrag StA Darmstadt
22	Skoliose	Schmerzen im Brustbereich und im Rücken Erstickungsgefühl	Nervenbeteiligung der Skoliose "Einrenkung", chiropraktische Maßnahmen	Herzversagen bei thrombolytischem Verschluss des vorderen absteigenden Astes der A. Coronaria sinistra mit Ausbildung zweier größerer frischer Herzinfarkte. (Alter der Infarkte:1-1,5 Tage	355	nein	
23	bekannte Depressionen leichter Hypertonus	Druckgefühl auf der Brust, Panikattacken	Z.n. psych. Erkrankung Verordnung Beruhigungs- u. Schlafmittel (von HA)	frisches Blutgerinnsel nahe der Abgangsstenose d. A. coronaria sinistra. Nekrose d. Muskulatur d.li.Ventrikels spitzennah am Ventrikelseptum frischer Absterbebezirk im Ventrikelseptum	300	nein	
24	Bekannte Herzinsuffizienz Bauchaortenaneurysma	Nachts starke Hustenanfälle mit Rückenschmerzen	Diagnose: Exazerbation einer chron. Bronchitis Medikamente: 200mg Bronchoparat und Rp.: Broncho ret. und Tarivid	Hochgradige Verhärtung und Einengung alle 3 Herzkranzschlagadern. Herzinfarkt der Hinterwand der linken Kammer.	540	nein	Ja, im Auftrag StA Ffm
25	KHK Diabetes mellitus Typ 2	Bewegungsschmerzen re Brustseite u. re Arm, Atembeschwerden	V.a. "Tennisarm" i.m. Injektion von Ibuprofen (von HA)	Hochgradige allg. Verkalkung d. Aorta teilweise deutliche Einengung der A. Coronaria ausgeprägter nicht mehr frische, flächenhafte Infarktregion der li Herz hinter- u - seitenwand 2,5cm lange Rupturstelle der li Herzkammerwand innerhalb des Infarktgebiets -> Einblutung in Herzbeutel -> Perikardtamponade	575	nein	Ja, im Auftrag StA Ffm
26	nicht bekannt	Brustschmerzen starke Atemnot Pat. schrie vor Schmerzen	Unklar i.v. Injektion von Tramal (von NA) mehrfaches Anrufen des ärztl. Notdienst	350 ml flüssiges u. geronnenes Blut im Herzbeutel-> Perikardtamponade aufgrund Einriss der Aorta innerhalb des Herzbeutels, ca. 3cm oberhalb des Aortenabgangs	355	nein	
27	nicht bekannt	starke Brustschmerzen auf der li Seite 1-2 Wo vorher brennen u. stechen in d. Brust	Zerrung in der li Schulter Rp: Supp. Diclofenac	kompletter Verschluss des vorderen Ast der A. coronariar anterior-> frischer Herzvorderwandinfarkt herdförmige Auflockerung d.Herzmuskelgewebes im Herzspitzenbereich der li Herzvorderwand mit diffusen Einrissen in diesem Bereich durch alle Herzwandschichten-> Austritt von ca. 300ml Blut -> Perikardtamponade	355	nein	

28	keine bekannt vor ca. 7 Jahren Drogenabhängigkeit	stärkste Schmerzen ("Pat. wälzt sich vor Schmerzen hin und her")	Rettungssanitäter diagnostizieren, ohne körperl. Untersuchung, Magenschmerzen	deutliche polsterartige Einlagerungen in den Herzkranzgefäßen, fraglich frisches Gerinnsel im vorderen absteigenden Ast der A. coronaria sinistra kleine blasse Schwiele in der Kammercheidewand -> Hinweis auf einen evtl. schon früher vorhandenen Sauerstoffmangel	400	3 kanal EKG vom RTW	Ja, im Auftrag StA Wiesbaden
29	keine bekannt	Unwohlsein Übelkeit, Erbrechen, Rückenschmerzen, Parästhesien im li Arm	Magen-Darm-Infektion i.v. Injektion Med. unbekannt, Med. gegen Sodbrennen	nicht mehr ganz frisches, wandständiges Gerinnselmateriale am Abgang der vorderen absteigenden A. coronaria-> Einengung der Kranzschlagaderlichtung Blutarmut d. Herzmuskels mit zentraler Abblassung der linken Hinterwand-> Herz hinterwandinfarkt	410	nein	
30	Asthma bronchiale	Schmerzen in der Brust und im li Arm	Laborchemische und EKG Untersuchung unauffällig	Im vorderen absteigenden Ast zeigt sich nach ca. 3 cm die Lichtung durch gelblich-bräunliches Material vollständig verlegt. An dieser Stelle zeigt sich ein knapp 1 cm langes aufgebrochenes Geschwulstbeet. Es handelt sich um einen Herzinfarkt, allerdings um keinen frischen Prozess, sondern um ein schon mehrere Tage zurückliegendes Ereignis	480	nein	Ja, im Auftrag StA Darmstadt
31	COPD Rechts-herzhypertrophie Artherosklerose	akute Übelkeit, starke Schmerzen im Magen-Darm Trakt und im li Schulter	Zerrung des Schultergelenks 5 ml Meaverin i.m. 100 mg Tramadol s.c. Rp. für Vomex Supp.	Herzbeutel tamponadenruptur an der Vorderseite der linken Herzkammer. Vordere absteigende Ast der A. coronaria sinistra weist unmittelbar nach der Aufgabelung eine Lichtungsverlegung durch rötliche Gerinnsel auf. Des Weiteren massiv kalkhaltige Wandeinlagerungen> frischer Herzinfarkt der linken Herzkammervorderwand> Coronarthrombose	375	nein	
32	Diabetes mellitus Typ II, hohe BZ-Werte bekannt	Seit dem 07.01. 2005 Rückenschmerzen, die in Brust und Magen ausstrahlt haben und blutiges Erbrechen	Diagnose: Fragliches Herzgeräusch, für kommenden Montag (10.01.) Überweisung zum Internisten Medikamente: Gastroneston u. Diclofenac 75mg	Vollständiger Verschluss der rechten Herzkranzschlagader, ausgehnter Gewebsuntergang in Vorderseitenwand der linken Herzkammer und Herz hinterwand links führte zum Linksherzversagen.	560	12 Kanal EKG vom NA	
33	Art. Hypertonie	Seit dem 23.01. Schmerzen im Rücken und linke Seite.	Diagnose: Lumboischalgie nach Verhebetrauma am Arbeitsplatz. Medikamente: Spritze und Tbl. (wahrscheinlich Diclofenac) gegen Rückenschmerzen	Vollständiger Verschluss des linken Herzkranzgefäßes ca. 1 cm nach Abgang. Z.n. ausgeprägten Herzvorder- und Seitenwandinfarkt.	530	nein	

34	keine Vorerkrankungen bekannt	ca. 2 Std. vor Eintritt des Todes Schmerzen in der linken Schulter, deswegen Hausarzt aufgesucht	Diagnose: Ausstrahlung der Schmerzen von der Wirbelsäule kommend Medikamente: Antirheumatikum "Alvoran"50 mg	Langstreckiger Verschluss des vorderen absteigenden Astes der linken Herzkranzschlagader im gesamten mittleren Drittel	310	12Kanal EKG bei HA -	
35	keine Vorerkrankungen bekannt	Am 25.07. gegen 4:00Uhr starke Schmerzen im Bereich der linken Schulter und Rücken, Höhe BWS, gegen 9:00Uhr deswegen HA aufgesucht	Diagnose: Schmerzen ausgehend von BWS-Überweisung zum Orthopäden, dort Röntgen-BWS keinerlei Auffälligkeiten Medikamente: Schmerzmittel i.m.	großflächiger frischer Herzinfarkt im Bereich der Vorder- und Seitenwand der linken Kammer.	600	nein	
36	keine Vorerkrankungen bekannt	Seit ca. 2 Wochen bestehende starke Brustschmerzen mit Ausstrahlung in Arme und Schulter deswegen fast tgl. Hausarztbesuche	Diagnose: am 19.08.05 erfolgte Röntgen-BWS: Brustwirbelblockierung Medikamente: Schmerzmittel i.m.	Auffallende Massenzunahme des Herzens mit Wanddicke links von 1,7cm. Scheckige Zeichnung der Herzmuskulatur- am ehesten V.a. Myokarditis	420	nein	
37	Z.n. 2maliger Myokarditis (02 u.03/2006)	Am 10.06.2006 morgens Schmerzen im Bereich des Rückens, der Brust u. Gesicht, Kaltschweißig um 23 Uhr ärztlichen Notdienst aufgesucht	Diagnose: Schmerzen ausgehend von der Wirbelsäule Medikament: orale Schmerzmedikamente u. i.m Injektion in Gesäß	Gewebsuntergang im Bereich der Herz hinterwand bedingt durch Einengung der rechten Herzkranzschlagader	395	nein	Ja, im Auftrag der StA Ffm
38	keine Vorerkrankungen angeben	Am 05.01.1.2006 abends Schmerzen Schulterbereich Rettungsdienst verständigt Untersuchung u. EKG Notarzt nachgefordert dieser sah keinen Handlungsbedarf	Diagnose: Muskelverspannung im Bereich des Schultergürtels	Hochgradige Verkalkung und Einengung sämtl. Herzkranzgefäße. Herzinfarkt im Bereich der Herz hinterwand	480	6 Kanal-EKG von der Besatzung des RTW V.a. Hinterwandinfarkt geäußert - hinzugerufener ärztlicher Notdienst sah keine Handlungsbedarf	Ja, im Auftrag der StA Ffm

Tabelle 12 Überblick über Symptome, Diagnosen und Obduktionsbefunde der 38 Fälle von verkanntem Herzinfarkt aus dem ZRM

4 Diskussion

Bei der Interpretation der hier vorliegenden Daten muss berücksichtigt werden, dass nicht in jedem der hier ausgewerteten Fälle vollständige Angaben vorhanden waren. Komplett waren nur die Daten über die Todesart, das Alter, das Geschlecht und über den Todeszeitpunkt vorhanden. Angaben über Vorerkrankungen, familiäre Anamnesen, den Familienstand oder genaue Zeitverläufe zwischen „möglichen“ Erstsymptomen und dem Tod wurden nicht zwangsläufig in den Akten erwähnt oder beruhen nur auf Niederschriften von Zeugenaussagen, die auch immer emotional beeinflusst sind.

4.1 Material und Methoden

Bei einer durchaus sehr kritisch und auch vorsichtig zu betrachtenden Fragestellung, wie der nach einem verkanntem Herzinfarkt, die ja immer den Vorwurf eines Behandlungsfehlers beinhaltet, muss man auch die verwendeten Materialien und Methoden kritisch betrachten.

Im Verlauf der Bearbeitung der vorliegenden Arbeit wurde deutlich, dass es einen optimalen Weg zur Auswahl der zu bearbeitenden Kasuistiken nicht gibt.

In die Auswertung wurden alle Fälle aufgenommen, bei denen entweder von der Staatsanwaltschaft eine forensische körperliche Untersuchung angeordnet worden war oder im Rahmen der durchgeführten Obduktion ein Herzinfarkt als Todesursache ermittelt wurde und es im Rahmen der dokumentierten Vorgeschichte Auffälligkeiten im Zusammenhang mit der Behandlung gab.

Es wurde kein besonderes Augenmerk auf Fälle mit der Frage nach Behandlungsfehlern gelegt. In einem Fall erfolgte keine Obduktion, sondern lediglich eine gutachterliche Stellungnahme für die Staatsanwaltschaft Hanau. Aufgrund der Informationen aus den Akten wurde dieser Fall jedoch trotzdem mit aufgenommen.

Dabei ist festzustellen, dass der Ein- oder Ausschluss von Fällen bis zu einem gewissen Grad einer subjektiven Einschätzung des Untersuchers unterliegt. Aber auch andere Auswahlmöglichkeiten für die auszuwertenden Fälle können nicht für eine Vollständigkeit der erhobenen Daten garantieren. In der hier vorliegenden Arbeit konnten unter den genannten Bedingungen insgesamt 38 Fälle eingeschlossen

werden. Natürlich muss klar festgehalten werden, dass es sich dabei letztendlich um eine Selektion einer Selektion handelt. Von einer gewissen Anzahl obduzierter Patienten, wurde wiederum eine Anzahl nach gewissen Kriterien untersucht und ausgewählt. Nicht alle Herzinfarkte in Hessen wurden in das Untersuchungsklientel miteinbezogen, sondern lediglich die, die am Zentrum der Rechtsmedizin, Frankfurt am Main, aufgrund einer Anordnung der zuständigen Staatsanwaltschaft obduziert wurden. Trotz der geringen Zahl von 38 Fällen lässt diese sich gut vergleichen mit einer ähnlichen Anzahl (n= 80) von verkannten Herzinfarkte aus den Instituten für Rechtsmedizin in München (n= 29) und Hamburg (n= 51) aus den Jahren 1983 bis 2004 im Rahmen der Untersuchung zum Wandel der Begutachungskriterien am Beispiel des verkannten Myokardinfarktes (Püschel et al 2007).

Anzunehmen ist jedoch, dass von einer deutlich höheren Fallzahl auszugehen ist, bedenkt man die Dunkelziffer, derer Fälle, die nicht über ein gerichtsmedizinisches Institut laufen oder als „natürlicher Tod“ im Leichenschauschein angegeben werden und keine weiteren Fragen bzgl. der vorherigen Behandlung gestellt werden.

So ist festzustellen, dass nachgewiesenen und dokumentierten Kasuistiken nur einen geringen Teil der tatsächlichen Geschehnisse darstellen.

„Die Kenntniserlangung eines möglichen Behandlungsfehler durch die Todesbescheinigung kann nur dann gewährleistet sein, wenn die Todesbescheinigung nicht vom behandelnden Arzt ausgestellt wird, da kein Arzt verpflichtet ist sich selbst einem strafrechtlich relevanten Verdacht, nämlich dem Vorwurf der fahrlässigen Tötung auszusetzen“. (Dettmeyer, Preuß u. Madea 2007)

4.2 Daten des Institutes

Herz-Kreislauf-Krankheiten sind weiterhin die häufigsten Todesursachen bei Frauen und Männern in Deutschland. Zudem führen sie nicht selten durch einen vorzeitigen Tod unter 70 Jahren zu einem erheblichen Verlust (potenzieller) Lebensjahre.

Insgesamt zeichnet sich jedoch eine deutliche Rückläufigkeit der Todesrate bedingt durch Herzinfarkte in Deutschland ab (Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes der Jahre 1994 bis 2007)

In den Jahren 1994 bis 2007 verzeichnete das Gerichtsmedizinische Institut der Goethe-Universität Frankfurt am Main insgesamt 15100 Leichendurchgänge. Bei insgesamt 444 Obduktionen in diesem Zeitraum wurde als Todesursache ein Myokardinfarkt festgestellt und in 38 dieser 444 Fälle wurde eine mögliche kardiale

Beteiligung von den behandelnden Ärzten im Vorfeld nicht als mögliche Differentialdiagnose mit in Betracht gezogen.

Die hier ermittelte Fallzahl von $n=38$ erscheint nicht sehr repräsentativ, zumal auch noch die hohe Selektion bias mitbedacht werden muss. Allerdings muss, wie schon erwähnt, zusätzlich eine wahrscheinlich sehr hohe Dunkelziffer berücksichtigt werden, da es zu einer deutlichen Selektion der Verstorbenen bezüglich einer Obduktion durch die jeweiligen behandelnden Ärzte kommt. So wird oftmals von den behandelnden Notärzten die Todesursache eher mit ungeklärt angegeben werden, da die Vorgeschichte nicht bekannt ist oder der Patient von anderen Ärzten vorbehandelt wurde, als von einem behandelnden Hausarzt, der den Leichenschauschein ausfüllt. Andere Patienten, die mit erst im Verlauf und daher auch oftmals zu spät gestellter Diagnose (siehe z.B. Fall Nr.12 Anhang Seite 105) in ein Krankenhaus eingeliefert werden und dort dann versterben, werden oftmals als natürliche Todesfälle in der Statistik geführt, wenn nicht die Angehörigen Strafanzeige erstatten. Und schlussendlich wird auch ein behandelnder Hausarzt bei der Leichenschau eines ihm bekannten Patienten höchstwahrscheinlich die Todesursache mit natürlich angeben, zumal es sich ansonsten ggf. um eine Selbstanzeige handeln würde.

Aufgrund dessen ist von einer relativ großen Anzahl verdeckter Fälle auszugehen, die nicht obduziert werden und somit die eigentlichen Gründe, die letztendlich zum Tod des Patienten führten oftmals unerkannt bleiben.

Zusätzlich lässt sich eine deutliche Rückläufigkeit der Anzahl der Obduktionen in den letzten Jahren, nicht nur im Zentrum der Rechtsmedizin der Goethe-Universität, sondern allgemein in den gerichtsmedizinischen Instituten in Deutschland verzeichnen. In letzter Konsequenz reduziert dies natürlich auch die Anzahl der entdeckten möglichen Behandlungsfehler.

Dem gegenüber steht eine deutlich vermehrte Aufmerksamkeit der Zivilbevölkerung gegenüber den Ärzten und ihrer Behandlungen. So werden in den letzten Jahren ärztliche Entscheidungen immer kritischer und aufmerksamer von Patienten und Angehörigen betrachtet und auch zur Anzeige gebracht. Der Anteil der gestellten Anträge bei V.a. Behandlungsfehler zur Prüfung durch eine Gutachterkommission stieg im Jahr 2008 um 5,13% auf 10967 Fälle im Vergleich zu 10432 Fälle im Jahr 2007 (Bundesärztekammer 2009)

4.3 Zeitabstand vom Todeszeitpunkt bis Obduktion

Allgemein ist zu sagen, dass der zeitliche Abstand zwischen Eintritt des Todes und Zeitpunkt der Obduktion mit durchschnittlich 41,5h (im Schnitt 1,5 Tage) einem guten Durchschnittswert entspricht, zumal über 50% der in dieser Arbeit betrachteten Fälle (20 der 38 Fällen) an einem Wochenende oder Feiertag verstorben waren (siehe auch Tabelle Wochentage). Zusätzlich muss man berücksichtigen, dass immer noch eine Zeitverzögerung entstand bis geklärt war, ob eine gerichtliche Leichenöffnung von Seiten der Staatsanwaltschaft gewünscht wurde zur Klärung der Frage nach der Todesursache. Dies erklärt u.a. den einen Fall, bei dem die Leichenliegezeit 122h betrug. Hier verstarb der Pat. Freitag- auf Samstagnacht, der folgende Montag war ein Feiertag (Ostermontag) und erst am folgenden Mittwoch wurde von Seiten der Staatsanwaltschaft eine gerichtliche Leichenöffnung angeordnet. Im Durchschnitt erfolgte die Leichenschau unter der Woche immer am drauffolgenden Arbeitstag, also innerhalb von 24h, so lässt sich auch der kürzeste Zeitabstand von nur 6,5h in einem Fall zwischen Todeszeitpunkt und Beginn der Obduktion erklären. Hier verstarb der Patient in den frühen Morgenstunden eines Wochentages und noch am selben Tag erfolgte, nach gerichtlicher Anordnung zur Klärung der Todesursache, die Obduktion.

Eine zeitnahe Obduktion ist gerade im Hinblick auf den Beginn der enzymatisch bedingten Lyse, die evtl. wichtige Hinweise bzgl. der Frage nach dem Zeitpunkt, wann der Myokardinfarkt stattgefunden hat, unwiederbringlich zerstören kann, von großer Bedeutung. (Siehe auch Tabelle zeitlicher Verlauf pathomorphologischer Veränderungen beim Herzinfarkt).

Mit Ausnahme des einen erwähnten Falles mit der verlängerten Leichenliegezeit von ca. 5 Tagen und des Falles, wo keine Obduktion stattfand, konnten alle anderen Leichen so zeitnah untersucht werden, dass eine relativ sichere Aussage über den Zeitpunkt des Herzinfarktes getroffen werden konnte

Zeitlicher Verlauf der pathomorphologischen Veränderungen beim Herzinfarkt

Zeit	Makroskopie	Lichtmikroskopie	Elektronenmikroskopie
Reversibler Schaden			
0-15 min			Mitochondrienschwellung, relaxierte Myofibrillen, Glykogenreduktion.
Irreversibler Schaden			
30 min - 6 Std.			Fragmentierung der mitochondrialen Cristae, amorphe mitochondriale Körperchen, Zellmembran Defekte.
6-12 Std.	Abblassung, marmoriertes Parenchym, Infarktareal ohne Farbumschlag nach Inkubation in TTC Lösung.	Auftreten von Koagulationsnekrosen mit homogener Eosinfärbung des Zytoplasmas, Hämorrhagie, Ödem.	
12-24 Std.	Lehmgelbe Nekrose mit rotem (hämorrhagischen) Randsaum. Einblutung bei Gefäßrekanalisation.	Koagulationsnekrosen mit Verlust der Querstreifung und des Zellkerns. Einblutung und demarkierende Entzündungsreaktion mit neutrophilen Granulozyten am Rande der Nekrose.	
3.-7. Tag	Lehmgelbe Nekrose, dunkelrotes bis bräunliches Granulationsgewebe am Rande der Nekrose	Resorption der Nekrose durch Makrophagen, fibrovaskuläres Granulationsgewebe am Rand der Nekrose.	
7.-14. Tag	Unter die Schnittfläche eingesunkenes Granulationsgewebe	Komplett ausgebildetes Granulationsgewebe mit Kapillaren, Makrophagen und Fibroblasten und beginnender Kollagenablagerung.	
2. -8. Woche	Weißliches Narbengewebe.	Dichtes kollagenes Bindegewebe mit reduzierter Zelldichte.	

4.4 Zeitintervall zwischen der ersten ärztlichen Konsultation und Zeitpunkt des Todes

Mit durchschnittlich 26h zwischen erster ärztlicher Konsultation und Zeitpunkt des Todes scheint es sich doch bei allen Fällen um relativ akute Ereignisse zu handeln. Hier stellt sich die Frage, ob der Eintritt des Todes wirklich hätte vermieden werden können, wenn schneller die richtige Arbeitsdiagnose gestellt worden wäre.

Auch darf hier nicht der jeweilige Wochentage und Zeitpunkte der Konsultationen außer Acht gelassen werden. Wie schon erwähnt, konsultierten in 20 der 38 Fälle die Patienten den NA oder ärztlichen Notdienst Freitagabends und/oder –nachts oder an Wochenenden und Feiertagen. Hierbei handelt es sich jedoch v.a. um die arztreduzierten bzw. arztfreien Intervalle, in denen nur eine notärztliche Versorgung vorhanden ist. Dies sind durchaus auch die Zeiten, in denen es bekanntermaßen zu vermehrten Behandlungsfehlern kommt, als z.B. während eines laufenden wochentäglichen Praxisbetriebes, wo eben schnell routinemäßig ein EKG geschrieben werden und eine Blutentnahme erfolgen kann und im Falle von Unregelmäßigkeiten eine sofortige Einweisung ins Krankenhaus wesentlich zeitnaher erfolgen kann.

Zusätzlich kommt die erschwerte Situation vor Ort zu tragen. Der Patient ruft den Notarzt zu sich nach Hause. Dem behandelnden Arzt stehen hier die technischen Hilfsmittel wie Laboruntersuchungen nur eingeschränkt oder gar nicht zu Verfügung. Er ist letztendlich gezwungen aus Anamnese und Symptomatik eine Diagnose zu stellen und hinsichtlich einer stationären Einweisung eine Entscheidung zu treffen.

Ganz klar muss man jedoch hinterfragen, ob nicht der Verdacht auf einen Herzinfarkt eher großzügig zu stellen ist. Generell gilt in der Medizin der Grundsatz, dass bei mehreren differentialdiagnostischen Möglichkeiten die schwerere Erkrankung bis zu ihrem Ausschluss als gegeben zu betrachten ist. (Szabo 2005)

So sollte bereits bei Verdacht auf einen Myokardinfarkt der schnellstmögliche Transport im RTW in die nächstgelegene Klinik veranlasst werden.

Dies ist hier in über 90% der Fälle unterlassen worden. In den meisten Fällen wurde ein Schmerzmittel verabreicht und der Patient mit der Empfehlung der Bettruhe zu Hause belassen. In einem Fall wollte der Notarzt den Patienten in ein Krankenhaus einweisen, hier weigerte sich jedoch der Patient und wurde aufgrund dessen ebenfalls zu Hause belassen, wo er dann wenig später nach erfolgloser Reanimation ver-

starb. Natürlich stellt sich dann die Frage wie energisch der Notarzt vorgegangen war und für wie dringlich er es ansah den Patienten in eine Klinik zu verlegen.

Was auf jeden Fall bei den vorliegenden Fällen genauer betrachtet werden muss, ist die Frage nach einem vielleicht sogar unnötig aufrechterhaltenen oder verlängerten Schmerzzustand.

Wahrscheinlich hätte in den meisten hier untersuchten Fällen der Tod nicht sicher verhindert werden können, was sich auch anhand der pathologischen Ergebnisse in fast allen Fällen nachvollziehen lässt. Allerdings hätte man den Patienten, wäre man von einem V.a. einen AMI ausgegangen und entsprechend den AWMF Richtlinien gehandelt, Morphin gegen die Schmerzen und zur Beruhigung gegeben (siehe auch AWMF Leitlinien)

So wären die Angst und die Schmerzen dieser Patienten deutlich gelindert worden.

4.5 Tageszeitliche Verteilung

Grundsätzlich ereignet sich ein Herzinfarkt „rund um die Uhr“, allerdings kann eine klare tageszeitliche Rhythmik nachgewiesen werden. So ereignen sich laut statistischen Bundesamtes anteilig mehr Herzinfarkte in den frühen Vormittagsstunden, als zu anderen Stunden des Tages. (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2006). Dies spiegelt sich auch in den Zahlen des ZRM wieder. 34% der Patienten (n=13) verstarben in den frühen Morgen- und Vormittagstunden zwischen 6 Uhr und 12 Uhr. Dies entspricht den Daten des Statistischen Bundesamtes. Hier werden die meisten Todesfälle zwischen 5 Uhr und 11 Uhr verzeichnet.

In den Nachtstunden treten laut Statistik die wenigsten Herzinfarkte auf. Auch dies lässt sich anhand der Zahlen des Gerichtsmedizinischen Institutes mit 10,5% der untersuchten Fälle (n=4) reproduzieren.

Dieser Gipfel in den Vormittagsstunden steht im engen Zusammenhang mit der Aufwachzeit. In dieser Zeit steigt das Risiko eines Myokardinfarktes stark an, da die Gerinnungsaktivität des Blutes wieder zunimmt. (Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2006).

Diese tageszeitliche Rhythmik der Herzinfarktereignisse ist bei Frauen und Männern gleich.

Allerdings sind Frauen eher am Vormittag zu Hause als Männer und eben während dieser Zeit oftmals auch allein.

Dies muss von Seiten eines hinzugerufenen Notarztes oder dem, vom Patienten aufgesuchten Hausarzt, immer mit berücksichtigt werden.

So muss nicht nur der Beschwerdesymptomatik erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden, sondern es sollte auch der Tageszeitpunkt, wann der Patient den Arzt ruft oder aufsucht mit in die Beurteilung der Situation und der möglichen Diagnose einbezogen werden.

In den meisten der untersuchten Fälle erfolgte von Seiten der Patienten eine Konsultation ihres Hausarztes in den Vormittagsstunden mit einer beginnenden Symptomatik.

Neue Scores zur Ermittlung des individuellen Herzinfarkttrisikos finden zunehmend vermehrt und sind mittlerweile für Ärzte kostenlos im Internet herunterladbar (zum Beispiel unter: [http:// www.chd-taskforce.de](http://www.chd-taskforce.de))

Wäre in den untersuchten Fällen schneller gehandelt worden und die Verstorbenen z.B. zeitnah in eine Klinik eingewiesen worden, hätte vielleicht der eine oder andere Infarkt kein tödliches Ende nehmen müssen.

Gerade die ersten Minuten und Stunden nach dem Gefäßverschluss sind mit dem höchsten Sterberisiko verbunden. Aus statistischen Auswertungen geht hervor, dass ca. 25% aller Betroffenen die ersten Stunden nicht überleben, meist sind diese Betroffenen zu Hause und allein. (Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2006).

4.6 Anzahl der angefertigten EKGs:

Das Schreiben eines EKGs sollte mittlerweile zu den Standards gehören, wenn ein Patient mit Brustschmerzen auffällig wird, sei es nun in einer Hausarztpraxis oder im Krankenhaus oder zu Hause, durch den hinzugerufene Notarzt. Auch ist es eigentlich mittlerweile Standard, dass von Seiten der Rettungsassistenten vor Ort bei einer notärztlichen Konsultation der Blutdruck gemessen und zumindest ein 3-Kanal-EKG angelegt wird, um die aktuelle Kreislauftsituation beurteilen zu können. Umso erstaunlicher erscheint es, dass in den hier betrachteten Fällen lediglich in 7 der 38 Fälle ein EKG geschrieben wurde, davon auch nur in 5 Fällen eines den AWMF-Leitlinien ent-

sprechend. Hier wird ein sofortiges und kontinuierliches Rhythmusmonitoring bereits im Rahmen der Anamneseerhebung und der Erstuntersuchung als notwendig erachtet. Rhythmusstörungen, die in der frühen Phase akuter Koronarsyndrome besonders häufig auftreten, können so sofort erfasst werden. Daneben können tachykarde Rhythmusstörungen auch selbst Auslöser pectanginöser Beschwerden sein. Ein komplettes EKG mit den 12 Standardableitungen sollte deshalb umgehend registriert werden. (AWMF-Leitlinien Z Kardiol 89 (2000)).

Diese Richtlinien bestehen in dieser Form seit 1997, aber auch schon in den Jahren vor 1997 galt es als Standard ein EKG zu schreiben.

Schaut man sich die Jahre an, auf die die 7 geschriebenen EKGs verteilt sind, so lässt sich keine Zunahme in der Häufigkeit der geschriebenen EKGs in den Jahren nach 1997 verzeichnen. Die 7 EKGs verteilen sich gleichermaßen auf die untersuchten 13 Jahre. Eines jeweils 1996, 1997, 1998 und 2003, zwei im Jahr 2005 und eines im Jahr 2006.

Man muss sich nun die Frage stellen, ob diese geringe Anzahl von geschriebenen EKGs nur ein Zufallsbefund der hier untersuchten Fälle ist und ansonsten bei vergleichbaren Fällen regelmäßig ein EKG geschrieben wird, oder ob wirklich in den meisten Fällen bei Patienten mit einer unklaren Symptomatik eher auf ein EKG verzichtet wird. Wird es nur geschrieben, wenn der Patient ganz klare Brustschmerzen angibt oder auch schon bei Beschwerden wie Schmerzen, die in den Arm ausstrahlen oder Engegefühl in Hals und Brust. Natürlich ist für einen Allgemeinmediziner die Indikationsstellung für ein EKG eher kritisch zu betrachten, da er sonst bei <80 % der Patienten, die er täglich sieht, ein EKG schreiben müsste und die Mehrzahl der Patienten in der allgemeinmedizinischen Praxis hat ihre angegebenen Beschwerden sicherlich aufgrund anderer Ursachen als einem Herzinfarkt. Laut Hausarzt-Handbuch hat „bei Hausarztpatienten präkardialer Schmerz nur in 20% eine kardiale Ursache“ (Das Handbuch zum Disease-Management-Programm (DMP) 2006).

Trotzdem ist ganz klar eine Infarkt Diagnostik ohne EKG als unvollständig anzusehen. Bei Beschwerden im Bereich der Brust sollte immer ein EKG geschrieben werden, wobei nicht vergessen werden darf, dass auch bei fehlenden EKG Veränderungen ein Herzinfarkt nicht ausgeschlossen werden kann, wenn das klinische Bild und/ oder die Enzymwerte für einen Infarkt sprechen.

Interessant wäre eine Untersuchung über die Anzahl geschriebener EKGs bei Patienten mit einer präkardialen Schmerzsymptomatik z.B. in der Hausarztpraxis und

oder notärztlichen Dienst und die endgültige Diagnose bei diesen Patienten, um eine objektivere Aussage über ein mögliches Versäumnis der Ärzte in diesem Zusammenhang und im Hinblick auf ihre Diagnosestellung zu bekommen.

4.7 Alters und Geschlechtsverteilung

Auch hier decken sich die Zahlen der im ZRM festgestellten Fälle mit denen des statistischen Bundesamtes. Es zeigt sich eine Differenz zwischen dem Anteil der männlichen Verstorbenen von 58% (22 der 38) zu den weiblichen Verstorbenen (42% bei 16 von 38). Wobei auch zu sagen ist, dass sich die Anzahl der an einem Herzinfarkt verstorbenen Frauen immer mehr der Anzahl der an einem Herzinfarkt verstorbenen Männer nähert. So war das Verhältnis z.B. im Jahr 1994 bundesweit insgesamt noch 14 063 Männer der Altersgruppe vom 45-65.ten Lebensjahr im Vergleich zu 3 285 Frauen in der gleichen Altersgruppe. Im Jahr 2002 war die Zahl der Männer der Altersgruppe 45-65 Jahre auf 8 324 bundesweit gefallen, während die Zahl der Frauen der gleichen Altersgruppe zwar insgesamt auch auf 2 039 gefallen, aber in der Relation zueinander gesehen, angestiegen war.

Interessanterweise zeigt sich im jüngeren Alter eine mehr als 5-fach höhere Herzinfarktmorbidität und –mortalität der Männer im Vergleich zu den Frauen. Dies reduziert sich im Alter von 70-74 Jahren auf das 2,4f-fache (Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2006).

Der Prozentanteil tödlich verlaufender Herzinfarkte ist bei Männern im jüngeren Alter (< 40 Jahre) und ab dem 65.Lebensjahr besonders hoch. Auch dies findet sich in den ausgewerteten Zahlen des Rechtsmedizinischen Institutes wieder. So starben im Alter von 30-50 Jahre 9 der 22 männlichen Patienten, das entspricht ca. 40%.

Bis vor wenigen Jahren war in der Öffentlichkeit, aber auch in medizinischen Studien und im Denken vieler Ärzte die Angina pectoris oder der Myokardinfarkt eine Erkrankung vorwiegend der Männer. Mittlerweile hat sich aber, bedingt durch eine aufwendige Öffentlichkeitsarbeit, ein Wandel im Denken eingestellt. Den meisten behandelnden Ärzten ist bewusst, dass auch immer mehr (junge) Frauen einen Herzinfarkt erleiden können. Auch dass sich ein Herzinfarkt bei Frauen oftmals anders klinisch darstellt als bei einem Mann sollte mittlerweile hinlänglich bekannt sein, so geben Frauen häufiger als Männer Ausstrahlungen in den linken Arm, in den Rücken und in

den Kiefer-Halswinkel, sowie Todesangst an. Oftmals sind bei Frauen aber auch nur Luftnot, Übelkeit, Schmerzen im Oberbauch und Erbrechen alleinige Anzeichen und lenken somit gerne von der Diagnose Herzinfarkt ab.

Nun stellt sich in unseren Fällen aber wieder die Frage, warum trotzdem bei den Frauen nicht so häufig an einen Myokardinfarkt gedacht wurde und auch von den 7 geschriebenen EKGs nur 1 bei einer Frau geschrieben wurde.

Rufen Frauen den Notarzt erst später und spielen ihre Symptomatik dann runter, weil sie nicht ins Krankenhaus wollen? „Die Familie braucht sie ja dringend“ oder „wer kümmert sich um ..., wenn ich nicht da bin“? Oder ist es trotz vermehrter Öffentlichkeitsarbeit und Artikeln wie „Frauenherzen-Männerherzen, Geschlechtsspezifische Aspekte der koronaren Herzerkrankung“ (Koordinationsstelle Frauen und Gesundheit NRW 2007) oder „Was ist dran an der Frauendiskriminierung?“ (Medical Tribune 1994) doch noch nicht in den Köpfen der behandelnden Ärzte, dass immer mehr Frauen einen akuten Myokardinfarkt erleiden?

Interessanterweise zeigen Studien, dass bei Frauen die Zeitspanne vom Auftreten akuter Beschwerden bis zur Behandlung im Krankenhaus deutlich länger ist, als bei den männlichen Herzinfarktpatienten. Diese Daten beschäftigte auch das Berliner Herzinfarktregister und es leitete eine neue Studie mit 5133 Patienten mit akutem Herzinfarkt ein, deren Daten zwischen 1999 und 2002 in 25 Berliner Krankenhäusern gesammelt wurden. Die Schlussfolgerung ergab nach Adjustierung in einer multivariaten Analyse, dass Frauen mit akutem Herzinfarkt weiterhin ein höheres Risiko haben, im Krankenhaus zu sterben als Männer. Zudem benötigen Frauen nach dem Eintreten des Infarktereignisses länger bis zum Eintreffen im Krankenhaus und erhielten weniger oft eine rekanalisierende Behandlung und die Gabe von Betablockern [Theres 2004].

Des Weiteren findet sich eine höhere Komorbidität bei Frauen, wahrscheinlich bedingt durch das höhere Alter beim Auftreten des Herzinfarktes, als bei den Männern. (Regitz-Zagrosek 2006).

Geschlechtsabhängige Unterschiede bei kardiovaskulären Erkrankungen existieren und haben eine wachsende Rolle bei therapeutischen Entscheidungen in Zukunft. Um so mehr muss über die Notwendigkeit geschlechtsspezifischer Vorgehensweisen und entsprechenden Kriterien in der klinischen Versorgung nachgedacht werden. Erste Studien in diesem Zusammenhang laufen (Kimmer: Der Einfluss des Ge-

schlechts auf die myokardiale Rettung nach Reperfusionstherapie bei Patienten mit akutem Myokardinfarktinfarkt 2009) .

Ein weiterer Aspekt, der auffiel bei der Begutachtung der Fälle des ZMR war, dass sich das Durchschnittsalter der 38 Verstorbenen bei ca. 51,3 Jahren befand, und damit deutlich unter dem bundesweiten Durchschnittsalter von > 65 Jahren bei Herzinfarktverstorbenen liegt.

Hier spiegelt sich die Einstellung vieler Ärzte wieder, dass ein Herzinfarkt ereignis eher bei älteren Patienten auftritt als bei jüngeren.

Aber muss nicht gerade im Zeitalter von immer mehr übergewichtigen Kindern und Jugendlichen ein Herzinfarkt auch schon in jungen Lebensjahren immer mehr Beachtung geschenkt werden? Zusätzlich wird man beachten müssen, dass die heute übergewichtigen Jugendlichen ein deutlich erhöhtes Risiko haben einen Herzinfarkt vor ihrem 65ten Lebensjahr zu erleiden, als normalgewichtige Altersgenossen. („Betroffenen (übergewichtige Schulkinder) haben nach Angaben des Experten im Vergleich zu normalgewichtigen Altersgenossen ein etwa drei- bis fünffach erhöhtes Risiko, einen Herzinfarkt oder Schlaganfall zu erleiden, ehe sie 65 Jahre alt werden.“(Focus, Ausgabe 14, 2004)

Diesbezüglich wäre es sinnvoll noch weitere Studien einzuleiten, um repräsentative Fallzahlen vorlegen zu können, die belegen, dass der Tod durch einen verkannten Herzinfarkt vermehrt in jüngeren Bevölkerungsschichten auftritt. In den nächsten Jahren wird sich der Altersdurchschnitt, der an einem akuten Myokardinfarkt Verstorbenen, insgesamt weiter nach vorne verlagern und damit die Ärzte immer mehr zum Umdenken zwingen. Wobei dabei auch noch mal speziell das Verhältnis Frauen zu Männern zu betrachten sein wird.

4.8 Herzgewicht und BMI

Hier lässt sich interessanter Weise eine deutliche Auffälligkeit bzgl. des Herzgewichtes der untersuchten Verstorbenen feststellen. In beiden Geschlechtern fand sich bei > 80% der Untersuchten ein teilweise sehr deutlich über das physiologische Herzgewicht reichendes Herzgewicht. Auch schon bei den jüngeren Verstorbenen zeigte sich ein deutlich erhöhtes Herzgewicht bei einem im Durchschnitt normwertigen BMI Wert. Dies ist in sofern auffällig, da ja bekanntermaßen die ausreichenden Sauer-

stoffzufuhr des Herzens nur bis zu einer gewissen Herzmasse gewährleistet werden kann, hier also in den meisten Fällen bei „relativ“ normalgewichtigen Personen trotzdem von einem vergrößerten Herzgewicht ausgegangen werden muss. Dies führt zu neuen Überlegungsansätzen bezüglich möglicher sinnvoller neuer Untersuchungen auch z.B. im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen. Auch im Hinblick auf das Alter der Patienten bezüglich der Vorsorgeuntersuchungen sollte vermehrt ein Augenmerk gelegt werden. Sicherlich muss hier eine Kosten-Nutzen-Analyse von Seiten der Krankenkassen erfolgen, aber die Kosten die durch einen Herzinfarkt entstehen können, auch im Hinblick auf Arbeitsausfall, Rehakosten etc. erscheinen doch wesentlich höher, als die Kosten die entstehen würden, wenn man das Alter für erste kardiologische Vorsorgeuntersuchungen runtersetzt.

Zusätzlich kann man im Zusammenhang mit den hier ermittelten Daten den Ansatz überlegen, ob evtl. Ultraschalluntersuchungen zur Bestimmung des Herzgewichtes und der Wanddicke mit in die Diagnostische Abklärung bei fraglichen Brustschmerzen und unauffälligem EKG gehören sollten, um die Gefahr eines evtl. drohenden Infarktes zeitnah eingrenzen zu können.

In der heutigen Zeit in der, in fast jeder Arztpraxis ein Ultraschalgerät steht und interdisziplinäre Versorgungszentren immer mehr zu finden sind, dürfte eine relativ schnell durchzuführende und nur minimal invasive Untersuchung wie z.B. eine Echokardiografie problemlos zeitnah durchzuführen sein.

Natürlich sind 38 Fälle alleine nicht aussagekräftig genug um neue Konzepte zur Vorsorge von Herz-Kreislaufkrankungen zu entwickeln, trotzdem sollte näher untersucht werden wie oft sich bei normalgewichtigen Personen, die an einem Herzinfarkt verstorben sind, sei es nun erkannt oder unerkannt, ein erhöhtes Herzgewicht findet und ob daraus nicht therapeutische Konsequenzen gezogen werden sollten.

4.9 Behandelnde Ärzte und gestellte Diagnosen

Etwas mehr als die Hälfte der Patienten (52%) wurde von einem Notarzt behandelt. Dies spiegelt natürlich auch die Situation wieder das bei den meisten der 38 Verstorbenen an einem Wochenende oder Feiertag die erste ärztliche Konsultation bezüglich ihrer Beschwerden erfolgte.

Aus den gesichteten Unterlagen geht leider in der Mehrzahl der Fälle nicht klar hervor, ob die Beschwerden evtl. schon wesentlich länger bestanden oder ob schon viel früher im Vorfeld aufgrund derselben Beschwerdesymptomatik eine ärztliche Konsultation etwa des Hausarztes oder ähnliches erfolgt war.

Erstaunlicherweise wurde aber auch von den behandelnden Notärzten nicht die Notwendigkeit einer Krankenhauseinweisung oder weiterer diagnostischer Abklärung gesehen, wobei eine erhöhte Anzahl von Herzinfarkte im Notärztlichen Dienst im Vergleich zur hausärztlichen Praxis zu verzeichnen ist. So sind im Rettungsdienst 69% der Brustschmerzen kardial bedingt, wohingegen es im Vergleich in der Allgemeinpraxis lediglich 20% sind (MedKomm-Verlag, 2006).

Im Bereich der hausärztlichen Praxis lassen sich solche Fehleinschätzungen der Situation u.a. auch mit dem im Vergleich doch geringen prozentualen Anteil der Patienten mit Herzinfarkt im Verhältnis zu anderen Erkrankungen wie eben im muskuloskeletalen Bereich oder ähnlichem erklären. Trotz allem ist auch hier zu hinterfragen, ob nicht auch in den untersuchten Fällen die Symptome es gerechtfertigt hätten wenigstens ein EKG und eine laborchemische Untersuchung durchzuführen um alle möglichen Diagnosen abzuklären bzw. einen möglichen Herzinfarkt sicher auszuschließen. Gerade ein Hausarzt, der seine Patienten länger und besser kennt als jeder behandelnde Notarzt, der auch alle möglichen Risikofaktoren wie familiäre Vorbelastung, Rauchen, Übergewicht etc. kennt, sollte sich nicht täuschen lassen und mögliche Symptome eines Herzinfarktes verharmlosen, auch wenn er oftmals mit einem unselektiertem und sich noch im Frühstadium befindenden Beschwerdebild konfrontiert wird. Bestimmt ist es, je länger man seine Patienten kennt und auch ihre Eigenarten, zunehmend schwerer Symptome nicht zu verharmlosen oder jedes Mal erneut kritisch nachzufragen, ob die jetzigen Beschwerden, sich von den Rückenschmerzen von letzter Woche unterschieden. Aber die Aufgabe eines Allgemeinmediziners in unserem heutigen Gesundheitssystem ist zunehmend die Selektion der Patienten und die Unterscheidung zu treffen, ob ein Beschwerdebild schnellstmöglich einer weiteren Therapie zugeführt werden sollte oder nicht.

Natürlich neigt auch ein Patient dazu Beschwerden subjektiv zu schildern und eine einmal gestellte Diagnose nicht neu zu hinterfragen. Da sind es eben die Rückenschmerzen, die schon seit Tagen und Wochen erfolglos behandelt werden und die

immer noch in den Arm oder die Brust einstrahlen, obwohl nun schon mehrfach unterschiedlichste Schmerzmittel verabreicht wurden.

Dies sind dann auch für einen Notarzt schwer zu überschauende Situationen, wenn Beschwerden so von einem Patienten geschildert werden. Natürlich kann man nicht jeden mit Blaulicht und V.a. Myokardinfarkt in die Klinik fahren, der dann letztendlich nur eine Muskelverspannung hat, aber vermeintliche Rückenschmerzen können eben auch mal ein Akuter Myokardinfarkt sein und dürfen dann nicht übergangen werden!

Im notärztlichen Dienst stellt sich die Situation noch mal etwas anders da. Hier ist der behandelnde Notarzt/Arzt bezüglich seiner Diagnose noch viel mehr auf die Anamnese des Patienten angewiesen, hat auch nicht die Möglichkeiten einer Praxis oder eines Krankenhauses hinter sich. Zusätzlich wird er auch oftmals bei sehr fraglichen Symptomen besonders ängstlicher Patienten gerufen.

Jeder in einer Notambulanz/ Notaufnahme tätige Arzt kennt die Situation des Patienten, der um 3 Uhr Samstagnachts kommt, weil er schon seit 3 Tagen Beschwerden hat, es nun aber partout nicht mehr aushalten kann und jetzt gleich und sofort geholfen bekommen will. Dies ist eine Situation, die auch ein Notarzt häufig vorfindet und sich berechtigt die Frage stellen muss, in wieweit nun wirklich eine ernste Notsituation vorliegt oder ein Zustand noch bis der Hausarzt wieder erreichbar ist überbrückt werden kann.

Ein Fall, der 38 untersuchten Fälle, ist von besonderem Interesse, da hier eine Patientin, die eine bekannte psychische Erkrankung hatte mit ihren Beschwerden immer wieder, trotz mehrfacher Hausarztbesuche und letztendlich auch einer Notarzt Konsultation bei anhaltendem thorakalem Druckgefühl, immer wieder bezüglich ihrer Symptome nicht ernst genommen und in die Schublade der psychischen Erkrankungen gesteckt wurde. Hier wurde letztendlich von mehreren ärztlichen Kollegen ein ausgeprägter Linksherzinfarkt übersehen wurde.

Natürlich ist es leichter eine schon gestellte Diagnose zu übernehmen. Der vorher konsultierte Kollege wird schon gründlich untersucht und eine ausführliche Anamnese erhoben haben. Letztendlich wiegt man sich dabei jedoch in einer falschen Sicherheit.

Solche Fälle sind leider nicht die Ausnahme, sondern finden, sich wie die hier untersuchten Fälle zeigen, immer wieder. Gerade bei psychisch vorbelasteten Patienten dürfen Symptome nicht verharmlost werden, auch wenn dies als behandelnder Arzt

oftmals schwer fällt. Die Trennung zwischen einem sekundärem Krankheitsgewinn und wirklicher Beschwerdesymptomatik ist nicht immer leicht und gerade jungen, noch unerfahrenen Kollegen fällt sie sehr schwer, aber auch ältere Kollegen übersehen vieles in ihrer eingespielten Routine.

Sicherlich sind auch die 38 hier untersuchten Fälle besonders markant bezüglich ihrer so klassischen Symptome eines Herzinfarktes und nicht jeder Fall eines verkanteten Herzinfarktes wird sich so darstellen. Nichts desto trotz sind sie wahrscheinlich nur ein kleiner Anteil der insgesamt verkanteten Herzinfarkte in Deutschland und man muss gerade in diesen 38 Fällen das Management der hier behandelnden Ärzte deutlich hinterfragen.

4.10 Kardiale oder das Herz belastende Vorerkrankungen

Bei Personen mit einer bestehenden Herzerkrankung, kardialen Risikofaktoren wie Übergewicht, Nikotinabusus oder Diabetes mellitus, art. Hypertonus ist eher mit einem Myokardinfarkt zu rechnen, als bei denjenigen ohne gesundheitliche Einschränkungen.

In der MONICA (Monitoring trends and determinantes in cardiovascular disease) Studie zeigte sich, dass das Risiko einen Herzinfarkt zu erleiden bei Männern mit Diabetes um das 4fache und bei Frauen mit Diabetes um das 6fache erhöht war gegenüber Nichtdiabetikern und Nichtdiabetikerinnen. In den hier ausgewerteten Fällen geht leider in der Mehrzahl der Fälle nicht klar aus den Akten hervor, welche Nebenkrankungen bestanden und inwieweit die Verstorbene diesbezüglich in ärztlicher Behandlung waren. Klar zu sagen ist, dass ein Arzt immer nach solchen „Risikoerkrankungen“ anamnestisch zu fragen hat und bei Vorhandensein solcher Erkrankungen noch eher an einen möglichen Herzinfarkt zu denken hat. Leider lässt sich auch oftmals nicht feststellen, ob dies die behandelnden Ärzte in den jeweiligen Fällen getan haben. In einigen wenigen Fällen ist ein Diabetes mellitus vorbekannt, beeinflusst allerdings nicht die Arbeitsdiagnose des behandelnden Kollegen.

4.11 Strafrechtliche Konsequenzen

Nur in einem der 11 Fälle, bei denen von Seiten der Staatsanwaltschaft ein Verfahren eingeleitet wurde, kam es zu einem rechtskräftigen Urteil. Hier wurde eine behandelnde Ärztin verurteilt, da sie den Herzinfarkt trotz EKG, in dem er sich schon abzeichnete, nicht erkannt hatte. Sie wurde nicht verurteilt aufgrund des Todes der Patientin, da dies nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nachzuweisen war, sondern da sie einen Schmerzzustand unnötig lange aufrecht erhalten hatte.

Ein weiterer Fall (Nr.12) wurde bei Akteneinsicht in der Staatsanwaltschaft Darmstadt gefunden, in dem auf Drängen der Eltern des 40jährigen Verstorbenen eine Obduktion durchgeführt wurde. Im weiteren Verlauf legten die Eltern, nachdem das Verfahren von Seiten der Staatsanwaltschaft eingestellt wurde, Beschwerde gegen die Einstellung des Verfahrens ein. Allerdings wurde auch diese Beschwerde von der StA Darmstadt abgewiesen, da „ es bei der gegebenen Sach- und Beweislage im Falle der Erhebung der öffentlichen Klage eine Verurteilung des Beschuldigten nicht wahrscheinlich wäre“ und es „am Erfordernis des hinreichenden Tatverdachtes“ fehlen würde (aus den beglaubigten Ablichtungen der Akten der StA Darmstadt).

Zwar gehe aus dem Gutachten des Leiters der Rechtsmedizin in Frankfurt am Main, hervor, dass der behandelnde Arzt erhebliche Fehler bei der Einschätzung der Situation und Behandlung des Patienten gemacht habe, aber mit einem ebenso eindeutigen Ergebnis geht ebenfalls daraus hervor, dass man keinesfalls mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit sagen kann, dass der Verlauf ein anderer gewesen wäre, wenn der Beschuldigte die Diagnose „Herzinfarkt“ zeitnah gestellt und alles medizinisch erforderliche veranlasst hätte.

Auch alle restlichen Verfahren wurden eingestellt, da nie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden konnte, dass der Patient bei rechtzeitiger Diagnosestellung den Herzinfarkt überlebt hätte. In den restlichen 27 der 38 Fälle wurde keine Strafanzeige von Seiten der jeweilig zuständigen Staatsanwaltschaft in Erwägung gezogen.

Über evtl. private Strafanzeigen von Angehörigen war in den untersuchten Fällen nichts in Erfahrung zu bringen.

So blieb bis jetzt ein verkannter Herzinfarkt mit tödlichen Ausgang ohne strafrechtliche Konsequenzen, da der kausale Zusammenhang zwischen ärztlichem Fehlverhalten und dem Tod des Patienten nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden konnte.

Nun hat sich zum einen die Letalitätsrate bei Herzinfarkt in den letzten Jahren deutlich verbessert. Bis vor wenigen Jahren fand sich noch eine Letalität von 20%. Dies hat sich nicht zuletzt auch durch die verbesserte Notfallversorgung und bessere Einhaltung der prähospitalen Leitlinien deutlich reduziert. Zusätzlich kommen noch die Möglichkeiten der Frühfibrinolyse und eines zeitnahen Herzkatheters dazu. Mittlerweile kann in Studien ganz klar der positive Nutzen einer Lyse nachgewiesen werden. „Die Sterblichkeit ist umso niedriger je früher eine Lyse begonnen werden kann“ (Notfallmedizin 1997). Auch lässt sich nachweisen, dass es eine deutliche Senkung der Mortalität gibt, wenn die Zeit zwischen Symptombeginn und Ankunft in der Klinik so kurz wie möglich ist (Studie Cardiology 1995).

So wird auch im Hinblick auf diese Argumentation in den folgenden Jahren eine Änderung der Denkweise erfolgen müssen.

Ein möglicher neuer Ansatz ist schon in letzter Zeit zunehmend erkennbar. Auf staatsanwaltschaftlicher Seite zeichnet sich in den letzten Fällen vermehrt ein Trend zur verstärkten Einzelfallanalyse, bei welcher ausdrücklich die Frage nach einer möglichen längeren Überlebenszeit in den Vordergrund gestellt wird, wenn durch erforderliche, mögliche und unverzügliche Intervention eingegriffen worden wäre.

Ein anderer Ansatz wurde ebenfalls schon im Urteil des Frankfurter Gerichtshofes bezüglich der Ärztin, bei der es zu einer Verurteilung kam, gemacht.

Hier wurde die Aufrechterhaltung des Schmerzzustandes in den Vordergrund gestellt, sowie die Fehlinterpretation des vorliegenden EKGs. Wäre die Patientin nach den Leitlinien behandelt worden, so hätte sie zur Analgesie z.B. Morphin bekommen müssen. Diese Analgesie beim akuten Myokardinfarkt ist obligat, so führt die Aktivierung des vegetativen Nervensystems durch den Schmerz schließlich zur Hypotension und Bradykardie. Diese haben eine Verminderung der koronaren Perfusion und damit eine Infarktausdehnung zur Folge. Daraus resultiert letztendlich erneuter Schmerz. „Diesen Circulus vitiosus zu durchbrechen und damit die Gefahr des kardiogenen Schockes zu verringern, ist Aufgabe der Analgesie.“ (Härtel 1997).

Ebenfalls eine neue Sichtweise zeigt sich im Urteil des Bundesgerichtshofes vom 16. Oktober 2007. Hier nimmt der BGH erstmalig Stellung zum Behandlungsstandard im vertragsärztlichen Bereitschaftsdienst und zum Diagnosefehler „verkannter Herzinfarkt“.

Der BGH stellt fest, dass jeden Bereitschaftsarzt klar umrissene diagnostische Pflichten treffen. Auch wenn weiterhin nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden kann, dass der Tod des Patienten hätte vermieden werden können, so ist doch in Zukunft die Frage nach einer möglichen Pflichtverletzung bei der durchgeführten Diagnosestellung und –sicherung bei einem Behandlungsfehler vorwurf mit zu berücksichtigen.

Zusätzlich wurde erstmalig die Frage nach der Beweisumkehr in den Raum gestellt. Der behandelnde Arzt muss nun nachweisen, dass der eingetretene Schaden auch bei rechtmäßigen Vorgehen zustande gekommen wäre.

Ebenfalls ein aktuelles Urteil des BGH vom 10.03.2009 weist eindeutig daraufhin dass der behandelnde Notarzt bei „differenzialdiagnostischen Anzeichen für eine koronare Herzerkrankung, etwa einen akuten Herzinfarkt, grundsätzlich zu einer Ausschlussdiagnostik oder zur Einweisung in eine Klinik verpflichtet ist“ (BGH Urteil vom 10.03.2009).

Früher wurde noch verstärkt die Einschätzung vertreten, dass der Vorwurf einer fahrlässigen Tötung entfällt, da auch unter frühes möglicher optimaler Therapie bei einem Myokardinfarkt der tödliche Ausgang nicht ausgeschlossen werden konnte.

Mattig et al vertraten bereits im Jahre 1995 bei der 74. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin in Aachen eine weitergehende Position: “ Heute ist die Prognose differenzierter zu sehen, da einer Reihe von Komplikationen besser als früher begegnet werden kann... Durch entsprechende Überwachung und Therapie auf der Intensivstation in der Frühphase können die elektrischen Komplikationen beherrscht werden. Beim Todeseintritt in der Prähospitalphase infolge von Kammerflimmern ist zu prüfen, ob reale Möglichkeiten einer sofortigen adäquaten Therapie oder eine Einweisung in eine intensivmedizinische Betreuung bestanden. Setzt diese rechtzeitig ein, so ist ein Überleben um mindestens zwei Stunden gemäß BGH-Forderung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Der möglicherweise später eintretenden Tod infolge Pumpversagen hebt den Kausalzusammenhang nicht auf“

Solche Urteile werden Ärzte in Zukunft vermehrt umdenken lassen und müssen sie in Zukunft auch anders handeln lassen.

Allgemein ist zu sagen, das bis dato „alle medizinischen Sachverständigen doch eher zurückhaltend bei der Bejahung einer ´an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit´ für die Lebensverlängerung sind.“(Madea, Dettmeyer 2007)

Dies bestätigt sich auch in den gerichtsmedizinischen Gutachten, die im Zusammenhang mit den hier untersuchten Fällen erstellt wurden. Es zeigt sich aber auch den zunehmende Wandel in der Begutachtung mehr auf eine mögliche Reduktion des Schmerzzustandes zu achten, als die Frage nach einem möglichen Überleben zu klären.

Auch muss im Hinblick auf eine deutliche Verbesserung der klinischen Versorgung der Patienten im Zeitalter von Lysetherapie und Herzkatheterinterventionen und einer somit scheinbaren Senkung der Letalität die Frage nach einer möglichen Lebensverkürzung in Betracht gezogen werden.

In den hier betrachteten Fällen bezieht sich der Vorwurf des Behandlungsfehlers auf die Verletzung der ärztlichen Sorgfaltspflicht im Rahmen der ambulanten Behandlung und beinhaltet im Wesentlichen die fehlende weitere diagnostische Abklärung zum Ausschluss eines Herzinfarktes, z.B. mittels eines EKGs oder einer Blutentnahme zur Bestimmung von Herzenzymen, aber auch die fehlende sofortige Einweisung in eine weiterbehandelnde Klinik. Natürlich stehen einem Hausarzt beim Hausbesuch keine technischen Hilfsmittel oder Laboruntersuchungen zu Verfügung. Er ist gezwungen aus Anamnese und Symptomatik eine Diagnose zu stellen und hinsichtlich der Notwendigkeit einer stationären Einweisung eine Entscheidung zu treffen, die auch oftmals nicht von den Patienten mitgetragen wird, wie auch im Beispiel des ein oder anderen untersuchten Fall zu sehen ist, wo Patienten sich nicht einweisen lassen wollten.

Trotz allem ist der Verdacht auf einen Herzinfarkt immer großzügig zu stellen, ein klinisches Vollbild ist keinesfalls abzuwarten, auch eine instabile Angina pectoris Symptomatik kann jederzeit in einen Infarkt übergehen. Generell gilt der Grundsatz, dass bei mehreren möglichen differentialdiagnostischen Möglichkeiten die schwerere Erkrankung bis zu ihrem Ausschluss als gegeben zu betrachten ist. So sollte bei

Verdacht auf einen möglichen Herzinfarkt der schnellstmögliche Transport im Rettungswagen mit ärztlicher Begleitung in die Klinik erfolgen. Erstaunlich ist, dass lediglich in 2 der betrachteten Fälle die Möglichkeit einer Herz-Kreislaufproblematik in die differentialdiagnostischen Überlegungen miteinbezogen wurde, aber auch hier wurde sie nach der Durchführung eines EKGs, welches als unauffällig bewertet wurde, wieder verworfen. Die gängige Klinik ist jedoch das wiederholte Schreiben mehrerer EKGs nach einigen Stunden oder zumindest eine einmalige Wiederholung nach 6 Stunden. Findet die Untersuchung in den Räumen einer ärztlichen Praxis statt, ist der Ausschluss eines möglichen Herzinfarktes ohne das Schreiben eines EKGs nicht als sicher zu betrachten, die Diagnostik ist als unvollständig zu bezeichnen. Zusätzlich muss bei einem möglichen Infarktverdacht auch unabhängig vom EKG-Befund die Einweisung in ein Krankenhaus zur weiteren diagnostischen Abklärung erfolgen. Ein NSTEMI (Non- ST- Segment- elevation myocardial infarction) Infarkt ist mittlerweile eine bekannte und gängige Diagnose. Zusätzlich können die klinischen Symptome den EKG- Veränderungen um Stunden voraus gehen. (Härtel 1997)

Auch unter heutigen Bedingungen ist die Beurteilung eines Kausalzusammenhanges zwischen einer möglichen Sorgfaltspflichtverletzung durch Unterlassung bei Infarktsymptomatik und nachfolgenden Todeseintritt im Strafverfahren eine schwierige gutachtliche Aufgabe. Das alleinige Vorliegen eines Pflichtverstoßes war bislang nicht ausreichend um einen Beschuldigten strafrechtlich zu belangen. Der dem Beschuldigten zu Last gelegte Pflichtverstoß musste auch nachweislich den Tod des Betroffenen verursacht haben. Dieser kausale Zusammenhang ist nur dann gegeben, wenn der Betroffene mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit bei pflichtgemäßen Verhalten des Beschuldigten überlebt hätte (Madea, Dettmeier 2007). Diese Rechtsprechung ist deutlich an den Ausgängen der 11 bekannten Verfahren nachzuvollziehen. Lediglich in einem Fall kam es zu einer Verurteilung, alle anderen Verfahren wurden aufgrund des fehlenden nachweisbaren Kausalzusammenhanges eingestellt.

Die Sterblichkeit bei Herzinfarktpatienten liegt auch bei neueren Studien immer noch zwischen 25% bis 30% vor der Krankenhausaufnahme. Trotzdem wird die Überlebenschance umso größer je eher eine fachgerechte Behandlung eingeleitet wird. Ein akuter Herzinfarkt mit isolierter Stenose ohne Herzrhythmusstörungen und Myokardschaden hat beste Chancen für eine Restitutio ad integrum (Renz-Polster 2004).

Zusätzlich muss auch der starke Schmerzzustand, verbunden mit größter, lebensbedrohlicher Angst, berücksichtigt werden, da dies in unserer heutigen Zeit ein unnötig aufrechterhalten von Leiden darstellt.

In keinem der beschriebenen Fälle berichteten die Patienten von einem vollständigen oder wenigstens deutlichen Schmerzrückgang auf die Behandlung hin. Viele Patienten sind sogar mehrfach zu ihrem Hausarzt oder dem ärztliche Notdienst gegangen aufgrund der anhaltenden Schmerzen.

Die Überlebenschancen bei Herzinfarkt steigen. Dies steht auch im Zusammenhang mit einer deutlich verbesserten klinischen Versorgung. Nach Daten gemäß des MONICA/KORA Herzinfarktregisters Augsburg sank seit dem Jahr 1985 der Anteil an Infarktpatientinnen und –patienten, der vor der Einlieferung im Krankenhaus verstirbt, deutlich. Dies ist eng mit einer deutlich verbesserten Notfallversorgung und dem Anstieg der frühzeitig durchgeführten Koronarintervention (Durchführung einer Herzkatheteruntersuchung mit direktem Eingriff im Herzkranzschlagadersystem) verbunden. Dennoch kann eine gute Therapie die Zahl der Todesfälle nur teilweise beeinflussen. So treten nach wie vor 90% aller Infarktodesfälle vor Erreichen der Klinik oder am ersten Behandlungstag auf.

Betrachtet man die Zeit zwischen dem Auftreten der ersten Symptome bei unseren untersuchten Fällen bis zum ersten Aufsuchen eines Arztes erkennt man, dass die meisten Patienten mit Herzbeschwerden schon sehr zeitnah einen Arzt aufsuchen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer verstärkten Beachtung der Symptome eines Herzinfarktes von Seiten der behandelnden Ärzte. Es stellt sich also eher die Frage warum der behandelnde Arzt in vielen Fällen keine Dringlichkeit einer Behandlung sieht? Drücken Patienten ihre Symptome so unklar aus oder verharmlosen sie beim Arzt sogar, aus Angst evtl. ins Krankenhaus zu müssen? Oder gewinnt der Arzt eher manchmal den umgekehrten Eindruck, dass Beschwerden dramatisiert werden, und reagiert deshalb eher abwartend?

Akuter Brustschmerz ist in der Allgemeinarztpraxis ein sehr häufiger Beratungsgrund. Allerdings belegen Studien dass akuter Brustschmerz in der hausärztlichen Versorgung nur in 20% der Fälle eine kardiale Ursache hat. Oft sind muskuloskeletale oder gastrointestinale Erkrankungen Auslöser für die von den Patienten vorgetragenen Beschwerden

Fast die Hälfte der Verstorbenen (16 von 38) stellten sich, teilweise mehrfach bei ihrem Hausarzt oder einem im ärztlichen Notdienst tätigen Arzt, der ja meist auch von niedergelassenen Ärzten des Umkreises gestellt wird, vor. Natürlich ist dieser Verteilung entsprechend an eine Vielzahl, teilweise eben harmloser, aber eben auch lebensbedrohlicher Differentialdiagnosen zu denken. Aber hat nicht gerade der Hausarzt den Vorteil gegenüber spezialisierten oder im Notdienst tätigen Ärzten, den Patienten und seine gesundheitliche Vorgeschichte und Risikofaktoren, ja oftmals sogar die familiäre Anamnese, wesentlich besser zu kennen?

Der Patient kommt mit einer Vielzahl an gänzlich unselektierten und auch häufig noch im Frühstadium befindlichen Symptomen zu seinem Hausarzt. Und natürlich kann ein Allgemeinmediziner auch aus rein wirtschaftlichen Gründen nicht bei jedem Patienten mit diffusen Schmerzen im Bereich der oberen Extremität eine komplette Herzinfarkt Diagnostik in Gang setzen. Darf man bei einem Patienten der jahrelang wegen Rückenschmerzen in Behandlung war einen möglichen Herzinfarkt deshalb komplett aus den möglichen Differentialdiagnosen ausschließen? Auffallender Weise haben dies die meisten der behandelnden Ärzte getan. In nur 5 der 38 Fälle wurde ein EKG geschrieben, welches nach den Standards bei V.a. Myokardinfarkt entsprach, davon 2mal durch einen behandelnden Hausarzt, die anderen EKGs wurden im Rahmen einer notärztlichen Behandlung durch Notarzt oder im ärztlichen Notdienst geschrieben. Ein EKG-Gerät gehört mittlerweile zur Standardausrüstung einer jeden allgemeinmedizinischen Praxis. Auch der Vorgang des Anlegens der EKG-Elektroden und des Schreibens eines EKGs sollte vom nichtärztlichen Personal einer Praxis beherrscht werden und benötigt nur wenige Minuten.

Sicherlich muss berücksichtigt werden, dass die Dokumentation in einzelnen Fällen lückenhaft ist und eventuell mehr EKGs geschrieben wurde als in den Akten dokumentiert wurde. Obwohl hier nur die geringe Zahl von 38 Fällen herangezogen werden kann, erscheint doch die Zahl von 5 EKGs bei diesen 38 Fällen, was in etwa 13 % entspricht, sehr gering.

Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl der geschriebenen EKGs bei Patienten mit einem Verdacht auf einen Herzinfarkt deutlich über 13% in Deutschland liegt, da wir hier nur von einer deutlich selektierten Fallgruppe ausgehen.

Die Indikationen für das Schreiben eines EKGs sollten aber auf jeden Fall immer großzügig gestellt werden, zumal es gerade in unserer heutigen Zeit, in der ein ärztlicher Behandlungsfehlervorwurf schneller erhoben wird, als noch vor einigen Jahren, auch im Sinne einer rechtlichen Absicherung gesehen werden muss.

Bei einem ST-Streckenhebungsinfarkt zeigen sich die EKG-Veränderungen relativ rasch, ein unauffälliges EKG kann ein Beweis sein, dass zum Untersuchungszeitpunkt kein Infarkt vorlag und somit eine andere therapeutische Behandlung durchaus gerechtfertigt war.

Ein weiterer interessanter Aspekt der Fälle ist, dass fast immer erhöhte Herzgewicht, auch schon bei den jüngeren Patienten zeigt sich dieses erhöhte Herzgewicht bei regelrechten BMI.

In fast 90% der Fälle wird das physiologische Herzgewicht von 250-300g überschritten (33 von 38 Fälle = 13,15%), lediglich 5 der Verstorbenen (2 Frauen und 3 Männer) haben bei der Obduktion ein Herzgewicht im physiologischen Bereich. Bei 26% der Fälle (10 der 38) kommt es sogar zu einer Überschreitung des kritischen Herzgewichtes von über 500g. Davon sind 9 Männer und eine Frau betroffen. Somit erscheint das Herzgewicht eine relevante Größe im Zusammenhang mit einem möglichen Herzinfarkt aber auch schon in der Beurteilung, wie wahrscheinlich ein möglicher Infarkt sein könnte, zu sein.

Die Bestimmung des Herzgewichtes kann heutzutage einmal durch CT oder MRT Untersuchungen erfolgen, aber auch schon in einer einfachen Röntgenuntersuchung des Thorax kann evtl. eine Herzvergrößerung festgestellt werden. Mit der heutigen Ultraschalldiagnostik können Pumpfunktion und -leistung des Herzens mittlerweile schnell und kostengünstig minimalinvasiv erfasst werden.

Eine sinnvolle Überlegung in diesem Zusammenhang wäre vielleicht schon ab einem frühen Zeitpunkt regelmäßig eine Bestimmung des Herzgewichtes und seiner Pumpleistungen durchzuführen. Dies könnte im Rahmen der gesetzlichen Vorsorgeuntersuchungen schon zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt als dem 50. Lebensjahr erfolgen und damit mögliche Herzinfarktkandidaten besser überwacht und protektiv

behandelt werden. Treten dann diffuse Beschwerden im Bereich des Thorax auf, wird man eher an einen Myokardinfarkt denken und schneller handeln.

Kürzlich wurden nochmals auf die häufigsten diagnostischen Versäumnisse bei Myokardinfarkt hingewiesen: „plötzlich auftretende Schmerzen im Bereich des Brustkorbes oder des Oberbauches mit Ausstrahlung nach einer bzw. beider Seiten, zumal in Verbindung mit einem Schweißausbruch oder einer klammen Haut, müssen bei Ärzten jeglicher Fachrichtung, vor allem im Notdienst, auch bei ansonsten körperlich unauffälligen Untersuchungsbefund, differentialdiagnostisch den Verdacht auf einen akuten Herzinfarkt lenken. Der Patient ist unter derartigen Umständen so früh und so rasch wie möglich mit dem Notarztwagen in eine Innere Klinik zu transportieren. Diese hat der Arzt zudem fernmündlich zu unterrichten, um eine kontinuierliche Überwachung an einem EKG-Monitor sicherzustellen und dadurch die nach einem akuten Myokardinfarkt drohenden Komplikationen von Herzrhythmusstörungen und einer Schocksymptomatik mit oft letalem Ausgang zu unverzüglich erfassen und ggf. behandeln zu können.“ (Weltrich, Lent 2001).

Obwohl dies in den medizinischen Fachzeitschriften und den öffentlichen Medien immer wieder ein Thema ist, kommt es trotz allem zu Versäumnissen, wie sie in den 38 untersuchten Fällen des RMZ zu finden sind.

4.12 Schlussfolgerungen

„Fehlervorkommnisse in der Medizin stellen ein zentrales Qualitätsproblem dar. Das Ziel aller Bestrebungen, die Patientensicherheit zu steigern, ist es, vermeidbare gesundheitliche Schäden für Patienten zu verhindern und Fehlerereignisse in der Medizin vorzubeugen. Ganz klar lautet in diesem Zusammenhang die dringendste Frage „Wie können Patienten vor gesundheitlichen Schäden geschützt werden, die durch fehlerhafte medizinische Behandlungsprozesse entstehen“. (Madea, Dettmeyer 2007)

In den hier untersuchten Fällen lautet die zusätzliche Frage noch, wie kann man handelnde Ärzte aufmerksamer bzw. sensibler für mögliche Symptome eines Herzinfarktes machen?

Eine Möglichkeit findet sich sicherlich in den, in den letzten Jahren in Deutschland initialisierten verschiedenste Fehlerberichts- und Lernsystemen (siehe auch Übersicht über internetbasierte Incident Reporting Systeme aus Deutschland).

U.a. auch das Internetportal „JederFehlerzählt.de“ aufgebaut vom Frankfurter Institut für Allgemeinmedizin.

Der Kerngedanke dieser Systeme ist das Berichten von eigenen oder beobachteten sicherheitsrelevanten und/oder patientengefährdende Ereignissen, so dass diese systemisch analysiert werden und man selbst und andere daraus lernen können. Wichtig ist bei solchen Berichtssystemen, dass es keinerlei Sanktionen für den Berichtenden und Nutzenden gibt, dass alle Daten anonym und streng vertraulich behandelt werden. Letztendlich kann so ein System dann auch nur Nutzen, wenn die Berichte von Experten analysiert werden, die die klinische Situation verstehen und die zugrunde liegenden Systemfehler erkennen können und dem Berichtenden auch eine zeitnahe Rückmeldung geben können und wenn sie von den behandelnden Ärzten angenommen werden.

Auch im Frankfurter Internetportal finden sich mehrere Beispiele für den verkannten Herzinfarkt, allerdings alle mit glimpflichem Ausgang.

Ärztliche Fehler werden so immer mehr publik gemacht und ändern das Denken und Handeln von Ärzten selber, aber auch von Patienten über Ärzte.

So entdecken „Ärzte die Selbstkritik und trainieren in Spezialkursen, wie sich Behandlungsfehler vermeiden lassen“ war unlängst die Überschrift eines Artikels der Zeitschrift GEO (Ausgabe 05/2009) Aber auch Patienten vertrauen ihren behandelnden Ärzten nicht mehr grenzenlos, sondern stellen Diagnosen in Frage und hinterfragen.

Dies ist durchaus als positiver Wandel zu bewerten und man kann nur hoffen, dass sich auch ältere Kollegen genötigt sehen selbstkritischer ihre Behandlungskonzepte zu betrachten. Hier wird mit der neuen regelmäßigen nachzuweisenden CME-Zertifizierung für niedergelassenen Kollegen ein wichtiger und richtiger Schritt in diese Richtung gegangen um alle Ärzte auf einen aktuellen Wissensstand zu bringen.

Eine weitere Verbesserung im Rahmen der Prävention sind Score-Systeme, die jetzt zunehmend auf den Markt kommen und in den Arztpraxen die Einschätzung für ein vorhandenes Herzinfarkttrisiko erleichtern sollen. Bekanntestes Programm ist

e-ARRIBA. Hier benötigt der Arzt nur wenige Informationen zu typischen Faktoren, die das Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko beeinflussen: den Blutdruckwert sowie die Werte für Gesamtcholesterin und HDL-Cholesterin, kombiniert mit Angaben zu Geschlecht und Alter sowie Zusatzrisiken wie Rauchen, Diabetes und einer familiären Tendenz zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Das intuitiv zu bedienende Programm zeigt sofort, wie hoch das Risiko des Patienten ist, innerhalb der nächsten zehn Jahre einen Herzinfarkt oder Schlaganfall zu erleiden. Gleichzeitig zeigt die Beratungshilfe, wie sich medikamentöse Maßnahmen (z. B. Cholesterin- oder Blutdrucksenker) und Verhaltensänderungen wie Rauchverzicht oder regelmäßiger Sport auf die individuelle Risikoprognose des Patienten auswirken.

Das Computerprogramm basiert auf ARRIBA-Herz, einem umfassenden Beratungskonzept für die Hausarztpraxis, das mehrere Risikofaktoren für eine Herz-Kreislauf-Erkrankung miteinander zu einem Gesamtrisiko verknüpft. So unterstützt es Ärzte und Patienten bei ihrer gemeinsamen Entscheidung für oder gegen bestimmte Therapien. Seit sechs Jahren schon setzen Hausärzte die von Marburger Wissenschaftlern um Professor Dr. Norbert Donner-Banzhoff entwickelte Papierversion des Herz-Kreislauf-Risikorechners ein. In einer vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten randomisierten kontrollierten Studie mit 1.100 Patienten hat ARRIBA-Herz seine Überlegenheit gegenüber der herkömmlichen Beratung bewiesen. Mit weiteren Fördermitteln des BMBF haben Düsseldorfer Wissenschaftler ARRIBA-Herz nun computertauglich gemacht. Mit e-ARRIBA kann sich der Hausarzt zusammen mit dem Patienten durch das Programm klicken und die Risikosituation errechnen lassen. Das Programm errechnet auf Basis epidemiologischer Studien eine individuelle Risikoprognose und veranschaulicht sie grafisch. (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2007)

Trotzdem darf nicht vergessen werden, dass diese Scores oftmals auf Studien beruhen, die an Patienten in spezialisierten Versorgungseinrichtungen durchgeführt wurden. Trotz exakt gleicher Beschwerden ist die Wahrscheinlichkeit für das tatsächliche Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit infolge unterschiedlicher Prävalenzen (Vor-testwahrscheinlichkeiten) jeweils höchst unterschiedlich. Sox und Mitarbeiter überprüften die Aussagekraft eines solchen Score für Angina pectoris Patienten im Alltag. Der Score wurde anhand eigener Patienten noch einmal kontrolliert, und diesmal

zusätzlich auch in der eigenen kardiologischen Ambulanz und in allgemeinmedizinischen Praxen angewendet. Es ging dabei um die Frage, ob der Angina pectoris-Score dort ebenfalls geeignet ist, zuverlässig auf das Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit zu schließen.

Bei genauerer Betrachtung der Score-Gruppe, in welche die oben skizzierte ergab sich folgendes Bild:

Bei einem Patienten der 13 der möglichen 25 Punkte des Scores erfüllen würde und damit laut Score mit hoher Wahrscheinlichkeit an einer KHK leiden würde, bestünde, wenn er in die kardiologische Universitätsklinik eingewiesen wurde, eine Wahrscheinlichkeit von 70%, dass tatsächlich eine koronare Herzkrankheit vorlag. Wenn eine anderer Patient mit den exakt gleichen Beschwerden, d.h. mit der gleichen Angina pectoris-Symptomatik, in die kardiologische Ambulanz kommt und dort durch eine standardisierte Anamnese folglich auch der gleiche Score (13 Punkte) ermittelt wird, besteht bei diesem Patienten trotzdem nur noch eine Wahrscheinlichkeit von 21% für das Vorliegen einer KHK. Erscheint ein Patient mit den exakt gleichen Beschwerden in einer Allgemeinpraxis, dann beträgt die Wahrscheinlichkeit sogar nur noch 10%! Das bedeutet konkret, wenn ein Allgemeinarzt einen Patienten mit dieser Symptomatik hat und diese zur Koronarangiographie schicken würde, dann schickt er 9 Patienten umsonst.

Sein Verdacht auf Vorliegen einer KHK infolge einer standardisierten Anamnese wäre mit 90%iger Wahrscheinlichkeit falsch. Nur eine seiner Patienten hätte tatsächlich eine koronare Herzkrankheit.

Der Kardiologe in der Universitätsklinik hat bei Patienten mit den exakt gleichen, standardisiert erhobenen Angina pectoris-Beschwerden eine siebenfach höhere Wahrscheinlichkeit, dass sein Patient oder seine Patientin eine koronare Herzkrankheit hat.

In allgemeinärztlichen Praxen herrschen damit völlig andere Verhältnisse als in spezialisierten Bereichen. Dieser Zusammenhang ist sehr wichtig für das Verständnis der unterschiedlichen Fällverteilung und hat zwangsläufig gravierende Konsequenzen für eine rationale Diagnostik und Therapie. Es wäre fahrlässig, ja gefährlich und teuer zugleich, alle Patienten, egal, wo sie versorgt werden, auf die gleiche Weise zu diagnostizieren und zu therapieren. (Gerlach 2002)

Das bedeutet der Allgemeinmediziner kann solche Scores nicht ohne sie zu hinterfragen anwenden und muss vielmehr zahlreiche weitere Umstände in seine klinische Beurteilung und Beratung einbeziehen und ggf. eine weitere Stufendiagnostik zwischenschalten, bevor ein Patient zur invasiven Diagnostik geraten wird. (Gerlach 2002)

Allgemein ist jedoch zu sagen, dass gerade in Deutschland versucht wird ärztlichen Behandlungsfehler zunehmend entgegenzutreten und mit verschiedenen Strategien zu vermeiden. Behandlungsfehler jeglicher Art werden immer wieder vorkommen, aber je mehr „Halbgötter in Weiß“ umdenken und sich als Fehlermachende Menschen anfangen zu sehen, und ihr Handeln hinterfragen, umso mehr werden sie auch anfangen zu versuchen Fehler zu vermeiden, zumal sie in Zukunft vielleicht auch mit deutlich mehr rechtlichen Konsequenzen zu rechnen haben werden.

Ein erster Schritt ist u.a. mit den oben genannten Berichtssystemen erfolgt und auch mit einer immer größeren Aufmerksamkeit bzgl. des verkannten Herzinfarktes in den öffentlichen Medien, sowie den Score-Systemen, die sicherlich nicht immer als omnipotent hinzunehmen sind, aber durchaus eine Erleichterung z.B. für den Notarzt vor Ort sind. Denn der Grundsatz *Aegroti salus suprema lex*. - Das Wohl des Patienten ist höchstes Gesetz- soll auch in Zukunft für uns alle bestehen.

www.cirsmedical.de	Critical Incident reporting System der deutschen Ärzteschaft. Organisation: Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. Zur Verfügung gestellt von Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung
www. Jeder-fehler-zaehlt.de	Fehlerberichts- und Lernsystem für Hausarztpraxen. Organisation: Institut für Allgemeinmedizin der Universität Frankfurt. Gefördert durch das Bundesministerium für Gesundheit
www.pasis.de	Patienten-Sicherheits-Informationssystem der Universität Tübingen. Organisation: Tübinger-Patienten-Sicherheits- und Simulations-Zentrum, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Tübingen
www.PaSOS-ains.de	Patienten-Sicherheitsoptimierungssystem der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten.
www.dgss.org	Critical Incident Reporting System der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes e.V.
www.cirs-notfallmedizin.de/home.html	Critical Incident Reporting System und Risikomanagement in der präklinischen Notfallmedizin. Organisation: Abteilung für Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin, Klinikum Kempten.

Tabelle 14 Übersicht über internetbasierte Incident Reporting Systeme in Deutschland aus „Madea, Dettmeyer: Medizinschadensfälle und Patientensicherheit“ (2007)

5 Zusammenfassung

Einleitung: Es kommt immer wieder vor, dass Patienten mit Schmerzen in der Brust, im Arm oder Rücken, mit Übelkeit oder anderen Symptomen eines möglichen Herzinfarktes zu ihrem Hausarzt oder dem Notärztlichen Dienst gehen und mit einer falschen Diagnose und der damit verbundenen falschen medizinischen Behandlung nach Hause geschickt werden. Tritt dann aufgrund solch einer fehlerhaften Diagnose der Tod ein, stellt sich hinterher die Frage warum der Herzinfarkt nicht schon früher erkannt wurde und ob eine fachgerechte, rechtzeitige Behandlung das Leben des Betroffenen hätte retten oder ihm zumindest unnötige Schmerzen ersparen können.

Material und Methode: Grundlage der vorliegenden Arbeit sind die Sektionsprotokolle des Zentrums der Rechtsmedizin des Klinikums der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Über die institutsinternen Datenprogramme „Obduktio“ und „Sektio“, wurden sämtliche Daten zu Todesfällen gesammelt, bei denen als Todesursache ein Herzinfarkt festgestellt werden konnte und die in dem Zeitraum vom 1.1.1994 bis 31.12.2007 durch Ärztinnen und Ärzte der Frankfurter Rechtsmedizin obduziert wurden. Zusätzlich standen für die Auswertung folgende Unterlagen zu Verfügung: Sektionsprotokolle mit allen rechtsmedizinischen Zusatzuntersuchungen, Ermittlungsergebnisse der Polizei (soweit diese aus den Akten hervorgehen), staatsanwaltschaftliche Akten (inklusive klinischer Gutachten, soweit in Auftrag gegeben) und Gerichtsurteile (wenn diese bis zum Abschluss der Arbeit vorlagen).

Auf diese Weise konnten 38 Fälle von verkannten Herzinfarkten festgestellt werden.

Ergebnisse: Von den 38 Verstorbenen waren 16 Frauen und 22 Männer.

21 (55%) waren unter und 17 (44,7%) über 50 Jahre alt.

Bei 20 der 38 Patienten (52,6%) erfolgte die ärztliche Konsultation an einem Freitagnachmittag, Samstag oder Sonntag.

20 Verstorbene wurden von einem Notarzt oder ärztlichen Notdienst behandelt.

Von den untersuchten 38 Fällen verstarben 13 Patienten in den frühen Morgen- und Vormittagsstunden zwischen 6 und 12 Uhr. 9 Patienten verstarben zwischen 12 und 17 Uhr. 11 verstarben in den Abendstunden zwischen 17 und 22 Uhr und 4 Patienten in den Nachtstunden zwischen 22 und 6 Uhr morgens.

Fünfmal wurde ein 12 Kanal-EKG entsprechend den Leitlinien der WMF abgeleitet. Bei 29 der 38 Fälle wurde eine Reanimation durchgeführt.

Bei den untersuchten Fällen zeigte sich ein durchschnittliches Herzgewicht bei den Frauen von 370 g, wobei sich ein Durchschnittsalter von 50,1 Jahren und eine Durchschnittsgröße von 165 cm fanden, bei einem durchschnittlichen BMI von 25,5 kg/m².

Bei den untersuchten männlichen Fällen lag das durchschnittliche Herzgewicht bei 499 g und das Durchschnittsalter bei 51,6 Jahren bei einer Durchschnittsgröße von 172 cm und einem durchschnittlichen BMI von 22,4 kg/m²

Bei beiden Geschlechtern zeigt sich ein deutlich erhöhtes Herzgewicht im Vergleich zu den physiologischen Daten bei „Gesunden“.

Diagnostisch wurden die Ursachen der Symptome von Seiten der Hausärzte am ehesten im muskuloskeletalen (fast 37% der untersuchten Fälle) oder gastrointestinalen Bereich (30% der bearbeiteten Fälle) vermutet, danach am ehesten an pulmonale Ursachen (5% der Fälle) gedacht. Ein psychischer Hintergrund als Auslöser für die Symptome wurde nur in einem Fall vermutet, allerdings war bei der Verstorbenen auch eine psychiatrische Grunderkrankung vorbekannt.

Bei 21% der Fälle wurde keine klare Arbeitsdiagnose gestellt. Diese Patienten wurden hauptsächlich mit Schmerzmedikamenten meist nicht steroidale Antirheumatika (NSAR) behandelt, also am ehesten im Sinne einer möglichen muskuloskeletalen Erkrankung.

In 11 Fällen wurde von Seiten der jeweilig zuständigen Staatsanwaltschaft Anklage erhoben. Von diesen 11 erhobenen Anklagen wurde in 9 Fällen das Ermittlungsverfahren nach § 170 Abs.2 StPO eingestellt. Ein Verfahren wurde am Landgericht Frankfurt verhandelt und es kam zu einem rechtskräftigen Urteil. Die angeklagte Ärztin wurde aufgrund eines unnötig aufrechterhaltenden Schmerzzustandes zu einer Geldstrafe von 1500,- DM sowie einer Bewährungsstrafe von einem Jahr verurteilt. Bei einem etwas länger zurückliegenden Verfahren aus dem Jahre 1994 waren die Akten bereits vernichtet worden und der Ausgang des Ermittlungsverfahrens war nicht mehr nachvollziehbar. Es ist aber davon auszugehen, dass auch dieses Verfahren eingestellt wurde.

Diskussion: Herz-Kreislauf-Krankheiten sind weiterhin die häufigste Todesursachen bei Frauen und Männern in Deutschland. Zudem führen sie nicht selten durch einen vorzeitigen Tod unter 70 Jahren zu einem erheblichen Verlust (potenzieller) Lebensjahre. Die hier ermittelte Fallzahl von $n = 38$ erscheint nicht sehr repräsentativ, zumal auch noch die hohe Selektion bias mitbedacht werden muss. Allerdings muss man zusätzlich eine wahrscheinlich sehr hohe Dunkelziffer berücksichtigen, da es zu einer deutlichen Selektion der Verstorbenen bezüglich einer Obduktion durch die jeweiligen behandelnden Ärzte kommt. Insgesamt ist von einer relativ großen Anzahl verdeckter Fälle auszugehen, die nicht obduziert werden und somit die eigentlichen Gründe, die letztendlich zum Tod des Patienten führten oftmals unerkannt bleiben. Bezüglich der Anzahl der geschriebenen EKGs muss die Frage gestellt werden, ob die geringe Anzahl von geschriebenen EKGs nur einen Zufallsbefund der hier untersuchten Fälle darstellen und ansonsten bei vergleichbaren Fällen regelmäßig ein EKG geschrieben wird, oder ob wirklich in den meisten Fällen bei Patienten mit einer unklaren Symptomatik eher auf ein EKG verzichtet wird.

Ein weiterer auffälliger Aspekt ist, dass sich das Durchschnittsalter der 38 Verstorbenen bei ca. 51,3 Jahren befindet, und damit deutlich unter dem bundesweiten Durchschnittsalter von > 65 Jahren bei Herzinfarktverstorbenen liegt.

Bezüglich des Zusammenhanges zwischen BMI und Herzgewicht lässt sich interessanter Weise eine deutliche Auffälligkeit bzgl. des Herzgewichtes der untersuchten Verstorbenen feststellen. In beiden Geschlechtern fand sich bei über 80% der Untersuchten ein teilweise deutlich über das physiologische Herzgewicht reichendes Herzgewicht bei durchschnittlich normwertigem BMI. Im Zusammenhang mit den hier ermittelten Daten kann ansatzweise überlegt werden, ob evtl. Ultraschalluntersuchungen zur Bestimmung des Herzgewichtes und der Wanddicke zur Diagnostische Abklärung bei fraglichen Brustschmerzen und unauffälligem EKG gehören sollten, um die Gefahr eines evtl. drohenden Infarktes zeitnah eingrenzen zu können. Sicherlich bedarf es hierfür aber noch weiterer Untersuchungen mit größeren Fallzahlen.

Bezüglich der strafrechtlichen Konsequenzen ist zu sagen, dass bisher ein verkannter Herzinfarkt mit tödlichen Ausgang ohne strafrechtliche Konsequenzen geblieben ist, da der kausale Zusammenhang zwischen ärztlichem Fehlverhalten und dem Tod des Patienten nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nachgewiesen

werden konnte mit Ausnahme des einen erwähnten Falles am Landgericht Frankfurt/Main. Ein möglicher neuer Ansatz ist jedoch zunehmend erkennbar. In den letzten staatsanwaltlich untersuchten Fällen zeichnet sich ein Trend zur verstärkten Einzelfallanalyse, bei welcher ausdrücklich die Frage nach einer möglichen längeren Überlebenszeit in den Vordergrund gestellt wird, wenn durch erforderliche, mögliche und unverzügliche Intervention eingegriffen worden wäre.

Im Oktober 2007 stellte der BGH erstmalig in einem offiziellen Urteil fest, dass jeden Bereitschaftsarzt klar umrissene diagnostische Pflichten treffen. Auch wenn weiterhin nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden kann, dass der Tod eines Patienten hätte vermieden werden können, so ist doch in Zukunft die Frage nach einer möglichen Pflichtverletzung bei der durchgeführten Diagnosestellung und –sicherung bei einem Behandlungsfehlervorwurf mit zu berücksichtigen.

6 Abstract

Introduction: Some patients who show symptoms of a possible heart attack such as pain in the chest, arm or back, nausea etc. are misdiagnosed by a general practitioner or by a doctor on call and are sent home after an inappropriate medical treatment. If the patient dies the question will arise why the heart attack was not diagnosed sooner and whether a sufficient, timely medical treatment could have saved the patient's life or could have at least saved them unnecessary pain.

Scope and Design: The data used for this dissertation was found in the autopsy protocols issued between 1 January 1994 and 31 December 2007 by the institute for forensic medicine (*Zentrum der Rechtsmedizin*) at the Goethe University in Frankfurt am Main, Germany. This information was supplemented from autopsy protocols including all additional forensic examinations, findings of police investigations (if they were included in the files available), findings of prosecutorial investigations and court decisions (if they were available at the time this dissertation was written). The evaluation of this data amounts to 38 cases of misdiagnosed heart attacks.

Results: The total number of 38 deceased patients comprises of 16 women and 22 men. 21 (55%) of the deceased were younger than and 17 (44.7%) were older than 50 years. Out of the 38 patients 20 (52.6%) came to see a doctor on a Friday afternoon, a Saturday or Sunday. 20 of the deceased patients were treated by a paramedic or a doctor on call.

13 of the 38 deceased died early in the day, between 6 am and 12 am. 9 patients died between 12 am and 5 pm and 11 patients died in the evening between 5 pm and 10 pm. 4 patients died at night between 10 pm and 6 am.

A 12-lead ECG was done in five cases. CPR was tried unsuccessfully with 29 of the 38 patients.

The average heart weight of the female patients was 370 g, with an average age of 50.1 years, an average body height of 165 cm and an average BMI of 25.5 kg/m². The male patients had an average heart weight of 499 g, with an average age of 51.6 years, an average body height of 172 cm and an average BMI of 22.4 kg/m². Compared to the physiological data of „healthy“ people both males and females of the group of 38 misdiagnosed patients showed an explicitly higher heart weight.

The general practitioners mostly assumed the symptoms to be caused by musculoskeletal or gastrointestinal conditions. In 21% of the cases the doctor did not give a definite working diagnosis. These patients were mostly treated with pain killers (mainly non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs)). In 11 cases the public prosecutor's office took legal action, in 9 of which the criminal investigation proceedings were discontinued pursuant to sec. 170 para. 2 StPO (German Criminal Procedure Code). One case was heard at the Regional Court of Frankfurt am Main, Germany, and the court reached a legally binding decision.

Discussion: Cardiovascular diseases are still the leading cause of death for men and women in Germany. In addition, these diseases often cause a preliminary death before the age of 70, which means a significantly shortened life span for these patients. However, the selection bias in regards to the cases at hand presumably means that the high incidence of $n = 38$ is not representative. On the other hand, the estimated number of unreported cases can probably be considered to be very high, since not on all deceased patients an autopsy is performed and therefore many incidents of misdiagnosis are not discovered. It is unclear whether it is indeed common practice to not do an ECG for patients showing indefinite symptoms or if it is an incidental finding in relation to the cases at hand that only so few ECGs were done.

It should also be noted that the average age of the 38 deceased patients is approx. 51.3 and thus falls below the German average, which is >65 for deaths caused by heart attack. The heart weight of over 80% of the examined men and women exceeds - in some cases considerably - the physiological heart weight typical for a standard BMI. As a consequence, the determination of the heart weight and thickness of the heart wall by ultrasonography could be added to the standard diagnostic procedure for patients with chest pains showing normal ECG readings. Further studies based on a higher number of cases are required at this point.

Up until now a lethal misdiagnosed heart attack did not have any legal effect, but recent developments indicate that this might change. The last cases show an increasing tendency for examination on a case-by-case basis by the public prosecutor. In October 2007 the Federal Court of Justice decided for the first time that every doctor on duty has explicitly defined diagnostic obligations. Although it is still impossible to prove with 100% certainty that the death of a patient could have

been avoided, a given diagnosis in case of medical malpractice may possibly be deemed a breach of duty.

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Akute Herzinfarktssymptomatik der während eines Krankenhausaufenthaltes befragten Frauen (n= 359) und Männer (n= 1115) der Altersgruppe 25-74 Jahren. (Quelle: Daten des MONICA/KORA Herzinfarktregisters Augsburg 2000/02)	17
Tabelle 2 Prozentuale Schmerzlokalisierung des Myokardinfarktes bei Männern und Frauen	17
Tabelle 3 Basisdaten nicht erkannter Myokardinfarkte n= 38	28
Tabelle 4 Anzahl der Obduktion mit Todesursache Herzinfarkt und Fälle mit fragl. Verkanntem Herzinfarkt von 1994-2007 aus dem ZRM.....	29
Tabelle 5 Wochentage der ersten ärztl. Konsultationen	33
Tabelle 6 Zeitintervall zwischen erster ärztl. Konsultation und Todeszeitpunkt.....	35
Tabelle 7 Physiologischer BMI nach Alter.....	39
Tabelle 8 Klassifikation des BMI nach Geschlecht	40
Tabelle 9 ärztliche Arbeitsdiagnosen der 38 untersuchten Fällen aus dem ZRM.....	41
Tabelle 10 Verteilung der Diagnosen im Zusammenhang mit Thoraxschmerzen in unterschiedlichen Settings (Das Handbuch zum Disease-Management-Programm (DMP) Koronare Herzkrankheit vom Deutschen Hausärzteverband und der AOK, MedKomm-Verlag, 2006).....	42
Tabelle 11 Gesamtüberblick der 38 Fälle von verkanntem Herzinfarkt aus dem ZRM.....	48
Tabelle 12 Überblick über Symptome, Diagnosen und Obduktionsbefunde der 38 Fälle von verkanntem Herzinfarkt aus dem ZRM.....	54
Tabelle 13 Pathomorphologische Veränderungen bei Herzinfarkt aus www.pathologie-online.de	59
Tabelle 14 Übersicht über internetbasierte Incident Reporting Systeme in Deutschland aus „Madea, Dettmeyer: Medizinschadensfälle und Patientensicherheit“ (2007)	84

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Alters- u. geschlechtsabhängige Morbidität u. Mortalitätsrate, Zahlen des Statistischen Bundesamtes	13
Abbildung 2: Plaquentstehung	16
Abbildung 3 Schematische Darstellung der Herzkranzgefäße	18
Abbildung 4 Frischer Myokardinfarkt mit ST-Hebungen (STEMI) (Renz-Polster, Basislehrbuch Innere Medizin, 3.Auflage, Urban&Fischer Verlag, 2004)	20
Abbildung 5 Verhältnis von Obduktionen mit Todesursache Herzinfarkt zu Fällen mit fraglich verkanntem Herzinfarkt der Jahre 1994 bis 2007 des ZRM	30
Abbildung 6 Geschlechtsspezifische Trennung der Anzahl der untersuchten Fälle (n=38) nach Alter	31
Abbildung 7 Geschlechtsspezifische Verteilung der untersuchten Fälle (n=38) auf die Jahre 1994 bis 2007	32
Abbildung 8 Herzgewicht Männer	38
Abbildung 9 Herzgewicht Frauen	39

9 Anhang

9.1 Fälle 1994

Fall Nr. 1 Sn.-Nr. 125/94

Anamnese und Verlauf:

Der 44 Jahre alte Labortechniker soll schon ca. 10 Tage vor seinem Tod starke Schmerzen im Brustbereich angegeben haben. Er war zur Behandlung dieser bei seinem Hausarzt, der die Diagnose einer „Magenschleimhautentzündung“ stellte und seinem Patienten MCP-Tropfen, sowie „Olynth“ Nasentropfen und nicht näher bezeichnete Tabletten verschrieb.

Am 05.12.1994 wurde der Verstorbene gegen 7 Uhr von seiner 14jährigen Tochter im Bad kniend, seitlich an das Toilettenbecken angelehnt leblos aufgefunden. Der sofort alarmierte Notarzt konnte lediglich den Tod feststellen.

Im Leichenschauschein ist die Todesart mit „ungeklärt“ angegeben. Die Frage nach dem ärztlichen Behandlungsfehler steht zusätzlich im Raum. Es erfolgt die gerichtliche Leichenöffnung.

Befunde:

Hauptbefunde:

Es fand sich ein ausgedehnter frischer Herzinfarkt in der spitzennahen Herzkammerscheidewand mit Übergriff auf die linke Herzkammervorderwand mit offensichtlich frischem Verschluss des vorderen absteigenden Astes der linken Herzkranzschlagader. Des Weiteren konnte eine Herzvergrößerung und Erweiterung festgestellt werden (Herzgewicht 580 g) mit teilweise hochgradig einengenden Herzkranzgefäßverkalkungen.

Nebenbefunde:

Zusätzlich fanden sich jedoch auch Zeichen einer Magenschleimhautentzündung, die die ärztlichen Befunde, die vor dem Tod erhoben wurden, unterstützt. Des Weiteren zeigte sich zusätzlich eine schleimige Entzündung der Atemwege.

Im Hinblick auf das Ausmaß des Herzinfarktes kann keinesfalls mit der für eine strafrechtliche Beurteilung erforderlichen Sicherheit gesagt werden, dass der Patient nicht zum gegebenen Zeitpunkt gestorben wäre, wenn der Herzinfarkt rechtzeitig diagnostiziert worden wäre.

Fall Nr. 2**Sn.-Nr. 120/94****Anamnese und Verlauf:**

Am Freitag, den 18.11.1994, stürzte der 59jährige auf seinem Weg zur Arbeit. Dabei renkte er sich die rechte Schulter aus. Er suchte das Kreiskrankenhaus Gelnhausen auf, wo noch am selben Tag unter Vollnarkose die Schulter wieder eingerenkt wurde und der Patient nach der ambulanten Behandlung die Klinik verließ.

Am folgenden Wochenende habe er sich nicht sehr wohl gefühlt, laut Aussage seiner Freundin, die ihn versorgt habe, während dieser Zeit. Am Montag gegen 16:30 Uhr verschlechtert sich sein Zustand, so dass der Hausarzt gerufen wird. Dieser schreibt ein kleines EKG, misst Puls und Blutdruck und untersucht den Patienten, sieht aber keine Anhaltspunkte für eine stationäre Einweisung. Er verabreicht das Medikament „Corodin“, sowie Aspirin gegen die Schmerzen.

Gegen 18:30 Uhr rief der Verstorbene seine Freundin erneut an, da es ihm zunehmend schlechter ging. Die Freundin habe dann am Telefon nur noch ein Röcheln vernommen und habe sofort den Notarzt verständigt. Dieser konnte trotz Wiederbelebungsmaßnahmen lediglich den Tod feststellen.

Die Todesursache ist mit „ungeklärt“ angegeben. Zur Abklärung, ob möglicherweise eine Unterlassung des Hausarztes vorliegt, wurde eine Obduktion zur Klärung der Todesursache angeordnet.

Befunde:**Hauptbefunde:**

Es fand sich eine hochgradige Verkalkung der Herzkranzgefäße sowie ein frisches Blutgerinnsel im absteigenden linken Ast der Kranzschlagadern. In der Muskulatur der linken Herzkammer konnte ein beginnender absterbender Bezirk in der Kammer-scheidewand und spitzennah festgestellt werden.

Nebenbefunde:

In der Umgebung des rechten Schultergelenkes fanden sich Einblutungen in der Muskulatur, es lag jedoch kein Bruch vor, der Kopf des rechten Oberarmes lag regelrecht in der Pfanne.

Im Übrigen fand sich eine wässrige Schwellung des Gehirns, eine akute Blutstauung der inneren Organe, sowie eine entzündliche Veränderung der Luftröhre und ihrer Äste.

Der Tod ist durch den frischen Herzinfarkt eingetreten. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Unfall vom 18.11.1994 und dem Tod am 21.11.1994 aus medizinischer Sicht erkannt werden.

Die Frage nach der Verletzung der ärztlichen Sorgfaltspflicht kann nicht eindeutig geklärt werden, da sich in den gerichtmedizinischen Unterlagen nicht das vom Hausarzt geschriebene EKG befindet. Des Weiteren kann nicht mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen werden, dass der Patient nicht verstorben wäre, wenn der Herzinfarkt rechtzeitig diagnostiziert worden wäre.

Fall Nr. 3**Sn.-Nr. 1274/94****Anamnese und Verlauf:**

Der Verstorbene, 61 jährige Städtische Beamte soll laut Angabe der Angehörigen, noch voll im Berufsleben gestanden haben.

In der Nacht zum 11.12.1994 habe er über Schmerzen im Oberbauch geklagt, die auch schon am Vormittag des 11.12.1994 bestanden hätten und deshalb wurde schon gegen 9:30 Uhr der ärztliche Notdienst verständigt.

Dieser habe dann eine Gallenkolik vermutet und dem Patienten eine Nitrokapsel gegeben und eine Ampulle Novalgin injiziert. Die Beschwerden hätten daraufhin jedoch nicht nachgelassen und seien sogar gegen Abend wieder stärker geworden. Erneut wurde der Notarzt verständigt, der jedoch nur noch den Tod des Patienten feststellen konnte.

Befunde:**Hauptbefunde:**

Es fand sich eine hochgradige Verkalkung der Herzkranzgefäße sowie ein frisches Blutgerinnsel im absteigenden linken Ast der Kranzschlagadern. Die Herzmuskulatur war in einem Absterbebezirk eingerissen, des Weiteren konnten zahlreiche narbige Veränderungen der Herzmuskulatur insbesondere im Bereich der Vorderwand der linken Kammer festgestellt werden. Es bestand des Weiteren eine allgemeine Verkalkung des Gefäßsystems und Zeichen der chronischen Herzleistungsschwäche an Leber und Milz.

Nebenbefunde:

Es fanden sich Anzeichen einer beginnenden Schrumpfung beider Nieren. Die Bauchspeicheldüse wies eine vermehrte Fettdurchwachsung auf.

Der Tod ist durch ein akutes Herzversagen infolge einer so genannten Herztampnade eingetreten. Ursächlich hierfür war ein frischer Re-Infarkt des Herzens mit Zerreißung der Herzmuskulatur im Absterbebezirk.

Auch wenn der Pt. schon am Morgen des 11.12.1994 in ein Krankenhaus eingewiesen worden wäre, hätte dies in Anbetracht der hochgradigen krankhaften Veränderung aus ärztlicher Sicht den Tod nicht verhindern können.

Fall Nr. 4**Sn.-Nr. 587/94****Anamnese und Verlauf:**

Die 35jährige Verstorbene habe an ihrem Todestag, laut Aussage des Ehemannes, vormittags ständig erbrochen und sich insgesamt sehr schlecht gefühlt. Daraufhin sei durch Angehörige ein Notarzt verständigt worden. Dieser habe eine Magen-Darm-Grippe diagnostiziert und der Patientin eine intramuskuläre Injektion (Wirkstoff unbekannt) verabreicht, woraufhin die Patientin etwa 20 Minuten geschlafen habe, jedoch nach dem Aufwachen wieder über stärkste Bauchschmerzen geklagt habe. Infolgedessen habe man den ärztlichen Notdienst und durch Notruf einen Rettungsdienst alarmiert. Bei Eintreffen des Notarztes wurden bereits vom Rettungsdienst Wiederbelebungsmaßnahmen durchgeführt, die jedoch die Patientin nicht mehr zu Bewusstsein brachten. Beim Eintreffen der Verstorbenen mit dem Notarztwagen im St. Elisabeth-Krankenhaus, Frankfurt am Main, gegen 15:30 Uhr sei der Tod festgestellt worden.

Befunde:**Hauptbefunde:**

Es fand sich ein frischer Verschluss des vorderen absteigenden Astes der linken Herzkranzschlagader durch ein schwarz-rotes Gerinnsel. Dabei handelt es sich um eine Koronarthrombose.

Nebenbefunde:

Des Weiteren fanden sich umfängliche Verwachsungen im Bauchraum, Schockorgane sowie starke Wasseransammlungen in beiden Lungen.

Der Tod ist durch ein akutes Herzversagen eingetreten. Ursächlich hierfür war ein frischer Infarkt des Herzens verursacht durch einen gefäßblockierenden Thrombus.

Im Hinblick auf den erhobenen Befund kann keinesfalls mit der für eine strafrechtliche Beurteilung an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit gesagt werden, dass der tödliche Ausgang hätte vermieden werden können, wenn von ärztlicher Seite der Herzinfarkt früher erkannt und behandelt worden wäre.

Fall Nr. 5**Sn.-Nr. 222/94****Anamnese und Verlauf:**

Der 73 Jahre alte Rentner verstarb am 28.02.1994 gegen 0:45 Uhr in seiner Wohnung, nachdem er sich kurz vorher in das Badezimmer begeben habe, wobei er laut Angaben seiner Ehefrau, im Flur zusammengebrochen sei und kein Lebenszeichen mehr von sich gegeben habe.

Der Verstorbene habe schon Tage vorher über immer wiederkehrende Magenschmerzen geklagt, weswegen mehrfach der Notarzt alarmiert worden sei. Zuletzt war ein Notarzt am 26.02.1994 bei dem Patienten und verabreichte ihm eine Spritze. Aus den Abrechnungsscheinen des ärztlichen Notdiensts geht hervor, dass die Diagnose „Magenschmerzen, Verdauungsbeschwerden“ lautete.

Die Obduktion erfolgt zur Klärung der Frage der ärztlichen Sorgfaltspflichtverletzung durch einen der in den Tagen zuvor gerufenen Notärzte.

Befunde:**Hauptbefunde:**

Ausgedehnter frischerer Herzinfarkt in der unteren Hälfte der Kammerscheidewand und der linken Herzkammerrückwand.

Es zeigten sich außerdem ausgedehnte, alte Schwielen im Herzspitzenbereich, so wie ausgeprägte, einengende Verkalkungen der Herzkranzschlagadern, insbesondere des vorderen absteigenden Astes bei ausgedehnter Vergrößerung und Erweiterung des Herzens (Gewicht 870g).

Des Weiteren ein hanfkorngroßes Geschwürsbeet im vorderen absteigenden Ast, abgangsnah, mit braun-rötlicher Gerinnselauflagerung.

Nebenbefunde:

Trübe Flüssigkeitsansammlung im Herzbeutel, sowie bernsteinfarbene Ergüsse in den Brusthöhlen.

Zeichen der Magenschleimhautentzündung.

Arteriosklerotische Schrumpfniere rechts mit ausgedehnter Narbenbildung

Der Tod ist durch einen ausgedehnten, frischen Herzinfarkt in der unteren Hälfte der Herzkammerscheidewand und der linken Herzkammerrückwand eingetreten. Es zeigten sich auch Zeichen eines alten Herzinfarktes mit schwieliger Umbildung der Muskulatur, was auf eine Vorbelastung des Herzens schließen lässt.

Im Hinblick auf den erhobenen Befund kann keinesfalls mit der für eine strafrechtliche Beurteilung an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit gesagt werden, dass der tödliche Ausgang hätte vermieden werden können, wenn von ärztlicher Seite der Herzinfarkt früher erkannt und behandelt worden wäre.

Warum jedoch vom ärztlichen Notarzt dieses schwerwiegende Krankheitsbild nicht erkannt wurde, lässt sich vom Leichenöffnungsbefund her nicht entscheiden.

Fall Nr. 6**Sn.-Nr. 0908/94****Anamnese und Verlauf:**

Der 36 Jahre alte Verstorbene litt, laut Aussage der Angehörigen, schon seit ca. 2 Jahren an rezidivierenden Magenbeschwerden und ließ deshalb am Abend des 28.08.1994 den Notarzt rufen. Dieser verabreichte ihm 2 Injektionen (Buscopan und Sostril) und verließ den Patienten nach Besserung der Beschwerden. Als der Notarzt eine Stunde später wieder alarmiert wurde, konnten nur noch erfolglose Wiederbelebungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Befunde:**Hauptbefunde:**

Es fanden sich Wandein- und –auflagerungen in den Herzkranzgefäßen, die zumindest an einer Stelle zu einer sehr deutlichen Einengung geführt hatten.

Ansonsten ergaben sich Befunde in der Muskulatur, die auf wiederholt eingetretene Gewebsuntergänge und einen frischen Herzinfarkt in der Hinterwand des Herzens basisnah hindeuten.

Nebenbefunde:

Aspiration von Speisebrei in beide Lungen

9.2 Fälle 1995

Fall Nr.7 Sn.-Nr. 560/95

Anamnese und Verlauf:

Der 38jährige Verstorbene stellte sich am Abend des 21.05.1995 gegen 22:30 Uhr im Bürgerhospital Frankfurt/Main vor aufgrund anhaltender Rückenschmerzen. Diese beständen seit dem Vormittag, wo er an einem Kricketspiel teilgenommen habe. Er sei im Laufe des Tages schon mal bei einem Arzt vorstellig gewesen und habe von diesem zwei Injektionen in den Rücken bekommen, sowie weitere Medikament (wahrscheinlich Schmerzmedikamente). Sein Zustand habe sich jedoch daraufhin nicht verbessert, sondern sei zunehmend schlechter geworden.

Dem behandelnden Arzt im Bürgerhospital fiel eine starke Blässe, Kaltschweißigkeit und ein flacher Puls auf.

Im Verlaufe der Nacht verschlechterte sich der Zustand des Patienten zusehends, er erbrach und die Atmung kam zum Erliegen. Trotz lebensrettender Maßnahmen ist der Tod eingetreten.

Die Todesursache wird mit ungeklärt angegeben. Nähere Angaben zur Todesursache fehlen auf dem Totenschein.

Befunde:

Hauptbefund:

Es ergab sich eine Verstopfung der vorderen Herzkranzschlagader mit einem frischen Blutgerinnsel auf der Basis ausgeprägter Einlagerungen in den Herzkranzschlagadern.

In diesem Zusammenhang fanden sich ausgeprägte frische Gewebsuntergänge in der linken Herzorderwand und ältere narbige Veränderungen im Bereich der linken Herzhinterwand.

Des Weiteren fanden sich eine Erweiterung der linken Herzkammer, sowie ausgeprägte Wandeinlagerungen und Einengungen im Bereich der Herzkranzgefäße.

Nebenbefunde:

Es zeigten sich alte Muskelschwielen und narbige Veränderungen in der linken Herzhinterwand.

Des Weiteren fanden sich ausgeprägte entzündliche Veränderungen der unteren Atemwege, sowie eine Vergrößerung der Leber mit Anzeichen einer vermehrten Fetteinlagerung.

Fall Nr.8 Sn.-Nr. 355/95**Anamnese und Verlauf:**

Die 37jährige Verkäuferin am Frankfurter Flughafen fühlte sich am Morgen des 02.04.1995 sehr unwohl und wurde deshalb von einer Kollegin in die Flughafen-Klinik gebracht. Dort diagnostizierte man eine Magenverstimmung, nahm jedoch keine weitere Behandlung vor.

Der Zustand der Patientin besserte sich jedoch nicht, sondern verschlimmerte sich zusehends. Sie klagte vermehrt über starke Schmerzen in der linken Brustseite, die bis in den linken Arm hinunterziehen würden. In diesem Zusammenhang muss in der Flughafen-Klinik ein EKG geschrieben worden sein, da der sie später behandelnde Notarzt ein solches vorfand.

Die Patientin ließ sich von ihrer Schwester an der Arbeitsstelle abholen und nach Hause fahren, da keine weitere Behandlung in der Flughafen-Klinik erfolgte.

Zu Hause angekommen sei sie nur noch aufs Bett gefallen und habe nach Luft geröchelt. Der sofort verständigte Notarzt konnte nur noch den Tod feststellen. Allerdings befand der Notarzt, dass sich auf dem am Morgen in der Flughafen- Klinik angefertigten EKG- Streifen eindeutig ein Vorderwandinfarkt zeigte.

Die Todesursache wurde durch den Notarzt mit „Vorderwandinfarkt“ angegeben. Die Frage nach dem ärztlichen Behandlungsfehler von Seiten der Flughafen-Klinik ist zu klären.

Befunde:**Hauptbefund:**

Es bestanden deutlich fassbare Veränderungen der Herzkranzschlagadern. Der absteigende Ast der linken Herzkranzschlagader war dabei, beginnend etwa 2 cm vom Ursprung des Gefäßes entfernt, abschnittsweise nahezu vollständig verschlossen. In der Vorderwand zeigten sich Veränderungen, die auf einen frischen Herzinfarkt hindeuteten.

Diese Befunde waren so stark ausgeprägt, dass es zweifelhaft erscheint, dass die Patientin hätte gerettet werden können, auch wenn in der Flughafen- Klinik der erhobene EKG-Befund richtig interpretiert worden wäre, trotzdem stellt sich die Frage nach der Verlängerung der unnötig erlittenen Schmerzen der Patientin.

Nebenbefunde:

Es fand sich eine leichte schleimige Entzündung der Bronchien, alle anderen inneren Organe zeigten keinerlei krankhafte Veränderungen.

Fall Nr.9**Sn.-Nr. 128/95****Anamnese und Verlauf:**

Die 49jährige Frau befand sich am Vorabend ihres Ablebens wegen starker Schmerzen im Nacken und Schulterbereich, sowie starker Kopfschmerzen in notärztlicher Behandlung.

Dabei diagnostizierte der Notarzt ein Halswirbelsyndrom mit zusätzlich stark erhöhtem Blutdruck, aufgrund der auffallenden Unfähigkeit der Patientin die Schulter zu bewegen. Diese Beschwerden haben ihn einen Herzbefund ausschließen lassen. Der, laut Hausarzt, bekannte Hypertonus wurde vom Notarzt mit Nitro- Spray behandelt und die Schmerzen mittels Novalgin- Tropfen. Beim Verlassen der Wohnung sei laut Notarzt der Blutdruck mit 135/80 wieder in der Norm gewesen und die Schmerzen abgeklungen.

Am folgenden Tag nahmen die Schmerzen wieder stark zu, so dass die Patientin von ihrer Tochter weinend vorgefunden wurde und immer wieder auf ihre Brust und ihren linken Arm deutete.

Gegen 11 Uhr an diesem Tag sei der Ehemann von einem Arztbesuch zurückgekehrt und habe seine Frau leblos auf dem Bett vorgefunden. Es konnte lediglich der Tod vom eintreffenden Notarzt festgestellt werden.

Zur Klärung der Frage, ob eine sofortige Einweisung am Tag vor dem Ableben die Patientin hätte retten können, wurde die gerichtliche Leichenöffnung angeordnet.

Befunde:**Hauptbefund:**

Es zeigen sich mehrere einengende Verhärtungen der Kranzschlagader, sowie im Bereich der Muskulatur der linken Herzkammer abgeblasste Bezirke wie sie auch bei frischen Absterbebezirken zu finden sind.

Des Weiteren finden sich Erweiterungen der Herzhöhlen, insbesondere rechtsseitig. Dies deutet auf einen frischen Vorderwandinfarkt hin mit folgendem akuten Rechts-herzversagen.

Nebenbefunde:

Es konnte eine allgemeine Fettsucht festgestellt werden, sowie geringe Abnutzungserscheinungen an den großen Körperschlagadern.

Weiterhin fand sich starker Blutreichtum der Lunge bei herabgesetztem Luftgehalt, eine umschriebene Flüssigkeitsvermehrung der rechten Lunge, sowie hochgradige venöse Blutfülle der Leber und Niere.

In beiden Nieren konnten umschriebene Narben erkannt werden, wobei diese links ausgeprägter waren als rechts.

Fall Nr.10**Sn.-Nr. 46/95****Anamnese und Verlauf:**

Der 52 Jahre alte Rentner soll ca. eine Woche vor seinem Ableben eine starke Erkältung gehabt haben. Am 10.01. gegen 23:30 Uhr soll der Verstorbene so starke Hustenanfälle mit einhergehender Atemnot gehabt haben, dass ein Notarzt gerufen wurde. Dieser diagnostizierte eine starke Bronchitis und gab dem Patienten eine Spritze, wobei das injizierte Medikament unbekannt ist. Des Weiteren wies er den Patienten an am nächsten Morgen sofort seine Hausärztin aufzusuchen.

Am 11.01.1995 brach der Verstorbene auf dem Weg zu seiner Hausärztin zusammen, klagte erneut über Atemnot und verlor das Bewusstsein, die Wiederbelebungsmaßnahmen des hinzugerufenen Notarztes blieben erfolglos.

Bei dem Patienten war seit längerer Zeit ein starker Alkoholabusus bekannt mit schon stark fortgeschrittener Leberzirrhose und ausgeprägter Aszites.

Aufgrund der Frage nach der ärztlichen Sorgfaltspflichtverletzung (hätte eine andere Behandlung durch den Notarzt am Vorabend des Todes den Eintritt des Todes verhindern können?) wurde eine gerichtliche Leicheneröffnung angeordnet.

Befunde:**Hauptbefund:**

Es fand sich ein mit 750 g immens vergrößertes Herz, welches zusätzlich stark einengende Verkalkungen der Kranzschlagadern aufwies. In der Herzmuskulatur ließen sich nur vereinzelte, spritzerförmige Bindegewebeinlagerungen erkennen.

Auf der Rückwand der linken Herzkammer zeigten sich klare Befunde eines frischen Herzinfarktes.

Nebenbefunde:

Zusätzlich hatte der Verstorbene eine deutlich ausgeprägte schleimig-eitrige Entzündung der Luftwege.

Es zeigten sich die zu erwartenden Leberveränderungen, die auf eine Einflusstauung hindeuteten.

Des Weiteren fanden sich Anlagestörungen im Bereich der Niere, die darin bestanden, dass die rechte Niere nur rudimentär ausgebildet war, während die linke Niere stark vergrößert war und am Beckeneingang lag.

Insgesamt lassen die Befunde keinen Zweifel daran, dass eine Herzschädigung vorlag, die so stark ausgeprägt war, dass auch eine andere Behandlung, als die durch den Notarzt am Vorabend des Todes erfolgte, den Eintritt des Todes nicht zwingend hätte verhindert werden können .

Fall Nr.11**Sn.-Nr. 744/95****Anamnese und Verlauf:**

Die 37jährige Angestellte verstarb am 13.07.1995 um 0:15 Uhr in der Wohnung ihrer Tochter, nachdem sie tags zuvor bei Dr. H. wegen Schwindelanfällen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, Sehstörungen und Schweißausbrüchen behandelt und von diesem wieder in häusliche Pflege entlassen worden war. Dr. H. diagnostizierte aufgrund der genannten Symptome eine Migräne und empfahl der Patientin sich im abgedunkelten Raum hinzulegen und Ruhe zu halten. Der, in der ärztlichen Praxis gemessenen Blutdruck betrug 120/70 mmHg. Des Weiteren wurden keine ärztlichen Maßnahmen ergriffen. Die Verstorbene litt an einer Reihe verschiedener Erkrankungen (chron. Nierenbeckenentzündung, Leberschäden, Sehbehinderungen, Diabetes mellitus) weswegen sie schon in langjähriger Behandlung bei Dr. P. war.

Der nächtlich alarmierte Notarzt erklärte, dass die Patientin einen stark überhöhten Blutzuckerwert von über 400 mg/dl aufwies

Befunde:**Hauptbefund:**

Frischer Gerinnselerschluss des vorderen absteigenden Astes der linken Herzkranzarterie. Dabei handelt es sich um eine so genannte Koronarthrombose. Einengungen und Verkalkungen der Herzkranzschlagadern lagen ebenfalls vor.

Nebenbefunde:

Stark positiver Ausfall der Glucose in der Blasenschleimhaut, sowie negativer Ausfall der Glucose im Hirnkammerwasser, dies spricht für eine Stoffwechselstörung zum Zeitpunkt des Todes, im Hinblick auf die beschriebene Todesursache kommt aber diesem Geschehen keine eigenständige Bedeutung zu.

Auch wenn durch geeignete klinische Untersuchungen die Koronarthrombose höchstwahrscheinlich hätte zu Lebzeiten diagnostiziert werden können, so muss man angesichts der hohen Sterblichkeitsrate dieser Erkrankung keinesfalls mit der für eine strafrechtliche Beurteilung erforderlichen Sicherheit sagen können, dass der Tod in diesem Falle hätte abgewendet werden können.

9.3 Fall 1996

Fall Nr. 12 Sn.-Nr. nicht vorhanden, nur Gutachten erstellt

Anamnese und Verlauf:

Der 68 Jahre alte Herr B. verstarb am 23.04.1996, nachdem er am 11.03.1996 von seiner Hausärztin mit der Verdachtsdiagnose eines nicht mehr ganz frischen Herzinfarktes notfallmäßig in ein Krankenhaus eingewiesen wurde.

Zwei Tage vor der Krankenhauseinweisung, in der Nacht zum 09.03.1996, klagte er über Schmerzen in der Brust, hatte das Gefühl nicht mehr richtig durchatmen zu können. Laut Ehefrau hatte er starke Angstgefühle, war blass und schweißbedeckt und beschrieb in beide Arme ausstrahlende Schmerzen. Es wurde gegen 05:30 Uhr der ärztliche Notdienst verständigt. Der diensthabende Arzt diagnostizierte eine „Muskelverspannung“ und verabreichte eine Injektion in die Gesäßmuskulatur, im Sinne einer i.m.-Injektion und verschrieb Schmerztabletten. Trotz mehrfacher Nachfrage des Ehepaares, ob nicht etwas am Herzen sein könnte, erklärte der Notarzt „das Herz sei gesund“, der Patient „sei nur nervös“.

Im Laufe des folgenden Vormittags besserte sich die Symptomatik etwas und der Schmerz wanderte in Arme und Nacken. Gegen 12:00Uhr rief die Ehefrau den behandelnden Notarzt von der Nacht nochmals an, um den aktuellen Zustand ihres Mannes zu schildern. Wieder wurde ihr versichert es handele sich nur um eine Muskelverspannung.

Nachdem die Schmerzen sich auch nicht am folgenden Tag besserten ging Herr B. zu seiner Hausärztin.

Diese erstellte ein EKG. Hier zeigte sich ein „nicht mehr ganz frischer Herzinfarkt“. Daraufhin wurde Herr B. von seiner Hausärztin direkt mittels Notarzt in das nächstgelegene Krankenhaus St. Vinzenz in Hanau eingewiesen.

Herr B. war vom 11.03.1996-18.03.1996 stationär im St. Vinzenz Krankenhaus Hanau. Dort wurde er auf einen akuten Vorderwandinfarkt behandelt. Am 17.03.1996 kam es zu einer Komplikation im Sinne eines papillären Muskelsyndroms. Aufgrund dessen erfolgte die Verlegung ins Herzzentrum Frankfurt/Main.

Hier erfolgte bei neu aufgetretenem Ventrikelseptumdefekt eine notfallmäßige Operation mit Verschluss des Defektes und Anlage eines Bypass. Nachdem die Operation zunächst gut vom Pat. überstanden wurde, verschlechterte sich sein Zustand im Verlauf und es traten zahlreiche Komplikationen ein. Diese führten letztendlich nach ca. 5-wöchigen Krankenhausaufenthalt zum Versterben von Herrn B..

Von Seiten der Ehefrau von Herrn B. wurde wegen des Verdachtes des ärztlichen Behandlungs- und Diagnosefehlers eine Anzeige erstattet. Es erfolgte die Erstellung eines Gutachtens bei der Landesärztekammer Hessen.

Der Gutachter kam zu dem Schluss:

Der behandelnde Notarzt hatte bei Herrn B. vermeidbar fehlerhaft die Symptomatik als muskuloskeletales Geschehen fehlgedeutet, differentialdiagnostisch nicht an eine nach Vorgeschichte und klinischen Befund höchst verdächtigen Herzinfarkt gedacht und die Vorgeschichte nur kaum bis mangelhaft erhoben und die klinische Symptomatik nicht hinreichend zur Kenntnis genommen. Er hat eine EKG-Untersuchung nicht von sich aus sofort veranlasst und entgegen, auch Laien bekannter, strikter Kontraindikation in solchen Fällen eine intramuskuläre

Injektion vorgenommen.

Die Verzögerung der korrekten Diagnose über fast drei Tage hat das Krankheitsgeschehen mit Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit erheblich verschlimmert und zu den beklagten Folgen mit schließlichem Tod geführt.

Allerdings ist zu berücksichtigen, dass das Ausmaß und die Prognose eines Herzinfarktes zweifellos in höherem Maß von dem Zeitfaktor abhängig ist (Beginn der Therapie), doch kann man mangels einer morphologischen Untersuchung (eine Sektion wurde wie schon erwähnt nicht durchgeführt) nicht mit der erforderlichen Sicherheit sagen, dass der Tod in jedem Fall hätte abgewendet werden können.

Zweifellos ist es durch die Verschleppung der richtigen Diagnose zu einer unnötigen Verlängerung der Schmerzen gekommen, wobei das Ausmaß des Schmerzzustandes und seine Dauer sich vom Akteninhalt her nicht vollständig erschließt.

Das Verfahren wurde von Seiten der Staatsanwaltschaft Hanau eingestellt, da der genaue Zeitpunkt wann sich der Herzinfarkt ereignet hat nicht sicher festzustellen war und somit zum Zeitpunkt der Behandlung durch den Notarzt noch kein akuter Herzinfarkt vorgelegen haben muss und das Schreiben eines EKGs oder die Blutabnahme zur Bestimmung der Herzenzyme zu diesem Zeitpunkt keine Konsequenz mit sich gebracht hätte.

Bezüglich der Aufrechterhaltung des Schmerzzustandes beruft sich die Staatsanwaltschaft Hanau auf die Zeugenaussage der Ehefrau des Verstorbenen, die berichtete, dass es ihrem Mann nach der Injektion vom Notarzt etwas besser ging und die Schmerzen in der Brust etwas nachgelassen haben, lediglich die Schmerzen im Nacken und Rücken seien noch vorhanden gewesen. Somit kann dem behandelnden Notarzt nicht vorgeworfen werden, er habe einen Schmerzzustand unnötig aufrecht erhalten.

9.4 Fälle 1998

Fall Nr. 13 Sn.-Nr. 154/98

Anamnese und Verlauf:

Der 40 Jahre alte Angestellte verstarb am 21.05.1998 im Kreiskrankenhaus Bergstrasse, nach einer 90 minütigen erfolglosen Reanimation.

Aus Berichten und Zeugenaussagen ergibt sich, dass der Verstorbene an diesem Tag gegen 10:00 Uhr aufgestanden sei und gegenüber seiner Lebensgefährtin geäußert habe, ihm sei schwindlig und er habe so ein Druckgefühl auf der Brust. Er habe sich dann nochmals kurz hingelegt, habe aber nach ca. 10 Minuten deutlich angefangen stark zu schwitzen, so dass seine Lebensgefährtin die ärztliche Notdienstzentrale angerufen habe. Sie habe telefonisch die ganzen Symptome (starker Druck auf der Brust, schwitzen) beschrieben und wurde daraufhin aufgefordert, wenn der Patient noch „selber laufen könne“ in die ärztliche Notdienstzentrale zu kommen. Dies erfolgte darauf hin. In der ärztlichen Notdienstzentrale wurde der Verstorbene nach kurzer Wartezeit einem Arzt vorgestellt und ein 12Kanal EKG geschrieben. Lt. Aussage des behandelnden Arztes sei in diesem EKG „etwas unklar“, woraufhin ein Rettungswagen mit Notarzt angefordert wurden. Später gibt der behandelnde Arzt zu Protokoll, dass auf dem EKG ein Herzinfarkt im Anteroseptalbereich (Vorderseitenwand)vorgelegen habe.

Der Patient bekam Nitrospray, worunter sich seine Symptomatik besserte. Der Versuch einen intravenösen Zugang zu legen zur Gabe von 0,5g Aspisol und 5000 I.E. Heparin gelang nicht, so dass diese Aufgabe an den eintreffenden Notarzt delegiert wurde.

Bei Übernahme des Patienten durch den Notarzt sei laut Aussage des Notarztes der Zustand „stabil“ gewesen und keine eindeutigen Zeichen eines Herzinfarktes zu erkennen gewesen.

Zur Therapie wird lediglich ein intravenöser Zugang gelegt und eine Infusion angelegt. Die Gabe weiterer Medikamente erfolgte nicht, da der Notarzt befand, dass die Diagnose bei Übernahme keineswegs klar gewesen sei. Im angefertigten EKG sei lediglich ein alter Infarkt nachweisbar, die weiter diagnostizierten Innenschichtschäden hätten lediglich die Möglichkeit eines frischen Infarktes erkennen lassen. Der Notarzt befand allerdings aufgrund der fehlenden Beschwerden sei diese Diagnose nicht hinreichend gesichert und somit eine Therapie weder mit Nitraten, noch mit Schmerzmitteln (Morphium), noch mit Aspirin oder Heparin indiziert.

Die Fahrt zum Kreiskrankenhaus Bergstrasse erfolgte ohne Sondersignal, um, laut Angabe des Notarztes, jeden weiteren Stress für den Patienten zu vermeiden. Während der ganzen Fahrt sei der Patient kreislaufstabil gewesen und habe keine zunehmenden Beschwerden angegeben. Die Übergabe im Krankenhaus erfolgte ca. gegen 13:15 Uhr.

Im Kreiskrankenhaus erfolgte nach einer kurzen körperlichen Untersuchung des mittlerweile in einem deutlich verschlechterten Zustand befindlichen Patienten eine rasche Verlegung auf die Intensivstation zur Stabilisierung seines kritischen Zustandes. Laut diensthabenden Internisten sei der Verstorbene stark dyspnoeisch und kalt-schweißig gewesen und habe eine blass- livide Hautfarbe gehabt bei Aufnahme in der Notaufnahme.

Während der Verlegung auf die Intensivstation sei der Kreislauf zunehmend instabiler geworden, so dass der Patient intubiert und beatmet werden musste. Nach der Intubation sei der Kreislauf dann völlig zusammengebrochen und man begann mit intensiven Reanimationsmaßnahmen, einschließlich einer Lysetherapie. Die Reanimation wurde nach ca. 90 Minuten eingestellt und der Tod des Patienten festgestellt. Zur Klärung der genauen Todesursache und zur Frage nach dem ärztlichen Behandlungsfehler durch Versäumnis der Gabe von Schmerzmitteln, sowie Heparin und Aspisol erfolgt die gerichtsmedizinische Obduktion am 22.05.1998.

Befunde:

Hauptbefunde:

Geringe Dilatation der Herzventrikel, betont rechts. 1,5 cm distal des Abganges aus der Aorta ein artherosklerotisches Beet mit 1,5cm langer fusiformer Stenose der A. coronaria sinistra mit subtotaler Einengung des Abgangs des R. circumflexus der A. coronaria sinistra.

11x10 cm großer frischer Myokardinfarkt der Vorder-, Seiten- und Hinterwand des linken Herzventrikels.

Von den Angehörigen wurde mit anwaltlichem Schriftsatz Strafanzeige wegen Verdacht der fahrlässigen Tötung gestellt, die sich gegen die Ärzte des Notärztlichen Dienstes, des Kreiskrankenhauses und den Notarzt richtet.

Am 23.12.2002 wird das Verfahren gegen die angeklagten Ärzte von Seiten der Staatsanwaltschaft Darmstadt eingestellt.

Begründung:

„Nach dem Ergebnis der Ermittlungen ist nicht mit der notwendigen Wahrscheinlichkeit feststellbar, dass der Tod des Betroffenen auf ein sorgfaltwidriges Verhalten der Beschuldigten zurück zu führen ist.“

„Dabei ist aus rechtlicher Sicht zu beachten, dass Behandlungsfehler oder sonstige Pflichtverstöße nur darin liegen können, dass ärztliche Maßnahmen unterlassen wurden, die aus der damaligen Sicht aufgrund der zu dieser Zeit gegebenen Umstände objektiv geboten waren.“

Somit kann nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit gesagt werden; dass der Verstorbene den Infarkt überlebt hätte, wenn er früher fachgerecht versorgt worden wäre.

Fahrlässiges Verhalten kann einem Beschuldigten nicht zum Vorwurf gemacht werden, wenn nicht zweifelsfrei feststeht, dass der Tod nicht gerade durch seine Nachlässigkeit eingetreten ist. „Auch der grösste Pflichtverstoß allein ist strafrechtlich nicht von Relevanz, solange er sich nicht in einem Schaden niederschlägt, also im Ergebnis folgenlos bleibt.“

Genau dies kann bei diesem Fall aber nicht ausgeschlossen werden, da nicht feststellbar ist, ob der Verstorbene nicht auch bei ordnungsgemäßen Verhalten aller Ärzte gestorben wäre.

Fall-Nr.14**Sn.-Nr.: 1097/98****Anamnese und Verlauf:**

Am 24.11.1998 gegen 17:40 Uhr wird die 85jährige L. M. von ihrer zuständigen Altenbetreuerin leblos in ihrer Wohnung aufgefunden.

Kurze Zeit vorher, etwa gegen 16:30, hatten die beiden noch miteinander telefoniert und den Termin des Besuches ausgemacht, wobei die Verstorbene zu diesem Zeitpunkt keinerlei Beschwerden angegeben hat.

Trotz der versuchten Reanimation kann der sofort herbeigerufenen Notarzt lediglich den Tod der Patientin feststellen.

Die Tochter der Verstorbenen berichtet, dass ihre Mutter am Vortag noch bei ihrem Hausarzt war, da sie sich schon seit einigen Tagen über allgemeines Unwohlsein beklagt habe. Der Hausarzt habe aber keine akuten Beschwerden bei ihrer Mutter feststellen können. Wobei die Art und Durchführung der erfolgten Untersuchung beim Hausarzt nicht nachzuvollziehen ist, anhand der vorhandenen Unterlagen.

Die Todesursache wird mit ungeklärt angegeben mit der Frage nach dem ärztlichen Behandlungsfehler.

Befunde:**Hauptbefund:**

Über der Rückseite des Herzens, zu Herzspitze hin, findet sich ein deutlich umbluteter und aufgelockerter Bereich, in dessen Bezirk eine Einrissstelle der Herz hinterwand von ca. 1 cm zu erkennen ist.

In allen Hauptästen des Herzens finden sich starke polster- und beetartige, gelbe, kalkharte Wandveränderungen.

Nach ca. 5 cm nach dem Abgang der A. Coronaria dextra findet sich eine vollständige Verlegung des Lumen mit einem wandhaftem Gerinnsel.

In der linken Herz hinterwand zeigt sich ein ausgeprägter 7,5 cm großer stark abgeblasster Muskelbezirk, in dem die Muskelfaserzeichnung stark verwachsen wirkt und im unteren Bereich diffuse Einblutungen in der Muskulatur vorhanden sind, sowie ein deutlich erkennbarere Einriss.

Dies deutet auf einen frischen ausgeprägten, flächenhaften Herz hinterwandinfarkt hin mit einer Ruptur im Bereich der linken Herz hinterwand, was zu einer Herzbeutel-tamponade (ca. 300 ml) mit anschließend akutem Herzversagen führte.

Nebenbefunde:

Es fand sich eine vermehrte Flüssigkeitsansammlung im Bereich beider Lungen.

Sowie entzündliche Veränderungen der unteren Atemwege.

Fall-Nr.15**Sn.-Nr.: 1076/98****Anamnese und Verlauf:**

Am Morgen des 16.11.1998 besuchte der Verstorbene aufgrund starker Schmerzen im Brust- und Bauchbereich seinen Hausarzt. Dieser diagnostizierte eine Magenver-
stimmung und gab dem Verstorbenen Buscopan plus Supp.^R mit.

Am 17.11.1998 nahmen die Schmerzen vor allem im Herzbereich deutlich zu. Nach telefonischer Rücksprache der Ehefrau mit dem behandelnden Hausarzt, bekam sie ein Rezept über ein Herzfrequenz stabilisierendes Medikament (Name nicht bekannt), welches sie unverzüglich in einer nahe gelegenen Apotheke besorgte.

Der Verstorbene nahm 2 der verschriebenen Tabletten. Die Ehefrau verließ dann gegen 15:30 Uhr die gemeinsame Wohnung. Gegen 17:00 Uhr kehrte sie zurück und fand ihren Ehemann leblos in der Wohnung.

Der sofort herbeigerufene Notarzt begann direkt nach seinem Eintreffen mit einer Reanimation, die gegen 18:15 erfolglos abgebrochen wurde. Kurz nach Beendigung der Reanimationsmaßnahmen erschien der ebenfalls informierte Hausarzt und füllte den Leichenschauschein aus. Als Todesursache wurde ein natürlicher Tod angegeben.

Auf ausdrücklichen Wunsch der Ehefrau erfolgte eine Obduktion zur Klärung der Frage der Todesursache und eines evtl. vorliegenden ärztlichen Behandlungsfehler.

Befunde:**Hauptbefund:**

Es fand sich ein frischer Herz hinter- und Seitenwandinfarkt mit einem im Umbau begriffenen Blutgerinnsel in der linken umschlingenden Herzkranzschlagader bei deutlich allgemeinen Herzkranzgefäßverengungen.

Zusätzlich fand sich eine schon seit längeren bestehende Veränderung der Herzvorderwand, die auf einen abgelaufenen älteren Vorderwandinfarkt hindeutet.

Nebenbefunde:

In der chemisch-toxischen Untersuchung konnten die Schmerzmittel Paracetamol und Ibuprofen nachgewiesen werden, sowie das motilitätssteigernde Medikament Metoclopramid.

Das Scopolaminderivat, welches in Buscopan^R zu finden ist, kann in der chemisch-toxischen Untersuchung nicht nachgewiesen werden.

9.5 Fälle 1999

Fall-Nr.16 Sn.-Nr.: 690/99

Anamnese und Verlauf:

Am Morgen des 07.07 1999 meldet sich die 49jährige Frau R.K. auf ihrer Arbeitstelle krank wegen starker Rückenschmerzen. Da sich die Schmerzen im Laufe des Tages nicht bessern, geht sie gegen Mittag zu ihrem (83jährigen) Hausarzt Herrn Dr. med. Trin. Dieser verabreicht ihr eine i.m. Injektion mit Schmerzmittel und einem Lokalanästhetikum.

Wieder zu Hause legen sie und ihr Lebensgefährte sich für einen Mittagsschlaf gemeinsam hin. Gegen 18:50 Uhr als der Lebensgefährte wieder aufwacht, stellt er fest das Frau K. neben ihm tot ist. Der sofort herbeigerufene Notarzt kann auch nur noch den Tod feststellen.

Die Todesursache wird V. a. einen Myokardinfarkt angegeben.
Bei fraglichem ärztlichem Behandlungsfehler.

Befunde:

Hauptbefunde:

Der linke Vorhof ist stark erweitert und an den Klappen zeigen sich verdickte Ränder und verkürzte Sehnenfäden.

Im unteren Bereich der Hinterwand des linken Ventrikels zeigen sich grau-weiße Veränderungen. In diesem Areal ist der Herzüberzug auch ca. Ein Eurostückgroß unterblutet und es demarkiert sich ein deutlicher Randbezirk.

Allgemein findet sich ein frischer Absterbebezirk mit Einblutungen in der Hinterwand des Myokards des linken Ventrikels.

Es zeigen sich ältere Schwielenbezirke in der Vorderwand der linken Kammer, sowie massive Verkalkungen der Coronararterien mit deutlichen Einengungen in den absteigenden Ästen.

Nebenbefunde:

Des Weiteren zeigen sich deutliche Zeichen einer chronischen Herzleistungsschwäche in Form von hochgradiger Entzündung der Trachea und der abgehenden Bronchien mit glasig- schleimigem Inhalt.

Zeichen der gestauten Leber und Milz.

Entzündungen des Magens und Duodenum, sowie der Harnblase und Harnröhre.
So wie eine allgemeine das Gefäßsystem betreffende Arteriosklerose.

Fall-Nr.17**Sn.-Nr.: 1167/99****Anamnese und Verlauf:**

Der Verstorbene klagte schon einige Tage vor seinem Tod über immer wiederkehrende starke Rückenschmerzen. Aufgrund dessen war er Anfang November von einem Arbeitskollegen in das Städtische Krankenhaus nach Bad Homburg gebracht worden. Hier wurde eine Erkrankung aus dem rheumatischen Formenkreis als Ursache seiner Beschwerden vermutet.

Am 11.11.1999 klagte der Verstorbene wieder über stärkste Schmerzen im Bereich des Rückens und wurde erneut von einem seiner Arbeitskollegen in das Bad Homburger Krankenhaus gebracht. Die zuständigen Ärzte dort verwiesen ihn an seinen Hausarzt, den er auch umgehend aufsuchte.

Dieser vermutete ebenfalls am ehesten einen rheumatischen Hintergrund als Ursache der Beschwerden. Aufgrund dessen erfolgte die Verschreibung von Schmerztabletten und entsprechenden rheumatischen Salben zur lokalen Anwendung.

Trotz der Medikamenteneinnahme zeigte sich im Verlauf der folgenden Tage keine Besserung der Beschwerden. Am 13.11.1999 kam es zu einer erneuten Schmerzexazerbation. Seine Tochter rieb ihn daraufhin mit den verschriebenen Salben ein.

Gegen 11 Uhr klagte der Verstorbene über zunehmend krampfartige Beschwerden im Brust- und Rückenbereich und über vermehrte Atemnot. Er fühlte sich so schlecht, dass er sich wieder ins Bett legen musste. Gegen 16:30 kam es erneut zu einer ausgeprägten Verschlimmerung der Schmerzen, bei dem Versuch aus dem Bett aufzustehen kollabierte der Verstorbene. Der sofort gerufenen Notarzt begann sofort nach seinem Eintreffen mit der Herz-Kreislaufreanimation, die um 17:30 Uhr erfolglos eingestellt wurde.

Aufgrund der ungeklärten Todesursache erfolgte die Obduktion.

Befunde:**Hauptbefunde:**

Im absteigenden Ast der linken Herzkranzarterie ca. 2cm nach dessen Abgang zeigten sich beetartige Wandinlagerungen mit bräunlichem Inhalt, welche zu einem kompletten Verschluss des Gefäßes führten. Auch der Ramus marginalis der linken Herzarterie zeigte sich komplett verlegt.

Im Bereich der Hinterwand der linken Kammer zeigte sich die Muskulatur durch grauweißes Narbengewebe ersetzt. Eine fraglich frische Einblutung zeigte sich an den Rändern des Narbenbezirkes.

Auch im Bereich der rechten Koronararterie zeigten sich starke Einengungen.

Nebenbefunde:

Nebenbefundlich zeigte sich eine hochgradige Verkalkung des gesamten Gefäßsystems mit teilweise geschwulstartigen Aufbrüchen.

Des Weiteren zeigten sich Entzündungszeichen im Bereich der Schleimhäute und der Luftröhre, sowie ein vermehrter Flüssigkeitsgehalt beider Lungen.

9.6 Fälle 2000

Fall-Nr. 18 **Sn.-Nr.: 129/00**

Anamnese und Verlauf:

Die 37jährige I. M. wurde am 28.01. gegen 7:10 Uhr das letzte Mal lebende gesehen von ihrem Lebensgefährten, als er die Wohnung verließ.

Gegen 8:00 Uhr fand der 6jährige Sohn der Verstorbenen seine Mutter röchelnd auf dem Schlafzimmerboden vor. Er verständigte sofort den Notarzt, der bei seinem Eintreffen sofort mit Wiederbelebungsmaßnahmen begann, die jedoch leider erfolglos blieben und gegen 8:45 Uhr eingestellt wurden.

Zur Vorgeschichte ist lediglich bekannt, dass Frau M. seit einigen Tagen starke Herzschmerzen und Parästhesien im linken Arm angab. Sie sei deswegen auch in ärztlicher Behandlung gewesen (wo ist leider nicht mehr nachzuvollziehen), lt. Aussage des Lebensgefährten seien aber keine Störungen des Herzens festgestellt worden.

Die Todesursache wird mit ungeklärt angegeben.

Befunde:

Hauptbefund:

Es fanden sich deutliche, zum Teil erheblich einengende, Verkalkungen aller 3 Herzkranzgefäße.

Im Bereich der Hinterwand des linken Ventrikels fand sich ein am Anfang stehender Demarkationsbezirk.

Ein weiterer kleiner Absterbebezirk fand sich unter dem Überzug der Kammercheidewand.

Beide Areale waren relativ frisch.

Die erhobenen Befunde sprechen für ein akutes Herzversagen bei frischem Herzinfarkt.

Nebenbefunde:

Akute Blutstauung der inneren Organe

Deutliche Hirndruckzeichen.

Es fand sich blutig schaumige Flüssigkeit in den Ästen der Trachea.

Deutliche allgemeine Verkalkung des Gefäßsystems.

Des Weiteren wurde ein wallnussgrosser Bezirk am unteren Schilddrüsenlappen entdeckt, so wie ein erbsengroßer Knoten in der Rinde der linken Nebenniere.

Fall-Nr. 19**Sn.-Nr.: 174/00****Anamnese und Verlauf:**

Der 47jährige W.D.E. konsultiert am 08.02.2000 seine Hausärztin wegen starker Oberbauchschmerzen, die er selbst auf seinen empfindlichen Magen zurückführt. Seine Hausärztin verordnet ihm darauf hin ein säurehemmendes Magenmittel. Am 09.02. stellt sich Herr E. erneut in der Praxis seiner Hausärztin vor, da die Schmerzen nach kurzzeitiger Besserung wieder stärker und deutlich schlimmer aufgetreten sind.

Seine Hausärztin überweist ihn an einen Internisten für die weitere Abklärung der Schmerzen des Magen-Darm-Traktes.

Gegen 11:30 versucht Herr E. von zu Hause aus, telefonisch einen Termin mit der internistischen Praxis auszumachen. Während dieses Telefonates kollabiert er und wird stark ateminsuffizient. Seine Frau informiert sofort einen Rettungswagen. Der hinzugerufene Notarzt kann trotz versuchter Reanimation lediglich den Tod des Patienten um 11:45 Uhr feststellen.

Als Todesursache wird der Verdacht auf einen Myokardinfarkt angegeben, sowie der Verdacht auf einen Behandlungsfehler.

Befunde:**Hauptbefund:**

Im Anfangsteil der A. Coronaria dextra zeigt sich ein nahezu frisches, die gesamte Gefäßlichtung ausfüllendes Blutgerinnsel.

Des Weiteren finden sich zwingenförmige Einengungen in der Peripherie des Astes der A. Coronaria dextra verursacht durch kleine wandhaftende Blutgerinnsel.

Es gibt Hinweise auf ein älteres, die Lichtung nicht vollständig verschließendes Blutgerinnsel im Bereich des vorderen absteigenden Astes der Herzkranzschlagader.

Gesamt finden sich Zeichen eines ausgeprägten Herz hinterwandinfarktes.

Nebenbefunde:

Es finden sich zusätzlich Zeichen einer massiv entzündlichen Veränderung im Bereich der unteren Atemwege (bekannte Bronchitis des Patienten).

Außerdem finden sich flächenhafte Schleimhautrötungen des Magens und Duodenums.

Es zeigt sich eine deutliche allgemeine Artherosklerose.

Sowie allgemeine Hirndruckzeichen.

In der Toxikologie von Blut und Mageninhalt konnte kein Hinweis auf eine Vergiftung gefunden werden.

Fall-Nr. 20**Sn.-Nr.: 776/00****Anamnese und Verlauf:**

Der 57jährige Herr K.K. klagt nach dem morgendlichen Spaziergang mit seinem Hund am 08.08.2000 zu Hause über starkes Druckgefühl in der Brust, Schweißausbrüche und Parästhesien in beiden Armen. Den Vorschlag seiner Ehefrau ins nächste Krankenhaus zu fahren lehnt er ab, da er schon den gemeinsamen Hausarzt verständigt habe und dieser vorbeikommen wolle.

Gegen Mittag kommt der informierte Hausarzt vorbei und nach einer Blutdruckmessung und Auskultation des Herzens diagnostiziert er eine durch eine Sommergrippe verursachte Virusinfektion. Er verschreibt Ben-u-ron 500mg (Paracetamol) Tabletten.

Herr K. nahm eine Tablette ein, musste sich jedoch sofort daraufhin erbrechen.

Im Laufe des Tages wechselte der gesundheitliche Zustand von Herrn K. zwischen guten Befinden und wieder starker Zunahme der Symptome mehrfach ab.

Gegen 18:30 beschloss er ins Bett zu gehen, nachdem er nochmals eine Tablette mit einigen Schlucken Cola eingenommen hatte.

Ca. 1 Stunde später fand ihn seine Ehefrau leblos im Schlafzimmer sitzend an den Bettpfosten gelehnt auf.

Der sofort verständigt Notarzt konnte trotz versuchter Wiederbelebungsmaßnahmen lediglich gegen 20:35 Uhr den Tod des Patienten feststellen.

Die Todesursache ist mit ungeklärt angegeben. Zur Klärung der Todesursache, bei evtl. Behandlungsfehler; hat die Staatsanwaltschaft Wiesbaden eine Obduktion angeordnet.

Befunde:**Hauptbefund:**

In der Herzhinterwand zeigt sich ein ca. 2,5 cm langer Einriss, der an den Rändern sichtlich blutunterlaufen ist. Dieser Einriss zieht sich bis in die linke Herzkammer, direkt neben die Kammerscheidewand.

Ca. 3 cm nach Abgang der A. Coronaria dextra sieht man an deren Lichtung ein rötliches, locker geronnenes Blutgerinnsel.

Des Weiteren findet sich einen Herzbeutelamponade mit ca. 200 ml geronnenen Blutes, die verursacht ist durch die Ruptur der linken Herzkammerrückwand im Bereich eines ausgedehnten Infarktbezirkes.

Der Hinterwandinfarkt ist verursacht durch den Verschluss der rechten A. Coronaria. Außerdem zeigen sich noch weitere Gerinnselbildungen (Thromben) im rechten Herzkranzgefäß.

Nebenbefunde:

Zusätzlich findet sich eine mittelgradig allgemeine Arteriosklerose.

Verbreiterungen der Nebennierenrinde, insbesondere links.

Zeichen der chronischen Lungenüberblähung.

Fall-Nr. 21**Sn.-Nr.: 1067/00****Anamnese und Verlauf:**

Der 36jährige Lagerarbeiter C.H. klagt am Mittag des 26.10.2000 über Übelkeit, Kribbelparästhesien in beiden Armen und Beinen, sowie über stechende Schmerzen im Bereich des Brustkorbes.

Bei zunehmendem Schmerzen verständigt seine Ehefrau gegen 16:00 Uhr den Notdienst, der einen Rettungswagen zu der Wohnung der Eheleute schickt.

Ein weibliches Besatzungsmitglied untersucht Herrn H. (nicht ersichtlich aus Akten in wie weit körperliche Untersuchung durchgeführt wurde). Danach informiert sie Herrn H., dass keine Klinikeinweisung notwendig sei, er habe lediglich zu viel Stress und soll bei Wiederauftreten des Kribbelns in Armen und Beinen möglichst ruhig weiter atmen, evtl. sogar in eine Tüte atmen. Herr H. erklärt sich damit einverstanden nicht in die Klinik gebracht zu werden und verbleibt zu Hause.

Kurze Zeit später erbricht er sich mehrfach, ist dabei kreidebleich und stark kurzatmig, so dass seine Frau erneut einen Rettungswagen anfordert. Bei dessen Eintreffen ist Herr H. bewusstlos und reanimationsbedürftig, ein Notarzt wird sofort nachgefordert.

Trotz 45 minütigem Reanimationsversuche verstirbt Herr H. in seiner Wohnung.

Als Todesursache wird V. a. Myokardinfarkt / Lungenembolie angegeben. Die Frage nach Unterlassener Hilfeleistung bzw. Fehleinschätzung der Situation von Seiten des RTW-Teams steht im Raum.

Aufgrund dessen wird eine gerichtliche Obduktion angeordnet.

Befunde:**Hauptbefunde:**

Im Ramus marginales sinistra (umschlingender Ast der A. coronaria sinistra) finden sich beetartige hellgelbe Wandeinlagerungen, die teilweise vorspringen und das Lumen stark einengen.

Der absteigende Ast der A. coronaria sinistra ist fast vollständig verlegt.

In den Herzkranzgefäßen und Herzhohlräumen findet sich insgesamt vermehrt Flüssigkeit.

Beim Schnitt durch Kammerscheidewand und Herzhinterwand findet sich ein auffallend großes Areal mit einer dunkelrot-bräunlichen Demarkierung.

Des Weiteren zeigt sich eine deutliche Überschreitung des kritischen Herzgewichtes. Der Tod erfolgte durch ein akutes Herzversagen vermutlich bedingt durch einen akuten Hinterwandinfarkt und durch akuten Sauerstoffmangel bei abnormer Vermehrung der Herzmuskelmasse.

Nebenbefunde:

Reichliche Blutfülle der inneren Organe.

Blut und Flüssigkeitsreichtum des Lungengewebes beidseits.

9.7 Fälle 2001

Fall-Nr.22 Sn.-Nr.: 680/01

Anamnese und Verlauf:

Die 35 jährige R.D.-R. klagt seit ca. 1 Jahr über starke Rückenschmerzen, wobei die Schmerzen in den letzten Wochen stark zugenommen haben. Die behandelnden Ärzte haben eine Skoliose mit beginnender Nervenbeteiligung diagnostiziert.

Am Wochenende des 07./08. Juli 2001 werden die Schmerzen im Rücken fast unerträglich, zusätzlich klagt Frau D.-R. über starke Schmerzen und Druckgefühl im Brustbereich und gibt „Erstickungsgefühl“ an.

Da keinerlei Besserung eintritt informiert ihr Mann den ärztlichen Notdienst. Die Diensthabende Ärztin „renkt“ die Patientin wieder ein. Daraufhin sei es ihr bis Dienstag, den 10.07. deutlich besser gegangen.

Am 10.07.2001 treten jedoch wieder verstärkte Schmerzen auf und zwar massiv im Bereich der Brust und des Rückens. Am Morgen wird die Patientin deshalb von ihrem Ehemann in das Krankenhaus nach Usingen gefahren. Dort erfolgt lediglich eine „Massage“, die keine Besserung bringt. Trotzdem wird die Frau D.-R. nach Hause entlassen.

Abends konsultiert sie noch eine chiropraktisch tätige Allgemeinmedizinerin, doch auch deren Behandlung führt nicht zu einer Schmerzlinderung.

Die Nacht auf Mittwoch verbringt die Patientin im Wohnzimmer (abwechselnd auf Coach und Schaukelstuhl) schlafend, da sie nicht im Bett liegen kann. Ihr Mann sieht das letzte Mal gegen 5 Uhr nach ihr.

Am Morgen des 11.07.2001 gegen 7:45 Uhr findet ihr Mann sie tot auf dem Wohnzimmerboden liegend. Der hinzugerufene Notarzt kann lediglich den Tod feststellen. Als Todesursache wird ungeklärt angegeben.

Befund:

Hauptbefund:

Unter dem Herzüberzug finden sich kleine stecknadelkopfgrosse punktförmige Unterblutungen an der Herzvorder- und – Rückseite.

Es finden sich flächenhafte lehmfarbene Verfärbungen im Herzmuskelgewebe der Kammerscheidewand und Vorderwand der linken Herzkammer.

Es zeigt sich ein Verschluss des vordern absteigenden Astes der linken Herzkranzschlagader durch ein der Wandung anhaftendes Blutgerinnsel.

Dies führte zu einem Herzversagen bei thrombotischem Verschluss des vorderen absteigenden Astes der A. Coronaria sinistra mit Ausbildung zweier großer frischer Herzinfarkte, deren Alter auf 1-1,5 Tage datiert werden kann.

Nebenbefunde:

Es fanden sich mäßige Zeichen des Hirndruckes.

Des Weiteren ein Blutreichtum der Inneren Organe, so wie eine Skoliose der Brust- und Lendenwirbelsäule.

9.8 Fälle 2002

Fall-Nr.23**Sn.-Nr.: 088/02****Anamnese und Verlauf:**

Bei der 38jährigen Verstorbenen war eine psychische Erkrankung im Sinne einer Depression mit immer wiederkehrenden Panikattacken vorbekannt. Seit dem 21.01.2002 war es erneut zum Auftreten dieser Panikattacken gekommen, in diesem Zusammenhang sei es auch zu einem schmerzhaften Druckgefühl in der Brust gekommen. Aufgrund dessen suchte die Verstorbene auch am 22., sowie am 23.01.2002 ihren Hausarzt auf. Dieser führte die Beschwerden auf die bekannte vorbestehende Erkrankung zurück. Aufgrund der anhaltenden Beschwerden und zusätzlich neu aufgetretener Schlafstörungen verschrieb der Hausarzt der Verstorbenen am 24.01.2002 Medikamente zur Beruhigung und zum Schlafen, welche vom Ehemann in einer Apotheke besorgt wurden: Die Verstorbene nahm am Morgen des 24.01.2002 gegen 9:15 Uhr eine Tablette Johanniskraut zur Beruhigung und gegen 10:00 Uhr eine Schlaftablette ein, um sich anschließend nochmals hinzulegen. Der Ehemann ist daraufhin zur Arbeit gegangen, als er gegen 16:00 Uhr wieder nach Hause kam, fand er seine Ehefrau leblos auf dem Rücken liegend im Ehebett vor. Der sofort hinzugezogene Notarzt konnte lediglich noch den Tod feststellen.

Auf dem vertraulichen Teil des Leichenschauscheines ist die unmittelbare Todesursache mit „ungeklärt“ angegeben.

Zur Klärung der Todesursache und zum Ausschluss eines etwaigen Kunstfehlers wurde eine gerichtliche Leichenöffnung angeordnet

Befund:**Hauptbefund:**

Es fand sich ein Blutgerinnsel im linken absteigenden Ast der Kranzschlagader, durch die das Gefäß völlig verschlossen war. Im Versorgungsgebiet dieses Gefäßes konnte ein beginnender Absterbebezirk der Muskulatur mit Einblutungen und Gewebsuntergängen festgestellt werden. Im Übrigen fanden sich die Zeichen des Herzversagens in Form eines erhöhten Flüssigkeitsgehaltes in beiden Lungen, einer akuten Blutstauung der inneren Organe sowie deutlich ausgeprägten Hirndruckzeichen.

Nebenbefunde:

Keine

Fall-Nr.24**Sn.-Nr.: 123/02****Anamnese und Verlauf:**

Der 73jährige Verstorbene litt seit geraumer Zeit immer wieder an starken Hustenattacken und intermittierend an Schmerzen in den Rücken ausstrahlend. Vor allen Dingen nachts kam es immer wieder zu heftigsten Hustenanfällen, weswegen er am Morgen des 03.02.2002 gegen 4:00 Uhr den ärztlichen Notdienst anrief. Dieser stellte bei seiner Ankunft und einer kurzen klinischen Untersuchung eine ausgeprägte Tachykardie fest, welche er allerdings auf die starken Hustenattacken zurückführte. Auskultatorisch sei ihm ein reduziertes Atemgeräusch im Bereich der rechten Lunge aufgefallen. Dies ließ ihn zu der Diagnose einer exazerbierten chronischen Bronchitis kommen, welche er mit einer i.v. Injektion von 200mg Bronchoparat anbehandelte und ein Rezept über Bronchoretard^R und Tarivid Tabletten ausschrieb. Gegen 6:00Uhr desselben morgen rief der Verstorbene erneut beim ärztlichen Notdienst an, da sich die Hustenattacken zunehmend verstärken und er mittlerweile stärkste Schmerzen im Bereich des Rückens haben würde. Der eintreffende Arzt fordert aufgrund der zunehmenden Herz-Kreislaufinstabilität des Patienten einen Rettungswagen mit Notarzt an, um einen sofortigen Transport in ein nahe gelegenes Krankenhaus zu veranlassen. Auf dem Weg in dieses Krankenhaus verstirbt der Patient trotz Reanimationsmaßnahmen im Rettungswagen.

Auf dem vertraulichen Teil des Leichenschauzeichens ist die unmittelbare Todesursache mit „ungeklärt“ angegeben.

Zur Klärung der Todesursache bei bekanntem vorbestehenden Bauchaortenaneurysma und zum Ausschluss eines etwaigen Kunstfehlers erfolgte die Obduktion.

Befund:**Hauptbefund:**

In der Obduktion fand sich eine hochgradige Verhärtung und Einengung aller drei großen Herzkranzgefäße.

Der linke umschlingende Ast der Herzkranzarterie war komplett verschlossen, die beiden anderen Gefäße zeigten eine hochgradige Verengung.

Es zeigte sich ein ausgeprägter Herzinfarkt der Hinterwand der linken Herzkammer. Stellenweise fanden sich lehmfarbene Verfärbungen, die auf ein frisches Geschehen hindeuten.

Nebenbefund:

Es fand sich das bekannte Aneurysma der Bauchaorta.

Des Weiteren zeigten sich deutliche Anzeichen einer schon länger bestehenden ausgeprägten Herzinsuffizienz.

Fall-Nr.25**Sn.-Nr.: 488/02****Anamnese und Verlauf:**

Die 53jährige Verstorbene klagte seit einigen Tagen über Schmerzen im Bereich des rechten Armes und der Brust, welche sich vor allem bei Bewegung verstärken würden. Aufgrund dessen erfolgte am Wochenende vor ihrem Tod ein Hausbesuch ihres behandelnden Hausarztes, welcher die Schmerzen eher im Sinne eines „Tennisarmes“ interpretierte und ein Schmerzmedikament verabreichte und die Patientin für einige Tage krankschrieb.

Am Morgen des 06.05.2002 klagte die Verstorbene über zusätzlich zu den Beschwerden neu aufgetretenen Atembeschwerden. Auf Grund dessen stellte sie sich zwischen 10:00 Uhr und 10:30 Uhr erneut in der Praxis ihres Hausarztes vor. Dieser führte auch diese neu aufgetretenen Beschwerden wieder auf den bereits diagnostizierten „Tennisarm“ zurück und verabreichte der Patientin eine Injektion eines Schmerzmittels. Seiner Ansicht nach habe es keinerlei Anzeichen für einen bevorstehenden Herzinfarkt gegeben, obwohl die Patientin eine Risikopatientin gewesen sei, da sie Diabetikerin und starke Raucherin gewesen sei.

Nach Angaben des 16-jährigen Sohnes der Verstorbenen, sei sie gegen 13.00 Uhr noch ansprechbar gewesen, dann habe sie jedoch im Wohnzimmer plötzlich über Kreislaufbeschwerden und Schwindelgefühl geklagt, und sei zur Seite umgefallen. Der sofort alarmierte Notarzt führte Reanimationsmaßnahmen durch, die um 13:15 Uhr erfolglos eingestellt wurden.

Im Leichenschauschein ist unter unmittelbare Todesursache: „Myokardinfarkt“ angegeben, als Folge von „KHK“ und „Diabetes mellitus“.

Befund:**Hauptbefund:**

Es fand sich ein ausgeprägter, beinahe frischer Herzinfarkt im Bereich der linken Herzhinter- und -seitenwand. Innerhalb dieses Infarktgebietes war es zu einem Durchbruch der Herzkammerwand mit Austritt von ca. 350 ml flüssigem und überwiegend locker geronnenen Blutes in den Herzbeutel (sog. Herzbeuteltamponade) gekommen.

Des Weiteren zeigte sich eine teilweise deutliche einengende Herzkranzschlagaderverkalkung, sowie eine deutliche Vergrößerung und Erweiterung des Herzens.

Zusätzlich fand sich ein älteres, nicht mehr frisches wandhaftendes Blutgerinnsel des vorderen absteigenden Herzkranzschlagaderastes.

Nebenbefund:

Nebenbefundlich fanden sich deutliche allgemeine Hirndruckzeichen, ein positiver Befund auf Glukose und Ketone im Harn, sowie Verhärtung und Verfettung der Bauchspeicheldrüse, und eine allgemeine Fettleibigkeit.

Fall-Nr.26**Sn.-Nr.: 947/02****Anamnese und Verlauf:**

Zur Vorgeschichte ist bekannt, dass die 68jährige Verstorbene seit 23 Jahren alleine in ihrer Wohnung im 1. Obergeschoss eines Mietshauses gewohnt hätte. Sie sei durch die, seit ihrer Kindheit eng mit ihr verbundenen Menschen gepflegt worden. Am Freitag, den 27.09.2002 war einer dieser guten Freunde gegen 18.00 Uhr bei der Verstorbenen eingetroffen, um ihr Gesellschaft zu leisten. Dabei hätte sie über erhebliche Brustschmerzen und Atemnot geklagt. Daraufhin habe der Freund telefonisch den ärztlichen Notdienst verständigt. Gegen 22.00 Uhr sei dann durch einen Arzt des ärztliche Notdienstes eine Injektion verabreicht worden. Gegen 23.00 Uhr hätte sich der Schmerz jedoch derart gesteigert, das die Verstorbene laut geschrien, sich gekrümmt und mehrfach erbrochen hätte. Daraufhin wurde erneut der ärztlichen Notdienst mit der Bitte um stationäre Krankenhausaufnahme verständigt. Dem sei mit der Begründung nicht entsprochen worden, dass das Medikament in Kürze seine Wirkung entfalten würde. Damit würde eine stationäre Krankenseinweisung entbehrlich werden. Der Zustand hätte sich jedoch nicht gebessert, so dass der Freund die Nacht bei der Verstorbenen verbracht hätte. Um 10.30 Uhr am folgenden Tag sei die Verstorbene dann zusammengebrochen und abermals wurde der ärztliche Notdienst verständigt. Ca. gegen 10.40 Uhr sei ein Rettungswagen und um 10.45 Uhr der Notarzt eingetroffen, welcher mit einer sofortigen Herz-Kreislauf Reanimation begann, die gegen 11:25 Uhr erfolglos eingestellt wurde.

Im Leichenschauschein wurde die Todesursache als ungeklärt vermerkt.

Zur Klärung der Todesursache wurde eine gerichtliche Leichenöffnung angeordnet.

Befund:**Hauptbefund:**

Es fand sich eine Zerreißung der Hauptkrperschlagader kurz nach der Abgangsstelle aus dem Herzen, eine Ausstpfung des Herzbeutels mit flüssigem und locker geronnenem Blut (sogenannte Herzbeutelamponade), sowie die Zeichen der chronischen Herzleistungsschwäche an den inneren Organen.

Im Bereich des Herzens fanden sich zusätzlich Anzeichen für einen frischen Herzinfarkt im Bereich der Herzhinterwand.

Der Tod ist in diesem Fall durch eine sogenannte Herzbeutelamponade eingetreten und nicht direkt durch den Herzinfarkt verursacht worden.

Dabei stellt sich jedoch die Frage inwieweit eine frühere Behandlung im Zusammenhang mit einem möglichen Herzinfarkt das gesamte outcome der Patientin verbessert hätte.

Nebenbefund:

Zusätzlich fanden sich deutliche Verkalkung des Gefäßsystems, Verdickungen der Innenhaut des Herzens.

Stark erweiterte Hirnkammern und abgeflachte Hirnwindungen. Eine ausgeprägte Verhärtung der Milz, sowie ein erhöhter Fettgehalt der Leber,

9.9 Fälle 2003

Fall Nr. 27 Sn.-Nr. 797/03

Anamnese und Verlauf:

Am Vorabend des 24.08.2003 soll die Verstorbene mit ihren Nachbarn ein Grillfest besucht haben, auf dem Heimweg habe sie über Schmerzen in der linken Brust geklagt. Daraufhin habe sie zusammen mit den Nachbarn den Ärztlichen Notdienst aufgesucht. Der Arzt habe eine Zerrung in der linken Schulter attestiert und gegen die Schmerzen eine Packung Zäpfchen Diclofenac KD 100 verordnet. Das entsprechende Rezept, datiert vom 23.08.03, sei im Wohnzimmer der Wohnung aufgefunden worden. Am darauf folgenden Morgen sei die Verstorbene auf dem Rücken liegend im Bett ihres Schlafzimmers aufgefunden worden. Die Verstorbene soll am Vorabend gegenüber den Nachbarn geäußert haben, dass sie vor einigen Wochen zur Untersuchung bei ihrem Hausarzt gewesen sei. Dieser habe jedoch keinen Herzbefund festgestellt und das EKG sei in Ordnung gewesen. In der Wohnung sei eine leere Zäpfchenpackung Diclofenac und das Medikament Gelonida, aus der zwei Tabletten gefehlt hätten, aufgefunden worden, ferner eine angebrochene Tube Voltaren. Wiederbelebungsmaßnahmen wurden nicht durchgeführt.

Zur Klärung der Todesursache wurde eine gerichtliche Leichenöffnung angeordnet.

Befunde:

Hauptbefunde:

Bei der Obduktion fand sich eine vollständige Ausstopfung des Herzbeutels mit ca. 300 ml flüssigem und locker geronnenem Blut (so genannte Herzbeutelamponade). In diesem Zusammenhang konnte eine frische Rissstelle in der linken Herzvorderwand, nahe der Herzspitze, festgestellt werden, die Herzmuskulatur war hier hochgradig aufgelockert. der diesen Muskelbereich versorgende Ast der vorderen, absteigende Herzkranzschlagader war völlig kalkhart verschlossen. Es handelt sich hierbei um einen frischen Herzvorderwandinfarkt.

Der Tod ist infolge akuten Herzversagens infolge des Herzvorderwandinfarktes mit nachfolgendem Austritt von Blut in den Herzbeutel (Herzbeutelamponade) eingetreten.

Nebenbefund:

Nebenbefundlich fanden sich eine deutliche allgemeine Schlagaderverkalkung, mittelgradig erhöhter Flüssigkeitsreichtum beider Lungen (so genanntes Lungenödem), kirschgroßer Knoten in der rechten Nebenniere, sowie allgemeine Hirndruckzeichen.

Fall Nr. 28**Sn.-Nr. 420 /03****Anamnese und Verlauf:**

Der 25 jährige J. K., in dessen Vorgeschichte keine Vorerkrankungen bekannt sind, lediglich eine vor 7 Jahren bestehende Drogenabhängigkeit, die aber zum Zeitpunkt des Geschehens nicht mehr bestand, klagte am Morgen des 19.04.2003 über starke Schmerzen („er wälzte sich hin und her vor Schmerzen“).

Um 8 Uhr erfolgte die Alarmierung eines Rettungswagens.

Die eingetroffenen Sanitäter stellten ohne weitere körperliche Untersuchung die Diagnose „Magenschmerzen“. Es erfolgte keine weitere Behandlung, man empfahl dem Patienten „Milch zu trinken“ und gab ihm das Gefühl, dass auch im Krankenhaus keine weitere sinnvolle Behandlung erfolgen würde („die im Krankenhaus machen sowieso nichts“).

Der Patient verblieb zu Hause.

Um 9 Uhr erfolgte die 2te Alarmierung eines Rettungswagens, mit anschließender Nachalarmierung eines Notarztes, da der Patient bewusstlos aufgefunden wurde und die kardio-pumonale Reanimation eingeleitet werden musste bei Herz-Kreilaufstillstand.

Nach ca. 1 Std. wurde die Reanimation erfolglos abgebrochen und der Tod bescheinigt.

Die Todesursache wurde mit unbekannt angegeben.

Befunde:**Hauptbefunde:**

Es fanden sich zum Teil deutliche polsterartige Einlagerungen in den Herzkranzgefäßen. Des Weiteren fand man ein fraglich frisches Gerinnsel im vorderen absteigenden Ast der A. coronaria sinistra. Zusätzlich fand sich eine kleine blasse Schwiele in der Herzmuskulatur im Bereich der Kammerscheidewand, was ein evtl. Hinweis für eine schon früher bestehende Sauerstoffminderversorgung des Herzens sein könnte.

Nebenbefunde:

Es fand sich eine akute Hirnvolumenvermehrung und starke Blutfüllung der inneren Organe.

9.10 Fälle 2004

Fall Nr. 29 Sn.-Nr. 111/04

Anamnese und Verlauf:

Der 29 jährige M. B. gibt seit dem 02.02.2004 allgemeines Unwohlsein, Übelkeit, sowie starke Rückenschmerzen im Bereich des linken Schulterblattes und linken oberen Rücken gegenüber seiner Ehefrau an.

Am 03.02.2004 kurz vor 24 Uhr nimmt die Übelkeit massiv zu, Herr B. muss sich mehrfach erbrechen und bekommt zusätzlich noch Durchfall.

Am 04.02.2004 gegen 6 Uhr fühlt sich Herr B. so schlecht, dass er seine Ehefrau bittet einen Arzt zu holen.

Die hinzugezogene Ärztin führt eine ausführliche körperliche Untersuchung durch, bei der sie auch eine kardiologische Auskultation vornimmt, die sie aber als unauffällig einstuft.

Während der Untersuchung informiert Herr B. die Ärztin mehrfach über die bei ihm vorhandenen Parästhesien im linken Arm und der linken Hand.

Die Ärztin diagnostiziert eine Magen-Darm-Infektion und verabreicht dem Patienten eine i.v. Injektion, sowie ein Rezept für ein Medikament gegen Sodbrennen.

Gegen 8:50 Uhr findet Frau B. ihren Ehemann leblos im gemeinsamen Schlafzimmer, nachdem sie ihn nur für kurze Zeit alleingelassen hatte, um das Rezept in der nahe gelegenen Apotheke einzulösen.

Der hinzugezogene Notarzt kann trotz versuchter Reanimation lediglich den Tod des Patienten feststellen.

Die Todesursache wurde mit ungeklärt angegeben.

Die Frage nach einem Behandlungsfehler stand im Raum.

Befunde:

Hauptbefund:

Es konnte ein nicht mehr ganz frisches, wandständiges Gerinnselmateriale am Abgang der vorderen absteigenden Herzkranzschlagader festgestellt werden, welches zu einer Einengung der Kranzschlagaderlichtung führte.

Des Weiteren fand sich eine Blutarmut des Herzmuskels mit zentraler Abblassung der linken Herzhinterwand, was die Vermutung eines relativ frischen Herzhinterwandinfarkt nahe legt.

Nebenbefunde:

Es fand sich ein Blut- und Flüssigkeitsreichtum in der Lunge.

Geringgradige Vergrößerung der Leber und der Milz, sowie eine Blutstauung dieser beiden Organe. Ketone und geringe Konzentrationen von Glucose im Harn.

Fall-Nr.30**Sn.-Nr.: 129/04****Anamnese und Verlauf:**

Der 42jährige Landwirt W. B. klagt seit dem 03.02.2004 über starke Schmerzen in der Brust und im linken Arm. Die Schmerzen nehmen so zu, dass er am 04.02.2004 die Internistin Fr. Dr. Grosch aufsucht. Diese führt eine ausführliche körperliche Untersuchung, so wie eine Blutentnahme und ein EKG Untersuchung durch. Dabei schließt sie sowohl anhand des EKGs als auch laborchemisch ein akutes Infarktgeschehen aus. Sie vereinbart einen Termin für ein Belastungs- -EKG mit Herrn B. Am Mittag des 04.02.2004 isst Herr B. mit seiner Mutter zu Mittag und geht danach wieder in seine Wohnung. Danach wurde er nicht mehr gesehen.

Am 05.02.2004 gegen 12:30 wird Herr B. von Angehörigen Tod in seiner Wohnung im Bett seines Schlafzimmers aufgefunden. Der hinzugerufene Notarzt kann lediglich den Tod feststellen.

Todesursache wird mit unbekannt angegeben.

Befunde:**Hauptbefund:**

Die Aa. Coronariae entspringen an regelrechter Stelle, im vorderen absteigenden Ast zeigt sich nach ca. 3 cm nach dem Abgang die Lichtung durch gelblich-bräunliches Material belegt. An dieser Stelle zeigt sich ein ca. 1 cm langes aufgebrochenes Geschwürsbeet, welches die Lichtung vollständig verlegt. Dieser Prozess ist allerdings nicht frisch, sondern erscheint schon mehrere Tage (Wochen?) alt.

Im Übrigen weisen die Herzkranzschlagadern gelbliche, polsterartige Einlagerungen auf, dabei sind die Lichtungen aber nirgendwo stärkergradig eingeschränkt. Des Weiteren fanden sich umfangreiche Verklebungen des Herzens mit dem Herzbeutel, was auf eine evtl. abgelaufene Endokarditis hindeutet.

Ein solcher Herzbefund ist auch in Hinblick auf die Vorgeschichte (Brust- und Armschmerzen) geeignet, um einen Tod aus plötzlicher Ursache durch Versagen der Herztätigkeit zu erklären („Herzinfarkt“).

Nebenbefunde:

Keine

Fall Nr.31**Sn.-Nr.: 152/04****Anamnese und Verlauf:**

Die 70jährige M. F. wird am 15.02.2004 gegen 10:30 Uhr wegen Übelkeit, starker Schmerzen im Magen-Darm-Trakt und im Bereich der linken Schulter ins Krankenhaus Bad Homburg gebracht.

Dort diagnostiziert die Diensthabende Ärztin Frau Dr. A. Rütz eine Zerrung des Schultergelenkes links. Sie verabreicht der Patientin insgesamt 5 ml Meaverin (Lokalanästhetikum) i.m. an verschiedenen Druckpunkten im Bereich des Schultergürtels und zusätzlich 100mg Tramadol s.c.

Obwohl die starken Schmerzen der Patientin nicht nachgelassen haben, wird diese mit einem Rezept über Vomex Tabletten nach Hause entlassen.

Um 12 Uhr an diesem Tag nimmt Fr. F. 1 Tablette Vomex.

Gegen 13 Uhr muss sie sich mehrfach stark erbrechen und klagt wieder über vermehrte Schmerzen im Magen und im Bereich der linken Schulter.

Ca. gegen 13:30 Uhr legt sich das Ehepaar für einen Mittagsschlaf gemeinsam hin.

Um ca. 16 Uhr wacht Herr F. auf und stellt fest, dass seine Frau leblos neben ihm liegt. Er verständigt sofort den ärztlichen Notdienst in Bad Homburg. Bei dem Telefonat mit Frau Dr. Ritz hinterfragt diese mehrfach die Aussage von Herrn Fröhlich („Ist Ihre Frau wirklich tot?“).

Herr F. fordert die sofortige Entsendung eines Notarztwagens, der bis 20 Uhr noch nicht eingetroffen ist und erst nach erneutem Anruf gegen 21 Uhr in der Wohnung eintrifft. Der Notarzt kann lediglich nur den Tod feststellen.

Die Todesursache ist ungeklärt.

Am 16.02.2004 meldet Herr F. den gesamten Vorfall bei der Polizeidienststelle in Bad Homburg.

Befunde:**Hauptbefund:**

Es findet sich eine Ruptur einer Herzbeutelamponade an der Vorderseite der linken Herzkammer. Die Kammerscheidewand ist an der Vorderseite, auf die Vorderwand übergreifend eingesunken. Das gesamte Trabekelwerk ist von Gerinnseln durchsetzt. Das Gebiet reicht fast von der Aortenklappe bis zur Herzspitze.

Der vordere absteigende Ast der A. Coronaria sinistra weist unmittelbar nach Aufgabellung in den umschlingenden Zweig eine Lichtungsverlegung durch rötliche Gerinnsel auf.

Im weiteren Verlauf zeigen sich massiv verhärtete kalkhaltige Wandeinlagerungen (fraglicher Aufbruch eines Geschwürbeetes).

Des Weiteren zeigen sich im Gefäß massiv gelbliche im mittleren und unteren Drittel grau-rötliche Gerinnsel, die das Lumen mittelgradig einengen.

Es findet sich eine Perikardtamponade von ca. 300 ml.

Ein frischer Herzinfarkt an der linken Herzkammervordewand.

Ein Verschluss des absteigenden Astes der linken A. Coronaria (Koronarthrombose).

Sowie Zeichen einer chronischen Kreislaufschwäche mit Stauungsergüssen in den Brusthöhlen.

Nebenbefunde:

Chronische Lungenüberblähung (COPD)

Rechtsherzvergrößerung

Eine mittelgradig allgemeine Artherosklerose

9.11 Fälle 2005

Fall Nr.32 Sn.-Nr.: 045/05

Anamnese und Verlauf:

Am Morgen des 07.01.2005 klagte der Verstorbene über starke Rückenschmerzen, im Bereich zwischen den Schulterblättern, die in die Brust und in den Magen ausstrahlen würden und ihm teilweise das Atmen deutlich erschweren würden. Er musste sich mehrfach Erbrechen, teilweise mit blutigen Beimengungen. Aufgrund dessen erfolgte am Abend gegen 19:00Uhr ein Hausbesuch seines Hausarztes, in dessen Praxis der Verstorbene im Laufe des Tages mehrfach angerufen hatte und dringst um dessen Besuch gebeten hatte.

Laut Aktendokumentation des Hausarztes stellte dieser bei der Auskultation eine Herzkranzgefäßverengung fest. Daraufhin sagte er, der Verstorbene solle am kommenden Tag in seine Praxis kommen und eine Überweisung zur Weiterbehandlung bei einem Internisten abholen. Er stellte ein Rezept aus für Diclofenac^R und Gastro-
neston. Des Weiteren solle Herr R. sich bewegen und nicht nur dauernd liegen.

In der Nacht zum 08.01.2005 und im Verlauf des Vormittags kam es zu einer akuten Zunahme der Beschwerden, so dass er gegen 15:00 Uhr einen Rettungswagen anforderte.

Dieser traf zusammen mit dem Notarzt ein, es erfolgte eine 45minütige Behandlung vor Ort zur Kreislaufstabilisierung, anschließend ein Transport ins Krankenhaus nach Schlüchtern. Dort kam es zu einem Herz-Kreislaufversagen. Trotz Reanimationsmaßnahmen verstarb der Patient dort gegen 18:50 Uhr.

Die Todesursache wurde mit V.a. Myokardinfarkt angegeben.

Die Frage nach einem Behandlungsfehler von Seiten des Hausarztes bzw. nach unnötiger Verlängerung eines Schmerzzustandes wurde gestellt.

Befunde:

Hauptbefund:

In der Obduktion fand sich ein vollständiger Verschluss mit glasig, roten Inhalt des rechten umschlingenden Herzkranzgefäßes ca. 2cm unterhalb des Abganges. Zusätzlich zeigte sich ein vollständiger Verschluss des Astes, der die linke Herzvorderwand versorgt. In diesem Zusammenhang findet sich eine ausgedehnte Herzmusklegewebenekrose im Bereich der Vorderseitenwand der linken Herzkammer und der linken Herzhinterwand. Dies führte im Verlauf zu einen Linksherzversagen.

Nebenbefund:

Es zeigt sich eine schleimige Entzündung der Atemwege, sowie eine chronische Überblähung des Lungengewebes.

Nebenbefundlich fanden sich ebenfalls noch Dünndarmdivertikel

Fall Nr.33**Sn.-Nr.: 097/05****Anamnese und Verlauf:**

Der Verstorbene beklagte am 22./23.01.2005 starke Schmerzen im Bereich des Rückens und der linken Seite, wobei er selber vermutete er könne sich bei der Arbeit „verhoben“ haben.

Aufgrund dessen besuchte er seinen Hausarzt. Dieser gab ihm eine Spritze und verschrieb ihm Schmerztabletten gegen die Rückenschmerzen. Am Mittag des 25.01.2005 klagte der Verstorbene über starke Übelkeit und eine Zunahme der Schmerzen, die zu diesem Zeitpunkt mehr in den linken Arm und in die Brust zogen. Am Morgen des 20.01.2005 wurde Herr S. leblos in seinem Schlafzimmer liegend aufgefunden. Der eintreffende Notarzt konnte nur noch den Tod feststellen.

Im Leichenschauschein ist als Todesursache ungeklärt angegeben.

Zur Klärung der Todesursache und der Frage eines möglichen Behandlungsfehlers wurde eine gerichtliche Obduktion angeordnet.

Befunde:**Hauptbefund:**

Es fand ein kompletter Verschluss des linken Astes der Herzkranzarterie ca.1cm unterhalb ihres Abganges. Zusätzlich zeigten sich hochgradige Einengungen bis teilweise komplette Verschlüsse aller Herzkranzarterien.

Eine deutlich ältere Infarkt Narbe zeigte den Zustand nach einem stattgehabten Herzvorder und -seitenwandinfarkt.

Nebenbefund:

Hier zeigen sich eine entzündliche Rötung der oberen und unteren Luftwege, sowie zum Teil zystische Veränderungen im Bereich der Nierenrinde.

Fall Nr.34**Sn.-Nr.: 372/05****Anamnese und Verlauf:**

Zum Zeitpunkt der Akteneinsicht war der aktuelle Stand der Ermittlungen, dass die Verstorbene zwei Stunden vor ihrem Tod, ihren Hausarzt aufgesucht hatte, aufgrund starker Schmerzen im Bereich der linken Schulter.

Dieser ließ ein EKG schreiben, in welchem sich laut seiner Aussage keinerlei Auffälligkeiten zeigte. Daraufhin behandelte er die Verstorbene unter dem Verdacht, dass es sich bei den Schmerzen um Ausstrahlungen von der Halswirbelsäule handeln könnte mit einem Antirheumatikum.

Kurz darauf wurde vom Ehemann der Verstorbenen der Notarzt verständigt, weil sie zu Hause leblos zusammengebrochen sei. Dieser begann sofort nach seinem Eintreffen mit der Herz-Kreislaufreanimation, welche letztendlich erfolglos eingestellt wurde.

Als Todesursache wurde auf dem vertraulichen Teil des Leichenschauscheines ungeklärt angegeben.

Befunde:**Hauptbefund:**

Es fand sich ein langstreckiger Verschluss des vorderen absteigenden Astes der linken Herzkranzschlagader mit einem punctum maximum im mittleren Drittel. Nekrosen konnten nicht nachgewiesen werden, allerdings zeigten sich massive Einblutungen im Bereich der Herzinnenwandung.

Nebenbefunde:

Keine

Fall Nr.35**Sn.-Nr.: 683/05****Anamnese und Verlauf:**

Der Verstorbene beklagte am 25.07. 2005 gegen 4:00Uhr morgens starke Schmerzen im Bereich der linken Schulter und des Rückens, vor allem im Bereich der Brustwirbelsäule. Zusätzlich sei ihm aufgefallen, dass seine beiden Hände sich ganz kalt angefühlt hätten. Zu diesem Zeitpunkt nahm er selbstständig insgesamt 500mg Aspirin ein. Um 9:00Uhr besuchte er seinen Hausarzt. Dieser injizierte ihm 3ml Lidocain verteilt in die obere Brustwirbelsäule, da der Verstorbene in den letzten 2 Jahren schon mehrfach wegen derselben Schmerzproblematik bei ihm vorstellig geworden war. Zusätzlich fertigte er eine Röntgen Aufnahme des Thorax an, in der laut seiner Dokumentation keinerlei pathologische Befunde festzustellen waren und stellte eine Überweisung zur Weiterbehandlung bei einem niedergelassenen Orthopäden aus. Ein EKG wurde nicht geschrieben.

Um 13:20 Uhr rief der Verstorbene erneut in der hausärztlichen Praxis an, da er sich zunehmend schlechter fühlen würde, kaltschweißig sei und auch eine zunehmende Luftnot bemerkte. Der Hausarzt empfahl ihm die Einnahme von Tramaltropfen. Kurz darauf wurde von der Ehefrau des Verstorbenen der Notarzt gerufen. Dieser begann unverzüglich nach seinem Eintreffen mit einer Herz-Kreislauf-Reanimation, da er den Patient leblos vorfand. Diese wurde um 14:20 erfolglos eingestellt.

Die Todesursache wurde mit ungeklärt angegeben. Zur Beurteilung eines möglichen Behandlungsfehlers von Seiten des Hausarztes erfolgte die Obduktion.

Befunde:**Hauptbefund:**

In der Obduktion fand sich ein großflächiger, frischer Herzinfarkt im Bereich der Vorder- und Seitenwand der linken Herzkammer, aufgrund eines vollständigen Verschlusses des absteigenden Astes der linken Koronararterie bedingt durch kalkharte Wandverdickungen.

Auch der rechte und linke Ast des Herzkranzgefäßes zeigte deutliche Einengungen.

Nebenbefund:

Keine

Fall Nr.36**Sn.-Nr.: 762/05****Anamnese und Verlauf:**

Die Verstorbene klagte seit 2 Wochen über starke Schmerzen im Bereich der Brust, teilweise in die linke Schulter und den linken Arm ausstrahlend. Sie war deswegen täglich bei ihrem Hausarzt. Dieser hatte aufgrund dessen am 19.08.2005 eine Röntgenaufnahme der Brustwirbelsäule anfertigen lassen und kam daraufhin zu der Diagnose, dass es sich um eine Brustwirbelblockierung handeln würde und behandelte die Patientin mit Schmerztabletten.

Am 20.08.2005 besuchte die Verstorbene, die als Aushilfe auf einem Weinfest arbeitete direkt nach der Arbeit den Notarzt vor Ort, da sich ihre Schmerzen in den letzten Stunden deutlich verstärkt hatten. Dieser gab ihr eine Spritze mit einem Schmerzmedikation und empfahl ihr die Einweisung in ein Krankenhaus zur weiteren diagnostischen Abklärung, was die Verstorbene jedoch vehement ablehnte.

Als sie gegen 17:00Uhr nach Hause kam, wollte sie sich wegen zunehmenden Unwohlseins eine Weile hinlegen. Ihr Ehemann fand sie dann gegen 18:00 Uhr leblos in dem gemeinsamen Ehebett vor. Der sofort verständigte Notarzt führte eine Reanimation durch, die jedoch erfolglos blieb.

Die Todesursache wurde mit ungeklärt angegeben. Zur Beurteilung eines möglichen Behandlungsfehlers von Seiten des Hausarztes erfolgte die Obduktion.

Befunde:**Hauptbefund:**

Es fand sich eine ausgeprägte Massenzunahme des Herzens (Herzgewicht 420g), mit einer Wanddicke links von 1,7cm, sowie eine scheckige Zeichnung der Herzmuskulatur. Des Weiteren zeigten sich deutliche Anzeichen einer Unterversorgung des Herzgewebes bedingt durch die starke Zunahme der Wanddicke. Hinweise auf einen direkt stattgefundenen frischen Herzinfarkt ließen sich nicht nachweisen. Insgesamt deutet der Befund eher auf eine mögliche Myokarditis (Herzmuskelentzündung) hin. Die Dauer der Beschwerden der Verstorbene muss berücksichtigt werden im Hinblick auf die Frage warum von Seiten des Hausarztes zu keinem Zeitpunkt ein EKG geschrieben wurde.

Nebenbefunde:

keine

9.12 Fälle 2006

Fall Nr.37 Sn.-Nr.: 474/06

Anamnese und Verlauf:

Am Abend des 11.06.2006 wurde gegen 23:00 Uhr der ärztliche Notdienst vom Ehemann der Verstorbenen verständigt, da sie über stärkste Schmerzen im Bereich des Rückens, beider Arme mit Ausstrahlung in das Gesicht geklagt hätte. Diese Schmerzen hätten schon seit dem 10.06.2006 bestanden und hätten sich in den letzten Stunden akut verstärkt.

Hierauf erschien der diensthabende Arzt. Dieser habe der Verstorbenen den Blutdruck gemessen, sie abgehört und die Ohren und den Rachen inspiziert. Dann verabreichte er der Patientin ein Schmerzmittel, da er von einer Nervenentzündung im Bereich des Rückens ausging. Auf die Frage des Ehemannes, ob die Schmerzen vom Herzen her rühren könnten sei der Arzt nicht eingegangen laut Ehemann. Der diensthabende Arzt gibt später zu Protokoll er habe „aufgrund der ihm geschilderten Beschwerden...keine zwingende Veranlassung gesehen, „die Patientin in der Nacht ins Krankenhaus einzuweisen“. Er habe der Patientin jedoch geraten sich am kommenden Tag bei ihrem Hausarzt vorzustellen, um die Beschwerden weiter abklären zu lassen.

In der Folge seien die Schmerzen zunehmend schlimmer geworden, so dass der Ehemann gegen 00:00 Uhr seine Mutter verständigt habe, die daraufhin in die Wohnung des Ehepaars kam. Der Zustand der Verstorbenen verschlechterte sich so dramatisch, dass gegen 01:45 Uhr ein Notarzt gerufen wurde, da die Patientin zunehmend Atemnot bekam. Bei Eintreffen des Notarztes waren die Rettungsassistenten bereits dabei Wiederbelebensmaßnahmen durchzuführen, diese wurden um 02:16 erfolglos eingestellt.

Im vertraulichen Teil des Leichenschaucheines ist unter Todesursache/klinischer Befund „Verdacht auf plötzlichen Herztod infolge eines Myokardinfarktes“ angegeben. Zur Beurteilung des Vorliegens eines ärztlichen Behandlungsfehler wurde eine gerichtliche Obduktion angeordnet.

Befunde:

Hauptbefund:

Es fand sich ein akuter Myokardinfarkt der Herz hinter- und –seitenwand durch eine komplette Verlegung der rechten Herzkranzarterie.

In der feingeweblichen Untersuchung zeigten sich weiterhin Einzelzellveränderungen in der Muskulatur der Herz hinter- und –seitenwand und des hinteren Papillarmuskels der zweizipfligen Klappe, die mit der Frühphase eines akuten Herzinfarktes vereinbar sind.

Nebenbefund:

Nebenbefundliche fanden sich ein sogenannter Strumaknoten und sogenannte follikuläre Adenome, welche eine Hyperthyreose (Überfunktion der Schilddrüse) bedingen können.

Fall Nr.38**Sn.-Nr.: 896/06****Anamnese und Verlauf:**

Der Verstorbene beklagte am Abend des 05.11.2006 stärkste Schmerzen im Bereich der Schultern, so dass er den Rettungsdienst verständigte.

Dieser traf gegen 21:45 bei ihm ein. Die Rettungsassistenten untersuchten den Patienten und schrieben ein EKG und informierten den Notarzt. Dieser traf um 22:41 Uhr ein, untersuchte den Verstorbenen und sah im EKG keinen Hinweis auf pathologische Auffälligkeiten. Daraufhin verließ er den Verstorbenen um 22:50 wieder. Gegen 23:25 Uhr wurde erneut ein Rettungswagen, diesmal von der Lebensgefährtin des Verstorbenen angefordert, da sich der Zustand drastisch verschlechtert hatte. Um 23:36 forderte die Besatzung des RTW einen Notarzt nach, da sie Wiederbelebungsmaßnahmen einleiten mussten. Diese wurden um 23:45 Uhr erfolglos eingestellt.

Die Todesursache wurde mit ungeklärt angegeben.

Zur Klärung der Frage, ob der Notarzt die Anzeichen eines Herzinfarktes im EKG hätte erkennen müssen und dem Verdacht der fahrlässigen Tötung durch Unterlassen wurde eine gerichtliche Obduktion durchgeführt.

Befunde:**Hauptbefund:**

Es fand sich eine hochgradige Verkalkung und Einengung sämtlicher Herzkranzarterien, sowie eine Abblassung des Gewebes im Bereich der linken Herzhinterwand. Des Weiteren fanden sich streifige Schwielen im hinteren Stellmuskel der zweizipfligen Herzklappe.

Hierbei liegt der Verdacht nahe, dass es sich um Anzeichen eines stattgefundenen Myokardinfarktes handelt.

9.13 Daten des Statistischen Bundesamtes der Jahre 1994 bis 2005

Anteil der Sterbefälle mit Todesursache Akuter Myokardinfarkt der gesamten BRD in Anzahl und Prozent	Anteil der Sterbefälle mit Todesursache Akuter Myokardinfarkt in Hessen	Anzahl der Sterbefälle mit Todesursache Akuter Myokardinfarkt nach Geschlecht und Alter	Anzahl der Sterbefälle mit Todesursache Akuter Myokardinfarkt nach Geschlecht und Alter
		Männer:	Frauen:
1994 86 915 (106,7 je 100.000 Einwohner)		insgesamt: 48 968 (123,7 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 12 25-45 Jahre: 1 251 45-65 Jahre: 14 063 65-75 Jahre: 15 581 75 und mehr: 18 061	insgesamt: 37 947 (90,7 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 9 25-45 Jahre: 221 45-65 Jahre: 3 285 65-75 Jahre: 8 815 75 und mehr: 25 617
1995 87 739 (107,4 je 100.000 Einwohner)		insgesamt: 48 918 (123,1 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 27 25-45 Jahre: 1 269 45-65 Jahre: 13 497 65-75 Jahre: 15 772 75 und mehr: 18 353	insgesamt: 38 821 (92,6 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 4 25-45 Jahre: 238 45-65 Jahre: 3 160 65-75 Jahre: 8 670 75 und mehr: 26 749
1996 85 206 (104,8 je 100.000 Einwohner)		insgesamt: 47 341 (118,7 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 19 25-45 Jahre: 1 219 45-65 Jahre: 12 848 65-75 Jahre: 15 161 75 und mehr: 18 094	insgesamt: 37 865 (90,1 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 3 25-45 Jahre: 271 45-65 Jahre: 3 140 65-75 Jahre: 8 190 75 und mehr: 26 261
1997 82 893 (93,3 je 100.000 Einwohner)		insgesamt: 45 631 (114,1 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 14 25-45 Jahre: 1 198 45-65 Jahre: 12 124	insgesamt: 37 262 (88,6 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 12 25-45 Jahre: 283 45-65 Jahre: 2 963

		65-75 Jahre: 14 406 75 und mehr: 17 889	65-75 Jahre: 7 667 75 und mehr: 26 337
1998 75 924 (8,9%) (92,6 je 100.000 Einwohner)	6,40%	insgesamt: 40 997 (102,5 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 16 25-45 Jahre: 1 113 45-65 Jahre: 10 663 65-75 Jahre: 12 859 75 und mehr:16 346	insgesamt: 34 927 (83,1je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 3 25-45 Jahre: 225 45-65 Jahre: 2 705 65-75 Jahre: 6 819 75 und mehr: 25 175
1999 70 149 (8,3%) (85,5 je 100.000 Einwohner)	6,20%	insgesamt: 38 085 (95,1 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 12 25-45 Jahre: 958 45-65 Jahre: 9 930 65-75 Jahre: 12 086 75 und mehr: 15 099	insgesamt: 32 064 (76,3 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 6 25-45 Jahre: 253 45-65 Jahre: 2 378 65-75 Jahre: 6 021 75 und mehr: 23 424
2000 67 282 (8,0%) (81,9 je 100.000 Einwohner)	6.0 %	insgesamt: 36 458 (90,0 je100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-2 Jahre : 11 25-45 Jahre: 936 45-65 Jahre: 9 369 65-75 Jahre: 11 600 75 und mehr:14 542	insgesamt: 30 824 (73,3 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 3 25-45 Jahre: 201 45-65 Jahre: 2 332 65-75 Jahre: 5 775 75 und mehr: 22 513
2001 65 228 (7,9%) (79,2 je 100.000 Einwohner)	6,10%	insgesamt: 35 473 (88,2 je 100.000 Einwohner) Alter: 00-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 15 25-45 Jahre: 937 45-65 Jahre: 8 998 65-75 Jahre: 11 080 75 und mehr: 14 442	insgesamt: 29 755 (70,6 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre:0 15-25 Jahre: 4 25-45 Jahre: 204 45-65 Jahre: 2 159 65-75 Jahre: 5 226 75 und mehr: 22 162
2002 64 218 (7,6%) (77,9 je 100.000 Einwohner)	6,20%	insgesamt: 34 907 (86,6 je 100.000 Einwohner) Alter:	insgesamt: 29 311 (69,5 je 100.000 Einwohner) Alter:

		0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 12 25-45 Jahre: 909 45-65 Jahre: 8 324 65-75 Jahre: 11 076 75 und mehr: 14 586	0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 9 25-45 Jahre: 194 45-65 Jahre: 2 039 65-75 Jahre: 5 103 75 und mehr: 21 966
2003 64 229 (7,6%) (77,9 je 100.000 Einwohner)	6,20%	insgesamt: 34 679 (85,9 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre:9 25-45 Jahre: 893 45-65 Jahre: 8 018 65-75 Jahre: 10 721 75 und mehr: 15 038	insgesamt: 29 550 (70,1 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 2 25-45 Jahre: 191 45-65 Jahre: 1891 65-75 Jahre: 4 859 75 und mehr: 22 607
2004 61 736 (74,8 je 100.000 Einwohner)	nicht mehr er- hoben worden	insgesamt: 33 348 (82,6 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre:22 25-45 Jahre: 881 45-65 Jahre: 7 442 65-75 Jahre: 10 136 75 und mehr: 14 867	insgesamt: 28 388 (67,3 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 5 25-45 Jahre: 168 45-65 Jahre: 1780 65-75 Jahre: 4 440 75 und mehr: 21 995
2005 61 056 (74,0 je 100.000 Einwohner)	nicht mehr er- hoben worden	insgesamt: 32 973 (81,7 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre:23 25-45 Jahre: 753 45-65 Jahre: 7 171 65-75 Jahre: 9 745 75 und mehr: 15 281	insgesamt: 28 083 (66,7 je 100.000 Einwohner) Alter: 0-15 Jahre: 0 15-25 Jahre: 5 25-45 Jahre: 194 45-65 Jahre: 1732 65-75 Jahre: 4 178 75 und mehr: 21 974

9.14 Leitlinien zur Diagnostik und Therapie des akuten Herzinfarktes

Z Kardiol 89:364-372 (2000)
© Steinkopff Verlag 2000

MITTEILUNGEN



Mitteilungen
der Deutschen Gesellschaft
für Kardiologie
– Herz- und Kreislaufforschung

Korrespondenz:
Deutsche Gesellschaft
für Kardiologie
– Herz- und Kreislaufforschung
Geschäftsstelle
Goethestr. 38 a
D-40237 Düsseldorf
Telefon (02 11) 60 06 92-0
Fax (02 11) 60 06 92-10
E-mail:
dgk@uni-duesseldorf.de
Internet: www.dgkardiol.de

Leitlinien* zur Diagnostik und Therapie des akuten Herzinfarktes in der Prähospitalphase

herausgegeben vom Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie
– Herz- und Kreislaufforschung
bearbeitet im Auftrag der Kommission für Klinische Kardiologie
von H. R. Arntz (federführend), U. Tebbe, H. P. Schuster, G. Sauer, J. Meyer

Im Jahre 1996 hat die European Society of Cardiology Leitlinien zum Management des akuten Infarktes erstellt, die im Hinblick auf die Prähospitalphase im vorigen Jahr durch gemeinsame Empfehlungen der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie und des European Resuscitation Council ergänzt wurden (32, 36). Das in Deutschland bestehende, notarztbegleitete Rettungssystem besitzt ein besonderes Potential zur qualifizierten Frühbehandlung des Infarktes. Die begrenzten Ressourcen und die Praktikabilität der Methoden setzen der Versorgung im Prähospitalbereich jedoch auch klare Grenzen. Dies zusammen unterstreicht die Notwendigkeit von Leitlinien für diesen aus quantitativer Sicht bedeutenden Schwerpunkt der Notfallmedizin.

Anstatt „Myokardinfarkt“ wird in der Leitlinie gelegentlich der Begriff „akutes Koronarsyndrom“ verwendet. Er umfasst neben dem akuten

Infarkt auch die schwere bzw. instabile Angina pectoris ohne Infarkt.

1. Epidemiologie

Herz-Kreislauferkrankungen stehen nach wie vor an erster Stelle der Todesursachen in Deutschland. Register, wie die des MONICA-Projekts aus der Region Augsburg (25) zeigen eine trotz sinkender Infarktinzidenz und therapeutischer Fortschritte konstant hohe prähospitale Letalität. Nach wie vor ereignen sich die meisten Todesfälle, bevor der Patient das Krankenhaus erreicht. Das größte Potential zur Senkung der Infarktsterblichkeit liegt dementsprechend in der Prähospitalphase. Ursache des frühen prähospitalen Infarktodes sind überwiegend maligne tachykarde Rhythmusstörungen, meist Kammerflimmern. Diese „elektrischen Unfälle“ sind nur bei schneller Präsenz adäquater medizinischer Hilfe zu beherrschen. Aus diesem Grund sind Investitionen in die Verbesserung der prähospitalen Versorgung besonders sinnvoll.

2. Patientenverhalten und Zugang zum Rettungsdienst

Der Myokardinfarkt kann sich mit pectanginösen Schmerzen, in bis zu 20% der Fälle primär als plötzlicher

* Die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie werden ständig von der klinischen Kommission auf ihre Aktualität überprüft

Priv.-Doz. Dr. med. H.-R. Arntz (CSO)
Universitätsklinikum Benjamin Franklin
Medizinische Klinik II/Kardiologie
und Pulmologie
Hindenburgdamm 30
12200 Berlin
Telefon/Fax: 030-84452640

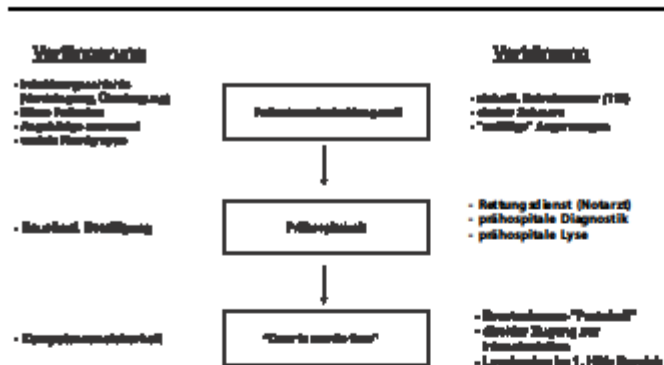


Abb. 1 Zeitkomponenten der Frühphase des akuten Herzinfarkts und Einflussfaktoren

Herztod manifestieren. Die adäquate prähospital Versorgung setzt in beiden Fällen das Erkennen der Notsituation, im zweiten Fall zusätzlich einen Augenzeugen voraus, der das Rettungssystem alarmieren kann. Für den Fall pectanginöser Beschwerden sind differenzierte Kenntnisse in Diagnostik und Therapie zu verlangen, für den Fall des plötzlichen Kreislaufstillstandes sind sehr kurze Reaktionszeiten und vor allem die Möglichkeit zur sofortigen Defibrillation durch ersteinreffende Rettungskräfte (sog. Frühdefibrillation) vorrangig (4, 27).

Die Komplexität der Interaktion zwischen Patienten, potentiellen Augenzeugen und Rettungsdienst ist in Abbildung 1 dargestellt. Traditionell wird die Zeit zwischen Auftreten erster Symptome und dem definitiven Therapiebeginn in die Abschnitte Patientenentscheidungszeit, prähospital Versorgungszeit und intrahospital Verzögerung unterteilt. Die Patientenentscheidungszeit umfasst das Intervall vom Beginn der Symptome bis zur Alarmierung des Rettungsdienstes. Da Fehldeutung und Verdrängung eine wesentliche Rolle bei den Patienten spielen, ist die intensive Aufklärung von Risikopatienten und ihren Angehörigen durch die behandelnden Ärzte wichtig.

Eine Voraussetzung für schnelle Reaktion ist die gute Erreichbarkeit

des Rettungsdienstes, am besten über eine einheitliche Notrufnummer. Die Europäische Gemeinschaft hat empfohlen, europaweit die 112 als Notrufnummer einzuführen. Patienten mit Infarkt, die sich primär an den Hausarzt wenden, weisen die längsten Verzögerungszeiten auf und kommen häufig bereits zu spät für eine wirksame Reperfusionstherapie (9, 14, 25).

Intrahospital Verzögerungen resultieren aus fehlendem direkten Zugang zur Intensivstation für den Rettungsdienst, Kompetenzunsicherheit in der Notaufnahme, fehlenden klaren Richtlinien für das Vorgehen bei akutem Koronarsyndrom und Verzögerungen durch Verwaltungsvorgänge. Dokumentation des Verlaufs kann zur Erkennung überflüssiger Zeitverluste beitragen. Jede Institution, die Patienten mit akutem Koronarsyndrom versorgt, sollte die Abläufe optimieren, um alle unnötigen Zeitverluste zu vermeiden.

3. Prähospital Triage von Patienten mit akutem Koronarsyndrom

Die Differentialdiagnose des akuten Koronarsyndroms beruht auf der Anamnese, der Schmerzsymptomatik, dem EKG und der Enzym-Diagnostik. Die Freisetzung infarktspezifischer Enzyme tritt erst nach län-

gerer Ischämiedauer (>60 min) ein. Demzufolge sind im frühen Infarktstadium Enzymbestimmungen einschließlich der zur Verfügung stehenden „Bedside-Tests“ selten positiv (30). Die Vorhaltung eines EKG-Gerätes und ausreichende Kenntnisse in der EKG-Interpretation sind vom Notarzt zu fordern, da die frühe Infarkt diagnose in der Regel nur aus dem klinischen Erscheinungsbild und dem Elektrokardiogramm zu stellen ist. Der Notarzt sollte bei jedem Patienten mit Verdacht auf kardial bedingtem Brustschmerz ein komplettes EKG mit 12 Standardableitungen registrieren.

Zeigt das EKG infarkttypische ST-Streckenhebungen, liegt die Zuverlässigkeit der Diagnose bei >95%. Infarkttypisch sind ST-Streckenhebungen von 0,1 mV in 2 Extremitäten- bzw. 0,2 mV in 2 benachbarten Brustwandableitungen. Ein normales EKG, bzw. nicht infarkttypische EKG-Veränderungen schließen einen drohenden akuten Infarkt bzw. drohende ischaemiebedingte Rhythmusstörungen nicht aus (22, 31). Die telefonische Übertragung des EKG über das Festnetz oder Mobiltelefone ist mit geringem Zeitaufwand in ausreichender Qualität möglich (8). Erfahrene Krankenhausärzte können auf diesem Weg weniger erfahrene Notärzte in der Interpretation schwieriger EKGs unterstützen.

4. Praktisches Vorgehen

4.1. Erstmaßnahmen

Sofortiges und kontinuierliches Rhythmusmonitoring bereits im Rahmen der Anamneseerhebung und der Erstuntersuchung ist notwendig. Rhythmusstörungen, die in der frühen Phase akuter Koronarsyndrome besonders häufig auftreten, können so sofort erfasst werden. Daneben können tachykarde Rhythmusstörungen auch selbst Auslöser pectanginöser Beschwerden sein. Ein *komplettes EKG mit den 12 Standardab-*

leitungen sollte umgehend registriert werden.

Ebenfalls zu den Erstmaßnahmen gehört das Legen einer *peripher-venösen Verweilkanüle*. Zentralvenöse Zugänge sind bei unkompliziertem Infarktverlauf nicht indiziert, Punktionen nicht komprimierbarer Gefäße (z. B. V. subclavia) sollten unterbleiben. Selbst unter kardiopulmonaler Reanimation sollte der periphere Zugang (bevorzugt über die Vena jugularis externa) gewählt werden (27). Sauerstoff (4–8 l/min) sollte über eine Nasensonde appliziert, der Patient mit leicht (30°) angehobenem Oberkörper gelagert werden.

4.2. Behandlung

4.2.1. Schmerzbehandlung

Schmerzen erfordern die sofortige Behandlung, u.U. auch vor Registrierung des ersten EKG. Da Schmerzen den myokardialen Sauerstoffbedarf erhöhen, ist ihre Beseitigung auch ein kausales Behandlungsprinzip. Zunächst ist je nach Blutdruck die Gabe von 0,4 bis 0,8 mg Glyceroltrinitrat als Spray oder als Zerweisskapsel sublingual indiziert. Die Dosis kann unter Blutdruckkontrolle in Abständen von wenigen Minuten bei Bedarf mehrfach wiederholt werden. Nitropräparate (u.U. intravenös bis 6 mg/h) sind besonders sinnvoll für Patienten mit akuter linksventrikulärer Insuffizienz. Bei systolischen Blutdruckwerten unter 90 mmHg sind Nitropräparate kontraindiziert, vor allem bei gleichzeitiger Bradykardie: bei höhergradiger SA- oder AV-Blockierung kann die reaktive Kompensationsmöglichkeit über eine Frequenzsteigerung fehlen.

Bei nitrorefraktärem Schmerz sind Opiate, vor allem *Morphin* in wiederholten Einzeldosen von 3–5 mg i.v. in Abständen von einigen Minuten bis zur weitgehenden Schmerzfremheit indiziert. Kurz anhaltende Übelkeit nach Injektion ist eine typische Nebenwirkung von

Morphin. Intramuskuläre Injektionen sind grundsätzlich zu unterlassen.

4.2.2. Vagale Reaktion

Übelkeit, Erbrechen und symptomatische Bradykardie sind Hinweise auf einen erhöhten Vagotonus und häufig in der Frühphase des Infarktes. Bei Übelkeit oder auch morphinbedingtem Erbrechen können *Antiemetika wie Metoclopramid* gegeben werden. *Reaktive Sinusbradykardien sind mit kleinen Dosen von Atropin* (z. B. 0,5 mg – cave Tachykardie!) zu beherrschen.

4.2.3. Beta-Blocker

Trotz des nachgewiesenen Nutzens von Beta-Blockern bei akutem Herzinfarkt kann keine generelle Empfehlung zur routinemäßigen prähospitalen Anwendung gegeben werden, da entsprechende Studien bisher nicht vorliegen.

4.2.4. Antikoagulation und Reperfusionstherapie

4.2.4.1. Acetylsalicylsäure (ASS)

Der Thrombozytenaggregationshemmer ASS in Dosen von 100 bis 350 mg täglich verbessert die Prognose von Patienten mit akutem Myokardinfarkt und instabiler Angina pectoris (1, 19). Sofern absolute Kontraindikationen fehlen, ist ASS daher bei Auftreten eines akuten Koronarsyndroms indiziert. Eine weitgehende Aggregationshemmung wird bei intravenöser Gabe mit einer einzigen Dosis >150 mg praktisch sofort erreicht (1). ASS sollte daher bei akutem Koronarsyndrom schon prähospital gegeben werden.

4.2.4.2. Heparin

In den üblichen Dosierungen von initial 70 bis 140 I.E./kg als Bolus

und anschließender Dauerinfusion von 10 bis 12 I.E./kg/h verbessert Heparin bei gleichzeitiger Gabe von ASS die Prognose von Infarktpatienten nicht, führt allerdings zu einer erhöhten Blutungsrate (7). Die intravenöse Gabe von Heparin bei Behandlung mit Streptokinase bzw. APSAC führt zu keiner Effizienzsteigerung, jedoch ebenfalls zu vermehrten Blutungskomplikationen und ist daher nicht indiziert (16, 20).

Dagegen wird bei Thrombolyse-therapie mit den direkten Plasminogenaktivatoren Urokinase, Alteplase und Reteplase eine zusätzliche intravenöse Heparin-gabe empfohlen (initialer Bolus 70 I.E./kg).

Bei instabiler Angina pectoris schließlich, war die kombinierte Gabe von ASS und Heparin der Gabe der Einzelsubstanzen überlegen (35, 37). Fraktioniertes niedermolekulares Heparin bzw. Hirudin zeigten in Studien bei Patienten mit instabiler Angina pectoris zusätzliche Vorteile gegenüber unfraktioniertem Heparin (6, 42).

4.2.4.3. Reperfusionstherapie

4.2.4.3.1. Prähospitaler Thrombolyse

Die Wirksamkeit der Lysetherapie bei akutem Myokardinfarkt mit infarkttypischen ST-Hebungen (s. 3.) bzw. Linksschenkelblock ist bis zur 12. Stunde nach Symptombeginn belegt und strikt zeitabhängig (12). Liegen die genannten EKG Kriterien nicht vor, ist die Lysetherapie nicht indiziert.

In einer Analyse, die gezielt den Therapiemöglichkeiten in der ersten „Golden Hour“ des Infarkts nachgeht, wird durch die Lyse in der ersten Stunde nach Symptombeginn ein Gewinn von 60–80 Leben/1000 Behandelte errechnet (3) (Abb. 2). Auch später bedeutet jede Stunde Therapieverzögerung nach Hochrechnungen der FIT-Studiengruppe einen Verlust von 1,6 Menschenle-

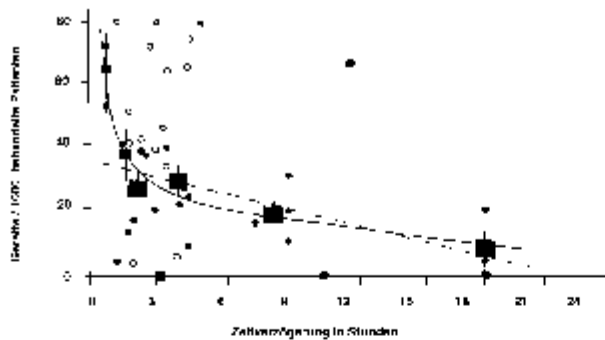


Abb. 2 Senkung der 35-Tage-Sterblichkeit in Abhängigkeit von der Zeit zwischen Symptombeginn und Lysebeginn nach Boersma et al. (3). Die nicht lineare Kurve stellt die optimale Anpassung an die Studiendaten dar. Die gefüllten Punkte entsprechen den Daten der FTF-Analyse (10), die offenen Punkte entstammen zusätzlichen kleineren Studien. Die Rechtecke stellen die durchschnittlichen Effekte in 6 Zeitgruppen dar. Ihre Größe drückt die Zahl der jeweils untersuchten Patienten zu den verschiedenen Zeitpunkten aus

Tab. 1 Indikationsbeschränkungen zur Thrombolyse-Therapie bei akutem Myokardinfarkt nach den Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie 1996 (32)

Kontraindikationen	Relative Kontraindikationen
- Schlaganfall	- TIA in den letzten 6 Monate
- wesentliches Trauma, Operation, Kopfverletzung innerhalb der letzten 3 Wochen	- Dicumarol Therapie
- Magen-Darm-Blutung innerhalb des letzten Monats	- Schwangerschaft
- bekannte Blutungsdiathese	- nicht-komprimierbare Gefäßpunktionen
- dissezierendes Aortenaneurysma	- therapierefraktäre Hypertonie (systolisch >180 mmHg)
	- kurzfristig nach Retina-Laserung

ben/1000 behandelte Personen (12). Eine zeitliche Vorverlagerung der Behandlung in die Prähospitalphase ist daher prinzipiell sinnvoll.

Von den randomisierten Studien zum Vergleich prähospitaler versus intrahospitaler Lyse war nur die EMIP-Studie als Mortalitätsstudie angelegt (34). EMIP musste aber bei der Hälfte der geplanten Patientenzahl wegen mangelnder finanzieller Unterstützung abgebrochen werden. In einer Meta-Analyse aller publizierten Vergleichsstudien (11) betrug die Sterblichkeit 10,8% in der Gruppe mit Krankenhausbehandlung, aber nur 9% bei prähospitaler Lyse ($p=0,01$).

Der Zeitgewinn durch prähospitaler Lyse wird in den Studien je

nach Organisation und Ort der Durchführung zwischen 33 und 130 min angegeben. In einer prädefinierten Gruppe der EMIP-Studie mit einem Zeitgewinn von über 90 min war die Sterblichkeit bei prähospitaler Lyse signifikant niedriger (34).

Neben dem Zeitgewinn ist auch der Zeitpunkt der Therapie nach Symptombeginn bedeutend. Bei Patienten, die innerhalb 70 min (40) bzw. 90 min (24) nach Symptombeginn thrombolysiert wurden, waren Sterblichkeit und funktionelles Ergebnis verglichen mit späterer Behandlung signifikant günstiger. Dies ist insofern beachtenswert, als nur der Notarzt einen größeren Anteil der Patienten in diesem für die Reperfusionstherapie äußerst vorteil-

haften Zeitfenster sieht (31). In der Klinik steht in der Regel selbst bei optimalen Organisationsbedingungen und kurzen Transportzeiten dieser Zeitrahmen nicht mehr zur Verfügung.

Die diagnostische Sicherheit liegt in den Studien zur prähospitalen Thrombolyse bei >95% und ist damit derjenigen intrahospitaler Lysestudien vergleichbar. Als besondere Komplikation der prähospitalen Lyse ist eine geringe Häufung prähospitalen Kammerflimmerns in der EMIP-Studie beobachtet worden (34). Indikationen und Kontraindikationen für die prähospitalen Thrombolyse entsprechen den üblichen Regeln (Tab. 1) (36). In Anbetracht der hohen diagnostischen Sicherheit, fehlender spezifischer Risiken und der ausgeprägten Zeitabhängigkeit des Nutzens der Reperfusionstherapie ist die prähospitaler Lyse wegen des Zeitgewinns grundsätzlich sinnvoll. Für Patienten, bei denen die Symptome erst weniger als 90 min bestehen oder bei denen ein Zeitgewinn >90 min gegenüber der Behandlung im Krankenhaus zu erwarten ist, ist der Nutzen besonders deutlich.

4.2.4.3.2. Primäre Koronarintervention

Kardiologische Zentren verfügen in einigen Fällen über eine 24 Stunden täglich zur Verfügung stehende Möglichkeit zu Akut-Intervention. Eine Meta-Analyse der publizierten randomisierten Studien ergab eine signifikant geringere Sterblichkeit (relativ 34%) bei akuter Intervention (41) im Vergleich zu intrahospitaler Lyse.

Die regelhafte Hinnahme langer Transportzeiten zum Erreichen eines Interventionszentrums insbesondere bei kurzer Symptombdauer ist dennoch nicht akzeptabel (23, 39). Bei bestehender Möglichkeit zur akuten Intervention sollten Absprachen bzw. Regeln bezüglich des spezifischen Vorgehens unter besonderer

Berücksichtigung der Zeitfenster festgelegt werden. Die Anmeldung des Patienten per Funk erspart Zeit. Die prähospital Gabe von ASS und Heparin (70 I.E./kg) in Vorbereitung des Eingriffs ist sinnvoll.

Die sogenannte „Rescue-PTCA“, d.h. die sekundäre Koronarintervention bei offenbar ineffektiver Lysebehandlung, am einfachsten nachzuweisen durch fehlende Rückbildung der initialen ST-Strecken-Elevation und/oder persistierende Schmerzsymptomatik, ist eine weitere zusätzliche Option (43). Ihre Anwendung wird durch vorausgehende Lyse-Therapie nach neueren Studien nicht prinzipiell behindert (10, 28).

5. Komplikationen

5.1. Rhythmusstörungen

Grundsätzlich sollten Arrhythmien nur bei hämodynamischen Auswirkungen behandelt werden. Falls es die Situation zulässt, sollte die Morphologie vor einem Behandlungsversuch in einem kompletten 12-Kanal-EKG dokumentiert werden. Dies erleichtert die genaue Zuordnung der Art der Störung und ist den Nachbehandelnden von großem Nutzen.

5.1.1. Bradykarde Rhythmusstörungen

Hämodynamisch wirksame *Simusbradykardien*, *SA-Blockierungen* und *AV-Block II Typ Wenckebach* sprechen in der Regel auf kleine Dosen von *Atropin* (z. B. 0,5 mg i.v.) an. Bei AV-Block II Typ Mobitz ist Atropin in der Regel nicht wirksam und daher nicht indiziert. Bei hämodynamisch wirksamem AV-Block II Typ Mobitz oder AV-Block III ist transthorakales Pacing als Überbrückungsmaßnahme sinnvoll. Notfalls kann auch die Anwendung positiv chronotroper Katecholamine wie Isoprenalin, Orciprenalin oder Adrenalin über Infusionspumpen prähospital in Frage kommen.

5.1.2. Tachykarde Rhythmusstörungen

5.1.2.1 Tachykardie mit breitem QRS-Komplex

Ventrikuläre Extrasystolie, Bigemini, das Auftreten von Couplets oder selbst von kurzen Salven wird in der Regel gut toleriert und bedarf keiner Behandlung. Sogenannte Reperfusionsarrhythmien, wie sie nach Thrombolyse beobachtet werden, sistieren meist spontan nach wenigen Sekunden. Tachykardien mit akut lebensbedrohlichen Auswirkungen sind sofort durch Kardioversion in Kurzarkose zu behandeln. *Tachykardien mit breitem QRS-Komplex*, die vom Patienten mindestens kurzfristig toleriert werden, sollten zunächst mit *Lidocain* (1,5 mg/kg langsam i.v.) bis zu einer Höchstdosis von 2,5 mg/kg behandelt werden (24, 28, 32). Bei Versagen von Lidocain kommt ein Klasse I oder III Antiarrhythmikum in Frage, z. B. Ajmalin (bis 50 mg langsam i.v.) mit dem Vorteil kurzer Halbwertszeit oder auch Amiodaron (150–300 mg langsam i.v.). In der Prähospitalphase sollten Behandlungsversuche mit mehr als einem Antiarrhythmikum wegen der schwer kontrollierbaren kumulativen Nebenwirkungen und Interaktionen vermieden werden. Bei Ineffektivität der Antiarrhythmika oder hämodynamischer Verschlechterung ist die elektrische Kardioversion in Kurzarkose die Methode der Wahl.

Die Prophylaxe maligner ventrikulärer Rhythmusstörungen mit Lidocain kann zwar nach einer Metaanalyse das Auftreten von Kammerflimmern reduzieren, führt aber nicht zur Abnahme der Sterblichkeit (26, 33). Zur Wirksamkeit der Sekundärprophylaxe mit Lidocain liegen keine gezielten Untersuchungen vor.

5.1.2.2 Tachykardie mit schmalen QRS-Komplex

Simustachykardien sind in erster Linie Ausdruck unzureichender

Schmerzbehandlung bzw. Anxiolyse oder einer akuten Herzinsuffizienz. Sind diese Ursachen ausgeschlossen, kommen *Beta-Blocker* z. B. Metoprolol (2,5–5 mg langsam i.v.) in Frage. Bei neu aufgetretenem Vorhofflimmern sollte wegen der bei Infarktpatienten relativ größeren Bedeutung der Vorhoffaktion für die Hämodynamik eine rasche Beseitigung angestrebt werden. Ein prähospitaler elektrischer Kardioversionsversuch kommt nur in Ausnahmefällen bei nicht beeinflussbarer ausgeprägter Tachyarhythmie in Folge Vorhofflimmerns in Frage. Bei gleichzeitiger Herzinsuffizienz ist die prähospital Gabe eines niedrig dosierten Beta-Blockers oder die Kardioversion angezeigt.

6. Akute Herzinsuffizienz und kardiogener Schock

Am häufigsten manifestiert sich die akute Herzinsuffizienz als Linksherzinsuffizienz mit Lungenstauung. Neben Sauerstoffsufflation ist bei ausreichendem (>100 mmHg) oder erhöhtem Blutdruck die Behandlung mit *Glyzeroltrinitrat sublingual* oder i.v. und einem *Schleifendiuretikum* (Furosemid 40–80 mg i.v. oder Torsemid 20–40 mg i.v.) indiziert. Sind die genannten Maßnahmen nicht ausreichend, so ist die zügige endotracheale Intubation und *Beatmung mit positivem endexpiratorischem Druck* (PEEP) in Neuroleptanalgesie u. U. unter zusätzlicher Infusion von Katecholaminen (s. u.) indiziert.

Die Diagnose des kardiogenen Schocks kann erst gestellt werden, wenn primäre Rhythmusstörungen bzw. Volumenmangel ausgeschlossen sind. Das Bild des protrahierten Schocks mit Hypotension, Oligurie, Somnolenz und peripherer Zyanose wird im Rettungsdienst selten gesehen. Schwerste, akut nach Schmerzbeginn eingetretene Schockzustände werden häufiger angetroffen. Diese sind Ausdruck ausgedehnter Infarkte. Die Patienten sterben häufig in kürzester Zeit noch vor Erreichen

des Krankenhauses. Bei kardiogenem Schock ist neben allgemeinen Maßnahmen (O₂-Gabe, eventuell Intubation etc.) die Behandlung mit *Katecholaminen* (Dopamin 2,5–5 µg/kg/min, Dobutamin 4–20 µg/kg/min (evtl. in Kombination) und/oder Arterenol 2–50 µg/min bzw. Adrenalin 2–50 µg/min) u. U. auch in höheren Dosen zur Aufrechterhaltung bzw. Erreichen eines arteriellen Drucks von mindestens 90 mmHg systolisch indiziert. Die Wirksamkeit der Thrombolyse bei kardiogenem Schock im Rahmen des Infarkts ist nicht belegt. Bei fehlender oder nicht sofort erreichbarer Möglichkeit zur akuten Intervention (18) sollte sie dennoch auch prähospital in Betracht gezogen werden. Experimentelle und klinische Daten deuten darauf hin, dass die Lyse vor allem dann wirksam sein könnte, wenn es z. B. unter Katecholamingabe gelingt, einen ausreichenden arteriellen Druck aufzubauen (13).

7. Kardiopulmonale Reanimation

Die grundlegenden Richtlinien zur kardiopulmonalen Reanimation, wie sie vom „European Resuscitation Council“ publiziert werden (17, 27), gelten auch für die Situation des akuten Myokardinfarkts.

Tritt ein Kreislaufstillstand nach eingeleiteter Thrombolyse ein, sind reanimationsbedingte Verletzungen sehr selten (29, 38). Auch ist die Thrombolyse nach erfolgreicher Reanimation keine absolute Kontraindikation, sondern kann als „Ultima-Ratio“-Maßnahme sogar ein sinnvoller Versuch sein (15). Falls die Möglichkeit besteht, ist die akute Koronarintervention diesbezüglich jedoch weniger problematisch als Thrombolyse nach Reanimation.

8. Zielkrankenhaus und Krankenhausübergabe

Patienten mit akutem Koronarsyndrom müssen vom Notarzt ins Krankenhaus begleitet werden. Liegt ein

großer Myokardinfarkt vor (abschätzbar an der Summe der ST-Hebungen) und/oder eine strenge Kontraindikation zur Lysetherapie, sollte nach Möglichkeit ein kardiologisches Zentrum mit Interventionsmöglichkeit angefahren werden (5, 18, 21). Dies gilt besonders für Patienten mit kardiogenem Schock. Auch ein Transport mit dem Rettungshubschrauber ist im Ausnahmefall möglich (2). Patienten mit zunächst unkompliziertem Infarkt können in jede Klinik mit einer geeigneten Intensivstation gebracht werden. In jedem Fall sollte die Voranmeldung über Telefon oder Funk erfolgen, denn sie beschleunigt den Aufnahmeprozess und den Behandlungsablauf. Um Informations- und Zeitverluste zu vermeiden, muss der Notarzt den Patienten selbst auf der Intensivstation bzw. im Herzkatheterraum den nachbehandelnden Kollegen übergeben. Nur dann ergibt sich die Möglichkeit die eingeleitete Therapie, die Beobachtungen und sonstige Überlegungen ohne Zwischenschaltung Dritter unmittelbar darzustellen und zu begründen.

Literatur

1. Antiplatelet Trialists' Collaboration (1994) Collaborative overview of randomised trials of antiplatelet therapy-I: prevention of death, myocardial infarction, and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. *Br Med J* 308:81–86
2. Bellinger RL, Califf RM, Mark DB, Weber RA, Collins P, Stone J, Phillips HR, German L, Stack RS (1988) Helicopter transport of patients during acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 61:718–722
3. Boersma E, Maas ACP, Deckers JW, Simoons ML (1996) Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet* 348:771–775
4. Bossaert L, Handley A, Marsden A, Arntz HR, Chamberlain D, Ekstrom L, Evans T, Monsieurs K, Robertson C, Stehen P (1998) European Resuscitation Council guidelines for the use of automated external defibrillators by EMS providers and first responders. *Resuscitation* 37:91–94
5. Casale PN, Jones JL, Wolf FE, Pei Y, Eby LM (1998) Patients treated by cardiologists have a lower in-hospital mortality for acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 32:885–889
6. Cohen M, Demers C, Gurfinkel EP, Turpie AG, Frombell GJ, Goodman S, Langer A, Califf RM, Fox KA, Premeaux J, Bigonzi F (1998) Low-molecular-weight heparins in non-ST-segment elevation ischemia: the ESSENCE trial. Efficacy and Safety of Subcutaneous Enoxaparin versus intravenous unfractionated heparin, in non-Q-wave Coronary Events. *Am J Cardiol* 82:19L–24L
7. Collins R, MacMahon S, Flather M, Baigent C, Remvig L, Mortensen S, Appleby P, Godwin J, Yusuf S, Peto R (1996) Clinical effects of anticoagulant therapy in suspected acute myocardial infarction: systematic overview of randomised trials. *Br Med J* 313:652–659
8. Dirschedl P, Lenz S, Löllgen H, Fahrerkrog U (1996) Zur Validität der telefonischen EKG-Mehrkanal-Übertragung. *Z Kardiol* 85:677–683
9. Dracup K, Alonzo AA, Atkins JM, Bennett NM, Braslow A, Clark LT, Eisenberg M, Ferdinand KC, Frye R, Green L, Hill MN, Kennedy JW, Kline-Rogers E, Moser DE, Ornato JP, Pitt B, Scott JD, Selker HP, Silva SJ, Thies W, Weaver WD, Wenger NK, White SK (1997) The physician's role in minimizing prehospital delay in patients at high risk for acute myocardial infarction: recommendations from the National Heart Attack Alert Program Working Group on Educational Strategies to Prevent Prehospital Delay in Patients at High Risk for Acute Myocardial Infarction. *Ann Intern Med* 126:645–651
10. Ellis SG, da Silva ER, Hydricks G, Talley JD, Cernigliaro C, Steg G, Spaulding C, Nobuyoshi M, Erbel R, Vassanelli C (1994) Randomized comparison of rescue angioplasty with conservative management of patients with early failure of thrombolysis for acute anterior myocardial infarction. *Circulation* 90:2280–2284
11. Fath-Ordoubadi F, AlMohammad A, Huehns TY, Beatt KJ (1994) Meta-analysis of randomised trials of prehospital versus hospital thrombolysis. *Circulation* 90:1–325
12. Fibrinolytic Therapy Trialists' Collaborative Group (1994) Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. *Lancet* 343:311–322
13. Garber PJ, Mathieson AL, Ducas J, Patton JN, Geddes JS, Prewitt RM (1995) Thrombolytic therapy in cardiogenic shock: effect of increased aortic pressure and rapid tPA administration. *Can J Cardiol* 11:30–36

14. GISSI-Avoidable Delay Study Group (1995) Epidemiology of avoidable delay in the care of patients with acute myocardial infarction in Italy. A GISSI-generated study. *Arch Intern Med* 155: 1481-1488
15. Gramann J, Lange-Braun P, Hochrein H (1988) Einsatzmöglichkeiten der Thrombolyse in der Reanimation. *Intensivmed* 27:302-305
16. Gruppo Italiano per lo Studio della Sopra-vivenza nell'Infarto miocardico (1990) GISSI-2: a factorial randomised trial of alteplase versus streptokinase and heparin versus no heparin among 12490 patients with acute myocardial infarction. *Lancet* 336:65-71
17. Handley AJ, Bahr J, Baskett P, Bossaert L, Chamberlain D, Dick W, Ekstrom L, Juchems R, Kettler D, Marsden A, Moeschler O, Monsieurs K, Parr M, Petit P, van Drenth A (1998) The 1998 European Resuscitation Council guidelines for adult single rescuer basic life support. *Resuscitation* 37:67-80
18. Hochmann JS, Sleeper LA, Webb JG, Sanborn TA, White HD, Talley JD, Buller CE, Jacobs AK, Slater JN, McKinlay SM, LeJemtel TH (1999) Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should we emergently revascularize occluded coronaries for cardiogenic shock. *N Engl J Med* 341:625-634
19. ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group (1988) Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17 187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. *Lancet* ii:349-360
20. ISIS-3 (Third International Study of Infarct Survival) Collaborative Group (1992) ISIS-3: a randomised comparison of streptokinase vs tissue plasminogen activator vs anistreplase and of aspirin plus heparin vs aspirin alone among 41 299 cases of suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 339:753-770
21. Jollis JG, DeLong ER, Peterson ED (1996) Outcome of acute myocardial infarction according to the speciality of the admitting physician. *N Engl J Med* 335:1880-1887
22. Kudenchuk PJ, Maynard C, Cobb LA, Wirkus M, Martin JS, Kennedy JW, Weaver WD (1998) Utility of the prehospital electrocardiogram in diagnosing acute coronary syndromes: the Myocardial Infarction Triage and Intervention (MITI) Project. *J Am Coll Cardiol* 32:17-27
23. Liem AL, van de Hof AW, Hoortje JC, de Boer MJ, Suryapranata H, Zijlstra F (1998) Influence of treatment delay on infarct size and clinical outcome in patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty. *J Am Coll Cardiol* 32:629-633
24. Linderer T, Schröder R, Arntz HR, Heinkeing ML, Wunderlich W, Kohl K, Forycki F, Henzgen R, Wagner J (1993) Prehospital thrombolysis: beneficial effects of very early treatment on infarct size and left ventricular function. *J Am Coll Cardiol* 22:1304-1310
25. Löwel H, Engel S, Hörmann A, Gostomzyk J, Bolte HD, Keil U (1999) Akuter Herzinfarkt und plötzlicher Herztod aus epidemiologischer Sicht. *Intensivmed und Notfallmed* 36:652-661
26. MacMahon S, Collins R, Peto R, Koster RW, Yusuf S (1988) Effects of prophylactic lidocaine in suspected acute myocardial infarction. An overview of results from the randomized, controlled trials. *JAMA* 260:1910-1916
27. Robertson C, Stehens P, Adgey J, Bossaert L, Carli P, Chamberlain D, Dick W, Ekstrom L, Haines SA, Holmberg S, Juchems R, Kette F, Koster R, de Latorre FJ, Lindner K, Perales N (1998) The 1998 European Resuscitation Council guidelines for adult advanced life support. *Resuscitation* 37:81-90
28. Ross AM, Coyne KS, Reiner JS, Greenhouse SW, Fink C, Frey A, Moreyra E, Traboulsi M, Racine N, Riba AL, Thompson MA, Rohrbeck S, Lundergan CF (1999) A randomized trial comparing primary angioplasty with a strategy of short-acting thrombolysis and immediate planned rescue angioplasty in acute myocardial infarction: the PACT trial. PACT Investigators. Plasminogen-activator Angioplasty Compatibility Trial. *J Am Coll Cardiol* 34:1954-1962
29. Scholz KH, Tebbe U, Herrmann C, Wojcik J, Lingen R, Chemnitz JM, Brune S, Kreuzer H (1992) Frequency of complications of cardiopulmonary resuscitation after thrombolysis during acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 69:724-728
30. Schuchert A, Hamm C, Scholz J, Klimmeck S, Goldmann B, Meinertz T (1999) Prehospital testing for troponin T in patients with suspected acute myocardial infarction. *Am Heart J* 138:45-48
31. Stern R, Arntz HR, Klatt S, Linderer T, Beneker J, Levenson B, Voller H, Storch WQH, Schäfer H, Schröder R (1992) Ist die prähospital Thrombolyse bei akutem Myokardinfarkt als Routine-maßnahme sinnvoll? *Z Kardiol* 81:199-204
32. Task Force Report (1998) The pre-hospital management of acute heart attacks. *Eur Heart J* 19:1140-1164
33. Teo KK, Yusuf S, Furberg SD (1993) Effects of prophylactic antiarrhythmic drug therapy in acute myocardial infarction: an overview of results from randomized controlled trials. *JAMA* 270:1589-1595
34. The European Myocardial Infarction Project Group (1993) Prehospital thrombolytic therapy in patients with suspected acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 329:383-389
35. The RISC Group (1990) Risk of myocardial infarction and death during treatment with low dose aspirin and intravenous heparin in men with unstable coronary artery disease. *Lancet* 336:827-830
36. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. (1996) Acute myocardial infarction: pre-hospital and in-hospital management. *Eur Heart J* 17:43-63
37. Théroux P, Ouimet H, McCans J, Latour JG, Joly P, Lévy G, Pelletier E, Juneau M, Stasiak J, DeGuise P, Pelletier GB, Rinzler D, Waters D (1988) Aspirin, Heparin, or both to treat acute unstable angina. *N Engl J Med* 319:1105-1111
38. van Campen LCN, van Leeuwen GR, Verheugt FWA (1994) Safety and efficacy of thrombolytic for acute myocardial infarction in patients with prolonged out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. *Am J Cardiol* 73:953-955
39. Vermeer F, Ophius AJ, Berg EJ, Bruninkhuis LG, Werter CJ, Boehmer AG, Lousberg AH, Dassen WR, Bar FW (1999) Prospective randomised comparison between thrombolysis, rescue PTCA, and primary PTCA in patients with extensive myocardial infarction admitted to a hospital without PTCA facilities: a safety and feasibility study. *Heart* 82: 426-431
40. Weaver WD, Cerqueira M, Hallstrom AP, Litwin PE, Martin JS, Kudenchuk PJ, Eisenberg M (1993) Prehospital-initiated vs hospital-initiated thrombolytic therapy. The Myocardial Infarction Triage and Intervention Trial. *JAMA* 270:1211-1216
41. Weaver WD, Simes RJ, Betriu A, Grines CL, Zijlstra F, Garcia E, Grinfeld L, Gibbons RJ, Ribeiro EE, DeWood MA, Ribichini F (1997) Comparison of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review. *JAMA* 278:2093-2098
42. Yusuf S (1999) Design, baseline characteristics, and preliminary clinical results of the Organization to Assess Strategies for Ischemic Syndromes-2 (OASIS-2) trial. *Am J Cardiol* 84:20M-25M
43. Zeymer U, Schröder R, Neuhaus KL (1999) Patency, Perfusion und Prognose beim akuten Herzinfarkt. *Herz* 24:421-429

Kongressankündigungen 2000**Mai****Innere Medizin 2000**

6. 5., Würzburg, Germany
 Information: Prof. Dr. W. Chowanetz, Medizinische Poliklinik der Universität, Klinikstraße 8, D-97070 Würzburg,
 Tel. +49 (0)93 1201-7028 o. -7049,
 Fax +49 (0)93 1201-7073

3. Deutsche Nikotinkonferenz

19.–20. 5., Erfurt
 „Rauchen bei Kindern und Jugendlichen: Lungenerkrankungen als Folge des Rauchens“
 Information: Deutsche Gesellschaft für Nikotinforschung e.V. (DGNF), Johannesstraße 85–87, D-99084 Erfurt, Tel. 0361/6450811,
<http://www.dgnf.de>

Herzaktion Weimar 2000

19.–21. 5., Weimar
 Information: Dr. Gudrun Dannberg, Dr. Ingrid Nebe, Prof. Dr. Gerald Werner, Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Klinik für Innere Medizin III, D-07740 Jena,
 Tel. 03641/939538, Fax 03641/939363,
 e-mail: gwernerl@gwdg.de

Elektrotherapie bei Herzrhythmusstörungen und Herzinsuffizienz

27. 5., Bonn, Germany
 Information: Prof. Dr. W. Motz, Klinikum Karlsburg, Greifswalderstraße 11, D-17495 Karlsburg, Tel. +49 (0)383 55701283,
 Fax +49 (0)383 55701655,
 e-mail: kardiologie@dkguth.de,
<http://www.dkguth.de>

Juni**Cardiostim 2000
12th International Congress Nice Acropolis**

French Riviera, June 14–17
 Organisation: Dr. Jacques Mugicu, Cardiostim 12, rue Pasteur, F-92210 Saint-Cloud, France, Tel. +33 (0)141120710/17,
 Fax +33 (0)146020509,
 e-mail: info@cardiostim.asso.fr,
<http://www.cardiostim.asso.fr>

Vascular Interventions Live-Symposium

15.–16. 6., Essen, Germany
 Information: Prof. Dr. med. R. Erbel, PD Dr. med. M. Haude, Abteilung Kardiologie, Zentrum für Innere Medizin, Hufelandstr. 55, D-45122 Essen, Tel. +49 (0)2017232493,
 Fax +49 (0)2017235951,
 e-mail: erbel@uni-essen.de

42nd Annual World Congress – ICA 2000

25.–30. 6., San Diego, USA
 Information: John B. Chang, M.D., FICA, FACS, 1050 Northern Boulevard, Roslyn, New York 11576, USA,
 Tel. +01 51 64 84 3430, Fax +01 51 64 84 3482

August**MIE2000 – GMD52000 „Medical Infobahn für Europa“**

XVI International Congress of the European Federation for Medical Informatics and 45 Annual Congress of the German Association for Medical Informatics, Biometry and Epidemiology

27. 8.–1. 9., Hannover
 Information: GMD5 – Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V., Präsident: Rüdiger Klar, Secretary: Friederike Sträter,
 e-mail: gmd5@den.de, <http://www.gmd5.de>,
 and European Federation for Medical Informatics (EFMI), President: Ania Naszady, Secretary: Assa Reichert,
<http://www.hiscom.nl/efmi>

September**24. Herbsttagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung**

21.–23. 9., Münster
 Information: Medizinische Klinik C (Kardiologie und Angiologie), Westfälische Wilhelms-Universität, Direktor: Uni-Prof. Dr. med. Günter Breithardt, Kongresssekretariat: Dr. Dirk Böcker, Dr. Thomas Wichter, Frau Brigitte Skudelny, Postanschrift: Uniklinik Münster, Innere Medizin C, D-48129 Münster

Oktober**II. International Symposium on Echocardiography**

1.–3. 10., Essen, Germany
 Information: Prof. Dr. med. R. Erbel, Oberarzt Dr. Bartel, Abteilung Kardiologie, Zentrum für Innere Medizin, Hufelandstr. 55, D-45122 Essen, Tel. +49 (0)2017232493,
 Fax +49 (0)2017235951,
 e-mail: erbel@uni-essen.de

Herz 2000 – Risikofaktoren und Lebensstil Prävention – Therapie – Rehabilitation

7.–8. 10., Freiburg im Breisgau
 Leitung: Prof. Dr. med. A. Berg, Freiburg

Information: comed GmbH, Kongress & Kommunikation, Reichsgrafenstraße 10, D-79102 Freiburg, Tel. 0761/79127-0,
 Fax 0761/79127-27,
 e-mail: info@comed.kongresse.de,
<http://www.comed-kongresse.de>

32. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie

7.–10. 10., Berlin
 Information: Prof. Dr. P.E. Lange, Dr. B. Stiller, Angeborene Herzfehler/Kinderkardiologie, Augustenburger Platz 1, D-13353 Berlin,
 Tel. 030/4593-2800, Fax 030/4593-2900,
 e-mail: lange@dhzb.de
 Die Anmeldung und weitere Informationen werden auch über das Internet zur Verfügung stehen: <http://www.dhzb.de/kongress2000.htm>

Mechanical Circulatory Support – Today's Facts and Future Trends

12.–14. 10., Bad Oeynhausen, Germany
 Information: Susanne Traut, Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie, Herzzentrum NRW, Ruhr-Universität Bochum, Georgstr. 11, D-32545 Bad Oeynhausen,
 Tel. +49 (0)5731971333,
 Fax +49 (0)5731971300,
 e-mail: traut@hdtz-nrwuhr-uni-bochum.de

1st International Symposium on diagnostic and therapeutic catheterization

12.–14. 10., Praha, Czech Republic
 Information: Intercongress s.r.o., Pernerova 11, 18600 Praha 8, Czech Republic,
 Tel. +420-224818615, Fax +420-22311227,
 e-mail: intercon@comp.cz

Kongressankündigungen 2001**Januar****12. Jahrestagung „Schrittmacher und Arrhythmie“ der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung**

18.–20. 1., Düsseldorf, Germany
 Information: PD Dr. J. Winter, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Klinik für Thorax- und kardiovaskuläre Chirurgie, Moorenstr. 5, D-40255 Düsseldorf,
 Tel. +49 (0)2118117376,
 Fax +49 (0)2118118333
 Ferner: Geschäftsstelle der DGK, Goethestr. 38a, D-40237 Düsseldorf,
 Tel. +49 (0)2116006920,
 Fax +49 (0)21160069210,
 e-mail: dgk@uni-duesseldorf.de

372

MITTEILUNGEN

Februar**Harvard Winter Symposium
on Congenital Heart Management**

6.-9. 2., Dubai, UAE
Information: Kathy Milligan, Department of
Cardiac Surgery, Children's Hospital, 300
Longwood Avenue, Boston, MA 02115,
USA, Fax +01 61 73 55 6742,
e-mail: milligan@al.tch.harvard.edu

Juli**XVII World Congress of the International
Society for Heart Research**

6.-11. 7., Winnipeg, Manitoba, Kanada
Information: Geschäftsstelle der DGK,
Goethestr. 38a, D-40237 Düsseldorf,
Tel. +49(0)211 60 06 92 0,
Fax: +49(0)211 60 06 92 10,
e-mail: dgk@uni-duesseldorf.de,
<http://www.heartconference.com>

10 Literaturverzeichnis

AWMF online- Leitlinien Kardiologie: Akuter Herzinfarkt in der Prähospitalphase
[http:// www.AWMF.org](http://www.AWMF.org) (28.08.2009)

Aumiller J. (2002)
Ungeschönte Praxisrealität: Der übersehene Herzinfarkt
<http://www.cardiovasc.de/hefte/2002/05/44.htm> (17.06.2004)

Bassand J.-P. et al (2007)
Guidelines for the diagnosis and treatment of non- ST- segment elevation acute coronary syndroms
Europ Heart J 28: 1598-1660

Berner B. (2008)
Herzinfarkt wurde nicht erkannt
Dt Ärztebl.105: A-598
Rechtsreport

Blauth E., Rohe J., Blazejewski T., Beyer M., Gerlach F. (2005)
Medikationsfehler in der Hausarztpraxis
Hess Ärztebl.8:526-527

Boersma E., Maas A., Deckers J., Maarten L.S. (1996)
Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour
Lancet 348: 771-775

Bratzke H., Parzeller M., Köster F. (2004)
Deutsches Forensisches Sektionsregister startet
Dt Ärztebl 101: 1036-1038

Bundesärztekammer (2009)
Statistische Erhebung der Gutachterkommission und Schlichtungsstelle für das Statistikjahr 2008
http://www.bundesaerztekammer.de/Behandlungsfehler_Gesamtstatistik_Stand_110609.pdf (20.09.2009)

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2007)
Newsletter Thema Allgemeinmedizin
Gesundheitsforschung: Forschung für den Menschen
November 2007

Focus Online (2004)
Übergewicht- Jugendlichen droht Herzinfarkt
http://www.focus.de/gesundheit/gesundleben/vorsorge/news/uebergewicht_aid_87071.html (30.09.2004)

Freitag W. (2005)
Frauenherzen - Männerherzen Geschlechtsspezifische Aspekte der Koronaren
Herzerkrankungen Materialsammlung und Linkliste
Koordinationsstelle Frauen und Gesundheit NRW

Gerlach F.M. (2002)
Allgemeinmedizin in einem modernen
Gesundheitssystem – Konsequenzen für Forschung,
Lehre und Praxis1 (Teil 2)
Urban & Fischer Verlag
Z. ärztl. Fortbild. Qual.sich. (ZaeFQ) (2002) 96: 307–311
<http://www.urbanfischer.de/journals/zaefq>

Grunwald U., Gerhardt G. (2005)
Herzinfarkt-Risiko-Check: Indikation und Vorgehen
Beraterjournal Med Trib 40: 8-16

Hamm C.W. (2004)
Leitlinien: Akutes Koronarsyndrom (ACS)
Teil 1: ACS ohne persistierende ST-Hebung
Z Kardiol 93: 72-90

Hamm C.W. (2004)
Leitlinien: Akutes Koronarsyndrom (ACS)
Teil 2: Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung
Z Kardiol 93: 324-341

Harold L., Peterson J.P., Kannel W.B. (1985)
Unerkannte Infarkte! Hat die ärztliche Kunst versagt?
Med Trib 20: 22

Härtel D., Carlsson J., Meierheinrich S. (1997)
Prähospitale Herzinfarkttherapie
Notfallmed 23: 48-53

Just H. (1980)
Der kardiale Notfall aus der Sicht des Kliniklers
Therap Woch 30: 2477-2482

Keil U. (1997)
Infarkte so tödlich wie vor 10 Jahren
Med Trib 32: 26

Kimmer K. (2009)
Der Einfluss des Geschlechts auf die myokardiale Rettung
nach Reperfusionstherapie bei Patienten mit akutem Myokardinfarkt
Dissertation Technische Universität München
Klinik für Herz- und Kreislauferkrankungen
Deutsches Herzzentrum München

Klinikum rechts der Isar

Klimm H.-D. (1980)

Der kardiologische Notfall aus der Sicht des niedergelassenen Arztes
Therap Woche 30:2485-2490

Knobelsdorff-Brenkenhoff F.von, Polch T., Pilz B., Schulz-Menger J., Gross C.M.,
Bergmann M.W. (2007)

Akuter Myokardinfarkt im frühen Erwachsenenalter
Kardiologie 3: 190-196

Kurz K., Katus H.A., Giannitsis E. (2005)

Risikostratifizierung im akuten Koronarsyndrom
Klinikerarzt 34: 91-96

Kühns K. (1987)

Der Myokardinfarkt- Wandel diagnostischer Möglichkeiten und therapeutischer Über-
legungen in 25 Jahren
Lebensversicherungsmed 37: 68-72

Löwel H. (2006)

Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 33
Koronare Herzkrankheit und akuter Myokardinfarkt
Robert Koch- Institut, Berlin

Löwel H., Meisinger C., Heier M., Hörmann A., Scheidt von W. (2006)

Herzinfarkt und koronare Sterblichkeit in Süddeutschland
Ergebnisse des bevölkerungsbasierten MONICA/KORA- Herzinfarktregisters 1991-
1993 und 2001-2003
Dt. Ärztebl. 103: A616-A622

Ludolph E., Schürmann J., Gaidzik P. (2008)

Kursbuch der ärztlichen Begutachtung, Ergänzungsheft 2008
Ecomed Verlag, Landsberg

Madea B., Dettmeyer R. (2007)

Medizinschadensfälle und Patientensicherheit
Deutscher Ärzte- Verlag, Köln

o.A. (1994)

Koronare Herzkrankheit. Was ist dran an der Frauendiskriminierung
Med Trib 29: 19

o.A. (1999)

Herzinfarktstudie stellt Ärzten schlechtes Zeugnis aus
FAZ 18.03.1999

-
- o.A. (2005)
Drohender Herzinfarkt: Arzt muss dokumentieren und überzeugen
Versicherungsmed 57: 207-208
- Renz-Polster H., Krautzig S., Braun J. (2004)
Basislehrbuch Innere Medizin, 3.Aufl.
Urban & Fischer Verlag, München – Jena
- Regitz-Zagrossek V.
Therapeutic implications of the gender specific aspects of cardiovascular disease,
Nature Reviews Drug Discovery/ AOP, published online 21 April 2006
- Remensperger K. (2006)
Der akute Myokardinfarkt
Intensiv 14: 4-15
- Stollorz V. (2009)
Gute Ärzte, schlechte Ärzte
GEO 05: 118-143
- Statistisches Bundesamt 2006
Gestorbene: Deutschland, Jahr, Todesursachen, Geschlecht
(https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/dWerteabruf_Page.jsessionid=87CBEEE1D446589F0769CDE8D678AB31.tc1)
Stand: 01.03.2008
- Szabo S., Hoffmeister H.M. (2005)
„Time is myocardium“ Akutes Koronarsyndrom: Definition und Erstversorgung
Notfall&Hausarztmedizin 31: 208-212
- Theres H. et al. for the BHIR, Germany (2004)
Influence of gender on treatment and short-term mortality of patients with acute myocardial infarction in Berlin
Kardiologie 93 : 954-963
- Werf van de F. et al (2003)
Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST- segment elevation
Europ Heart J 24: 28-66
- Weltrich H., Lent H. (2001)
Diagnostische Versäumnisse bei einem Myokardinfarkt
Rhein Ärztebl 5: 26-29
- Wikipedia.de /Herzinfarkt
[http:// www.wikipedia.org/wiki/Herzinfarkt](http://www.wikipedia.org/wiki/Herzinfarkt) (01.08.2009)

Wienands M. (1998)
Charakteristik des Rechtsherzinfarktes
Notfallmed 24: 440-443

Wink K., Kaufmann B. (1984)
Verlaufsbeobachtung bei Patienten mit "Infarktausschluss"
Med Welt 47: 475-478

Ziegenfuß T. (2005)
Kapitel 7.7 Akutes Koronarsyndrom: Myokardinfarkt mit ST-Hebung (STEMI)
Checkliste Notfallmedizin, 3.Aufl.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart

11 Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die im Fachbereich Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main zur Promotionsprüfung eingereichte Dissertation mit dem Titel

**Der verkannte Herzinfarkt im Sektionsgut des Zentrums der
Rechtsmedizin Frankfurt am Main
(1994 – 2007)**

am Zentrum der Rechtsmedizin unter Betreuung und Anleitung von Herrn Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation angeführten Hilfsmitteln benutzt habe. Darüber hinaus versichere ich, nicht die Hilfe einer kommerziellen Promotionsvermittlung in Anspruch genommen zu haben.

Ich habe bisher an keiner in- oder ausländischen medizinischen Universität ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht. Die vorliegende Arbeit wurde bisher nicht als Dissertation eingereicht.

Eichenried, den 15. Februar 2010

Judith Scheitzach