

**Aus der I. Medizinischen Klinik am Klinikum Augsburg, Lehrkrankenhaus
der Ludwig-Maximilians-Universität München
Direktor: Prof. Dr. Wolfgang von Scheidt**

**„Verlauf und Prognose bei älteren Patienten (75-84 Jahre) mit
akutem Myokardinfarkt 18 Monate nach dem Ereignis in
Hinblick auf Lebensqualität und harte Endpunkte
(AMI-Elderly-Studie/AMIEL)“**

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades in der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Vorgelegt von
Rupert Wende
aus Augsburg
2011

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Bernhard Kuch

Mitberichterstatter: Priv. Doz. Dr. Alexander Becker

Mitbetreuung durch den
promovierenden Mitarbeiter:

Dekan: Prof. Dr. med. Dr. h. c. M. Reiser, FACR, FRCR

Tag der mündlichen Prüfung: 17.02.2011

Wer schweigt, wird vergessen;
wer sich zurückzieht, wird bei seinem Wort genommen;
wer nicht vorangeht, fällt zurück;
wer innehält, wird überrannt, weit im Hintergrund gelassen, zermalmt;
wer aufhört, gibt auf; ein beharrender Zustand ist der Anfang vom Ende!
Amiel (1821 – 1881); aus einem martinistischen Fragment

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	2
1.1. Einleitung	2
1.2. Fragestellung der Arbeit	3
2. Aspekte des Myokardinfarktes	4
2.1. Epidemiologie	4
2.2. Pathophysiologie	4
2.3. Medikamentöse Therapie der koronaren Herzerkrankung bzw. kardiovaskulärer Risikofaktoren	6
2.4. Diagnose und Therapie des akuten Koronarsyndroms	7
3. Patienten und Methodik	9
3.1. Studienpopulation	9
3.2. Follow-Up-Erhebung	10
3.3. Follow-Up-Interview mittels multimodalem Fragebogen	11
3.4. Körperliche Follow-Up-Untersuchungen	13
3.5. Labor-Untersuchungen	13
3.6. 6-Minuten-Gehtest	14
3.7. EKG-Untersuchung	15
3.8. UKG-Untersuchung	16
3.9. Statistische Analysen	16
4. Ergebnisse	17
4.1. „Harte Endpunkte“ im Verlauf des Follow-Ups	17
4.2. Ergebnisse des multimodalen Follow-Up-Fragebogens/Interviews	25
4.3. Ergebnisse der körperlichen Follow-Up-Untersuchungen	39
4.4. Ergebnisse des 6-Minuten-Gehtest	40
4.5. Ergebnisse der Labor-Untersuchung	40
4.6. Ergebnisse der EKG-Untersuchung	42
4.7. Ergebnisse der UKG-Untersuchung	43
5. Diskussion	55
5.1. Interventionelle Versorgung in Relation zu Lebensqualität und Mortalität	55
5.2. Alternativmedizinische Versorgung und Medikamentencompliance	59
5.3. „Entlastungsfragen“ und Aspekte der individuellen Daten	60
6. Zusammenfassung	63
7. Acknowledgement	66
8. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	67
9. Abkürzungsverzeichnis	69
10. Literaturangaben	70
11. Veröffentlichung	79
Anlagen	84
a. Fragebogen AMI-Elderly-Studie	84
b. Herzinfarkterfassungsbogen (Alter 75 bis Ende 84 Jahre)	104
c. Echo-Eingabemaske	125
Danksagung	126
Lebenslauf	127

1. Einführung

1.1. Einleitung

Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist die koronare Herzerkrankung (KHE) die häufigste Todesursache weltweit. Im Jahr 2005 sind laut WHO 7,6 Mio. Personen an einer KHE verstorben [82]. Koronare Herzerkrankungen und darunter der Herzinfarkt gehören nicht nur weltweit, sondern auch in den westlichen Industrieländern zu den häufigsten Todesursachen; in Deutschland erleiden rund 275.000 Personen/Jahr einen Myokardinfarkt. Hiervon verstarben 2005 rund 60.000 Patienten an den Komplikationen, meist an Herzrhythmusstörungen oder ventrikulärem Pumpversagen [75]. Die Abnahme der Mortalität bei kardiovaskulären Krankheiten in den westlichen Industrieländern [34] in Kombination mit der höheren Lebenserwartung verschieben sowohl die Patientenbetreuung wie auch Erkrankungshäufung in ältere Patientengruppen, diese sind jedoch nicht so gut erforscht und erfasst wie jüngere Patientengruppen. Die Lebenserwartung in Deutschland nimmt weiter zu, so beträgt die durchschnittliche Lebenserwartung eines 2007 neugeborenen Jungen laut statistischem Bundesamt 76,9 Jahre, die eines 2007 neugeborenen Mädchens 82,3 Jahre [74]. In klinischen Studien zur Therapie und Versorgung von Herzinfarktpatienten, die ja als Grundlage therapeutischer Entscheidungen dienen und dementsprechend Eingang in die formulierten nationalen und internationalen Leitlinien finden, sind ältere Patienten meist unterrepräsentiert. Falls nicht Alter als Ausschlusskriterium zählte, sind ältere Patienten aufgrund von Co-Morbiditäten oder anderen kritischen Erkrankungen bisher oftmals nicht in klinische Studien eingeschlossen worden. Auf der anderen Seite wurde gezeigt, dass in Studien, die die Implementierung der in den Guidelines empfohlenen Therapien untersuchten, gerade älteren Patienten sogenannte „evidence-based“-Therapien vorenthalten werden. Kontrollierte randomisierte klinische Studien, die z.B. eine Invasivtherapie versus herkömmliche Therapie bei älteren Infarktpatienten untersuchen, verbieten sich heutzutage, da diese als ‚unethisch‘ anzusehen wären. Bisher fehlen solide Studien, in der die Determinanten des Infarktverlaufs und der Therapie bei älteren Patienten untersucht wurden. Neben den akuten Effekten auf die Mortalität ist hierbei insbesondere der Einfluss der Therapie auf die Langzeitprognose von Interesse. Darüber hinaus sind neben ökonomischen Fragen (Kosten/Nutzen-Relationen) [40] auch Fragen der Lebensqualität von entscheidender Bedeutung. Auf die Notwendigkeit der weiteren Erforschung dieser Fragestellungen bei

älteren Infarktpatienten wird auch von aktuellen internationalen Fachgesellschaften hingewiesen [1].

1.2. Fragestellung der Arbeit

In der vorliegenden Studie wird deshalb insbesondere die Langzeitprognose von älteren Herzinfarktpatienten unter Berücksichtigung sowohl ‚harter‘ Endpunkte (Tod, Reinfarkt, Schlaganfall etc.), wie auch ‚weicher‘ Endpunkte (Lebensqualität, Belastbarkeit etc.) untersucht. Zudem werden Fragen zur Lebensqualität und Aspekte der psychischen, spirituellen, physischen, sozialen und biologischen Gesundheit mit einbezogen.

Hierzu untersuchten wir den Krankheitsverlauf aller vom 01.03.2005 bis zum 01.03.2006 konsekutiv erfassten 254 Personen mit validiertem Myokardinfarkt im Alter zwischen 75 und 85 Jahren unter besonderer Berücksichtigung der Lebensqualität in Abhängigkeit von der in der Klinik durchgeführten Therapie und in Abhängigkeit von Co-Morbiditäten.

Neben den Daten zum hospitalen Verlauf standen Daten einer umfangreichen Nachuntersuchung 1-2 Jahre nach dem Infarktereignis (mittlere Follow-Up-Zeit von $18,7 \pm 6,4$ Monaten) für die Auswertungen zur Verfügung.

2. Aspekte des Myokardinfarktes

2.1. Epidemiologie

Wie in der Einleitung erwähnt gehört der Herzinfarkt in den Industrieländern zu den häufigsten Todesursachen [75]. In den meisten Ländern hat jedoch in den letzten Jahrzehnten die Herzinfarktsterblichkeit stetig abgenommen, was zu einem großen Teil auf eine verbesserte Therapie zurückzuführen ist [34]. So sank beispielsweise in der Region Augsburg zwischen 1985/87 und 1996/98 die Krankenhaus-Letalität von 13% auf 8,4% bei Männern und von 12,5% auf 10,7% bei Frauen [53]. Nach Angaben des Augsburger Herzinfarktregisters hat zwischen 1985 und 2008 bei den 25-74-jährigen Männern die altersstandardisierte Morbidität von 540 auf 319 Herzinfarkte (-41%). Je 100.000 Frauen in der gleichen Altersgruppe wurde ein Rückgang der Morbidität von 135 auf 104 Herzinfarkte (-23%) beobachtet [27].

Auf der Datengrundlage des Bundesgesundheitsurvey 1998 wurde für die deutsche Wohnbevölkerung im Alter von 18 bis 79 Jahren eine Lebenszeit-Prävalenz überlebter oder nicht-letaler Myokardinfarkte von 3,3% bei Männern und 1,7% bei Frauen beobachtet. Dabei bestanden keine signifikanten Unterschiede zwischen neuen und alten Bundesländern [83]. Die altersspezifischen Lebenszeit-Prävalenzwerte steigen mit zunehmendem Alter bei beiden Geschlechtern an. Während das Infarktgeschehen bei 18-<30-jährigen Männern und Frauen praktisch keine Rolle spielt, nimmt im Altersbereich 30 bis 60 Jahre der Bestand an Postmyokardinfarktfällen bei den Männern um etwa das 3-fache zu. Der Prävalenzwert liegt bei den 70-79-jährigen Männern bei 14,6%. Bei den Frauen erreichen die Lebenszeit-Prävalenzraten mit einer zeitlichen Verzögerung von ca. 10 Lebensjahren in etwa das Niveau der männlichen Prävalenzraten [83].

2.2. Pathophysiologie

Ein Herzinfarkt wird als ischämische Myokardnekrose gesehen, die meist auf dem Boden einer arteriosklerotischen Plaqueruptur [56] oder einer hämodynamisch wirksamen Koronarinsuffizienz aufgrund einer stenosierenden koronaren Herzerkrankung auftritt. Durch verschiedene Risikofaktoren kommt es zu Endothelschäden in den Herzgefäßen, die wiederum durch komplizierte, biochemische Prozesse zu lokalen Entzündungsreaktionen [49] der Gefäßwand führen, die eine Aufnahme von LDL-Cholesterin und die Umformung von Makrophagen in Schaumzellen bewirken. Die gebildeten Plaques bleiben lokal vorhanden

oder lösen sich z.B. durch Blutdruckschwankungen ab und führen so zu Koronarthrombosen, die das Gefäßlumen der Koronararterien verengen oder verschließen. Krisenhafte akute Myokardischämien in Ruhe sind in der Regel Folge einer Plaqueruptur bzw. Plaqueerosion mit nachfolgender Bildung eines Thrombus, der das betroffene Gefäß ganz verschließen kann (*akuter Myokardinfarkt*) oder zu einer starken Reduktion des Blutflusses führt (*instabile Angina pectoris*). Neben der Plaqueruptur können auch Vasospasmen und koronare Entzündungsvorgänge eine myokardiale Ischämie triggern.

Je nach Ausprägung der Verengung bzw. Beeinträchtigung des koronaren Blutflusses kommt es EKG-morphologisch zu einer Manifestation als ST-Hebungsinfarkt, Nicht-ST-Hebungsinfarkt oder instabilen Angina pectoris (bei fehlendem Anstieg von Myokardmarkern) [87]. Die Faktoren, die zu einer Arteriosklerose speziell in den Koronararterien führen werden in Haupt- und Nebenkriterien [28] eingeteilt. Als kardiovaskuläre Hauptrisikofaktoren („major risk factors“) gelten das Zigarettenrauchen, die arterielle Hypertonie [11], die LDL-Cholesterinerhöhung [11], die HDL-Cholesterin-Erniedrigung [11], das Lebensalter, eine positive Familienanamnese [31] und ein Diabetes mellitus [35,77,30]. Die „major risk factors“ sind durch zahlreiche Studien als Auslöser für eine koronare Herzerkrankung und einen Herzinfarkt belegt. Zu den Nebenrisikofaktoren („minor risk factors“) gehören unter anderem eine artherogene Ernährung, die Adipositas [36,90], körperliche Inaktivität, Lipidstoffwechselstörungen wie Hypertriglyceridämie und Lp(a)-Erhöhung [29,25], Glukosetoleranzstörung [36,90], Entzündungszustände bei KHK-Patienten mit dem biochemisch messbarem CRP (C-Reaktives Protein) als Indikator [49], verschiedene Faktoren des Gerinnungssystems (Hyperfibrinogenämie, Faktor-V-Leiden [70]) und die Hyperhomocysteinämie [41]. Ethnische Zugehörigkeit und männliches Geschlecht [59] gehören ebenfalls zu Nebenrisikofaktoren, diese sind jedoch wie das Alter und die positive Familienanamnese (beides Hauptrisikofaktoren) nicht zu beeinflussende Risikofaktoren und spielen daher in der Prävention der koronaren Herzerkrankung eine untergeordnete Rolle. Diese konzentriert sich auf die Regulierung bzw. Behandlung der modifizierbaren Risikofaktoren.

Eine Übersicht über kardiovaskuläre Risikofaktoren und deren Beeinflussbarkeit zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Kardiovaskuläre Risikofaktoren und ihre Beeinflussbarkeit

Beeinflussbarkeit	Risikofaktoren
nicht beeinflussbar	Alter Männliches Geschlecht Genetische Disposition
partiell beeinflussbar	Hyperlipidämie Hyperglykämie und Diabetes mellitus Niedriges HDL-Cholesterin
beeinflussbar	Zigarettenrauchen Übergewicht Arterielle Hypertonie
mögliche Risikofaktoren	Physische Inaktivität Emotionaler Stress Persönlichkeitstypus

2.3. Medikamentöse Therapie der koronaren Herzerkrankung bzw. kardiovaskulärer Risikofaktoren

Die medikamentöse Therapie der koronaren Herzerkrankung mit der Hauptmanifestation Herzinfarkt fußt auf verschiedenen Medikamentengruppen, z.B. der Betablockertherapie, die das Herz vor körpereigenen Stresshormonen schützt sowie durch die Herzfrequenzsenkung zu einer verlängerten Diastolendauer führt und so eine längere Durchblutungszeit des Myokards bedingt. Zusätzlich erfolgt die Therapie mit Acetylsalicylsäure, Clopidrogel und neueren Substanzen der Thrombozytenaggregationshemmung. Die Statintherapie ist integraler Bestandteil [14], da sie der Plaquebildung vorbeugt und neben einer Plaquestabilisierung auch vieldiskutierte pleiotrope Effekte mit sich bringt. Zur weiteren Therapie zählt die Einstellung bzw. Behandlung von Risikofaktoren, wie z.B. eine Blutdruck normalisierende Therapie mit verschiedenen anderen Medikamenten (z.B. Gruppe der RAAS-Inhibitoren (ACE-Hemmer, Sartane, Reninblocker), die Gruppe der Diuretika (Thiazide, Spironolacton, Schleifendiuretika) sowie die Gruppe der Calciumantagonisten.

2.4. Diagnose und Therapie des akuten Koronarsyndroms

Diagnose

Nach der alten Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation müssen zur Diagnose eines Herzinfarktes mindestens zwei der drei folgenden Kriterien erfüllt sein:

- plötzlich auftretender Brustschmerz
- ein Anstieg herzmuskelspezifischer Enzyme im Blut
- spezifische Veränderungen im EKG

Seit der neuen 2000er Klassifikation führt bereits der positive Nachweis von Troponin I oder T – verbunden mit einer typischen Klinik – zur Diagnose Myokardinfarkt.

Symptome

Das häufigste Leitsymptom des akuten Myokardinfarktes (AMI) ist ein mindestens fünf Minuten anhaltender schwerer, drückender und zerreißender Schmerz, der meistens die Mitte der Brust und/oder des Epigastriums einbezieht und in die Arme ausstrahlt. Abdomen, Rücken, Unterkiefer und Nacken stellen die weniger häufigen Schmerzlokalisationen dar. Vor allem bei Diabetikern und älteren Menschen kann die Schmerzsymptomatik auch ganz fehlen, was als schmerzloser (stummer) akuter Myokardinfarkt bezeichnet wird.

Neben dem Brustschmerz werden oftmals atypische Beschwerden wie Schwäche, Schweißausbruch, Luftnot, Blässe, Übelkeit, Erbrechen und Angstzustände beobachtet. Durch Wälzen im Bett, ständige Positionsänderungen und kräftiges Strecken versuchen viele Betroffene Schmerzlinderung zu erreichen.

Kardiale Serummarker

Als kardiale Serummarker werden bestimmte Eiweiße bezeichnet, die aus nekrotischem Herzmuskel ins Blut ausgeschwemmt werden. Durch schnelle Vollblut-Testkits für kardiale Serummarker können Therapieentscheidungen leichter getroffen werden, insbesondere bei Patienten mit diagnostisch nicht eindeutigen EKG-Befunden.

Wichtige kardiale Serummarker:

- Troponin gehört zu den wichtigsten diagnostischen Bluteiweißen aufgrund seiner Herzspezifität. Das Troponin T und Troponin I ist normalerweise bei Gesunden nicht nachweisbar und steigt nach einem AMI auf das mehrfache der Referenzwerte an. Die erhöhten Spiegel können zwischen 7 und 14 Tagen anhalten.

- Kreatinphosphokinase (CK) steigt innerhalb von 4-8 Stunden nach dem AMI an und ihr Spiegel normalisiert sich nach 48-72 Stunden. Die CK ist aber nicht herzspezifisch und wird beispielsweise auch bei Verletzungen der Skelettmuskulatur positiv getestet.
- MB-Isoenzym der CK erreicht seinen höchsten Wert ca. 20 Stunden nach dem AMI. CK-MB ist im extrakardialen Gewebe in nicht signifikanter Konzentration vorhanden, daher viel herzspezifischer als CK.
- Myoglobin wird nur wenige Stunden nach dem AMI freigesetzt und hat aufgrund der fehlenden Spezifität einen geringen diagnostischen Stellenwert.

12-Kanal-Elektrokardiogramm (EKG)

In der initialen Phase des AMI führt der Verschluss der Infarktarterie zu einer ST-Strecken-Hebung, was STEMI (ST elevation myocardial infarction) genannt wird. Falls der Thrombus in der Infarktarterie keinen totalen Verschluss herbeiführt oder ausreichend Kollaterale vorliegen, wird keine ST-Hebung im EKG zu erkennen sein und daher als NSTEMI (non-ST elevation infarction) bezeichnet.

Herzkatheterisierung (als zusätzliche diagnostische Maßnahme)

Neben der Möglichkeit der Darstellung der Herzkranzgefäße und ihrer verengten Stellen kann während des Eingriffs eine kausale Behandlung des AMI durchgeführt werden.

Therapie

Beim Auftreten akuter Koronarsymptome ist die schnellstmögliche notfallmedizinische Hilfe von größter Bedeutung. Es muss versucht werden, möglichst innerhalb der ersten Stunde die Herzdurchblutung durch Medikamente (Thrombolyse) und/oder durch mechanische Aufdehnung (PCI) bzw. aorto-coronare Bypass-(ACB)Operation (bei Hauptstammstenose oder Mehrgefäßerkrankung ggf. auch zweizeitig) wieder herzustellen. Zu bevorzugen ist in jedem Falle die zeitnahe mechanisch-interventionelle Rekanalisation. Nach einer Zeit von 6 Stunden nach dem AMI sind die Folgen des Sauerstoffmangels nur noch mit deutlich schlechterem Erfolg zu beheben.

Eine besonders gefürchtete Komplikation des AMI ist das Auftreten von Herzkammerflimmern/-flattern. Durch die damit verbundene Mangel durchblutung des Gehirns kann es innerhalb weniger Minuten zum Tode der Gehirnzellen kommen, was sich nur mit der Anwendung eines Defibrillators abwenden lässt.

3. Patienten und Methodik

3.1. Studienpopulation

Das Augsburger Herzinfarktregister wurde 1984 als eines von insgesamt drei deutschen Zentren des weltweit durchgeführten MONICA-Projektes (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) gegründet, und wird seit 1996 im Rahmen von KORA (Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg) fortgeführt. Das Studiengebiet umfasst die Stadt Augsburg sowie die zwei angrenzenden Landkreise Augsburg und Aichach-Friedberg. Die Methoden zur Datenerhebung wurden bereits mehrmals veröffentlicht [51, 44, 81]. Das KORA Herzinfarktregister erfasst alle nicht-tödlichen Herzinfarkte und koronaren Todesfälle, die sich bei 25-74-jährigen Männern und Frauen in der Region Augsburg ereignen. Von 1985 bis heute wurden mehr als 25.000 Herzinfarktpatienten registriert und nach den MONICA-Regeln validiert [81]. Seit dem 01.01.2000 wird das MONICA/KORA Herzinfarktregister vom Bundesministerium für Gesundheit finanziell unterstützt. Ziel ist es, die Morbiditäts- und Mortalitätstrends der Gesundheitsberichterstattung des Bundes zur Verfügung zu stellen [27].

Erfasst werden Männer und Frauen mit erstem Wohnsitz in der Studienregion Augsburg im Alter von 25-74 Jahren, die mit einem Herzinfarkt in eines der 9 Krankenhäuser der Studienregion eingewiesen wurden und den Infarkt mindestens 24 Stunden überlebt haben. Anhand einer Liste von Diagnosen werden durch das Registerpersonal aus den Krankenhaus-Aufnahmebüchern bzw. durch Anruf des behandelnden Arztes ständig Herzinfarktverdachtsfälle erhoben. Handelt es sich um einen klinisch gesicherten Infarkt, so wird der jeweilige Patient durch seinen Arzt auf das KORA Projekt hingewiesen. Bei Einverständnis erfolgt eine Kontaktaufnahme mit dem Patienten durch das Registerpersonal. Nachdem die Patienten ihr schriftliches Einverständnis zur Teilnahme am Register erteilten, erfolgt eine standardisierte Befragung der Patienten und mit einer zeitlichen Verzögerung von ca. 6 Monaten eine ausführliche Auswertung der Patientenakte. Bei Verweigerung der Einverständniserklärung wird der Infarkt als Fall gezählt, jedoch keine Datenerhebung durchgeführt [51]. Etwa 85% aller Herzinfarktfälle in der Region Augsburg werden im Klinikum Augsburg (Krankenhaus der höchsten Versorgungsstufe, 24-h-PCI-Bereitschaft, Herzchirurgie) behandelt.

In der standardisierten Befragung der 24-Stunden überlebenden Herzinfarktpatienten durch die Krankenschwestern werden umfangreiche Daten zur Vorgeschichte, Vorerkrankungen, Risikofaktoren, familiäre Belastung, Angaben zum akuten Ereignis und dessen Therapie,

Medikation sowie psychische Verfassung erhoben. Die standardisiert nach einem Studienmanual erhobenen Daten weisen eine hohe Vollständigkeit und Qualität auf.

Zusätzlich zu den im Rahmen des MONICA/KORA-Registers erfassten 25–74-jährigen Patienten wurden im Untersuchungszeitraum 01.03.2005 bis 01.03.2006 auch eine ältere Studienpopulation (75-84 Jahre) einbezogen. Eingeschlossen wurden nur die Patienten, die während des Untersuchungszeitraums einen Infarkt erlitten haben. Nach Ausschluss der Patienten mit mehreren Infarkten während des Untersuchungszeitraums (N=19) verblieben 235 Patienten. Von diesen Patienten verstarben innerhalb der ersten 28 Tage 41 Patienten (17,4%).

Die hierbei konsekutiv erfassten Patienten wurden je nach EKG in drei verschiedene Gruppen eingeteilt: ST-Hebungsinfarkt (STEMI) bei signifikanten ST-Hebungen über 2,0 mV, nicht ST-Hebungsinfarkt (NSTEMI) bzw. Infarkt mit Blockbild. Niereninsuffizienz wurde diagnostiziert, wenn der Kreatininwert größer als 1,5 mg/dl war. Ein Diabetes lag vor, wenn dieser bereits vor Krankenhausaufnahme diagnostiziert worden war oder antidiabetische Medikamente gegeben wurden. Eine Herzinsuffizienz wurde bei einer linksventrikulären Ejektionsfraktion $< 40\%$ (ermittelt mittels Ventrikulographie oder Echokardiographie) diagnostiziert.

3.2. Follow-Up-Erhebung

Nach Ausschluss der innerhalb der ersten 28 Tage Verstorbenen (41 Patienten), und Ausschluss der Patienten, bei denen keine Follow-Up-Information erhältlich war (4,1%, 8 Patienten = „drop out“) verblieben 186 Patienten. Jedem Patienten wurde zunächst per Post ein Einladungsschreiben zugesandt. Bei allen Patienten, die weder postalisch noch telefonisch erreichbar waren, wurden zunächst die behandelnden Hausärzte befragt. Bei Erfolglosigkeit wurden weitere Nachfragen über die Auskunft, sowie über die Gesundheitsämter durchgeführt. Trotz des intensiven Nachforschens konnten, wie oben erwähnt, bei 8 Patienten keine Informationen bezüglich kritischer Ereignisse, Gesundheitszustand oder Tod erhoben werden.

Zeitnah, d.h. eine Woche nach Erhalt des Schreibens, wurden die Patienten telefonisch kontaktiert. Die Patienten und ggf. deren Angehörige wurden hierbei ausführlich über die Studie aufgeklärt. Stimmten die Patienten bzw. deren Angehörige einer Studienteilnahme zu wurden sie zu einer Untersuchung ins Klinikum Augsburg eingeladen und ein Termin vereinbart.

Von jedem Patienten wurde eine schriftliche Einverständniserklärung eingeholt. Verweigten Patienten die Teilnahme bzw. waren diese nicht in der Lage aufgrund körperlicher und psychischer Gegebenheiten an der körperlichen Nachuntersuchung im Klinikum teilzunehmen, wurde gefragt, ob sie zu einem telefonischen Interview bereit wären. Bei mündlichem Einverständnis wurde dann der AMI-Elderly-Fragebogen abgefragt. Insgesamt wurde bei 118 Patienten ein Interview, telefonisch oder persönlich, durchgeführt. Bezüglich ihres Gesundheitszustandes wurden die nachuntersuchten bzw. -befragten Patienten in die MACCE-freie oder die MACCE-Gruppe eingeteilt. Als MACCE (major adverse cardiac or cerebral events) wurde definiert: Tod des Patienten, Reinfarkt, Rehospitalisierung wegen Angina pectoris oder Herzinsuffizienz, sowie Schlaganfall und kritische interventionsbedürftige Blutungen (Gabe von mindestens zwei Erythrozytenkonzentraten erforderlich) während der Nachbeobachtungszeit. Zum Ende der Studie wurde den Patienten, die verweigerten oder zu schwach für eine körperliche Untersuchung und Anreise ins Klinikum Augsburg waren, abermals ein Schreiben zugeschickt. In diesem Schreiben wurde nochmals angefragt, ob eine persönliche Studienteilnahme im Klinikum, eine telefonische Nachbefragung oder eine Untersuchung im Rahmen eines Hausbesuches möglich sei. Stimmt den Studienpatienten zu, wurden diese teilweise besucht oder telefonisch befragt. Als Anreiz für eine Teilnahme an der Studie wurde den Patienten eine Aufwandsentschädigung für anfallende Fahrtkosten von 25,00 € in Aussicht gestellt sowie aktuelle Laborbefunde und ein aktueller Befund über die durchgeführte Echokardiographie den Patienten mitgegeben bzw. per Post nachgeschickt.

Ergaben sich bei den Patienten auffällige Befunde, so wurden sowohl die Patienten als auch die Hausärzte darüber informiert.

3.3. Follow-Up-Interview mittels multimodalem Fragebogen

Der 20-seitige Interviewbogen (s. Anlage a.) wurde in verschiedene Teile eingeteilt: Die ersten acht Fragen (A1-A8) beschreiben das Patientenkollektiv, sie wurden für alle 254 Ereignisse bzw. alle 235 letztlich nachverfolgten Patienten bestimmt. Durch diese Fragen wurden persönliche Angaben zu den Patienten (z.B. Alter, Geschlecht), allgemeine Angaben zur Untersuchung (Untersuchungsdatum, Untersuchernummer) bzw. auch Angaben zum Todeszeitpunkt der verstorbenen Patienten erhoben. Alle Interviews wurden standardisiert von einer Person durchgeführt.

Die Fragen 1 bis 15 beinhalten Fragen zum Familien- und Versorgungsstand, zur Medikamenteneinnahme, zur Regelmäßigkeit von Kontrolluntersuchungen sowie zum subjektiven Gesundheitszustand.

Frage 16 stellt die erste „Entlastungsfrage“ dar. Entlastungsfragen wurden im Fragebogen eingefügt, um mit den Patienten während des Interviews immer wieder einen persönlichen Bezug herzustellen. Hierdurch sollte eine eventuell auftretende „Gleichgültigkeit“ der Patienten gegenüber den Fragen aufgehoben werden. Dies ist bei längeren Interviews immer wieder der Fall. Diese Erfahrung konnte auch in der vorliegenden Studie gemacht werden. Zusätzlich sollten durch diese Fragen psychosoziale Aspekte der Gesundheit der Patienten erfasst werden.

Die Fragen 17 bis 25 erfassten die gegenwärtige Medikamenteneinnahme und die jeweiligen Veränderungen in der Medikation der Patienten. Darüber hinaus konnten mögliche Gründe für ein Abweichen von einer leitliniengerechten Therapie erhoben werden.

Die Fragen 26 bis 30 erfassen eine bestehende Diabetesdiagnose sowie die dazugehörige Therapie. Frage 31 nimmt Bezug auf komplementäre und alternative Therapieformen, die in heutiger Zeit vermehrt angewendet werden.

In Form von „Entlastungsfragen“ wurden spirituelle Aspekte in den Fragen 32 bis 35 erfasst. Laut WHO wird die Gesundheit definiert über physischen, psychischen und sozialen Aspekte, jedoch werden auch noch andere spirituelle Anteile zur „vollkommenen“ Gesundheit wichtig sein könnten - dies ist derzeit Gegenstand vieler Diskussionen [80,78]. Auf den Begriff der Entlastungsfragen wird im Diskussionsteil näher eingegangen werden.

Die Fragen 36 bis 47 erfassten eventuell aufgetretene Ereignisse zwischen dem akuten Herzinfarkt und der Follow-Up-Erhebung, während der Risikofaktor Rauchen und Nikotin in den Fragen 48 bis 50 bearbeitet wurde.

Die Fragen 51 bis 57 evaluieren eine Angina pectoris Symptomatik nach dem Infarkt. Die Fragen 58 bis 72 befassen sich mit der Belastbarkeit und Aktivität im Alltag, speziell im Hinblick auf eine mögliche Herzinsuffizienz-Symptomatik.

Die Fragen 72 und 73 wurden wiederum als „Entlastungsfragen“ eingefügt, und beschreiben die Alltagssituationen, die den Patienten noch Freude machen. Sie spiegeln somit teilweise auch die psychische Verfassung wieder.

Sozialmedizinische Angaben wurden in den Fragen 74 bis 80 erhoben (z.B. Angaben zu einer Anschlussheilbehandlung, Krankenkassenzugehörigkeit).

Die Fragen 81 bis 97 stellen den biopsychosozialen Teil des Fragebogens dar, aus dem für die vorliegende Arbeit der EQ-5D zur Beurteilung der aktuellen Lebensqualität abgeleitet wurde.

3.4. Körperliche Follow-Up-Untersuchungen

Die körperliche Untersuchung umfasste eine standardisierte Pulsmessung an der linken Hand, indem die Pulsschläge innerhalb von 15 Sekunden gezählt und diese dann mit vier multipliziert wurden. Hierbei wurde auch beurteilt, ob ein regelmäßiger oder ein unregelmäßiger Puls vorhanden war.

Anschließend erfolgte eine Blutdruckmessung. Diese wurde unter standardisierten Bedingungen von einer einzigen Person durchgeführt. Die Werte wurden mittels eines Sphygmomanometers gemessen.

Hieraufhin erfolgte eine Auskultation der Lunge beidseits mit dem Erfassen von trockenen oder feuchten Rasselgeräuschen. Eine abschätzende ZVD-Messung erfolgte an der linken Vena jugularis. Dabei wurden die Patienten in Rückenlage mit erhöhter Kopfstellung (45°) untersucht. Lag an der linken Halsseite eine gefüllte Vena jugularis vor (über dem Niveau des Schildknorpels gefüllt), so wurde ein erhöhter ZVD angenommen [54].

3.5. Labor-Untersuchungen

Bei den Studienpatienten wurde im Klinikum Augsburg bzw. bei den Hausbesuchen eine Blutabnahme durchgeführt und direkt in der labormedizinischen Abteilung analysiert. Für die Laboruntersuchungen wurden jeweils ein Serumröhrchen und zwei EDTA-Röhrchen abgenommen. Die wenigsten Patienten waren nüchtern bei der Blutabnahme.

Folgende Parameter wurden bestimmt:

- Elektrolyte (Natrium, Kalium, Calcium)
- Kreatinin
- CRP (C-reaktives Protein)
- Blutfette (Gesamtcholesterin, LDL- und HDL-Cholesterin)
- Blutbild (Leukozyten, Erythrozyten, Hämoglobin, Hämatokrit und Thrombozyten)
- proBNP (Vorstufe des brain natriuretic peptide)

- HBA1c-Wert (bei bekanntem Diabetes mellitus)

Das Institut für Labormedizin, Mikrobiologie und Umweltmedizin (ILMU) im Klinikum Augsburg ist seit Herbst 2000 im Rahmen der Qualitätssicherung mit sämtlichen Abteilungen und Außenbereichen nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert, eine standardisierte Messung ist somit gewährleistet.

3.6. 6-Minuten-Gehtest

Als Belastungsmessinstrument wurde im Klinikum Augsburg ein 6-Minuten-Gehtest durchgeführt. Bei Patienten die zuhause besucht wurden und bei Patienten, die schwach oder subjektiv in schlechter Verfassung waren, wurde dieser Test nicht durchgeführt. Alle durchgeführten 6-Minuten-Gehtests wurden von einer Person standardisiert durchgeführt.

Der 6-Minuten-Gehtest gehört zu den Gehbelastungstests, in denen man die Strecke in Metern, die ein Patient in sechs Minuten gehen kann, erfasst. Ausgangspunkt für diesen Test ist die Belastung, die auch kranke/geschwächte Patienten als gewohnte Belastungsform (Gehen auf ebener Fläche) kennen; dieser Test wird explizit als Belastungstest von der europäischen Kardiologie-Gesellschaft zur Objektivierung der Leistungsfähigkeit von Patienten empfohlen [65]. Die Patienten wurden aufgefordert, in ihrem subjektiv „optimalem“ Tempo zu gehen (bzw. teilweise so schnell wie es ohne größere Anstrengung geht). Hierbei wurde die maximale Gehstrecke ermittelt, die der Patient meist auf einem Stationsflur bekannter Länge (im Klinikum Augsburg 30 Meter) in sechs Minuten bewältigen kann. Der Patient soll dabei nicht vom Untersucher begleitet werden, sondern am Besten in der Mitte der Strecke beobachtet werden. Bei allen Untersuchungen wurden allerdings die ersten zwei Bahnen zusammen mit den Patienten abgegangen, um ihnen die genaue Gehstrecke zu vergegenwärtigen. Während der Untersuchung soll mit dem Patienten nicht gesprochen werden, jedoch ist es hilfreich dem Patienten die jeweilige Restdauer des Tests mitzuteilen [3].

Erfahrungen mit diesem Test liegen für Patienten mit chronischen Lungenkrankheiten und pulmonaler Hypertonie vor; ferner bestehen Beziehungen zur Einteilung nach der NYHA-Klassifikation [38]. Der Gehtest dient als orientierende Untersuchung der Belastungsfähigkeit und wird in verschiedenen Studien zur Evaluation der Therapie der Herzinsuffizienz und chronischen Bronchitis gerne als Testverfahren eingesetzt [58,10]. Der Test ist gut reproduzierbar und stellt einen Vergleich von Funktionalität und Lebensqualität dar [20].

Die Referenzwerte für den 6-Minuten-Gehtest sind geschlechtsspezifisch und werden mit einer Formel erhoben, die Größe, Alter und Gewicht erfasst; zwei der am meisten vorkommenden Referenzgrößen sollen hier vorgestellt werden [17, 16].

Spezifische Einteilung:

Männer:

$$\text{Gehstrecke (m)} = [7,57 \times \text{Größe (cm)}] - [5,02 \times \text{Alter (J)}] - [1,76 \times \text{Gewicht (kg)}] - 309$$

oder

$$\text{Gehstrecke (m)} = 1,140 \text{ m} - (5,61 \times \text{BMI}) - [6,94 \times \text{Alter (J)}]$$

Frauen:

$$\text{Gehstrecke (m)} = [2,11 \times \text{Größe (cm)}] - [2,29 \times \text{Gewicht (kg)}] - [5,78 \times \text{Alter (J)}] + 667$$

oder

$$\text{Gehstrecke (m)} = 1,017 - (6,24 \times \text{BMI}) - [5,83 \times \text{Alter (J)}]$$

Unspezifische Einteilung:

- < 150 m: schwere Einschränkung
- 150 – 425 m: mittelschwere Einschränkung
- 426 – 550 m: leichte Einschränkung
- > 551 m: keine Einschränkung

bzw. auch folgende Einteilung [10]:

- < 300 m: schwere Einschränkung
- 300 – 374 m: mittelschwere Einschränkung
- 375 – 449 m: leichte Einschränkung
- > 450 m: keine Einschränkung

Als Zusatz wird beim Test auch der Dyspnoegrad in der Borg-Skala [13] subjektiv durch den Untersucher erfasst; diese Skala reicht von 0 (keine Dyspnoe) bis 10 (schwerste Dyspnoe).

3.7. EKG-Untersuchung

Alle EKG-Untersuchungen erfolgten standardisiert, und wurden nur von einer Person durchgeführt. Die Brustwandelektroden wurden nach Wilson im 4. ICR jeweils rechts und links parasternal sowie links im 5. ICR medioclaviculär und links paramedioclaviculär auf der

5. Rippe, die beiden letzten Brustwandelektroden wurden im 5. ICR auf der vorderen und mittleren Axillarlinie links aufgeklebt [84]. Bei 36 Patienten konnte kein EKG geschrieben werden, weil sie zuhause besucht wurden oder die Durchführung im Krankenhaus ablehnten.

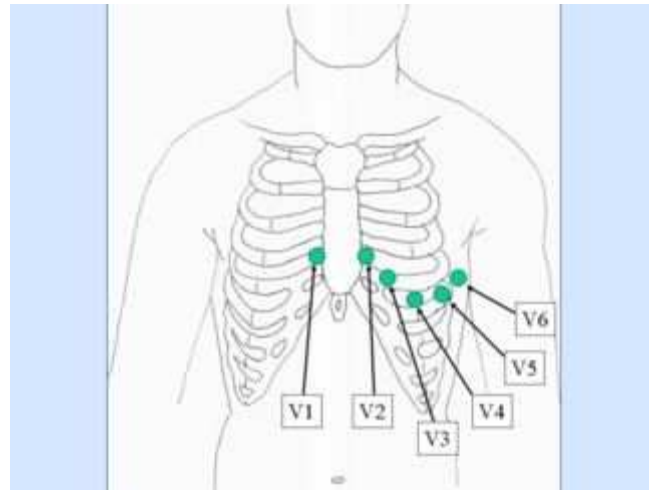


Abbildung 1: Auftragen der Elektroden bei einer EKG-Untersuchung [84]

3.8. UKG-Untersuchung

Alle UKG-Untersuchungen wurden nach einem Untersuchungsprotokoll standardisiert von einer einzigen UKG-erfahrenen Ärztin im Klinikum Augsburg durchgeführt. Die echokardiographischen Daten wurden mit insgesamt zwei verschiedenen Geräten erfasst. Patienten, die einbestellt wurden, wurden mit dem Phillips – IEC 330 untersucht. Patienten, die nicht der Einladung ins Klinikum folgen konnten oder wollten, wurden mit dem mobilen Echokardiographiegerät von GE, dem Vivid I untersucht.

3.9. Statistische Analysen

Alle Daten wurden einmalig erfasst und eingegeben. Der Chi²-Test wurde verwendet, um die Unterschiede der Prävalenz festzustellen. Die Überlebenskurven wurden nach Kaplan-Meier erstellt und mittels des log-rank Signifikanztests auf Unterschiede geprüft. Über Cox Proportional Hazards-Modelle wurde auf Unabhängigkeit der jeweiligen Prädiktoren getestet. Ein zweiseitiges $p < 0,05$ wurde verwendet, um statistische Signifikanz zu evaluieren. Alle Analysen wurden mittels SAS ® System für Windows Release 9.1 erstellt.

4. Ergebnisse

4.1. „Harte Endpunkte“ im Verlauf des Follow-Ups

Wie im Methodikteil beschrieben, wurden während der Erfassungsperiode von März 2005 bis März 2006 insgesamt 254 Ereignisse erfasst, wobei bei 19 Patienten mehrfach Infarkte auftraten, sodass insgesamt 235 Erstinfarktpatienten nach beobachtet wurden.

Es verstarben intrahospital bzw. in den ersten 28 Tagen insgesamt 41 Patienten (17,2%), sodass 194 Patienten für das weitere Follow-Up verblieben.

Die Tabelle 2 zeigt die spezifischen Charakteristika der 235 in die Studie eingeschlossenen Patienten.

Bei insgesamt 8 Fällen lag keine Information bzgl. des Lebendstatus vor (drop-out 4,6%). Von den 186 Fällen, die 28 Tage nach Infarkt überlebt hatten, sind nach einem mittleren Follow-Up von $18,7 \pm 6,4$ Monaten weitere 37 Patienten verstorben (19,9%). Von den verbleibenden 149 Patienten verweigerten insgesamt 31 Patienten (13,0%) die Teilnahme an der Follow-Up Befragung/Untersuchung.

Bei den verbleibenden 118 Patienten konnte ein komplettes Follow-Up-Interview durchgeführt werden, davon nahmen 98 Patienten sowohl an der körperlichen wie auch der echokardiographischen Untersuchung teil (siehe Abbildung 2).

Tabelle 2: Charakteristika der Studienpopulation (N=235)

Variable	
Männliches Geschlecht	140 (59,6%)
Alter > 79 Jahre	117 (49,8%)
Komorbiditäten	
Niereninsuffizienz (Kreatininwert > 1,5 mg/dl)	52 (22,2%)
Früherer Myokardinfarkt	59 (25,1%)
Diabetes mellitus	27 (11,5%)
COPD (Chronisch obstruktive Lungenerkrankung)	27 (11,5%)
Kardiale Parameter	
Akuter ST-Hebungsinfarkt	70 (29,8%)
Akuter Nicht-ST-Hebungsinfarkt	119 (50,6%)
Akuter Infarkt mit Schenkelblockbild	46 (19,6%)
Durchschnittlicher maximaler CK (Creatinkinase)-Wert in U/l	1022 ± 1608
Herzinsuffizienz / Linksventrikuläre Auswurffraktion < 40%*	65 (36,7%)
Ausgewählte medikamentöse und interventionelle Therapien	
Heparintherapie	233 (99,1%)
Aspirintherapie	218 (92,8%)
Clopidogreltherapie	153 (65,1%)
Therapie mit Glycoproteininhibitoren	107 (45,5%)
Betablockertherapie	218 (92,8%)
Statintherapie	196 (83,4%)
Therapie mit ACE-Hemmer oder AT1-Blocker	197 (83,8%)
Therapie mit Calciumkanalblocker	86 (36,6%)
Koronarangiographie während des Krankenhausaufenthaltes	160 (68,1%)
Koronarintervention während des Krankenhausaufenthaltes	107 (45,5%)
Kardiochirurgische Intervention während des Krankenhausaufenthaltes	24 (10,2%)
Bestimmte Komplikationen	
Kardiopulmonale Wiederbelebung im Krankenhaus oder vorstationär	48 (20,4%)
Kardiogener Schock während des Krankenhausaufenthaltes	22 (9,4%)
28 Tage-Sterblichkeit nach dem Myokardinfarkt	41 (17,4%)

* 58 „missing“ values

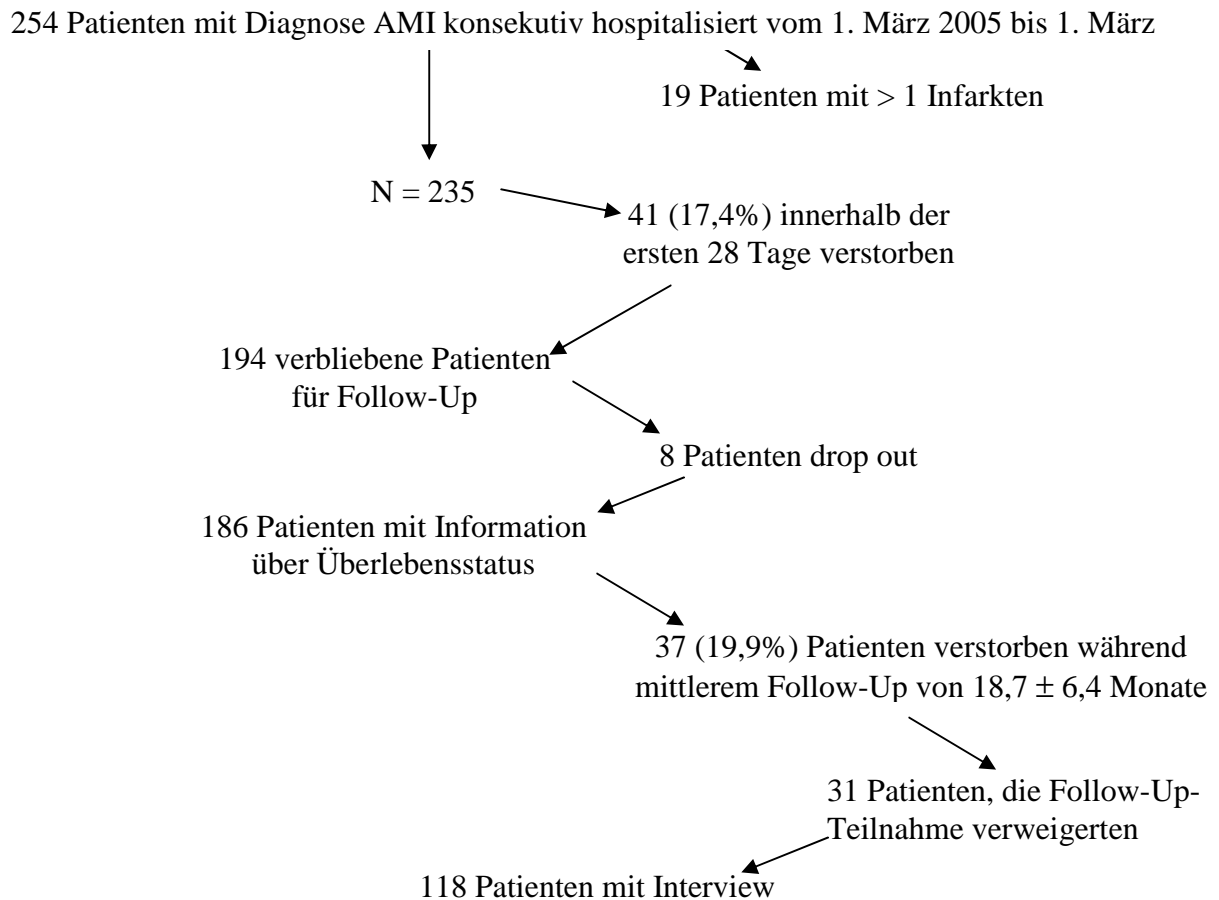


Abbildung 2: Flussdiagramm zur Spezifizierung der Patientenanzahl

Bei 43 Patienten (36%) war im Verlaufe des Follow-Ups mindestens ein erneuter Krankenhausaufenthalt erforderlich geworden. Rein kardial bedingte Wiederaufnahmen (wegen Reinfarkt, Angina pectoris, Notwendigkeit einer erneuten Intervention/OP) lagen bei 20 Patienten (16%) vor.

Tabelle 3 zeigt, aufgrund welcher Diagnosen/Prozeduren eine erneute Krankenhausaufnahme erfolgte (Mehrfachaufenthalte enthalten).

Tabelle 3: Gründe für Krankenhausaufenthalte während des Beobachtungszeitraums (n= 20)

Gründe für Krankenhausaufenthalte innerhalb des Beobachtungszeitraums	Anzahl
Reinfarkte	7
Angina pectoris ohne Intervention	6
Angina pectoris mit Intervention	2
ACVB-Operation	6
Herzinsuffizienz	10
Transitorisch ischämische Attacke ohne dauerhafte neurologische Ausfälle	3
Blutungskomplikationen mit Notwendigkeit zur Erythrozytenkonzentrat-Gabe	5

Von 43 Patienten wurde ein Krankenhausaufenthalt wegen anderer, nicht kardialer Ursachen genannt. Einige Patienten waren während des Beobachtungszeitraums häufiger im Krankenhaus: 10 Patienten hatten zwei Krankhausaufnahmen, 2 Patienten drei Aufnahmen, und bei jeweils einem Patienten fanden sich vier, fünf und sechs Aufnahmen.

Im Verlauf erfolgte bei 7 Patienten (6%) eine Schrittmacherimplantation (6 DDD, 1 VVI) und bei 2 Patienten (2%) die Implantation eines AICD.

In den Tabellen 4 und 5 sind die Unterschiede in der MACCE (major adverse cardiovascular and cerebral events)-Rate (hierunter subsummiert sind die Ereignisse: Reinfarkt, Krankhausaufnahme wegen instabiler Angina pectoris mit oder ohne Revaskularisationsmaßnahme, Hospitalisierung wegen Herzinsuffizienz, Schlaganfall, Blutungskomplikationen oder Tod jeglicher Ursache, wobei bei mehrfachen Ereignissen bei einem Patienten jeweils nur das als erstes Aufgetretene gezählt wurde) und der Todesfallrate in Abhängigkeit von der Ausgangslage bzw. der Behandlung während des Infarktes angegeben.

Bei insgesamt 65 von 186 nach beobachteten Fällen (35%) war im Verlauf mindestens ein MACCE aufgetreten und 37 Patienten waren verstorben (19,9%).

Tabelle 4: Unterschiede in den klinischen Charakteristika bei den 28 Tage überlebenden Patienten nach Auftreten eines MACCE

Variable	MACCE		p-Wert
	ja N=65	nein N=121	
Männliches Geschlecht	42 (64,6%)	67 (55,4%)	0,22
Alter > 79 Jahre	33 (50,8%)	57 (47,1%)	0,63
Klinische Charakteristika			
Niereninsuffizienz	13 (23,2%)	18 (16,8%)	0,32
Früherer Myokardinfarkt	23 (35,4%)	23 (19,0%)	< 0,02
Diabetes mellitus	31 (47,7%)	38 (31,4%)	0,03
COPD (Chronisch obstruktive Lungenerkrankung)	3 (4,6%)	8 (6,6%)	0,31
Kardiale Parameter			
Akuter ST-Hebungsinfarkt	12 (18,5%)	45 (37,2%)	0,02
Akuter Nicht-ST-Hebungsinfarkt	43 (66,1%)	54 (44,6%)	0,02
Akuter Infarkt mit Schenkelblockbild	10 (15,4%)	22 (18,2%)	0,02
Herzinsuffizienz / Linksventrikuläre Auswurf- fraktion < 40%*	17 (34,7%)	33 (31,1%)	0,66
Medikamentöse und interventionelle Therapie bzw. Komplikationen			
Kardiopulmonale Reanimation während des Krankenhausaufenthaltes oder vorstationär	2 (3,1%)	8 (6,6%)	0,31
Clopidogreltherapie	48 (73,9%)	91 (75,2%)	0,48
Betablockertherapie	64 (98,5%)	120 (99%)	0,65
Therapie mit ACE-Hemmer oder AT1-Blocker	61 (93,3%)	110 (91%)	0,48
Statintherapie	55 (84,6%)	101 (84%)	0,84
Koronarangiographie während Krankenhausaufenthaltes	45 (69,2%)	97 (80,2%)	0,09
Koronarintervention oder kardiochirurgische Intervention während des Krankenhausaufenthaltes	29 (44,6%)	90 (74,4%)	< 0,0001

* 31 „missing“ values

Tabelle 5: Unterschiede in den klinischen Charakteristika bei den 28 Tage überlebenden Patienten nach Mortalität während des Follow-Ups

Variable	Tod während Follow-Up		p-Wert
	ja N=37	nein N=149	
Männliches Geschlecht	25 (67,6%)	84 (56,4%)	0,22
Alter > 79 Jahre	20 (54,1%)	70 (47,0%)	0,44
Klinische Charakteristika			
Niereninsuffizienz	8 (28,6%)	23 (17,0%)	0,16
Früherer Myokardinfarkt	12 (32,4%)	34 (22,8%)	0,22
Diabetes mellitus	21 (56,8%)	48 (32,2%)	0,006
COPD (Chronisch obstruktive Lungenerkrankung)	2 (5,4%)	14 (9,4%)	0,44
Kardiale Parameter			
Akuter ST-Hebungsinfarkt	6 (16,2%)	51 (34,2%)	0,07
Akuter Nicht-ST-Hebungsinfarkt	25 (67,6%)	72 (48,3%)	0,07
Akuter Infarkt mit Schenkelblockbild	6 (16,2%)	26 (17,4%)	0,07
Herzinsuffizienz / Linksventrikuläre Auswurf- fraktion < 40%*	11 (44,0%)	39 (30,0%)	0,17
Medikamentöse und interventionelle Therapie bzw. Komplikationen			
Kardiopulmonale Reanimation während des Krankenhausaufenthaltes oder vorstationär	1 (2,7%)	9 (6,0%)	0,42
Clopidogreltherapie	26 (70,3%)	113 (76%)	0,48
Betablockertherapie	36 (97,3%)	148 (99%)	0,28
Therapie mit ACE-Hemmer oder AT1-Blocker	36 (97,3%)	135 (91%)	0,18
Statintherapie	31 (83,8%)	125 (84%)	0,98
Koronarangiographie während des Krankenhausaufenthaltes	21 (56,8%)	121 (81%)	< 0,002
Koronarintervention oder kardiochirurgische Intervention während des Krankenhausaufenthaltes	11 (29,7%)	108 (73%)	< 0,0001

* 31 „missing“ values

Wie sich aus Tabelle 4 entnehmen lässt, gab es für die MACCE-Rate signifikante Unterschiede bei Patienten mit früherem Herzinfarkt, bei Patienten mit NSTEMI und Blockbild-EKG im Vergleich zu den STEMI-Patienten und insbesondere bei Patienten mit Revaskularisationsmaßnahmen während des stationären Aufenthalts (percutaneous coronary intervention, PCI, oder coronary artery bypass graft, CABG) vs. Patienten ohne PCI/CABG.

Die einzigen signifikanten Unterschiede in der Mortalität während des Follow-Ups wurden bei den Patienten mit PCI/CABG und den Patienten, bei denen eine Koronarangiographie durchgeführt wurde, gesehen (Tabelle 5).

Abbildung 3 zeigt die Kaplan-Meier-Kurven des Ereignis-(MACCE)-freien Überlebens bei Patienten mit und ohne PCI/CABG. Die Unterschiede wurden mittels des log rank Testes getestet ($p < 0,001$). Abbildung 4 zeigt korrespondierend dazu die Kaplan-Meier-Kurven für das Langzeitüberleben (Unterschiede auch hier mit $p < 0,001$).

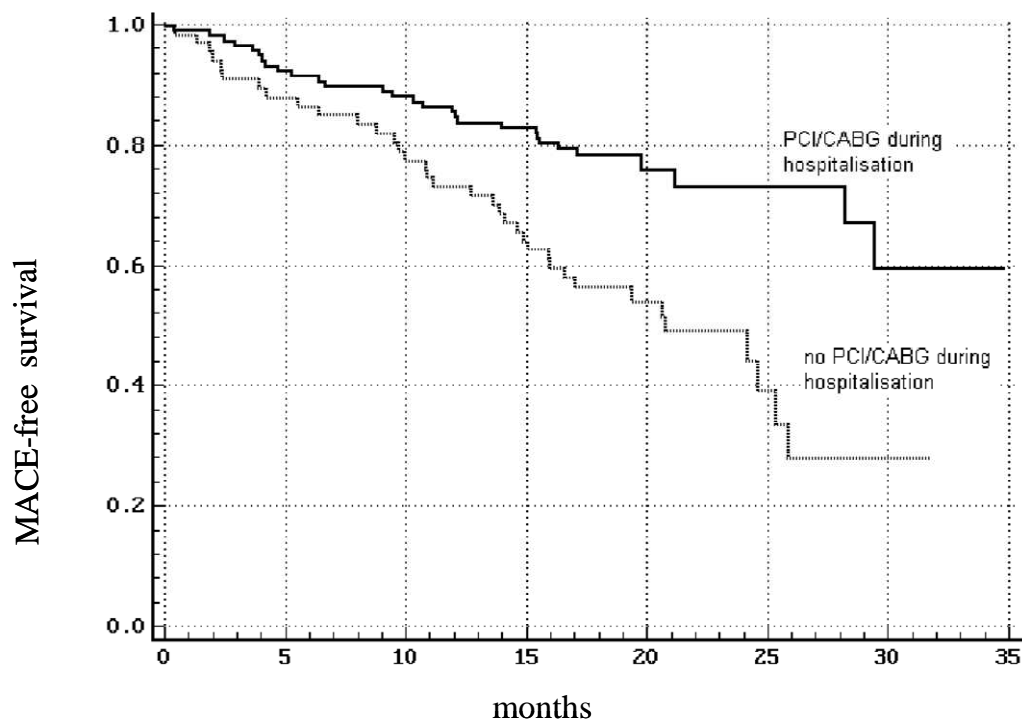


Abbildung 3: MACCE-freies Überleben in Abhängigkeit von koronarer Intervention gegenüber konservativem Procedere

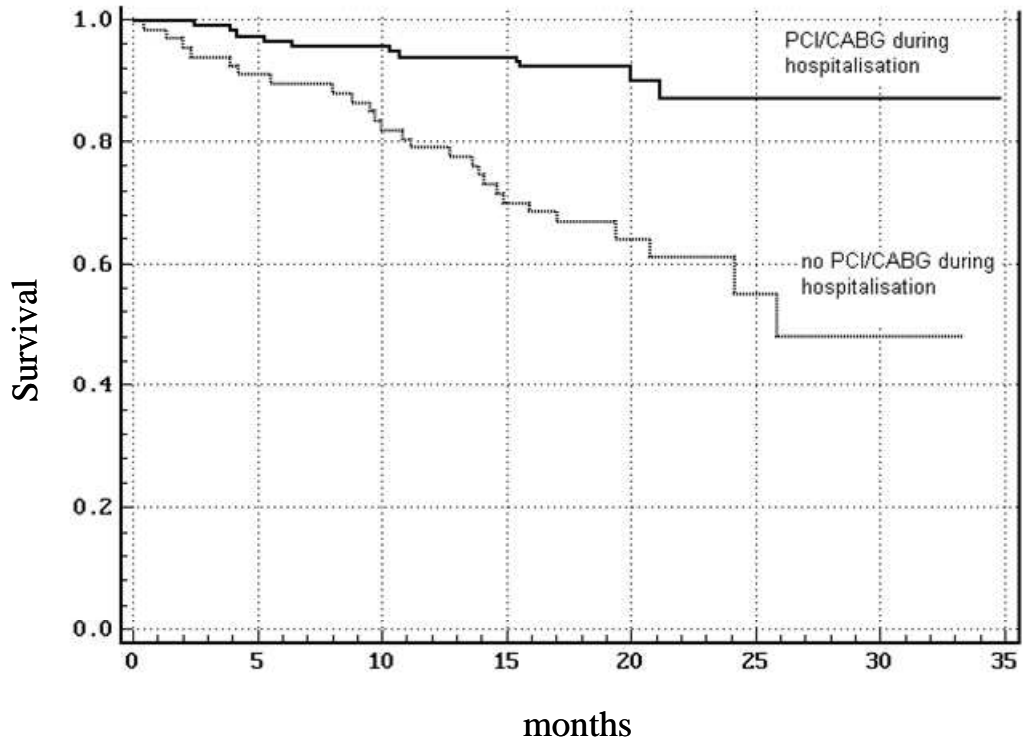


Abbildung 4: Überleben in Abhängigkeit von koronarer Intervention gegenüber konservativem Procedere

Um alle potentiellen Einflussfaktoren auf das „Outcome“ der Patienten zu überprüfen, wurden mögliche „Confounder“ zusammen mit den identifizierten Prädiktoren (PCI/CABG während des Indexaufenthalts) in ein multivariates Cox-Proportional Hazards-Modell eingeschlossen. Das Ergebnis zeigt Tabelle 6.

Tabelle 6: Multivariate Cox-Proportional-Hazards-Analyse. Einschluss aller 28 Tage Überlebenden, Outcome „MACCE“ bzw. Tod während des Follow-Ups

Variable	MACCE			Tod während des Follow-Ups		
	p-Wert	RR	95% K.I.	p-Wert	RR*	95% K.I.
Männliches Geschlecht	0,11	1,54	0,91-6,1	0,07	1,95	0,96-3,97
Alter > 79 Jahre	0,92	1,03	0,61-1,72	0,95	1,02	0,51-2,1
Niereninsuffizienz	0,60	1,22	0,58-2,6	0,88	1,10	0,36-2,4
Diabetes mellitus	0,02	1,86	1,12-3,06	0,001	3,14	1,57-6,27
Früherer Myokardinfarkt	0,38	1,32	0,77-2,27	0,79	1,10	0,53-2,29
Akuter ST-Hebungsinfarkt (Referenzkategorie)	-	1,00	-	-	1,00	-
Akuter Nicht-ST-Hebungsinfarkt	0,09	1,79	0,90-3,53	0,27	1,69	0,66-4,33
Akuter Infarkt mit Schenkelblockbild	0,67	1,37	0,58-2,3	0,64	1,31	0,41-4,01
Koronarangiographie während des Krankenhausaufenthaltes	0,70	1,14	0,59-2,1	0,70	0,85	0,38-0,92
Koronarintervention oder kardiochirurgische Intervention während des Krankenhausaufenthaltes	0,01	0,42	0,22-0,77	0,0003	0,20	0,08-0,48

* RR= Relatives Risiko

Auch in der multivariaten Analyse zeigte sich, dass sich in diesem älteren Patientenkollektiv die Durchführung einer Revaskularisationsmaßnahme auch günstig auf das Auftreten eines MACCE bzw. auf das Langzeit-Überleben auswirkt. Der einzig signifikante Prädiktor, der mit einer schlechteren Prognose einherging, war das Vorhandensein eines Diabetes mellitus.

4.2. Ergebnisse des multimodalen Follow-Up-Fragebogens/Interviews

Erhebung von soziodemografischen Angaben

Zunächst wurden die Stammdaten und Familienverhältnisse erfasst. Hier zeigte sich, dass 58% der Patienten in diesem Altersbereich noch verheiratet waren, 37% waren verwitwet und die restlichen 5% der Patienten ledig.

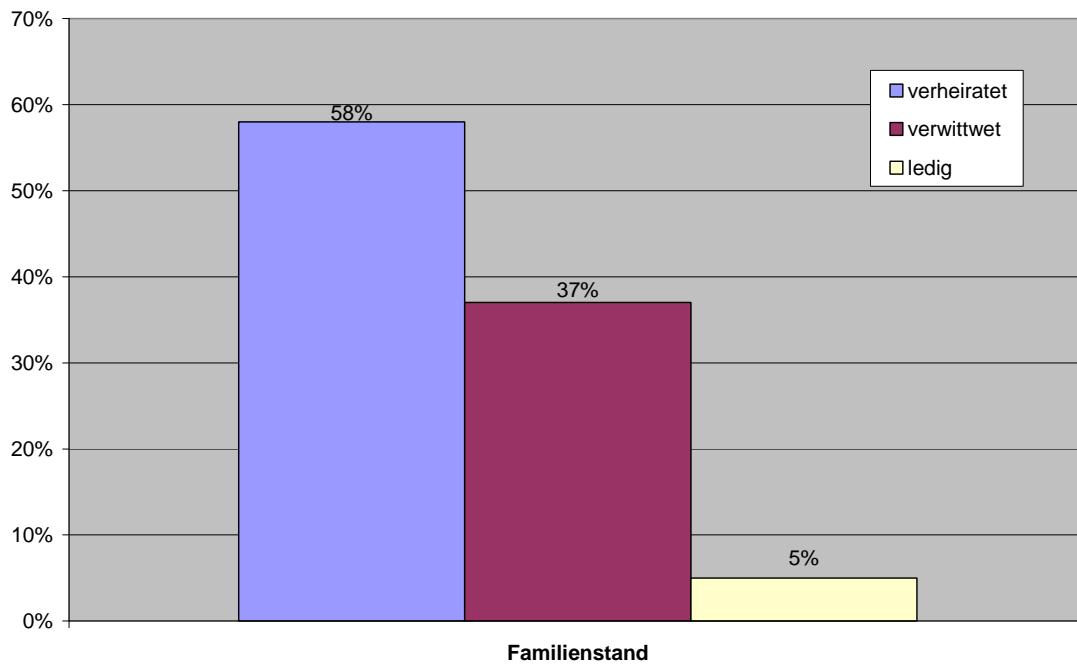


Abbildung 5: Familienstand des interviewten Patientenkollektivs (n=118)

Von allen Interviewten lebten 41% alleine, 53% mit Ehepartner oder noch im Rahmen der Familie zusammen, während 6% im Pflegeheim lebten.

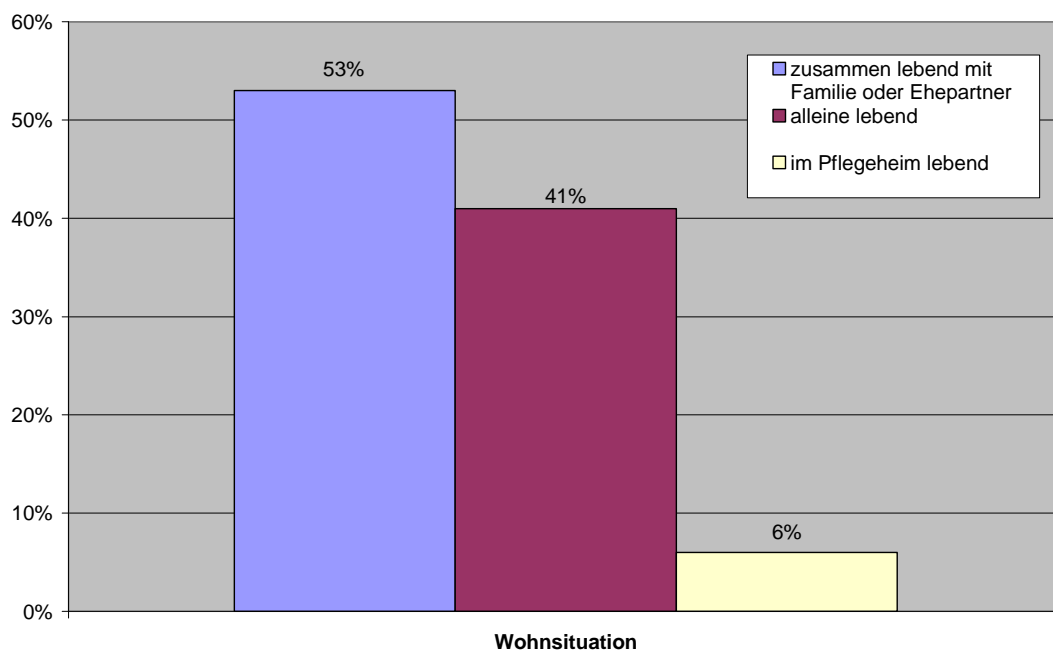


Abbildung 6: Wohnsituation des interviewten Patientenkollektivs (n=118)

Von den im Rahmen der Follow-Up-Untersuchung interviewten Patienten konnten sich 67% komplett selbständig versorgen, 16% benötigten nur geringe Hilfe, d.h. 83% aller Patienten versorgten sich selbständig bzw. mit nur geringer Hilfe, bei 8% war eine weitere Hilfe durch

ambulanten Pflegedienst oder Familienangehörige vorhanden, 9% benötigten vermehrte Hilfe durch Pflegedienst oder stationäre Pflegeeinrichtungen.

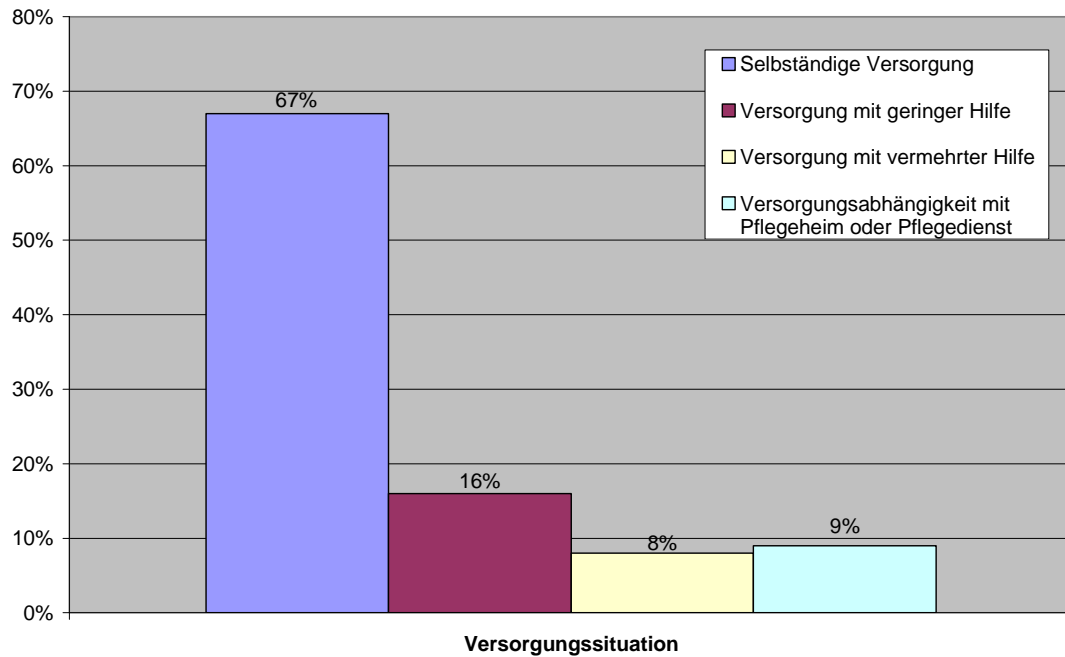


Abbildung 7: Versorgungssituation des interviewten Patientenkollektivs (n=118)

Der subjektive Gesundheitszustand wurde ebenfalls erfasst: hierbei beurteilten 4% ihren gegenwärtigen Gesundheitszustand als sehr gut, 29% der Patienten als gut und 47% der Patienten als befriedigend, so dass insgesamt 80% der Patienten ihren Gesundheitszustand als mindestens befriedigend einstufen. 13% stuften ihren Gesundheitszustand als weniger gut oder sogar schlecht (7%) ein.

Neunzig Prozent aller interviewten Patienten besuchten regelmäßig einen Arzt, 78% waren innerhalb der letzten 2 Monate bei ihrem Hausarzt.

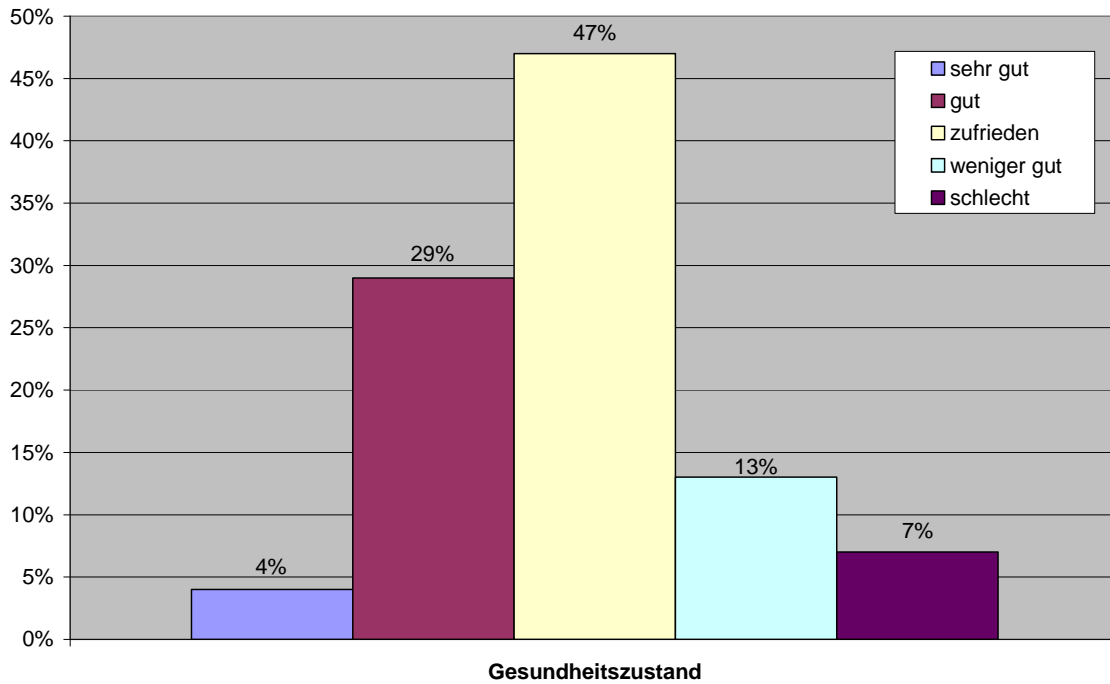


Abbildung 8: Gesundheitszustand des interviewten Patientenkollektivs (n=118)

Medikamentöse Therapie

Bis auf einen Patienten nahmen alle regelmäßig Medikamente ein, wobei 90% angaben, alle Medikamente immer zuverlässig einzunehmen, 8% gaben an, ab und zu die Medikamenteneinnahme zu vergessen; 2% der Patienten gaben eine generell unregelmäßige Einnahme der Medikamente an.

Insgesamt zeigte sich eine hohe Medikamentenadhärenz, so wurde der Thrombozytenaggregationshemmer Clopidogrel, der bei Stenteinlage nach Koronarintervention gegeben wird, während des Krankenhausaufenthalts bei 66% der Patienten angesetzt, wobei dieser noch bei 19% der Patienten von den Hausärzten und Kardiologen weiterverordnet wurde. Häufigster Grund diesen abzusetzen war die abgelaufene Indikationsfrist von 12 Monaten; der Thrombozytenaggregationshemmer Acetylsalicylsäure (ASS), der bei einer koronaren Herzerkrankung auf Dauer gegeben wird, wurde bei 88% der Patienten im Krankenhaus verordnet, und bei 72% nach einer mittleren Nachbeobachtungszeit von 18 Monaten weitergegeben.

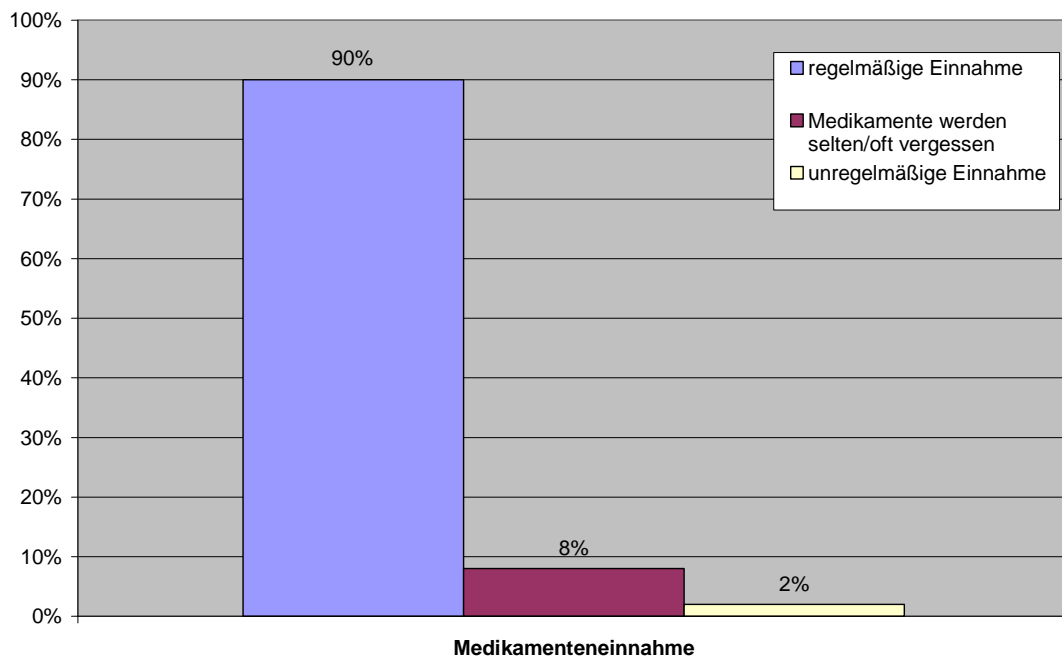


Abbildung 9: Medikamentöse Therapie des interviewten Patientenkollektivs (n=117)

Tabelle 7: Vergleich der Medikation zum Entlassungszeitpunkt (nach Basisereignis) gegenüber Follow-Up-Untersuchungszeitpunkt (mittlere Zeit nach dem Basisereignis 18,7 Monate)

Medikation der nachuntersuchten Patienten	zum Entlassungszeitpunkt	zum Follow-Up-Untersuchungszeitpunkt
Clopidogrel-Einnahme	66%	19%
ASS-Einnahme	88%	72%
Betablocker-Einnahme	93%	89%
ACE-Hemmer-Einnahme	82%	70%
Statin-Einnahme	83%	77%

Zudem wurden die Patienten befragt, ob sie ein Haustier besitzen oder besessen haben. Diese Frage wurde aus zwei Gründen eingefügt: zum einen, um den Fragebogen für die Patienten etwas abwechslungsreicher zu gestalten, da die Fragen zum Gesundheitszustand bzw. Medikation für die älteren Patienten sehr anstrengten und schwächten; zum anderen, sollten damit sozialmedizinische Aspekte berücksichtigt werden. Patienten die Haustiere haben, haben noch eine Aufgabe und müssen sich zwangsläufig meist mehr bewegen. Von 106 Patienten, die diese Frage beantworteten gaben 12 Patienten (11%) an, noch ein Haustier zu besitzen und es selbst zu versorgen, weitere 10 Patienten (9%) gaben an, noch ein Haustier zu besitzen, es aber nicht mehr selbst versorgen zu können (dies erfolgte in den meisten Fällen

durch Angehörige). Drei Patienten (3%) gaben an, sich - trotz des hohen Alters und obwohl sie noch keines besessen haben - vielleicht ein Haustier zu besorgen. Sechszwanzig Patienten (43,5%) hatten noch nie ein Haustier und wollten sich auch keines besorgen. Dagegen gaben 35 Patienten (33,5%) im Interview an, dass sie früher ein Haustier hatten, aber aufgrund des Alters sich keines mehr anschaffen wollten. Somit war bei 57,5% (62 Patienten) aktuell oder zu einem früheren Zeitpunkt ein Bezug zu einem Haustier vorhanden.

Da Diabetes zu den Hauptrisikofaktoren für eine koronare Herzerkrankung zählt und damit häufig für einen Herzinfarkt verantwortlich ist, konzentrierte sich ein Teil des Fragebogens auf diesen Aspekt. Von den 118 interviewten Studienteilnehmern gaben 41 Patienten an, an einem Diabetes erkrankt zu sein (35%), dies war bei 38 Patienten (93%) durch einen Arzt festgestellt worden. Auf die Frage, wie ihr Diabetes behandelt wird, gaben 9 Patienten (22%) an, dass dies durch eine Ernährungsänderung erfolgte. Zehn Patienten (25%) erhielten orale Antidiabetika, 13 Patienten (32%) eine Insulintherapie, 7 Patienten (18%) eine Kombinationstherapie aus oralen Antidiabetika und Insulin, 2 Patienten (5%) wussten nicht, wie ihr Diabetes behandelt wird.

Von 21 insulinbehandelten Patienten gaben 14 Patienten an (66%), sich das Insulin selbst zu injizieren, 5 Patienten (24%) erhielten die Insulininjektion von Angehörigen, während 2 Patienten ihr Insulin von Pflegekräften gespritzt bekamen.

Ein Großteil der Diabetiker beherrscht somit das jeweilige Therapieregime eigenverantwortlich. Darüber hinaus führen 65% der Patienten mit Diabetes mindestens einmal die Woche selbstständig Blutzuckermessungen durch, während nur 15% dies nie machten.

Hinsichtlich der komplementärmedizinischen Versorgung der Studienpatienten ergab sich, dass von 111 Patienten, die diese Frage beantworteten, 80 Patienten (72%) keine komplementärmedizinischen Mittel einnahmen bzw. anwendeten. Eine Therapie mit „klassischen Verfahren“ der Komplementärmedizin, wie Homöopathie und Akupunktur, wurde jeweils nur von zwei bzw. einem Studienpatienten angegeben. Vitaminpräparate, Rohkostsäfte, Weißdornpräparate, Phytotherapeutika und Ginkgo-Präparate wurden dagegen häufiger eingenommen. So haben 7 Patienten (6%) Weißdornpräparate, 5 Patienten (5%) Ginkgopräparate und 9 Patienten (8%) Vitaminpräparate als „Zusatzmedikation“ angegeben. Verschiedene Tees (Brennelsee, Grüner Tee, Melissentee) und Mineralpräparate (Calcium, Magnesium) wurden von einigen Studienpatienten regelmäßig eingenommen und als Naturheilmittel bzw. als Zusatzmedikation angesehen. Die tibetische Arznei „Padma 28“

wurde von einem Patienten eingenommen, „Korodin“ von zwei Patienten und Omega-3-Fettsäuren ebenfalls von zwei Patienten.

Glaubensfragen

Auf die Frage, ob sie an Gott oder eine andere höhere Wesenheit glauben, antworteten von 117 Patienten 96 Patienten (82%) mit ja, während 15 Patienten (13%) dies verneinten; weitere 6 Patienten (5%) verweigerten eine Antwort darauf oder konnten keine Antwort geben.

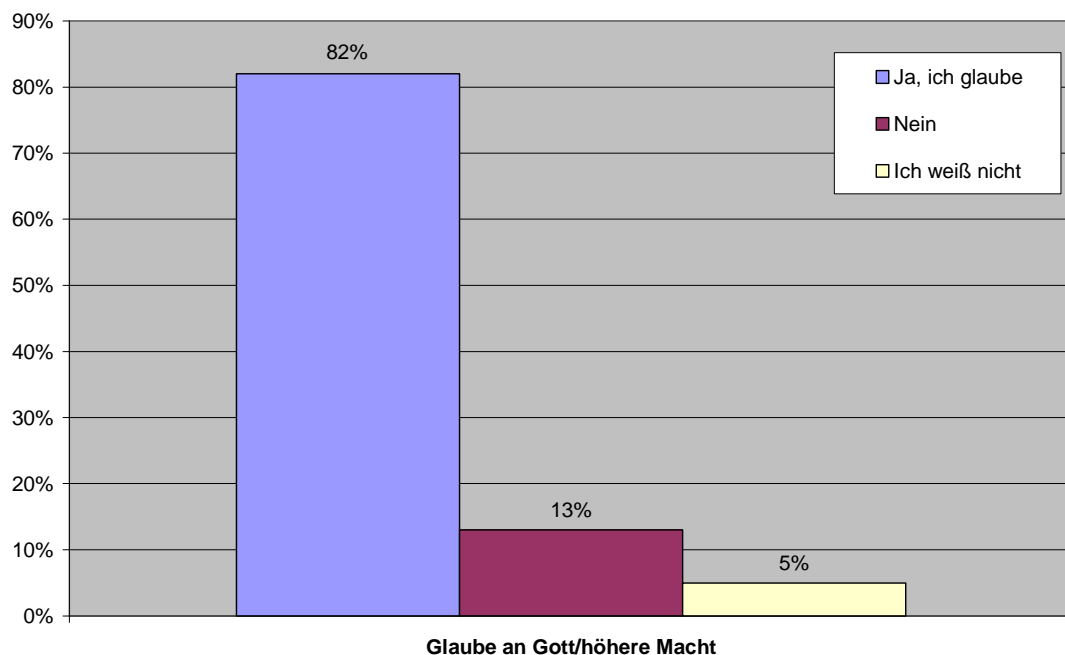


Abbildung 10: Glaube an Gott/höhere Macht in der interviewten Studienpopulation (n=117)

Eine weitere Interviewfrage erfasste, inwieweit die Patienten ihren Glauben über Gottesdienste oder andere religiöse Treffen leben können; 68 Patienten (64%) würden dies über Treffen in Kombination mit multimedialen Methoden tun, während 9 Patienten (8,5%) dies nur noch multimedial über Fernsehen oder Radio tun könnten, da die Möglichkeiten fehlten, persönlich einen Gottesdienst oder ein religiöses Treffen zu besuchen. 29 Patienten (27,5%) gaben an, keine Gottesdienste oder religiöse Treffen besuchen zu wollen. Somit würden 77 Patienten (72,5%) zumindest mittels multimedialer Methoden ihren persönlichen Glauben leben. Von 76 Patienten, die bereit waren auf die Fragen zu antworten, gaben 41 Personen (54%) an, dies regelmäßig zu tun, 28 Patienten (37%) kamen dem unregelmäßig nach, während bei 7 Patienten (9%) dies aus gesundheitlichen Gründen nicht möglich war.

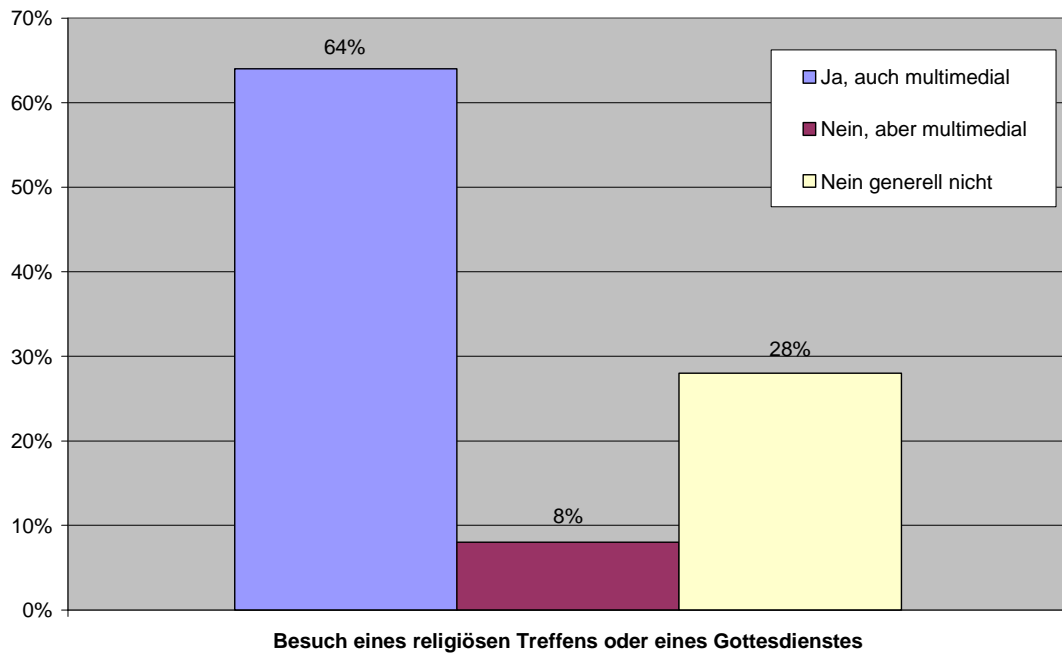


Abbildung 11: Besuch von Gottesdiensten oder religiösen Treffen in der interviewten Studienpopulation (n=116)

Die Frage nach spiritueller Tätigkeit wurde von 110 Personen beantwortet, wobei 5 Patienten (4,5%) dies bejahten. Als spirituelle Tätigkeit wurde tägliches Beten, Gespräche mit Gott oder Heiligen, sowie Meditation und andere Verfahren gewertet.

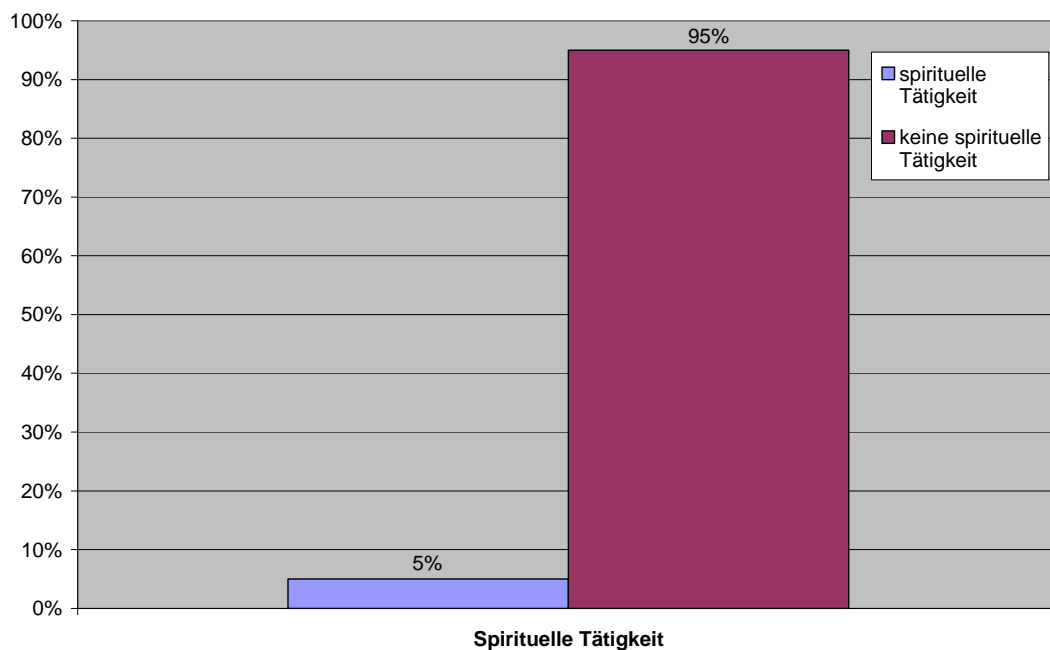


Abbildung 12: Spirituelle Tätigkeit in der interviewten Studienpopulation (n=110)

Risikofaktoren und Komorbiditäten

Von 116 Patienten, die die Frage nach dem Rauchen beantworteten, gaben 6 Patienten an, dass sie gegenwärtig noch rauchen würden.

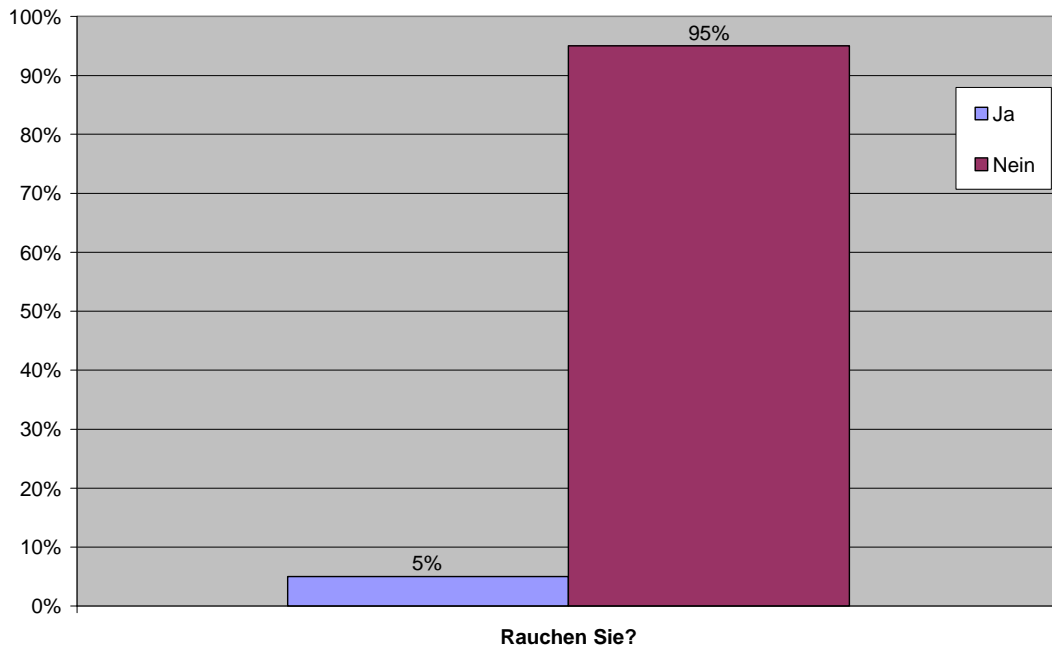


Abbildung 13: Häufigkeit des regelmäßigen Rauchens in der interviewten Studienpopulation (n=116)

Elf Patienten (10%) gaben an, an Angina pectoris zu leiden.

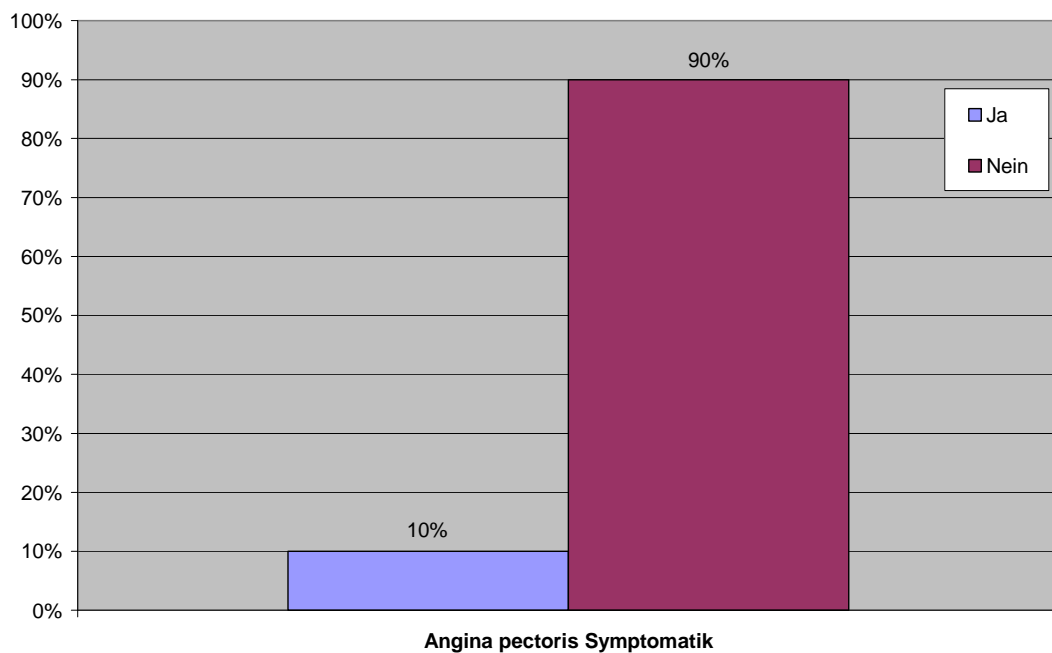


Abbildung 14: Häufigkeit von Angina pectoris in der interviewten Studienpopulation (n=116)

Insgesamt 116 Patienten beantworteten die Frage nach Sport im Alltag. 26% betrieben Sport im Winter und 27% Sport im Sommer; die meisten Patienten gaben an, keinen Sport mehr zu betreiben (73% im Sommer, 74% im Winter).

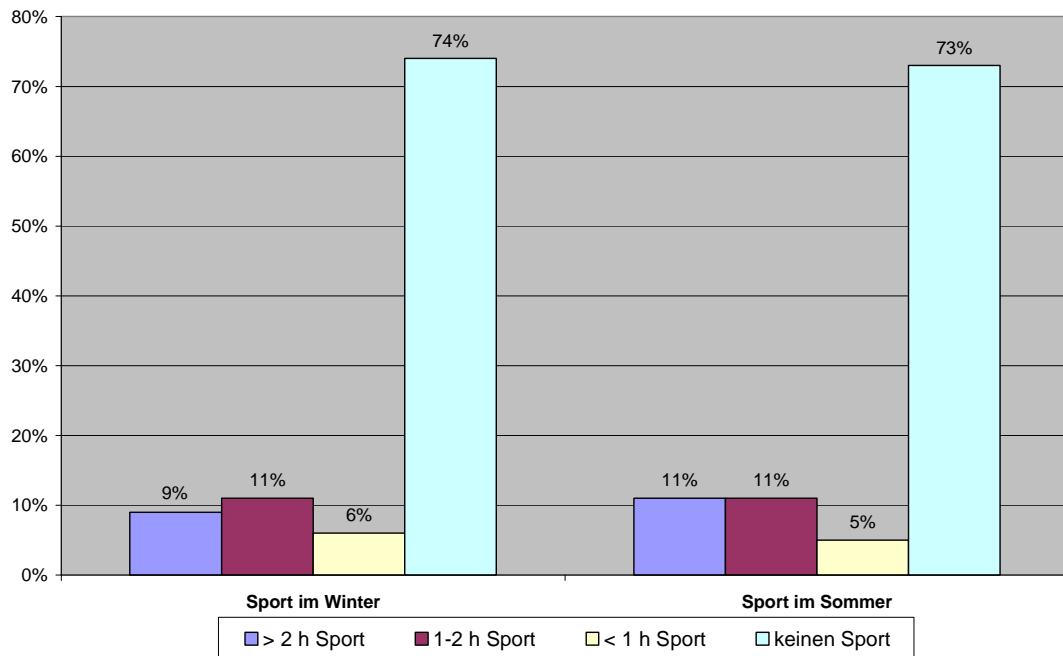


Abbildung 15: Häufigkeit sportlicher Aktivität in der interviewten Studienpopulation (n=116)

Weiterhin wurde neben der Sportbetätigung auch erfasst, wie häufig die Patienten im Alltag zu Fuß oder jahreszeitlich (Sommer/Winter) bedingt auch mit dem Fahrrad, unterwegs sind.

Hierbei gaben 27% der Patienten an, weniger als 15 Minuten/Tag oder überhaupt nicht mehr zu Fuß unterwegs zu sein, während 73% 15 Minuten oder länger, d.h. bis zu 1 Stunde unterwegs sind.

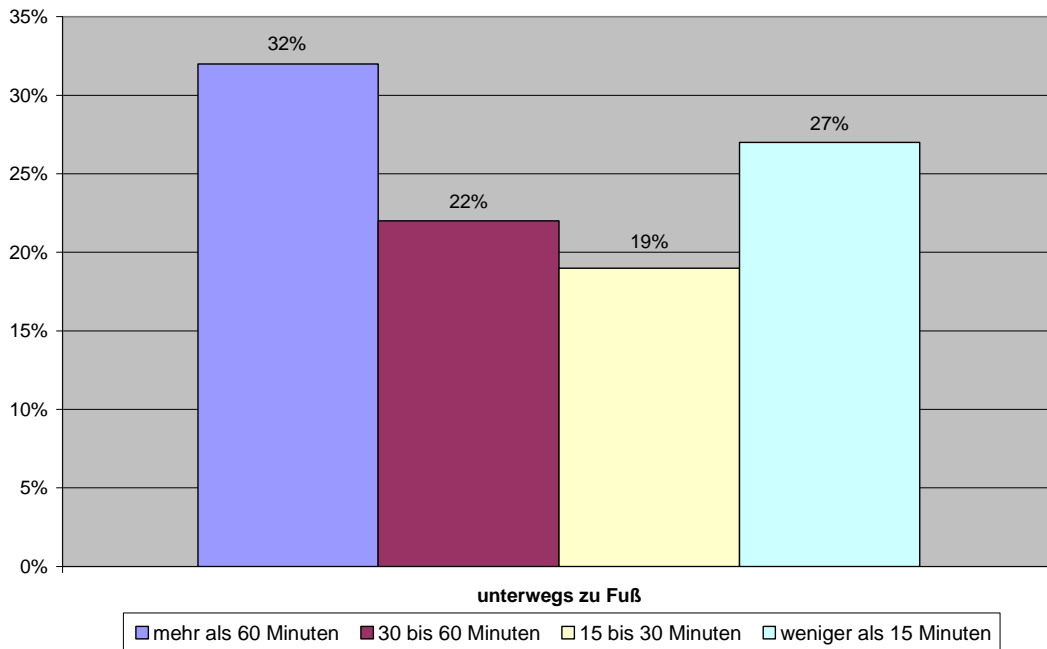


Abbildung 16: Häufigkeit körperlicher Aktivität (zu Fuß gehen) in der interviewten Studienpopulation (n=116)

Mit dem Fahrrad waren deutlich weniger Patienten unterwegs: so fahren im Sommer 71% und im Winter 86% kein Fahrrad mehr (bzw. wetterabhängiges Fahren). Hierbei wurden auch Durchschnittswerte bei den Patienten genommen.

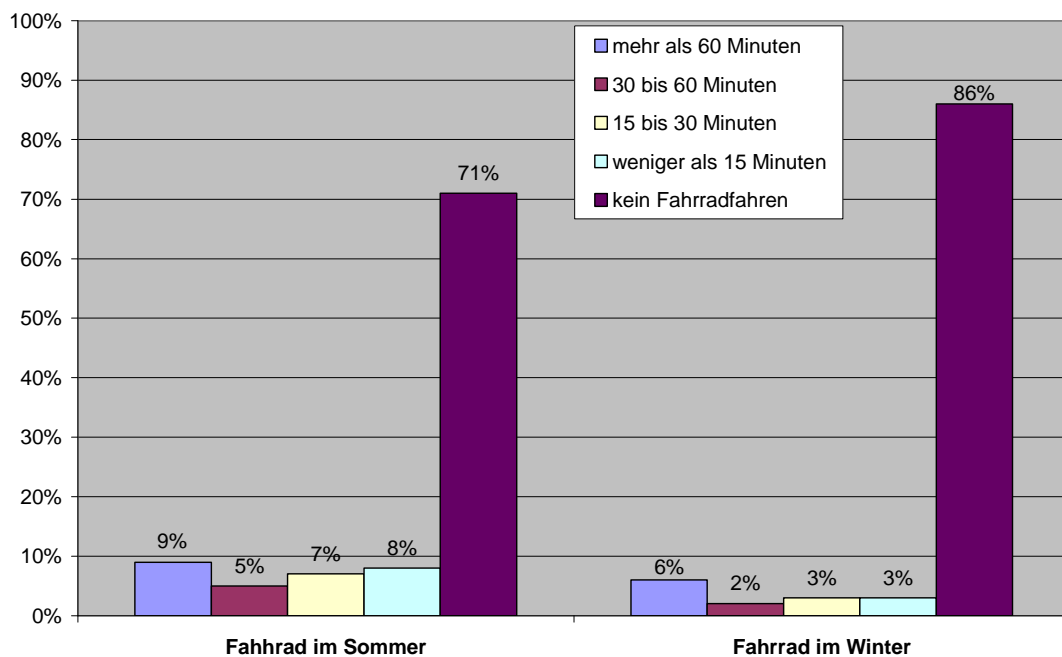


Abbildung 17: Häufigkeit körperlicher Aktivität (Fahrradfahren) in der interviewten Studienpopulation (n=116)

Bei 112 Patienten erfolgte eine subjektive Einteilung in die NYHA-Klassifikation durch die Angaben der Patienten sowie durch den Eindruck und die persönlichen Beschreibungen der Patienten durch das gesamte Interview hindurch.

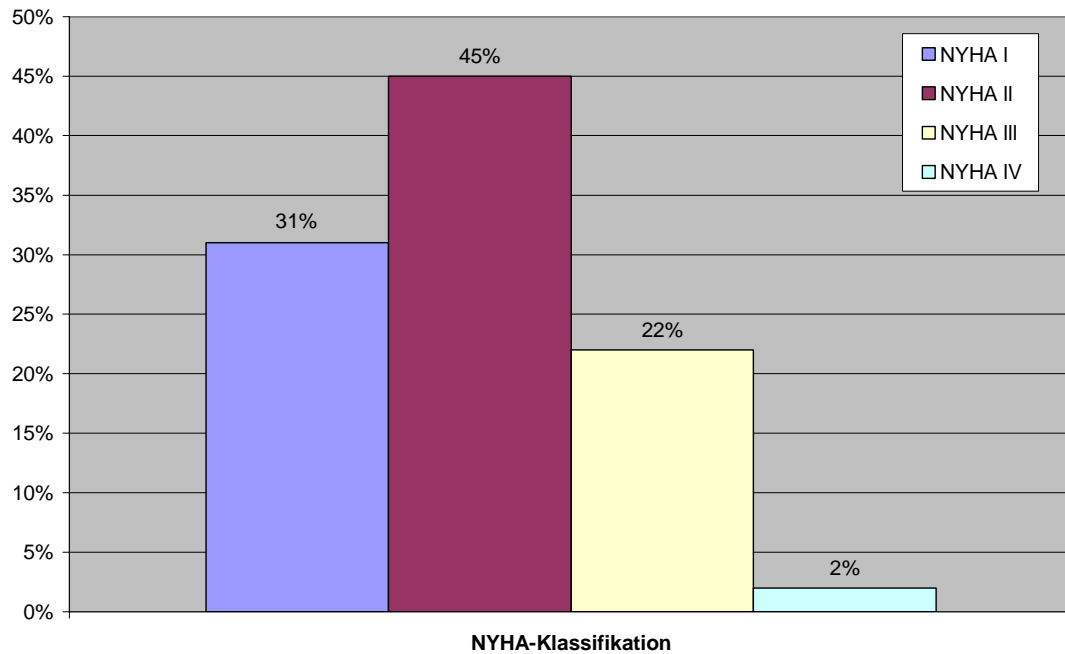


Abbildung 18: Häufigkeit der verschiedenen NYHA-Klassifikationen in der interviewten Studienpopulation (n=112)

Es zeigt sich ein Unterschied zwischen der subjektiven und objektiven Sichtweise zur Diagnose der Herzschwäche so haben von 100 Patienten lediglich 19 Patienten angegeben, an einer Schwäche des Herzens zu leiden, während 81 Patienten dies verneinten. Die Alltagsbeschäftigung der Patienten sowie die Symptome der Herzinsuffizienz, wie Beinödeme, Orthopnoe halfen die oben genannten Einteilungen in die NYHA-Klassifikation zu erfassen.

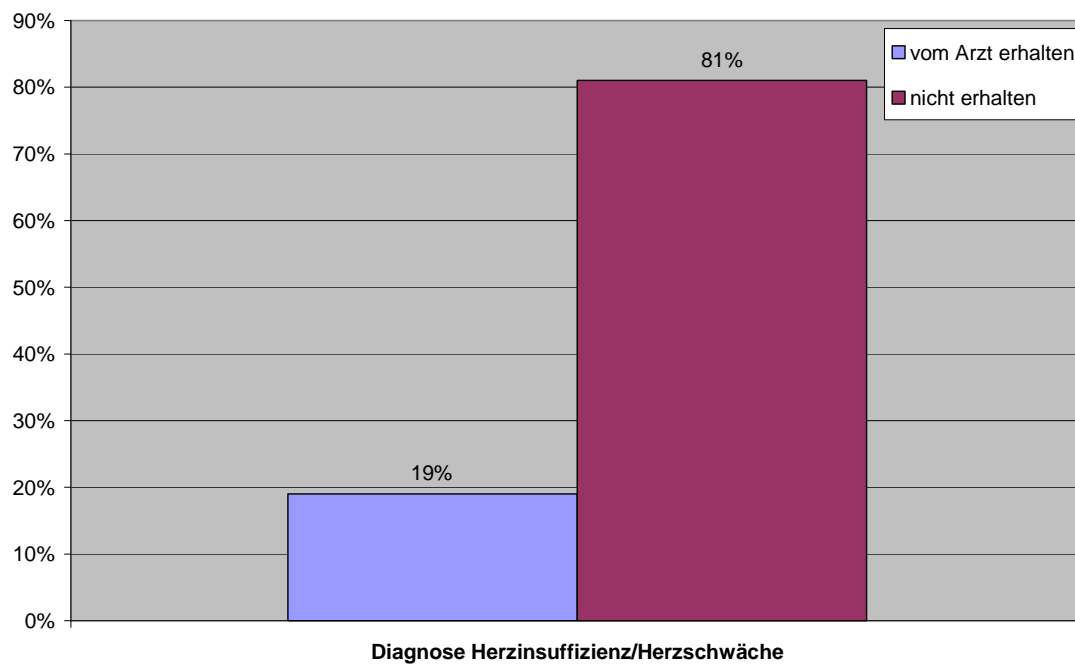


Abbildung 19: Häufigkeit der Diagnose Herzinsuffizienz in der interviewten Studienpopulation (n=100)

Aufgrund der Fülle der Fragen wurden „Entlastungsfragen“ in den Fragebogen eingefügt, um die befragten Patienten wieder präziser werden zu lassen, da schon nach wenigen Fragen eine erhebliche Ermüdung der Patienten auftrat. Hierzu wurde die Frage nach Hobbys gestellt. Durch diese Frage können darüber hinaus auch noch soziale Aspekte, Lebensqualität und Belastbarkeit der Patienten erfasst werden. 105 von 117 Patienten gaben an, ein Hobby zu haben. Von diesen 105 Patienten wussten viele nicht, was sie als Hobby bezeichnen sollten. Teilweise wurde auf einer persönlich emotionalen Ebene auf den Alltag der Patienten eingegangen und versucht, ihnen aufzuzeigen, was Ihnen Kraft gibt oder ihren Alltag erhellt. Die meistgenannten Hobbys waren Lesen und Kreuzworträtsel lösen, sowie Musizieren und Handarbeiten.

Sozialmedizinische und psychische Aspekte sowie Lebensqualität

Die Fragenkomplexe zur Sozialmedizin und zu psychischen Aspekten der Medizin wurden von wenigen Patienten beantwortet, da sie meist zu erschöpft bzw. psychisch angeschlagen waren und das Interview an dieser Stelle oft beendeten. Deswegen werden Sie an dieser Stelle nicht weiter bearbeitet werden.

Neben den Fragen zur subjektiven Gesundheitseinschätzung wurden zur besseren quantitativen Beurteilung der Lebensqualität der EQ-5D und die visuelle Analogskala (EQ-VAS-Score) herangezogen.

Mittels des EQ-5D werden fünf verschiedene Kategorien erfasst, die letztlich in Kombination eine Beurteilung der Lebensqualität zulassen: Mobilität, Selbstversorgung, Schmerz, Angst und Alltagsaktivitäten. Die Fragen zu den fünf Kategorien können jeweils mit „keine Probleme“, „leichte Probleme“ und „extreme Probleme“ beantwortet werden. Der EQ-5D ist ein standardisierter Test, der sich in vielen Studien bewährt hat, um den jeweiligen Gesundheitszustand zu beschreiben [71,57,23]. Der EQ-5D wird auch als quantitativer „Summary-Index“ berechnet werden, indem ein gewisser Punktwert für die fünf Untergruppen gebildet wird. Der Punktwert kann je nach Lebensqualität zwischen – 0,11 (Lebensqualität schlimmer als der Tod) bis 1,00 gehen (Lebensqualität bei einer perfekten Gesundheit). [71]. Der EQ VAS ist eine visuelle Analogskala, die Werte zwischen 0 (schlechtesten vorstellbaren Gesundheitszustand) bis 100 (besten vorstellbaren Gesundheitszustand) enthält.

Unterschiede bezüglich der Lebensqualität in Abhängigkeit von einer in der Klinik während des Basisaufenthalts durchgeführten Revaskularisationsmaßnahme:

Es bestand kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Gesundheitszustandes bei den Patienten in Abhängigkeit einer während des Infarktaufenthaltes durchgeführten Revaskularisationsmaßnahme. Tendenziell waren Patienten mit PCI/CABG häufiger mit ihrem Gesundheitszustand mindestens zufrieden (77,3% vs. 63,3% ohne PCI/CABG; $p=0,13$). Das NYHA-Stadium war bei Patienten mit PCI/CABG ebenfalls besser (81% vs. 58% im NYHA-Stadium 1-2, $p < 0,03$).

Der durchschnittliche EQ VAS Score betrug $56,7 \pm 19,1$ vs. $52,3 \pm 19,0$ bei Patienten mit oder ohne Revaskularisationsmaßnahme während des Klinikaufenthalts ($p=0,34$).

Der EQ-5D-Index-Score betrug jeweils 74 ± 18 vs. 66 ± 17 ($p=0,08$).

Abbildung 18 zeigt die Resultate des EQ-5D für die jeweiligen Dimensionen. Ein signifikanter Unterschied mit besseren Resultaten für die Gruppe mit Intervention zeigte sich in der Dimension Mobilität und Selbstversorgung. Wurden nur Patienten mit ausschließlich PCI (Ausschluss von Personen mit Bypassoperation) im Vergleich zu nicht-intervierten Patienten berücksichtigt, so ergaben sich folgende Werte: durchschnittlicher EQ VAS Score $56,4 \pm 19,1$ vs. $54,4 \pm 19,0$ ($p=0,62$), und durchschnittlicher EQ-5D Index Score 75 ± 18 vs. 67 ± 17 ($p<0,04$).

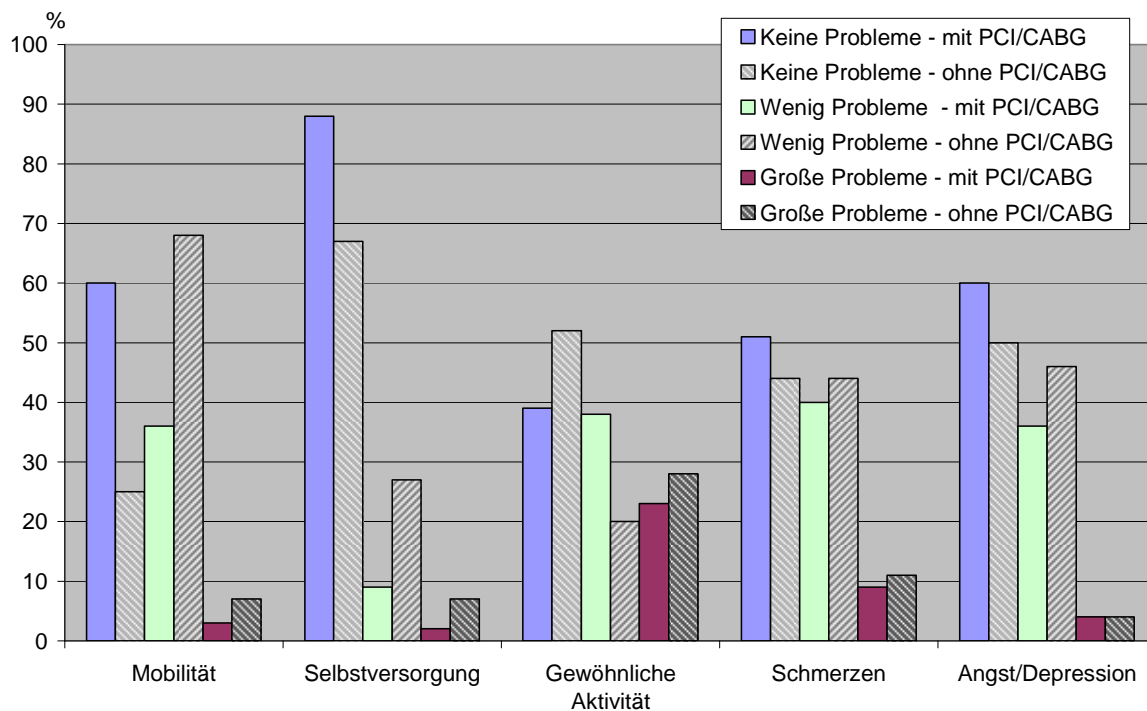


Abbildung 20: EQ-5D-Score der Patienten; in jeder Dimension Patienten mit PCI/CABG gegen Patienten ohne Revaskularisationsmaßnahme verglichen

4.3. Ergebnisse der körperlichen Follow-Up-Untersuchungen

Die Follow-Up-Nachuntersuchung umfasste folgende Untersuchungen:

- Pulsmessung (99 Patienten): Das Spektrum der Herzfrequenz reichte von 40/min bis 104/min. Die Durchschnittsherzfrequenz betrug 68 ± 11 /min.
- Blutdruckmessung (93 Patienten): Die systolischen Werte reichten von 100 mmHg bis 180 mmHg, die diastolischen Werte von 60 mmHg bis 110 mmHg. Der durchschnittliche systolische Wert betrug 139 ± 21 mmHg und der durchschnittliche diastolische Wert 80 ± 11 mmHg.
- Lungenauskultation (94 Patienten): Bei 10 Patienten zeigten sich feuchte Rasselgeräusche, bei 22 Patienten teilweise zusätzlich trockene Rasselgeräusche. Zwei Patienten wurden darauf hingewiesen aufgrund des bestehenden auskultatorischen Lungenbefundes möglichst bald ihren Hausarzt aufzusuchen.
- ZVD-Abschätzung: Bei 52 Patienten wurde diese Untersuchung durchgeführt, hiervon zeigten 23% (12 Patienten) einen erhöhten ZVD, der für eine Rechtsherzbelastung spricht, bei 77% (40 Patienten) fanden sich keine gestauten Jugularvenen über dem Schildknorpelniveau. Es wurde nur bei 44% eine ZVD-Messung durchgeführt, da einige Patientin die Untersuchung verweigerten oder es

meist nicht die Möglichkeit gab, standardisierte Bedingungen herzustellen. Bei den Hausbesuchen erfolgten zum Beispiel einige Untersuchungen im Bett, auf der Wohnzimmercouch oder auf der Küchenbank.

4.4. Ergebnisse des 6-Minuten-Gehtests

Bei 44 Patienten wurde als Belastungsmessinstrument ein 6-Minuten-Gehtest durchgeführt, der bei 6 Personen frühzeitig abgebrochen werden musste; bei Patienten, die zuhause besucht wurden und bei Patienten, die schwach oder subjektiv nicht in guter Verfassung waren, wurde dieser Test nicht durchgeführt. Alle 44 durchgeführten 6-Minuten-Gehtests wurden von einer Person standardisiert durchgeführt.

Der Abbruch erfolgte bei 6 Patienten wegen Angina pectoris-Symptomatik (2 Patienten), stärkerer Dyspnoe (2 Patienten) und Schwindel (2 Patienten). Bei einem Teil der Patienten, die in der Klinik nachuntersucht wurden, konnte kein 6-Minuten-Gehtest durchgeführt werden, weil entweder der klinische Zustand schlecht (hochgradige Herzinsuffizienz mit hoher NYHA-Klassifikation, Erkältung, Schwächegefühl, unsichere Kreislaufsituation mit Hypotonie oder Hypertonie) war, eine Gehhilfe (Gehstock, Krücken, Rollator, Rollstuhl) verwendet wurde, die Untersuchung vom Patienten abgelehnt wurde oder aufgrund von Zeitmangel nicht durchgeführt werden konnte (vier Patienten)

Hierbei zeigten sich für die 38 Patienten mit vollständig durchgeführtem Gehtest folgende Ergebnisse:

Die kürzeste Gehstrecke betrug 275 m, die längste 495 m. Im Durchschnitt legten die 38 Patienten, eine Gehstrecke von 384 m in sechs Minuten zurück, was einer leichten bzw. einer mittelschweren Einschränkung gleichkommt. Nach dem Test zeigten 50% der Patienten keine Dyspnoe (Borg-Skala-Grad 0), während die andere Hälfte der Patienten leichte bis mittelschwere Dyspnoe hatte (Borg-Skala-Grad 1 bis Borg-Skala-Grad 5).

4.5. Ergebnisse der Labor-Untersuchung

Bei 98 Patienten wurde im Klinikum Augsburg bzw. bei den Hausbesuchen eine Blutabnahme durchgeführt; alle Blutentnahmen wurden von einer Person durchgeführt, wobei jeder Studienpatient auf die Gefahren und Nebenwirkungen einer venösen Blutentnahme hingewiesen wurde. Nur wenige Patienten verweigerten die Blutabnahme, meist gaben sie als Gründe

für die Verweigerung an, dass erst kürzlich eine Blutentnahme erfolgt war oder es aufgrund schlechter Venenverhältnisse schwierig sei, bei ihnen Blut abzunehmen.

Tabelle 8: Laborwerte der nachuntersuchten Patienten

Laborwert	Normwerte	Median	Mittelwert	Standard-abweichung
Elektrolyte				
Kalium (mmol/l)	3,60 – 4,80	4,60	4,63	0,54
Natrium (mmol/l)	135 – 145	140	139	3,90
Blutbild				
Leukozyten (/nl)	3 – 10	7,50	7,80	3,63
Thrombozyten (/nl)	150 – 380	243	264	120
Hämoglobin		134	135	15,4
LDL-Cholesterin (mg/dl)		102	106	36,7
Kreatinin (mg/dl)		1,29	1,34	0,49
NT-proBNP (pg/ml)		827	1584	2156

Relevante Hypokaliämien kamen nicht vor (ein Patient hatte einen Kaliumwert von 3,20 mmol/l), jedoch zeigten sich in 25% der Fälle Hyperkaliämien (4,90 – 6,20 mmol/l). Alle Natriumwerte lagen bei dem untersuchten Patientengut im Normbereich. Nur ein Patient hatte eine relevante Hyponatriämie (115 mmol/l).

LDL-Cholesterinwerte wurden in mg/dl gemessen und die Normwerte je nach Risikofaktor und Vorerkrankungen bestimmt. Da die Nachuntersuchungen meist nachmittags durchgeführt wurden gibt es keine Standardisierung bezüglich der „Nüchternheit“ der Patienten. Die LDL-Werte waren beim Großteil der Patienten mäßig eingestellt, 10% hatten LDL-Werte von 160 mg/dl und höher, 50% hatten Werte unter 100 mg/dl, lediglich 12% der Patienten hatten Werte von 70 mg/dl.

Eine Leukozytopenie trat bei dem Patientengut nicht auf, jedoch hatten 10% der Studienpatienten eine Leukozytose (10,3/nl - 38,6/nl). Thrombozytopenien traten in 5% der Fälle auf (100 - 150/nl), Thrombozytosen ebenfalls in 5% der Fälle (451 – 1137 /nl). Die Hämoglobinnormwerte variieren nach Geschlecht und Alter, generell gelten in unserem Patientengut Werte von unter 120 mg/l als Zeichen einer Anämie, Werte über 180 mg/l als Hinweis für eine Polyglobulie bzw. Hyperhämoglobinämie. Es fand sich bei 4% der Patienten eine rele-

vante Anämie mit Hb-Werten von unter 100 mg/dl, relevante Polyglobulinämien/Hyperhämoglobinämien fanden sich nicht.

Die Kreatininnormwerte sind geschlechts- und altersspezifisch, und die Höchstwerte variieren von 1,09 - 1,49 mg/dl, jedoch kann in dieser Altersgruppe von einer Nierenfunktionsstörung gesprochen werden, wenn Werte von über 1,40 mg/dl vorliegen. Eine Niereninsuffizienz zeigte sich bei einem Großteil der eingeschlossenen Patienten; so hatten 25% der Patienten bereits schwere Nierenfunktionseinschränkungen mit Kreatininwerten von 1,57 – 3,30 mg/dl, und weitere 25% leichte Nierenfunktionsstörungen mit Kreatininwerten von 1,29 – 1,57 mg/dl.

Die NT-proBNP-Normwerte sind abhängig von Alter und der Nierenfunktion, jedoch sind Werte von > 400 pg/ml als Hinweis für eine Herzbelastung anzusehen. Bei 75% der Patienten fanden sich erhöhte NT-proBNP-Werte (> 400 pg/ml).

Unterschiede bezüglich der Laborparameter in Abhängigkeit von einer in der Klinik während des Basisaufenthalts durchgeführten Revaskularisationsmaßnahme:

Bei den oben genannten Laborwerten (Elektrolyte, Kreatinin, Hämoglobin) zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen mit oder ohne PCI/CABG, wenn sich auch tendenziell ein niedrigerer Pro-NT-BNP-Wert in der PCI/CABG-Gruppe zeigte (1433 vs. 2140 ng/ml; $p = 0,184$).

4.6. Ergebnisse der EKG-Untersuchung

Bei 82 Patienten wurde ein Ruhe-EKG angefertigt, das in 90% einen Sinusrhythmus zeigte (74 Patienten), in 10% lagen Rhythmusstörungen vor (Vorhofflimmern bei 4 Patienten, Vorhofflattern bei 4 Patienten). Bei einigen Patienten konnte kein EKG geschrieben werden, weil sie zuhause besucht wurden oder die Durchführung im Krankenhaus ablehnten.

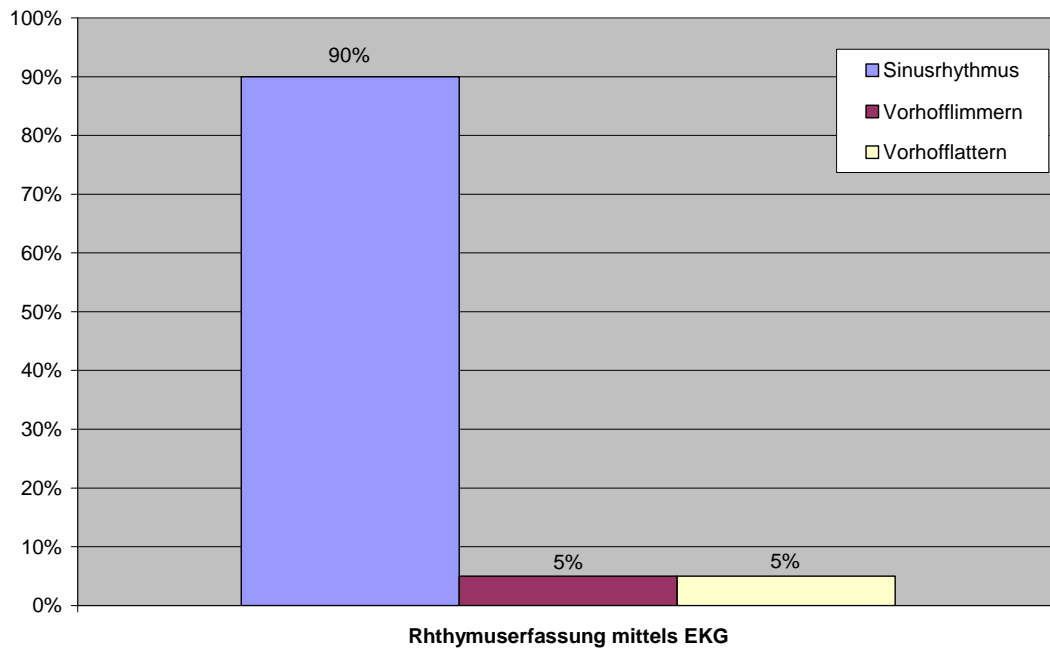


Abbildung 21: Häufigkeit eines Sinusrhythmus bzw. von Rhythmusstörungen im Ruhe-EKG (n=82)

4.7. Ergebnisse der UKG-Untersuchung

Die UKG Untersuchung wurde bei 104 Patienten durchgeführt. Hierbei wurden insgesamt zwei Echogeräte eingesetzt. Bei allen stationär untersuchten Patienten wurde das Phillips – IEC 330 erfasst, bei den besuchten Patienten wurde das GE Vivid I eingesetzt.

Perikarderguss (Beurteilung bei 103 Patienten möglich)

Ein relevanter Perikarderguss (> 10 mm) fand sich bei 4 Patienten, bei 99 Patienten zeigte sich kein Perikarderguss.

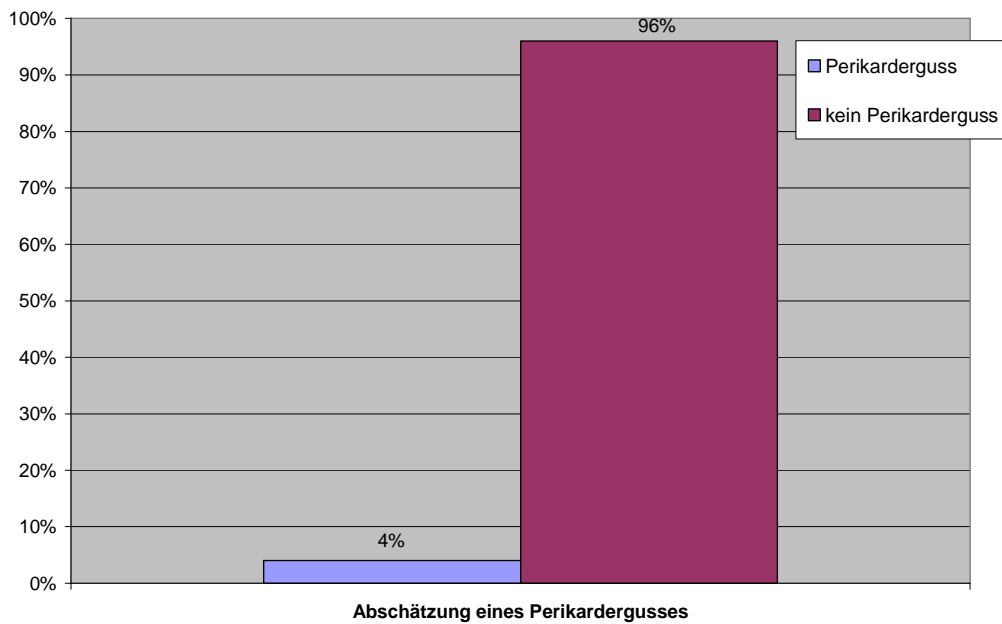


Abbildung 22: Häufigkeit eines Perikardergusses (n=103)

Kinesie

Eine visuelle Einschätzung der Kinesie der einzelnen Herzanteile war bei 103 Patienten möglich. Es wurden folgende Regionen beurteilt: Vorderwand, Herzspitze, Hinterwand, Lateralwand, Septum und inferiore Region. Es wurden folgende Unterteilungen vorgenommen: Normokinesie, Hyperkinesie, Akinesie und Hypokinesie.

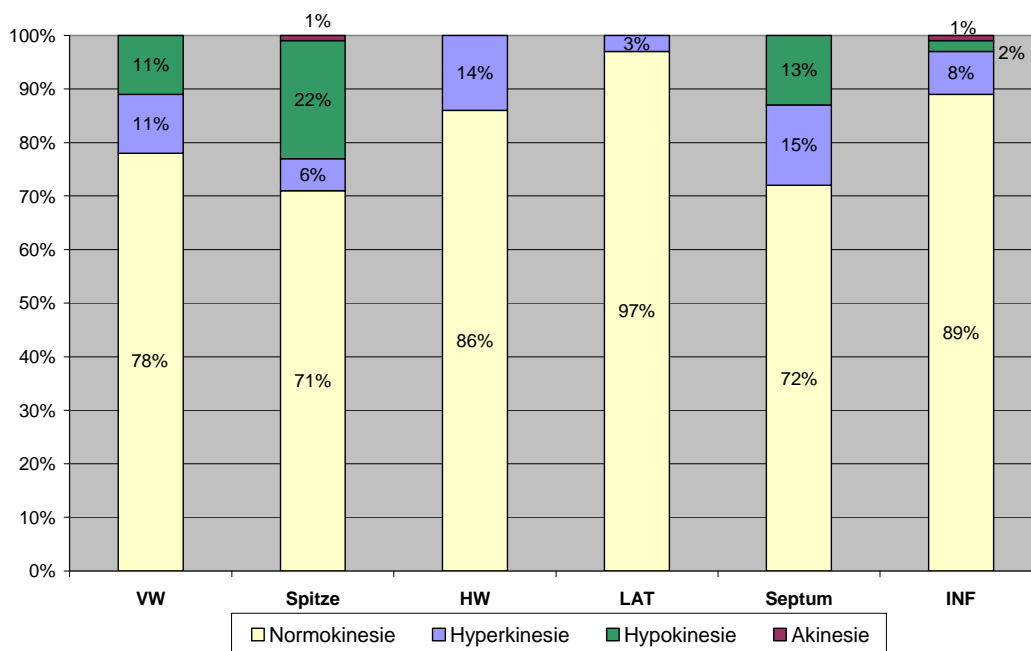


Abbildung 23: Kinesie der einzelnen Herzanteile (n=103); VW = Vorderwand, Spitze = Herzspitze, HW = Hinterwand, LAT = Lateralwand, INF = inferiore Region

Mitralringsklerose

Bei 101 Patienten wurde das Vorliegen einer Mitralringsklerose abgeschätzt. Hierbei zeigten 37 Patienten keine Ringsklerose, 50 Patienten eine leichte, 13 eine mittelgradige und ein Patient eine hochgradige Mitralringsklerose.

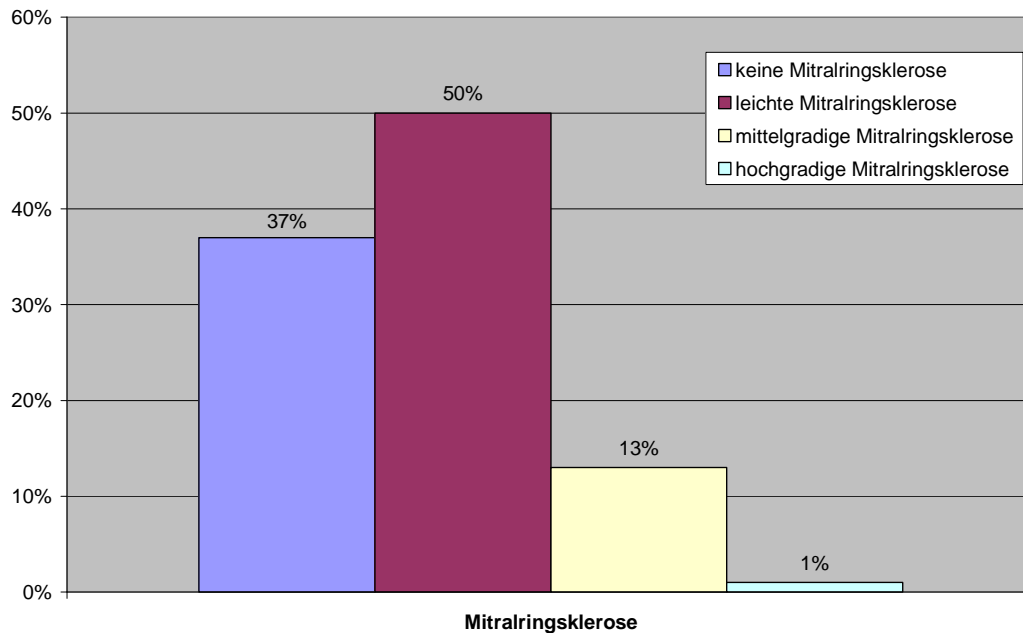


Abbildung 24: Schweregrade einer Mitralringsklerose (n=101)

Mitralklappeninsuffizienz

Eine ausreichend gute Beurteilbarkeit hinsichtlich der Mitralklappe war bei 100 Patienten möglich. Bei 20 Patienten war diese unauffällig, bei 38 Patienten wurde diese als geringgradig, bei 31 als mittelgradig und bei 11 Patienten als hochgradig insuffizient eingestuft.

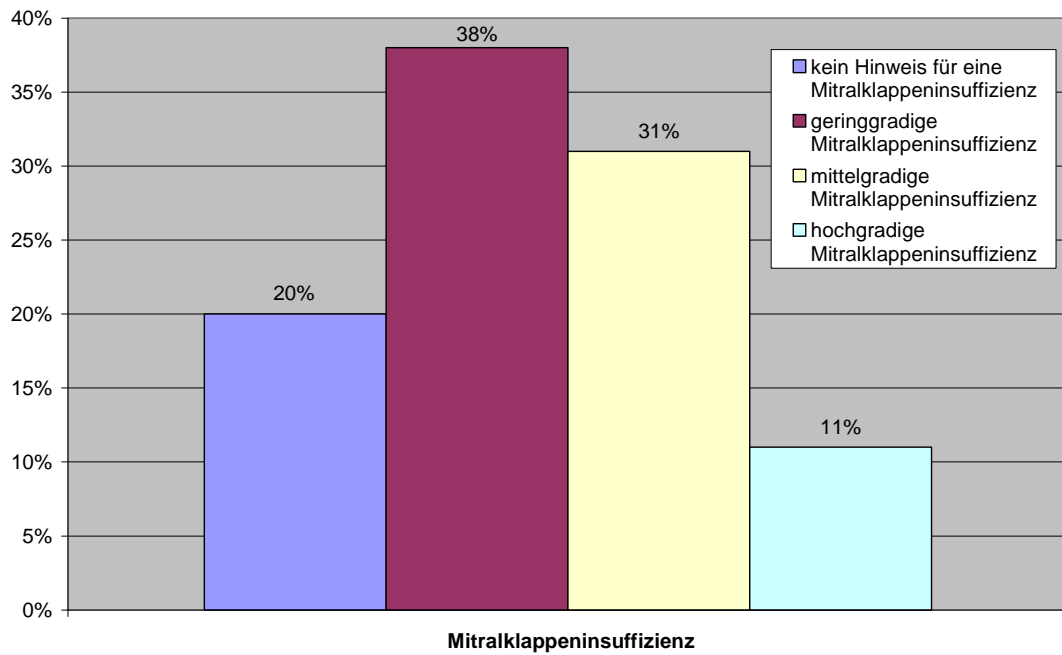


Abbildung 25: Schweregrade einer Mitralklappeninsuffizienz (n=100)

Aortenklappensklerose

Bei 27 Patienten zeigte sich keine relevante Sklerose, bei 49 Patienten fand sich eine leichte Aortenklappensklerose, bei 21 Patienten eine mittelgradige Sklerose, sowie bei 6 Patienten eine hochgradige Sklerose. Bei einem Patienten bestand eine relevante Stenose mit einer Klappenöffnungsfläche von $< 1,0 \text{ cm}^2$; bei diesem Patienten wurde der Hausarzt informiert.

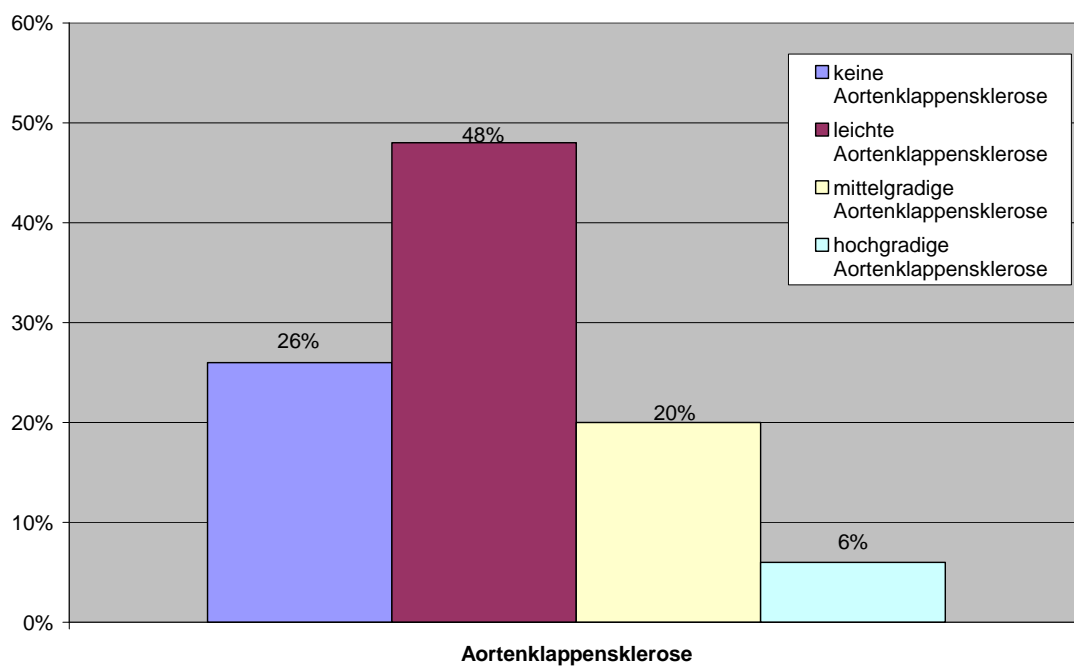


Abbildung 26: Schweregrade einer Aortenklappensklerose (n=103)

Aortenklappeninsuffizienz

Bei 51 Patienten zeigte sich keine Aortenklappeninsuffizienz, bei 29 eine geringgradige, bei 19 eine mittelgradige und bei 3 Patienten eine hochgradige Aortenklappeninsuffizienz.

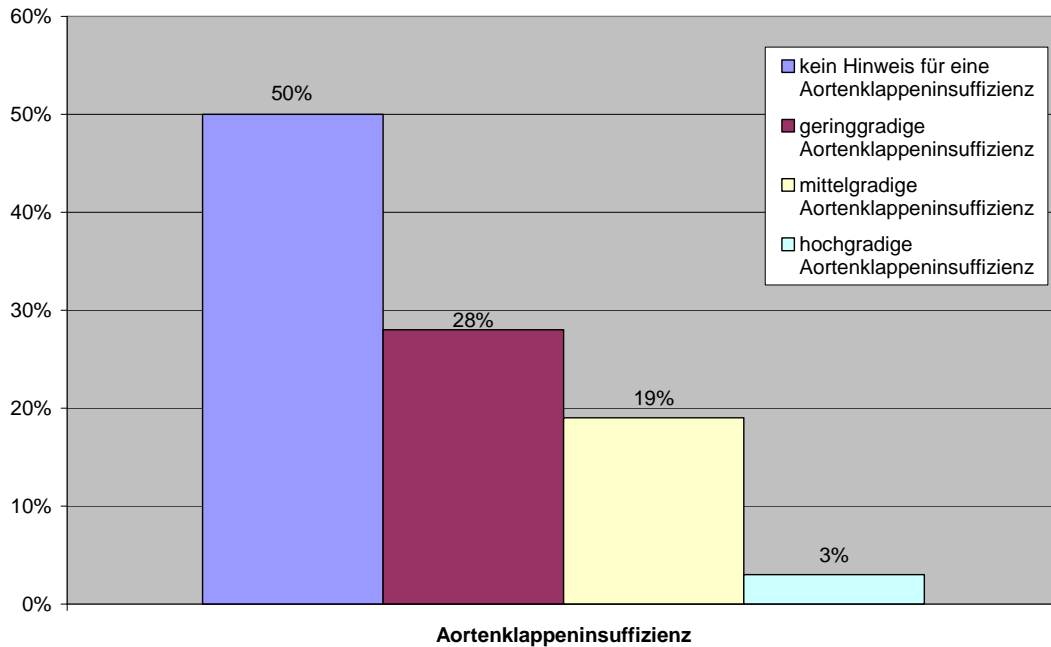


Abbildung 27: Schweregrade einer Aortenklappeninsuffizienz (n=102)

Trikuspidalklappeninsuffizienz

Bei 99 Patienten konnte eine Trikuspidalklappeninsuffizienz abgeschätzt werden. Hierbei zeigte sich bei 14 Patienten keine, bei 45 eine geringgradige, bei 30 eine mittelgradige und bei 10 Patienten eine hochgradige Trikuspidalinsuffizienz.

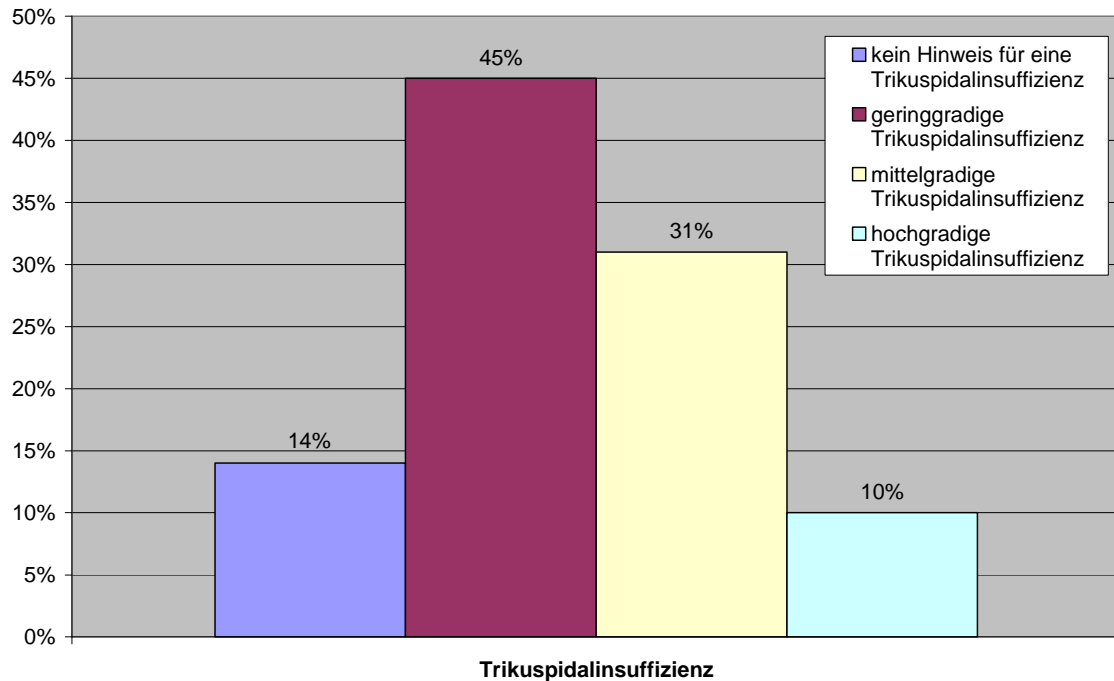


Abbildung 28: Schweregrade einer Trikuspidalklappeninsuffizienz (n=99)

Pulmonalaterieller Druckgradient über der Trikuspidalklappe

Bei 84 Patienten konnte ein Druckgradient gemessen werden. Der Durchschnitt lag bei 29 mmHg. Werte bis 25 mmHg entsprechen der Norm, Werte zwischen 26 und 30 mmHg sind beobachtungsbedürftig und Werte über 30 mmHg sind als pathologisch zu werten und Zeichen einer pulmonalen Hypertonie. 30 der 84 dahingehend untersuchten Patienten (36%) hatten Werte von 31 mmHg bis 65 mmHg und damit eine pulmonale Hypertonie.

Messung des linken Atriums (LA in mm)

Bei 99 Patienten konnte das linke Atrium ausgemessen werden, durchschnittlich fand sich eine Weite von 47 mm. Werte bis 42 mm gelten als normal. Bei 75% der Patienten fanden sich Werte über 42 mm (43 - 65 mm), und somit ein vergrößertes linkes Atrium.

Interventrikuläre Septumdicke (IVSD in mm)

Bei 93 Patienten konnte die Septumdicke ausgemessen werden, hierbei fand sich ein Durchschnittswert von 13 mm. Werte bis 11 mm gelten als Norm. Bei 75% der Patienten lag eine Septumdicke von mehr als 11 mm und somit ein Hinweis auf eine hypertensive Herzerkrankung vor.

Linksventrikulärer enddiastolischer Diameter (LVEDD in mm)

Bei 92 Patienten wurde der LVEDD in mm gemessen; normal sind Werte bis 56 mm. Bei 10% der Patienten fanden sich Werte von > 61 mm (61 – 78 mm).

Linksventrikuläre Hinterwanddicke (LVPWD in mm)

Bei 91 Patienten wurde der LVPWD gemessen, Werte bis 11 mm gelten als Norm. Bei 50% der Patienten wurde eine linksventrikuläre Hinterwanddicke zwischen 12 und 38 mm gemessen.

Linksventrikuläre Pumpfunktion (Messung nach Simpson)

Bei 81 Patienten konnte eine Messung der linksventrikulären Pumpfunktion nach Simpson erfolgen, hierbei fand sich ein Durchschnittswert von 47%. 50% der Patienten hatten eine linksventrikuläre Pumpfunktion unter 50%, und somit eine eingeschränkte Pumpfunktion. Bei 25% der nachuntersuchten Patienten fand sich eine mittelgradige Einschränkung der linksventrikulären Pumpfunktion (EF: <35%), bei 10% der Patienten sogar eine schwergradige Einschränkung der linksventrikulären Pumpfunktion (EF: < 25%).

Linksventrikuläre Pumpfunktion (Messung nach Teichmann)

Bei 91 Patienten konnte eine Messung der linksventrikulären Pumpfunktion nach Teichmann durchgeführt werden, hierbei fand sich ein Durchschnittswert von 32%. 95% der Patienten hatten bei der linksventrikulären Pumpfunktionsmessung nach Teichmann Werte unter 50%, und somit eine eingeschränkte Pumpfunktion. 90% der Patienten hatten eine geringgradige Einschränkung der Pumpfunktion (EF: < 45%). 55% der Patienten hatten eine mittelgradig eingeschränkte Pumpfunktion (EF: < 35%), während 25% der Patienten sogar eine schwergradige Einschränkung der linksventrikulären Pumpfunktion (EF: < 25%) hatten.

Rechtsventrikuläre Pumpfunktion

Bei 80 Patienten konnte diese durchgeführt werden, hierbei zeigte sich eine durchschnittliche Pumpfunktion des rechten Herzens von 48%. 10% der Patienten hatten eine Ejektionsfraktion des rechten Herzens von weniger als 25%, und somit eine hochgradige Rechtsherzinsuffizienz, während 40% der Patienten eine leichte bis mittelgradige Rechtsherzinsuffizienz hatten (Ejektionsfraktion rechts: 25 – 50%).

Tabelle 9: Echokardiographie-Werte der nachuntersuchten Patienten

Variable	Median	Mittelwert	Standardabweichung
Pulmonaler arterieller Mitteldruck (mmHg)	27	29	12
Linkes Atrium (mm)	47	47	8
Septumdicke (mm)	13	13	2,5
Linksventrikulärer enddiastolischer Diameter (mm)	50	51	7,9
Linksventrikuläre Hinterwanddicke (mm)	12	12	3,4
Ejektionsfraktion des linken Herzens mittels Simpsonmessung (%)	47	47	17
Ejektionsfraktion des linken Herzens mittels Teichmannmessung (%)	32	32	13
Ejektionsfraktion des rechten Herzens (%)	50	48	17

Zusammenfassung der wichtigsten echokardiographischen Befunde unter Ergänzung diastolischer Beurteilungsparameter

Abschließend wurden nur die Patienten eingeschlossen, für die zur Beurteilung der linksventrikulären Diameter, Wanddicken und diastolischen Funktion ausreichend valide Echodaten vorlagen. Nach Ausschluss derjenigen Patienten mit unzureichender Echoqualität verblieben 85 Patienten. In Tabelle 10 sind die entsprechenden Echoparameter zusammenfassend wiedergegeben.

Der Tei-Index wird als Marker der systolisch-diastolischen Funktion angesehen und durch Platzierung des CW-Doppler-Signals in der Nähe des aortalen Ausflusstrakts unter gleichzeitiger Miterfassung des mitralen Einstromprofils bestimmt.

Tabelle 10: Echoparameter der valide echokardiographisch untersuchten Patienten

Variable	n	Mittelwert ± Standardabweichung
Linkventrikuläre Masse / LVM (g)	85	192 ± 68
Linker atrialer Diameter / LA (cm)	85	4,8 ± 0,7
Ejektionsfraktion nach Teichholz (%)	85	31,6 ± 13
Ejektionsfraktion (4K) nach Simpson (%)	73	46,8 ± 16
Ejektionsfraktion (2K) nach Simpson (%)	68	45,9 ± 16
Rechtsventrikuläre Ejektionsfraktion (%)	73	47,1 ± 17
Durchschnittlicher dPmax der Trikuspidalklappe (mmHg)	73	28,6 ± 12
Dezelerationszeit (ms)	79	240 ± 94
Isovolumetrische Relaxationszeit (ms)	79	97 ± 24
E/A-Ratio	79	1,06 ± 0,61
Linker Tei-Index	79	0,46 ± 0,31
Rechter Tei-Index	79	0,50 ± 0,38
Mitralinsuffizienz > Grad 2		12%
Aorteninsuffizienz > Grad 2		4%

In den Tabellen 11 und 12 sind die klinischen, laborchemischen und echokardiographischen Unterschiede der Patienten in Abhängigkeit von ihrem NYHA-Stadium und der Fähigkeit, den 6-Minuten-Gehtest überhaupt durchführen zu können, aufgeführt.

Tabelle 11: Klinische, laborchemische und echokardiographische Parameter in der Follow-Up-Untersuchung in Relation zur Symptomatik der herzinsuffizienten, überlebenden Patienten (NYHA)

Variable	NYHA I (N=27)	NYHA II (N=39)	NYHA III/IV (N=19)
Systolischer Blutdruck (mmHg)	148 ± 21	136* ± 21	141 ± 21
Diastolischer Blutdruck (mmHg)	83 ± 11	80 ± 9	80 ± 15
Herzfrequenz (1/min)	67 ± 8	64 ± 13	70 ± 12
Linksventrikuläre Masse (g)	181 ± 44	196 ± 68	200 ± 65
Linksatrialer Diameter (cm)	4,8 ± 0,7	4,8 ± 0,7	4,8 ± 0,7
EF nach Teichholz (%)	30,6 ± 14	32,5 ± 10	31,1 ± 16
EF nach Simpson 4K (%)	44,1 ± 17	50,7 ± 14	40,9 ± 20
EF nach Simpson 2K (%)	44,0 ± 19	50,4 ± 14	37,3 [†] ± 14
Rechtsventrikuläre EF nach Simpson (%)	48,5 ± 15	46,2 ± 17	46,9 ± 21
dPmax der Trikuspidalklappe (mmHg)	29,1 ± 12	26,0 ± 13	33,4 [†] ± 14
Dezelerationszeit (ms)	231 ± 82	254 ± 94	221 ± 94
Isovolumetrische Entspannungszeit (ms)	94 ± 23	99 ± 20	96 ± 31
E/A-Ratio	1,03 ± 0,59	1,09 ± 0,61	1,08 ± 0,70
LVEDP (mmHg)	14,3 ± 5,9	15,2 ± 6,0	16,4 ± 6,7
Tei-Index links	0,45 ± 0,33	0,38 ± 0,26	0,68 ^{**†} ± 0,31
Tei-Index rechts	0,45 ± 0,33	0,50 ± 0,47	0,57 ± 0,38
Natrium (mmol/l)	140 ± 2,5	139 ± 3	137 ^{**} ± 6
Kalium (mmol/l)	4,6 ± 0,46	4,6 ± 0,5	4,6 ± 0,5
LDL Cholesterin (mg/dl)	102 ± 40	107 ± 32	118 ± 45
Kreatininwert (mg/dl)	1,34 ± 0,59	1,35 ± 0,56	1,29 ± 0,43
NT-proBNP (pmol/l)	1172 ± 1343	1260 ± 1389	3075 ^{**†} ± 3883
EQ 5-D-Index	0,76 ± 0,14	0,74 ± 0,17	0,62 ^{**†} ± 0,19
VAS-Score	59,4 ± 21,4	58,6 ± 14,6	41,1 ^{**†} ± 14,8

* $p < 0,05$ NYHA II gegenüber NYHA I

** $p < 0,05$ NYHA III gegenüber NYHA I

[†] $p < 0,05$ NYHA III gegenüber NYHA II

Tabelle 12: Klinische, laborchemische und echokardiographische Parameter in der Follow-Up-Untersuchung der überlebenden Patienten nach Durchführung des 6-Minuten-Gehtests

Variable	6-Min-Gehtest	
	ja (N=34)	nein (N=51)
Systolischer Blutdruck (mmHg)	142 ± 20	140 ± 22
Diastolischer Blutdruck (mmHg)	81 ± 10	80 ± 12
Herzfrequenz (1/min)	65 ± 11	66 ± 11
Linksventrikuläre Masse (g)	178 ± 49	202 ± 76
Linksatrialer Diameter (cm)	4,8 ± 0,7	4,8 ± 0,7
EF nach Teichholz (%)	31,2 ± 13	31,5 ± 13
EF nach Simpson 4K (%)	46,2 ± 16	47,3 ± 17
EF nach Simpson 2K (%)	47,7 ± 16	44,6 ± 17
Rechtsventrikuläre EF nach Simpson (%)	47,7 ± 19	46,6 ± 15
dPmax der Trikuspidalklappe (mmHg)	22,8 ± 12	32,2 [‡] ± 13
Dezelerationszeit (ms)	248 ± 94	234 ± 95
Isovolumetrische Entspannungszeit (ms)	103 ± 25	93 ± 22
E/A-Ratio	0,90 ± 0,30	1,19 [‡] ± 0,74
LVEDP (mmHg)	14,3 ± 6,3	15,8 ± 5,9
Tei-Index links	0,38 ± 0,36	0,53 [‡] ± 0,25
Tei-Index rechts	0,42 ± 0,31	0,56 ± 0,43
Natrium (mmol/l)	140 ± 3	138 [‡] ± 4
Kalium (mmol/l)	4,6 ± 0,4	4,7 ± 0,6
LDL Cholesterin (mg/dl)	104 ± 38	110 ± 38
Kreatininwert (mg/dl)	1,25 ± 0,29	1,39 ± 0,58
NT-proBNP (pmol/l)	716 ± 574	2252 [‡] ± 2768
EQ 5-D-Index	0,78 ± 0,13	0,69 [‡] ± 0,19
VAS-Score	60,8 ± 12,6	51,3 [‡] ± 21,2

[‡] 6-Minuten-Gestest gegenüber nicht durchgeführtem 6-Minuten-Gehtest

32% der Patienten hatten die NYHA-Klasse I, 46% die NYHA-Klasse II und 22% die NYHA-Klasse III/IV. Es zeigten sich keine Unterschiede hinsichtlich echokardiographischer oder laborchemischer Parameter beim Vergleich der beiden ersten NYHA-Klassen; der mittlere Druck über der Trikuspidalklappe, der linke Tei-Index, der Natriumwert und der NT-pro-BNP-Wert, aber nicht die Ejektionsfraktion war signifikant schlechter in der Klasse der NYHA IV-Patienten. Weiterhin hatte diese Gruppe signifikant niedrigere EQ-5D-Werte sowie einen niedrigeren VAS-Skalenwert, beides Hinweise auf eine niedrigere Lebensqualität. In multivariaten Analysen zeigte sich ein unabhängiger Prädiktor für den EQ-5D-Wert, nämlich der linke Tei-Index, alle anderen untersuchten Faktoren zeigten keinen signifikanten Zusammenhang mit dem EQ-5D. Dagegen waren das E zu A Ratio und der NT-pro-BNP-Wert unabhängige Prädiktoren für den VAS-Index.

5. Diskussion

5.1. Interventionelle Versorgung in Relation zu Lebensqualität und Mortalität

Ältere Herzinfarktpatienten sind in vielen Studien, die zur Erstellung von Leitlinien herangezogen werden, oft unterrepräsentiert [1], da sie wegen des Alters oder aufgrund vorliegender Multimorbidität ausgeschlossen werden. Beispielsweise wurden durch die strengen Ein- und Ausschlusskriterien in der GUSTO-I Studie nur 15,4% der älteren Patienten eingeschlossen [43]. Studien konnten zeigen, dass älteren Patienten häufig auch eine weniger intensive Behandlung zugute kommt [63,18]. Aufgrund der kontinuierlichen Zunahme des Anteils der älteren Bevölkerung in den Industrieländern rücken die Wichtigkeit der klinischen Erfassung, der Behandlungsmöglichkeiten und der Lebensqualität dieser Patienten zunehmend in den Fokus des Interesses. Dies stellt auch für die Amerikanische Gesellschaft für Herz- und Kreislaufforschung (American Heart Association) eine der bedeutendsten Aufgaben dar [1].

Die vorliegende Studie, in der alle Herzinfarktfälle ohne besondere Aus- und Einschlusskriterien erfasst wurden, zeigt ein weitgehend unverfälschtes Bild vom Herzinfarktverlauf im Alter. Durchschnittlich 18 Monate nach dem Akutereignis zeigt sich, dass ein Großteil der Patienten noch lebt und seinen Alltag erfüllen kann. Ein hoher Anteil von Patienten (77%) ist mit seiner Lebensqualität noch zumindest zufrieden; dies gilt vor allem für Patienten, die während des Basisaufenthaltes eine interventionelle Revaskularisationstherapie erhielten.

Das mittels des Cox proportional Hazards Modell errechnete relative Risiko, ein MACCE im Follow-Up-Zeitraum zu entwickeln, war bei Patienten mit PCI/CABG um 59% geringer im Vergleich zu Patienten ohne PCI/CABG. Das relative Risiko im Follow-Up-Zeitraum zu versterben war bei Patienten mit PCI/CABG um 78% geringer als bei Patienten ohne PCI/CABG. Auch nach multivariater Adjustierung auf verschiedene Einflussfaktoren zeigte sich, dass sich in diesem älteren Patientenkollektiv die Durchführung einer Revaskularisationsmaßnahme zum Zeitpunkt des Akutereignisses günstig auf die Langzeitprognose auswirkt. Somit sollte auch bei älteren Patienten jeder Herzinfarkt nach dem Goldstandard, d.h. mittels interventioneller Herzkathetertherapie, behandelt werden.

Natürlich lässt sich anhand des vorliegenden Studiendesigns (eine prospektive randomisierte Studie zu dieser Frage würde sich aus ethischen Gründen verbieten) nicht klar differenzieren, ob das bessere Outcome durch die Revaskularisationsmaßnahmen an sich oder durch die Tatsache, dass zum Basisaufenthalt eher klinisch ‚bessere‘ Patienten einer interventionellen Therapie zugeführt wurden, bedingt ist. Andererseits zeigen sich z.B. keine signifikanten Unter-

schiede zwischen den Patienten, die Clopidogrel bei Entlassung erhielten und Patienten, denen kein Clopidogrel bei Entlassung verordnet wurde. Da man davon ausgehen kann, dass grundsätzlich vom Gesamtzustand her eher gesündere Patienten (das heißt ohne wesentliche die Gesamtprognose als solche limitierende Komorbiditäten) diese Verordnung erhielten, scheint ein Selektionsbias eher unwahrscheinlich.

Unsere Studie konnte weiter zeigen, dass neben einer erhöhten Lebenserwartung auch die Lebensqualität bei Patienten, die während des Klinikaufenthaltes mit einer interventionellen Therapie behandelt wurden, besser ist; dies konnte zum einen durch einen höheren EQ-5D-Wert und zum anderen durch einen niedrigeren NYHA-Grad im Vergleich zur Gruppe der konservativ behandelten Patienten, objektiviert werden.

Die 28-Tage-Sterblichkeit der Infarktpatienten im Alter zwischen 75 und 85 Jahren ist mit 18,4% hoch gegenüber der 7% Sterblichkeit in der Altersgruppe der Herzinfarktpatienten zwischen dem 25. und dem 75. Lebensjahr [47]. Dies konnte auch von anderen Herzinfarktregistern beobachtet werden. So zeigte sich im Berliner Herzinfarktregister eine Sterblichkeit von 23,7% bei älteren Patienten mit Infarkt (75 Jahre und älter), während die Sterblichkeit bei jüngeren Herzinfarktpatienten mit 7,3% angegeben wurde [5]. Im französischen Herzinfarktregister in Toulouse fand sich bei den jüngeren Patienten eine Sterblichkeit von 3,2% und bei den älteren Patienten (>80 Jahre alt) eine Sterblichkeit von 18,2% [4]. Andere europäische Herzinfarktregister berichten niedrigere Sterblichkeiten: Der Euro Heart Survey zeigte eine Sterblichkeit von Herzinfarktpatienten im Alter zwischen 75 und 84 Jahren von 8,0%, die über 85-jährigen Patienten hatten eine Sterblichkeit von 16,8% [66]. In der Grace Studie fand sich in der Altersgruppe von 75 bis 84 Jahren eine Sterblichkeit für Herzinfarktpatienten von 9,3%; diese lag für über 85-jährige Herzinfarktpatienten bei 18,4% [5].

Hierbei muss berücksichtigt werden, dass einige selbstmeldende Herzinfarktzentren nicht die gesamte Bandbreite aller akuten Myokardinfarktfälle abbilden, da sie die Fälle der Frühverstorbenen nicht komplett oder überhaupt nicht erfassen [44,47]. Ein weiterer Grund für die unterschiedlichen Angaben zur Sterblichkeit liegt darüber hinaus darin begründet, dass nur wenige Studien alle Formen des akuten Herzinfarktes erfassen, sondern nur den klassischen ST-Hebungsinfarkt bzw. Infarkte mit Schenkelblock [69,89].

In früheren Studien wurde gezeigt, dass ältere Patienten eher nicht leitliniengerecht behandelt werden und teilweise unterbehandelt sind [63,18]. In unserer Studie fand sich jedoch eine hohe Verschreibungsrate an Betablockern (93%), Acetylsalicylsäure/Aspirin (93%), RAAS-

Hemmern (84%) und Statinen (83%); dies entspricht auch der Verschreibungsrate bei jüngeren Patienten (25 - 75 Jahre) mit akutem Myokardinfarkt, die im gleichen Krankenhaus (Klinikum Augsburg) im Rahmen des Herzinfarktregisters erfasst wurden [45]. Im Vergleich zu anderen Patientengruppen mit akutem Myokardinfarkt in Deutschland bzw. anderen europäischen Ländern, sei es die Gruppe der jüngeren oder älteren Patienten, zeigte sich eine signifikant höhere Verschreibungsrate der evidenzbasierten, leitliniengerechten Medikation, sodass aus unserer Sicht von keiner Unterbehandlung der älteren Patienten gesprochen werden kann [69,21]. Während in vielen anderen Studien eine geringere Rate von invasiven Therapieformen bei älteren Patienten mit akutem Herzinfarkt anzutreffen war [9,7], zeigte sich dies in unserer Studienpopulation nicht. In der vorliegenden Untersuchung wurde bei 68% der Patienten eine Koronarangiographie durchgeführt. Von diesen erhielten 45,5% eine Koronarintervention und 10,2% wurden einer herzchirurgischen Intervention mittels Bypassanlage unterzogen. In unserer Studienpopulation wurden speziell Patienten mit STEMI häufiger invasiv behandelt: 90% der Patienten wurden gemäß den kardiologischen Leitlinien [1] mit Koronarangiographie und 84% mit dazugehöriger Intervention behandelt. Ähnlich wie in unserer Studie zeigten auch andere Studien, dass eine invasive Therapie mittels Koronarintervention das Langzeitüberleben bei älteren STEMI-Patienten verbessert [72].

Zum **Langzeitverlauf** von älteren NSTEMI-Patienten bezüglich einer invasiven Therapie des akuten Myokardinfarktes existieren bisher wenige Daten. In der TACTICS-TIMI 18-Studie, die den Langzeitverlauf von älteren Personen (65 Jahre oder älter) hinsichtlich der harten Endpunkte Tod, Re-Myokardinfarkt, Apoplex und Blutungskomplikationen über sechs Monate untersuchte, zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen konservativer oder interventioneller Therapie bezüglich des Endpunktes Mortalität [6]. Außerdem zeigte sich in dieser klinischen Studie eine relativ niedrige Langzeitsterblichkeit (5,3% und 5,9% für die älteren Herzinfarktpatienten) [6]. In unserer sogenannten ‚real world‘ Studie konnten wir auch in der multivariaten Analyse - unabhängig vom Infarkttyp – eine niedrigere MACCE-Rate sowie eine niedrigere Gesamtmortalitätsrate im Zeitraum von durchschnittlich 18 Monaten nach dem Herzinfarktereignis bei Durchführung einer invasiven Herzinfarkttherapie finden. Trotz der Kontrolle auf eine Vielzahl von Confoundern, wie z.B. Geschlecht, Alter und Niereninsuffizienz, gibt es sicher potentielle weitere Confounder (sog. ‚uncontrolled confounder‘), die einen Einfluss auf die Behandlungsweise einer invasiven Therapie mittels Herzkatheteruntersuchung haben und mit einer besseren Lebenserwartung einhergehen, die in unserer Studie nicht berücksichtigt werden konnten [85]. Es fanden sich jedoch keine signifikanten Unterschiede in der Verschreibung einer evidenzbasierten Medikation zwischen den

Patienten mit einem kritischen Ereignis (MACCE) und denen ohne ein kritisches Ereignis im Laufe des Nachbeobachtungszeitraumes. Dies zeigt den geringeren Einfluss von ärztlichen bzw. medizinischen Entscheidungen in Bezug auf eine Therapie bei Vorliegen von schweren Begleiterkrankungen wie Demenz oder anderen lebensbedrohlichen oder die Lebensqualität einschränkenden Vorerkrankungen [73].

Die Häufigkeit von Angina pectoris-Beschwerden im Langzeit Follow-Up war in unserer Studienpopulation niedrig (9,6%), was gut zu den Beobachtungen von früheren Untersuchungen passt, dass ältere Herzinfarktpatienten in der Nachinfarktzeit weniger Angina-pectoris-Beschwerden haben als jüngere Patienten (10,9% in der Gruppe der > 75 Jährigen gegenüber 23,4% in der Gruppe der 19-49 Jährigen) [33].

In der vorliegenden Studie zeigte der Durchschnittswert der visuellen Analogskala zur Beurteilung der allgemeinen Lebensqualität keinen Unterschied zwischen den revaskularisierten versus den nicht-revaskularisierten Patienten. Jedoch fand sich hierfür ein signifikanter Unterschied in den NYHA-Klassifikationen sowie in der dadurch verbesserten Lebensqualität, die durch den EQ-5D reflektiert wird. Dieser zeigte in der Gruppe der revaskularisierten Patienten insbesondere im Bereich Mobilität und Selbstversorgung bessere Werte. Ein weiterer interessanter Punkt ist, dass 70% der überlebenden Studienpopulation ihren Gesundheitszustand 18 Monate nach dem Ereignis als zumindest zufriedenstellend eingestuft haben. In Voruntersuchungen aus der gleichen Studienregion haben etwa 66% der Patienten zwischen 70 und 74 Jahre 10 Jahre nach ihrem Infarkt ihren Gesundheitszustand als zufriedenstellend eingestuft [24].

Da revaskularisierende Maßnahmen zum Zeitpunkt des Akutereignisses sowohl in Bezug auf die Mortalität als auch auf die Lebensqualität einen positiven Langzeit-Effekt haben, stellt ein hohes Lebensalter kein Ausschlusskriterium für eine aggressivere und invasive Therapie bei akutem Myokardinfarkt dar.

Als einziger Prädiktor für ein geringeres Langzeitüberleben stellte sich in unserer Untersuchung neben einem Verzicht auf eine invasive Therapie während des stationären Aufenthaltes, eine Diabetes mellitus-Erkrankung heraus. Dies deckt sich mit früheren Studien und Beobachtungen, die vor allem jüngere Herzinfarktpatienten einschlossen [8,50]. Es gibt nur wenige Langzeitstudien, die die Prognose von älteren Herzinfarktpatienten mit Diabetes mellitus erfassen [42], die aber - wie unsere Ergebnisse - die Wichtigkeit eines Diabetes mellitus auch bei einer älteren Studienpopulation als prognostischen Faktor unterstreichen.

Der Belastungstest in dieser Studie zeigte eine Möglichkeit, die Belastbarkeit der Patienten nicht nur über einen Fragebogen zu evaluieren, sondern dies auch zu objektivieren. Aufgrund von starken Einschränkungen der Gehfähigkeit der Patienten oder der Weigerung an diesem Test teilzunehmen, konnten nicht ausreichend genug Patienten getestet werden (n=38), um eine valide Aussage dazu treffen zu können. Eine Gehstrecke von unter 350 m bzw. 300 m geht bei Herzinsuffizienzpatienten sowie Patienten mit einer COPD (Chronisch obstruktiven Lungenerkrankung) und Patienten mit einer pulmonalen Hypertonie mit einer höheren Sterblichkeit einher [62,10,67]. Diese Einschränkung war bei einigen von uns untersuchten Patienten festzustellen. Der Sechs-Minuten-Gehtest stellt mittlerweile nicht nur bei pulmonalen Erkrankungen, sondern auch bei Herzinfarkt und in der kardialen Rehabilitation eine Möglichkeit dar, die kardiale Belastbarkeit objektiv darzustellen [2,86]. In unserer Studie war es aufgrund der geringen Patientenzahlen nicht möglich valide Aussagen zu treffen. Auch ein Zusammenhang zwischen dem in der Studie gemessenen proBNP-Spiegel und der Belastbarkeit war aufgrund der geringen Fallzahlen nicht möglich [22].

5.2. Alternativmedizinische Versorgung und Medikamentencompliance

Bei unserem Patientengut zeigte sich nur ein kleiner Teil von Patienten (16%), die zusätzlich zu ihrer ärztlichen Behandlung komplementäre Medikamente, Nahrungsergänzungsmittel oder alternative Behandlungsverfahren anwenden. Ähnlich hohe Anteile an komplementärmedizinischen Verfahren zeigten sich auch in der Studie von Carole Decker [19], in der 19% der Patienten mit koronarer Arterienerkrankung zusätzlich „natürliche Präparate“ oder „natürliche Verfahren“ verwendeten. Im Gegensatz zu unserer Erhebung wurden in dieser Studie die selbst angegebenen Verfahren zur Komplementärmedizin prospektiv erfasst. Komplementärmedizin wurde eher von „Nicht-Kaukasier“, nicht versicherten und sozial schwächer gestellten Patienten verwendet. Dieses traf für unsere Studiengruppe nicht zu. Im Gegensatz zur Studie von Decker [19] schloss unser Kollektiv ausschließlich Kaukasier ein, darüber hinaus ist in Deutschland beinahe jeder krankenversichert bzw. wird eine Behandlung einer koronaren Herzerkrankung auch ohne Versicherung durchgeführt. Sowohl in dieser Studie, wie auch bei unserem Patientengut zeigte sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der Medikamentencompliance [19]. Während einige Studien zeigen, dass Patienten, die komplementärmedizinische Verfahren nutzen, inkompliant bezüglich der schulmedizinischen Medikation sind [37], kann das in unserer Studie nicht festgestellt werden. Unsere Daten zeigen, dass 90% der Patienten die Einnahme nie vergessen und

immer regelmäßig einnehmen, und lediglich 2% dies generell nicht tun. In der Studie von Decker et al. [19] zeigen sich auch noch Unterschiede in Hinblick auf die eingesetzten alternativmedizinische Verfahren, die sich von den in Deutschland angebotenen Verfahren unterscheiden. Biofeedbackmedizin, Entspannungstherapien und Chelationsverfahren wurden bei unserem Patientengut überhaupt nicht eingesetzt, während Akupunktur und sog. „Hausmittel“ meist in Form von Nahrungsergänzungsmitteln schon verwendet wurden.

Eine regelmäßige Einnahme von Weißdorn- oder Ginkgopräparaten wurde von 11% der Patienten (12 Personen) angegeben, obwohl dies einen erheblichen Kostenfaktor darstellt. So betragen die Monatskosten je nach mg-Monatsdosis von 30 mg (Ginkotee) bis 240 mg (Kapseln) ein bis zweimal am Tag zwischen 8 € und 50 €, bei den Weißdornpräparaten je nach mg-Dosis zwischen 15 € und 50 €.

Dies gilt auch für die Omega-3-Fettsäuren, die Kosten von ca. 30 € pro Monat (je nach Einnahme-Frequenz: 10 - 50 €) verursachen. Als teuerste Alternative der Zusatzmedikamente gilt die tibetische Arznei Padma 28, die laut Herstellerangaben gegen Arteriosklerose wirken soll (Monatskosten von ca. 60 €). Dagegen sind die Hausmittel wie Tees, Vitamin- und Mineralpräparate, die von verschiedenen Personen eingenommen werden, weitaus kostengünstiger.

Es war nicht möglich, in unserer Studie die sozialen Unterschiede und die Einkommensverhältnisse der älteren Patienten aufzuzeigen. Dies könnte in weiteren Studien erfasst werden, um zu überprüfen, ob eine Zusatzmedikation eher von einkommensstarken Patienten, die sich die teilweise teuren Zusatzpräparate und -verfahren eher leisten können, eingenommen wird.

5.3. „Entlastungsfragen“ und Aspekte der individuellen Daten

Die Durchführung von umfangreichen Befragungen zum Gesundheitszustand bzw. Lebensstil bei Patienten in höherem Alter gestaltet sich oft schwierig. Ältere Personen empfinden eine Befragung im Rahmen einer Studie aufgrund bestehender Komorbiditäten, physischer und kognitiver Einschränkungen oft als Belastung, was häufig zum vorzeitigen Abbruch der Befragung führt. In der vorliegenden Studie wurden deshalb sog. „Entlastungsfragen“ in den Follow-Up-Fragebogen eingefügt, um zu den Patienten während des Interviews immer wieder einen persönliche Bezug herzustellen. Durch solche Fragen sollte zum einen eine gewisse Gleichgültigkeit der Patienten gegenüber den Fragen – dieser Eindruck wurde bei der Durchführung der Interviews immer wieder deutlich - aufgehoben werden. Erfahrungsgemäß wur-

den aufeinander folgende Fragen häufig schnell und unkonzentriert beantwortet, ohne dass sich die Patienten um eine korrekte Beantwortung der Fragen bemühten, um schneller mit den Fragen fertig zu sein. Die Entlastungsfragen wurden aber nicht nur eingefügt, um die Patienten im Interview präsent bleiben zu lassen, sondern auch, um gewisse, für die Gesundheit und Lebensqualität wichtigen Faktoren abzufragen, wie z.B. Glaube und Spiritualität, Nebenaktivitäten und Hobbys, sowie der Bezug zu Haustieren. Einige dieser Aspekte wurden in Vorstudien zum Teil als mögliche wichtige Einflussfaktoren auf die Gesundheit und Lebensqualität diskutiert, aber bisher nicht komplett erfasst. So wurde das Beten bei einigen Krankheiten als gesundheitsfördernd angesehen [32,79]. Ebenso stellen die Hobbys einen wichtigen Teil der Lebensqualität dar [48]. In der Literatur wurde für das Konzept der Entlastungsfragen in umfangreichen Interviews kein Hinweis gefunden. Vielleicht stellen diese jedoch eine Möglichkeit dar zukünftig gerade für alte und kranke Patienten aufwendigere Fragebögen und Interviews „aufzuweichen“.

Spirituelle Gesundheitsaspekte, wie sie in unserer Studie erfasst wurden, gehören wie die psychischen, physischen und sozialen Faktoren zu der Gesundheitsdefinition der WHO. Seit dem Erscheinen der Agenda 21, in der die Gesundheitsdefinition der WHO von 1946 erweitert wurde, diskutiert man, auch spirituelle Aspekte zur Gesundheit einzubeziehen (bisher ‚nur‘: "Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity") [80,78]. Prospektive Vorstudien zeigten unterschiedliche Ergebnisse. Eine Studie fand, dass hinsichtlich der Mortalität kein Unterschied zwischen spirituellen und nicht spirituellen Personen bestand [12]. Andererseits zeigen Studien, dass religiöse Menschen mit religiösen Krisen auch eine verminderte Lebenserwartung haben können, da Lebenszweifel sich wohl schlecht auf die Gesundheit auswirken [39]. Im Gegensatz dazu erbrachte die Studie von Steffen [76] Hinweise dafür, dass bei religiösen Menschen niedrigere Blutdruckwerte vorhanden sind und dadurch mit einem besseren „Outcome“ für Herzinfarktpatienten einhergingen, was andere Studien wiederum ausschlossen [26]. Bei unseren Befragungen zeigte sich, dass 82% der Patienten angaben, an Gott zu glauben, während 13% dies verneinten. In unserem älteren Patientengut wurden deutliche Differenzen zwischen Glaube und Spiritualität aufgezeigt; nur 4,5% der Patienten bezeichneten sich als spirituell. Einige der Patienten, die angaben, nicht an Gott oder eine andere höhere Macht zu glauben, sind dennoch einer Glaubensrichtung angeschlossen. Einschränkend muss diskutiert werden, dass unsere Studie keinen der standardisierten spirituellen oder religiösen Fragebögen verwendete, wie zum Beispiel den multidimensionalen „Spiritual Well-Being Questionnaire“ (SWBQ), der von Gomez und Fischer 2003 veröffentlicht wurde [61], und dessen deutsche

Variante Verknüpfungen zwischen spiritueller Gesundheit und Lebensfreude ziehen kann [68]. Ein weiteres Instrument, mit dem diese Aspekte erfasst werden können ist der spREUK-Fragebogen [15].

Ein weiterer interessanter Punkt in unserer Studie ist, dass viele ältere Menschen noch ein Hobby wie das Lösen von Kreuzworträtseln, Lesen von Büchern, Musizieren und Jagen ausführen und damit am Leben teilnehmen, trotz der Einschränkungen durch einen Herzinfarkt und häufig bestehender physischer und kognitiver Einschränkungen.

Die vorgelegte Studie hat verschiedene Limitationen. Bei der Studie handelt es sich um eine reine Beobachtungsstudie, die nicht randomisiert wurde. Obwohl eine Adjustierung für viele verschiedene Risikofaktoren gemacht worden ist, fehlen weitere Faktoren, die im Zusammenhang mit MACCE und Langzeitsterblichkeit stehen und potenzielle Störfaktoren sind. Die Stärke dieser Arbeit ist das populationsbezogene Design und die Daten eines Herzinfarktregisters mit einem standardisierten Protokoll und jahrelanger Erfahrung. Es wird eine unselektierte Patientengruppe einer allgemeinen Bevölkerung dargestellt, die durch ihre soziodemographischen Charakteristika deutschlandweit repräsentativ ist. Somit sind Aussagen über Behandlung und weiteren Verlauf von Patienten in dieser Altersgruppe möglich.

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen, dass die Mehrheit von älteren Infarktpatienten heutzutage ein funktionell gutes Langzeitergebnis 18 Monate nach einem Herzinfarkt hat. Der einzige signifikante Prädiktor, der mit einer schlechteren Langzeitprognose einherging, war hierbei ein bestehender Diabetes mellitus. Der positive Langzeit-Effekt von revaskularisierenden Verfahren während des Krankenhausaufenthaltes zeigt, dass nicht nur die Abnahme der MACCE, sondern auch eine bessere Lebensqualität eine intensive und invasive Therapie bei älteren Herzinfarktpatienten rechtfertigten.

6. Zusammenfassung

Bisher fehlen solide Studien, in der Determinanten des Infarktverlaufs und der Therapie bei älteren Patienten untersucht wurden. Neben den akuten Effekten auf die Mortalität ist hierbei insbesondere der Einfluss der Therapie auf die Langzeitprognose von Interesse. Darüber hinaus sind neben ökonomischen Fragen (Kosten/Nutzen-Relationen) auch Fragen der Lebensqualität von entscheidender Bedeutung. In der folgenden Studie wird deshalb insbesondere die Langzeitprognose von älteren Herzinfarktpatienten unter Berücksichtigung sowohl ‚harter‘ Endpunkte (MACCE: Tod, Reinfarkt, Schlaganfall etc.), wie auch ‚weicher‘ Endpunkte untersucht. Zudem werden Fragen zur Lebensqualität und Aspekte der psychischen, spirituellen, physischen, sozialen und biologischen Gesundheit mit einbezogen.

Die Studie basierte auf 254 konsekutiv erfassten Personen im Alter zwischen 75 und 85 Jahren, die von 01.03.2005 bis zum 01.03.2006 wegen eines Erstinfarktes im Klinikum Augsburg behandelt wurden. Neben den Daten zum hospitalen Verlauf, die nach dem Protokoll des KORA Herzinfarktregister erhoben wurden, standen Daten einer umfangreichen Nachuntersuchung aller noch lebenden Patienten 1-2 Jahre nach dem Infarktereignis (mittlere Follow-Up-Zeit von $18,7 \pm 6,4$ Monaten) für die Auswertungen zur Verfügung.

Insgesamt 235 Erstinfarktpatienten konnten einbezogen werden. Intrahospital bzw. in den ersten 28 Tagen verstarben insgesamt 41 Patienten (17,2%), sodass 197 Patienten für das weitere Follow-Up verblieben. Bei insgesamt 8 Fällen lag keine Information bzgl. des Lebendstatus vor (drop-out 4,6%). Von den verbleibenden 186 Fällen, sind nach einem mittleren Follow-Up von $18,7 \pm 6,4$ Monaten weitere 37 Patienten verstorben (19,9%). Von den noch lebenden 149 Patienten verweigerten 31 Patienten (13,0%) die Teilnahme an der Follow-Up-Befragung/Untersuchung. Bei 118 Patienten wurde ein komplettes Follow-Up-Interview durchgeführt, davon nahmen 98 Patienten sowohl an der körperlichen wie auch der echokardiographischen Untersuchung teil.

In der multivariaten Cox-Proportional Hazard Analyse zeigte sich, dass sich in diesem älteren Patientenkollektiv die Durchführung einer Revaskularisationsmaßnahme günstig auf das Auftreten eines MACCE (RR 0,42; 95% K.I. 0,22-0,77) bzw. auf das Langzeit-Überleben (RR 0,20; 95% K.I. 0,08-0,48) auswirkt. Der einzig signifikante Prädiktor, der mit einer schlechteren Prognose einherging, war das Vorhandensein eines Diabetes mellitus (RR für MACCE 1,86; 95% K.I. 1,12-3,06, RR für Tod 3,14; 95% K.I. 1,57-6,27).

Auch 1-2 Jahre nach dem Akutereignis konnten sich in dieser Patientengruppe noch 67% komplett selbständig versorgen, 80% der Patienten stuften ihren gegenwärtigen Gesundheitszustand als mindestens befriedigend ein und 90% nahmen alle verordneten Medikamente zuverlässig ein. An einem Diabetes waren 35% der Patienten erkrankt, bei 25% der Patienten bestand eine Anämie und eine Niereninsuffizienz zeigte sich bei einem Großteil der eingeschlossenen Patienten; so hatten 25% der Patienten bereits schwere Nierenfunktionseinschränkungen und weitere 25% leichte Nierenfunktionsstörungen. Bei 75% der Patienten fanden sich erhöhte NT-proBNP-Werte (> 400 pg/ml).

Es bestand kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Gesundheitszustandes bei den Patienten in Abhängigkeit einer während des Infarktaufenthaltes durchgeführten Revaskularisationsmaßnahme. Tendenziell waren Patienten mit PCI/CABG häufiger mit ihrem Gesundheitszustand mindestens zufrieden (77,3% vs. 63,3% ohne PCI/CABG; $p = 0,13$). Das NYHA-Stadium war bei Patienten mit PCI/CABG besser (81% vs. 58% im NYHA-Stadium 1-2, $p < 0,03$).

32% der Patienten hatten die NYHA-Klasse I, 46% die NYHA-Klasse II und 22% die NYHA-Klasse III/IV. Es zeigten sich keine Unterschiede hinsichtlich echokardiographischer oder laborchemischer Parameter beim Vergleich der beiden ersten NYHA-Klassen; der mittlere Druck über der Trikuspidalklappe, der linke Tei-Index, der Natriumwert und der NT-proBNP-Wert, aber nicht die Ejektionsfraktion war signifikant schlechter in der Klasse der NYHA IV-Patienten. Weiterhin hatte diese Gruppe signifikant niedrigere EQ-5D-Werte sowie einen niedrigeren VAS-Skalenwert, beides Hinweise auf eine schlechtere Lebensqualität. In multivariaten Analysen zeigte sich der linke Tei-Index als ein unabhängiger Prädiktor für den EQ-5D-Wert, alle anderen untersuchten Faktoren zeigten dahingehend keinen signifikanten Zusammenhang. Dagegen waren das E zu A Ratio und der NT-pro-BNP-Wert unabhängige Prädiktoren für den VAS-Index.

84% der Patienten nahmen keine komplementärmedizinischen Mittel ein. An Gott oder eine andere höhere Wesenheit glaubten 82%. Nur 5% der Patienten in diesem Altersbereich rauchten gegenwärtig, 26% betrieben Sport im Winter und 27% Sport im Sommer und 90% der Patienten gaben an, ein Hobby zu haben.

Die Mehrzahl der älteren Infarktpatienten hat heutzutage ein funktionell gutes Langzeitergebnis 18 Monate nach einem Herzinfarkt. Der einzige signifikante Prädiktor, der mit einer schlechteren Langzeitprognose einhergeht, ist hierbei ein bestehender Diabetes mellitus. Der positive Langzeit-Effekt von revaskularisierenden Verfahren während des Krankenhausauf-

enthaltet zeigt, dass nicht nur die Abnahme der MACCE, sondern auch eine bessere Lebensqualität eine intensive und invasive Therapie bei älteren Herzinfarktpatienten rechtfertigen. Trotz bestehender körperlicher Einschränkungen und Komorbiditäten 1-2 Jahre nach dem Akutereignis kann sich der Großteil der Patienten noch selbständig versorgen und verfügt über eine relativ gute Lebensqualität.

7. Acknowledgement

Die KORA (Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg) Studienplattform wurde initiiert und finanziert vom Helmholtz Zentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, welches vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie vom Bayerischen Staat finanziert wird. Seit dem Jahr 2000 wird die Datenerhebung im KORA Herzinfarktregister vom Bundesministerium für Gesundheit für die jährliche Bereitstellung der bevölkerungsbasierten Herzinfarktmorbiditäts- und Herzinfaktmortalitätsdaten für die Bundesgesundheitsberichterstattung kofinanziert [32]. Die Studie wurde darüber hinaus aus Eigenmitteln der I. Medizinischen Klinik, von der Stiftung der Arbeitsgemeinschaft Leitender Kardiologischer Krankenhausärzte (ALKK) und von der Deutschen Herzstiftung (DHS, Frankfurt) gefördert. Hauptpartner des MONICA/KORA-Infarktregisters sind die KORA-Forschungsplattform, das Helmholtz Zentrum München und die I. Medizinische Klinik des Klinikum Augsburg (Herzzentrum Augsburg Schwaben).

8. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Auftragen der Elektroden bei einer EKG-Untersuchung [84]	16
Abbildung 2: Flussdiagramm zur Spezifizierung der Patientenanzahl	19
Abbildung 3: MACCE-freies Überleben in Abhängigkeit von koronarer Intervention gegenüber konservativem Procedere	23
Abbildung 4: Überleben in Abhängigkeit von koronarer Intervention gegenüber konservativem Procedere.....	24
Abbildung 5: Familienstand des interviewten Patientenkollektivs (n=118)	26
Abbildung 6: Wohnsituation des interviewten Patientenkollektivs (n=118)	26
Abbildung 7: Versorgungssituation des interviewten Patientenkollektivs (n=118).....	27
Abbildung 8: Gesundheitszustand des interviewten Patientenkollektivs (n=118).....	28
Abbildung 9: Medikamentöse Therapie des interviewten Patientenkollektivs (n=117).....	29
Abbildung 10: Glaube an Gott/höhere Macht in der interviewten Studienpopulation (n=117).....	31
Abbildung 11: Besuch von Gottesdiensten oder religiösen Treffen in der interviewten Studienpopulation (n=116).....	32
Abbildung 12: Spirituelle Tätigkeit in der interviewten Studienpopulation (n=110)	32
Abbildung 13: Häufigkeit des regelmäßigen Rauchens in der interviewten Studienpopulation (n=116).....	33
Abbildung 14: Häufigkeit von Angina pectoris in der interviewten Studienpopulation (n=116).....	33
Abbildung 15: Häufigkeit sportlicher Aktivität in der interviewten Studienpopulation (n=116).....	34
Abbildung 16: Häufigkeit körperlicher Aktivität (zu Fuß gehen) in der interviewten Studienpopulation (n=116).....	35
Abbildung 17: Häufigkeit körperlicher Aktivität (Fahrradfahren) in der interviewten Studienpopulation (n=116).....	35
Abbildung 18: Häufigkeit der verschiedenen NYHA-Klassifikationen in der interviewten Studienpopulation (n=112).....	36
Abbildung 19: Häufigkeit der Diagnose Herzinsuffizienz in der interviewten Studienpopulation (n=100).....	37
Abbildung 20: EQ-5D-Score der Patienten; in jeder Dimension Patienten mit PCI/CABG gegen Patienten ohne Revaskularisationsmaßnahme verglichen	39
Abbildung 21: Häufigkeit eines Sinusrhythmus bzw. von Rhythmusstörungen im Ruhe-EKG (n=82)	43
Abbildung 22: Häufigkeit eines Perikardergusses (n=103)	44

Abbildung 23: Kinesie der einzelnen Herzanteile (n=103); VW = Vorderwand, Spitze = Herzspitze, HW = Hinterwand, LAT = Lateralwand, INF = inferiore Region	44
Abbildung 24: Schweregrade einer Mitralringsklerose (n=101).....	45
Abbildung 25: Schweregrade einer Mitralklappeninsuffizienz (n=100).....	46
Abbildung 26: Schweregrade einer Aortenklappenklerose (n=103)	46
Abbildung 27: Schweregrade einer Aortenklappeninsuffizienz (n=102)	47
Abbildung 28: Schweregrade einer Trikuspidalklappeninsuffizienz (n=99)	48

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Kardiovaskuläre Risikofaktoren und ihre Beeinflussbarkeit	6
Tabelle 2: Charakteristika der Studienpopulation (N=235)	18
Tabelle 3: Gründe für Krankenhausaufenthalte während des Beobachtungszeitraums (n= 20)	20
Tabelle 4: Unterschiede in den klinischen Charakteristika bei den 28 Tage überlebenden Patienten nach Auftreten eines MACCE.....	21
Tabelle 5: Unterschiede in den klinischen Charakteristika bei den 28 Tage überlebenden Patienten nach Mortalität während des Follow-Ups	22
Tabelle 6: Multivariate Cox-Proportional-Hazards-Analyse. Einschluss aller 28 Tage Überlebenden, Outcome „MACCE“ bzw. Tod während des Follow-Ups.....	25
Tabelle 7: Vergleich der Medikation zum Entlassungszeitpunkt (nach Basisereignis) gegenüber Follow-Up-Untersuchungszeitpunkt (mittlere Zeit nach dem Basisereignis 18,7 Monate)	29
Tabelle 8: Laborwerte der nachuntersuchten Patienten	41
Tabelle 9: Echokardiographie-Werte der nachuntersuchten Patienten	50
Tabelle 10: Echoparameter der valide echokardiographisch untersuchten Patienten	51
Tabelle 11: Klinische, laborchemische und echokardiographische Parameter in der Follow-Up-Untersuchung in Relation zur Symptomatik der herzinsuffizienten, überlebenden Patienten (NYHA)	52
Tabelle 12: Klinische, laborchemische und echokardiographische Parameter in der Follow-Up-Untersuchung der überlebenden Patienten nach Durchführung des 6-Minuten-Gehtests.....	53

9. Abkürzungsverzeichnis

ACB	Arteriokoronarer Bypass
ACVB	Arteriokoronarer Venenbypass
AMI-Elderly-Study	Acute Myocardial Infarction of Elderly Persons
AMIEL	Acute Myocardial Infarction of Elderly Persons
CK	Creatinkinase bzw. Creatininphosphokinase
CRP	C-reaktives Protein
dPmax	Delta P max
EF	Ejektionsfraktion
LVedP	linksventrikulärer enddiastolischer Druck (leftventricular enddiastolic Pressure)
MACCE	Kritisches Kardiovaskuläres oder Zerebrales Ereignis (Major Adverse Cardiac or Cerebral Event)
MB	Muscle-Brain
NSTEMI	Nicht ST-Strecken Hebungsinfarkt (Non ST Elevation Myocardial Infarction)
NYHA-Score	New York Heart Association-Score
PCI	Percutane Intervention (Percutaneous Coronary Intervention)
RAAS	Renin-Angiotensin-Aldosteron-System
STEMI	ST-Strecken Hebungsinfarkt (ST Elevation Myocardial Infarction)

10. Literaturangaben

1. Alexander KP, Newby LK, Armstrong PW, Cannon CP, Gibler WB, Rich MW, Van de Werf F, White HD, Weaver WD, Naylor MD, Gore JM, Krumholz HM, Ohman EM; American Heart Association Council on Clinical Cardiology; Society of Geriatric Cardiology. Acute coronary care in the elderly, part II: ST-segment-elevation myocardial infarction: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: in collaboration with the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation*. 2007 May 15;115(19):2570-89.
2. Araújo CO, Makdisse MR, Peres PA, Tebexreni AS, Ramos LR, Matsushita AM, Carvalho AC. [Different patterns for the 6-minute walk test as a test to measure exercise ability in elderly with and without clinically evident cardiopathy]. *Arq Bras Cardiol*. 2006 Mar;86(3):198-205. Epub 2006 Mar 30. [Article in Portuguese]
3. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Jul 1;166(1):111-7
4. Austruy J, El Bayomy M, Baixas C, Elbaz M, Lairez O, Dumonteil N, Boudou N, Carrié D, Degroote P, Galinier M. Are there specific prognostic factors for acute coronary syndrome in patients over 80 years of age? *Arch Cardiovasc Dis*. 2008; 101:449-458.
5. Avezum A, Makdisse M, Spencer F, Gore JM, Fox KA, Montalescot G, et al. Impact of age on management and outcome of acute coronary syndrome: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am Heart J* 2005; 149:67—73.
6. Bach RG, Cannon CP, Weintraub WS. The effect of routine, early invasive management on outcome for elderly patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Ann Intern Med*. 2004;141:186-95.
7. Bagnall AJ, Goodman SG, Fox KA, Yan RT, Gore JM, Cheema AN, Huynh T, Chauret D, Fitchett DH, Langer A, Yan AT, Canadian Acute Coronary Syndrome Registry I and II Investigators; Canadian Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE/GRACE2) Investigators. Influence of age on use of cardiac catheterization and associated outcomes in patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes. *Am J Cardiol*. 2009; 103:1530-6.
8. Beck J, Meisinger C, Heier M, Kuch B, Hörmann A, Greschik C, Koenig W. Effect of Blood Glucose Concentrations on Admission in Non-Diabetic versus Diabetic Patients

- With First Acute Myocardial Infarction on Short- and Long-Term Mortality. The MONICA/KORA Augsburg Myocardial Infarction Registry. *Am J Cardiol*, in press
9. Bhatt DL, Roe MT, Peterson ED. Utilization of early invasive management strategies for high-risk patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: results from the CRUSADE Quality Improvement Initiative. *JAMA*. 2004; 292:2096-104.
 10. Bittner V, Weiner DH, Yusuf S, Rogers WJ, McIntyre KM, Bangdiwala SI, Kronenberg MW, Kostis JB, Kohn RM, Guillothe M, et al. Prediction of mortality and morbidity with a 6-minute walk test in patients with left ventricular dysfunction. SOLVD Investigators. *JAMA*. 1993 Oct 13; 270(14):1702-7.
 11. Blacher J, Evans A, Arveiler D, Amouyel P, Ferrières J, Bingham A, Yarnell J, Haas B, Montaye M, Ruidavets JB, Ducimetière P. Residual cardiovascular risk in treated hypertension and hyperlipidaemia: the PRIME Study. *J Hum Hypertens*. 2009 May 28.
 12. Blumenthal JA, Babyak MA, Ironson G, Thoresen C, Powell L, Czajkowski S, Burg M, Keefe FJ, Steffen P, Catellier D; for the ENRICHD Investigators. Spirituality, religion, and clinical outcomes in patients recovering from an acute myocardial infarction. *Psychosom Med*. 2007 Jul-Aug;69(6):501-8. Epub 2007 Jul 16. Erratum in: *Psychosom Med*. 2007 Nov;69(8):826.
 13. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982;14:377–381.
 14. Brugts JJ, Yetgin T, Hoeks SE, Gotto AM, Shepherd J, Westendorp RG, de Craen AJ, Knopp RH, Nakamura H, Ridker P, van Domburg R, Deckers JW. The benefits of statins in people without established cardiovascular disease but with cardiovascular risk factors: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2009 Jun 30; 338:b2376.
 15. Büssing A, Ostermann T, Matthiessen PF. Role of religion and spirituality in medical patients: confirmatory results with the SpREUK questionnaire. *Health Qual Life Outcomes*. 2005 Feb 10;3:10.
 16. Camarri B, Eastwood PR, Cecins NM, Thompson PJ, Jenkins SC. Six minute walk distance in healthy subjects aged 55–75 years. *Respir Med*. 2006;100:658–665.
 17. Chuang ML, Lin IF, Wasserman K. The body weight-walking distance product as related to lung function, anaerobic threshold and peak Vo₂ in COPD patients. *Respir Med*. 2001;95:618–626.
 18. Collinson J, Bakhai A, Flather M, Fox K. The management and investigation of elderly patients with acute coronary syndromes without ST elevation: an evidence-based

- approach? Results of the Prospective Registry of Acute Ischaemic Syndromes in the United Kingdom (PRAIS-UK) Age and Ageing. 2005;34:61-6.
19. Decker C, Huddleston J, Kosiborod M, Buchanan DM, Stoner C, Jones A, Banerjee S, Spertus JA. Self-reported use of complementary and alternative medicine in patients with previous acute coronary syndrome. *Am J Cardiol.* 2007 Apr 1; 99(7):930-3. Epub 2007 Feb 15.
 20. Demers C, McKelvie RS, Negassa A, Yusuf S; RESOLVD Pilot Study Investigators. Reliability, validity, and responsiveness of the six-minute walk test in patients with heart failure. *Am Heart J.* 2001 Oct; 142(4):698-703.
 21. Devlin G, Gore JM, Elliott J, Wijesinghe N, Eagle KA, Avezum A, Huang W, Brieger D; GRACE Investigators. Management and 6-month outcomes in elderly and very elderly patients with high-risk non-ST-elevation acute coronary syndromes: The Global Registry of Acute Coronary Events. *Eur Heart J.* 2008; 29:1275-82.
 22. Drewniak W, Snopek G, Zarukiewicz M, Borys M, Dabrowski M. Prognostic value of the N-terminal pro-B-type natriuretic peptide in the elderly with acute myocardial infarction. *Kardiol Pol.* 2008 Jul;66(7):750-5; discussion 756-7.
 23. Ellis JJ, Eagle KA, Kline-Rogers EM, Erickson SR. Validation of the EQ-5D in patients with a history of acute coronary syndrome. *Curr Med Res Opin* 2005; 21:1209 –1216.
 24. Engel S, Kleinle-Mayer A, Löwel H. Mortality and functional limitations in chronic patients: results of a follow-up study of elderly patients after myocardial infarct. *Gesundheitswesen.* 1997; 59 Suppl. 1:26-33.
 25. Erqou S, Kaptoge S, Perry PL, Di Angelantonio E, Thompson A, White IR, Marcovina SM, Collins R, Thompson SG, Danesh J. Lipoprotein(a) concentration and the risk of coronary heart disease, stroke, and nonvascular mortality. Emerging Risk Factors Collaboration, *JAMA.* 2009 Jul 22;302(4):412-23.
 26. Fitchett G, Powell LH. Daily spiritual experiences, systolic blood pressure, and hypertension among midlife women in SWAN. *Ann Behav Med.* 2009 Jun;37(3):257-67. Epub 2009 Aug 7.
 27. Gesundheitsbericht des Bundes: www.gbe-bund.de.
 28. Grundy SM, Pasternak R, Greenland P, Smith S, Fuster V. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation* 1999; 100:1481-1492.

29. Gudnason V. Lipoprotein(a): a causal independent risk factor for coronary heart disease? *Curr Opin Cardiol*. 2009 Jul 20.
30. Haffner SM, Lehto S, Ronnema T, Pyorala K, Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998;339:229-234.
31. Hamer M, Chida Y, Stamatakis E. The role of conventional and novel mechanisms in explaining increased risk of cardiovascular events in offspring with positive parental history. *J. Hypertens*. 2009 Jul 7.
32. Hefti R, Koenig HG. [Prayers for patients with internal and cardiological diseases--an applicable therapeutic method?]. *MMW Fortschr Med*. 2007 Dec 13;149(51-52):31-2, 34 [Article in German].
33. Ho PM, Eng MH, Rumsfeld JS, Spertus JA, Peterson PN, Jones PG, Peterson ED, Alexander KP, Havranek EP, Krumholz HM, Masoudi FA. The influence of age on health status outcomes after acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 2008; 155:855-61.
34. Hunink MG, Goldman L, Tosteson AN, Mittleman MA, Goldman PA, Williams LW, Tsevat J, Weinstein MC. The recent decline in mortality from coronary heart disease, 1980-1990. The effect of secular trends in risk factors and treatment. *JAMA* 1997;277:535-542.
35. Icks A, Dickhaus T, Hörmann A, Heier M, Giani G, Kuch B, Meisinger C. Differences in trends in estimated incidence of myocardial infarction in non-diabetic and diabetic people: Monitoring Trends and Determinants on Cardiovascular Diseases (MONICA)/Cooperative Health Research in the Region of Augsburg (KORA) registry. *Diabetologia*. 2009 Jul 15.
36. Iglesias Bolaños P, Olivar Roldán J, Peñalver Talavera D, Díaz Guardiola P, Vega Piñero B, Monereo Megías S. Effect of abdominal obesity on size of myocardial infarction. *Endocrinol Nutr*. 2009; 56:4-8.
37. Jose VM, Bhalla A, Sharma N, Hota D, Sivaprasad S, Pandhi P. Study of association between use of complementary and alternative medicine and non-compliance with modern medicine in patients presenting to the emergency department. *J Postgrad Med* 2007;53:96-101.
38. Juenger J, Schellberg D, Kraemer S, Haunstetter A, Zugck C, Herzog W, Haass M. Health related quality of life in patients with congestive heart failure: comparison with

- other chronic diseases and relation to functional variables. *Heart*. 2002 Mar;87(3):235-241.
39. Kenneth I. Pargament, PhD; Harold G. Koenig, MD; Nalini Tarakeshwar, MA; June Hahn, PhD. Religious Struggle as a Predictor of Mortality Among Medically Ill Elderly Patients. A 2-Year Longitudinal Study. *Arch Intern Med*. 2001;161:1881-1885.
 40. Klever-Deichart G, Hinzpeter B, Hunsche E, Lauterbach KW. Kosten der koronaren Herzkrankheiten über die verbleibende Lebenszeit von KHK-Fällen – eine Analyse des aktuellen Bestandes an KHK-Fällen in Deutschland aus gesellschaftlicher Perspektive. *Z Kardiologie* 1999;88:991-1000.
 41. Korandji C, Zeller M, Guillard JC, Vergely C, Sicard P, Duvillard L, Gambert P, Moreau D, Cottin Y, Rochette L. Asymmetric dimethylarginine (ADMA) and hyperhomocysteinemia in patients with acute myocardial infarction. *Clin Biochem*. 2007 Jan;40(1-2):66-72. Epub 2006 Aug 30.
 42. Kosiborod M, Rathore SS, Inzucchi SE, Masoudi FA, Wang Y, Havranek EP, Krumholz HM. Admission glucose and mortality in elderly patients hospitalized with acute myocardial infarction: implications for patients with and without recognized diabetes. *Circulation*. 2005;111:3078-3086.
 43. Krumholz HM, Gross CP, Peterson ED, Barron HV, Radford MJ, Parsons LS, Every NR. Is there evidence of implicit exclusion criteria for elderly subjects in randomized trials? Evidence from the GUSTO-1 Study. *Am Heart J*. 2003;146:839–847.
 44. Kuch B, Bolte HD, Hörmann A, Meisinger C, Löwel H. What is the real hospital mortality from Acute Myocardial Infarction? Epidemiological vs. clinical view. *Eur Heart J* 2002;23: 714-720.
 45. Kuch B, Heier M, von Scheidt W, Kling B, Hoermann A, Meisinger C. 20-year trends in clinical characteristics, therapy and short-term prognosis in acute myocardial infarction according to presenting electrocardiogram: the MONICA / KORA AMI Registry (1985-2004). *J Intern Med*. 2008; 264:254-64.
 46. Kuch B, von Scheidt W, Kling B, Heier M, Hörmann A, Meisinger C. Characteristics and Outcome of Patients with Acute Myocardial Infarction According to Presenting Electrocardiogram (From the MONICA/KORA Augsburg Myocardial Infarction – Registry). *Am J Cardiol* 2007; 100:1056-1060.
 47. Kuch B, von Scheidt W, Kling B, Heier M, Hörmann A, Meisinger C. Extend of the Decrease of 28-day Case-Fatality of hospitalized patients with acute myocardial infarction over 22-Years – Epidemiological vs Clinical view - The MONICA/KORA

- Augsburg Infarction-Registry. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2009; 2:313-319.
48. Laerum E, Johnsen N, Smith P, Larsen S. Myocardial infarction may induce positive changes in life-style and in the quality of life. *Scand J Prim Health Care*. 1988 May;6(2):67-71.
 49. Libby P, Ridker PM, Maseri A. Inflammation and atherosclerosis. *Circulation* 2002; 105:1135-1143.
 50. Löwel H, Koenig W, Engel S, Hörmann A, Keil U. The impact of diabetes mellitus on survival after myocardial infarction: can it be modified by drug treatment? Results of a population-based myocardial infarction register follow-up study. *Diabetologia* 2000; 43:218– 26.
 51. Löwel H, Lewis M, Hörmann A, Keil U. Case finding, data quality aspects and comparability of myocardial infarction registers: results of a south German register study. *J Clin Epidemiol*. 1991; 44(3):249-60.
 52. Löwel H, Meisinger C, Heier M, Hörmann A, The population-based acute myocardial infarction (AMI) registry of the MONICA/KORA study region of Augsburg. *Gesundheitswesen*. 2005 Aug;67 Suppl 1:S31-7.
 53. Löwel H, Meisinger C, Heier M, Hörmann A, Kuch B, Gostomzyk J, Koenig W. Geschlechtsspezifische Trends von plötzlichem Herztod und akutem Herzinfarkt. *Dtsch Med Wochenschr* 2002;127:2311-2316.
 54. McGee SR. Physical examination of venous pressure: a critical review. *Am Heart J*. 1998 Jul; 136(1):6-9.
 55. Motz W, Dörr R; ESC; EASD. [ESC/EASD joint guidelines on diabetes and cardiovascular diseases]. *Herz*. 2009 Feb;34(1):21-9.
 56. Navab M, Fogelman AM, Berliner JA, Territo MC, Demer LL, Frank JS, Watson AD, Edwards PA, Lusis AJ. Pathogenesis of atherosclerosis. *Am J Cardiol* 1995;76:18C-23C.
 57. Nowels D, McGloin J, Westfall JM, Holcomb S. Validation of the EQ-5D quality of life instrument in patients after myocardial infarction. *Qual Life Res* 2005; 14:95–105.
 58. Olsson L, Swedberg K. Six minute walk test. *Eur Heart J*. 2005 Oct;26(20):2209; author reply 2209-10. Epub 2005 Aug 16.
 59. Ostadal B, Netuka I, Maly J, Besik J, Ostadalova I. Gender Differences in Cardiac Ischemic Injury and Protection - Experimental Aspects. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2009 Jun 22.

60. Patel A, Joshi R, de Galan B. Trials of cardiovascular risk factor management in type 2 diabetes. *Curr Opin Cardiol*. 2009 Jul;24(4):288-94.
61. Rapson Gomez, John W. Fisher The spiritual well-being questionnaire: Testing for model applicability, measurement and structural equivalencies, and latent mean differences across gender. *Personality and Individual Differences*, Volume 39, Issue 8, December 2005, Pages 1383-1393.
62. Rasekaba T, Lee AL, Naughton MT, Williams TJ, Holland AE. The six-minute walk test: a useful metric for the cardiopulmonary patient. *Intern Med J*. 2009 Aug; 39(8):495-501.
63. Rathore SS, Berger AK, Weinfurt KP, Feinleib M, Oetgen WJ, Gersh BJ, Schulman KA. Race, sex, poverty, and the medical treatment of acute myocardial infarction in the elderly. *Circulation*. 2000;102:642-8.
64. Reaume KT, Regal RE, Dorsch MP. Indications for dual antiplatelet therapy with aspirin and clopidogrel: evidence-based recommendations for use. *Ann Pharmacother*. 2008 Apr;42(4):550-7.
65. Remme WJ, Swedberg K; Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure, European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2001 Sep;22(17):1527-60. Erratum in: *Eur Heart J* 2001 Dec;22(23):2217-8.
66. Rosengren A, Wallentin L, Simoons M, Gitt AK, Behar S, Battler A, et al. Age, clinical presentation, and outcome of acute coronary syndromes in the Euroheart acute coronary syndrome survey. *Eur Heart J* 2006;27:789-795.
67. Rostagno C, Olivo G, Comeglio M, Boddi V, Banchelli M, Galanti G, Gensini GF. Prognostic value of 6-minute walk corridor test in patients with mild to moderate heart failure: comparison with other methods of functional evaluation. *Eur J Heart Fail*. 2003 Jun; 5(3):247-52.
68. Rowold J. Effects of Spiritual Well-Being on Subsequent Happiness, Psychological Well-Being, and Stress. *J Relig Health*. 2010 Jan 6.
69. Schuler J, Maier B, Behrens S, Thimme W. Present treatment of acute myocardial infarction in patients over 75 years--data from the Berlin Myocardial Infarction Registry (BHIR). *Clin Res Cardiol*. 2006;95:360-367.
70. Settin A, Dowaidar M, El-Baz R, Abd-Al-Samad A, El-Sayed I, Nasr M. Frequency of factor V Leiden mutation in Egyptian cases with myocardial infarction. *Hematology*. 2008 Jun;13(3):170-4.

71. Shaw JW, Johnson JA, Coons SJ. US valuation of the EQ-5D health states: development and testing of the D1 valuation model. *Med Care* 2005;43:203–220.
72. Shah P, Najafi AH, Panza JA, Cooper HA. Outcomes and quality of life in patients >or=85 years of age with ST-elevation myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2009; 103:170-174.
73. Sloan FA, Trogdon JG, Curtis LH, Schulman KA (2004) The effect of dementia on outcome and process of care for medicare beneficiaries admitted with acute myocardial infarction. *J Am Geriatr Soc* 52: 173–181.
74. Statistisches Bundesamt Deutschland, Pressemitteilung Nr.336 vom 27.08.2007, www.destatis.de.
75. Statistisches Bundesamt Deutschland, Pressemitteilung Nr.395 vom 21.09.2006, www.destatis.de.
76. Steffen PR, Hinderliter AL, Blumenthal JA, Sherwood A. Religious coping, ethnicity, and ambulatory blood pressure. *Psychosom Med.* 2001 Jul-Aug;63(4):523-30.
77. Stratmann B, Tschoepe D. Atherogenesis and atherothrombosis--focus on diabetes mellitus. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2009 Jun;23(3):291-303.
78. Vader. Spiritual health: the next frontier. *The European Journal of Public Health* 2006 16(5):45.
79. Walton J. Spirituality of patients recovering from an acute myocardial infarction. A grounded theory study. *J Holist Nurs.* 1999 Mar;17(1):34-53.
80. WHO: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs220/en/>.
81. WHO: The World Health Organization MONICA Project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. WHO MONICA Project Principal Investigators. *J Clin Epidemiol* 1988;41:105–114.
82. WHO: The World Health Report 2005: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO, 2005.
83. Wiesner G, Grimm J, Bittner E. Zum Herzinfarktgeschehen in der Bundesrepublik Deutschland: Prävalenz, Inzidenz, Trend, Ost-West-Vergleich. *Gesundheitswesen* 1999;61 (Sonderheft 2): S.72-S.78.
84. Wikipedia: www.wikidepida.de.
85. Wong CK, Newby LK, Bhapker MV, Aylward PE, Pfisterer M, Alexander KP, Armstrong PW, Hochman JS, Van de Werf F, Califf RM, White HD; SYMPHONY and 2nd SYMPHONY Investigators. Use of evidence-based medicine for acute coronary syndromes in the elderly and very elderly: insights from the Sibrafiban vs aspirin to

- Yield Maximum Protection from ischemic Heart events postacute cOroNary sYndromes trials. *Am Heart J.* 2007; 154:313-21.
86. Wright DJ, Khan KM, Gossage EM, Saltissi S. Assessment of a low-intensity cardiac rehabilitation programme using the six-minute walk test. *Clin Rehabil.* 2001 Apr;15(2):119-24.
 87. Yeghiazarians Y, Braunstein JB, Askari A, Stone PH. Unstable angina pectoris. *N Engl J Med* 2000; 342:101-114.
 88. Younis N, Williams S, Soran H. Aspirin therapy and primary prevention of cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Diabetes Obes Metab.* 2009 Jun 16.
 89. Zimmermann S, Ruthrof S, Nowak K, Klinghammer L, Ludwig J, Daniel WG, Flachskampf FA. Outcomes of contemporary interventional therapy of ST elevation infarction in patients older than 75 years. *Clin Cardiol.* 2009;32:87-93.
 90. Zhang Y, Hong J, Gu W, Gui M, Chen Y, Zhang Y, Chi Z, Wang W, Li X, Ning G. Impact of the metabolic syndrome and its individual components on risk and severity of coronary heart disease. *Endocrine.* 2009 Jul 18.

11. Veröffentlichung

Teile der Promotion wurden im Mai 2010 im International Journal of Cardiology veröffentlicht unter dem Titel: “Prognosis and outcomes of elderly (75-84 years) patients with acute myocardial infarction 1-2 years after the event - AMI-elderly study of the MONICA/KORA Myocardial Infarction Registry.“

Anamnese und allgemeine Angaben

01	Welchen Familienstand haben Sie?	1	Verheiratet	_
		2	Geschieden	
		3	Verwitwet	
		4	Ledig	
02	Leben Sie mit einem Ehepartner bzw. einem Partner zusammen in einem gemeinsamen Haushalt?	1	Nein, lebt alleine	_
		2	Ja, lebt mit Partner oder Familienangehörigen zusammen	
		3	Lebt im Pflegeheim	
03	Wie ist der gegenwärtige Versorgungsstand? (2 od. 3 bedeutet z. B. nur Hilfe beim Essen besorgen/Kochen) (4 und 5 beinhaltet auch ständige Hilfe beim Waschen/Anziehen)	1	Komplette selbständige Versorgung	_
		2	Geringe Hilfe durch Partner/Angehörige	
		3	Geringe Hilfe durch Pflegedienst	
		4	Vermehrte Hilfe durch Partner/Angeh.	
		5	Vermehrte Hilfe durch Pflegedienst	
		6	Pflegefall in Heimbetreuung	
04	Wie würden Sie Ihren gegenwärtigen Gesundheitszustand beschreiben?	1	sehr gut	_
		2	gut	
		3	zufriedenstellend	
		4	weniger gut	
		5	schlecht	
		8	ich weiß nicht	
05	Gesundheitszustand nach Skala (%)	(von 0 bis 100)	_ _ _	
06	Wie schätzen Sie Ihre Gesundheit im Vergleich zu anderen Personen Ihres Alters ein?	1	besser	_
		2	schlechter	
		3	genauso	
		8	ich weiß nicht	
07	Würden Sie ganz allgemein sagen, dass sich durch Ihren Herzinfarkt Ihr Leben stark verändert hat?	1	stark verändert	_
		2	etwas verändert	
		3	kaum verändert	
		8	ich weiß nicht	

08	Gehen Sie regelmäßig zum Arzt?	1	Ja	
		2	Nein	
09	Wann waren Sie das letzte Mal beim Hausarzt/Allgemeinarzt?	1	innerhalb der letzten 2 Wo	
		2	> 2 Wo < 2 Monate	
		3	> 2 Monate < 6 Monate	
		4	> 6 Monate	
10	Wann waren Sie das letzte Mal beim Facharzt/Kardiologen?	1	innerhalb der letzten 2 Wo	
		2	> 2 Wo < 2 Monate	
		3	> 2 Monate < 6 Monate	
		4	> 6 Monate oder nach Infarkt gar nicht	
11	Ist bei dem Herzinfarkt Ihr <u>rechter</u> Arm eingeschlafen?	1	Ja	
		2	Nein	
12	Wurde nach dem Herzinfarkt ein Herzschrittmacher implantiert? (Zusammenfassung aus Eigenangaben und Fremdanamnese/Aktenstudium)	1	Nein	
		2	Ja, ein einfaches DDD	
		3	Ja, ein VVI-System	
		4	Ja, ein AICD	
		5	Ja, ein biventrikulärer Schrittmacher	
		6	Ja, aber System unbekannt	
13	Nehmen Sie zurzeit Medikamente ein?	1	Ja	
		2	Nein	
14	Nehmen Sie die Medikamente regelmäßig ein? (auch Fremdanangaben über Pflegende/Angehörige möglich)	1	Ja, immer zuverlässig alle Medikamente	
		2	Ja, aber ab und zu vergesse ich die Einnahme	
		3	Ja, aber ich vergesse die Einnahme oft	
		4	Nein, generell unregelmäßig	

15	Welche Medikamente werden zurzeit eingenommen?		
	Name des Medikaments	Darreichungsform	Verordnet 1=Ja 2=Nein
			Einnahme 1=regelmäßig, 2=nach Bedarf
			schon vor HI 1=Ja 2=Nein
	1. _____	_____	<input type="checkbox"/>
	2. _____	_____	<input type="checkbox"/>
	3. _____	_____	<input type="checkbox"/>
	4. _____	_____	<input type="checkbox"/>
	5. _____	_____	<input type="checkbox"/>
	6. _____	_____	<input type="checkbox"/>
	7. _____	_____	<input type="checkbox"/>
	8. _____	_____	<input type="checkbox"/>
	9. _____	_____	<input type="checkbox"/>
10. _____	_____	<input type="checkbox"/>	
11. _____	_____	<input type="checkbox"/>	
12. _____	_____	<input type="checkbox"/>	
16	Besitzen Sie ein Haustier?	1	Ja, und ich versorge es noch.
		2	Ja, aber ich versorge es nicht mehr.
		3	Nein, noch nie ein Haustier besessen, aber ich will eines.
		4	Nein, noch nie ein Haustier besessen, und ich will auch keines.
		5	Nein, aber ich hatte eines.
		8	Ich weiß nicht.
17	Welche der folgenden Substanzgruppen wurden nach dem Herzinfarkt verordnet, aber im Laufe abgesetzt?		1=Vom Arzt abgesetzt 2=Vom Patienten selbst abgesetzt 3=Abgesetzt, aber keine Ang., von wem 4=Weitere Einnahme 5=Nicht verordnet
	1 Beta-Blocker		<input type="checkbox"/>
	2 Angiotensin-Rezeptorantagonisten		<input type="checkbox"/>
	3 ACE-Hemmer		<input type="checkbox"/>
	4 Marcumar		<input type="checkbox"/>
	5 ASS		<input type="checkbox"/>
	6 Clopidogrel		<input type="checkbox"/>
	7 Statine		<input type="checkbox"/>
	8 Aldosteronantagonisten		<input type="checkbox"/>

18	Wenn Beta-Blocker = 1-3, warum wurde diese Medikamentengruppe abgesetzt?	1 2 3 4 5 6 7 8 0	Zu niedriger Blutdruck Zu niedrige Herzfrequenz Schwindel Übelkeit/Erbrechen Verstärkung von Durchblutungsstörungen Hypoglykämieeigung Allergie Ich weiß nicht Unspezifische Symptome	
19	Wenn Sartane = 1-3, warum wurde diese Medikamentengruppe abgesetzt?	1 2 3 4 5 8 0	Elektrolytprobleme/Anstieg der Nierenparameter/NI Übelkeit/Erbrechen Husten Zu niedriger RR-Blutdruck (RR-Abfall) Schwindel Ich weiß nicht Unspezifische Symptome	
20	Wenn ACE-Hemmer = 1-3, warum wurde diese Medikamentengruppe abgesetzt?	1 2 3 4 5 8 0	Elektrolytprobleme/Anstieg der Nierenparameter/NI Übelkeit/Erbrechen Schwindel Husten Allergische/toxische Reaktionen Ich weiß nicht Unspezifische Symptome	
21	Wenn Marcumar = 1-3, warum wurde diese Medikamentengruppe abgesetzt?	1 2 3 4 8 0	Blutungen Nekrosen von Haut oder subcutanem Fett Haarausfall GIT-Probleme Ich weiß nicht Unspezifische Symptome	

22	Wenn ASS = 1-3, warum wurde diese Medikamentengruppe abgesetzt?	1	Blutungen	
		2	Magenprobleme	
		3	ZNS-Probleme (Ohrensausen/Schwindel)	
		4	„Aspirin-Asthma“	
		8	Ich weiß nicht	
		0	Unspezifische Symptome	
23	Wenn Clopidogrel = 1-3, warum wurde diese Medikamentengruppe abgesetzt?	1	Blutungen	
		2	GIT-Störungen (Magenprobleme, Durchfall)	
		3	Veränderung des Blutbildes (Leukopenie)	
		4	Hautausschläge	
		7	Nicht mehr notwendig	
		8	Ich weiß nicht	
		0	Unspezifische Symptome	
24	Wenn Statine = 1-3, warum wurde diese Medikamentengruppe abgesetzt?	1	Muskelschmerzen	
		2	Muskelschmerzen (mit nachgewiesenem CK-Anstieg)	
		3	Anstieg der Leberwerte	
		4	Kopfschmerzen/Schwindel	
		5	GIT-Probleme	
		7	Nicht mehr notwendig	
		8	Ich weiß nicht	
		0	Unspezifische Symptome	
25	Wenn Aldosteronantagonisten = 1-3, warum wurde diese Medikamentengruppe abgesetzt?	1	Elektrolytprobleme/Anstieg der Nierenparameter/NI	
		2	GIT-Probleme	
		3	Hormonelle Störungen (Gynäkomastie, Hirsutismus)	
		4	Allergie	
		8	Ich weiß nicht	
		0	Unspezifische Symptome	
26	Sind Sie Diabetiker?	1	Ja	
		2	Nein	
		8	Ich weiß nicht	

-> 31

27	Wenn ja, wurde dies von einem Arzt festgestellt?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>	
28	Wie wird ihr Diabetes behandelt?	1 2 3 4 8	Ernährung Medikamente Insulin Kombination aus obigem Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>	
29	Wenn Ihr Diabetes mit Insulin behandelt wird, wer spritzt es Ihnen?	1 2 3	Selbst Ehepartner/Angehöriger Pflegerkraft	<input type="checkbox"/>	
30	Führen Sie selbst Blutzuckermessungen durch?	1 2 3 4 5 6 7 8	Ja, regelmäßig (1-3 mal tägl.) Ja, unregelmäßig (1-7 mal wöchentl.) Ja, ab und zu (<1 mal wö./selten) Nein, das macht jemand anders (tägl.) Nein, das macht jemand anders (wö.) Nein, das macht jemand anders (selten) Nein, es wird kein BZ gemessen Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>	
31	Welche naturheilkundlichen Mittel und Maßnahmen werden zurzeit bzw. seit dem Herzinfarkt eingenommen/genutzt?				
Name des Medikaments/ der Maßnahme		Darreichungs- form	Ärztl. verordnet 1=Ja 2=Nein 3=Heilpraktiker	Einnahme/Anwend. schon 1=regelmäßig 2=unregelmäßig 3=nach Indikation	vor HI 1=Ja, 2=Nein
1. _____		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. _____		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. _____		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. _____		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. _____		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. _____		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. _____		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. _____		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

32	Glauben Sie an Gott oder eine höhere Instanz?	1 2	Ja Nein	<input type="checkbox"/>
33a	Nehmen Sie an einem religiösen Treffen oder einer Art Gottesdienst teil?	1 2 3 4	Ja, persönliche Teilnahme Ja, Verfolgung von Gottesdiensten im Fernsehen/Radio Ja, persönliche Teilnahme <u>und</u> im Fernsehen/Radio Nein	<input type="checkbox"/>
33b	Wie häufig gehen Sie zu religiösen Treffen/Gottesdiensten?	1 2 3	Regelmäßig, mind. einmal im Monat Unregelmäßig Aus gesundheitlichen Gründen z. Zt. nicht/selten	<input type="checkbox"/>
34a	Sind Sie in irgendeiner Weise spirituell tätig?	1 2	Ja Nein	<input type="checkbox"/>
34b	Spirituelle Tätigkeit Regelmäßiges Gebet Persönliches Gespräch mit Gott/Heiligen Kontemplation, Meditation Andere spirituelle Tätigkeit: _____ _____	1 2	Ja Nein	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
34c	Wenn ja, betrieben Sie Spiritualität auch schon vor dem Herzinfarkt?	1 2	Ja Nein	<input type="checkbox"/>
35a	Denken Sie, dass Religiosität eine positive Wirkung auf die Gesundheit hat?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>
35b	Denken Sie, dass Spiritualität eine positive Wirkung auf die Gesundheit hat?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>

Ereignisse nach dem Indexereignis bis heute

36	Ist eines der folgenden Ereignisse seit Entlassung wegen dem Index-Infarkt eingetreten (Zusammenfassung aus Eigenangaben und Fremdanamnese/Aktenstudium)?	1=Ja 2=Nein	Wenn ja, wie oft?	
	1 Re-Herzinfarkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2 Angina pectoris mit kons. KH-Aufenthalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3 PTCA/Stenting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4 Bypassoperation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5 Wiederbelebung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6 KH-Aufenthalt wegen Herzinsuffizienz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7 Schlaganfall mit bleibenden Schäden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8 Schlaganfall ohne bleibende Schäden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9 KH-Aufenthalt aus anderem Grund (nicht kard. Ursache)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	10 Blutungskomplikationen, die EK-Gabe nötig machten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	11 Sonstiges (kardiale Ursache, z.B. ICD-Implantation): _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
falls keines von 1-11 = 1, weiter mit				-> 48
37	Wenn 1=1 (Infarkt), wann ist das Ereignis eingetreten?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
38	Wenn 2=1 (AP), wann ist das Ereignis eingetreten?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
39	Wenn 3=1 (PCI), wann ist diese durchgeführt worden?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
40	Wenn 4=1 (ACB-Operation), wann ist diese durchgeführt worden?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
41	Wenn 5=1 (Reanimation), wann ist diese durchgeführt worden?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
42	Wenn 6=1 (HI), wann ist dieser Aufenthalt eingetreten (Aufnahmedatum)?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
43	Wenn 7=1 (Stroke), wann ist dieser Aufenthalt eingetreten (Aufnahmedatum)?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
44	Wenn 8=1 (TIA), wann ist dieser Aufenthalt eingetreten (Aufnahmedatum)?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
45	Wenn 9=1 (and), wann ist dieser Aufenthalt eingetreten (Aufnahmedatum)?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
46	Wenn 10=1 (blut), wann ist dieser Aufenthalt eingetreten?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
47	Wenn 11=1 (sonstiges), wann ist dieser Aufenthalt eingetreten?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	

48	Rauchen Sie zurzeit Zigaretten?	1	Ja	
		2	Nein	-> 51
49	Rauchen Sie regelmäßig oder gelegentlich; d.h. gewöhnlich weniger als eine Zigarette pro Tag?	1	Regelmäßig	
		2	Gelegentlich	
50	Wie viele Zigaretten rauchen Sie durchschnittlich pro Tag?	Anzahl		
51	Haben Sie nach dem Herzinfarkt einen sehr starken Schmerz quer durch den Brustraum gehabt, der eine halbe Stunde oder länger dauerte?	1	Ja	
		2	Nein	-> 58
52	Treten diese Beschwerden auf, wenn Sie in normalem Tempo auf ebener Strecke gehen?	1	Ja	
		2	Nein	
53	Was tun Sie, wenn Sie während des Gehens Schmerzen oder Unbehagen im Brustraum bekommen?	1	Ich gehe langsamer oder bleibe stehen	
		2	Ich nehme Nitropräparate ein	
		3	Ich gehe im gleichen Tempo weiter	
		4	Ich bekomme keine Schmerzen	
54	Verschwinden diese Beschwerden, wenn Sie langsamer gehen oder stehen bleiben?	1	Ja	
		2	Nein	
55	Wie schnell verschwinden diese Beschwerden?	1	Nach weniger als 10 Minuten	
		2	Nach mehr als 10 Minuten	
56	Würden Sie mir zeigen, wo dieser Schmerz oder dieses Unbehagen aufgetreten ist? INT: Mehrfachnennung möglich! Den Probanden die Stelle(n) selbst zeigen lassen und dann codieren.	1	Ja	
		2	Nein	
			Hinter dem Brustbein	
			Linke vordere Brust	
			Hals/Kieferwinkel	
			Linke Schulter	
			Andere Stelle	

57	Strahlt der Schmerz oder das Unbehagen in den linken Arm aus?	1 2	Ja Nein Besonderheit: _____ _____	
58	Wie oft betreiben Sie im Winter Sport?	1 2 3 4	Regelmäßig mehr als 2 Stunden in der Woche Regelmäßig 1 bis 2 Stunden in der Woche Weniger als 1 Stunde in der Woche Keine sportliche Betätigung im Winter	
59	Wie oft betreiben Sie im Sommer Sport?	1 2 3 4	Regelmäßig mehr als 2 Stunden in der Woche Regelmäßig 1 bis 2 Stunden in der Woche Weniger als 1 Stunde in der Woche Keine sportliche Betätigung im Sommer	
60	Wie lange sind Sie darüber hinaus an Werktagen normalerweise zu Fuß unterwegs, wie z.B. Spaziergehen, Einkaufen?	1 2 3 4	Mehr als eine Stunde Eine halbe bis zu einer Stunde Eine viertel- bis zu einer halben Stunde Weniger als eine Viertelstunde oder gar nicht	
61	Wie lange sind Sie darüber hinaus im Sommer an Werktagen normalerweise mit dem Fahrrad unterwegs, wie z.B. Einkaufen? INT: Radtouren nicht hier, sondern beim Sport angeben	1 2 3 4 5	Mehr als eine Stunde Eine halbe bis zu einer Stunde Eine viertel- bis zu einer halben Stunde Weniger als eine Viertelstunde Fahre nicht Fahrrad	
62	Wie lange sind Sie darüber hinaus im Winter an Werktagen normalerweise mit dem Fahrrad unterwegs, wie z.B. Einkaufen? INT: Radtouren nicht hier, sondern beim Sport angeben	1 2 3 4 5 6	Mehr als eine Stunde Eine halbe bis zu einer Stunde Eine viertel- bis zu einer halben Stunde Weniger als eine Viertelstunde Fahre nicht Fahrrad Abhängig vom Wetter	

63	Wie würden Sie Ihre Hauptbeschäftigung in Ihrem Alltag einstufen?	1	Als schwere körperliche Arbeit	_	
		2	Als mittelschwere körperliche Arbeit		
		3	Als leichte körperliche Arbeit		
		4	Keine nennenswerte körperliche Arbeit		
		8	Ich weiß nicht		
64	Leiden Sie bei stärkerer körperlicher Belastung (z.B. Tragen einer Getränkekiste oder schweren Einkaufstaschen vom Erdgeschoss in die zweite Etage) häufig unter Kurzatmigkeit oder Luftnot?	1	Ja	_	
		2	Nein		-> 69
		8	Ich weiß nicht		
65	Leiden Sie bei geringer körperlicher Belastung (z.B. gemächliches Laufen einer kurzen Laufdistanz von maximal 300 Meter in flacher Ebene) häufig unter Kurzatmigkeit oder Luftnot?	1	Ja	_	
		2	Nein		-> 69
		8	Ich weiß nicht		
66	Leiden Sie unter permanenter Kurzatmigkeit oder Luftnot, die schon im Ruhezustand vorhanden ist und sich unter jeglicher körperlicher Aktivität verstärkt?	1	Ja	_	
		2	Nein		
		8	Ich weiß nicht		
67	Müssen Sie zur Vermeidung eines Beklemmungsgefühls in der Brust nachts mit erhöhtem Oberkörper schlafen?	1	Ja	_	
		2	Nein		
		8	Ich weiß nicht		
68	Sind Sie schon einmal nachts plötzlich mit hochgradiger Atemnot aufgewacht und waren gezwungen, sich Aufzusetzen oder Umherzugehen, um die Atemnot zu lindern?	1	Ja	_	
		2	Nein		
		8	Ich weiß nicht		
69	Sind Ihnen beidseitige Schwellungen der Füße aufgefallen, die in der Regel abends vor dem Zubettgehen stärker ausgeprägt sind als morgens, kurz nach dem Aufstehen?	1	Ja	_	
		2	Nein		-> 71
		8	Ich weiß nicht		
70	Sind die beidseitigen Schwellungen der Füße so ausgeprägt, dass sich bei Fingerdruck im geschwollenen Gebiet eine Delle bildet, die auch nach Beendigung des Druckes für einige Zeit bestehen bleibt, bis sie sich zurückbildet?	1	Ja	_	
		2	Nein		
		8	Ich weiß nicht		

71	Hat ein Arzt bei Ihnen jemals die Diagnose Herzinsuffizienz/-schwäche gestellt?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	
72	NYHA-Stadium der Herzinsuffizienz (Zusammenfassung aus Eigenangaben und Fremdanamnese/Aktenstudium)	1 2 3 4	NYHA-Stadium I: keine Luftnot, normale Leistungsfähigkeit, kardiologische Untersuchungen zeigen jedoch Herzschwäche an NYHA-Stadium II: Luftnot bei Anstrengungen, eingeschränkte Leistungsfähigkeit NYHA-Stadium III: starke Luftnot bei normaler Belastung, erheblich eingeschränkte Leistungsfähigkeit NYHA-Stadium IV: Luftnot schon bei Ruhe, jede körperliche Belastung bereitet Beschwerden	
73	Haben Sie Hobbys?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	 -> 75
74	Was ist ihr Lieblings-Hobby?	1 2 3 4 5	Lesen Theater/Kino/Fernsehen Spaziergehen/Wandern Basteln/Werken/Stricken/Schneidern Ich habe ein anderes Lieblings-Hobby: _____	
75	Wie sind Sie persönlich krankenversichert?	1 2 3 4	in der gesetzlichen Krankenversicherung in der privaten Krankenversicherung in sonstiger Weise krankenversichert (z. B. in freier Heilfürsorge oder über das Sozialamt) nicht krankenversichert	
76	Haben Sie oder Ihr behandelnder Arzt wegen Ihrer Infarktbeschwerden bei dem für Sie zuständigen Kostenträger einen Antrag auf stationäre Rehabilitation/ Anschlussheilbehandlung gestellt?	1 2 3 4 8	Ja, bei meiner Krankenkasse Ja, bei einem anderen Kostenträger Ja, aber Kostenträger nicht bekannt Nein Ich weiß nicht	 -> 80 -> 78

77	Ist dieser Antrag abgelehnt worden?	1 2	Ja, er ist abgelehnt worden Nein, er ist bewilligt worden	<input type="checkbox"/>
78	Haben Sie nach Ihren akuten Infarktbeschwerden an einem stationären Rehabilitationsverfahren/einer Anschlussheilbehandlung (AHB) in einer Rehabilitationsklinik teilgenommen?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/> -> 80
79	Die AHB befand sich an welchem Ort?		_____	
80	Nehmen Sie an einem Behandlungsprogramm für Herzinfarktpatienten teil?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>
81	Zu dem Thema Angst und Niedergeschlagenheit...	1 2 3	Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert	<input type="checkbox"/>
82	Zu dem Thema Beweglichkeit und Mobilität...	1 2 3	Ich habe keine Probleme herumzugehen Ich habe einige Probleme herumzugehen Ich bin ans Bett gebunden	<input type="checkbox"/>
83	Zu dem Thema Schmerz und körperliche Beschwerden...	1 2 3	Ich habe keine Schmerzen Ich habe mäßige Schmerzen Ich habe extreme Schmerzen	<input type="checkbox"/>

Psychosozialer Teil

84	<p>Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?</p> <p>1 Nervosität, Ängstlichkeit oder Anspannung _ </p> <p>2 Nicht in der Lage sein, Sorgen zu stoppen oder zu kontrollieren _ </p> <p>3 Übermäßige Sorgen bezüglich verschiedener Angelegenheiten _ </p> <p>4 Schwierigkeiten zu entspannen _ </p> <p>5 Rastlosigkeit, so dass Stillsitzen schwer fällt _ </p> <p>6 Schnelle Verärgerung oder Gereiztheit _ </p> <p>7 Gefühl der Angst, so als würde etwas Schlimmes passieren _ </p>	<p>1=Überhaupt nicht 2=An einzelnen Tagen 3=An mehr als der Hälfte der Tage 4=Fast jeden Tag</p>	
85	Fragen zum Wohlbefinden		
	<p>Die folgenden Aussagen betreffen Ihr Wohlbefinden in den letzten zwei Wochen. In den letzten zwei Wochen ...</p> <p>1 ... war ich froh und guter Laune. _ </p> <p>2 ... habe ich mich ruhig und entspannt gefühlt. _ </p> <p>3 ... habe ich mich energisch und aktiv gefühlt. _ </p> <p>4 ... habe ich mich beim Aufwachen frisch und ausgeruht gefühlt. _ </p> <p>5 ... war mein Alltag voller Dinge, die mich interessierten. _ </p>	<p>1=Die ganze Zeit 2=Meistens 3=Etwas mehr als die Hälfte der Zeit 4=Etwas weniger als die Hälfte der Zeit 5=Ab und zu 6=Zu keinem Zeitpunkt</p>	
86	Schlaf und vegetative Beschwerden		
86a	Haben Sie oft, manchmal oder fast nie Probleme einzuschlafen?	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Oft</p> <p>Manchmal</p> <p>Fast nie</p> <p style="text-align: right;"> _ </p>
86b	Haben Sie oft, manchmal oder fast nie Probleme durchzuschlafen?	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Oft</p> <p>Manchmal</p> <p>Fast nie</p> <p style="text-align: right;"> _ </p>
86c	Wie häufig fühlen Sie sich angespannt und haben Schwierigkeiten, sich zu entspannen?	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Oft</p> <p>Manchmal</p> <p>Fast nie</p> <p style="text-align: right;"> _ </p>
87	Haben Sie Veränderungen an Ihrer Stimme bemerkt? Ist sie monotoner und leiser als früher oder hört sich heiser an?	<p>1</p> <p>2</p> <p>8</p>	<p>Ja</p> <p>Nein</p> <p>Ich weiß nicht</p> <p style="text-align: right;"> _ </p>

88	Kommt es vor das Sie ein Zittern in Ihren Armen oder Beinen verspüren?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>
89	Machen Sie kleinere Schritte als früher oder Schleifen Sie Ihre Füße beim Gehen?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>
90	Haben Sie eine Verkleinerung Ihrer Schrift bemerkt?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>
91	Haben Sie mehr Schwierigkeiten als früher, Sendungen im Fernsehen oder Radio zu folgen, oder den Inhalt von Zeitungsartikeln zu verstehen?	1 2 3	Sehr viel mehr Ein bisschen mehr Nein	<input type="checkbox"/>
92	Haben Sie mehr Schwierigkeiten als früher, Ihren Alltag zu planen (z. B. Einkäufe zu erledigen)?	1 2 3	Sehr viel mehr Ein bisschen mehr Nein	<input type="checkbox"/>
93	Haben Sie mit dem Gedächtnis mehr Schwierigkeiten als früher, z. B. sich Tagesereignisse oder Gespräche zu merken?	1 2 3	Sehr viel mehr Ein bisschen mehr Nein	<input type="checkbox"/>
94	Haben Sie Probleme mit dem Gedächtnis, die dazu führen, dass Sie gewohnte Tätigkeiten nicht mehr so gut ausführen können wie früher?	1 2 3	Sehr viel mehr Ein bisschen mehr Nein	<input type="checkbox"/>
95	Wenn Sie Gedächtnisprobleme haben – wie haben die begonnen: ganz allmählich oder plötzlich?	1 2 3	Allmählich Plötzlich Ich habe keine Gedächtnisprobleme	<input type="checkbox"/>
96	Depression			
	Haben Sie sich im Laufe des letzten Jahres meistens niedergeschlagen oder traurig gefühlt?	1 2 8	Ja Nein Ich weiß nicht	<input type="checkbox"/>

97	Stimmung (Lebenszeit)		
97a	Hatten Sie in Ihrem Leben jemals eine Phase von mind. 2 Wochen, in der folgende Krankheitszeichen durchgehend bestanden und dadurch Ihre Leistungsfähigkeit eingeschränkt war? 1 Fühlten Sie sich täglich für die meiste Zeit des Tages niedergeschlagen oder niedergedrückt? <input type="checkbox"/> 2 Haben Sie das Interesse oder die Freude an fast allen Aktivitäten, die Ihnen gewöhnlich Freude machen, verloren? <input type="checkbox"/>	1=Ja 2=Nein 3=Ich wünsche, keine Angaben zu machen 8=Ich weiß nicht	
			falls keines von beiden = 1, weiter mit -> U1
97b	Haben Sie in dieser Phase erheblich an Gewicht verloren (ohne Diät) oder zugenommen, oder war Ihr Appetit vermindert oder gesteigert?	1 2 3	Ja Nein Ich wünsche, keine Angaben zu machen.
			<input type="checkbox"/> -> 97d
97c	Genauere Angaben 1 Gewichtsverlust 2 Verminderter Appetit ohne Gewichtsverlust 3 Gewichtszunahme 4 Gesteigerter Appetit ohne Gewichtszunahme Wenn 1 oder 3 = 1 -> Gewichtsveränderung um ca. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kg	1=Ja 2=Nein	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
97d	Bestanden während dieser Zeit fast täglich Schlafstörungen?	1 2 3	Ja Nein Ich wünsche, keine Angaben zu machen.
			<input type="checkbox"/> -> 97g
97e	Um welche Schlafstörungen handelte es sich? 1 Einschlafstörungen 2 Durchschlafstörungen 3 Morgendliches Früherwachen 4 Vermehrter Schlaf	1=Ja 2=Nein	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
97f	Wie viele Stunden haben Sie pro Nacht geschlafen?	Stunden	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
97g	Fühlten Sie sich in dieser Zeitspanne so nervös oder unruhig, dass Sie nicht stillsitzen konnten oder bewegten Sie sich langsamer als sonst?	1 2 3	Ja Nein Ich wünsche, keine Angaben zu machen.
			<input type="checkbox"/> -> 97i

97h	Genauere Angaben		1=Ja 2=Nein	
	1 Gesteigerter Bewegungsdrang/Unruhe		<input type="checkbox"/>	
	2 Verlangsamung der Bewegung		<input type="checkbox"/>	
97i	Hatten Sie in dieser Zeit Ihre Energie verloren oder fühlten Sie sich ständig müde und abgeschlagen (nahezu täglich)?	1 2 3	Ja Nein Ich wünsche, keine Angaben zu machen.	<input type="checkbox"/>
97j	Bestand in dieser Zeit das Gefühl der Wertlosigkeit oder fühlten Sie sich übermäßig schuldig für Dinge, die Sie getan oder auch nicht getan hatten?	1 2 3	Ja Nein Ich wünsche, keine Angaben zu machen.	<input type="checkbox"/> -> 97l
97k	Genauere Angaben		1=Ja 2=Nein	
	1 Gefühl der Wertlosigkeit		<input type="checkbox"/>	
	2 Übermäßige Schuldgefühle		<input type="checkbox"/>	
97l	Hatten Sie in dieser Zeit Schwierigkeiten beim Denken und Konzentrieren oder fiel es Ihnen schwer, alltägliche Dinge zu entscheiden?	1 2 3	Ja Nein Ich wünsche, keine Angaben zu machen.	<input type="checkbox"/> -> 97n
97m	Genauere Angaben		1=Ja 2=Nein	
	1 Verminderte Denk-/Konzentrationsfähigkeit		<input type="checkbox"/>	
	2 Vermindert Entscheidungsfähigkeit		<input type="checkbox"/>	
97n	War es so schlimm, dass Sie oft über den Tod nachdachten, oder daran, dass es besser wäre, tot zu sein? Dachten Sie daran, sich etwas anzutun?	1 2 3	Ja Nein Ich wünsche, keine Angaben zu machen.	<input type="checkbox"/> -> 97p
97o	Genauere Angaben		1=Ja 2=Nein	
	1 Gedanken an den Tod (Lebensüberdruß)		<input type="checkbox"/>	
	2 Selbstmordgedanken		<input type="checkbox"/>	
	3 Selbstmordpläne		<input type="checkbox"/>	
	4 Selbstmordversuche		<input type="checkbox"/>	

U4	Rasselgeräusche (Auskultation Lunge)	1	Ja	_
		2	Nein	
U5	Spastik (Giemen, Brummen, deutlich verlängertes Exspirium)	1	Ja	_
		2	Nein	
U6	Erhöhter ZVD (Wenn in liegender Position die Spitze der Venenfüllung der V. jugularis interna oder externa 3 cm über der vertikalen Distanz zum Angulum sterni ist, dann gilt der ZVD als erhöht (Lewis-Sign))	1	Ja	_
		2	Nein	
U7	EKG -Rhythmus	1	Sinusrhythmus	_
		2	Vorhofflimmern	
		3	Vorhofflattern	
		4	Anderer Rhythmus -> Welcher? _____	
		5	Nicht bestimmbar	
U8	6-Minuten-Gehtest durchgeführt?	1	Ja	-> U10
		2	Nein	
		3	Abgebrochen nach _ : _ min und _ _ _ m	
U9	6-Minuten-Gehtest:			
	Größe	cm	_ _ _	
	Gewicht	kg	_ _ _	
	Totale Gehstrecke	m	_ _ _	
	Soll-Gehstrecke	m	_ _ _	
	Prozent des Solls	%	_ _ _	
	Borg-Skala am Ende des Tests		_ _	
U10	Blutabnahme	1	Ja	_
		2	Nein	

Ende

b. Herzinfarkterfassungsbogen (Alter 75 bis Ende 84 Jahre)

FRAGE NR.	FRAGE	CODIERUNG	ANTWORT	weiter mit Frage
Personendaten				
P 1	Identifikationsnummer:		_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	
P 2	Patienteninitialen und Geburtsjahr (1. Buchstabe Vorname/Nachname, letzte 2 Ziffern Geburtsjahr)		_ _ _ _ _	
	Geburtsdatum		_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	
	Geschlecht		_	
P 3	Weg ins Krankenhaus	1	Notarzt/Sanitäter	
		2	Selbst	
		3	Einweisung durch Hausarzt	
		4	Bereits im Krankenhaus	
		5	Überweisung von anderem Krankenhaus	
			_	

Anamnese und allgemeine Angaben

K 1	Aufnahmedatum	TT.MM.JJJJ	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	
		SS:MM	_ _ _ _ _	
K 2	Gesetzlich oder privat versichert?	11	AOK	
		12	Ersatzkrankenkasse (VdAK, AEV)	
		13	Betriebskrankenkasse (BKK)	
		14	Bundespost- oder Bundesbahnbeamtenkrankenkasse und andere Beamtenkrankenkasse	
		15	Innungskrankenkasse	
		16	Landwirtschaftliche Krankenkasse	
		17	Private Krankenkasse	
		18	Sonstige: _____	
		19	Sozialhilfe	
		20	Nicht versichert	_ _
	Falls vorhanden, bitte Institutionskennzeichen eintragen:		_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	

K 3	Wurde der Patient von einem anderen Krankenhaus überwiesen?	1	Ja	
		2	Nein	K 6
		3	Rückverlegung ins Aufnahmekrh. <input type="checkbox"/>	
K 4	Krankenhausschlüssel			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
K 5	War der Überweisungsgrund ein Herzinfarkt?	1	Ja	
		2	Nein	<input type="checkbox"/>
K 6	Liegen dieser Krankenhausakte weitere Unterlagen (Krankenhausakten, Entlassungs- bzw. Arztbriefe) bei, in denen ein früherer Herzinfarkt (Entlassungsdiagnose) dokumentiert ist?	1	Ja	
		2	Nein	K 8
		3	Aus der Anamnese (Patientenangabe) <input type="checkbox"/>	
K 7	In welchem Monat und Jahr ist (sind) der (die) Herzinfarkt(e) aufgetreten?			
	Anzahl <input type="checkbox"/>	Datum		
	Erster Herzinfarkt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Zweiter Herzinfarkt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Dritter/Letzter Herzinfarkt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
K 8	Hat der Patient während der letzten 7 Tage vor dem Ereignis Medikamente eingenommen oder Spritzen bekommen?	1	Ja	
		2	Nein	K 10
				<input type="checkbox"/>

K 9	Welche der folgenden Medikamente wurden vor dem Klinikaufenthalt eingenommen (Hausarztmedikation)?	1	Ja	
		2	Nein	
		9	Nicht dokumentiert	
	ASS			<input type="checkbox"/>
	Andere Thromb.aggreg.Inhib.			<input type="checkbox"/>
	β-Blocker			<input type="checkbox"/>
	Diuretika			<input type="checkbox"/>
	Ca-Antagonisten			<input type="checkbox"/>
	ACE-Hemmer			<input type="checkbox"/>
	Angiotensin II-Antagonisten			<input type="checkbox"/>
	Antihypertensiva (Andere)			<input type="checkbox"/>
	Nitrate			<input type="checkbox"/>
	Statine			<input type="checkbox"/>
	Andere Lipidsenker			<input type="checkbox"/>
	Insulin			<input type="checkbox"/>
	Metformin und Verwandtes			<input type="checkbox"/>
	Sulfonylharnstoffderivate			<input type="checkbox"/>
Andere orale Antidiabetika			<input type="checkbox"/>	
Digitalispräparate			<input type="checkbox"/>	
Marcumar			<input type="checkbox"/>	

Erstversorgung außerhalb der Klinik

K 10	Von wem wurde der Einweisungsschein ausgestellt?	1	Notarzt	
		2	Hausarzt oder anderer niedergelassener Arzt	
		3	Selbsteinweisung	
		4	Sonstiges	<input type="checkbox"/>
K 11	Ist außerhalb der Klinik ein Herzstillstand aufgetreten?	1	Ja	
		2	Nein	<input type="checkbox"/>
				K 17

K 12	Wann ist der Herzstillstand aufgetreten?	TT.MM.JJJJ SS:MM	_ _ . _ _ . _ _ _ _ _ _ : _ _	
K 13	Wurden Wiederbelebensmaßnahmen durchgeführt?	1	Ja	
		2	Nein	K 17
			_	
K 14	Wie wurden die Wiederbelebensmaßnahmen durchgeführt? INT.: Wenn 1 und 2 zutreffen, dann nur 2 codieren.	1	Mechanisch	
		2	Elektrisch	_
K 15	Wer hat die Wiederbelebensmaßnahmen durchgeführt?	1	Ja	
		2	Nein	
		Ein Laie	_	
		Ein Sanitäter	_	
Ein Arzt	_			
K 16	Wo wurden die Wiederbelebensmaßnahmen durchgeführt?	1	Ja	
		2	Nein	
		Zu Hause	_	
		Im Notarztwagen	_	
		Am Arbeitsplatz	_	
An einem öffentlichen Platz	_			
K 17	Wie hoch war der erste systolische Blutdruck (mm Hg), der außerhalb der Klinik dokumentiert wurde? INT.: 900 = Blutdruck nicht messbar 888 = Blutdruck nicht gemessen		_ _ _	
K 18	Wie hoch war die erste Herzfrequenz (/min), die außerhalb der Klinik dokumentiert wurde? INT.: 900 = Frequenz nicht messbar 888 = Frequenz nicht gemessen		_ _ _	
K 19	Wurden Medikamente außerhalb der Klinik verabreicht (prähospital Phase)?	1	Ja	
		9	Keine Angabe	K 20
			_	

K 19a	Welche der folgenden Medikamente wurden prähospital verabreicht?	1	Ja	
		2	Nein	
		9	Nicht dokumentiert	
	ASS (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Heparin (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Clopidogrel			<input type="checkbox"/>
	GIIb/IIIa-Blocker			<input type="checkbox"/>
	β-Blocker (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Diuretika (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Ca-Ant. (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	ACE-Hemmer			<input type="checkbox"/>
	Angiotensin II-BI.			<input type="checkbox"/>
	Antihypertensiva (außer Diuretika, β-Blocker, Ca ⁺⁺ -Antagonisten, ACE-Hemmer)			<input type="checkbox"/>
	Nitrate (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Lidocain (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Amiodaron (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Natriumbicarbonat (i.v.)			<input type="checkbox"/>
Kalium (i.v.)			<input type="checkbox"/>	
Adrenalin (i.v.)			<input type="checkbox"/>	
Noradrenalin (i.v.)			<input type="checkbox"/>	
Atropin (i.v.)			<input type="checkbox"/>	
Dopamin (p.i.)			<input type="checkbox"/>	
Dobutrex (p.i.)			<input type="checkbox"/>	
K 19b	Wurde eine prähospital Thrombolyse (Halblyse) durchgeführt?	1	Ja	
		2	Nein	K 20
				<input type="checkbox"/>
K 19c	Lysebeginn	TT.MM.JJJJ		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		SS:MM		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

K 19d	Wurde Sauerstoff per Nasensonde verabreicht?	1	Ja	_
		2	Nein	

Erstversorgung in der Klinik

K 20	Untersuchungsbefund bei der Aufnahme in die Klinik:				
	Puls	1	Rhythmisch	_	
		2	Arrhythmisch		
	Herzfrequenz (klinisch)				_ _ _ /min
	Blutdruck (syst. mmHg)				_ _ _
Blutdruck (diast. mmHg)			_ _ _		
	Rasselgeräusche (Auskultation)	1	Ja	_	
		2	Nein		
K 21	Ist während der Aufnahme ein Herzstillstand aufgetreten?	1	Ja	_	
		2	Nein		K 25
K 22	Wann ist der Herzstillstand aufgetreten?	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _		
		SS:MM	_ _ : _ _		
K 23	Wurden Wiederbelebensmaßnahmen durchgeführt?	1	Ja	_	
		2	Nein		K 25
K 24	Wie wurden Wiederbelebensmaßnahmen durchgeführt?	1	Mechanisch	_	
	INT.: Wenn 1 und 2 zutreffen, dann nur 2 codieren.	2	Elektrisch		

K 25	Welche Medikamente wurden in den ersten 12 h (bei ACE-Hemmern innerhalb der ersten 24 h) nach Aufnahme verabreicht (frühe Hospitalphase)?	1	Ja	
		2	Nein	
		9	Nicht dokumentiert	
	ASS (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Heparin (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Clopidogrel			<input type="checkbox"/>
	GIIb/IIIa-Blocker			<input type="checkbox"/>
	β-Blocker			<input type="checkbox"/>
	Diuretika			<input type="checkbox"/>
	Ca ⁺⁺ -Antagonisten			<input type="checkbox"/>
	ACE-Hemmer (p.o.)			<input type="checkbox"/>
	Angiotensin II-BI.			<input type="checkbox"/>
	Antihypertensiva (außer Diuretika, β-Blocker, Ca ⁺⁺ -Antagonisten, ACE-Hemmer)			<input type="checkbox"/>
	Nitrate (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Lidocain			<input type="checkbox"/>
	Amiodaron			<input type="checkbox"/>
	Natriumbicarbonat			<input type="checkbox"/>
Kalium (i.v.)			<input type="checkbox"/>	
Adrenalin (i.v.)			<input type="checkbox"/>	
Noradrenalin (i.v.)			<input type="checkbox"/>	
Atropin (i.v.)			<input type="checkbox"/>	
Dopamin (p.i.)			<input type="checkbox"/>	
Dobutrex (p.i.)			<input type="checkbox"/>	
K 25a	Wenn Clopidogrel gegeben wurde, wann wurde es verabreicht?	1	Direkt nach Aufnahme (LKE/Intensiv)	
		2	Bei/nach PCI	
		3	Bereits von NAW/anderes Krankenhaus	<input type="checkbox"/>
			Minuten nach stationärer Aufnahme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

K 25b	Wenn GIIb/IIIa-Antagonisten verabreicht wurden, wann wurden sie verabreicht	1 2 3	Direkt nach Aufnahme Bei/nach PCI Bereits von NAW/anderes Krankenhaus <input type="checkbox"/> Minuten nach stationärer Aufnahme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
K 25c	Welcher GIIb/IIIa-Antagonist wurde verwendet	1 2 3	Tirofiban Abiximab Anderer <input type="checkbox"/>	
K 26	Wurde eine stationäre Thrombolyse durchgeführt?	1 2	Ja Nein <input type="checkbox"/> Name Thrombolytikum _____ _	K 29
K 27	Lysebeginn stationär	TT.MM.JJJJ SS:MM	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
K 28	Wurde die Thrombolyse abgebrochen?	1 2	Ja Nein <input type="checkbox"/>	K 30
K 29	Ist eine Gegenindikation der Thrombolyse bekannt?	1 2 3	Ja Nein Nicht entscheidbar <input type="checkbox"/>	

K 30	Verdachtsdiagnose(n) bei der Aufnahme in die Klinik (aus dem Aufnahmebuch):	1	Ja	
		2	Nein	
	Herzinfarkt			<input type="checkbox"/>
	Brustschmerzen (A.p., Stenokardien...)			<input type="checkbox"/>
	Koronarsyndrom			<input type="checkbox"/>
	Myokardischämie			<input type="checkbox"/>
	Kardiale Synkope			<input type="checkbox"/>
	Lungenödem			<input type="checkbox"/>
	Kardiogener Schock			<input type="checkbox"/>
	Diabetes mellitus			<input type="checkbox"/>
Hypertonie			<input type="checkbox"/>	
Sonstiges: _____			<input type="checkbox"/>	

Verlauf in der Klinik

K 31	Trat der Herzinfarkt innerhalb von 3 Tagen nach einer kardialen Untersuchung oder einer Operation auf?	1	Ja, welcher? _____	
		2	Nein	K 33
			<input type="checkbox"/>	
K 32	Datum des Eingriffs	TT.MM.JJJJ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		SS:MM	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
K 33	Behandlung auf der Intensivstation	1	Ja	
		2	Nein	K 37
			<input type="checkbox"/>	
K 34	1. Aufnahme auf die Intensivstation	TT.MM.JJJJ	Station, nur wenn ZK: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		SS:MM	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

K 35	Datum der (letzten) Verlegung auf die Allgemeinstation	TT.MM.JJJJ	_ _ . _ _ . _ _ _ _	
K 36	Gesamtaufenthalt auf der Intensivstation		Tage _ _	
K 37	Wurde während des Krankenhausaufenthalts ein Schrittmacher gelegt?	1	Ja	
		2	Nein	K 39
			_	
K 38	Wie wurde während des Krankenhausaufenthalts der Schrittmacher gelegt?	1	Permanent	
		2	Temporär	_
K 39	Welche maximale Herzfrequenz (/min) wurde während der ersten 24 Stunden nach Herzinfarkt dokumentiert? INT.: Der Wert muss aus den Einweisungspapieren und Krankenakten ermittelt werden.			_ _ _

K 40	Welche der folgenden Medikamente wurden während des gesamten Klinikaufenthaltes verordnet? INT.: Nach Liste zuordnen.			
		1	Ja	
		2	Nein	
		9	Nicht dokumentiert	
	ASS (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Heparin (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Clopidogrel			<input type="checkbox"/>
	GIIb/IIIa-Blocker			<input type="checkbox"/>
	β-Blocker (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Diuretika (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Ca-Antagonisten (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	ACE-Hemmer (p.o.)			<input type="checkbox"/>
	Angiotensin II-Antagonisten (p.o.)			<input type="checkbox"/>
	Antihypertensiva (außer Diuretika, β-Blocker, Ca ⁺⁺ -Antagonisten, ACE-Hemmer)			<input type="checkbox"/>
	Nitrate (p.o. od. i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Lidocain (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Amiodaron (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Natriumbicarbonat (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Kalium (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Adrenalin (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Noradrenalin (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Atropin (i.v.)			<input type="checkbox"/>
	Dopamin (p.i.)			<input type="checkbox"/>
	Dobutrex (p.i.)			<input type="checkbox"/>
	Amiodaron			<input type="checkbox"/>
	Andere Antiarrhythmica			<input type="checkbox"/>

K 41	Diagnostische Verfahren		
	Ergometrie?	<p style="text-align: right;">1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/></p> <p>Falls Ja:</p> <p>Erreichte max. Wattleistung (W/sec) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Erreichte max. Herzfrequenz (/min) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">1=Ja 2=Nein</p> <p style="text-align: center;">Signifikante ST-Senkung <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">Anderes Abbruchkriterium erreicht <input type="checkbox"/></p>	
	24-Std.-EKG?	<p style="text-align: right;">1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/></p> <p>Falls Ja:</p> <p>Durchschnittl. Herzfrequenz (/min) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Anzahl ventrikulärer Extrasystolen <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Anzahl NSVT <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Bei NSVT, max. Zahl der Komplexe <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>NSVT=Nonsustained Ventricular Tachykardia</p>	
	Echokardiographie/M-Mode?	<p style="text-align: right;">1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/></p> <p>Falls Ja:</p> <p style="text-align: right;">1=Ja 2=Nein</p> <p style="text-align: center;">Nachweis einer eingeschränkten Pumpfunktion (FS<30) <input type="checkbox"/></p>	
	Th-Szintigraphie/MIBI?	<p style="text-align: right;">1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/></p> <p>Falls Ja:</p> <p>Datum <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>.<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>.<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">T T M M J J J J</p> <p style="text-align: right;">1=Ja 2=Nein</p> <p style="text-align: center;">Nachweis einer Ischämie? <input type="checkbox"/></p>	

	<p>Radionuklidventrikulographie?</p>	<p>1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/></p> <p>Falls Ja: Datum <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> T T M M J J J J</p> <p>Linksventrikuläre Ejektionsfraktion (%) <input type="text"/></p>	
	<p>Koronarangiographie?</p>	<p>1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/></p> <p>Falls Ja: Datum <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> T T M M J J J J</p> <p>In welchem Krankenhaus? <input type="text"/> _____</p>	<p>wenn 2 ->Ventr- kulo- graphie</p>
	<p>Herzkatheteruntersuchung II</p>	<p>1 = 1-G-KHE 2 = 2-G-KHE 3 = 3-G-KHE 4 = Hauptstammstenose (> 50%) 5 = Diffuse Atherosklerose ohne signifikante Stenose 6 = KHE-Ausschluss <input type="checkbox"/></p> <p>Uhrzeit des Eingriffs (ss:mm) <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>1=Ja 2=Nein</p> <p>Ist hierbei der Versuch einer mechanischen Rekanalisation unternommen worden? <input type="checkbox"/></p> <p>Falls Ja: War diese erfolgreich? <input type="checkbox"/></p> <p>Welches Gefäßsegment nach AHA wurde interventionell behandelt? <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>wenn 2 ->Ventr- kulo- graphie</p>

	PTCA/Stenting?	1 = Reine PTCA (POBA) 2 = PTCA+Stenting 3 = Direktes Stenting 4 = Anderes Verfahren <input type="checkbox"/> 1=Ja 2=Nein Wurde ein beschichteter Stent verwendet? <input type="checkbox"/>	
	Ventrikulographie?	<input type="checkbox"/> 1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/> Falls Ja: Datum <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> T T M M J J J J Linksventrikuläre Ejektionsfraktion (%) <input type="text"/> <input type="text"/>	
K 42	Wurde eines oder mehrere der folgenden therapeutischen Verfahren während des Klinikaufenthaltes durchgeführt?		
	Aortale Ballonpumpe (IABp)?	<input type="checkbox"/> 1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/> Falls Ja: Datum <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> T T M M J J J J Uhrzeit <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> S S M M	
	Aorto-koronarer Venenbypass (ACVB)?	<input type="checkbox"/> 1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/> Falls Ja: Datum <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> T T M M J J J J Ischämiezeit (Aortenabklemmzeit in min) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Anzahl venöser transpl. Gefäße <input type="text"/> <input type="text"/> Anzahl arterieller transpl. Gefäße <input type="text"/> <input type="text"/> 1=Ja 2=Nein A. mammaria-Anastomose <input type="checkbox"/> A. radialis-Anastomose <input type="checkbox"/>	

	Andere Maßnahmen:		1=Ja 2=Nein <input type="checkbox"/>	
		Falls Ja:		
		1 _____		
		2 _____		
		3 _____		
K 43	Hatte der Patient folgende Komplikationen während des/der Klinikaufenthalte/s (ausschließlich Aufnahme)?	1	Ja	
	Kardiogener Schock	2	Nein	<input type="checkbox"/>
	Linksherzdekompensation (Lungenödem)			<input type="checkbox"/>
	Bradykardie (<50/min) (Akuter Pulsabfall)			<input type="checkbox"/>
	Reinfarkt			<input type="checkbox"/>
	Kammertachykardie			<input type="checkbox"/>
	Kammerflimmern			<input type="checkbox"/>
K 44	Wurde während des Klinikaufenthalts (ausschließlich Aufnahme) ein Herzstillstand festgestellt?	1	Ja	
	INT.: Falls mehrere Reanimationen vorgenommen wurden, beziehen sich K45 und K46 auf die letzte Reanimation.	2	Nein	<input type="checkbox"/>
K 45	Wurde eine Reanimation durchgeführt?	1	Ja	
		2	Nein	<input type="checkbox"/>
K 46	War diese erfolgreich?	1	Ja	
		2	Nein	<input type="checkbox"/>
K 47	Verstarb der Patient während des Klinikaufenthalts bzw. nach Entlassung aus dem Krankenhaus innerhalb von 28 Tagen?	1	Ja	
		2	Nein	<input type="checkbox"/>

K 48	Verstarb der Patient während des Klinikaufenthalts oder nach Entlassung aus dem Krankenhaus innerhalb von 28 Tagen?	1	Während des Klinikaufenthalts	
		2	Nach Entlassung, aber <= 28 Tage	<input type="checkbox"/>
K 49	Datum und Uhrzeit des Todes	TT.MM.JJJJ SS:MM	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	

Entlassungsbefund

K 50	Medikamente bei der Entlassung	1	Ja	
		2	Nein	
		9	Nicht dokumentiert	
	ASS			<input type="checkbox"/>
	Clopidogrel			<input type="checkbox"/>
	β-Blocker			<input type="checkbox"/>
	Diuretika			<input type="checkbox"/>
	Ca ⁺⁺ -Antagonisten			<input type="checkbox"/>
	ACE-Hemmer			<input type="checkbox"/>
	Angiotensin II-Antagonisten			<input type="checkbox"/>
	Antihypertensiva (Andere)			<input type="checkbox"/>
	Nitrate			<input type="checkbox"/>
	Statine			<input type="checkbox"/>
	Andere Lipidsenker			<input type="checkbox"/>
	Insulin			<input type="checkbox"/>
	Metformin und Verwandtes			<input type="checkbox"/>
	Sulfonylharnstoffderivate			<input type="checkbox"/>
	Andere orale Antidiabetika			<input type="checkbox"/>
Digitalispräparate			<input type="checkbox"/>	
Marcumar			<input type="checkbox"/>	
K 51	Zustand bei Entlassung I (letzte dokumentierte Werte)	Blutdruck (syst. mmHg)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
		Blutdruck (diast. mmHg)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
		Herzfrequenz (/min)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
		Körpergröße (cm)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
		Gewicht (kg)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

K 62	Laborbefunde bei Aufnahme (erste gemessene Werte innerhalb der ersten 24 Std. [frühe Hospitalphase])		
	Parameter	Gemessener Wert	
	Na ⁺ (mmol/l)	_ _ _ _	
	K ⁺ (mmol/l)	_ _ , _ _ _	
	Ca ⁺⁺ (mmol/l)	_ _ , _ _ _	
	Mg ⁺⁺ (mmol/l)	_ _ , _ _ _	
	CRP (mg/dl)	_ _ _ , _ _ _	
	Troponin I (ng/ml)	_ _ _ _ _ _ _ , _ _ _	wenn Troponinwert nicht bekannt: _ 1 = positiv, 2 = negativ
	Troponin T (ng/ml)	_ _ _ _ , _ _ _	_ 1 = positiv, 2 = negativ
		SI-Einheiten	
Glucose (mg/dl)	_ _ _ _ _	_ _ _ , _ _ mmol/l	
HbA1c (%)	_ _ _ , _ _		

K 63 Höchster Wert während des Klinikaufenthalts			
Parameter	Höchster Wert (U/l)	Datum des höchsten Wertes TT.MM	Enzyme evtl. „künstlich“ erhöht 1=Ja 2=Nein
CPK (total) (U/l)	_ _ _ _ _	_ _ . _ _	_
CK - MB (abs) (U/l)	_ _ _ _	_ _ . _ _	_
LDH (total) (U/l)	_ _ _ _	_ _ . _ _	_
GOT	_ _ _ _	_ _ . _ _	_
CRP (mg/dl)	_ _ , _ _	_ _ . _ _	_
Troponin I (ng/ml)	_ _ _ _ _ , _ _	_ _ . _ _	_
Troponin T (ng/ml)	_ _ _ , _ _	_ _ . _ _	_
Glucose (mg/dl)	_ _ _ _	_ _ . _ _	
HbA1c (%)	_ _ , _	_ _ . _ _	
_____	_ _ _ _ _	_ _ . _ _	_
<hr/>			
INT.: Enzymerhöhung möglich durch	1	Ja	
	2	Nein	
Reanimation		_	
Chirurgischen Eingriff		_	
Koronarangiographie		_	
Angioplastie		_	
Art. Thrombolyse		_	
Akute Infektion		_	
i.m.-Injektion		_	
Lebererkrankung		_	
Niereninsuffizienz		_	
Anderes _____		_	

K 64	Letzte Laborbefunde mindestens 5 Tage nach Infarkt oder OP:			
	Parameter	Gemessener Wert		SI-Einheiten
	Cholesterin	_ _ _	mg/dl	_ _ , _ _ mmol/l
	HDL-Cholesterin	_ _ _	mg/dl	_ , _ _ mmol/l
	LDL-Cholesterin	_ _ _	mg/dl	_ _ , _ _ mmol/l
	Triglyceride	_ _ _ _	mg/dl	_ _ , _ _ mmol/l
	Kreatinin	_ _ , _ _	mg/dl	_ _ _ _ μmol/l
	Harnsäure	_ _ , _ _	mg/dl	_ _ _ _ μmol/l
	Hämoglobin	_ _ _	g/l	
Glucose	_ _ _ _	mg/dl	_ _ , _ mmol/l	
K 65	Klinische EKG-Infarkt-Diagnose (aus der Epikrise/EKG):	1	Ja	
		2	Nein	
	Transmural (Q-Wave)			_
	Vorderwand			_
	Hinterwand			_
K 66	EKG-Diagnose (STEMI/NSTEMI; 1. EKG)	1	Ja	
		2	Nein	
	signif. EKG-Veränderung			_
	Vorderwand (bei ST-Hebung führend)			_
	Hinterwand (bei ST-Hebung führend)			_
	ST-Hebung (ausschließlich)			_
	ST-Hebung + ST-Senkung			_
	ST-Senkung			_
	Nur T-Negativierung			_
	Unspez. EKG-Veränderungen			_
	Linksschenkelblock			_
Rechtsschenkelblock			_	

Ende

c. Echo-Eingabemaske

Microsoft Access - [Echo-Frm : Formular]

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Datengätze Extras Fenster Adgbe PDF Frage hier eingeben

AMI-Elderly-Studie: Echo

Studiennr: Geburtsdatum: Geschlecht: U-Datum:

M-Mode auf Höhe der Aortenklappe

Gerät: 1=stationär
2=tragbar

HF_Beats/m: AoW_mm:

LA_mm: LVOT_mm:

Ao_mm:

M-Mode re und li Ventrikel

RVD_mm: IVSs_mm:

IVSD_mm: LVESD_mm:

LVEDD_mm: LVPWs_mm:

LVPWd_mm: PE: 0=nein
1=ja, wenig (<1cm)
2=ja, >1cm

Parasternal kurze Achse auf Höhe der Aortenklappe

AoSkler: 0=keine Verkalkung
1=geringe Verkalkung
2=mäßige Verkalkung
3=erhebliche Verkalkung

Puldur_ms:

Apikale Untersuchungen

LVESV_ml: Aneurysma: 1=nein
2=Herzspitze
3=Vorderwand
4=inferior
5=posterior

LVEDV_ml:

LVlang5_mm:

LVlangD_mm:

LV2S_ml: **Kinesie**

LV2D_ml: VW: 0=normal
1=Hypokinesie
2=Akinesie
3=Dyskinesie

RVESV_ml: Spitze:

RVEDV_ml: HW:

RVlang5_mm: Lat:

RVlangD_mm: Sept:

LvquerSM_cm2: Inferior:

LvquerDM_cm2: **Mitralklappe**

LvquerSP_cm2: Ring: 0=keine Verkalkung
1=geringe Verkalkung
2=mäßige Verkalkung
3=erhebliche Verkalkung

LvquerDP_cm2: AMS:

PMS:

LAflae4KB_cm2: sml_cm/s: PAP_mmHg:

LAvol4KB_ml: eml_cm/s: TE_cm/s:

LAflae2KB_cm2: aml_cm/s: TA_cm/s:

Lavol2KB_ml: AI: 0=0
1="<1"
2=I
3=II
4=III

RAflae_cm2: AIDZ_cm/s: dTVae_ms:

RAvol_ml: aovmax_m/s: paraSB: 1=gut
2=leicht eingeschränkt
3=eingeschränkt
4=kaum beurteilbar

MI: aopmax_mmHg:

E_cm/s: aopmean_mmHg:

A_cm/s: aodur_ms:

DT_ms: VTILVOT_cm:

dMvae_ms: IVRT_ms:

smm_cm/s: TI: 0=0
1="<1"
2=I
3=II
4=III

emm_cm/s:

amm_cm/s:

Cava_mm: CavaA: 1=ja
2=nein
3=nicht sichtbar

Bemerkung:

Datensatz: 22 von 22

Formularansicht NF

Start DE 15:17

Danksagung

Meinen besonderen herzlichen Dank möchte ich meinem Doktorvater Herrn PD Dr. Bernhard Kuch für die Bereiterklärung, mich bei dieser Promotion zu betreuen, seine ständige Hilfsbereitschaft bei auftretenden Problemen, seinem außerordentlichen Einsatz bei der Auswertung der Daten und der Durchsicht und Korrektur der Arbeit entgegenbringen.

Weiterhin möchte ich mich auch sehr bei dem Direktor der kardiologischen Klinik des Klinikum Augsburg Herrn Prof. Wolfgang von Scheidt bedanken, der vor allem über seinen Einfluss sowie seine Erlaubnis zur Nutzung von Patientendaten und Bereitstellung von wissenschaftlichen Arbeitsplätzen maßgeblich zum Erfolg dieser Arbeit beigetragen hat.

Ohne die Hilfe der unermüdlich genau arbeitenden medizinischen Dokumentarin Claudia Greschik, die für die Erstellung der Datenmatrix und Teile der Auswertung verantwortlich war, wäre diese Promotion nicht durchführbar gewesen. Auch ihr, sowie der Leiterin des Herzinfarktregisters Frau PD Dr. Christa Meisinger, die maßgeblich zur Studienorganisation beigetragen haben, möchte ich meinen herzlichen Dank ausdrücken.

Ebenso möchte ich meiner engsten Mitarbeiterin Frau Dr. Marica Barac danken. Sie scheute keine Mühen und Strapazen, war bei allen Hausbesuchen zugegen und sprach mir immer wieder Mut zu, der mir half, den großen Berg von Aufgaben und die ambulanten Besuche bei den teilweise schwer kranken Patienten bewältigen zu können.

Weiterhin sei den vielen „unsichtbaren“ Mitarbeitern des Klinikum Augsburg, die diese Studie voranbrachten, gedankt: den Mitarbeitern im Labor, im Archiv, in der Verwaltung, in der Aufnahme, in der Bioinformatik, sowie im Reinigungs- und Versorgungsdienst.

Zum Abschluss sei den guten Seelen gedankt, die mich meistens sanft zur Anfertigung der Doktorarbeit ermutigten, und hierbei neben meinen Eltern Herbert und Letitia Wende auch allen meinen Freunden.

Lebenslauf

Persönliche Daten

geboren am 25.06.1980 in Augsburg

Familienstand: ledig

Staatsangehörigkeit: deutsch

Schule, Zivildienst

09/1987 – 07/1991 Birkenau Volksschule, Augsburg

09/1991 – 06/2000 Gymnasium bei St. Stephan, Augsburg

30.06.2000 Abitur am Gymnasium bei St. Stephan, Augsburg; Ergebnis: 2,00

09/2000 – 08/2001 Zivildienst im St. Josephseminar/Benediktinerstift, Augsburg

Studium

10/2001 – 11/2007 Studium der Humanmedizin an der LMU München

10.09.2003 Physikum an der LMU, München; Ergebnis: „befriedigend“

08/2006 – 07/2007 Klinikum Augsburg, Praktisches Jahr

06.11.2007 Staatsexamen an der LMU, München; Ergebnis: „gut“

21.11.2007 Erteilung der ärztlichen Approbation von der Regierung von Oberbayern

Famulaturen

02/2004 – 04/2004 Zentralklinikum Augsburg, Prof. Dr. Wolfgang von Scheidt,
I. Medizinische Klinik

08/2004 – 09/2004 Krankenhaus Friedberg, Dr. Klaus Nadler
Chirurgische Ambulanz

09/2004 – 10/2004 Zentralklinikum Augsburg, Prof. Dr. Helmuth Forst
Anästhesie

02/2005 – 03/2005 Krankenhaus Friedberg, Dr. Fritz Lindemann
Chirurgische Klinik

01/2006 – 02/2006 Waldhausklinik Deuringen, Dr. Walter Manz
Akutkrankenhaus für Innere Medizin, Naturheilkunde und Homöopathie

05/2006 – 07/2006 Waldhausklinik Deuringen, Dr. Walter Manz
Akutkrankenhaus für Innere Medizin, Naturheilkunde und Homöopathie

Ärztliche Tätigkeit

- 12/2007 – 03/2008 Provita Augsburg,
Ambulante Rehabilitation (Orthopädie), CA: Dr. Susanne Naumann
- 03/2008 – heute Klinikum Augsburg,
1. Medizinische Klinik (Kardiologie), CA: Prof. Dr. Wolfgang von Scheidt

Sprachen

- Latein (Latinum)
Alt-Griechisch (Graecum)
Englisch (gut)
Spanisch (gut)
DGS/Gebärdensprache (Grundkenntnisse)

Zusatzqualifikationen

- **Akupunktur:**
Klinik für Anästhesiologie/LMU München, DÄGfA/München
„Propädeutik der Akupunktur“ (WS 2004/05, SS 2005) und studentischer Arbeitskreis
Mitglied der DÄGfA (Deutsche Ärztesellschaft für Akupunktur) mit Diplom A (12/2005)
seit 01/2006 Weiterbildung zum Diplom B
- **Homöopathie:**
DZVhÄ (Deutscher Zentralverein homöopathisch arbeitender Ärzte), München
Ausbildung und Praxis (seit 10/2008)
- **Hospizwesen:**
St. Vinzenzhospiz, Augsburg
Hospizhelferausbildung (02/2003 – 10/2003) und anschließender ehrenamtlicher Sterbebegleitung mit
regelmäßigen Fortbildungen (11/2003 – 10/2005)