

Aus der Klinik für Neurologie

der Medizinischen Fakultät Charité - Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

**Prähospitale Verzögerungen und
Wissensstand bei Patienten mit akutem
Schlaganfall - Untersuchungen in vier
Krankenhäusern des Berliner
Innenstadtbereichs**

Zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité - Universitätsmedizin Berlin

von
Jan Veldhoen
aus Hagen

Gutachter: 1. Prof. Dr. med. A. Villringer

2. Prof. Dr. med. M. Siebler

3. Prof. Dr. med. A. Grau

Datum der Promotion: 30.1.2009

Kurzzusammenfassung

Der Schlaganfall ist mit 185.000 bis 220.000 jährlich neu auftretenden Fällen in Deutschland und anderen Industriestaaten die dritthäufigste Todesursache nach den koronaren Herzerkrankungen und den bösartigen Neubildungen. Mit der Thrombolyse-therapie steht seit einigen Jahren eine hochwirksame Akuttherapie für Patienten mit ischämischem Schlaganfall zur Verfügung. Da ein großer Teil der Patienten das Krankenhaus nicht innerhalb des relevanten Drei-Stunden-Thrombolysezeitfensters erreicht, wird zurzeit auch weiterhin nur ein kleiner Anteil der Schlaganfallpatienten lysiert. Die Gründe für diese zeitlichen Verzögerungen sind vielfältig und teilweise wenig verstanden. Die Berliner Akuter Schlaganfall-Studie (BASS) ist eine interviewbasierte, prospektive Querschnittsstudie. Ziele der Studie waren die Analyse der Zeitspanne von Patienten mit akutem Schlaganfall vom Beginn der Symptomatik bis zum Eintreffen im Krankenhaus in einem großstädtischen Bereich. Darüber hinaus erfolgte eine Analyse möglicher Einflussfaktoren auf prähospitalen Verzögerungen mit besonderem Augenmerk auf den Einfluss des Wissensstands auf das Verhalten. Während des einjährigen Erfassungszeitraums wurden an vier Berliner Krankenhäusern 1094 Personen eingeschlossen. In 625 Fällen erfolgte ein detailliertes Interview. Von 492 Patienten konnte eine genaue Zeitangabe über den Beginn der Symptome gewonnen werden. Im Zeitraum einer möglichen systemischen Thrombolyse-therapie von unter drei Stunden erreichten 53,9 Prozent die Rettungsstelle („Drei-Stunden-Zeitfenster“). Bei Patienten, die die Feuerwehr bzw. den Rettungswagen zur Hilfe riefen, zeigten sich die geringsten (Median: 31 min), bei denen, die den Hausarzt in der Praxis aufsuchten, die größten (Median: 135 min) prähospitalen Verzögerungen. Die stetige Aufklärung der Bevölkerung, der Risikopatienten und deren Umfeld über die Symptome des Notfalles „Schlaganfall“, die Bedeutung des Lysefensters sowie der Behandelbarkeit bei rechtzeitiger Versorgung ist notwendig.

Schlagwörter:

Schlaganfall

Thrombolyse

Verzögerung

Symptome

Abstract

Stroke is the third leading cause of death in Germany and other industrial nations following coronary heart disease and malignant tumors with 185.000 up to 220.000 new incidents per year. Since a few years, with thrombolytic therapy a highly effective acute treatment option for patients with ischaemic stroke is available. Because a high number of patients does not reach hospital within the relevant three-hour time window, still only a small proportion of stroke patients is treated with thrombolysis. The reasons for this delay are manifold and partially little understood. The „Berliner Akuter Schlaganfall-Studie“ (BASS, Berlin Acute Stroke Study) is an interview-based, prospective, cross-sectional study. Aims of the study were the analysis of the time delay of patients with acute stroke from the beginning of symptoms until admission to hospital in an urban area, and to determine the decelerating factors, especially the influence of knowledge on the behaviour as well as prehospital delays. Data of 1094 patients was included in the study in four hospitals in the city centre of Berlin. In 625 cases a detailed interview could be conducted. From 492 patients the exact time of onset of symptoms could be given. Within the period of time below three hours for a possible systemic thrombolysis 53.9 percent reached the emergency room (“three-hour time window”). Patients, who reached the hospital via a call to the emergency medical services showed the shortest (median: 31 min), those seeking the family practitioner in his office the longest prehospital delays (median: 135 min). Constant education of the population, the patients at risk and their families on the symptoms of the emergency situation „stroke“, the importance of the timelimit for a thrombolytic therapy as well as the possibility of treatment in case of early care is necessary.

Keywords:

stroke

thrombolysis

delay

symptoms

Widmung

Meinem Bruder und meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

Kurzzusammenfassung	III
Abstract	IV
Inhaltsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	IX
Abbildungsverzeichnis	XI
1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG	1
1.1 Einleitung	1
1.2 Zielsetzung	5
2 METHODIK	6
2.1 Studienstruktur, Ablauf, Dauer	6
2.1.1 Die BASS-Studie und ihre organisatorische Struktur	6
2.1.2 An der Studie beteiligte Kliniken, Studienzeitraum	7
2.2 Ein- und Ausschlusskriterien, Zeitvorgaben zur Datenerfassung	8
2.2.1 Einschlusskriterien	8
2.2.2 Ausschlusskriterien	9
2.2.3 Zeitvorgaben zur Durchführung der stationären Datenerfassung	10
2.3 Datenerfassung	11
2.3.1 Kontaktaufnahme, Aufklärung, Datensicherung	11
2.3.2 Der Notaufnahmebogen mit NIH-Stroke Scale	13
2.3.3 Das Interview mit Fragebogen zum Gesundheitszustand nach SF-12	14
2.3.4 Die Patientenakte	16
2.3.5 Der Arztbrief	17
2.3.6 Synopsis der Datenerfassung	17
2.4 Datenverarbeitung	19
2.4.1 Statistik	19
2.4.2 Qualitätskontrolle	21
2.4.3 Kriterien der Literaturrecherche zum Diskussionsteil	22

3	ERGEBNISSE	24
3.1	Allgemeine Daten der erfassten Patienten	24
3.1.1	Patientenzahlen und Geschlechterverhältnis	24
3.1.2	Vergleich der Gesamtpatientenzahl mit den Interviewteilnehmern.....	25
3.2	Analyse der Interviewpatienten anhand der Zeitdauer vom Symptombeginn bis zur Klinikaufnahme (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h).....	26
3.2.1	Soziodemographie	27
3.2.2	Zeitdauer bis zur Aufnahme im Krankenhaus	34
3.2.3	Symptome.....	35
3.2.4	Erstes Symptombemerken und initiale Hilfesuche	37
3.2.5	Entscheidungsfindung und deren Zeitdauer bis zum Ruf professioneller Hilfe	38
3.2.6	Wege in die Krankenhausnotaufnahme und deren Zeitdauer	40
3.2.7	Beeinträchtigungsstärke durch den Schlaganfall - Die NIH-Stroke Scale.....	42
3.2.8	Zeitdauer von der Krankenhausaufnahme bis zum neurologischen Konsil sowie CT / MRT	43
3.2.9	Akuttherapie in den ersten 24 Stunden	44
3.2.10	Vergleich Aufnahmediagnose / Diagnose im Entlassungsbrief.....	45
3.2.11	Einschätzung des Gesundheitszustandes (SF-12) vor Aufnahme in das Krankenhaus.....	46
3.3	Wissensstand der Interviewpatienten über den Schlaganfall (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h).....	47
3.3.1	Allgemeines Schlaganfallwissen	47
3.3.2	Wissensfaktoren, -quellen	51
4	DISKUSSION	56
4.1	Patientengesamtheit der BASS-Studie, Vergleich zu den Interviewteilnehmern	56
4.2	Zeitdauer vom Symptombeginn bis zur Klinikaufnahme (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h)	58
4.2.1	Soziodemographie und Zeitverzögerung bis zur Krankenhausaufnahme.....	58
4.2.2	Symptome.....	62
4.2.3	Entscheidungsfindung und deren Zeitdauer bis zum Ruf professioneller Hilfe	63
4.2.4	Wege in die Krankenhausnotaufnahme und deren Zeitdauer	65
4.2.5	Beeinträchtigungsstärke durch den Schlaganfall - Die NIH-Stroke Scale.....	68
4.2.6	Zeitdauer von der Krankenhausaufnahme bis zum neurologischen Konsil sowie CT / MRT	69
4.2.7	Akuttherapie in den ersten 24 Stunden	70
4.2.8	Vergleich Aufnahmediagnose / Diagnose im Entlassungsbrief.....	71
4.2.9	Einschätzung des Gesundheitszustandes (SF-12) vor Aufnahme in das Krankenhaus.....	72
4.3	Diskussion des Wissensstandes über den Schlaganfall (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h).....	73

4.3.1	Allgemeines Schlaganfallwissen und Einflussfaktoren	73
4.3.2	Wissensquellen	79
4.4	Limitationen der Studie	83
5	ZUSAMMENFASSUNG	86
	LITERATURVERZEICHNIS	88
	Glossar	102
	ANHANG	103
	Dokument 1: Notaufnahmebogen für Schlaganfallpatienten	106
	Dokument 2: NIH-Stroke Scale	107
	Dokument 3: Informationsbroschüre	108
	Dokument 4: Merkblatt zum Datenschutz	110
	Dokument 5: Einverständniserklärung für Patienten	111
	Dokument 6: Einverständniserklärung durch Angehörige	112
	Dokument 7: Nachträgliche Einverständniserklärung	113
	Dokument 8: Interview mit Schlaganfallpatienten	114
	Dokument 9: SF12 - Fragebogen zum Gesundheitszustand	127
	Dokument 10: Ärztliche Anamnese, Akutdiagnostik und -therapie	130
	Dokument 11: Arztbrief-Auswertung	133
	Danksagung	149
	Tabellarischer Lebenslauf	150
	Eidesstattliche Erklärung	152

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: „Zerebrovaskuläre Krankheiten“ (I60-I69) und „Episodische und Paroxysmale Krankheiten des Nervensystems“ (G40-G47) nach ICD 10	9
Tabelle 2: Synopsis der Datenerfassung (verwendete Materialien und Eingabemasken in chronologischer Reihenfolge mit Ort und anwendender Person).....	18
Tabelle 3: Vergleich der Gesamtpatientenzahl mit den Interviewteilnehmern.....	26
Tabelle 4: Vergleich der interviewten Patienten nach deren zeitlichem Eintreffen im Krankenhaus, Geschlechtsverteilung und Alter (≤ 3 h/ 3-6 h/ > 6 h vom Symptombeginn bis zur Krankenhausaufnahme)	27
Tabelle 5: Patientenangaben zu bekannten Vorerkrankungen.....	29
Tabelle 6: Ärztliche Dokumentation der bekannten Vorerkrankungen anhand der Patientenakte	30
Tabelle 7: Patientenangaben zu prähospitaler Medikamenteneinnahme	32
Tabelle 8: Ärztliche Dokumentation der prähospitalen Medikamenteneinnahme anhand der Patientenakte	32
Tabelle 9: Vergleich der interviewten Patienten mit Angabe des genauen Ereigniszeitpunktes zu denen mit Angabe des Symptombemerken (Daten des Notaufnahmebogens, Dauer bis zur Krankenhausaufnahme in Minuten)	35
Tabelle 10: Vergleich der Symptome, die nach Interviewangaben zur Suche nach medizinischer Hilfe führten.....	36
Tabelle 11: Interviewangaben zur Assoziation des Beschwerdebeginnes zum Erwachen	38
Tabelle 12: Wer bemerkte die Beschwerden zuerst? (Interviewangaben).....	38
Tabelle 13: Hilferuf (Interviewangaben)	38
Tabelle 14: Alarmierung der medizinischen Hilfe (Interviewangaben)	39
Tabelle 15: Entscheidungszeit der interviewten Patienten bis zum Hilferuf (in Minuten).....	39
Tabelle 16: Benachrichtigte medizinische Hilfe der später interviewten Patienten (Ärztliche Aufnahmedokumentation)	40
Tabelle 17: Vergleich der Dauer vom Hilferuf bis zum Eintreffen in der Notaufnahme je nach gewähltem Weg in ärztliche Hilfe (später interviewte Patienten, Medianwerte in Minuten).....	41
Tabelle 18: Vergleich der NIH-SS-Summscores der interviewten Patienten nach Ankunftszeit (0 Punkte (physiologische Reaktionen) bis maximal 34 Punkte (ausgeprägte Pathologie)).....	43
Tabelle 19: Vergleich der interviewten Patientengruppen nach der Zeitdauer zwischen Aufnahme und dem neurologischen Konsil sowie CT / MRT.....	43
Tabelle 20: Vergleich der Behandlung der drei interviewten Patientengruppen in den ersten 24 Stunden nach ihrer Aufnahme.....	45
Tabelle 21: Vergleich der drei Patientengruppen anhand der Aufnahmediagnose und der Entlassungsdiagnose des endgültigen Arztbriefs (bei Patienten mit verlegungsbedingt zwei Notaufnahmebögen galt stets die erste Diagnose).....	46
Tabelle 22: Art des Beschwerdebeginnes, Beschwerden schon einmal bemerkt?.....	47
Tabelle 23: Einschätzung, erster Gedanke nach Beschwerdebeginn	48

Inhalt

Tabelle 24: Bewertung der Dringlichkeit	49
Tabelle 25: Einschätzung des Schlaganfalles vor der Aufnahme	50
Tabelle 26: Vorwissen über den Schlaganfall	52
Tabelle 27: Früher bereits aufgetretener Schlaganfall? (Gegenüberstellung Interviewantworten / Patientenakte).....	53
Tabelle 28: Familiär aufgetretene Schlaganfälle	53
Tabelle 29: Hat der Patient in der Vergangenheit bereits die Feuerwehr / Notruf 112 gerufen?.....	54
Tabelle 30: Wissensquellen über Notwendigkeit der Alarmierung der Feuerwehr / des Notrufes 112 (Mehrfachangaben möglich)	55
Tabelle 31: Warum hat der Patient nicht die Feuerwehr / Notruf 112 alarmiert? (Mehrfachangaben möglich).....	55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Synopsis der BASS-Studie August 2000-August 2001 (Flussdiagramm).....25

Abbildung 2: Wege ins Krankenhaus (Kreisdiagramm).....40

Abbildung 3: Art und Dauer des Weges in ärztliche Hilfe (Boxplotdiagramm)42

Abbildung 4: Erster Gedanke bei Beschwerdebeginn (Kreisdiagramm).....49

Abbildung 5: Gedankliches Schlaganfallkonzept vor Krankenhausaufenthalt (Balkendiagramm).....51

„Es ist nicht wenig Zeit, was wir haben,
sondern es ist viel, was wir nicht nützen.“

Seneca

1 Einleitung und Zielsetzung

Warum erkranken in der Bundesrepublik Deutschland so viele Menschen an einem Schlaganfall und tragen in hohem Prozentsatz assoziierte Spätfolgen davon, obwohl bei rechtzeitiger Inanspruchnahme eine Therapiemaßnahme zur potenziell vollständigen Remission zur Verfügung steht?

Dieser grundsätzlichen Fragestellung soll durch die Auswertungen der Ergebnisse der Berliner Akuter Schlaganfall-Studie (BASS) in der vorliegenden Dissertation nachgegangen werden.

1.1 Einleitung

Im Jahr 1999 musste durch die frühen Auswertungsergebnisse des erstmalig durchgeführten gesamtdeutschen „Bundes-Gesundheitssurvey 1998“ eine bisherige Unterschätzung der Schlaganfallproblematik in der Bundesrepublik Deutschland anerkannt werden [136]. War man zuvor von einer Schlaganfallprävalenz von 440.000 bis 500.000 Fällen im Jahr ausgegangen, so ergab die neue Schätzung der vorhandenen Daten eine Prävalenz von 945.000 Schlaganfallpatienten in der Altersgruppe von 30 bis 80 Jahren. Der Schlaganfall ist mit circa 185.000 bis 220.000 jährlich neu auftretenden, initial nicht-letalen Fällen in Deutschland und anderen Industriestaaten statistisch die dritthäufigste Todesursache nach den koronaren Herzerkrankungen und den bösartigen Neubildungen [136].

Er ist durch eine sehr hohe Morbidität, Mortalität und Letalität gekennzeichnet. Im ersten Monat versterben bis zu 25 Prozent der Patienten [43].

Das Risiko eines manifesten Rezidivschlaganfalls nach einer vorherigen transitorischen ischämischen Attacke (TIA) oder einem leichten Schlaganfall („minor stroke“) ist hoch [35]. So beträgt das Risiko, innerhalb von sieben Tagen nach einer TIA einen erneuten Schlaganfall zu erleiden, circa acht Prozent, circa 11,5 Prozent nach einem Monat und

circa 17,3 Prozent nach drei Monaten. Nach einem leichten Schlaganfall („minor stroke“) belaufen sich die entsprechenden Prozentwerte auf 11,5, 15 bzw. 18,5 Prozent. In 16 Prozent der Fälle geht einem ischämischen Schlaganfall eine TIA voraus [79].

Die Behandlung der Schlaganfallpatienten findet zu 90 Prozent im Krankenhaus statt, in 10 Prozent der Fälle werden die Betroffenen in Alten- oder Pflegeheimen bzw. ambulant versorgt [43]. Durchschnittlich ist mit einer Betreuung der Erkrankten über eine Dauer von mindestens fünf Jahren zu rechnen [136]. Dreißig Prozent bleiben dauerhaft auf Pflege angewiesen, ein Drittel kann voll rehabilitiert werden. Eine wichtige Bedeutung im Therapieergebnis kommt der minimalen Zeitverzögerung bis zum Beginn der Frührehabilitation zu [91]. Die Schlaganfallhäufigkeit nimmt im höheren Lebensalter zu. Im Jahr 1995 war fast die Hälfte der behandelten Patienten über 75 Jahre alt [43]. Im Alter zwischen 35 und 74 Jahren erkranken überwiegend Männer, ab dem 75. Lebensjahr zeigt sich ein Anstieg des Frauenanteils [136].

Ungefähr 80 bis 85 Prozent der Schlaganfälle sind ischämischer Genese, verursacht durch eine atherosklerotische, arterio-arteriell- bzw. kardial-embolische, eine mikroangiopathische oder sonstige seltene Ätiologie [136, 43, 46]. Circa 20 Prozent aller Schlaganfälle sind hämorrhagisch. Als schlaganfallbegünstigende Risikofaktoren und Risikoerkrankungen gelten eine vorangegangene transitorische ischämische Attacke (respektive ein vorheriger Schlaganfall), arterielle Hypertonie, Rauchen, Adipositas, Bewegungsmangel, übermäßiger Alkoholkonsum, Diabetes mellitus, Hypercholesterinämie, Einnahme von Kontrazeptiva, Hyperhomozysteinämie, Schlaf-Apnoe-Syndrom, Vorhofflimmern und andere kardiale Erkrankungen, Thrombophilie, Migräne mit Aura sowie die durch einige der genannten Faktoren begünstigte Carotisstenose [111, 102, 100, 80, 46]. Je nach Lokalisation und Ausmaß der Durchblutungsstörung oder Blutung ist die einsetzende Symptomatik gekennzeichnet durch den Ausfall der spezifischen Funktionen der betroffenen Hirnregion [43]. Ein häufiges Merkmal sind Lähmungserscheinung einer oder mehrerer Gliedmaßen, meist auf einer Körperhälfte. Weiterhin können Sprach- oder Sprechstörungen, Gleichgewichtsstörungen, Gesichtsfeldeinschränkungen, Gefühls- und Schluckstörungen sowie weitere Ausfälle hinzutreten. In schweren Fällen kann es auch zu Bewusstseinsstörungen kommen.

Mit der Entdeckung der „Penumbra“, einer Zone prinzipiell rettbaren Gewebes um den Kerninfarktbereich, begann die Diskussion einer schnellen Behandlungsoption unmittelbar nach Auftreten der ersten Symptome [15, 96, 52, 62]. Dieser Therapiezeitraum wurde anfänglich durch Tierversuche auf maximal acht Stunden festgelegt [96, 52, 97]. Es wurde allgemein anerkannt, dass für Schlaganfallpatienten ein bestimmtes therapeutisches „Zeitfenster“ existiert, um die letztlich in die Apoptose mündenden chemischen Schadenskaskaden aufzuhalten [90]. Vermutlich ist dieses Zeitfenster als individuell unterschiedlich anzusehen.

Die Einführung der systemischen Thrombolyse mittels rt-PA in den Studien ECASS I, NINDS und ECASS II legte neben der Dosierung der Medikation die Grundlage des heute angewendeten „Lysezeitraumes“ [58, 127, 59]. Die bis heute vorliegenden Studien zeigen, dass für die systemische Lysetherapie in einem Zeitfenster von drei Stunden und für die lokale intraarterielle Lysetherapie mittels Katheter bis zu sechs Stunden mit einem später nachweisbaren Behandlungserfolg gerechnet werden kann [120, 78, 6, 124, 129, 55]. Aufgrund dieser Untersuchungen wurde in nationalen und internationalen Leitlinien der genannte maximale Therapiezeitraum nach Symptombeginn festgelegt, wobei neuere Untersuchungen ein Benefit der systemischen Thrombolysetherapie bei Patienten mit einem sogenannten Diffusions-/ Perfusions-Mismatch im MRT in einem Zeitfenster sogar bis zu sechs Stunden zeigen [106]. Die resultierenden neurologischen Leitlinien zur Lysetherapie haben diese Ergebnisse in ihren Empfehlungen aufgenommen [42, 41, 13, 14, 34, 125, 9, 1, 10, 126].

Auf diese Weise gewann mehr und mehr die Notwendigkeit der Betrachtung des Schlaganfalls als schnell zu behandelnden Notfall an Bedeutung [65, 87, 81, 21]. Ein wesentlicher Faktor ist ein schneller Transportweg in die Klinik (geringstes „prehospital delay“) [89, 48, 85, 135, 63, 20, 36, 133, 75]. In den vergangenen Jahren entstanden in vielen Kliniken Spezialstationen zur Behandlung des Schlaganfalls. Die Aufnahme in diesen sogenannten „Stroke Units“ hat die Behandlung und die Prognose von Schlaganfallpatienten deutlich verbessert [43, 123, 37, 67]. Ziele dieser Einrichtungen waren neben einer besseren klinischen Versorgung auch das Erreichen einer verbesserten Abstimmung von neurologischer sowie Zusatzuntersuchungen (CT, MRT) und dem Beginn der Lysetherapie („in-hospital delay“) [66, 112, 37, 48, 77, 128, 12, 75, 74].

Bereits die NINDS-Autoren machten 1994 auf die Bedeutung der Verknüpfung von schnellem Eintreffen mittels der gerufenen Rettungskräfte und vorherigen Aufklärungskampagnen aufmerksam [19]. In der Folge beschäftigten sich zahlreiche Studien mit dem Anteil am „prehospital delay“, den das Wissen der Bevölkerung um die Symptomatik des Schlaganfalles und die Notwendigkeit des schnellen Hilfesuchens ausmacht [70, 63, 20, 49, 7, 27, 94, 107,76, 36]. Hier sind parallel zu den professionellen Versuchen, die Verzögerungszeiten zu minimieren, Kenntnisse der Allgemeinheit notwendig, um ein rechtzeitiges Eintreffen zur Lysetherapie zu bewirken. Die Bedeutung der schnellen Eigeninitiative der Betroffenen sowie deren Umfelds wird allgemein als hoch angesehen, der verbreitete Kenntnisstand wird international und in den wenigen verfügbaren Untersuchungen des deutschsprachigen Raums weitgehend als nicht ausreichend genug und durch Aufklärung verbesserungswürdig dargestellt [60, 37, 56, 118, 48, 113, 116, 114, 35]. Zahlreiche Autoren setzten sich zum Ziel, die Risikofaktorkenntnisse zu bewerten und daraufhin adäquate Aufklärungskampagnen zu entwickeln [47, 25, 69, 26].

Im Rahmen der Berliner Akuter Schlaganfall-Studie (BASS) wurden systematisch innerhalb eines Jahres sämtliche Personen erfasst, die unter dem Verdacht eines akuten Schlaganfalles in die Rettungsstellen der teilnehmenden Klinika eingewiesen wurden. Ziel der Studie war eine Erfassung der Akutversorgung von Schlaganfallpatienten in Berlin, des Kenntnisstandes der Bevölkerung über die Gefährlichkeit des Schlaganfalles, dessen Symptome, Risikofaktoren und insbesondere die Bewertung als Notfall. Das Land Berlin ist mit einer Zahl von 3,44 Millionen Einwohnern die größte Stadt Deutschlands, Hauptstadt und Sitz der Regierung. Der Einzugsbereich der eingeschlossenen Kliniken erstreckt sich bis in das umgebende Bundesland Brandenburg. Zusätzlich wird die Stadt jährlich von Geschäftsreisenden und Touristen, auch aus der gesamten Bundesrepublik, sowie durch Diplomaten unterschiedlicher ausländischer Nationen besucht, die ebenso zum möglichen Patientenkreis zählen. Angesichts dieser dichten Infrastruktur (3896 Einwohner /km²) wird Berlin flächendeckend durch Rettungskräfte und Kliniken versorgt, wodurch die Transportwege für Rettungskräfte und Privatpersonen sehr kurz sind [2]. Vor diesem Hintergrund ist es interessant zu untersuchen, wie sich die Bevölkerung in Berlin und Umland bezüglich des Schlaganfalles verhält. Welche Faktoren spielen für den

Zeitraum bis zum Absetzen eines Notrufs eine Rolle? Was ist über den Schlaganfall und seine Gefährlichkeit bekannt? Wie lange brauchen die Patienten bis zur Klinik? Die Beantwortung dieser Fragen kann Hinweise geben, die die Aufklärung über das Krankheitsbild des Schlaganfalles oder seine Prävention in der gesamten Bundesrepublik entscheidend verbessern.

1.2 Zielsetzung

Der Schlaganfall ist eine behandelbare Erkrankung. Der therapeutische Erfolg aller in der Akutphase eingeleiteten Maßnahmen ist abhängig von der Zeit. Je schneller die Maßnahmen nach dem Auftreten der Schlaganfallsymptomatik eingeleitet werden, umso größer ist der zu erwartende Nutzen.

In der hier vorliegenden Arbeit sollen im Hinblick auf die benötigte Zeitdauer vom Beschwerdebeginn bis zum Erstkontakt mit medizinischer Hilfe unter Berücksichtigung des Wissensstands der Bevölkerung über den Schlaganfall drei Fragen beantwortet werden:

1. Wie groß ist die Zeitspanne von Patienten mit akutem Schlaganfall vom Beginn der Symptomatik bis zum Eintreffen im Krankenhaus in einem großstädtischen Bereich?
2. Welche Faktoren beeinflussen mögliche Verzögerungen vom Symptombeginn bis zur Krankenhausaufnahme?
3. Welchen Einfluss hat der Wissensstand über den Schlaganfall auf das Verhalten bzw. auf Faktoren prähospitaler Verzögerungen beim akuten Schlaganfall?

2 **Methodik**

Im folgenden Kapitel soll das methodische Vorgehen zur Akquirierung und Auswertung von Patientendaten im Detail erläutert werden.

2.1 **Studienstruktur, Ablauf, Dauer**

2.1.1 Die BASS-Studie und ihre organisatorische Struktur

Die Berliner Akuter Schlaganfall-Studie (BASS) ist eine interviewbasierte Querschnittsstudie mit prospektivem Design, die in vier Berliner Kliniken des Innenstadtbereiches realisiert wurde. Die Durchführung der BASS-Studie wurde innerhalb der Medizinischen Fakultät durch eine Kooperation zwischen der Klinik für Neurologie, Prof. Dr. med. Arno Villringer, sowie dem Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie, Leiter Prof. Dr. Stefan Willich, verwirklicht. Für die zwölf Monate der Datenerfassung vom Herbst 2000 bis Herbst 2001 wurde prospektiv eine Anzahl von circa 1000 Patienten mit dem Einweisungsverdacht eines Schlaganfalls avisiert. Die BASS-Studienleitung wurde entsprechend der Kooperation personell durch Mitarbeiter beider Abteilungen gemeinsam wahrgenommen. Die Studienleitung wurde flankiert durch einen medizinischen Dokumentar, der für die Datenverwaltung in der BASS-Datenbank zuständig war. Sowohl die Datengewinnung in der Akutphase durch ein Interview mit den betroffenen Patienten, als auch die Bearbeitung der Krankenakten wurde durch sechs geschulte Interviewer durchgeführt. Zwei weitere Mitarbeiter komplettierten im bis circa halbjährlichen Abstand die Interviewdaten mittels der nach der stationären Entlassung archivierten Patientenakten und abschließenden Arztbriefe. Die Berliner Akuter Schlaganfall-Studie (BASS) war als Modellprojekt Z1b („Modellprojekt zur Versorgung des Patienten mit akutem Schlaganfall“) Bestandteil des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (bmb+f) initiierten „Kompetenznetzes Schlaganfall“ und damit eines von insgesamt zwölf geförderten Großprojekten mit unterschiedlichen Forschungsschwerpunkten [3]. Dem der BASS-Studie zugrundeliegenden Ethikantrag Nr. 1294-2000 wurde am 3.2.2000 das Votum der zuständigen Ethikkommission erteilt. Nach der Auswertung der Daten zur Berliner Schlaganfallversorgung des ersten Studienjahres war ein

telefonisches Follow-up, eine Intervention und eine BASS-2-Studie vorgesehen, auf die hier jedoch nicht näher eingegangen werden soll.

2.1.2 An der Studie beteiligte Kliniken, Studienzeitraum

An der BASS-Studie nahmen in der Pilotphase (3.4. - 2.5.2000) und im Studienjahr 2000/2001 die damaligen Universitätsklinika der Charité sowie zwei der zu diesem Zeitpunkt angegliederten Lehrkrankenhäuser teil.

Universitätsklinika:

- Charité, Campus Mitte (Bezirk Mitte)
Schumannstraße 20/21
10117 Berlin
- Charité, Campus Virchow-Klinikum (Bezirk Mitte, Stadtteil Wedding)
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin

Lehrkrankenhäuser:

- Krankenhaus im Friedrichshain (Bezirk Friedrichshain)
Landsberger Allee 49
10249 Berlin
- Krankenhaus Moabit (Bezirk Mitte, Stadtteil Tiergarten)
Turmstraße 21
10559 Berlin

Aus organisatorischen Gründen begann und endete die zwölfmonatige Interviewphase an den teilnehmenden Kliniken um einen Monat zeitlich gegeneinander versetzt. So begannen das Virchow-Klinikum sowie das Krankenhaus Moabit am 1.8.2000 mit der Datenerfassung, die Charité, Campus Mitte und das Klinikum am Friedrichshain zum 1.9.2000.

Somit ergaben sich folgende Zeiträume zur Datenerhebung des Zustandes der Berliner Schlaganfallversorgung an den beteiligten Kliniken:

- Charité, Campus Virchow-Klinikum und Krankenhaus Moabit:
1.8.2000 - 31.7.2001
- Charité, Campus Mitte und Krankenhaus am Friedrichshain:
1.9.2000 - 31.8.2001

Eine vor Studienbeginn an allen Häusern durchgeführte, einmonatige Pilotphase von April bis Mai 2000 diente zur Validierung der angewendeten Fragebögen.

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien, Zeitvorgaben zur Datenerfassung

2.2.1 Einschlusskriterien

In die BASS-Studie wurden alle Patienten eingeschlossen, die unter dem Verdacht eines ischämischen Schlaganfalls, einer intrazerebralen Blutung (ICB), einer Subarachnoidalblutung (SAB), eines als Infarkt zu wertenden prolongierten reversiblen ischämischen neurologischen Defizits (PRIND) oder einer „klassischen“ TIA in der Rettungsstelle einer der teilnehmenden Kliniken aufgenommen wurden.

Die Infarktbezeichnung PRIND ist aufgrund der schwierigen Abgrenzung zwischen TIA und Schlaganfällen als eigene Entität umstritten und wurde Anfang 2005 in die ICD-Gruppe der TIA integriert [104, 103, 4]. Eine Eingruppierung eines PRIND in eine Fallpauschale (DRG), entweder als TIA oder Schlaganfall, wird anhand der klinischen sowie der pathomorphologischen Hauptdiagnose getroffen [104].

Die initiale Verdachtsdiagnose musste durch den aufnehmenden Neurologen erhoben (beziehungsweise im Falle einer externen Einweisung bestätigt) und durfte nicht innerhalb der Rettungsstelle widerrufen werden. Ein dauerhaftes Verwerfen des Primärverdachts noch innerhalb der Rettungsstelle und / oder die fehlende Dokumentation einer in die Studie einschließenden Diagnose auf dem „Erste Hilfe-Schein“ führte zum Ausschluss des Patienten aus der BASS-Studie. Von extern einweisende Ärzte konnten sowohl Notärzte als auch niedergelassene Ärzte jeder Fachdisziplin sein. Die Patienten wurden unabhängig vom gewählten Weg in das Krankenhaus in die Studie eingeschlossen. Sie erreichten die Rettungsstelle mit der Feuerwehr, dem Rettungsdienst, dem Krankentransportdienst, dem Taxi, dem eigenen

oder fremden Fahrzeug, mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder zu Fuß anhand eigener Initiative oder durch den Rat Dritter (Arzt, Angehörige, Fremde).

Die genannten eingeschlossenen Erkrankungen wurden nach der ICD-10 innerhalb der Obergruppen „Krankheiten des Kreislaufsystems“ (I00-I99) und „Krankheiten des Nervensystems“ (G00-G99) wie folgt klassifiziert [4, Tabelle 1]:

Tabelle 1: „Zerebrovaskuläre Krankheiten“ (I60-I69) und „Episodische und Paroxysmale Krankheiten des Nervensystems“ (G40-G47) nach ICD 10

Subarachnoidalblutung, inkl. Rupturiertes zerebrales Aneurysma	I60
Intrazerebrale Blutung	I61
Sonstige nichttraumatische intrakranielle Blutung	I62
Hirninfrakt, inkl. Verschluss und Stenose von intra- und extrakraniellen hirnversorgenden Arterien mit resultierendem Hirninfrakt	I63
Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet (Zerebrovaskulärer Insult ohne nähere Angabe)	I64
Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	G45

2.2.2 Ausschlusskriterien

2.2.2.1 Primärer Ausschluss

Die BASS-Studie war per definitionem eine Erhebung zur Akutversorgung. Patienten, zwischen deren „Krankheitsereignis“ und der letztlich erfolgten Vorstellung in die Rettungsstelle mehr als sieben Kalendertage vergangen waren, wurden nicht eingeschlossen. Jeder Patient musste in der Rettungsstelle von einem neurologischen Konsiliararzt gesehen und befundet worden sein. So wurde die Erfassung einer direkten Patientenverlegung von Station zu Station zwischen zwei Krankenhäusern unter Umgehung der Rettungsstelle, ein sogenannter „Interhospitaltransfer“, ausgeschlossen. Ergänzend wurden keine neu aufgetretenen Erkrankungsfälle aus den an der Studie beteiligten Krankenhäusern eingeschlossen, etwa während eines stationären

Aufenthaltes eines Patienten aus einem anderen Aufnahmegrund (sogenannte „in-hospital strokes“).

2.2.2.2 *Sekundärer Ausschluss im Zuge der Datenerhebung*

Wurde das Fehlen der Einschlusskriterien erst im Zuge der weiteren Datenerhebung bemerkt, erfolgte der Ausschluss des betreffenden Patienten aus der BASS-Studie sowie die Löschung der bis zu diesem Zeitpunkt gewonnenen Informationen. Diese Situation konnte etwa durch den nicht sofort auf Station gelangten „Erste Hilfe-Schein“ der Rettungsstelle (in dem die Verdachtsdiagnose sowie der Symptombeginn und Aufnahmezeitpunkt verbindlich festgehalten wurden) oder letztlich im Gespräch mit dem Patienten entstehen. Im Falle von Patienten, deren Muttersprache nicht Deutsch war, wurde im Einzelfall das fehlende Verständnis des gesprochenen Wortes als Kriterium für einen Ausschluss aus der BASS-Studie zugrundegelegt. Zeigte sich die Notwendigkeit einer Übersetzung, so wurde der Patient zur Vermeidung von Übertragungsfehlern ausgeschlossen. Nach ethischer Norm wurden solche Personen in der Datenerfassung per Interview oder Dokumentenauswertung nicht berücksichtigt, die ihre Zustimmung an der Mitarbeit an der BASS-Studie verweigerten oder - im Falle der Nichtansprechbarkeit - deren Verwandte 1. Grades dies stellvertretend für sie taten [5]. In diesen Fällen wurde ausschließlich der anonyme gelbe BASS-Notaufnahmebogen ausgewertet [Facsimile des Notaufnahmebogens im Anhang].

2.2.3 *Zeitvorgaben zur Durchführung der stationären Datenerfassung*

Ein zustimmungspflichtiges Interview mit dem Patienten und die ebenso erlaubnispflichtige Arbeit mit dessen Krankenakte und den stationären Verlaufs- und Behandlungsdaten wurde frühestens 24 Stunden nach der Aufnahme durch die Rettungsstelle, spätestens bis 72 Stunden durchgeführt. Zugrundegelegt wurde der auf dem „Erste Hilfe-Schein“ der Rettungsstelle ausgewiesene Aufnahmezeitpunkt. Bei Unterbrechungen in der Datenerfassung durch ärztliche oder pflegerische Maßnahmen nach vorliegender Einverständniserklärung wurde in Einzelfällen eine Toleranz bis zu 73 Stunden nach der Aufnahme eingeräumt. Durch diese zeitliche Begrenzung sollte

sichergestellt werden, dass der Patient durch die vielen auf ihn einwirkenden Eindrücke die Genauigkeit in der Erinnerung an das Erlebte und Geschehene im Moment des „Krankheitsereignisses“ und seine resultierenden Reaktionen sowie Handlungen nicht verlor. Ähnlichen Effekten durch zahlreiche Wiederholungen der Krankengeschichte gegenüber Ärzten, Pflegepersonal, Angehörigen sowie Freunden sollte so begegnet werden. Aus den genannten Gründen, der Gefahr des „Detailverwischens“ in der Erinnerung, wurde auch für die Befragung von Angehörigen eine zeitliche Begrenzung zugrundegelegt. Diesen wurde aus Gründen der Praktikabilität (Kontaktierung, Vereinbarung eines Interviewtermines im Krankenhaus, Berücksichtigung der Berufstätigkeit) ein erweiterter zeitlicher Rahmen von maximal sieben Tagen nach Aufnahme der Patienten eingeräumt. Im Fall der Überschreitung der vorgenannten Fristen durfte, ebenso wie bei Nichtansprechbarkeit des Erkrankten und gleichzeitiger Nichterreichbarkeit seiner Angehörigen nach mehreren Kontaktversuchen, nur der anonyme gelbe BASS-Aufnahmebogen ausgewertet werden.

2.3 Datenerfassung

2.3.1 Kontaktaufnahme, Aufklärung, Datensicherung

Die behandelnden Ärzte der vier Klinika wurden in ihren Dienstbesprechungen durch die BASS-Studienleitung über die Durchführung der Studie informiert. Aushänge an den Türen der Arztdienststräume und in den Ärztezimmern dienten der Erinnerung an die Struktur der Studie, die im Folgenden detailliert dargestellt wird.

Die Neuaufnahme eines potenziell in die BASS-Studie einzuschließenden Patienten wurde der BASS-Studienleitung in den Frühbesprechungen, im Rahmen der Übergabe des Diensthabenden sowie durch die vertrauliche Auskunft durch die Stationschwester bzw. des Pflegepersonals mitgeteilt. Die Studienleitung informierte daraufhin den zuständigen Interviewer. Anhand der zur Verfügung stehenden Informationen (Gelber Notaufnahmebogen der BASS-Studie, Erste Hilfe-Schein der Rettungsstelle, Auskunft des Pflegepersonals) wurde das Vorliegen der Einschlusskriterien geprüft. Waren diese gegeben, wurde der Patient in seinem Zimmer aufgesucht und, gegebenenfalls zusammen mit seinen Angehörigen, auf Wunsch auch zu einem anderen Zeitpunkt, über die Inhalte und Ziele der BASS-Studie aufgeklärt. Weiterhin erfolgte eine Aufklärung

über die geltenden Regeln des Datenschutzes. Abschließend wurde der Patient auf die Notwendigkeit seiner Einverständniserklärung sowie sein jederzeit vorbehaltenes Widerspruchsrecht hingewiesen. Im Zuge dieses Aufklärungsgesprächs wurden dem Patienten die Informationsmaterialien „Charité - Projekt 'Versorgung von Patienten mit akutem Schlaganfall' - Patienteninformation“ und die „Erklärung zum Datenschutz und zur absoluten Vertraulichkeit Ihrer Angaben“ ausgehändigt [Dokumente siehe Anhang]. Die vor Beginn des Interviews sowie der Datenerfassung aus der Patientenakte unabdingbare Einverständniserklärung des Patienten oder seiner Angehörigen wurde schriftlich dokumentiert. Erfasst wurde die Einverständniserklärung des Patienten selbst bzw. das durch einen Angehörigen erklärte Einverständnis und, soweit möglich, die nachgeholte Zustimmung des Patienten. Im Falle vorübergehender Nichtansprechbarkeit und eines bereits durchgeführten Angehörigeninterview wurde stets versucht, das nachträgliche Einverständnis des Patienten einzuholen [Dokumente siehe Anhang]. Die Dokumentation erhobener Daten erfolgte zur Vermeidung von Übertragungsfehlern unmittelbar durch die Eingabe in vier Laptops. Die Einverständniserklärung wurde getrennt verwahrt und im Rahmen der Datenauslesung dem Dokumentar übergeben. Zum Zweck der sofortigen, anonymisierten Datensicherung per Laptop wurden durch den Dokumentar elektronische Eingabemasken entworfen, die es erlaubten, sich während des Patienteninterviews, der Auswertung der Patientenakten auf der Station sowie der Krankenakten im Archiv strukturiert im Sinne des Multiple Choice-Verfahrens zu bewegen. Neben den bereits genannten Aufklärungs- und Dokumentationsmaterialien in Papierform wurden durch die Gruppe der Interviewer die Laptop-Eingabemasken „Interview“, „Fragebogen zum Gesundheitszustand“ sowie „Patientenakte“ auf der jeweiligen Bettenstation benutzt [Eingabemasken siehe Anhang]. Die Maske „Arztbrief“ war der Auswertung im Archiv anhand der abschließenden Angaben im Entlassungsbrief vorbehalten [Eingabemasken siehe Anhang].

2.3.2 Der Notaufnahmebogen mit NIH-Stroke Scale

2.3.2.1 Notaufnahmebogen

Das zentrale Element der BASS-Studie war der auffallend gelb gefärbte „Aufnahmebogen für Schlaganfallpatienten zur Dokumentation durch den/die neurologischen Konsiliararzt/ärztin zum Verbleib in der Patientenakte“ (sogenannter „Notaufnahmebogen“, [siehe Anhang]). Seine Vorderseite diente der schnell erfassbaren, systematischen Übersicht über die Verdachtsdiagnose, den Beginn der Symptomatik, den medizinischen Erstkontakt, den Aufnahmezeitpunkt, eine etwaige Verlegung, den Beginn des neurologischen Konsils sowie die bisherigen diagnostischen Maßnahmen. Auf der Rückseite befand sich zur Beurteilung des Schlaganfall-schweregrades ein tabellarischer Punktwertebogen der „National Institutes of Health - Stroke Scale“ in der deutschen validierten Version [23, 28]. Entsprechend der abgedruckten Originalanweisungen konnte der Neurologe die definierten Punktwerte in das leere Raster eintragen.

2.3.2.2 NIH-SS

Zur Erfassung des Schweregrades des Schlaganfalls auf dem „Notaufnahmebogen“ durch den aufnehmenden Neurologen in der Rettungsstelle wurde die deutsche validierte Form der National Institutes of Health Stroke Scale zugrundegelegt [23, 28]. Zur Verwendung in dieser Studie wurde die deutsche Version im Konsensus der vier beteiligten Krankenhäuser leicht modifiziert, um eine übersichtliche Datenerfassung mittels des gelben Aufnahmebogens zu gewährleisten. Die Indikation wurde zum Einschluss aller „apoplektiform aufgetretenen neurologischen Defizite mit bestehendem Verdacht auf einen Schlaganfall“ leicht erweitert. Die amerikanische Version wurde 1989 erstmals unabhängig evaluiert [54]. 1996 wurde gezeigt, dass der NIH-SS in alleiniger Anwendung die meisten prognostischen Informationen über das Ergebnis in drei Monaten („three-month outcome“) liefert und aufgrund seiner Genauigkeit zur routinemäßigen Anwendung in klinischen Studien empfohlen [86]. Ein Review aus dem Jahre 1996 wies den NIH-SS neben einigen anderen Skalen als das genaueste und zuverlässigste Instrument der klinischen Messung des Schlaganfalles aus [45]. Im Jahr

1999 wurde gezeigt, dass sich die Prognose über eine Verschlechterung oder Verbesserung des Krankheitsverlaufes signifikant mit der Entfernung vom NIH-SS-Punktwert von sieben Punkten treffen ließ [39]. Patienten mit einem initialen Wert von weniger oder genau sieben Punkten hatten bessere Chancen auf eine geringere Verschlechterung oder Normalisierung ihres Zustandes, als diejenigen mit Werten über sieben Punkte auf der NIH-Stroke Scale. Im Jahr 2000 konnte die Validität auch der retrospektiven Erhebung des NIH-SS-Scores aus der schriftlichen Patientendokumentation gezeigt werden [137].

Der in der BASS-Studie verwendete „Punktwertebogen für den NIH-SS“ erfasste in tabellarischer Form insgesamt 13 Untersuchungsbefunde, denen je nach Art und Ausprägung des Befunde jeweils null (physiologische Reaktion, Normalbefund) bis zu maximal vier Punkte (stärkste pathologische Reaktion) zugewiesen werden konnten. Beurteilt wurden die Items „Bewusstseinslage (Vigilanz)“, „Orientierung“, „Befolgung von Aufforderungen“, „Blickbewegungen (Okulomotorik)“, „Gesichtsfeld“, „Fazialisparese“, „Motorik der Arme“, „Motorik der Beine“, „Extremitätenataxie“, „Sensibilität“, „Sprache“, „Dysarthrie“ sowie „Auslöschung und Nichtbeachtung (Neglect)“. Insgesamt war eine Punktzahl von null bis maximal 34 Punkten möglich. Die zu vergebenden Punktwerte pro Item wurden für den Ausfüllenden auf dem Bogen als Anleitung in Kurzform dargestellt.

2.3.3 Das Interview mit Fragebogen zum Gesundheitszustand nach SF-12

2.3.3.1 Interview

Die Datenmaske „Interview“ enthielt insgesamt 46 Fragen zur Prähospitalphase, zu Symptomen und zum Zeitpunkt des Symptombemerkens, zum Einschätzen der Symptomatik, zum Prozess des Hilfesuchens, zu Erfahrungen mit Feuerwehr bzw. Schlaganfall, zur medizinischen Vorgeschichte, zum Lebensstil sowie zu soziodemographischen Angaben [siehe Anhang]. Soziodemographisch wurde nach Alter, Staatsangehörigkeit, Bildungsstand, Lebens- und Arbeitsumständen, Gehaltsklasse, Wohnsitz vor der Deutschen Wiedervereinigung und zur Art der Krankenversicherung gefragt. Hierbei handelte es sich überwiegend um geschlossene

Fragen mit den Antwortoptionen „Ja“, „Nein“, „Ich weiß nicht“ bzw. eine inhaltlich vorgegebene Antwort im Sinne des Multiple Choice-Verfahrens. Für die Fragen, die nicht mit „Ja“, „Nein“, Nicken oder Kopfschütteln zu beantworten waren (beispielsweise zur Gehaltsklasse), standen den Interviewern die entsprechenden Antworten in schriftlicher Form zur Verfügung. Hierbei wurde durch extra große Lettern und breite Absätze die Lesbarkeit und das eindeutige Anzeigen der zutreffenden Antwort (etwa durch Darauftippen) gewährleistet.

2.3.3.2 Fragebogen zum Gesundheitszustand

Der „Fragebogen zum Gesundheitszustand“ erfasste, als zweiter Abschnitt des Patienteninterviews, die Eigenbeurteilung des Patienten in der „letzten Zeit vor der Aufnahme in das Akutkrankenhaus“ mittels der Kriterien der „Short Form-12“ [131, 30]. Hier wurden in sieben Fragen die Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes, mögliche Einschränkungen bei mittelschweren Alltagstätigkeiten und beim Treppensteigen, die körperliche und seelische Gesundheit sowie das Befinden in der letzten Woche vor der Aufnahme mit eventuell damit verbundenen Einschränkungen, Behinderungen oder Kontakteinschränkungen erfragt.

2.3.3.3 Der SF-12

Zur Erfassung des Gesundheitszustandes wurde in den Patienteninterviews die von Ware et al. 1996 erstmals veröffentlichte 12-Item Short-Form Health Survey zugrundegelegt [131]. Diese stellte eine validierte, reliabilitätsgeprüfte und für Studien ab etwa 500 Personen empfohlene verkürzte Form der 1992 veröffentlichten „MOS (Medical Outcome Study) 36-Item Short-Form Health Survey“ derselben Autoren dar [132]. Mit der von Bullinger et al. im Handbuch zum SF-36-Fragebogen veröffentlichten validierten Version des SF-12 für den deutschsprachigen Raum konnte das bestvalidierte Instrument zur Messung der Lebensqualität in deutscher Fassung angewandt werden [30]. 1996 wurden anhand der australischen Version des SF-36 dessen „internal consistency“ sowie Validität unter Schlaganfallpatienten und seine

Anwendbarkeit ohne Datenverlust im Interview bei älteren Patienten mit Schlaganfallassozierten Behinderungen nachgewiesen [11]. Im Jahr 1999 wurde die Reproduzierbarkeit der beiden SF-36-Summenskalen PCS (physical component summary) und MCS (mental component summary) bei Schlaganfallpatienten durch den SF-12 ohne substantiellen Informationsverlust belegt [95]. Die Autoren wiesen in ihrer Studie jedoch darauf hin, dass die Beziehung der MCS zwischen SF-12 und SF-36 im Falle der Beantwortung durch nahe Angehörige vom Alter der Patienten beeinflusst wurde. Die in sieben Fragen eingebundenen zwölf Items zur Gesundheitserfassung wurden in acht Subskalen kategorisiert, die jeweils zur Hälfte der Körperlichen Summenskala (Körperliche Funktionsfähigkeit, Körperliche Rollenfunktion, Schmerz, Allgemeine Gesundheitswahrnehmung) und der Psychischen Summenskala (Vitalität, Soziale Funktionsfähigkeit, Emotionale Rollenfunktion, Psychisches Wohlbefinden) zugeordnet waren. Die Werte der Summenskalen für die deutsche Normstichprobe der 60-70jährigen Altersgruppe im SF-12 wurden mit 44,34 Punkten für die körperliche (PCS) und 53,53 Punkten für die psychische Summenskala (MCS) angegeben [30]. Eine Berechnung der beiden Summenskalen mittels Vergabe von „Indikator-Variablen“ für jede Antwort, deren Gewichtung sowie die Standardisierung zur amerikanischen Normstichprobe, war durch ein speziell entwickeltes Programm für die Statistikanwendungen SPSS und SAS möglich.

2.3.4 Die Patientenakte

Die Datenmaske „Patientenakte“ wurde in der Regel nach Beendigung des Interviews, in jedem Falle jedoch nur mit vorausgegangenem Einverständnis des Patienten ausgefüllt [siehe Anhang]. Selten kam es zu dem Fall, dass ein Patient bzw. dessen Angehörige nur ein alleiniges Interview oder ausschließlich die Arbeit mit der Patientenakte wünschten. In Einzelfällen, bei durch therapeutische Maßnahmen unterbrochenen Interviews, wurde die Aktenauswertung vorgezogen. Der Interviewer ergänzte die Fragestellungen in der Datenmaske um die in der Patientenakte aufgeführten Angaben für das Zeitfenster der ersten 24 Stunden nach der Aufnahme des Patienten. Erfasst wurden die Station, auf der die Befragung stattfand, der Aufnahmezeitpunkt, der körperliche Untersuchungsbefund und das Labor bei

Aufnahme, die erfolgte Diagnostik (EKG, CT), das eventuell vorgenommene Management innerhalb der ersten 24 Stunden (Thrombolyse, Blutdruckhebung/ -senkung, Blutzuckersenkung, Temperatursenkung, Heparin-gabe/ -dosierung), bekannte Vorerkrankungen, frühere Schlaganfälle sowie eine vorherige regelmäßige Medikamenteneinnahme.

2.3.5 Der Arztbrief

Die Eingabemaske „Arztbrief“ stand als letzter Schritt der Datenerfassung im zeitlichen Abstand zum Patienteninterview für die Arbeit an den archivierten Krankenakten zur Verfügung [siehe Anhang]. Hier wurde der nach stationärem Behandlungsabschluss verfasste Arztbrief zugrundegelegt. Es wurden daraus die Abschlussdiagnose, der zeitliche Verlauf der Diagnostik von EKG, 24h-EKG, erstem cCT, zweitem cCT, cMRT, extrakranieller Dopplersonographie, transkranieller Dopplersonographie (TCD), Farbdoppler (Duplex), transthorakaler Echokardiographie (TTE, „Herzecho“), transösophagealer Echokardiographie (TEE), Angiographie, digitaler Subtraktionsangiographie (DSA), CT-Angiographie und Magnetresonanztomographie (MRA) mit den entsprechenden Befunden ausgewertet.

2.3.6 Synopsis der Datenerfassung

Der besseren Übersicht der in der BASS-Studie durch die unterschiedlichsten Personen an verschiedenen Orten verwendeten Materialien, in Papierform oder als elektronische Eingabemaske, soll die folgende Synopsis dienen [Tabelle 2].

Tabelle 2: Synopsis der Datenerfassung
(verwendete Materialien und Eingabemasken in chronologischer Reihenfolge mit Ort und anwendender Person)

Ort / Zeit	Material / Datenmaske	Verwendung durch	Inhalt
1.) Notaufnahme; „sofort“	Gelber „Aufnahmebogen für Schlaganfallpatienten zur Dokumentation durch den/die neurologischen Konsiliararzt/ärztin zum Verbleib in der Patientenakte“ („Notaufnahmebogen“)	Neurologischen Konsiliaris	Zeitlich-systematische Übersicht der Akutversorgung in Verantwortung der Rettungsstelle, Verdachtsdiagnose, Beginn der Symptomatik, Erste benachrichtigte medizinischen Hilfe, Aufnahme in die Klinik, Verlegungen, Konsilbeginn, Erfolgte Diagnostik, NIH-SS
2.) Stationär; >24h, <72h nach Aufnahme, Angehörige max. nach 7d	„Interview“ (nach Patienten- sowie Datenschutzaufklärung und Dokumentation der Zustimmung); nicht geschlossene Fragen konnten alternativ durch Deuten auf die ausgedruckten Antwortmöglichkeiten beantwortet werden	Interviewer	<u>46 Fragen:</u> Prähospitalphase, Symptome und Bemerkenszeitpunkt, Einschätzen der Symptomatik, Prozess des Hilfesuchens, Erfahrungen mit Feuerwehr bzw. Schlaganfall, medizinische Vorgeschichte, Lebensstil, Soziodemographie
3.) Stationär; >24h, <72h nach Aufnahme, Angehörige max. nach 7d	„Fragebogen zum Gesundheitszustand“ (Bestandteil des Interviews)	Interviewer	<u>7 Fragen:</u> SF-12
4.) Stationär; >24h, <72h nach Aufnahme sowie Interview, im Falle des Angehörigeninterviews max. nach 7 d	„Patientenakte“	Interviewer	<u>9 Fragen:</u> Ort der Befragung, Aufnahmezeitpunkt, Körperlicher Untersuchungsbefund / Labor bei Aufnahme, Erfolgte Diagnostik (EKG, CT), Management (Lyse, Blutdruckhebung/ -senkung, Blutzuckersenkung, Temperatursenkung, Heparinabgabe/ -dosierung) innerhalb der ersten 24 Stunden, bekannte Vorerkrankungen, vorherige regelmäßige Medikamenteneinnahme
5.) Archiv, ca. 1-2 Monate nach	„Arztbrief“	Studienmitarbeiter im Archiv	Abschlussdiagnose, zeitlicher Verlauf / Befunde: EKG, 1.cCT, 2.cCT, cMRT,

Ort / Zeit	Material / Datenmaske	Verwendung durch	Inhalt
Interview			extrakranielle Dopplersonographie, transkranielle Dopplersonographie (TCD), Farbdoppler (Duplex), transthorakale Echokardiographie (TTE,), transösophageale Echokardiographie (TEE), Angiographie, digitale Subtraktionsangiographie (DSA), CT-Angiographie, Magnetresonanztomographie (MRA)

[alle Facsimiles im Anhang aufgeführt]

2.4 Datenverarbeitung

Die von den Interviewern erhobenen Daten wurden in der Verantwortung des Medizinischen Dokumentars in festgelegten Intervallen, in aller Regel alle drei Wochen, von den vier Laptops in eine Access 97-Datenbank überspielt. Zu diesem Zeitpunkt wurden dem Dokumentar die zuvor vom Laptop getrennt aufbewahrten Einverständniserklärungen ausgehändigt. Im Rahmen der erst später erfolgten Arbeit in den Archiven wurden unterschiedliche Ausleseintervalle gewählt.

2.4.1 Statistik

2.4.1.1 Software

Die gewonnenen Daten wurden durch den Dokumentar mit dem Statistikprogramm SAS für Windows, Version 8.12, ausgewertet. Die statistische Datenanalyse durch den Autor dieser Dissertation erfolgte mittels SPSS for Windows, Version 10.0.7 German. Zugrundegelegt wurde die 2000 von Bühl und Zöfel veröffentlichte Einführung in das Programm [29].

2.4.1.2 Testvariable

Die Auswertungen dieser Dissertation konzentrieren sich auf die Betrachtung des Zeitraumes, den die Patienten mit Schlaganfallverdacht vom ersten Bemerkens der Symptomatik bis zum Eintreffen in der Rettungsstelle der teilnehmenden Krankenhäuser benötigten. Hierzu wurde eine nominale (theoretisch durch die Zeitfolge ebenso ordinale) Variable mit drei Kategorien eingeführt. Diese wies jedem einzelnen Patienten in Abhängigkeit des Zeitraumes zwischen dem angegebenen Schlaganfallereignis bzw. dem Moment des Symptombemerkens bis zur Aufnahme in der Rettungsstelle einen Zahlenwert von eins bis drei zu. Patienten, die die Rettungsstelle in einem Zeitraum von einschließlich 180 Minuten (≤ 3 h) erreichten, erhielten den Wert „1“, solche zwischen 181 bis einschließlich 360 Minuten (3-6 h) den Wert „2“ und diejenigen ab 361 Minuten (> 6 h) den Punktwert „3“. Maßgeblich für diese Zuordnung war der vom neurologischen Konsiliararzt auf dem gelben „Notfallbogen“ niedergelegte genaue Ereigniszeitpunkt oder der Moment des ersten Bemerkens durch den Patienten. Es ist in diesem Zusammenhang wichtig hervorzuheben, dass es sich somit um eine rein theoretisch-epidemiologische Zeiteinteilung und nicht um ein „klinisches Lysefenster“ handelt. Trotz des möglichen Eintreffens der mit Symptomen erwachten Patienten in der frühen Patientenkohorte darf allein diese Tatsache nicht für deren klinische Therapieentscheidung zugrundegelegt werden. Wurden aufgrund einer Verlegung von einem zum anderen teilnehmenden Klinikum für einen Patienten zwei Notaufnahmebögen ausgefüllt, galt stets der erste Zeiteintrag.

2.4.1.3 Testverfahren

Die Berechnung der Signifikanz (Irrtumswahrscheinlichkeit p) wurde mittels des Chi-Quadrat-Test nach Pearson (in Kreuztabellen), des U-Test nach Mann und Whitney (für nichtparametrische, unabhängige Stichproben) sowie des H-Test nach Kruskal und Wallis (für nichtparametrische, mehr als zwei unabhängige Stichproben) vorgenommen. Prinzipiell wurde vor der Entscheidung für das jeweilige Testverfahren ein Test auf Normalverteilung nach Kolmogorov-Smirnov (signifikanzkorrigiert nach Lilliefors) mit

eventuellen Subtests (Shapiro-Wilk bei Stichprobenumfängen bis 50) durchgeführt. Da aufgrund der erfassten Patientenpopulation in keiner Fragestellung eine Normalverteilung vorlag, wurde bei metrischen Daten stets der Medianwert ausgewiesen. Eine Irrtumswahrscheinlichkeit p kleiner als 0,05 wurde in gängiger Weise als signifikant definiert und in den Tabellen fettgedruckt hervorgehoben [29]. Die Beschreibung eines Trends bzw. einer Tendenz erfolgte zwischen Werten der Irrtumswahrscheinlichkeit p über 0,05 bis 0,1.

2.4.1.4 Toleranzbereich der Irrtumswahrscheinlichkeit p

Im Zuge der Auswertung der Irrtumswahrscheinlichkeit p in den Chi-Quadrat-Tests nach Pearson wurden gemäß der zuvor erwähnten SPSS-Einführung erwartete Häufigkeiten kleiner als fünf bis zu einer Obergrenze von 20 Prozent toleriert [29]. Trotz der gegebenen Zulässigkeit der leichten Überschreitung dieses Wertes in Fällen mit geringen standardisierten Residuen, machen Vermerke an den jeweiligen Tabellen auf diesen Sachverhalt aufmerksam und die angegebene Irrtumswahrscheinlichkeit p wurde in Klammern gesetzt.

2.4.1.5 Statistische Bewertung uneindeutiger Antworten („Weiß nicht“-Option)

Im Interview hatten die Patienten in den meisten Fragestellungen die Auswahl zwischen den Antwortmöglichkeiten „Ja“, „Nein“ und „Ich weiß nicht“. In der Berechnung der Irrtumswahrscheinlichkeit p wurde aus Gründen der Schärfe und Eindeutigkeit die unentschlossene Antwort „Ich weiß nicht“ prinzipiell als fehlend definiert.

2.4.2 Qualitätskontrolle

2.4.2.1 Lecture Clubs

Zur Qualitätskontrolle wurden während des laufenden ersten Studienjahres regelmäßig sogenannte „Lecture Clubs“ durchgeführt. Diese Treffen aller an der BASS-Studie beteiligten Personen fanden in festgelegten Intervallen statt, um die möglichen Fragen

einzelner Mitarbeiter zu besprechen und auf diese Weise eine Bewertungsdiskrepanz einzelner Angaben aus dem Patienteninterview sowie innerhalb der Aktenauswertung von vornherein zu vermeiden. Diesem Zweck diene auch die Vorstellung grundlegender und relevanter anderer Studien durch unter den Teilnehmern rotierende Vorträge. Begleitend über die gesamte Studiendauer sowie darüber hinaus standen die Studienleitung sowie der Dokumentar für Einzelfragen der Doktoranden während der Auswertung und statistischen Berechnung der gewonnenen Daten zur Verfügung.

2.4.2.2 Managementkontrolle

Nach Beendigung der einjährigen Datenerhebung wurde ein weiterer Qualitätskontrollschritt durch den direkten Vergleich der Angaben in den jeweiligen Eingabemasken zwischen der Gruppe der „Interviewer“ und den Mitarbeitern in der Archivauswertung anhand einer zufällig ausgewählten Anzahl von zehn Prozent der Patientenakten vorgenommen. Im Ergebnis dieser Qualitätskontrolle zeigten sich signifikante Abweichungen in einigen Items der therapeutischen Vorgehensweise innerhalb der Akutversorgung der Patienten. Daraufhin wurden in der sogenannten „Managementkontrolle“ im Januar bzw. Februar 2002 alle archivierten Patientenakten erneut hinsichtlich der eventuell vorgenommenen Akuttherapie der Blutdruckhebung oder -senkung, der Blutzuckersenkung, der Verabreichung von Sauerstoff per Nasenonde sowie der Gabe von Elektrolytlösung ausgewertet.

2.4.3 Kriterien der Literaturrecherche zum Diskussionsteil

Zur Diskussion der untersuchten Ergebnisse der BASS-Studie anhand der verschiedenen Ankunftszeiten der Patienten im Krankenhaus nach Beginn ihrer Ausfallerscheinungen und deren Wissensstand über den Schlaganfall wurde eine Literatursuche mit der amerikanischen Suchmaschine Pubmed Medline der U.S. National Library of Medicine vorgenommen. Hierzu wurden die englischen Schlagworte „delay, ineligibility, access, arrival, presentation, admission, awareness, knowledge, perception, perspective, attitude, emergency, accuracy, education bzw. guideline“ mit den Suchworten „stroke, ischemia, cerebral insult, cerebrovascular

accident oder hemorrhage“ verknüpft. Es wurden diejenigen Volltexte herangezogen, die in den Universitätsbibliotheken der Humboldt-Universität zu Berlin oder der University of Natal in Durban, Südafrika präsent oder beziehbar waren. Zusätzlich wurden neben den Artikeln des Deutschen Ärzteblatts (Deutscher Ärzteverlag GmbH) und den fortgesetzten Veröffentlichungen der BASS-Studiengruppe ebenso die durch die Deutsche Gesellschaft für Neurologie regelmäßig an die Mitglieder versandten Zeitschriften “Nervenarzt” (Springer Medizin Verlag Heidelberg), “Aktuelle Neurologie” (Georg Thieme Verlag KG Stuttgart) und “InFoNeurologie&Psychiatrie“ (Urban & Vogel GmbH) seit Anfang 2005 in die kontinuierliche Aktualisierung miteinbezogen. Aufgrund der unterschiedlichen Studiendesigns war ein Vergleich der BASS-Studie mit ihrer sehr umfassenden Datenerhebung durch Interview, Patientenakten sowie Aufnahmediagnosenrevision zu den anderen betrachteten Veröffentlichungen nur in bestimmten Schnittmengen möglich. In der Betrachtung dieser Gemeinsamkeiten wurden im Diskussionsteil in den meisten Fällen maximal zehn andere Studien in eckigen Klammern als zitiert ausgewiesen. In einigen Fragestellungen machten jedoch so zahlreiche Autoren Angaben, dass hiervon abgewichen und mehr als zehn andere Studien zitiert wurden. Wurden Meinungen anderer Autoren gegenüberstellend betrachtet, sind die entsprechenden Studien durch ein Semikolon voneinander unterschieden. Von der allgemeinen Benennung der betrachteten Studien stets am Satzende wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit in einigen Fällen ebenfalls abgewichen. Hier finden sich die Angaben in eckigen Klammern in semantischem Zusammenhang im Anschluss an die zugehörige Aussage. Generell wurde das Literaturverzeichnis alphabetisch sortiert, die Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich daher auf die darin bestehende Rangfolge der zitierten Literaturquellen.

3 Ergebnisse

Das folgende Kapitel zeigt die Zusammensetzung der Gesamtheit aller erfassten Patienten und die charakteristischen Differenzen unter den Interviewteilnehmern in der Betrachtung des zeitlichen Eintreffens im Krankenhaus (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h) sowie des Kenntnisstands über den Schlaganfall. Die einzelnen Analyseschritte verfolgen zur besseren Übersichtlichkeit den chronologischen Verlauf vom Symptombeginn, über die Entscheidungsfindung zum Hilferuf bis zur Aufnahme in das Akutkrankenhaus. Es wird darauf hingeführt, dass nach der einführenden Darstellung der Patientengesamtheit zur näheren, vergleichenden Analyse nur derjenige Patientenanteil herangezogen wurde, dessen Daten nicht nur durch die initial anonymen Notaufnahmeinformatoren, sondern auch durch ein autorisiertes Interview und die Erlaubnis zur Erfassung der Patientenakte erweitert werden konnte.

3.1 Allgemeine Daten der erfassten Patienten

3.1.1 Patientenzahlen und Geschlechterverhältnis

Im Zeitraum vom 1.8.2000 bis zum 31.7.2001 bzw. vom 1.9.2000 bis zum 31.8.2001 konnten in den vier beteiligten Krankenhäusern insgesamt 1094 Patienten in die BASS-Studie eingeschlossen werden [Abbildung 1]. Deren Daten wurden in 625 Fällen (57,1 Prozent) mittels eines Interviews und der zugehörigen Auswertung der Patientenakte, im restlichen Prozentsatz ausschließlich mittels des anonym verarbeiteten Notaufnahmebogens erhoben. Das Interview fand bei 513 Patienten allein mit den Patienten selbst statt. Bei 51 Patienten waren Angehörige zusätzlich an den Interviews beteiligt. Ausschließliche Angaben der Angehörigen wurden bei 61 Patienten erhoben. Im folgenden Flussdiagramm ist eine Synopsis der erfassten Patienten der BASS-Studie gegeben [Abbildung 1].

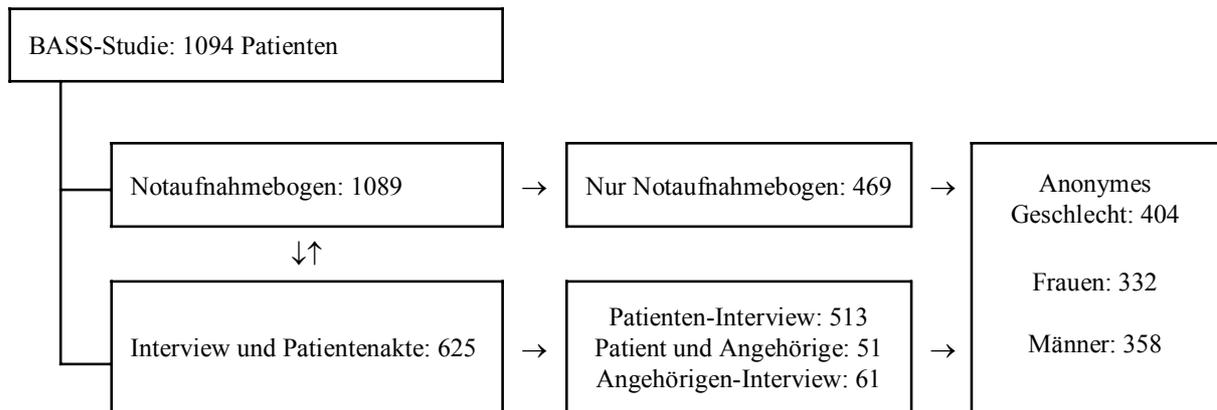


Abbildung 1: Synopsis der BASS-Studie August 2000-August 2001 (Flussdiagramm)

3.1.2 Vergleich der Gesamtpatientenzahl mit den Interviewteilnehmern

Die Altersangaben der BASS-Patienten zeigten sowohl in der gesamten erfassten Patientenpopulation sowie in der interviewten Patientengruppe eine signifikante Abweichung im Median zwischen beiden Geschlechtern [Tabelle 3]. In der Patientengesamtheit sowie in der reinen Betrachtung der interviewten Personen waren die Frauen im Median sechs Jahre älter als die erfassten Männer. Der Medianwert des NIH-SS-Summenscores zeigt sich im interviewten Teil als mit zwei Punkten niedriger als in der Gesamtheit aller erfassten Patienten.

Tabelle 3: Vergleich der Gesamtpatientenzahl mit den Interviewteilnehmern

	Gesamtpatientenzahl N=1094	p	Interviewte Patienten N= 625	P
Frauen N	332		287	
Männer N	358		338	
Keine Angabe zum Geschlecht N	404		-	
Altersangaben N	1055		625	
Altersmedian (Jahre)	70,6		68,4	
Altersmedian Frauen (Jahre)	71,5	<0,0005	71,0	<0,0005
Altersmedian Männer (Jahre)	65,3		65,0	
Altersmedian der Pat. ohne Geschlechtsangabe (Jahre)	75,0		-	
Median NIH-SS (Punkte)	5		3	

3.2 Analyse der Interviewpatienten anhand der Zeitdauer vom Symptombeginn bis zur Klinikaufnahme (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h)

Im folgenden Abschnitt erfolgt eine genauere Betrachtung der Zusammensetzung der Patienten, die sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h) in der Notaufnahme der Klinik einfanden. An dieser Stelle sollte nochmals gesondert darauf hingewiesen werden, dass im Gegensatz zu den vorherigen, orientierenden Betrachtungen der Patientengesamtheit, in den folgenden vergleichenden Analysen nur derjenige Patientenanteil berücksichtigt wurde, dessen Daten nicht allein durch die initial anonymen Notaufnahmeinformationen, sondern auch durch ein autorisiertes Interview und die Erlaubnis zur Erfassung der Patientenakte erweitert werden konnte. Der betrachtete Anteil umfasste somit 625 der insgesamt 1094 innerhalb des Studienzeitraums erfassten Patienten.

3.2.1 Soziodemographie

3.2.1.1 Patientenzahlen, Geschlechterverhältnis, Alter

Eine genaue Zeitangabe über den Beginn ihrer Symptome konnte in der Notaufnahmesituation von 492 der später interviewten 625 Patienten gemacht werden [Tabelle 4]. Von diesen erreichten im Zeitfenster von unter bis exakt drei Stunden 53,9 Prozent die Rettungsstelle. 14,4 Prozent der Patienten trafen innerhalb eines Zeitrahmens von über drei bis maximal sechs Stunden in der Notaufnahme ein. In einem Anteil von 31,7 Prozent wurde über sechs Stunden benötigt. Im Vergleich der erfassten Zeitangaben über den Symptombeginn zeigte sich keine signifikant unterschiedliche Geschlechterverteilung. In der Untersuchung der Altersdifferenzen in den drei Zeitgruppen ergab sich ein signifikant höherer Altersmedian der Patienten, die innerhalb von drei Stunden in der Notaufnahme gesehen wurden (69,6 a). Diese waren etwa vier Jahre älter, als diejenigen in der mittleren Gruppe (66,1 a) und circa sieben als die Späteintreffenden (62,9 a).

Tabelle 4: Vergleich der interviewten Patienten nach deren zeitlichem Eintreffen im Krankenhaus, Geschlechtsverteilung und Alter (≤ 3 h/ 3-6 h/ > 6 h vom Symptombeginn bis zur Krankenhausaufnahme)

	Angaben N	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Zeitangabe im Notaufnahmebogen (Anteil in %)	492	53,9 %	14,4 %	31,7 %	
<u>Geschlechtsverteilung:</u> (% zeilenweise)					
Frauen	223	51,6 %	16,6 %	31,8 %	0,423
Männer	269	55,8 %	12,6 %	31,6 %	
<u>Altersangaben:</u>					
Altersangaben N	492	265	71	156	
Median (Jahre)	68,4	69,6	66,1	62,9	0,016

3.2.1.2 Vorerkrankungen

In der BASS-Fragestellung nach bekannten Vorerkrankungen der Patienten wurde zwischen den Angaben im Interview sowie der diesbezüglichen Dokumentation durch den behandelnden Krankenhausarzt in der Patientenakte differenziert [Tabelle 5, Tabelle 6]. Im Patienteninterview ergaben sich keine statistisch signifikanten Unterschiede der Vorerkrankungen anhand der Zeitverzögerung vom Symptombeginn bis zu Krankenhausaufnahme [Tabelle 5]. Ein Trend zu Herzrhythmusstörungen in der frühen Patientenkohorte (≤ 3 h) ergab sich mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit p von 0,097 (37,1 % vs. 33,8 (3-6 h) u. 26,5 % (> 6 h)). Die zugehörige Arztdokumentation vorbekannter Erkrankungen zeigte keine Signifikanzen oder Trends [Tabelle 6]. Das Item der regelmäßigen Blutdruckkontrolle vor der Krankenhausaufnahme divergierte nicht zwischen den zeitlichen Patientengruppen.

Tabelle 5: Patientenangaben zu bekannten Vorerkrankungen

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Welche anderen Krankheiten haben Sie (Mehrfachnennungen möglich)?:				
Hoher Blutdruck: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	247	67	152	
Ja	50,6 %	58,2 %	55,9 %	0,41
Diabetes / Zuckerkrankheit: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	254	69	154	
Ja	25,6 %	20,3 %	23,4 %	0,638
Erhöhte Blutfettwerte: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	219	57	136	
Ja	38,8 %	29,8 %	42,6 %	0,249
Herzrhythmusstörungen: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	245	65	147	
Ja	37,1 %	33,8 %	26,5 %	0,097
Herzinfarkt: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	245	67	152	
Ja	15,5 %	13,4 %	13,2 %	0,785
Durchblutungsstörungen in den Beinen: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	243	67	147	
Ja	24,3 %	22,4 %	22,4 %	0,897
Verengte Halsschlagader(n): (% spaltenweise)				
Interviewangaben	201	62	126	
Ja	11,4 %	11,3 %	11,9 %	0,989
Herzschwäche: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	238	66	146	
Ja	15,5 %	16,7 %	10,3 %	0,28

Tabelle 6: Ärztliche Dokumentation der bekannten Vorerkrankungen anhand der Patientenakte

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Welche anderen Krankheiten hatte der Patient?:				
Hoher Blutdruck: (% spaltenweise)				
Dokumentation	237	65	150	
Ja	59,5 %	58,5 %	57,3 %	0,915
Diabetes / Zuckerkrankheit: (% spaltenweise)				
Dokumentation	227	63	143	
Ja	27,3 %	25,4 %	24,5 %	0,825
Erhöhte Blutfettwerte: (% spaltenweise)				
Dokumentation	213	60	130	
Ja	27,2 %	23,3 %	33,8 %	0,253
Herzrhythmusstörungen: (% spaltenweise)				
Dokumentation	218	58	134	
Ja	30,3 %	32,8 %	26,1 %	0,580
Herzinfarkt: (% spaltenweise)				
Dokumentation	207	58	134	
Ja	16,9 %	13,8 %	11,9 %	0,439
Durchblutungsstörungen in den Beinen: (% spaltenweise)				
Dokumentation	192	54	118	
Ja	9,9 %	14,8 %	13,6 %	0,475
Verengte Halsschlagader(n): (% spaltenweise)				
Dokumentation	187	53	116	
Ja	7 %	3,8 %	7,8 %	0,623
Herzschwäche: (% spaltenweise)				
Dokumentation	198	55	124	
Ja	11,6 %	12,7 %	9,7 %	0,797

3.2.1.3 Vorbestehende Medikation

Wie in der Frage nach bekannten Vorerkrankungen wurde in der BASS-Studie auch bezüglich eventueller Medikation vor der Krankenhausaufnahme zwischen Patienteninterview und Arztdokumentation in der Patientenakte unterschieden [Tabelle 7, Tabelle 8]. Im Patienteninterview ergaben sich keine statistisch signifikanten

Differenzen in der Vormedikation anhand der Zeitverzögerung vom Symptombeginn bis zu Krankenhausaufnahme [Tabelle 7]. Ein Trend zur medikamentösen Blutverdünnung mittels Acetylsalicylsäure (ASS), Clopidogrel oder Ticlopidin zeigte sich mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit p von 0,073 in den eigenanamnestischen Angaben der frühen Patientenkohorte (≤ 3 h) (34,6 % vs. 20 % (3-6 h) u. 30,5 % (> 6 h)). In der ärztlichen Dokumentation war die Medikation mit Thrombozytenaggregationshemmern vor der Krankenhausaufnahme in der ersten Zeitgruppe signifikant häufiger ($p=0,002$; 41,5 % vs. 23,2 % (3-6 h) u. 27,9 % (> 6 h)) [Tabelle 8].

Tabelle 7: Patientenangaben zu prähospitaler Medikamenteneinnahme

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
<u>Haben Sie regelmäßig vor Ihrer Einweisung ins Krankenhaus folgende Medikamente eingenommen?:</u>				
Med. gegen erhöhten Blutdruck: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	256	66	155	
Ja	46,9 %	60,6 %	51 %	0,134
Med. gegen erhöhte Blutfette / erhöhtes Cholesterin: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	252	65	154	
Ja	16,3 %	10,8 %	14,3 %	0,523
Med. / Spritzen gegen erhöhten Blutzucker: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	257	67	155	
Ja	21,4 %	16,4 %	18,7 %	0,603
Aspirin (ASS) oder Plavix oder Iscover oder Ticlyd zur Blutverdünnung: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	254	65	154	
Ja	34,6 %	20 %	30,5 %	0,073
Marcumar oder Falithrom oder Warfarin zur Blutverdünnung: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	253	65	155	
Ja	6,7 %	7,7 %	5,2 %	0,732
Med. bei Herzschwäche: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	248	65	154	
Ja	16,9 %	13,8 %	13,6 %	0,626
Med. bei Herzrhythmusstörungen: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	245	65	154	
Ja	19,2 %	16,9 %	14,3 %	0,45

Tabelle 8: Ärztliche Dokumentation der prähospitalen Medikamenteneinnahme anhand der Patientenakte

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
<u>Hat der Patient regelmäßig vor der Einweisung in das Krankenhaus folgende Medikamente eingenommen?:</u>				

ACE-Hemmer: (% spaltenweise)				
Dokumentation	241	68	153	
Ja	25,3 %	29,4 %	20,9 %	0,361
β-Blocker: (% spaltenweise)				
Dokumentation	240	69	154	
Ja	28,3 %	36,2 %	24,7 %	0,208
Orale Antikoagulantien: (% spaltenweise)				
Dokumentation	245	68	154	
Ja	6,9 %	7,4 %	8,4 %	0,856
Thrombozytenaggregationshemmer: (% spaltenweise)				
Dokumentation	246	69	154	
Ja	41,5 %	23,2 %	27,9 %	0,002
Digitalis: (% spaltenweise)				
Dokumentation	245	69	154	
Ja	11 %	11,6 %	7,8 %	0,52
Calcium-Antagonisten: (% spaltenweise)				
Dokumentation	241	69	153	
Ja	18,3 %	10,1 %	17,6 %	0,269
Diuretika: (% spaltenweise)				
Dokumentation	240	69	153	
Ja	20,8 %	17,4 %	17,6 %	0,673
Lipidsenker: (% spaltenweise)				
Dokumentation	243	69	154	
Ja	14 %	7,2 %	13 %	0,327
Orale Antidiabetika / Insulin: (% spaltenweise)				
Dokumentation	245	69	154	
Ja	20 %	14,5 %	17,5 %	0,549
Sonstiges: (% spaltenweise)				
Dokumentation	248	69	155	
Ja	59,7 %	59,4 %	60,6 %	0,977

3.2.1.4 Lebensstil

Im Datenvergleich der drei zeitlichen Patientengruppen in Bezug auf weitere Fragen der Soziodemographie und des Lebensstils ergaben sich keine signifikanten Unterschiede.

Es errechneten sich somit, auch aufgrund teilweise kleiner Antwortzahlen, keine Differenzen in den soziodemographischen Items „Staatsangehörigkeit“, „Alleinleben des Patienten“, „Wohnort der Angehörigen“, „höchster allgemeinbildender Schulabschluss“, „Erwerbstätigkeit“, „Art der (früheren) Tätigkeit“, „Charakter des Wohnsitzes“, „monatlich zur Verfügung stehende Geldsumme“, „Wohnsitz vor der Deutschen Wiedervereinigung“ und der „Krankenversicherungsart“. In den Fragestellungen zum Lebensstil waren aus den vorgenannten Gründen keine Signifikanzen in der „Art und Menge des aktuellen oder früheren Nikotinkonsums“, der „alkoholischen Getränke pro Woche“, der „körperlichen Aktivität“ und der „Ernährung mit Obst oder Gemüse“ zu erheben.

3.2.2 Zeitdauer bis zur Aufnahme im Krankenhaus

In der BASS-Studie wurden in der Datenerfassung Unterscheidungen zwischen der Patientenkohorte getroffen, die sich in der Notaufnahmesituation an die genaue Uhrzeit des Ereigniszeitpunkts erinnern konnten und denjenigen, die lediglich angeben konnten, wann sie die Symptome erstmals bemerkten. Im Medianvergleich der Minutendauer bis zum Eintreffen im Krankenhaus zeigten sich in beiden Patientengruppen vergleichbar signifikante Zeitverzögerungen [Tabelle 9]. So benötigte die frühe Gruppe (≤ 3 h) je nach Erinnerung (genauer Ereigniszeitpunkt / erstmaliges Symptombemerken) im Median 60 Minuten (respektive 62 min nach Symptombemerken) bis zum Eintreffen im Krankenhaus. Das mittlere Patientenkontingent (3-6 h) kam nach 255 (respektive 280 Minuten nach Symptombemerken) und der späte Anteil nach 1050 (respektive 964 Minuten) in der Notaufnahme an.

Tabelle 9: Vergleich der interviewten Patienten mit Angabe des genauen Ereigniszeitpunktes zu denen mit Angabe des Symptombemerken (Daten des Notaufnahmebogens, Dauer bis zur Krankenhausaufnahme in Minuten)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
<u>Genauer Ereigniszeitpunkt bis Krankenhaus:</u> (N=340)				
Median (min)	60	255	1050	<0,0005
Minimum (min)	6	182	364	
Maximum (min)	180	353	7460	
<u>Symptombemerken bis Krankenhaus:</u> (N=152)				
Median (min)	62	280	964	<0,0005
Minimum (min)	0	192	361	
Maximum (min)	180	356	9590	

3.2.3 Symptome

Befragt, welche Einzelsymptome die Patienten ins Krankenhaus führten, ergaben sich zwischen den drei Verzögerungsgruppen einige statistisch signifikante Antwortdifferenzen [Tabelle 10]. So wurden in der Gruppe mit bis zu drei Stunden Zeitverzögerung ein hängender Mundwinkel (36,5 % vs. 24,2 % (3-6 h) u. 24,5 % (> 6 h)) und eine Sprachstörung (57,1 % vs. 54,4 % (3-6 h) u. 42,5 % (> 6 h)) signifikant häufiger genannt. Die späte Gruppe (> 6 h) gab signifikant häufiger eine Gangunsicherheit (77,3 % vs. 71,5 (≤ 3 h) u. 55,4 % (3-6h)) an. Andere im Interview vorgegebene Symptome wie „Schwächegefühl in einem Körperteil“, „Taubheitsgefühl in einem Körperteil“, „Sehstörung“, „Schwindel und/oder Übelkeit“, „Kopfschmerzen“, „Nackenschmerzen“ und „Andere Beschwerden“ verblieben nicht signifikant über die Zeitkohorten verteilt.

Tabelle 10: Vergleich der Symptome, die nach Interviewangaben zur Suche nach medizinischer Hilfe führten

	≤ 3 h	3-6 h	> 6h	P
Symptome, die ins Krankenhaus führten:				
Schwächegefühl in einem Körperteil: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	249	67	153	
Ja	62,7 %	61,2 %	62,1 %	0,975
Hängender Mundwinkel: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	230	66	147	
Ja	36,5 %	24,2 %	24,5 %	0,022
Taubheitsgefühl in einem Körperteil: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	229	66	153	
Ja	55,9 %	59,1 %	51 %	0,472
Sehstörung: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	241	66	150	
Ja	29,5 %	33,3 %	34,7 %	0,536
Sprachstörung: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	252	68	153	
Ja	57,1 %	54,4 %	42,5 %	0,015
Schwindel und/ oder Übelkeit: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	239	68	153	
Ja	50,2 %	44,1 %	54,9 %	0,32
Gangunsicherheit: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	235	65	150	
Ja	71,5 %	55,4 %	77,3 %	0,005
Kopfschmerzen: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	237	66	152	
Ja	29,5 %	30,3 %	30,9 %	0,958
Nackenschmerzen: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	234	66	151	
Ja	17,9 %	21,2 %	16,6 %	0,713
Andere Beschwerden: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	246	69	153	
Ja	32,5 %	20,3 %	24,2 %	0,06

3.2.4 Erstes Symptombemerken und initiale Hilfesuche

In der BASS-Studie wurden in der Datenerfassung von „schlafassoziiertem Symptombeginn“ Unterscheidungen zwischen der Patientenkohorte getroffen, die unmittelbar durch die Beschwerden erwachte und denjenigen Personen, die diese beim (normalen) Aufwachen bemerkten. In der Analyse waren unter den Patienten, die die Beschwerden beim Aufwachen bemerkten, signifikante Differenzen in der Zeitverzögerung bis zur Krankenhausaufnahme zu beobachten [Tabelle 11]. So trafen diese mit 27,6 Prozent signifikant häufiger mit mehr als sechs Stunden Zeitdauer nach Symptombeginn in der Notaufnahme ein (≤ 3 h: 13,8 % u. 3-6 h: 25,4 %). Ein vergleichbarer Trend ($p=0,072$) zugunsten einer hohen schlafassoziierten Zeitverzögerung zeigte sich prozentual ebenso unter den Patienten, die unmittelbar durch ihre Beschwerden erwachten. Die früheintreffenden Patienten (≤ 3 h) zeigten signifikant seltener ein Bemerkten der Beschwerden durch die eigene Person (≤ 3 h: 80,3 % vs. 3-6 h: 94,2 % u. > 6 h: 93,6 %) [Tabelle 12].

In ihrer initialen Suche nach Hilfe durch die Patienten ergaben sich signifikante Differenzen in der resultierenden Zeitverzögerung in Relation zur kontaktierten Hilfequelle [Tabelle 13]. Die frühen Patienten (≤ 3 h) wandten sich signifikant häufiger an persönliche Bezugspersonen (66,4 % vs. 52,2 (3-6 h) u. 55,8 % (> 6 h)) oder Fremde (7,6 % vs. 2,9 (3-6 h) u. 1,9 % (> 6 h)). Seltener als die später in der Notaufnahme eintreffenden Patienten kontaktierten sie direkt medizinisch-ärztliche Hilfe (etwa Feuerwehr, Arzt, Notarzt) (16,4 % vs. 36,2 % (3-6 h) u. 32,7 % (>6 h)). Nicht signifikant verblieben die Items des Aufenthaltsortes zu Beschwerdebeginn und die Zahl der dann anwesenden Personen.

Tabelle 11: Interviewangaben zur Assoziation des Beschwerdebeginnes zum Erwachen

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Durch Beschwerden aufgewacht?: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	231	64	147	
Ja	5,6 %	7,8 %	12,2 %	0,072
Beschwerden beim Aufwachen bemerkt?: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	217	59	127	
Ja	13,8 %	25,4 %	27,6 %	0,004

Tabelle 12: Wer bemerkte die Beschwerden zuerst? (Interviewangaben)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Wer bemerkte Beschwerden zuerst („Patient selbst“ vs. „andere Person“): (% spaltenweise)				
Interviewangaben	254	69	156	
Patient selbst	80,3 %	94,2 %	93,6 %	<0,0005

Tabelle 13: Hilferuf (Interviewangaben)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Wen haben Sie als erstes um Hilfe gerufen?: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	262	69	156	
Bezugsperson(en), Freunde	66,4 %	52,2 %	55,8 %	<0,0005
Fremde	7,6 %	2,9 %	1,9 %	
Feuerwehr, Arzt, Notarzt etc.	16,4 %	36,2 %	32,7 %	
Niemanden/ Keine der Antworten	9,5 %	8,7 %	9,6 %	

3.2.5 Entscheidungsfindung und deren Zeitdauer bis zum Ruf professioneller Hilfe

In der Fragestellung, welche Person die medizinische Hilfe kontaktierte, ergaben sich signifikante Unterschiede [Tabelle 14]. Es riefen die frühen Patienten (≤ 3 h) in signifikant geringerem Anteil ihre Hilfe selbst, als dies in den beiden späteren Kohorten der Fall war (16,1 vs. 24,4 % (3-6 h) u. 28,6 % (> 6 h)). Im Medianwertvergleich der Entscheidungszeit bis zum Absetzen des Hilferufs zeigte sich eine signifikante

Differenz [Tabelle 15]. Im Falle der ersteintreffenden Kohorte wurden im Median 15 Minuten bis zum Alarmieren medizinischer Hilfe, von der nächstfolgenden 193,5 Minuten (d.h. 3,23 h) und der späten 945 Minuten (d.h. 15,75 h) benötigt. In der Fragestellung, welche medizinische Hilfe bis zum Eintreffen in der Notaufnahme des Krankenhauses in Anspruch genommen wurde, ergaben sich in der Dokumentation durch den aufnehmenden Arzt zwischen den Zeitgruppen signifikante Unterschiede [Tabelle 16 und Abbildung 2]. Die Patienten mit bis zu drei Stunden Zeitverzögerung riefen signifikant häufiger die Feuerwehr (70,7 % vs. 41,3 % (3-6 h) u. 26,3 % (> 6 h)) oder einen Krankentransport zur Hilfe (5,6 % vs. 3,2 % (3-6 h) u. 3,3 % (> 6 h)). Die mittlere Zeitgruppe erschien signifikant häufiger direkt in der Notaufnahme (28,6 % vs. 14,5 % (≤ 3 h) u. 23,7 % (> 6 h)) oder kontaktierte den Hausarzt telefonisch (9,5 % vs. 1,6 % (≤ 3 h) u. 5,9 % (> 6 h)). Die späteintreffenden Patienten suchten signifikant vermehrt den Hausarzt in seiner Praxis auf (32,2 % vs. 5,2 % (≤ 3 h) u. 12,7 % (3-6 h)) oder alarmierten den kassenärztlichen Notdienst (8,6 % vs. 2,4 % (≤ 3 h) u. 4,8 % (3-6 h)). Eine exakte Nennung der Uhrzeit des Hilferuf nach Symptombeginn oder eine alternativ angebotene Einordnung innerhalb vorgegebener Zeitabschnitte waren unter den Zeitkohorten nicht signifikant verteilt bzw. wurden von zu wenigen Patienten angegeben.

Tabelle 14: Alarmierung der medizinischen Hilfe (Interviewangaben)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Wer hat die medizinische Hilfe alarmiert („Patient selbst“ vs. „andere Person“)? (% spaltenweise)				
Interviewangaben	218	45	105	
Patient selbst	16,1 %	24,4 %	28,6 %	0,027

Tabelle 15: Entscheidungszeit der interviewten Patienten bis zum Hilferuf (in Minuten)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Entscheidungszeit bis zum Hilferuf: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	163	34	92	
Median (min)	15	193,5	945	<0,0005

Tabelle 16: Benachrichtigte medizinische Hilfe der später interviewten Patienten (Ärztliche Aufnahmedokumentation)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Art der gerufenen Hilfe? (Arztdokumentation): (% spaltenweise)				
Dokumentation in der Aufnahme	249	63	152	
Feuerwehr	70,7 %	41,3 %	26,3 %	<0,0005
Notaufnahme	14,5 %	28,6 %	23,7 %	
Hausarzt (Praxis)	5,2 %	12,7 %	32,2 %	
Hausarzt (Telefon)	1,6 %	9,5 %	5,9 %	
Krankentransport	5,6 %	3,2 %	3,3 %	
Kassenärztlicher Notdienst	2,4 %	4,8 %	8,6 %	

Wege ins Krankenhaus

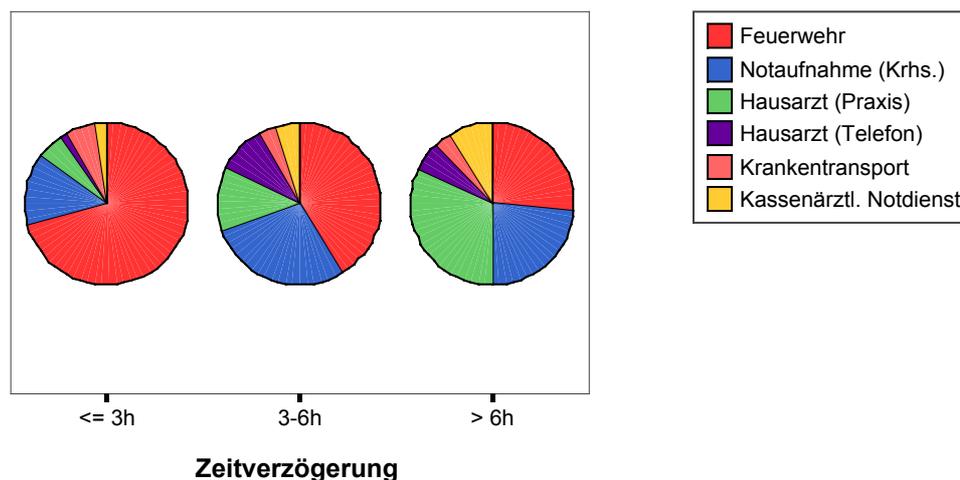


Abbildung 2: Wege ins Krankenhaus (Kreisdiagramm)

3.2.6 Wege in die Krankenhausnotaufnahme und deren Zeitdauer

Die Ergebnisse der Fragestellung, welcher Weg am schnellsten zum Eintreffen in der Notaufnahme führte, zeigen die Tabelle 20 und die Abbildung 3 [Tabelle 17 und Abbildung 3]. Die Medianminutenwerte der beschrifteten Rettungswege unterschieden sich signifikant. Keine Verzögerung hatten mit einem Median von 0 Minuten die Patienten, die direkt die Notaufnahme erreichen konnten. Darauf folgten Personen per Feuerwehr mit einem Median von 31 Minuten sowie die Krankentransportdienste

(KTW) mit 43,5 Minuten Dauer seit dem Hilferuf. Der Kassenärztliche Notdienst und der telefonisch befragte Arzt unterschieden sich mit Medianen von 102 und 112 Minuten Zeitverzögerung gering. Als letztes trafen diejenigen Patienten ein, die die Praxis ihres Hausarztes aufgesucht hatten. Sie erreichten mit einer Medianverzögerung von 135 Minuten die Rettungsstellen. Der Medianwertvergleich der Minutenzahl vom Hilferuf bis zum Eintreffen der Feuerwehr im Krankenhaus zeigte keine signifikante Differenz in Relation zu der seit Symptombeginn vergangenen Zeit. Von zu wenigen Patienten beantwortet wurden die Items in Bezug auf die Entscheidungen des Hausarztes und dessen Anweisungen per Telefon oder in der Praxis.

Tabelle 17: Vergleich der Dauer vom Hilferuf bis zum Eintreffen in der Notaufnahme je nach gewähltem Weg in ärztliche Hilfe
(später interviewte Patienten, Medianwerte in Minuten)

	N gültige	Median (min)	P
Feuerwehr	171	31	<0,0005
Notaufnahme	47	0	
Hausarzt (Praxis)	59	135	
Hausarzt (Telefon)	13	112	
Krankentransport	12	43,5	
Kassenärztlicher Notdienst	20	102	

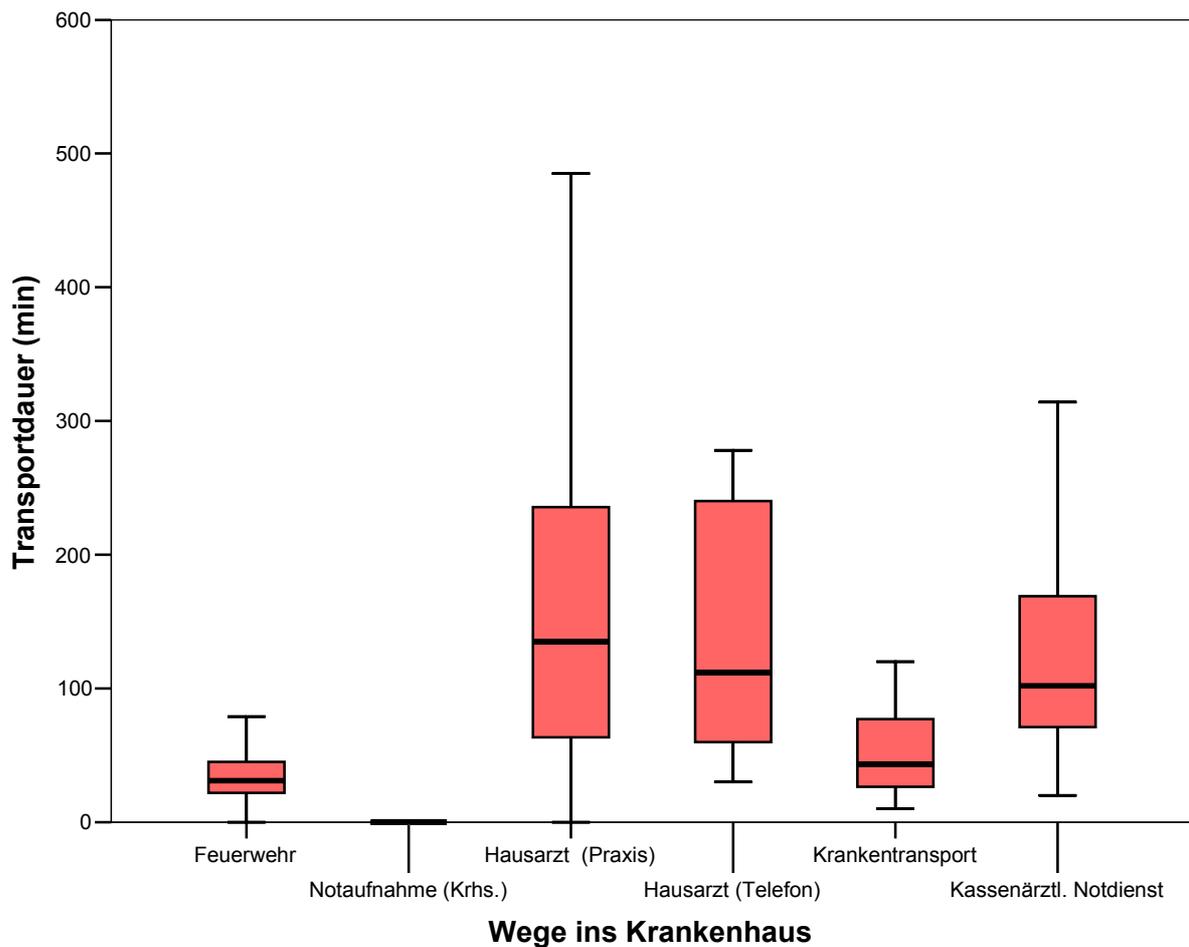


Abbildung 3: Art und Dauer des Weges in ärztliche Hilfe (Boxplotdiagramm)

3.2.7 Beeinträchtigungsstärke durch den Schlaganfall - Die NIH-Stroke Scale

Im Medianvergleich der in der Notaufnahme vergebenen NIH-Stroke Scale-Summenscores errechneten sich signifikante Unterschiede in den Schweregraden der zeitlich unterschiedlich spät eintreffenden Patienten [Tabelle 18]. Die frühen Patienten (≤ 3 h) hatten mit einem Median von vier NIH-SS-Punkten schwerere Ausfallserscheinungen als die mittlere und späte Gruppe mit jeweils drei Punkten. Analog ist das erreichte NIH-SS-Maximum mit 25 Punkten bei den schnelleintreffenden Patienten am höchsten (15 Punkte (3-6 h) u. 20 Punkte (> 6 h)).

Tabelle 18: Vergleich der NIH-SS-Summscores der interviewten Patienten nach Ankunftszeit (0 Punkte (physiologische Reaktionen) bis maximal 34 Punkte (ausgeprägteste Pathologie))

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
NIH-SS-Summscores: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	263	71	153	
Median (Punkte)	4	3	3	<0,0005
Minimum (Punkte)	0	0	0	
Maximum (Punkte)	25	15	20	

3.2.8 Zeitdauer von der Krankenhausaufnahme bis zum neurologischen Konsil sowie CT / MRT

Im Medianwertvergleich der drei Patientenkohorten (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h) zeigten sich signifikante Unterschiede im Zeitraum von der Aufnahme bis zum neurologischen Konsil („door to neurologist“) sowie zur Bildgebung per CT oder MRT („door to CT / MRI“) [Tabelle 19]. So wurden die seit Beschwerdebeginn verzögerungsärmsten Betroffenen früher vom Neurologen gesehen (Median: 20 min versus 31 respektive 30 min für 3-6 h und > 6 h) und schneller der Bildgebung zugeführt als die beiden anderen Aufnahmegruppen (Median: 91 min versus 113 min bei 3-6 h und 126 min für > 6h).

Tabelle 19: Vergleich der interviewten Patientengruppen nach der Zeitdauer zwischen Aufnahme und dem neurologischen Konsil sowie CT / MRT

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Aufnahme bis neurologisches Konsil: (% spaltenweise)				
Angaben N	227	56	135	
Median (min)	20	31	30	0,003
Minimum (min)	0	0	0	
Maximum (min)	510	430	910	
Aufnahme bis CT / MRT: (% spaltenweise)				
Angaben N	259	68	147	
Median (min)	91	113	126	<0,0005
Minimum (min)	0	0	0	
Maximum (min)	2830	345	1519	

3.2.9 Akuttherapie in den ersten 24 Stunden

Die drei Patientengruppen wurden je nach Zeitdauer bis zur Aufnahme in den ersten 24 Stunden signifikant unterschiedlich behandelt [Tabelle 20]. Die frühe Gruppe (≤ 3 h) erhielt signifikant häufiger eine Lysetherapie (8,1 % vs. 1,4 % (3-6 h) u. 0 % (> 6 h)), eine medikamentöse Temperatursenkung (15 % vs. 8,6 % (3-6 h) u. 5,2 % (> 6 h)), eine Behandlung mit Heparin (89,6 % vs. 85,7 % (3-6 h) u. 76,9 % (> 6 h)) sowie eine Verabreichung von Sauerstoff per Nasensonde (18 % vs. 9,5 % (3-6 h) u. > 6 h)) als die beiden späteren Patientenkontingente. Keine signifikanten Differenzen ergaben sich in der Therapie zur Blutdruckhebung und -senkung, der Blutzuckersenkung und der Gabe von Elektrolyten. Ein Trend in Bezug auf die Verabreichung von Elektrolyten ließ sich jedoch mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit p von 0,052 zugunsten der beiden früheren Patientengruppen erkennen (34,7 % (≤ 3 h) u. 38,1 % (3-6 h) vs. 24,3 % (> 6 h)).

Tabelle 20: Vergleich der Behandlung der drei interviewten Patientengruppen in den ersten 24 Stunden nach ihrer Aufnahme

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Behandlung in den ersten 24 h:				
Behandlung mit Lyse: (% spaltenweise)				
N Angaben	258	70	155	
Ja	8,1 %	1,4 %	-	<0,0005
Behandlung mit blutdruckhebenden Medikamenten: (% spaltenweise)				
N Angaben	246	63	148	
Ja	9,8 %	11,1 %	4,7 %	0,149
Behandlung mit blutdrucksenkenden Medikamenten: (% spaltenweise)				
N Angaben	245	63	148	
Ja	27,3 %	31,7 %	27,7 %	0,781
Behandlung mit blutzuckersenkenden Medikamenten: (% spaltenweise)				
N Angaben	244	63	148	
Ja	14,8 %	14,3 %	11,5 %	0,65
Behandlung mit temperatursenkenden Maßnahmen: (% spaltenweise)				
N Angaben	260	70	155	
Ja	15,0 %	8,6 %	5,2 %	0,006
Behandlung mit Heparin: (% spaltenweise)				
N Angaben	259	70	156	
Ja	89,6 %	85,7 %	76,9 %	0,002
Sonstige Therapie:				
Sauerstoff per Nasensonde: (% spaltenweise)				
N Angaben	245	63	148	
Ja	18 %	9,5 %	9,5 %	0,034
Gabe von Elektrolyten: (% spaltenweise)				
N Angaben	245	63	148	
Ja	34,7 %	38,1 %	24,3 %	0,052

3.2.10 Vergleich Aufnahmediagnose / Diagnose im Entlassungsbrief

In der BASS-Studie wurde dokumentiert, ob in der Rettungsstelle die Diagnose eines Schlaganfalls oder der Verdacht auf einen Schlaganfall gestellt wurde. Später konnte diese Anfangsdiagnose bzw. der -verdacht anhand der Entlassungsdiagnose aus dem Arztbrief revidiert werden. Bezüglich der Primär- und der Arztbriefdiagnose bestand

zwischen den drei zeitlich divergierenden Aufnahmegruppen kein signifikanter Unterschied [Tabelle 21]. Jedoch ließ sich mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit p von 0,052 in den Abschlussdiagnosen ein Trend erkennen. So war eine TIA als Entlassungsdiagnose in der frühen Patientengruppe (28,7 % vs. 20,3 % (3-6 h) u. 16,3 % (> 6 h)) sowie ein PRIND oder ein Infarkt mit bleibendem Defizit in der mittleren und späten Gruppe (jeweils 72,5 % vs. 62,8 % (≤ 3 h)) tendenziell häufiger vertreten. Die ursprünglich Diagnose von TIA, PRIND oder manifestem Schlaganfall musste nur in einem Maximalanteil von 11,1 Prozent (späte Zeitgruppe (> 6 h)) als nicht zutreffend revidiert werden.

Tabelle 21: Vergleich der drei Patientengruppen anhand der Aufnahmediagnose und der Entlassungsdiagnose des endgültigen Arztbriefs (bei Patienten mit verlegungsbedingt zwei Notaufnahmebögen galt stets die erste Diagnose)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
<u>Primärdiagnose:</u> (% spaltenweise)				
N Angaben	251	69	143	
Schlaganfall	52,2 %	53,6 %	44,1 %	0,239
V.a. Schlaganfall	47,8 %	46,4 %	55,9 %	
<u>Entlassungsdiagnose:</u> (% spaltenweise)				
N Angaben	261	69	153	
TIA	28,7 %	20,3 %	16,3 %	0,052
PRIND + Stroke	62,8 %	72,5 %	72,5 %	
Initiale Fehldiagnose, kein Schlaganfall	8,4 %	7,2 %	11,1 %	

3.2.11 Einschätzung des Gesundheitszustandes (SF-12) vor Aufnahme in das Krankenhaus

Der Vergleich der Eigenschilderung des Gesundheitsempfindens der drei Patientenkohorten in der letzten Zeit vor der Aufnahme ins Krankenhaus mittels der körperlichen (PCS) und psychischen Summenskala (MCS) des SF-12, ergab einen grenzwertig signifikanten Unterschied ($p=0,049$) in der MCS. Die Werte der Summenskalen für die deutsche Normstichprobe der 60-70jährigen Altersgruppe

werden im SF-12 mit 53,53 Punkten für die psychische Summenskala (MCS) angegeben [30]. Die mittlere Gruppe (3-6 h) fühlte sich mit einem Punktemedian von 49,8 psychisch weniger gesund als die schnellen Patienten (≤ 3 h), die mit 53,33 Punkten leicht unter der deutschen Normstichprobe lagen. Die späten Patienten (> 6 h) befanden sich mit 54,33 Medianpunkten über der Normstichprobe von 53,53 Punkten.

3.3 Wissensstand der Interviewpatienten über den Schlaganfall (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h)

Der folgende Abschnitt befasst sich mit dem unterschiedlichen Vorwissen über den Schlaganfall sowie den entsprechenden Wissensquellen und dem möglichen Einfluss auf das Eintreffen im Krankenhaus zu unterschiedlichen Zeitpunkten (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h).

3.3.1 Allgemeines Schlaganfallwissen

3.3.1.1 Charakter des Symptombeginnes „plötzlich“?, In dieser Form schon mal erlebt?

In der Betrachtung der Fragestellung, ob der Beginn der Beschwerden plötzlich eintrat oder ob die erlebten Beschwerden zuvor schon einmal bemerkt wurden, errechneten sich zwischen den drei Patientengruppen keine signifikante Abweichungen [Tabelle 22].

Tabelle 22: Art des Beschwerdebeginnes, Beschwerden schon einmal bemerkt?

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Plötzlicher Beschwerdebeginn?: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	246	68	152	
Ja	89,8 %	88,2 %	82,9 %	0,125
Beschwerden schon einmal bemerkt?: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	262	70	156	
Ja	29,8 %	30 %	25,6 %	0,634

3.3.1.2 Einschätzung der Notsituation, Dringlichkeit

Die Ursache des Geschehens wurde von den unterschiedlich schnell medizinische Hilfe suchenden Patienten signifikant divergierend bewertet [Tabelle 23 und Abbildung 4]. Die späte Patientengruppe (> 6 h) nahm in größerer Zahl an, die Symptome bedeuteten „Nichts Ernsthaftes“ als die schnelle und die mittlere Kohorte (24,2 % vs. 10,6 % (≤ 3 h) u. 13,2 % (3-6 h)). Der Gedanke an einen Schwächeanfall war in diesem Personenkreis ebenso gegenüber den anderen Betroffenen erhöht (16 % vs. 11 % (≤ 3 h) u. 8,8 % (3-6 h)). Der Verdacht eines Schlaganfalls war in den beiden früheren Zeitgruppen stärker vertreten als bei den letzten Patienten mit (33,9 % (≤ 3 h) u. 32,4 % (3-6 h) vs. 26,1 % (> 6 h)). Insgesamt glaubten zwischen 30,1 Prozent (> 6 h) und 42,6 Prozent (3-6 h) der jeweiligen Zeitgruppen an eine gänzlich andere Ursache als die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten „Schlaganfall“, „Herzinfarkt“, „Schwächeanfall“ und „Nichts Ernsthaftes“. Die früheintreffenden Patienten (≤ 3 h) lagen mit dieser Ansicht in 40,7 Prozent zwischen diesen Werten. Die Einschätzung der Beschwerdedringlichkeit durch die Patienten im Hinblick auf das Aufsuchen ärztlicher Hilfe zeigte sich je nach Verzögerung bis zur Krankenhausaufnahme signifikant unterschiedlich [Tabelle 24]. Je früher die Patienten in der Notaufnahme eintrafen, desto größer war die Bewertung der Dringlichkeit. 68,6 Prozent der Menschen mit einer Zeitverzögerung unter drei Stunden beantworteten diese Frage der Dringlichkeit mit „Ja“, 56,5 Prozent der Eintreffenden zwischen drei und sechs Stunden und 27,7 Prozent der Betroffenen nach über sechs Stunden Transferzeit.

Tabelle 23: Einschätzung, erster Gedanke nach Beschwerdebeginn

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Erster Gedanke nach Beschwerdebeginn? (% spaltenweise)				
Interviewangaben	236	68	153	
Nichts Ernsthaftes	10,6 %	13,2 %	24,2 %	0,012
Schwächeanfall	11 %	8,8 %	16,3 %	
Herzinfarkt	3,8 %	2,9 %	3,3 %	
Schlaganfall	33,9 %	32,4 %	26,1 %	
Sonstiges	40,7 %	42,6 %	30,1 %	

Was haben Sie zuerst gedacht, als die Beschwerden auftraten?

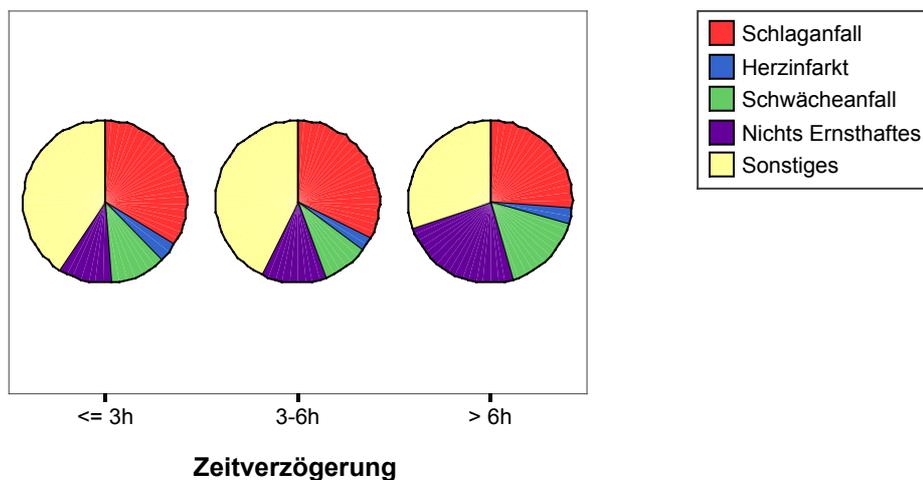


Abbildung 4: Erster Gedanke bei Beschwerdebeginn (Kreisdiagramm)

Tabelle 24: Bewertung der Dringlichkeit

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Beschwerden für dringend gehalten: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	245	69	155	
Ja	68,6 %	56,5 %	27,7 %	<0,0005

3.3.1.3 Vorwissen vor Kontakt zum Krankenhaus

Berechnete man das gedankliche Schlaganfallkonzept anhand vier vorgegebener Antwortmöglichkeiten („Man kann sowieso nichts machen“; „Ärztliche Behandlung ist erforderlich, eilt jedoch nicht“; „Notfall, Klinik muss sofort aufgesucht werden“; „Keine der Antworten“) im Vergleich zu den Transportzeiten der drei Betroffenenengruppen, so zeigte sich keine signifikante Differenz [Tabelle 25 und Abbildung 5]. Dies ist darauf begründet, dass sich aufgrund der zahlreichen Antwortmöglichkeiten teilweise eine geringe Zahl von Antworten und dadurch steigende Mengen erwarteter kleinerer Häufigkeiten ergaben. Daher wurde in einem zweiten Schritt das Gedankenkonstrukt „Der Schlaganfall ist ein Notfall, bei dem man sofort in die Klinik muss“ statistisch den anderen, vorgenannten Antwortmöglichkeiten „ohne schnelles Handlungsdiiktat“ gegenübergestellt. Hier ergab sich mit einer resultierenden Irrtumswahrscheinlichkeit p

von 0,06 ein Trend zur Bewertung als Imperativ zur schnellen Hilfesuche in der Klinik. Die frühe Gruppe der Patienten (≤ 3 h) gab die Bewertung als Notfall mit 72,2 Prozent häufiger ab, als die mittlere und späte Kohorte (60,9 % (3-6 h) u. 62,5 % (> 6 h)).

Tabelle 25: Einschätzung des Schlaganfalles vor der Aufnahme

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Patienten gesamt	485	109	238	
Denken über den Schlaganfall vor der Aufnahme:				
Interviewangaben	255	69	152	
„Bei einem Schlaganfall kann man sowieso nichts machen“	0,8 %	1,4 %	2,6 %	(0,081)*
„Der Schlaganfall muss zwar ärztlich behandelt werden, aber es eilt nicht“	2,7 %	8,7 %	7,9 %	
„Der Schlaganfall ist ein Notfall, bei dem man sofort in die Klinik muss“	72,2 %	60,9 %	62,5 %	
Keine der Antworten	24,3 %	29 %	27 %	
Antworten „Notfall“ vs. „Andere Antwortmöglichkeiten“: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	255	69	152	
Notfall	72,2 %	60,9 %	62,5 %	0,06

* - 4 Zellen (33,3 %) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5

Was haben Sie vor Ihrem Krankenhausaufenthalt über den Schlaganfall gedacht?

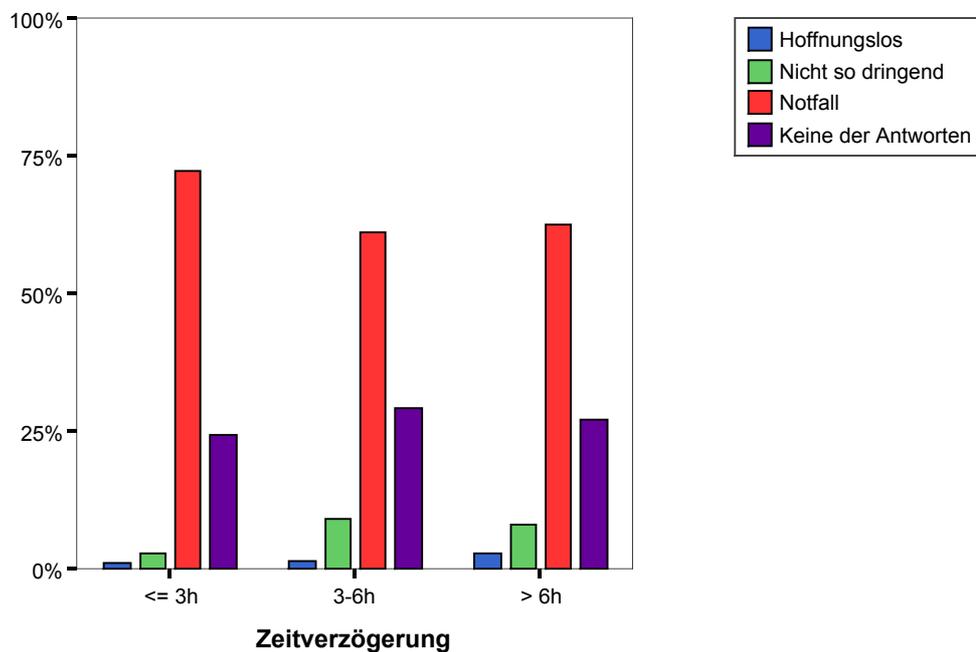


Abbildung 5: Gedankliches Schlaganfallkonzept vor Krankenhausaufenthalt (Balkendiagramm)

3.3.2 Wissensfaktoren, -quellen

Die Untersuchung, ob und gegebenenfalls woher unter den drei Patientenkohorten je nach Eintreffenszeitpunkt unterschiedliches Vorwissen über den Schlaganfall existierte, zeigt die Tabelle 26 [Tabelle 26]. Es ergaben sich keine Signifikanzen, die die Zeitgruppen im Anteil der vorinformierten Patienten und den entsprechenden Erfahrungsquellen unterschieden. Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit p von 0,074 zeigte sich jedoch ein Trend zur Schlaganfallinformation durch die Medien. Hier antworteten 84,8 Prozent der frühen Gruppe, 70,8 Prozent der mittleren und 79,7 Prozent der späten Kohorte mit „Ja“.

Tabelle 26: Vorwissen über den Schlaganfall

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Haben Sie vor dem Krankenhausaufenthalt gewusst, was ein Schlaganfall ist?: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	257	69	155	
Ja	77 %	69,6 %	76,8 %	0,415
Wenn ja, woher? (Mehrfachantworten möglich)				
Hausarzt/ -ärztin: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	188	48	118	
Ja	33 %	33,3 %	28 %	0,623
Medien: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	191	48	118	
Ja	84,8 %	70,8 %	79,7 %	0,074
Schlaganfall in Familie, Bekannten- oder Freundeskreis: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	193	48	118	
Ja	53,4 %	58,3 %	61,9 %	0,332

3.3.2.1 Schlaganfallanamnese

In der BASS-Studie wurde neben den zuvor genannten analysierten Vorerkrankungen und Vormedikation auch in der statistischen Betrachtung eines eventuell früher erlebten Schlaganfalles zwischen den eigenanamnestischen Patientenangaben und der ärztlichen Dokumentation unterschieden [Tabelle 27]. Statistisch zeigten sich in beiden Betrachtungsweisen keine signifikanten Differenzen zwischen den drei Patientenkohorten je nach deren Zeitverzögerung bis zum Eintreffen im Krankenhaus (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h). In der Frage der früheren Präsenz der Schlaganfallerkrankung in der Familie der betroffenen Patienten ergaben sich im Patientenvergleich nach Eintreffenszeitpunkt im Krankenhaus keine signifikanten Differenzen [Tabelle 28].

Tabelle 27: Früher bereits aufgetretener Schlaganfall? (Gegenüberstellung Interviewantworten / Patientenakte)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Interviewangaben: Haben Sie früher schon einmal einen Schlaganfall gehabt?: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	261	70	154	
Ja	20,3 %	17,1 %	20,1 %	0,834
Patientenakte: Hatte der Patient früher schon einmal einen Schlaganfall?: (% spaltenweise)				
Ärztliche Dokumentation	248	68	149	
Ja	21,4 %	14,7 %	16,8 %	0,332

Tabelle 28: Familiär aufgetretene Schlaganfälle

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Hat in Ihrer Familie, z.B. Geschwister, Eltern, schon einmal jemand einen Schlaganfall gehabt?: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	226	62	127	
Ja	34,1 %	41,9 %	41,7 %	0,27

3.3.2.2 Rolle der Feuerwehr, Erfahrungen mit dem Notruf 112

Die Untersuchung vorhandener Erfahrungen mit früheren Notrufen bei der Feuerwehr zeigte signifikant unterschiedliche Vorerfahrungen in den verschiedenen Patientengruppen (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h) [Tabelle 29]. Je früher die Betroffenen in die Rettungsstelle kamen, desto höher waren die positiven Antwortzahlen zu früheren Anrufen bei der Feuerwehr. Aus der frühen Kohorte antworteten 45,1 Prozent, 34,8 Prozent der nachfolgenden (3-6 h) und 33,8 Prozent aus der späten Gruppe (> 6 h) mit „Ja“. Aus den Antworten auf die Frage nach Wissensquellen zur Notwendigkeit des Notrufes 112 errechneten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Patienten in Bezug auf deren Zeitverzögerung vom Symptombeginn bis zum Eintreffen in der Notaufnahme [Tabelle 30]. Abschließend wurden in dieser Dissertation die Begründungen statistisch analysiert, weshalb einige Patienten auf die Alarmierung des Notrufes 112 verzichteten [Tabelle 31]. Signifikante Unterschiede errechneten sich zwischen den Personengruppen verschiedener Ankunftszeit im Krankenhaus hinsichtlich der Antwort, „man habe die Beschwerden für nicht ernst genug gehalten“.

Für diese Meinung sprachen sich aus der späten (> 6 h) Patientenkohorte 73,5 Prozent, der mittleren (3-6 h) 54,8 Prozent und der frühen (\leq 3 h) 41,9 Prozent aus.

Die beiden Antwortmöglichkeiten zum „fehlenden Wissen um die Zuständigkeit der Feuerwehr in diesen Fällen“ und dem „fehlenden Willen, diese zu rufen“, ergaben in den drei Zeitkategorien keine signifikanten Unterschiede. Von zu wenigen Patienten beantwortet wurden die Items im Bezug auf den Verzicht auf den Notruf, weil sie sich dies nicht zutrauten oder ihrem Hausarzt mehr vertrauten. Hier ergaben sich somit keine auswertbaren Differenzen der Zeitgruppen.

Tabelle 29: Hat der Patient in der Vergangenheit bereits die Feuerwehr / Notruf112 gerufen?

	\leq 3 h	3-6 h	> 6 h	P
Gab es bereits einen Anruf bei der Feuerwehr / Notruf 112?: (% spaltenweise)				
Interviewangaben	257	69	154	
Ja	45,1 %	34,8 %	33,8 %	0,047

Tabelle 30: Wissensquellen über Notwendigkeit der Alarmierung der Feuerwehr / des Notrufes 112 (Mehrfachangaben möglich)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
<u>Früheres Erlebnis?</u> (% spaltenweise)				
Interviewangaben	155	24	39	
Ja	34,2 %	33,3 %	28,2 %	0,776
<u>Information durch die Medien?</u> (% spaltenweise)				
Interviewangaben	154	23	39	
Ja	51,3 %	39,1 %	43,6 %	0,435
<u>Hausarzt / -ärztin?</u> (% spaltenweise)				
Interviewangaben	155	23	39	
Ja	16,1 %	13 %	20,5 %	0,717
<u>Andere, z.B. Bezugspersonen, Nachbarn?</u> (% spaltenweise)				
Interviewangaben	154	23	39	
Ja	46,8 %	43,5 %	46,2 %	0,958
<u>Notruf war selbstverständlich?</u> (% spaltenweise)				
Interviewangaben	155	23	39	
Ja	81,3 %	78,3 %	74,4 %	0,619

Tabelle 31: Warum hat der Patient nicht die Feuerwehr / Notruf112 alarmiert?
(Mehrfachangaben möglich)

	≤ 3 h	3-6 h	> 6 h	P
<u>Beschwerden wurden nicht für ernst genug gehalten?</u> (% spaltenweise)				
Interviewangaben	74	42	113	
Ja	41,9 %	54,8 %	73,5 %	<0,0005
<u>Pat. wussten nicht, dass die Feuerwehr für solche Notfälle zuständig ist?</u> (% spaltenweise)				
Interviewangaben	75	43	112	
Ja	5,3 %	9,3 %	7,1 %	0,713
<u>Patienten wollten die Feuerwehr nicht rufen?</u> (% spaltenweise)				
Interviewangaben	73	43	112	
Ja	35,6 %	39,5 %	44,6 %	0,466

4 Diskussion

Im folgenden Kapitel sollen die zuvor vorgestellten Ergebnisse der BASS-Studie hinsichtlich der Zeitverzögerung bis zur Krankenhausaufnahme unter besonderer Berücksichtigung des Patientenwissens über den Schlaganfall bewertet und mit Studien anderer Autoren verglichen werden. Hierbei sind insbesondere die differente Datenakquirierung, die Betrachtung unterschiedlicher Verzögerungszeiträume, die divergierende Methodik zur zeitlichen Einordnung des Symptombeginnes sowie die inkohärente Definition des Beschwerdebemerkens im Erwachsenenfall hervorzuheben. Teilweise waren Studien anderer Autoren ausschließlich auf die Erfassung der Verzögerungsdauer oder des Patientenwissens ausgerichtet und korrelierten diese Daten nicht miteinander. Ein Großteil anderer Studien wies bevorzugt Durchschnitts- anstatt Medianwerte aus, wobei auf fehlende Normalverteilungen wenig eingegangen wurde. Die einzelnen Analyseschritte verfolgen zur besseren Übersichtlichkeit den chronologischen Verlauf vom Symptombeginn, über die Entscheidungsfindung zum Hilferuf bis zur Aufnahme in das Akutkrankenhaus.

4.1 Patientengesamtheit der BASS-Studie, Vergleich zu den Interviewteilnehmern

Im Zeitraum vom 1.8.2000 bis zum 31.7.2001 bzw. vom 1.9.2000 bis zum 31.8.2001 konnten in den vier beteiligten Krankenhäusern insgesamt 1094 Patienten in die BASS-Studie eingeschlossen werden [Abbildung 1]. In 625 Fällen (57,1 Prozent) konnte eine detailliertere Datenerhebung mittels eines Interviews und der zugehörigen Auswertung der Patientenakte erfolgen, auf die sich die vorliegende Dissertation stützt. Sowohl in der Patientengesamtheit sowie in der reinen Betrachtung der interviewten Personen waren die Frauen im Median signifikant um etwa sechs Jahre älter als die Männer [Tabelle 3]. Diese Abweichung im Altersmedian beider Geschlechter unterstreicht die beobachtete Entwicklung des Schlaganfalls bei Frauen in höheren Lebensaltern im Bundesgesundheitsurvey 1998 [Artikel 2]. Besonders ab einem Alter von 75 Jahren steigt laut dessen Daten der Anteil der erkrankten Frauen. Dies erklärt sich einerseits durch eine Relationsveränderung bei geringerer Lebenserwartung der Männer und andererseits durch die durchschnittlich spätere Erkrankung der Frauen an einem

Schlaganfall [73]. Der Medianwert des NIH-SS-Summscores zeigte sich im interviewten Anteil als mit zwei Punkten niedriger als in der Gesamtheit aller erfassten Patienten (drei versus fünf Punkte) [Tabelle 3]. Interviewte Patienten waren somit leichter betroffen. Diese Datenlage lässt sich durch eine verstärkte Beeinträchtigung der in der Notaufnahme ausschließlich anonym erfassten Patienten durch den Schlaganfall erklären. Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Patienteninterview aufgrund der ausgeprägteren Symptomatik mit dem Patienten selbst nicht durchgeführt wurde und eine Zustimmung durch die Angehörigen zur stellvertretenden Auskunft in diesen Fällen seltener erfolgte. Ebenso sind als Faktoren für die genannte stärkere Beeinträchtigung durch den Schlaganfall, gerade bei älteren Menschen, geringe Funktionsreserven sowie häufigere Vorerkrankungen im Sinne einer Multimorbidität, inklusive vorangegangener Schlaganfälle und deren Residuen, zu diskutieren.

Andere Studien umfassten je nach Studienzeiträumen und Erfassungsmodi unterschiedlich große Patientenzahlen. Diese reichten von 30 bis 61019 erfassten Personen [24, 36]. Die explizite Erwähnung eines Interviews mit Patienten oder deren Angehörigen fand sich in zwölf Studien anderer Autoren [73, 79, 77, 31, 135, 108, 62, 70, 49, 40, 76, 32]. Teilweise wurden die Patienten zur Datengewinnung später zusätzlich telefonisch interviewt [37, 82]. Prozentangaben, wer in interviewbasierten Studien die Fragen beantwortete, machten zwei Untersuchungen. In einer antworteten 58 Prozent der Patienten selbst, im anderen Fall waren dies 93,7 Prozent [40, 76]. Die Geschlechts- und Altersverteilung war in verschiedenen anderen Untersuchungen sehr inhomogen. Der Altersmedian aller Patienten lag in fünf Studien zwischen 41 und 79 Jahren [107, 16; 82, 62, 63]. Vier Studien betrachteten die Geschlechter im direkten Altersvergleich [82, 108, 94, 33]. Eine Alterskorrelation anhand eines Medianwerts wurde jedoch in nur einer Verzögerungserfassung ausgewiesen [82]. Dieser lag für Frauen bei 68 und Männern bei 64 Jahren. Eine andere Verzögerungsstudie ergab einen *Altersdurchschnitt* der Frauen von 79 sowie der Männer von 74 Jahren. Zwei Wissensstudien sprachen von einer Gleichverteilung des Alters der Geschlechter oder wiesen die eingeschlossenen Frauen im Durchschnitt wiederum als älter aus [94, 33].

In der BASS-Studie zeigte sich neben der im Vergleich zu anderen Studien multifaktoriellen Datenerhebung auch die Wiedergabe der geltenden demographischen Entwicklung.

4.2 Zeitdauer vom Symptombeginn bis zur Klinikaufnahme (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h)

4.2.1 Soziodemographie und Zeitverzögerung bis zur Krankenhausaufnahme

4.2.1.1 Patientenzahlen, Geschlechterverhältnis, Alter

In den vergleichenden Analysen wurde nur derjenige Patientenanteil berücksichtigt, dessen Daten nicht allein durch die anonymen Notaufnahmeformulare, sondern auch durch ein autorisiertes Interview und die Erlaubnis zur Erfassung der Patientenakte erweitert werden konnte. Der betrachtete Anteil umfasste somit 625 der insgesamt 1094 Patienten. Eine genaue Zeitangabe über den Beginn ihrer Symptome konnte von 492 der interviewten 625 Patienten in der Notaufnahmesituation gemacht werden [Tabelle 4, Tabelle 9]. Im Zeitraum einer möglichen systemischen Thrombolyse nach den gültigen Kriterien im Zeitfenster von unter drei Stunden erreichten 53,9 Prozent dieser Patienten die Rettungsstelle. Einem Anteil von 14,4 Prozent hätte aufgrund ihres Eintreffens innerhalb von drei bis maximal sechs Stunden theoretisch noch eine lokale Lysetherapie zur Verfügung gestanden. In 31,7 Prozent musste eine Lyseoption durch eine Zeitverzögerung über sechs Stunden ausgeschlossen werden. Bei nicht signifikant unterschiedlicher Geschlechtsverteilung ergab sich in der Betrachtung der Altersdifferenzen in den drei Zeitgruppen ein mit etwa vier respektive sieben Jahren signifikant höherer Altersmedian der früh eintreffenden Patienten (≤ 3 h) gegenüber der mittleren (3-6 h) und späten Kohorte (> 6 h). Hier könnte aufgrund des Auftretens eines Schlaganfalls neben anderen Erkrankungen in höherem Alter eine höhere Wachsamkeit und daraus resultierende schnellere Reaktion durch den Patienten oder das persönliche Umfeld erfolgt sein.

Einen Überblick über einen Teil von Untersuchungen zur Zeitdauer vom Symptombeginn bis zum Eintreffen der Patienten im Krankenhaus gewähren zwei große Übersichtsarbeiten von Spilker (14 Studien) und Kelly R. Evenson (48 Studien seit 1981) [118, 48]. Eine Zeitangabe der Medianwerte fand sich bei Spilker in sieben, bei Evenson in 24 Analysen. Diese schwankte je nach Studiendesign und Schlaganfallsubtyp in den einzelnen Studien von 1,2 bis zu maximal 14 Stunden. Der Median über die Gesamtheit aller betrachteten Studien betrug zwischen drei und sechs Stunden. In Prozentwerten erreichten zwischen 17 bis 61 Prozent der Patienten die

Rettungsstelle innerhalb von drei Stunden und in 33 bis 80 Prozent innerhalb von sechs Stunden. Einzelstudien zeigten Prozentwerte für das Eintreffen im Dreistundenfenster von 8 bis 60 Prozent [53, 67, 48]. In unter sechs Stunden erreichten 15 bis 75 Prozent das Krankenhaus [67, 40]. Zu spät für eine mögliche Lysetherapie kamen zwischen 44 und 73,1 Prozent der erfassten Personen [92, 17]. Angaben zur tatsächlich durchgeführten oder prinzipiell möglichen Lysetherapie lagen zwischen 1,38 bis 26,7 Prozent [84, 17]. Zum Einfluss des Alters und des Geschlechtes auf eine schnelle Ankunft wurden divergierende Aussagen gemacht. So wurde in einigen Studien das weibliche Geschlecht als positiver Korrelator zum früheren Eintreffen im Krankenhaus bewertet [79, 40, 32]. Andere identifizierten Frauen als später ankommend [82, 18]. Die größere Anzahl an Untersuchungen erkannte keinen Zusammenhang zum Geschlecht [119, 53, 85, 135, 68, 62, 16, 63, 20]. In der Betrachtung des höheren Alters als Prädiktor eines schnellen Erscheinens im Krankenhaus sprachen sich Studien anderer Autoren überwiegend gegen einen Zusammenhang aus. Als positiven Korrelator sahen dies eher wenig Studien [119, 79, 50, 49, 133]. Jüngere Personen kamen nach Auswertung dreier Studien früher [130, 94, 109]. Überwiegend wurde jedoch ein Zusammenhang zwischen Alter und Ankunftszeit von anderen Autoren ausgeschlossen [85, 77, 135, 68, 18, 62, 16, 63, 20, 40, 32, 138].

Die BASS-Studie wies auf die weiterhin deutliche Verbesserungsnotwendigkeit des schnelleren Eintreffens der Patienten im Krankenhaus hin. Insgesamt zeigte sich ein höheres Alter der am schnellsten im Krankenhaus eintreffenden Patienten ohne signifikante Bevorzugung eines Geschlechtes.

4.2.1.2 Vorerkrankungen

Die Analyse der eventuell vorbekannten Erkrankungen der Patienten in den eigenanamnestischen Interviewangaben und der ärztlichen Dokumentation ergaben sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Verzögerungsgruppen [Tabelle 5, Tabelle 6]. Es ergab sich lediglich ein Trend für eine häufigere eigenanamnestische Nennung von Herzrhythmusstörungen in der frühen Patientenkohorte.

Zahlreiche Arbeiten untersuchten Vor- und Risikoerkrankungen eines Schlaganfalles [37, 88, 130, 31, 117, 94, 99]. Konkrete Faktoren, die mit einem schnelleren Erscheinen im Krankenhaus verbunden waren, wurden von wenigen Autoren genannt. Angegeben wurden „Herzerkrankungen“, „Vorhofflimmern“, „chronisches Herzversagen“, ein „früherer Myokardinfarkt“ sowie ein „Hypertonus“ [79, 117, 99, 93]. Der Diabetes mellitus erreichte in dieser Fragestellung in einer Studie fast die Signifikanzgrenze [117]. In einer anderen Untersuchung wurde kein zeitlicher Zusammenhang zu Vorerkrankungen festgestellt [68].

In der BASS-Studie wurde die Notwendigkeit der Verbesserung des Wissens der Patienten um ihre individuellen Risikofaktoren zugunsten eines Schlaganfalles deutlich. Ein diesbezügliches Wissen kann im Notfall dessen Erkennen fördern.

4.2.1.3 Vormedikation

Wie in der Frage nach bekannten Vorerkrankungen wurde in der BASS-Studie ebenso bezüglich einer eventuellen Medikation vor der Krankenhausaufnahme zwischen Patienteninterview und Arztdokumentation in der Patientenakte unterschieden [Tabelle 7, Tabelle 8]. Keine statistisch signifikanten Differenzen in der Vormedikation ergaben sich im Patienteninterview der drei Zeitgruppen [Tabelle 7]. Ein Trend für eine häufigere Einnahme von Acetylsalicylsäure (ASS), Clopidogrel oder Ticlopidin zeigte sich in der frühen Patientenkohorte. In der analogen Arztdokumentation war die Medikation mit Thrombozytenaggregationshemmern vor der Krankenhausaufnahme in der ersten Zeitgruppe signifikant erhöht [Tabelle 8]. Dies erlaubte die Folgerung, dass den zuvor behandelnden (niedergelassenen) Ärzten sowie möglicherweise den Patienten ein bestehendes Schlaganfallrisiko bekannt war oder zumindest Kofaktoren bestanden, die ein erhöhtes Risiko begründeten. Vor dem Hintergrund der Unterschiede in der Vormedikation ist jedoch auf das zuvor erläuterte Fehlen einer signifikant unterschiedlichen, manifesten Vorerkrankung unabhängig von Eigenanamnese oder ärztlicher Dokumentation hinzuweisen. Eine Untersuchung anderer Autoren stellte fest, dass eine vorherige Einnahme von Acetylsalicylsäure (ASS) nicht in Zusammenhang mit einem schnellen Erscheinen im Krankenhaus stand [50].

Die BASS-Studie zeigte die Notwendigkeit der Verbesserung des Wissens der Patienten um ihre individuellen Risikofaktoren. Eine Aufklärung durch den behandelnden Arzt kann es dem Patienten ermöglichen, seine Symptome anhand der individuellen Risiken als Schlaganfall einzuordnen und entsprechend zu handeln.

4.2.1.4 *Lebensstil*

Signifikante Unterschiede in Bezug auf soziodemographische Angaben und den persönlichen Lebensstil der drei zeitlichen unterschiedlich in der Krankenhausnotaufnahme eintreffenden Patientengruppen ergaben sich nicht. Sowohl die Staatsangehörigkeit, das Alleinleben des Patienten, der Wohnort der Angehörigen, der höchste allgemeinbildender Schulabschluss, die derzeitige Erwerbstätigkeit, die Art der (früheren) Tätigkeit, der Charakter des Wohnsitzes, die monatlich zur Verfügung stehende Geldsumme, als auch der Wohnsitz (und damit die Sozialisation) vor der Deutschen Wiedervereinigung als auch die Krankenversicherungsart hatten keinen Einfluss auf die Schnelligkeit der Aufnahme in ein Krankenhaus nach Symptombeginn. In den Fragestellungen des Lebensstils blieben die Art und Menge des aktuellen oder früheren Nikotinkonsum, der alkoholischen Getränke pro Woche, der körperlichen Aktivität und der Ernährung mit Obst oder Gemüse ohne unterscheidende Relevanz zwischen den Patientengruppen.

Einige Untersuchungen anderer Autoren schlossen den Einfluss von Soziodemographie und Lebensstil auf die Verzögerungsdauer bis zur Vorstellung im Krankenhaus weitgehend aus [88, 79, 85, 77, 135, 40]. Als Faktoren für ein schnelleres Erscheinen wurden in anderen Untersuchungen eine höhere Schulbildung, ein höheres Einkommen und ein „gutes soziales Netz“ genannt [82, 68]. Verzögernd wirke der Status des Rentners [68]. Die Übersichtsarbeit von Spilker wies das Alleinleben als Variable für eine längere Ankunftszeit im Krankenhaus aus [118]. Andere Autoren kamen ebenfalls zu dieser Schlussfolgerung [68, 50, 62, 40]. Eine Studie sah das Alleinleben als verringern den Faktor für die Wahrscheinlichkeit eines Notrufes [133]. Zwei Untersuchungen zeigten keinen Zusammenhang zwischen der Dauer bis zur Vorstellung in der Rettungsstelle und dem Alleinleben der Patienten [117, 18].

Im Gegensatz zu Ergebnissen anderer Autoren zeigte die BASS-Studie keinen Einfluss von Soziodemographie und Lebensstil auf das schnelle Eintreffen der betroffenen Schlaganfallpatienten im Krankenhaus.

4.2.2 Symptome

Die signifikant differierenden Antworten vorhandener Einzelsymptome, die die Patienten zur Suche medizinischer Hilfe veranlassten, lassen eine subjektive Graduierung nach der Stärke sowie der Spezifität der Ausfälle für einen Schlaganfall vermuten [Tabelle 10]. So wurden in der frühen Gruppe ein „hängender Mundwinkel“ und eine „Sprachstörung“ deutlich häufiger als vorhandene Symptome genannt. Diese Ausfälle lassen sich als spezifischer für einen Schlaganfall sowie für das Umfeld als deutlicher bedrohlich wahrnehmbar bewerten. Das von den späten Patienten häufiger gewählten Symptom der „Gangunsicherheit“ zeigt eine Konnotation auch gegenüber anderen Erkrankungen und kommt im mittleren und höheren Alter gehäuft vor. Beispielhaft seien hier neben spezifischen HNO-Erkrankungen wie etwa die degenerative Ablösung des Otolithenmaterials beim benignen paroxysmalen Lagerungsschwindel, internistische Erkrankungen wie Hypo- und Hypertonus, Exsikkose oder eine paradoxe Medikamentenreaktion genannt. Keine Signifikanzen ergaben sich in der Analyse der Zeitgruppen in der Wahrnehmung eines „Schwächegefühls in einem Körperteil“, einer „Sehstörung“, eines „Schwindels und/oder Übelkeit“ von „Kopfschmerzen“, „Nackenschmerzen“ oder „Anderen Beschwerden“.

Einige andere Studien sprachen sich für die Faktoren „schnelle Progredienz der Symptome“, „Bewusstseinsstörungen“, „schwere Kopfschmerzen“, „schweres Erbrechen“, „Lähmungen eines Körperteils“, „stabiler Verlauf“ und der „Befürchtung einer permanenten Behinderung“ als Prädiktoren für ein frühes Erscheinen im Krankenhaus aus [108, 68, 16, 49, 7, 140, 61]. Andere Autoren zeigten, dass ein spätes Ankommen eher mit „Sehstörungen“, „unsicherem Stand“, „Kopfschmerzen“ und einem „transienten oder fluktuierenden Verlauf“ korreliert war [117, 83, 8]. Eine einzelne Studie zeigte keine Korrelation zwischen Symptomen und Ankunftszeit [138]. Eine weitere Arbeit stellte fest, dass die Symptome „unsicherer Stand“ und

„Kopfschmerzen“ in einer „breiten Fülle von nichtspezifischen und nicht lebensbedrohlichen medizinischen Umständen“ vorkommen [117].

Es wurde in der BASS-Studie deutlich, dass die Patienten die Rettungsstelle früher bei „schlaganfallspezifischerer“ Beeinträchtigung (hängender Mundwinkel und Sprachstörung) aufsuchen, über weitere Symptome jedoch nicht aufgeklärt sind. Hieraus ergibt sich eine weitere Informationsnotwendigkeit der Bevölkerung.

4.2.3 Entscheidungsfindung und deren Zeitdauer bis zum Ruf professioneller Hilfe

Signifikant häufiger bemerkte die Personengruppe mit einer Ankunftsdauer über sechs Stunden die Beschwerden beim Erwachen oder erwachte tendenziell vermehrt durch Symptome [Tabelle 11]. Scheinbar führte diese Konstellation um das Erwachen aus dem Schlaf zu einer späteren Hilfesuche als unter anderen Umständen der Symptomentwicklung. Erklärbar ist dies möglicherweise durch den von Patienten im Interviewverlauf öfters geäußerten Wunsch des Abwartens, ob die Beschwerden sich nicht wieder „von allein“ zurückbilden. Einige legten sich erneut schlafen. Alternativ ist im seltenen Falle eines „progressive stroke“ eine stärkere Beeinträchtigung aus dem Schlaf zu diskutieren, da das Einsetzen der Symptomatik bereits eine bestimmte Zeit zurückliegen kann. In allen Zeitgruppen wurden die Beschwerden überwiegend von den betroffenen Patienten selbst bemerkt [Tabelle 12]. Das schnelle Patientenkontingent zeigte hierbei in signifikant höherem Prozentsatz ein Bemerkten durch eine andere Person, als dies in den späteren Gruppen der Falle war. Dies kann erneut für einen schwereren Schlaganfallverlauf sprechen, sodass möglicherweise die eigene Beobachtungs- sowie Handlungsfähigkeit des Patienten eingeschränkt war und daher Personen seines Umfeldes der Ausfälle eher der gewahr wurden sowie Handlungsmaßnahmen ergriffen. Die initiale Hilfesuche richtete sich hauptsächlich auf persönliche Bezugspersonen [Tabelle 13]. Der direkte Vergleich der drei Verzögerungsgruppen zeigte, dass die Schnelleintreffenden sich signifikant häufiger neben persönliche Bezugspersonen auch an fremde Personen wandten. Seltener bestand die erste Handlung der frühen Personengruppe im eigenen Ruf medizinisch-ärztlicher Hilfe (etwa Feuerwehr, Arzt, Notarzt). Diese Beobachtungen können ebenso unterstreichen, dass die Patienten der früheintreffenden Schlaganfallgruppe schwerer in

ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt und daher auf die Hilfe bekannter oder fremder Personen angewiesen waren.

Die Übersichtsarbeit von Spilker wies das Erkennen von Symptomen als Variable für eine kurze Ankunftszeit im Krankenhaus aus [118]. Hierbei zeigte sich das Bemerkens durch einen Zeugen aus der Familie jedoch eher verzögernd. Eine andere Studie wies nach, dass die Schlaganfallsymptomatik generell in 90 Prozent durch den Patienten selbst oder „Bystander“ (Zuschauer) bemerkt wurde [7]. In einer Arbeit tätigten in 40 Prozent der Fälle Angehörige den Ruf nach medizinischer Hilfe [77]. Ein Hilferuf, der durch eine andere Person als den Patienten selbst ausgelöst wurde, wurde generell schneller abgesetzt [7, 40]. Die Ansichten, ob ein Erwachen mit Schlaganfallsymptomen die Ankunft im Krankenhaus signifikant verzögere, differierten in anderen Studien. Eine Untersuchung enthielt einen Patientenanteil von 33 Prozent, die mit Beschwerden erwachten [105]. Diese erreichten das Krankenhaus im Median von 5,8 Stunden im Vergleich von 2,6 Stunden ohne Schlafassoziation. Ein weiterer Autor schloss sich dieser verzögernden Ansicht an, während eine andere Studie zum gegenteiligen, das schnelle Erscheinen begünstigenden Resultat kam [16; 85]. Eine weitere Untersuchung legte dar, dass der zeitliche Einfluss, den das Erwachen mit Symptomen ausübte, ausschließlich von der initial getroffenen Entscheidung zum weiteren Vorgehen abhing und keinem anderen Faktor beeinflusst wurde [135]. Eine andere Veröffentlichung schloss Patienten, die ihre Symptome beim morgendlichen Erwachen bemerkten, gänzlich aus der Ankunftsuntersuchung aus [68]. Eine abwartende Haltung der Patienten wurde in mehreren anderen Studien beschrieben [17, 31, 135, 7, 8]. Teilweise resultierte dies aus einer bewussten, aktiven Entscheidung, teils aus Unentschlossenheit [17, 135; 31, 8]. In einer Studie bestand der Grund der Verzögerung über drei Stunden zu 29 Prozent im Wunsch „abzuwarten, ob sich die Symptome verbesserten“ [17].

Die BASS-Studie wies darauf hin, wie hoch die Bedeutung des Symptomer kennens und daraus resultierende Handlungseinleitung für die betroffene Person selbst und insbesondere für das im Falle der eigenen Hilflosigkeit eingreifende Umfeld (Angehörige oder Fremde) war. Eine diesbezügliche Aufklärung der Bevölkerung ist unabdinglich.

4.2.4 Wege in die Krankenhausnotaufnahme und deren Zeitdauer

Die medizinische Hilfe wurde weitgehend von anderen Personen als dem Patienten selbst alarmiert [Tabelle 14]. Im Umkehrschluss riefen mit signifikant weniger der früheintreffenden Patienten ihre Hilfe selbst, als dies in den beiden späteren Kontingenten der Fall war. Diese Beobachtung unterstreicht erneut die obige Betrachtung des Angewiesenseins auf die Hilfestellung anderer Personen, erklärbar aufgrund der eventuellen deutlichen Handlungseinschränkung der Betroffenen. Signifikante Differenzen der Medianwerte der Entscheidungszeit der Patienten bzw. seine Umfeldes bis zum Absetzen des Hilferufs zeigen den gravierenden Einfluss, den das Erkennen der Symptome ausüben kann [Tabelle 15]. Die im Krankenhaus ersteintreffende Kohorte (≤ 3 h) benötigte zur Entscheidung zu medizinischer Hilfe im Median 15 Minuten, die nächstfolgende (3-6 h) 193,5 Minuten (d.h. 3,23 h) und die späte (> 6 h) 945 Minuten (d.h. 15,75 h). Es zeigte sich weiterhin als nicht unbedeutend, welche medizinische Hilfe auf dem Weg in Krankenhaus in Anspruch genommen wurde [Tabelle 16 und Abbildung 2]. Die frühen Patienten riefen signifikant häufiger die Feuerwehr oder einen Krankentransport zur Hilfe. Die mittlere Zeitgruppe erschien signifikant häufiger direkt in der Notaufnahme oder kontaktierte den Hausarzt telefonisch. Die späten Patienten suchten signifikant vermehrt den Hausarzt in seiner Praxis auf oder alarmierten den kassenärztlichen Notdienst. Die Art des Aufenthaltsortes zu Beschwerdebeginn und die Zahl der dann anwesenden Personen spielte keine Rolle im zeitlichen Eintreffen in den Krankenhäusern. Die Medianminutenwerte der beschrittenen Rettungswege unterschieden sich signifikant [Tabelle 17 und Abbildung 3]. Die Patienten, die direkt die Notaufnahme erreichen konnten, etwa weil die Symptome räumlich nicht weit entfernt einsetzten, hatten mit einem Median von 0 Minuten keine oder nur eine geringe Zeitverzögerung. Diejenigen, die die Feuerwehr gerufen hatten, erreichten mit einem Median von 31 Minuten die Rettungsstelle. Die Beauftragung eines Krankentransportes benötigte mit 43,5 Minuten im Median nahezu eine Viertelstunde länger bis zum Eintreffen im Krankenhaus. Der Kassenärztliche Notdienst und der telefonisch befragte Arzt zeigten sich hinsichtlich des Patienteneintreffens mit Medianen von 102 respektive 112 Minuten als deutlich verzögernde Faktoren. Als letztes trafen mit einem Medianzeitverlust von 135 Minuten diejenigen Patienten ein, die die Arztpraxis ihres Hausarztes aufgesucht hatten. Der

gegenübergestellte Medianwertvergleich der Minutenzahl vom Hilferuf bis zum Eintreffen der Feuerwehr im Krankenhaus zeigte, wie zu erwarten, keine signifikante Differenzen zwischen den Verzögerungsgruppen. Dies unterstreicht, dass der Transport durch die Rettungskräfte unabhängig von der Lysemöglichkeit bei allen Patienten gleich schnell erfolgte.

Die Übersichtsarbeit von Evenson nannte Medianwerte zweier Studien von 30 Minuten bzw. einer Stunde bis zur Entscheidung zum Ruf medizinischer Hilfe [48]. Die Übersicht von Spilker wies die Benutzung des Notrufes und den Schlaganfall am Arbeitsplatz als Variablen für eine frühe Ankunftszeit im Krankenhaus aus, während sich ein Anruf beim Hausarzt sowie das Symptomeinsetzen zuhause zugunsten eines späteren Eintreffens auswirkten [118]. Andere Studien zeigten, dass die Entscheidungszeit bis zum Ruf medizinischer Hilfe im Median 15, 30 und 38 Minuten dauerte [108, 12, 61]. Eine Untersuchung wies nach, dass die Länge dieses Entscheidungszeitraumes vom Typ des Schlaganfalles abhängig war [135]. So wurde der Notruf im Falle einer intrakraniellen Blutung schneller abgesetzt als bei einer TIA und dieser wiederum zügiger als bei einem ischämischen Infarktgeschehen. Gerufen wurde die medizinische Hilfe in einer Studie in 41,1 Prozent vom Ehepartner, in 23,4 Prozent von Angehörigen, und nur 7,1 Prozent vom Patienten selbst [61]. Eine weitere Veröffentlichung wies aus, dass dies kaum Betroffene selbst taten [107]. Eine andere Untersuchung zeigte den Notruf in 60,1 Prozent durch Familienmitglieder und Bekannte sowie in 4,3 Prozent vom Patienten [133]. Interessant war in der letztgenannten Analyse die Feststellung, dass im Falle des betroffenen männlichen Geschlechts mit höherer Wahrscheinlichkeit ein Familienmitglied die Rettungskräfte alarmierte. In einer weiteren Studie lag der Prozentsatz sich selbst ins Krankenhaus einweisender Patienten bei 69 Prozent [31]. Wichtig erscheint die Tatsache, dass durch eine andere Person der Notruf deutlich schneller erfolgte, als vom Betroffenen selbst [49]. Die Entscheidung, in der Wahl der medizinischen Hilfe den Notruf zu wählen, divergierte in unterschiedlichen Studien zwischen 38 und 90 Prozent der Befragten [133, 139]. Gegen diese Möglichkeit und für das Aufsuchen des Hausarztes sprachen sich zwischen 11 und 41,5 Prozent aus [77, 94]. In diesem Zusammenhang war bemerkenswert, dass die reine Symptommennung ohne direkten Zusammenhang mit der Erkrankung „Schlaganfall“ in zwei Arbeiten einen Abfall von 90 sowie 89,9 Prozent auf 3 respektive 3 bis 42 Prozent in der Entscheidung

zur Absetzung eines Notrufs verursachte [139, 141]. Hieraus lässt sich die Notwendigkeit der Schulung der Dispatcher in den Notrufleitstellen sowie der Rettungskräfte ableiten, um bei unspezifischen Symptomangaben einen Schlaganfall nicht zu verkennen. Dies könnte telefonisch durch gezielte Nachfragen bzw. vor Ort durch das „Drei Punkte-Screening“ (Bewusstsein, Sprache, Kreuzhandgriff) bewerkstelligt werden. Letztlich ist jedoch auch in anderen Studien die Auswahl der medizinischen Hilfe für den Zeitverlust bis zu Ankunft im Krankenhaus alles andere als unbedeutend [56, 48, 62, 63, 20, 61]. So kamen die Rettungskräfte von allen Transportwegen in zahlreichen Studien anderer Autoren mit der geringsten Verzögerung im Krankenhaus an [48, 17, 79, 85, 77, 135, 82, 108, 18, 63, 20, 40, 76, 138, 133, 114, 75]. Der Median wurde auf diese Weise in einer Untersuchung um 1,9 Stunden gesenkt [85]. Mit dem Rettungswagen (RTW) ankommende Patienten wurden ihrerseits in der Notaufnahme zügiger untersucht und der Bildgebung zugeführt [79, 85, 77, 135, 82, 12, 38, 75]. Nur eine Studie zeigte hier keine Korrelation [63]. Ein Besuch beim Hausarzt hingegen wirkte deutlich verzögernd [119, 82, 117, 108, 50, 63, 20, 40, 8]. Ein Nichtaufsuchen des Hausarztes machte die Benutzung der Feuerwehr dreifach wahrscheinlicher [40]. Eine Untersuchung wies einen Verzögerungsmedian von sieben Stunden und zwölf Minuten nach dem Hausarztbesuch aus (Median per Rettungskräfte: 2 h, 3 min), wobei nur 5 Prozent der niedergelassenen Ärzte den Notruf zum Transport ins Krankenhaus benutzten und in 45 Prozent ihre Überweisungen als nicht dringlich titulierten [63]! Andere Autoren wiesen einen Median bis zum Eintreffen der Rettungskräfte beim Patienten von 1,7 Stunden, eine weitere Untersuchung bis zum Krankenhaus von 51 Minuten aus [77, 61]. Bezüglich eines Zeiteinflusses des Ortes bei Beschwerdebeginn machten andere Autoren unterschiedliche Angaben. So halten einige Studien, auch in der Übersicht von Spilker, diesen für bedeutsam, insbesondere da ein Aufenthalt zu Hause im Vergleich zu anderen Orten, konkret wird hier die Arbeitsstelle genannt, verzögernd wirkte [118, 88, 119, 108, 50, 20, 27]. Andere Veröffentlichungen sahen keinen Zusammenhang zwischen Aufenthaltsort zu Beschwerdebeginn und Zeit zum Krankenhaus [135, 62, 16, 40, 138]. Dem Alleinsein des Patienten im Moment des Symptomeinsatzes wurde in mehreren Studien ein verzögernder Effekt auf dem Weg in medizinische Hilfe zugeschrieben [85, 31, 135]. In einer Studie stieg der Median bis ins Krankenhaus durch diesen Faktor um 1,5 Stunden (allein 3,6 h, sonst 2,1 h), eine

andere Untersuchung wies dem Alleinsein zu Beschwerdebeginn keine Relevanz zu [85, 117]. Es wird von anderen Autoren darauf verwiesen, dass es nicht von der Hand zu weisen sei, dass Alleinlebende häufig älter sein und sich dadurch zusätzliche Einflussfaktoren in der geringeren Schnelligkeit der Hilfesuche ergeben könnten [62]. Trotz der Tatsache, dass in der BASS-Studie die Schlaganfallversorgung in einem Ballungszentrum erfasst wird, soll noch auf die Unterschiede aufmerksam gemacht werden, die in einer kanadischen Studie bezüglich eines RTW-Einsatzes im Vergleich zu einem Helikopter gemacht wurden [115]. Auch ein Transport aus umliegenden, ländlicheren Regionen ist in Berlin sowie anderen Bundesländern theoretisch möglich. Die kanadischen Autoren wiesen auf den Vorteil des schnelleren direkten Transportweg per Helikopter hin, relativierten dies jedoch durch zusätzlich hinzutretende Bedingungen wie Erhalt von Start-/ Landegenehmigung, Fehlen einer Landemöglichkeit, Motorruhephasen und Wettereinschränkungen. Generell wurde ein Hubschraubertransport von den Autoren nur bei Entfernungen über 60 Kilometern Wegstrecke empfohlen. Ein direkter Kostenvergleich wurde nicht benannt.

Die BASS-Studie bewies die zeitliche „Überlegenheit“ der Transportwege mit den Sonderrechten Blaulicht und Martinshorn in das Krankenhaus.

Krankentransportfahrzeuge (KTW) scheinen gegenüber der Feuerwehr etwas weniger schnell zu sein. Als hauptsächlich verzögernder Faktor zur adäquaten Hilfe ist das Aufsuchen der Hausarztpraxis anzusehen. Diesbezüglich muss eine weitere Aufklärung der Bevölkerung wie auch der Hausärzte erfolgen. Ein Schlaganfallpatient sollte von Privatpersonen und Ärzten notfallmäßig immer per Alarmierung der Feuerwehr in einem Krankenhaus vorgestellt werden.

4.2.5 Beeinträchtigungsstärke durch den Schlaganfall - Die NIH-Stroke Scale

Die zuvor bereits postulierte Vermutung, die Personengruppe unter drei Stunden Verzögerungsdauer sei schwerer durch den Schlaganfall betroffen, bestätigte sich im Medianvergleich der in der Notaufnahmen vergebenen NIH-Stroke Scale-Summenscores [Tabelle 18]. Patienten der frühen Gruppe hatten mit einem Median von vier NIH-SS-Punkten signifikant schwerere Ausfallserscheinungen, als die mittlere und späte Gruppe mit jeweils drei Punkten. Analog ist das erreichte NIH-SS-Maximum mit

25 Punkten bei den frühen Patienten am höchsten (15 Punkte (3-6 h) u. 20 Punkte (> 6 h)). Diese schwererwiegenden Symptome führten wahrscheinlich zur schnelleren Einsicht der Notwendigkeit zur Einschaltung medizinischer Hilfe durch den Patienten oder sein Umfeld sowie letztlich zum zügigeren Erscheinen der Patienten im Krankenhaus. Die Übersichtsarbeit von Spilker wies den schweren oder schnellen Schlaganfallbeginn als Variable für eine kurze Ankunftszeit im Krankenhaus aus [118]. Andere Studien waren in puncto Schwere der Ausfallserscheinungen als Faktor des frühen Eintreffens nicht einhelliger Meinung. Die Mehrheit anderer Autoren schrieb der erhöhten Schwere eine beschleunigende [79, 130, 31, 82, 117, 108, 68, 50, 38, 62, 16, 7, 27, 138, 8], wenige eher eine verzögernde Wirkung zu [53, 135, 32]. Einige Studien kamen zum Ergebnis, dass ein Zusammenhang nicht zu beobachten sei [88, 119, 77, 49]. Der NIH-SS-Medianwert in der Aufnahme wurde durch eine andere Untersuchung bei 11 Punkten angegeben [40]. Eine weitere Studie wies mit 15 Punkten nur den NIH-SS-Medianwert des lysierten Patientenanteils aus [17].

Die Patienten der BASS-Studie hatten im Vergleich zu einigen anderen Studien geringere Einschränkungen. Es zeigte sich aber dennoch eine eindeutige Korrelation des schnelleren Eintreffens mit einem höheren Beschwerdegrad. Die Bevölkerung muss weiter über die mögliche Progredienz und potenzielle Reversibilität durch Therapiemaßnahmen in den ersten Stunden aufgeklärt werden, auch wenn die initiale Beschwerdesymptomatik als mild imponiert.

4.2.6 Zeitdauer von der Krankenhausaufnahme bis zum neurologischen Konsil sowie CT / MRT

Die Zeitverzögerung von Symptombeginn bis zum Eintreffen im Krankenhaus wirkte sich signifikant auf die weitere Dauer bis zur Befunderhebung durch den Neurologen („door to neurologist“) sowie die daran anschließende Bildgebung per CT oder MRT („door to CT/MRI“) aus [Tabelle 19]. So folgte das neurologische Konsil im Median nach 20 Minuten für die Patienten ≤ 3 h und 31 Minuten respektive 30 Minuten für die anderen beiden Patientengruppen (3-6 und > 6 h). Das CT / MRT folgte im Median von 91 gegenüber 113 (3-6 h) und 126 Minuten (> 6 h). Zieht man die zuvor genannten Übersichtsarbeiten von Spilker und Evenson heran, so sahen die Patienten den

Neurologen in der Rettungsstelle mit einer Verzögerung im Median zwischen 1,5 und 2,9 Stunden [118, 48]. Ihre Bildgebung erhielten sie im Median 1,2 bis 48 Stunden nach dem Eintreffen in der Rettungsstelle. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass im amerikanischen System Patienten im emergency room zunächst von einem Assistenz- oder Facharzt für Rettungsmedizin gesehen werden, der der dann gegebenenfalls den Neurologen hinzuzieht. Der unmittelbar erfolgende Einsatz eines Neurologen in der Rettungsstelle ist dort nicht vorgesehen. Die Medianwertangaben der Einzelstudien beliefen sich für die Verzögerungszeit zwischen 1,4 h und 14 h [88, 68]. Der Neurologe wurde hier in 1,7 bis 10,5 Stunden gesehen und eine Bildgebung zwischen 1,1 und 21 Stunden durchgeführt [128, 49; 85, 12]. Im Ergebnis der BASS-Studie sind neben dem Faktor des möglichst schnellen Eintreffens der Patienten im Krankenhaus („prehospital delay“) auch die Verzögerungen nach der Ankunft („in-hospital delay“) deutlich zu verbessern. In Bezug auf die NINDS-Guidelines (Erstkontakt zum Arzt ≤ 10 min, Erstkontakt zum Neurologen ≤ 15 min, CT ≤ 25 min, CT-Interpretation ≤ 45 min, Therapiebeginn ≤ 60 min), müssen die initial notwendigen diagnostischen Schritte weiter beschleunigt werden [1].

4.2.7 Akuttherapie in den ersten 24 Stunden

Je nach Zeitverlust seit Symptombeginn wurden die Patienten in den ersten 24 Stunden unterschiedlich behandelt [Tabelle 20]. Die frühe Gruppe erhielt signifikant häufiger eine Thrombolyse-therapie, eine medikamentöse Temperatursenkung, eine Gabe von Heparin sowie von Sauerstoff per Nasensonde als die beiden späteren Patientengruppen. Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit p von 0,052 ließ sich eine Tendenz in Bezug auf die Verabreichung von Elektrolyten zugunsten der beiden früheren Patientengruppen erkennen. Diese Daten erlaubten in Kombination mit dem höheren NIH-SS der früheintreffenden Patienten den Schluss, dass von therapeutischer Seite insbesondere in der frühen Gruppe ein Maximum getan werden musste, um die Situation des Patienten zu stabilisieren sowie durch eine Thrombolyse-therapie die Schlaganfallursache zu bekämpfen. Andere Studien machten zur Art der Akuttherapie im Ankunftszeitraum nur wenig Aussagen [37, 38]. Hauptsächlich wurde hier darauf hingewiesen, dass die Therapie schnell und stationär, aufgrund eines besseren

klinischen Ergebnisses möglichst in einer Stroke Unit, erfolgen und generell weiter verbessert werden sollte [43, 123, 122, 44, 101, 87, 37, 67, 18].

Die BASS-Studie zeigte, dass gerade bei schwerer betroffenen Patienten ein frühes Eintreffen zur optimalen Versorgung von Bedeutung ist.

4.2.8 Vergleich Aufnahmediagnose / Diagnose im Entlassungsbrief

Die Auswertung der Primär- sowie der Entlassungsdiagnosen im Arztbrief ergab keine signifikanten Unterschiede je nach Zeitverzögerung der Patienten [Tabelle 21].

Allerdings war eine TIA als Entlassungsdiagnose in der frühen sowie ein PRIND oder Infarkt mit bleibendem Defizit in der mittleren und späten Patientengruppe tendenziell häufiger vertreten. Es kann hier diskutiert werden, ob eine TIA in ihrer teilweise fluktuierenden Symptomatik bedrohlicher und „unheimlicher“ erschien und die schnellere eigene Handlungsfähigkeit der Patienten oder des Umfeldes zur Hilfesuche eher begünstigte, als dies durch einen „stabiler“ erscheinenden, progredienten oder manifesten Schlaganfall der Fall war. Die ursprünglich Diagnose von TIA, PRIND oder manifestem Schlaganfall musste nur in einem Maximalanteil von 11,1 Prozent (Zeitgruppe > 6 h) als nicht zutreffend revidiert werden.

Der Review von Spilker wies als Variable für ein frühes Ankommen der Patienten eine intrakranielle Hämorrhagie oder eine Subarachnoidalblutung, für eine späte Ankunft den ischämischen Schlaganfall aus [118]. Die Übersichtsarbeit von Evenson nannte Medianwerte einzelner Studien von 30 Minuten sowie einer Stunde bis zur Entscheidung zum Ruf medizinischer Hilfe [48]. In einer darin betrachteten Einzeluntersuchung betrug der Zeitrahmen im Median 0,5 Stunden bei ICB, 2,2 bei TIA und 3,4 Stunden für Patienten mit einer Ischämie [48]. Andere Studien zeigten ebenso, dass der Stroketypp prinzipiell einen Prädiktor für das schnelle Erscheinen im Krankenhaus darstellte [37, 48, 17, 31, 135, 82, 117, 50, 12, 70, 7, 32, 133, 8]. Nur wenige Studien maßen der Art des Schlaganfalls keine Bedeutung in der Ankunftszeit im Krankenhaus bei [119, 68, 20, 49, 40]. Einhellig wurde der beschleunigende Charakter der mit stärkeren Ausfallserscheinungen einhergehenden Hirnblutung, sei es in Form der Entität der ICB oder SAB, im Vergleich zum ischämischen oder lakunären

Infarkt bewertet [37, 135, 82, 117, 50, 12, 70, 7, 8]. Das schwerere Erscheinungsbild führte auch dazu, dass im Falle einer ICB der Notruf durch ein Familienmitglied häufiger als bei einer Ischämie stattfand [133]. Ein zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Erscheinen im Krankenhaus mit der abschließend gestellten Diagnose „Schlaganfall“ konnte laut einer Arbeit nicht gezogen werden [63].

Als Ergebnis der BASS-Studie ist erneut die Notwendigkeit hervorzuheben, die Bevölkerung in der Bewertung möglicher leichter, fluktuierender, progredienter oder statischer Symptome eines Schlaganfalles als Notfall aufzuklären.

4.2.9 Einschätzung des Gesundheitszustandes (SF-12) vor Aufnahme in das Krankenhaus

Im Vergleich der Eigenschilderung des Gesundheitsempfindens in den drei Patientengruppen in der letzten Zeit vor der Aufnahme ins Krankenhaus anhand des in der BASS-Studie genutzten SF-12 ergab sich kein statistisch relevanter Unterschied. Nur in zwei vorliegenden Studien zum Schlaganfallwissen der Patienten wurde der SF-12 mituntersucht, in einem Fall in Form des SF-36 als Langversion [99, 109]. Hier wurde einerseits darauf hingewiesen, dass eine schlechtere Eigenbeurteilung des Gesundheitszustandes mit weniger Schlaganfallwissen einherging [99]. Andererseits sollte ein höheres Risikobewusstsein bezüglich eines Schlaganfalles im Falle von Depressionen und einer als schlechter beurteilten Gesundheitssituation vorliegen [109].

Zusammenfassend kann bei gegebener grenzwertiger Signifikanz in der BASS-Studie eine gute Aufklärung der Bevölkerung über die Schlaganfallsymptome ein Zweifeln über die Notwendigkeit des Hilfesuchens in eine Gewissheit verwandeln.

4.3 Diskussion des Wissensstandes über den Schlaganfall (≤ 3 h, 3-6 h, > 6 h)

4.3.1 Allgemeines Schlaganfallwissen und Einflussfaktoren

4.3.1.1 Charakter des Beschwerdebeginneres, in dieser Form schon mal erlebt

In der Betrachtung der Fragestellung, ob der Beginn der Beschwerden plötzlich eintrat oder ob die erlebten Beschwerden zuvor schon einmal bemerkt wurden, errechneten sich zwischen den drei unterschiedlich schnell im Krankenhaus eintreffenden Patientengruppen keine signifikante Abweichungen [Tabelle 22]. Der Review von Spilker wies den schnellen oder schweren Schlaganfallbeginn als Variable für eine kurze Ankunftszeit im Krankenhaus aus [118]. Studien anderer Autoren kamen zum Ergebnis der zügigeren Ankunft der Patienten im Krankenhaus bei plötzlichem Auftreten der Beschwerden [31, 135, 117, 49, 40, 8]. Bezüglich eines Beschwerdebemerkens zu einem früheren Zeitpunkt zeigte eine Studie, dass 16 Prozent der Ischämien eine TIA vorausging [79]. Im Gegensatz zu mehreren anderen Studien machte die BASS-Studie keine hinreichend signifikanten Angaben zur Relevanz des plötzlichen Beschwerdebeginneres oder eines vorherigen Beschwerdebemerkens auf die Verzögerungszeit bis zum Eintreffen im Krankenhaus. Umso wichtiger ist die Aufklärung der Bevölkerung über die Charakteristik und Bedeutung der Schlaganfallsymptomatik sowie die Notwendigkeit der schnellen Hilfesuche. Vorherige, ähnliche Beschwerden sollten als ernstzunehmend vermittelt werden.

4.3.1.2 Einschätzung der Notsituation, Dringlichkeit

Die Bewertung der Bedeutung des Beschwerdebildes zeigte sich in den unterschiedlich schnell im Krankenhaus eintreffenden Patientengruppen signifikant divergierend [Tabelle 23, Abbildung 4]. Die Einschätzung der Symptome als „Nichts Ernsthaftes“ nahm mit der Dauer der Verzögerung zu. Der Gedanke des mit größter Verzögerung im Krankenhaus eintreffenden Personenkreises an einen „Schwächeanfall“ war ebenso gegenüber den anderen Betroffenen erhöht. Der Verdacht eines Schlaganfalls hingegen war in den beiden früheren Zeitgruppen deutlich stärker vertreten, als bei den späten Patienten. Diese Daten zeigen deutlich, dass jene Personen, die den Verdacht eines

Schlaganfalles hegten, schneller medizinische Hilfe als diejenigen suchten, denen die Symptome keine ernsthafte Erkrankung vermittelten. Ein besonderes Augenmerk sollte darauf gerichtet werden, dass je nach Zeitgruppe ein Anteil von bis zu 42,6 Prozent der Befragten letztlich keine konkreten Erkrankungen („Schlaganfall“, „Herzinfarkt“, „Schwächeanfall“ und „Nichts Ernsthaftes“) mit dem Geschehen verbanden („Sonstiges“). Auch die schnelle Gruppe war mit einem Anteil von 40,7 Prozent an der Antwortmöglichkeit „Sonstiges“ alles andere als gut informiert. Ebenso wie die Bewertung der Beschwerden fiel auch die Einschätzung der Dringlichkeit zur Heranziehung medizinischer Hilfe signifikant unterschiedlich aus [Tabelle 24]. Je schneller die Patienten Hilfe suchten, desto größer war ihre Bewertung der Dringlichkeit.

Andere Autoren machten in Bezug auf die Beurteilung der aufgetretenen Symptome Angaben von 89,3 bis 94,9 Prozent der Einschätzung als dringlichen Notfall durch die befragten Personen [99, 107]. Diese Bewertung führte nach Angaben einer Untersuchung besonders bei milden und mittelschwer verlaufenden Schlaganfällen zu einer schnellen Ankunft im Krankenhaus [31]. Andererseits wurde in einer Studie gezeigt, dass bis zu 86 Prozent der Personen, die nach über drei Stunden Zeitdauer die Rettungsstelle erreichten, die Beschwerden als „Nichts Ernsthaftes“ bewerteten [138]. Diese Beobachtungen wurden durch andere Untersuchungen flankiert, die ebenfalls auswiesen, dass das Gefährdungsempfinden der Betroffenen ihren Symptomen gegenüber insgesamt gering war [119, 53, 27, 57, 138]. Zwischen 44 und 66 Prozent der Erkrankten realisierten den Schlaganfall nicht [108, 24]. In einer Studie vermuteten nur 19,8 Prozent der Patienten einen Schlaganfall [61].

Hier zeigte die BASS-Studie erneut die Notwendigkeit, die Bevölkerung vermehrt über die Symptome eines Schlaganfalles aufzuklären, um die Erkennung der als Notfall zu bewertenden Behandlungsdringlichkeit und darauf basierende Handlungsweise zu fördern. Eine gleichgültige Verhaltensweise muss vermieden werden. Diese Forderung ist insbesondere vor dem Hintergrund hervorzuheben, dass in einer Studie anderer Autoren 45 Prozent der teilnehmenden Personen mit erhöhtem Schlaganfallrisiko einen schweren Schlaganfall als ein schlimmeres Ergebnis als den Tod betrachteten [110].

4.3.1.3 Vorwissen vor Kontakt zum Krankenhaus, Wissensfaktoren

Die Vorstellungen der Patienten von der Erkrankung „Schlaganfall“ vor ihrer eigenen stationären Aufnahme anhand vier vorgegebener Antwortmöglichkeiten („Man kann sowieso nichts machen“; „Ärztliche Behandlung ist erforderlich, eilt jedoch nicht“; „Notfall, Klinik muss sofort aufgesucht werden“; „Keine der Antworten“) zeigte keine signifikante Antwortdifferenz [Tabelle 25, Abbildung 5]. Die rechnerische Gegenüberstellung der Konnotation „Der Schlaganfall ist ein Notfall, bei dem man sofort in die Klinik muss“ gegenüber den anderen vorgegebenen Antwortmöglichkeiten ergab jedoch eine statistische Tendenz zur Bewertung als Notfall. Somit waren die Patienten, die das Konzept eines Schlaganfalles als Notfall hatten, diejenigen, die das Krankenhaus mit ihren Beschwerden als schnellste Personengruppe aufsuchten.

Das Wissen der eingeschlossenen Personen über die Entität des Schlaganfalles und seiner Therapie wurde in sehr vielen Studien anderer Autoren als schlecht und verbesserungswürdig beurteilt [48, 53, 49, 7, 27, 51, 113, 116, 139, 99, 140, 33, 93, 138, 22]. Ein gutes Zeugnis wurde in wenigen Fällen und dann meist für das Bewusstsein über die Existenz der Erkrankung als solcher oder der Beschreibung der Ausfallserscheinungen erteilt [94, 32, 140, 33]. In einer Untersuchung wurde der Schlaganfall von 84,3 Prozent der Befragten korrekt beschrieben [33]. Die Behandelbarkeit des Schlaganfalls wurde in einer Studie von 78,2 Prozent der Befragten bejaht, in einer weiteren gaben 21 Prozent Heparin, Aspirin oder Warfarin als mögliche Therapieformen an [107, 141]. Diese Ergebnisse wurden flankiert durch die Annahme von 71,7 Prozent der eingeschlossenen Personen einer anderen Untersuchung, dass ein Schlaganfall prinzipiell verhindert werden könne [33]. Mit dem konkreten Wissen über den Schlaganfall anhand des Abfragens bekannter Risikofaktoren und Symptomen (letztere wurden häufig als sogenannte „Warnzeichen“ („warning signals“) bezeichnet) beschäftigte sich eine Reihe von Untersuchungen. Prozentangaben für die korrekte Erkennung mindestens eines Risikofaktors schwankten zwischen 36,6 und 80 Prozent [32, 99]. Mindestens ein Warnsymptom erkannten 45,1 bis 85,5 Prozent [32, 140]. Mindestens zwei Warnzeichen erkannten in einer Studie 39 bis 44 Prozent der Befragten [116]. Als Risikofaktoren wurden Diabetes, Hypertonus und Rauchen am häufigsten genannt [107, 76, 51, 99, 141]. Patienten mit eigenen Risikofaktoren

tendierten dazu, diese häufiger zu benennen und erreichten insgesamt ein besseres Ergebnis [113, 33]. Auch Personen, die von sich behaupteten, Kenntnisse über den Schlaganfall zu besitzen, gaben eine korrektere Beschreibung der Symptome ab [33]. Als meistgenannte Warnsymptome für einen Schlaganfall galten Schwäche oder Lähmungen einer Körperseite, Taubheitsgefühl einer Extremität, Sprachstörung, Kopfschmerzen, Sehstörungen sowie plötzliche Schwierigkeiten beim Sprechen, Verstehen und Lesen [94, 76, 51, 36, 99, 140, 141, 72]. Keine Angaben über Risikofaktoren des Schlaganfalls machten 20 bis 43 Prozent [99, 76]. Im Falle der Warnsymptome waren dies zwischen 31 und 50 Prozent [99, 141]. Obwohl Patienten, sofern bekannt, ihre eigenen Risikofaktoren zuerst in Feld führen konnten, verbesserten diese ihr Wissen über den Schlaganfall (Risikofaktoren, Warnzeichen/-symptome, weiteres Vorgehen, Behandlung, Informationsquellen) nicht [141]. Ebenso blieb das Gefährdungsempfinden trotz bekannter Vorerkrankungen aus [57]. Als Gründe für ein fehlendes Symptomerkennen gaben einige Betroffene an, ihre Beschwerden hätten sich nicht so verhalten, wie zuvor gelesen [139]. Des Weiteren hatten einige Personen Probleme in der Differenzierung der Erkrankungen Schlaganfall und Herzinfarkt [139, 99]. Dies ist ein Sachverhalt, der sich ebenso in der BASS-Studie nachweisen lässt [Tabelle 23, Abbildung 4]. Laut einiger Autoren hatte das vorgenannte Wissen keinen positiven wie negativen Einfluss auf die Schnelligkeit des Eintreffens im Krankenhaus [135, 108, 32]. Ein beschleunigender Effekt, wenn Symptome erkannt wurden, wurde kaum gezeigt [49]. Im Gegenteil schloss ein Großteil der betrachteten Studien, dass Patienten trotz vorhandenen Vorwissens das Krankenhaus nicht früher aufsuchten [88, 53, 76, 113, 32, 140, 141, 138]. Dies geschah teilweise trotz vergleichsweise besserer Interpretationsfähigkeit der Symptome durch frühere Schlaganfälle [138]. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer Patientenaufklärung, die nicht nur reines Faktenwissen über den Schlaganfall, sondern zugleich auch konkrete Handlungsanweisungen vermittelt. In der größten in dieser Dissertation betrachteten Studie der amerikanischen Centers for Disease Control (CDC) mit 61019 Befragten gaben von vorgegebenen Schlaganfallsymptomen 94,1 Prozent plötzliche Taubheit oder Schwäche des Gesichtes, des Arms oder des Beins und 87,9 Prozent plötzliche Verwirrtheit, Sprach- oder Verständnisstörungen als zutreffend an [36]. Plötzlich einsetzende Gehstörungen, Schwindel und Verlust von Balance und Koordination

wusste ein Anteil von 85,9 Prozent als korrekt zu bewerten. Weniger angegeben wurden Sehstörungen auf einem oder beiden Augen (68,1 %) und plötzliche, starke Kopfschmerzen ohne bekannte Ursache (61,3 %). 86,1 Prozent der eingeschlossenen Personen hätten den Notruf gewählt, wenn sie vermuteten, jemand habe einen Schlaganfall.

Auch mögliche Einflussfaktoren der Soziodemographie oder des Lebensstils auf gutes allgemeines Schlaganfallwissen wurden von vielen Autoren diskutiert. Für einen Zusammenhang mit Alter, Geschlecht und Ausbildung sprachen sich die meisten dieser Untersuchungen aus [107, 76, 113, 116, 99, 33, 109, 83, 121, 22, 94].

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das in Studien sogenannte „globale Schlaganfallwissen“ in einem Alter zwischen 35 und 65 Lebensjahren gegenüber Personen über 75 und unter 24 Jahren als deutlich besser beschrieben wurde [107, 76, 113, 116, 99, 109, 83, 121]. Frauen schnitten im Wissenstand, auch nach einer Aufklärungskampagne, durchweg besser ab, Männer waren schlechter informiert [113, 116, 99, 22, 83]. Eine höhere Ausbildung wurde weitestgehend als guter Prädiktor für Schlaganfallwissen beschrieben [94, 107, 99, 33, 22, 83, 121]. In einer weiteren Analyse erreichte dieser Einfluss die Signifikanzgrenze nicht ganz [109]. Eine Studie sah im Alter und im Geschlecht, in letzterem Punkt flankiert ebenfalls durch eine andere Untersuchung, keinen Einfluss auf den Wissensstand [94, 121]. In Bezug auf das Einkommen verbesserte sich das Wissen umso mehr, je höher die Verdienstgruppe der ausgewerteten Person angesiedelt war [22]. Eine Untersuchung zeigte, dass eine höhere Ausbildung und ein damit verbundenes besseres Schlaganfallwissen mit einer höheren Aktivierungsrate der Rettungskräfte einherging [94]. Eine fehlende Krankenversicherung hatte entweder keinen Einfluss auf ein schnelles Erscheinen oder führte in einer Analyse zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für einen Notruf [138, 133]. Es sollte nicht unerwähnt bleiben, dass in der letztgenannten Notrufanalyse Arbeitnehmer generell eine um 81 Prozent verminderte Wahrscheinlichkeit der Aktivierung von Rettungskräften aufwiesen [133]. Es ist jedoch zu bedenken, dass in dieser Studie eine ländliche Bevölkerungsstruktur betrachtet wurde, die eventuell aus Gründen der Praktikabilität und zur Verminderung einer Zeitverzögerung (eine nicht ausreichende Abdeckung durch ein Mobiltelefonnetz ist zum Zeitpunkt der genannten Untersuchung vorstellbar) lieber den Transport eigenständig sicherstellten.

Studien zum soziodemographisch bedingten Erkennen der einzelnen Risikofaktoren und Warnsymptome spiegelten die obigen Erkenntnisse des „globalen Wissens“ wieder. Als wissensverbessernd wurden die Faktoren „mittleres Alter (25-75 Jahre)“, „weibliches Geschlecht“, „eine höhere Ausbildung“ sowie ein „höheres Einkommen“ betrachtet [94, 76, 99, 141, 93, 22, 116, 33, 107, 140]. Das Risikofaktorwissen war im Falle hohen Blutdrucks und einer positiven Anamnese für erhöhte Cholesterolspiegel ebenfalls erhöht [141]. Zwei Studien gaben das frühere Rauchen als „wissenvermehrend“ für Risikofaktoren und Warnzeichen an [99, 93]. Nur wenige Studien machten Aussagen zu fehlenden Zusammenhängen in puncto des Warnsymptomerkennens bezüglich Alter, Geschlecht sowie Ausbildung [94, 76, 33]. Eine Verbesserung durch Aufklärungskampagnen über Risikofaktoren und Warnsymptom konnte in verschiedenen Studien bei Frauen, Personen jüngeren Alters und niedrigeren Bildungsstandes erzielt werden [116, 22]. Dem großen Anteil der englischsprachigen Untersuchungen kann eine der wenigen, verfügbaren deutschsprachigen Veröffentlichungen zum Schlaganfallwissen gegenübergestellt werden [60]. Hierin wurden Teilnehmer eines Erste-Hilfe-Kurses in Bayern gebeten, Schlaganfallsymptome zu benennen und die Krankheit zu definieren. Die Autoren bewerten die Kenntnisse ihrer Probanden unter kritischem Hinweis auf eine eventuell selektiv betrachtete junge Personengruppe als „relativ gut“ im Vergleich zu anderen Veröffentlichungen. Insgesamt konstatierten die Autoren einen besseren Wissenstand, wenn die Studienteilnehmer über den Schlaganfall vorab informiert waren.

Die BASS-Studie zeigte in Übereinstimmung mit Studien anderer Autoren die unbedingte Notwendigkeit, die Bevölkerung mittels geeigneter Maßnahmen noch besser über die Betrachtung als Notfall und Behandelbarkeit des Schlaganfalls bei unverzüglicher Diagnosesicherung aufzuklären. Da sich hier, im Gegensatz zu anderen Autoren, keine in Soziodemographie oder Lebensstil signifikant unterschiedliche Zusammensetzung der Zeitgruppen zeigte, sollte die Aufklärung auf sehr breiter Basis erfolgen. Es sollte eine Aufklärung der Risikopatienten sowie deren Ärzte einerseits und andererseits des helfenden, teilweise dem Erkrankten „fremden“ Umfeldes gesichert sein.

4.3.2 Wissensquellen

Die Analyse von Vorwissen und Wissensquellen über den Schlaganfall zeigte unter den in der Notaufnahme eintreffenden Zeitgruppen keine signifikanten Unterschiede [Tabelle 26]. Eine Irrtumswahrscheinlichkeit p von 0,074 legte jedoch eine erhöhte Tendenz der verzögerungsärmsten Patientengruppe zur Schlaganfallinformation durch die Medien nahe. Insgesamt informierten sich ca. drei Viertel der Zeitgruppen über die Medien und nur etwa ein Drittel gab den Hausarzt bzw. die Hausärztin als Informationsquelle an. Zahlreiche andere Studien beschäftigten sich mit den Hauptinformationsquellen des Schlaganfallwissens [48, 31, 94, 107, 76, 113, 116, 32, 141, 33, 93, 72, 138, 109]. In den überwiegenden Fällen waren dies die Medien oder die eigenen Familienmitglieder, Freunde und Bekannte oder ein "Gefühl des Allgemeinwissens" [94, 107, 76, 113, 116, 32, 141, 33, 93, 72, 138]. Einige Autoren zeigten die Dominanz des Fernsehens als Quelle des Schlaganfallwissens gegenüber den Printmedien bei Männern und Frauen jüngeren Alters und schlechterer Ausbildung, nicht jedoch bei Menschen über 65 Lebensjahren [94, 116, 93]. In der Altersgruppe ab 75 Lebensjahren war der Arzt als Informationsquelle von großer Bedeutung, während dieser Personenkreis durch das Fernsehen nicht erreicht wurde [116, 93]. Die Bewertung des Hausarztes als Quelle des Schlaganfallwissens bewegte sich zwischen 2 und 20 Prozent [76, 113]. In einer Studie erkannten 74 Prozent der Patienten ihr erhöhtes Risiko nur an, wenn diese Mitteilung durch einen Arzt erfolgte [109]. In weiteren Untersuchungen erinnerten sich 22 bis 38 Prozent der Befragten an eine frühere Aufklärung über den Schlaganfall [57, 114]. Dem entgegen standen einige Analysen, in denen sich die Patienten nur schlecht an die Arztinformation erinnern konnten (in einer Studie waren dies 28 Prozent) oder ein Gefühl der schlechten Aufklärung hatten. [53, 49, 109]. Dem großen Anteil der englischsprachigen Untersuchungen kann eine der wenigen deutschsprachigen Veröffentlichungen gegenübergestellt werden, auf die bereits zuvor hingewiesen wurde [60]. Als Wissensquellen der relativ jungen Studienteilnehmer wurden Angehörige häufiger benannt und bewirkten bessere Kenntnisse über den Schlaganfall als die Massenmedien. So benannten Teilnehmer mit Betroffenen aus der eigenen Umgebung im Mittel mehr Schlaganfallsymptome, als diejenigen, die sich per Zeitung oder Radio und Fernsehen informierten. Die Autoren der Studie deuteten ihre Ergebnisse dahingehend, dass

Massenmedien wie Radio und Fernsehen einen weniger nachhaltigen Effekt auf den Schlaganfallkenntnisstand bewirken und warnten vor deren Überbewertung. Sie empfahlen die Aufklärung der Angehörigen betroffener Patienten während der Akut- oder Rehabilitationsbehandlung. Hierzu wurden Maßnahmen wie Faltblätter, Informationsheften und –tafeln (etwa in Wartebereichen) sowie persönliche Gespräche zur Nutzung der in dieser Zeit besonders erhöhten Aufmerksamkeit benannt. Ergänzend empfahlen die Autoren die flankierende Nutzung von Artikeln in Printmedien oder im Rahmen allgemeiner Veranstaltungen zur Gesundheitserziehung, hier wurden etwa Erste Hilfe-Kurse benannt. In diesem Zusammenhang soll noch auf eine weitere deutsche Studie aufmerksam gemacht werden, die sich mit dem Stellenwert von Selbsthilfegruppen von Schlaganfallpatienten und deren Familien in Deutschland beschäftigte [134]. Diese wurden aufgrund ihres guten Informationsstands als wichtige Förderer der regionalen Schlaganfallaufklärung angesehen. Die Autoren empfahlen eine regionale Zusammenarbeit zur besseren Information der Bevölkerung. Abschließend ist zu diesem Sachverhalt noch eine weitere Studie zu benennen werden, die sich mit einem pflegerischen Aufklärungsprogramm für Schlaganfallpatienten kurz vor deren Entlassung beschäftigte [98]. Die Autoren verwiesen darauf, dass eine fortgeführte Aufklärung, weitere Beobachtung nach der Krankenhausentlassung, Ermutigung und Verstärkung notwendig ist, um Patienten weiter in der Verfolgung ihrer Gesundheitserhaltung zu unterstützen. Dies ist vor dem Hintergrund bedeutsam, dass es sich bei der Verhaltensänderung mit öffentlicher Aufklärung um einen aus NINDS-Sicht „*slow process*“ handelt [118].

Trotz der in der BASS-Studie nur anzunehmenden Bedeutung der Medien wurde deutlich, dass einerseits eine bessere Aufklärung der Bevölkerung mittels niederschwelliger TV-Angebote und laienverständlicher Artikeln in einschlägigen Printmedien (etwa Fernseh- und Apothekenzeitschriften) notwendig ist. Parallel sollten ebenso die Aufklärung der Patienten und ihrer Angehörigen während des Therapie- und Rehabilitationsaufenthaltes sowie die flankierende Fortbildung von niedergelassenen Hausärzten über die moderne Schlaganfalltherapie erfolgen.

4.3.2.1 Schlaganfallanamnese

Die Angaben zu früher erlebten Schlaganfällen im Patienteninterview und der Arztdokumentation zeigte keine signifikanten Unterschiede der drei Verzögerungsgruppen [Tabelle 27]. Frühere Schlaganfallerkrankungen in der Familie der Patientengruppen wiesen ebenfalls keine signifikante Häufigkeitsverteilung auf [Tabelle 28]. Den Einfluss eines früheren Schlaganfalls oder eine TIA-Symptomatik als Faktor einer schnellen Krankenhauseinweisung beantworteten verschiedene Autoren positiv [31, 135, 68]. Einige werteten dies eher als Verzögerung oder konstatierten keinen Zusammenhang [82; 119, 18, 49, 40, 138]. Ein verbessertes Wissen um Risikofaktoren oder Symptome wurde in Fällen eines früheren Schlaganfalles als zutreffend beurteilt [107, 93, 138]. Es wurde durch andere Autoren ebenso festgehalten, dass ein früherer Schlaganfall oder die Kenntnisse von Warnsymptomen selbst im Falle der korrekten Identifikation einer gerade präsenten Ischämie kein früheres Hilfesuchen bzw. Ankommen im Krankenhaus bedingte [138]. Eine positive Familienanamnese der Patienten wurde in einigen Studien anderer Autoren als Prädiktor für ein frühes Eintreffen im Krankenhaus oder für ein verbessertes Verständnis der Symptome beurteilt [119, 31, 33]. So hatten in einer Erhebung 59 Prozent der Befragten bereits selbst einen Schlaganfall, in einer weiteren waren in 49,5 Prozent die Familie oder der Patient selbst betroffen [107]. Es muss jedoch festgehalten werden, dass sich Patienten aus den vorgenannten Gründen für besser informiert hielten, dieses nach wissenschaftlicher Untersuchung jedoch de facto nicht waren [94].

Die BASS-Studie betonte die Notwendigkeit sich mit der Symptomatik eines Schlaganfalles zu befassen, um gegebenenfalls adäquat und schnell reagieren zu können. Dies gilt im Falle eigener Risikofaktoren, einem schlaganfallgefährdeten persönlichen Umfeld und ebenso zur Vorbereitung als öffentliche Hilfsperson.

4.3.2.2 Rolle der Feuerwehr, Erfahrungen mit dem Notruf 112

Die Zahl vorhandener Erfahrungen mit früheren Notrufen bei der Feuerwehr war unter den zeitlich versetzt eintreffenden Patienten signifikant unterschiedlich [Tabelle 29]. Je häufiger der Notruf 112 ausgelöst wurde, desto häufiger war der Patient früh in der

Rettungsstelle. Die Wissensquellen zur Notwendigkeit des Notrufes 112 durch die Patienten waren nicht signifikant unterschiedlich [Tabelle 30]. Abschließend sollen in dieser Dissertation die Begründungen statistisch differenziert werden, weshalb einige Patienten auf die Alarmierung des Notrufs 112 verzichteten [Tabelle 31]. Signifikant errechneten sich Unterschiede in der Begründung, „Man habe die Beschwerden für nicht ernst genug gehalten“. Somit riefen die Patienten die Feuerwehr abhängig von ihrer Einschätzung der Ernsthaftigkeit der Beschwerden. In den weiteren Begründungsmöglichkeiten für einen nicht erfolgten Ruf der Feuerwehr „fehlendes Wissen um Feuerwehrezuständigkeit“ und „fehlender Willen, die Feuerwehr zu rufen“ ergaben sich in den drei Verzögerungsgruppen keine signifikanten Unterschiede.

In anderen Studien waren über 50 bis zu 90 Prozent der eingeschlossenen Personen überzeugt, im Notfall die Feuerwehr bzw. die Rettungskräfte (Emergency Medical System bzw. Service (EMS), vulgo „ambulance“) zu rufen [94, 139]. Als positive Faktoren für die Benutzung des Notrufes wiesen andere Untersuchungen ein höheres Alter der Patienten, eine höhere Ausbildung, den Verheiratenstatus, die Anamnese eines erhöhten Cholesterolspiegels sowie eine Angina pectoris aus [94, 141]. Andere Autoren nannten den Besitz einer Krankenversicherung, ein Alter zwischen 60 und 74 Jahren, Nichtalleinleben mit Anruf des jeweiligen Angehörigen sowie im Falle der fehlenden Versicherung den Anruf durch Arbeitskollegen [133]. Die Wahrscheinlichkeit für den Notruf stieg weiterhin mit der Einsicht der verstärkten Dringlichkeit, der Problemerkennung durch eine andere Person als den Patienten selbst sowie dem Vorliegen einer ICB anstatt einer Ischämie [114]. In mehr als 50 Prozent der Fälle erfolgte bei einem männlichen Patienten der Notruf durch ein Familienmitglied [133]. Auf das Hilferufen unter 112 respektive 911 wirkte sich das Alleinleben des Patienten, der Anruf durch einen Mitarbeiter bei nicht alleinlebenden Patienten sowie eine schlechte Arzt- oder Krankenhauserfahrung negativ aus [133, 114]. Kein Zusammenhang zum Einsatz der Rettungskräfte zeigte sich im Geschlecht, der Ausbildung, Symptomwissen, einem vorherigem Schlaganfall und dem Ort des Symptombeginnes [133, 114]. Abschließend sollte nicht unerwähnt bleiben, dass in einer Notfallstudie während des Transportes bei 26 Prozent der Schlaganfallpatienten (die Diagnose war später in 72 Prozent der Fälle korrekt) aufgrund medizinischer Probleme eine Intervention durch die Rettungskräfte, etwa in Form einer Intubation

oder medikamentös erforderlich wurde [75]. Es ist jedoch zu bedenken, dass das US-amerikanische Rettungswesen eine andere Ausbildungs- und Organisationsstruktur aufweist.

Zusammenfassend ließ sich aus der BASS-Studie wiederholt erkennen, dass das Wissen um den schnellsten Transportweg per Sonderrechte durch die Feuerwehr bzw. per Rettungswagen (RTW) tiefer im Bewusstsein der Bevölkerung verankert werden muss. Insbesondere zeigte sich wiederholt in Patienteninterviews, dass die Patienten angaben, dass ihnen ein finanzieller Nachteil erwachse, wenn sie ungerechtfertigterweise die Feuerwehr riefen. Hier sollte auch das Prinzip des gerechtfertigten „Alarms in gutem Glauben“ stärker implementiert werden. In Zusammenhang mit der zuvor erwähnten hohen Versorgungsnotwendigkeit gerade der schwerer betroffenen Patienten sollte die vorgehaltene medizinische Interventionsmöglichkeit noch während des Transportes als zusätzliches Argument für die Benutzung des Transportes per Feuerwehr bzw. Rettungswagen (RTW) angesehen werden.

4.4 Limitationen der Studie

Einige Limitationen (Fehlerquellen und Bias) sollen am Ende dieses Diskussionsteils noch Erwähnung finden. So wurde in der BASS-Studie von 1094 insgesamt eingeschlossenen Patienten ein Anteil von 625 Personen per Interview und Dokumentation in der Patientenakte näher erfasst. Diese Dissertation stützt sich in den vorgenommenen Analysen aufgrund der gegebenen Vergleichbarkeit nur auf die Angaben der 625 näher erfassten Patienten. Zur Verfügung stehende Daten der übrigen, anonym erfassten Patienten wurden zur Vermeidung einer Verzerrung nicht herangezogen. Hieraus ergab sich eine erhöhte Wahrscheinlichkeit der stärkeren Repräsentanz leichter betroffener Schlaganfallpatienten. Dieser Annahme liegt zugrunde, dass bei schwererer Symptomatik in erhöhter Anzahl nur die anonymen Notaufnahmebögen in die Datenerhebung einfließen, da diese Patienten in der Rettungsstelle ärztlicherseits zwar gesehen, aber unter Umständen nicht stationär aufgenommen wurden. Eine solche Situation ergab sich etwa bei einer direkten Weiterverlegung eine andere Klinik. Hier ist ein systematischer Bias zu diskutieren.

Weiterhin konnte aufgrund der Zustimmungspflichtigkeit durch den Patienten oder dessen Angehörige in Fällen stark beeinträchtigter Personen teilweise kein Interview und die zugehörige Aktenarbeit nicht durchgeführt werden. Die Angehörigen waren häufig emotional zu sehr von der Situation beeinflusst, sodass kein Wunsch näherer Auskunftsgabe bestand. Generell muss aufgrund der Wahl eines Interviews als Datenerhebungsinstrument, trotz neutral gestellter Fragen, eine Verzerrung hinsichtlich der Annahme einer gesellschaftlich erwünschten Antwort oder einer unbeabsichtigt falschen Antwort angenommen werden. Ein solcher Einfluss könnte beispielsweise in der Ersteinschätzung der Symptomdringlichkeit durch den Patienten selbst oder der nicht genauen Informationslage durch die Angehörigen, etwa zur Befindlichkeit im Zeitraum vor der Krankenhausaufnahme, vorgelegen haben. Die interviewten Patienten waren jünger als die eingeschlossene Patientengesamtheit, was sich durch bessere Ressourcen in der Rekonvaleszenz, eine geringere Komorbidität oder eine höhere Aufgeschlossenheit für das Studienkonzept begründen lässt. Hieraus könnte eine höhere Bereitschaft der Patienten und / oder des Patientenumfeldes erwachsen sein, einer weitergehenden Datenerfassung mittels Interview und Auswertung der Patientenakte zuzustimmen. Der mündliche Datenakquirierungsanteil per Interview konnte in 513 Fällen mit dem betroffenen Patienten selbst durchgeführt werden. Bei nur 51 Patienten waren Angehörige zusätzlich beteiligt und bei weiteren 61 Betroffenen alleinige Quelle der persönlichen Informationen. Eine Verfälschung der Aussageintentionen der betroffenen Patienten zum Hergang des Geschehens vom Symptombemerken bis zur Aufnahme im Krankenhaus wie auch der persönlichen Befindlichkeiten und des Lebensstils vor der Krankenhausaufnahme kann somit als eher gering angesehen werden. Es sollte dennoch darauf hingewiesen werden, dass sich trotz einer sehr geringen Zahl reiner Angehörigeninterviews in diesen Fällen dennoch eine Verzerrung insbesondere in Faktoren der persönlichen Befindlichkeit und des Lebensstils nicht ausschließen ließ. Im Falle „gemischter“ Interviews mit Patienten und deren Angehörigen war auch eine verbale wie nonverbale Beeinflussung der Antworten nicht auszuschließen. Eine derartige Einflussnahme konnte ebenso unbewusst im Sinne einer „Konsensbildung“ der eigenen Erinnerung im Abgleich mit denen der Familienmitglieder sowie im Vergleich des Selbstbildes zur Außensicht durch andere geschehen. Letztlich bestand allgemein die Gefahr des Verwischens der Erinnerung an

Details des Schlaganfallsherganges, auch durch häufige Wiederholungen gegenüber Angehörigen, Ärzten und dem Pflegepersonal. Darüber hinaus sind Fehler durch eine unvollständige Datenerhebung, etwa durch fehlende Notaufnahmebögen sowie inkomplette Angaben in den Patientenakten, zu diskutieren. Im Rahmen der BASS-Studie wurde diesbezüglich in der zuvor beschriebenen Managementkontrolle (siehe Kapitel 2.4.2.2) versucht, als statistisch signifikant imponierende Datenabweichungen durch eine nachträgliche, erneute Erfassung aus den archivierten Akten zu beseitigen.

Generell bleibt zu diskutieren, dass es sich bei einer errechneten Irrtumswahrscheinlichkeit p , gerade in einem grenzwertigen Fall, auch um zufällige statistische Schwankungen handeln kann. Dies gilt in gleichem Maße für aufgrund der errechneten Werte vermutete Trends. Insbesondere ist hierbei zu beachten, dass die erhobenen Daten sich nur auf Patienten der Region Berlin beziehen, die ihren Schlaganfallbeginn entweder selbst benennen oder dies eine andere Person stellvertretend für sie tun konnte.

5 Zusammenfassung

Häufig erreichen Patienten mit einem akuten Schlaganfall die Notaufnahme der Krankenhäuser zu spät. Dies ist umso relevanter, als dass mit der Thrombolyse eine hocheffektive Therapieoption zur Verfügung steht, mit der im besten Falle eine vollständige Remission der Symptome im Sinne einer „Heilung“ herbeigeführt werden kann. Die Durchführung einer Thrombolyse ist aber nur in einem sehr engen Zeitfenster zwischen Beginn der Symptome und Start der Therapie möglich. Prähospitaler Verzögerungen einer rechtzeitigen Krankenhausaufnahme spielen damit eine extrem relevante Rolle für die effektive Behandlung des akuten Schlaganfalls. Die Gründe hierfür sind vielfältig und wurden in der hier vorliegenden Arbeit im Rahmen der prospektiven Berliner Akuter Schlaganfall-Studie (BASS) an vier Krankenhäusern im Berliner Innenstadtbereich untersucht. Im Einzelnen wurde analysiert, wie groß die Zeitspanne von Patienten mit akutem Schlaganfall vom Beginn der Symptomatik bis zum Eintreffen im Krankenhaus in einem großstädtischen Bereich ist, welche Faktoren diese Verzögerungen beeinflussen und im Besonderen welchen Einfluss der Wissensstand über den Schlaganfall auf das Verhalten bzw. auf Faktoren prähospitaler Verzögerungen hat. Es wurden 1094 Personen in die BASS-Studie eingeschlossen. Bei 625 Patienten konnte ein umfassendes Interview durchgeführt werden. Ein zu großer Teil der Betroffenen erreichte die Notaufnahme der beteiligten Kliniken nach Überschreitung der einschlägigen Zeitfenster zur Thrombolysetherapie. 14,4 Prozent der Patienten erreichten die Klinik innerhalb von drei bis sechs Stunden, 31,7 Prozent über sechs Stunden nach Symptombeginn. Ein grundsätzlicher Einflussfaktor auf die Verzögerungsdauer vom Symptombeginn bis zur Ankunft im Krankenhaus bestand in der Wahl der zuerst kontaktierten professionellen medizinischen Hilfe und dem ggf. erst von dieser Stelle empfohlenen Transportweg in die notwendige Krankenhausversorgung. Den größten verzögernden Faktor stellte das Aufsuchen des Hausarztes in seiner Praxis dar, am schnellsten gelangten Patienten direkt mit der Feuerwehr bzw. dem Rettungswagen (RTW) in das Krankenhaus. Der Wissensstand über den Schlaganfall beeinflusste die korrekte Einordnung der bestehenden Ausfallssymptomatik sowie die Wahl der zuerst kontaktierten medizinischen Hilfe und die Schnelligkeit, mit der diese in Anspruch genommen wurde. Diejenigen Personen, die zuvor Kenntnisse über den Schlaganfall aus den Medien oder dem persönlichen

Umfeld erlangt hatten, konnten die Symptomatik als Zeichen einer notfallmäßig mit hoher Dringlichkeit zu versorgenden Erkrankung erkennen und wählten den schnellstmöglichen Transportweg per Feuerwehr bzw. Rettungswagen (RTW) in ein Krankenhaus. Aus den obigen Betrachtungen ergibt sich die unbedingte Notwendigkeit der weiteren Aufklärung der Bevölkerung über die Schlaganfallerkrankung.

Zusammenfassend lässt sich in Übereinstimmung mit vergleichbaren Studien sagen, dass eine verbesserte Aufklärung die schnellere Erkennung der Symptome als bedrohlichen Zustand fördert, was in eine verzögerungsärmere Hilfesuche mündet. Die gerufene medizinische Hilfe muss in der unmittelbaren Alarmierung der Feuerwehr unter Verzicht auf die Kontaktaufnahme mit dem Hausarzt oder dem kassenärztlichen Notdienst bestehen. Die Änderung des Verhaltens ist ein langsamer Prozess. Daher ist die stetige Aufklärung der Allgemeinbevölkerung, von Risikopatienten und deren Umfeld über die Symptome des Schlaganfalls, die Bedeutung des Lysefensters und der Behandelbarkeit bei rechtzeitiger Versorgung notwendig. Flankierend ist eine aktive Unterstützung und Verstärkung nötig, um Patienten zur Gesundheitserhaltung zu bewegen. Bewährte Instrumente sind niederschwellige Aufklärungsangebote beispielsweise über das Fernsehen sowie nachweislich gut informierte Selbsthilfegruppen. Ziel muss das verbesserte Wissen um die Notfallsituation, die schnelle Hilfesuche zur verzögerungsarmen Therapieeinleitung auf einer Stroke Unit sein, gemäß dem Leitsatz „Time is Brain, Competence is Brain“.

Literaturverzeichnis

1. Proceedings of a national symposium on rapid identification and treatment of acute stroke, December 12-13, 1996. 23.4.2005. S.
http://accessible.ninds.nih.gov/news_and_events/proceedings/stroke_proceedings/recs-emerg.htm.
2. Meyers großes Taschenlexikon in 24 Bänden. 5. überarb. Auflage, Mannheim, BI-Taschenbuchverlag, 1995.
3. Homepage "Kompetenznetz Schlaganfall". 21.2.2002. <http://www.kompetenznetz-schlaganfall.de>.
4. Internationale Statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme Version 2.0. 10.Revision, Köln, Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information, 28.11.2001.
<http://www.dimdi.de/germ/klassi/icd10/htmlsgbv20/fr-icd.html>.
5. A Position Paper of the American Academy of Neurology Ethics and Humanities Subcommittee: Consent issues in the management of cerebrovascular diseases. Neurology. 1999, 53, S. 9-11.
6. Adams, Harold P.; Brott, Thomas G.; Furlan, Anthony J. et al.: Guidelines for thrombolytic therapy for acute stroke: A supplement to the guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. A statement for healthcare professionals from a special writing group of the stroke council. American Heart Association. Stroke. 1996, 27, S. 1711-1718.
7. Alberts, Mark J.; Bertels, Christina; Dawson, Deborah V.: An analysis of time of presentation after stroke. JAMA. 1990, 263, S. 65-68.
8. Alberts, Mark J.; Perry, April; Dawson, Deborah V. et al.: Effects of public and professional education on reducing the delay in presentation and referral of stroke patients. Stroke. 1992, 23, S. 352-356.
9. American Academy of Neurology: 23.11.2004.
www.aan.com/professionals/practice/guideline/index.cfm.

10. American Heart Association: 23.11.2004.
www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3004586).
11. Anderson, Craig; Laubscher, Sara; Burns, Richard: Validation of the Short Form 36 (SF-36) Health Survey Questionnaire Among Stroke Patients. *Stroke*. 1996, 27, S. 1812-1816.
12. Anderson, Neil E.; Broad, Joanna B.; Bonita, Ruth: Delays in hospital admission and investigation in acute stroke. *British Medical Journal*. 1995, 311, S. 162.
13. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Fachgesellschaften: 23.11.2004.
www.uni-duesseldorf.de/www/AWMF/II/neur-046.htm.
14. Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ): 19.3.2002.
www.leitlinien.de/aezq.htm.
15. Astrup, Jens; Siesjö, Bo K.; Symon, Lindsay: Thresholds in Cerebral Ischemia - The Ischemic Penumbra. *Stroke*. 1981, Vol. 12, No.6, S. 723-725.
16. Azzimondi, Giuseppe; Bassein, Leona; Fiorani, Laila et al.: Variables associated with hospital arrival time after stroke. Effect of delay on the clinical efficiency of early treatment. *Stroke*. 1997, 28, S. 537-542.
17. Barber, P.A.; Zhang, J.; Demchuk, A.M. et al.: Why are stroke patients excluded from TPA therapy? An analysis of patient eligibility. *Neurology*. 2001, 56, S. 1015-1020.
18. Barer, David; Main, Alistair; Lodwick, Rhys: Practicability of early treatment of acute stroke. *The Lancet*. 1992, Vol. 339, S. 1540-1541.
19. Barsan, William G.; Brott Thomas G.; Broderick, Joseph P. et al.: Urgent Therapy for Acute Stroke. Effects of a stroke trial on untreated patients. *Stroke*. 1994, 25, S. 2132-2137.
20. Barsan, William G.; Brott, Thomas G.; Broderick, Joseph P. et al.: Time of hospital Presentation in patients with acute stroke. *Archives of Internal Medicine*. 1993, 153, S. 2558-2561.

21. Barsan, William G.; Brott, Thomas G.; Olinger, Charles P. et al.: Early treatment for acute ischemic stroke. *Annals of Internal Medicine*. 1989, *Vol. 111, No. 6*, S. 449-451.
22. Becker, Kyra J.; Fruin, Michael S.; Gooding, Tracey D. et al.: Community-based education improves stroke knowledge. *Cerebrovascular Disease*. 2001, *11*, S. 34-43.
23. Berger, Klaus, Weltermann, B.: Untersuchung zur Reliabilität von Schlaganfallskalen - Die deutschen Versionen von NIHSS, ESS und Rankin Scale -. *Fortschr. Neurol. Psychiat.*. 1999, *67*, S. 81-93.
24. Biller, José; Shepard, Alan; Adams, Harold P.: Delay between onset of ischemic stroke and hospital arrival. *Neurology*. 1992, *42 Supplement 3*, S. 390.
25. Bogousslavsky, Julien; Kaste, Markku; Olsen, Tom Skyhoj et al.: Recommendations for Stroke management. European Stroke Initiative (EUSI). Chapter 2. Risk Factors and Stroke Prevention. Chapter. *Cerebrovascular Diseases*. 2000, *10*, S. 12-21.
26. Bornstein, Natan M.; Aronovich, Boris D.; Karepov, Vadim G. et al.: The Tel Aviv Stroke Registry. *Stroke*. 1996, *27*, S. 1770-1773.
27. Broadley, Simon A.; Thompson, Philip D.: Time to hospital admission for acute stroke: an observational study. *MJA*. 2003, *178*, S. 329-331.
28. Brott, Thomas, Adams Jr., Harold P et al.: Measurement of Acute Cerebral Infarction: A Clinical Examination Scale. *Stroke*. 1989, *20*, S. 864-870.
29. Bühl, Achim; Zöfel, Peter: SPSS Version 10 - Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows. 7., überarbeitete und erweiterte Auflage, München, Addison Wesley Verlag, 2000.
30. Bullinger, M.; Kirchberger, I.: Der SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand - Handbuch für die deutschsprachige Fragebogen-Version. Göttingen, Hogrefe, 1998.

31. Casetta, Ilaria; Granieri, Enrico; Gilli, Giuseppe et al.: Temporal trend and factors associated with delayed hospital admission of stroke patients. *Neuroepidemiology*. 1999, 18, S. 255-264.
32. Cheung, R.T.F.: Hong Kong patients' knowledge of stroke does not influence time-to-hospital presentation. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2001, 8 (4), S. 311-314.
33. Cheung, Raymond T.F.; Li, Leonard S.W.; Mak, Windsor et al.: Knowledge of stroke in Hong Kong chinese. *Cerebrovascular Disease*. 1999, 9, S. 119-123.
34. Cochrane Stroke Group: 23.11.2004. www.dcn.ed.ac.uk/csrg/csglinks.asp.
35. Coull, A.J.; Lovett, J.K.; Rothwell, P.M.: Population based study of early risk of stroke after transient ischaemic attack or minor stroke: implications for public education and organisation of services. *British Medical Journal*, 22.10.2004. S. 1-3. [10.1136/bmj.37991.635266.44](https://doi.org/10.1136/bmj.37991.635266.44).
36. Croft, J.B.; Greenlund, K.J. et al.: Awareness of stroke warning signs - 17 States and the U.S. Virgin Islands, 2001. *CDC-MMWR Weekly*. 2004, 53 (17), S. 359-362.
37. Daffertshofer, Michael; Mielke, Orell; Felsenstein, Matthias et al.: Schlaganfallversorgung zeigt Erfolge. *Qualitätsmanagement in Baden-Württemberg*. *Deutsches Ärzteblatt*. 2004, 36, S. 2001-2017.
38. Dávalos, Antoni; Castillo, José; Martinez-Vila, Eduardo: Delay in neurological attention and stroke outcome. *Stroke*. 1995, 26, S. 2233-2237.
39. DeGraba, Thomas J.; Hallenbeck, John M.; Pettigrew, Karen D. et al.: Progression in acute stroke: value of the initial NIH stroke scale score on patient stratification in future trials. *Stroke*. 1999, 6, S. 1208-1212.
40. Derex, Laurent; Adeleine, Patrice; Nighoghossian, Norbert et al.: Factors influencing early admission in a french stroke unit. *Stroke*. 2002, 33, S. 153.
41. Deutsche Gesellschaft für Neurologie e.V.: 23.11.2004. www.dgn.org.
42. Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG): 23.11.2004. www.dsg-info.de.

43. Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes: Gesundheitsbericht für Deutschland 1998. Kapitel 5.3 Krankheiten des zerebrovaskulären Systems. 1.3.2002.
<http://www.gbe-bund.de>.
44. Diener, H.C.: 10 Jahre Stroke Units in Deutschland. Aktuelle Neurologie. 2005, 32, S. 311-312.
45. D'Olhaberriague, Luis; Litvan, Irene: A reappraisal of reliability and validity studies in stroke. Stroke. 1996, 27, S. 2331-2336.
46. Eckstein, Hans-Henning; Heider, Peter; Wolf, Oliver: Chirurgische Therapie extrakranieller Karotisstenosen. Schlaganfallprophylaxe auf höchstem Evidenzniveau. Deutsches Ärzteblatt. 2004, 41, S. 2227-2236.
47. Engström, Gunnar; Jerntorp, Ingela; Pessah-Rasmussen, Hélène et al.: Geographic Distribution of Stroke Incidence Within an Urban Population. Relations to Socioeconomic Circumstances and Prevalence of Cardiovascular Risk Factors. Stroke. 2001, 32, S. 1098.
48. Evenson, Kelly R.; Rosamond, Wayne D.; Morris, Dexter L.: Prehospital and in-hospital delays in acute stroke care. Neuroepidemiology. 2001, 20, S. 65-76.
49. Feldmann, Edward; Gordon, Norman, Brooks, Jamie M. et al.: Factors associated with early presentation of acute stroke. Stroke. 1993, 24, S. 1805-1810.
50. Fogelholm, Rainer; Murros, Kari; Rissanen, Aimo et al.: Factors delaying hospital admission after acute stroke. Stroke. 1996, 27, S. 398-400.
51. Gallup Surveys: Awareness and knowledge of stroke prevention: A study of adults, 50 years of age and over. Conducted by the Gallup Organization for the National Stroke Association. Princeton, NJ: 1996. Proceedings of a national symposium on rapid identification and treatment of acute stroke. December 12-13, 1996.
52. Ginsberg, Myron D.; Pulsinelli, William A.: The ischemic penumbra, injury thresholds, and the therapeutic window for acute stroke. Annals of neurology. 1994, Vol. 36 No.4, S. 553-554.
53. Goldstein, L.B.; Edwards, M.G.; Wood, D.P.: Delay between stroke onset and emergency department evaluation. Neuroepidemiology. 2001, 20, S. 196-200.

54. Goldstein, Larry B.; Bertels, Christina; Davis, James N.: Interrater Reliability of the NIH Stroke Scale. *Archives of Neurology*. 1989, 46, S. 660-662.
55. Gönner, Friedrich; Remonda, Luca; Mattle, Heinrich et al.: Local intra-arterial thrombolysis in acute ischemic stroke. *Stroke*. 1998, 29, S. 1894-1900.
56. Grond, Martin; Stenzel, Christoph; Schmülling, Susanne et al.: Early intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke in a community-based approach. *Stroke*. 1998, 29, S. 1544-1549.
57. Gupta, Abhaya; Thomas, Peter: General perception of stroke. *British Medical Journal*. 2002, 325, S. 392.
58. Hacke, Werner; Kaste, Markku; Fieschi, Cesare et al.: Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen Activator for acute Hemispheric Stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA*. 1995, 274, S. 1017-1025.
59. Hacke, Werner; Kaste, Markku; Fieschi, Cesare et al.: Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). *The Lancet*. 1998, 352, S. 1245-1251.
60. Handschu, René; Babjar, E.; Reitmayer, M. et al.: Schlaganfall - Wissen und Informationsquellen in der Bevölkerung. *Der Nervenarzt*. 2005, 76, S. 716-723.
61. Handschu, René; Poppe, Reinhard; Rauß, Joachim et al.: Emergency calls in acute stroke. *Stroke*. 2003, 34, S. 1005-1009.
62. Harper, G.D.; Haigh, R.A.; Potter, J.F. et al.: Factors delaying hospital admission after stroke in Leicestershire. *Stroke*. 1992, 23, S. 835-838.
63. Harraf, Farzaneh; Sharma, Anil K.; Brown, Martin M. et al.: A multicentre observational study of presentation and early assess of acute stroke. *British Medical Journal*. 2002, 325, S. 17.
64. Heinemann, Allen W.; Roth, Elliot J.; Rychlik, Karen et al.: The impact of stroke practice guidelines on knowledge and practice patterns of acute care health professionals. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2003, 9,2, S. 203-212.

65. Heinemann, L.A.J.; Barth, W.; Garbe, E. et al.: Epidemiologische Daten zur Schlaganfallerkrankung. Daten des WHO-MONICA-Projekts in Deutschland. *Nervenarzt*. 1998, *69*, S. 1091-1099.
66. Jansen, Olav; Schellinger, Peter D.; Fiebach Jochen B. et al.: Magnetresonanztomographie beim akuten Schlaganfall. *Deutsches Ärzteblatt*. 2002, *20*, S. 1065-1070.
67. Johnston, F; Wardlaw, J; Dennis, M.S. et al. : Delays in stroke referrals. *The Lancet*. 1999, *Vol. 354*, S. 47-48.
68. Jørgensen, H.S.; Nakayama, H.; Reith, J. et al.: Factor delaying hospital admission in acute stroke: The Copenhagen stroke study. *Neurology*. 1996, *47*, S. 383-387.
69. Joseph, Lenore N.; Babikian Viken L.; Allen, Nancy C. et al.: Risk Factor Modification in Stroke Prevention. The Experience of a Stroke Clinic. *Stroke*. 1999, *30*, S. 16-20.
70. Kay, R.; Woo, J; Poon, W.S.: Hospital arrival time after onset of stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 1992, *55*, S. 973-974.
71. Kidwell, Chelsea S.; Starkman, Sidney; Eckstein, Marc et al.: Identifying stroke in the field. Prospective validation of the Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS). *Stroke*. 2000, *31*, S. 71-76.
72. Kim, Jong S.; Yoon, Sung S.: Perspectives of stroke in persons living in Seoul, South Korea. A survey of 1000 subjects. *Stroke*. 1997, *28*, S. 1165-1169.
73. Kolominsky-Rabas, Peter L.; Sarti, Cinzia; Heuschmann, Peter Ulrich et al.: A prospective community-based study of stroke in Germany - The Erlangen Stroke Project (ESPro). Incidence and case fatality at 1, 3, and 12 months. *Stroke* . 1998, *29*, S. 2501-2506.
74. Kothari, Rashmi U.; Brott, Thomas; Broderick, Joseph P. et al.: Emergency physicians. Accuracy in the diagnosis of stroke. *Stroke*. 1995, *26*, S. 2238-2241.
75. Kothari, Rashmi; Barsan, Wiliam; Brott, Thomas et al.: Frequency and accuracy of prehospital diagnosis of acute stroke. *Stroke*. 1995, *26*, S. 937-941.

76. Kothari, Rashmi; Sauerbeck, Laura; Jauch, Edward et al.: Patients' awareness of stroke signs, symptoms, and risk factors. *Stroke*. 1997, 28, S. 1871-1875.
77. Kothari; Rashmi; Jauch, Edward; Broderick, Joseph et al.: Acute stroke: Delays to presentation and emergency department evaluation. *Annals of Emergency Medicine*. 1999, 33, S. 3-8.
78. Kwiatkowski, Thomas G.; Libman, Richard B.; Frankel, Michael et al.: Effects of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke at one year. *N Engl J Med*. 1999, 340, S. 1781-1787.
79. Lacy, Clifton R.; Suh, Dong-Churl; Bueno, Maureen et al.: Delay in presentation and evaluation for acute stroke. Stroke time registry for outcomes knowledge and epidemiology (S.T.R.O.K.E.). *Stroke*. 2001, 32, S. 63.
80. Lierse, M.; Breckenkamp, J.; Wingendorf, I.; Laser, U.: Morbiditäts- und Mortalitätsraten des Schlaganfalls in Deutschland: Eine bevölkerungsbezogene Szenarioanalyse. *Aktuelle Neurologie*. 2005, 32, S. 136-142.
81. Marler, John R.: Early stroke diagnosis saves time. *Annals of Emergency Medicine*. 1999, 33, S. 450-451.
82. Menon, S.C.; Pandey, D.K.; Morgenstern, L.B.: Critical factors determining access to acute stroke care. *Neurology*. 1998, 51, S. 427-432.
83. Montaner, J.; Vidal, C.; Molina, C. et al.: Selecting the target and the message for a stroke public education campaign: A local survey conducted by neurologists. *European Journal of Epidemiology*. 2001, 17, S. 581-586.
84. Morgenstern, Lewis B.; Staub, Lara; Chan, Wenyaw et al.: Improving delivery of acute stroke therapy. The TLL Temple Foundation stroke project. *Stroke*. 2002, 33, S. 160-166.
85. Morris, Dexter L.; Rosamond, Wayne; Madden, Kenneth et al.: Prehospital and emergency department delays after acute stroke. The Genentech stroke presentation survey. *Stroke*. 2000, 31, S. 2585-2590.

86. Muir, Keith W.; Weir, Christopher J.; Murray, Gordon D. et al.: Comparison of Neurological Scales and Scoring Systems for Acute Stroke Prognosis. *Stroke*. 1996, *10*, S. 1817-1820.
87. Nabavi, Darius Günther; Ringelstein Bernd E.: Initialdiagnostik beim akuten ischämischen Hirninsult - Zertifizierte medizinische Fortbildung. *Deutsches Ärzteblatt*. 102, *45*, S. 2628-2637.
88. Nedeltchev, Krassen; Arnold, Marcel; Brekenfeld, Caspar et al.: Pre- and in-hospital delays from stroke onset to intra-arterial thrombolysis. *Stroke*. 2003, *Vol. 34(5)*, S. 1230-1234.
89. NINDS rt-PA Stroke Study Group: A systems approach to immediate evaluation and management of hyperacute stroke. Experience at eight centers and implications for community practice and patient care. *Stroke*. 1997, *28*, S. 1530-1540.
90. Nolte, Christian H., Jungehülsing, Gerhardt Jan, Villringer, Arno: Durchblutungsmangel setzt Kaskade der Zerstörung in Gang. Pathophysiologie der zerebralen Ischämie. *Neurotransmitter*. 2002, *1*, S. 2-5.
91. Novack, Thomas A.; Satterfield, William T.; Lyons, Kelsey et al.: Stroke onset and rehabilitation: Time lag as a factor in treatment outcome . *Arch Phys Med Rehabil*. 1984, *65*, S. 316-319.
92. O'Connor, Robert E.; McGraw, Patricia; Edelsohn, Lanny: Thrombolytic therapy for acute ischemic stroke: Why the majority of patients remain ineligible for treatment. *Annals of Emergency Medicine*. 1999, *33*, S. 9-14.
93. Pancioli, Arthur M.; Broderick, Joseph; Kothari, Rashmi et al.: Public perception of stroke warning signs and knowledge of potential risk factors. *JAMA*. 1998, *279*, S. 1288-1292.
94. Parahoo, Kader; Thompson, Kate; Cooper, Marian et al.: Stroke: Awareness of the signs, symptoms and risk factors - A population-based survey. *Cerebrovascular Diseases*. 2003, *16*, S. 134-140.

95. Pickard, A. Simon; Johnson, Jeffrey A. ; Penn, Andrew et al.: Replicability of SF-36 Summary Scores by the SF-12 in Stroke Patients. *Stroke*. 1999, 30, S. 1213-1217.
96. Pulsinelli, William A.: Pathophysiology of acute ischaemic stroke. *The Lancet*. 1992, 339, S. 533-536.
97. Pulsinelli, William A.: The therapeutic window in ischemic brain injury. *Current Opinion in Neurology*. 1995, 8, S. 3-5.
98. Rausch, Michele; Turkowski, Beatrice: Developing realistic treatment standards in today's economic climate: stroke survivor education. *Journal of Advanced Nursing*. 30 (2), S. 329-334.
99. Reeves, Mathew J.; Hogan, Joanne G.; Rafferty, Ann P.: Knowledge of stroke risk factors and warning signs among Michigan adults. *Neurology*. 2002, 59, S. 1547-1552.
100. Ringelstein, E Bernd; Henningsen, Henning: Primärprävention des Schlaganfalls. *Deutsches Ärzteblatt*. 98, 6, S. 323-328.
101. Ringelstein, E. Bernd; Grond, M.; Busse, O. et al.: Time is Brain - Competence is Brain. Die Weiterentwicklung des Stroke Unit-Konzeptes in Europa. *Aktuelle Neurologie*. 2005, 32, S. 314-317.
102. Ringelstein, Erich Bernd; Knecht, Stefan : Bluthochdruck und isolierter systolischer Hypertonus - wichtigste Risikofaktoren des Schlaganfalls. *Deutsches Ärzteblatt*. 103, 27, S. 1635-1640.
103. Roeder, N.; Fiori, W.; Ringelstein, E.: Schlaganfallbehandlung im deutschen DRG-System 2006. *Der Nervenarzt*. 2006, 77, S. 221-228.
104. Roeder, Norbert; Fiori, Wolfgang; Bunzemeier, Holger et al.: G-DRG-System 2005: Was hat sich geändert? (II) Spezifische Änderungen in medizinischen Leistungsbereichen. *Das Krankenhaus*. 2004, 12, S. 1022-1038.
105. Rosamond, Wayne D.; Morris, Dexter L.; Evenson, Kelly R. et al.: Time of onset, awakening with symptoms, and delay in seeking care for acute stroke. *Abstracts*

of the 39th annual conference on cardiovascular disease epidemiology and prevention.

106. Röther, J.; Schellinger P.D.; Gass A. et al.: Effect of intravenous thrombolysis on MRI parameters and functional outcome in acute stroke <6 hours. *Stroke*. 2002, 33, S. 2438-2445.
107. Rowe, Alexander K.; Frankel, Michael R.; Sanders, Keith A.: Stroke awareness among Georgia adults: Epidemiology and considerations regarding measurement. *Southern Medical Journal*. 2001, *Vol. 94, No. 6*, S. 613-618.
108. Salisbury, H.R.; Banks, B.J.; Footitt, D.R. et al.: Delay in presentation of patients with acute stroke to hospital in Oxford. *Q J Med*. 1998, 91, S. 635-640.
109. Samsa, Gregory P.; Cohen, Stuart J.; Goldstein, Larry B. et al.: Knowledge of risk among patients at increased risk for stroke. *Stroke* . 1997, 28, S. 916-921.
110. Samsa, Gregory P.; Matchar, David B.; Goldstein, Larry et al.: Utilities for major stroke: Results from a survey of preferences among persons at increased risk for stroke. *Am Heart J*. 1998, 136, S. 703-713.
111. Sander, Dirk; Conrad, Bastian: Die transitorisch ischämische Attacke - ein medizinischer Notfall. *Deutsches Ärzteblatt*. 103, 30, S. 1754-1759.
112. Schellinger, Peter D.; Jansen, Olav; Fiebach, Jochen B. et al.: Monitoring intravenous recombinant tissue plasminogen activator thrombolysis for acute ischemic stroke with diffusion and perfusion MRI. *Stroke*. 2000, 31, S. 1318.
113. Schneider, Alexander T.; Pancioli, Arthur M.; Khoury, Jane C. et al.: Trends in community knowledge of the warning signs and risk factors for stroke. *JAMA*. 2003, 289, S. 343-346.
114. Schroeder, Emily B.; Rosamond, Wayne D.; Morris Dexter L. et al.: Determinants of use of emergency medical services in a population with stroke symptoms. The second delay in accessing stroke healthcare (DASH II) study. *Stroke*. 2000, 31, S. 2591.

115. Scott, Phillip A.; Temovsky, Chris J.; Lawrence, Kate et al.: Analysis of canadian population with potential geographic access to intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke*. 1998, 29, S. 2304-2310.
116. Silver, Frank L.; Rubini, Frank; Black, Diane et al.: Advertising strategies to increase public knowledge of the warning signs of stroke. *Stroke*. 2003, 34 (8), S. 1965-1969.
117. Smith, Maureen A.; Doliszny, Katherine M.; Shahar, Eyal et al.: Delayed hospital arrival for acute stroke. The Minnesota Stroke Survey. *Annals of Internal Medicine*. 1998, Vol. 129 Issue 3, S. 190-196.
118. Spilker, Judith: Overview: Public Education. The importance of patient and public education in acute ischemic stroke. Proceedings of a national symposium on rapid identification and treatment of acute stroke, December 12-13, 1996.
119. Srivastava, A.K.; Prasad, K.: A study of factors delaying hospital arrival of patients with acute stroke. *Neurology India*. 2001, 49, S. 272-276.
120. Steiner, Thorsten; Bluhmki, Erich; Kaste, Markku et al.: The ECASS 3-hour cohort. Secondary analysis of ECASS Data by time stratification. *Cerebrovasc Dis*. 1998, 8, S. 198-203.
121. Stern, Erica B.; Berman, MaryEllen; Thomas, Juliann J. et al.: Community education for stroke awareness. An efficacy study. *Stroke*. 1999, 30, S. 720-723.
122. Stiefelhagen, Peter: Nach dem Schlaganfall zählen die ersten drei Stunden - Nutzen von Stroke-Units bestätigt. *CardioVasc*. 2005, 5, S. 16.
123. Stroke Unit Trialists' Collaboration: How do stroke units improve patient outcomes? A collaborative systematic review of the randomized trials. *Stroke*. 1997, 28, S. 2139-2144.
124. Suarez, J.I.; Sunshine, J.L.; Tarr, R. et al.: Predictors of clinical improvement, angiographic recanalization, and intracranial hemorrhage after intra-arterial thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke*. 1999, 30, S. 2094-2100.
125. The European Stroke Initiative (EUSI): 23.11.2004. www.eusi-stroke.com/recommendations/rc_overview.shtml.

126. The internet Stroke Center: 23.11.2004. www.strokecenter.org/prof/guidelines.htm.
127. The National Institute of neurological disorders and stroke rt-PA stroke study group: Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1995, *333*, S. 1581-1587.
128. Tilley, Barbara C.; Lyden, Patrick; Brott, Thomas G. et al.: Total quality improvement method for reduction of delays between emergency department admission and treatment of acute ischemic stroke. *Arch Neurol.* 1997, *54*, S. 1466-1474.
129. Ueda, Toshihiro; Sakaki, Saburo; Kumon, Yoshiaki et al.: Multivariable analysis of predictive factors related to outcome at 6 months after intra-arterial thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke.* 1999, *30*, S. 2360-2365.
130. Villa, Antonio; Bonacina, Marzia; Paese, Sabina et al.: Reducing treatment delay and improving diagnostic accuracy for patients with acute stroke. *Letter. JAMA.* 1999, *Vol. 281, No.1*, S. 32-34.
131. Ware, John E.; Kosinski, Mark; Keller, Susan D.: A 12-Item Short-Form Health Survey - Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity. *Medical Care.* 1996, *34*, S. 220-233.
132. Ware, John E.; Sherbourne, Cathy Donald: The MOS- 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care.* 1992, *30*, S. 473-483.
133. Wein, Theodore H.; Staub, Lara; Felberg, Robert et al.: Activation of emergency medical services for acute stroke in a nonurban population. The T.L.L. Temple Foundation stroke project. *Stroke.* 2000, *31*, S. 1925-1928.
134. Weltermann, B.M.; Homann, J.; Rogalewski, A. et al.: Stroke knowledge among stroke support group members. *Stroke.* 2000, *31*, S. 1230.
135. Wester, Per; Rådberg, Johan; Lundgren, Bo et al.: Factors associated with delayed admission to hospital and in-hospital delays in acute stroke and TIA. *Stroke.* 1999, *30*, S. 40-48.

136. Wiesner, G.; Grimm, J.; Bittner, E.: Schlaganfall: Prävalenz, Inzidenz, Trend, Ost-West-Vergleich. Erste Ergebnisse aus dem Bundes-Gesundheitssurvey 1998. Gesundheitswesen. 1999, *Sonderheft 2*, S. 79-84.
137. Williams, Linda S., Yilmaz, Engin Y.; Lopez-Yunez, Alfredo M.: Retrospective Assessment of Initial Stroke Severity With the NIH Stroke Scale. *Stroke*. 2000, *31*, S. 858-862.
138. Williams, Linda S.; Bruno, Askiel; Rouch, Dorinda et al.: Stroke patients' knowledge of stroke. Influence on time to presentation. *Stroke*. 1997, *28*, S. 912-915.
139. Yoon, Sung Sug; Byles, Julie: Perceptions of stroke in the general public and patients with stroke: a qualitative study. *British Medical Journal*. 2002, *324 (7345)*, S. 1065.
140. Yoon, Sung Sug; Heller, Richard F.; Levi, Christopher et al.: Knowledge and perception about stroke among an Australian urban population. *BMC Public Health*. 2001, *1*, S. 14.
141. Yoon, Sung Sug; Heller, Richard F.; Levi, Christopher et al.: Knowledge of stroke risk factors, warning symptoms, and treatment among an Australian urban population. *Stroke*. 2001, *32*, S. 1926.

Glossar

ASS	Acetylsalicylsäure
BASS	Berliner Akuter Schlaganfall-Studie
bmb+f	Bundesministerium für Bildung und Forschung
cCT	craniale Computertomographie
CDC	Centers for Disease Control
cMRT	craniale Magnetresonanztomographie
CT	Computertomographie
DRG	diagnostic related group, „Fallpauschale“
DSA	digitale Subtraktionsangiographie
EMS	Emergency Medical System bzw. Service
ICB	intrakranielle Blutung
KTW	Krankentransportwagen
MCS	Mental Component Summary
MOS/SF-36	MOS (Medical Outcome Study) 36-Item Short-Form Health Survey
MRA	Magnetresonanzangiographie
MRI	magnetic resonance imaging
MRT	Magnetresonanztomographie
NIH-SS	National Institutes of Health Stroke Scale
PCS	Physical Component Summary
PRIND	prolongiertes reversibles ischämisches neurologisches Defizit, gleichbedeutend mit einer TIA über 24 Stunden Dauer; als Infarkt zu bewerten
rt-PA	recombinant tissue plasminogen activator; syn. Alteplase
RTW	Rettungswagen
SAB	Subarachnoidalblutung
SF-12	12-Item Short-Form Health Survey
TEE	transösophageale Echokardiographie
TIA	transitorische ischämische Attacke, Dauer unter 24 Stunden
TTE	transthorakale Echokardiographie

Anhang

In der vorliegenden Dissertation wurden aus Gründen der Praktikabilität an vielen Stellen nur die männlichen Begriffsformen verwendet. Gemeint waren, wenn nicht extra benannt oder aus dem Kontext ersichtlich, selbstverständlich stets beide Geschlechter.

BASS-Dokumente

Dokument 1: Notaufnahmebogen für Schlaganfallpatienten

Dokument 2: NIH-Stroke Scale

Dokument 3: Informationsbroschüre

Dokument 4: Merkblatt zum Datenschutz

Dokument 5: Einverständniserklärung für Patienten

Dokument 6: Einverständniserklärung durch Angehörige

Dokument 7: Nachträgliche Einverständniserklärung

Dokument 8: Interview mit Schlaganfallpatienten

Dokument 9: SF12 - Fragebogen zum Gesundheitszustand

Dokument 10: Ärztliche Anamnese, Akutdiagnostik und -therapie

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Dokument 1: Notaufnahmebogen für Schlaganfallpatienten

Datum / / Uhrzeit : Uhr

Patientenetikette, oder

Name:

Vorname:

geb am:

AUFNAHMEBOGEN FÜR SCHLAGANFALLPATIENTEN

Dokumentation durch den/die neurologische Konsiliararzt/ärztin

(Zum Verbleib in der Patientenakte)

1. Diagnose des neurologischen Konsilararztes

Schlaganfall O
Verdacht auf Schlaganfall..... O

2. Ist der Ereigniszeitpunkt bekannt?

Zeitpunkt bekannt O
Zeitpunkt unbekannt O
wenn unbekannt, dann Zeitpunkt des Bemerkens..... O

Ereigniszeitpunkt:

um : Uhr,
am / /

3. Welche medizinische Hilfe wurde zuerst benachrichtigt?

Feuerwehr..... O
Hausarzt (Praxis)..... O
Hausarzt (Telefon)..... O
Krankentransport..... O
Kassenärztlicher Notdienst..... O
Notaufnahme..... O

Zeitpunkt des Bemerkens:

um : Uhr,
am / /

4. Wann wurde diese Hilfe gerufen?

Zeitpunkt bekannt O
Zeitpunkt unbekannt O

Hilferuf erfolgt

um : Uhr,
am / /

5. Wo wurde der Patient in dieser Klinik zuerst gesehen?

Notaufnahme..... O
Sonstiges O

5a. Nur für Charite (CCM und CCV): welche Notaufnahme?

Chirurgische Notaufnahme..... O
Internistische Notaufnahme..... O

6. Wann ist der Patient hier in der Notaufnahme eingetroffen?

Zeitpunkt bekannt O
Zeitpunkt unbekannt O

Notaufnahme hier :

um : Uhr,
am / /

7. Ist der Patient aus einem anderen Krankenhaus verlegt worden?

Nein..... O
Ja..... O

→ Aus welchem Krankenhaus: _____

7a. Wann war der Patient dort in der Notaufnahme?

Zeitpunkt bekannt..... O
Zeitpunkt unbekannt..... O
Der Patient war dort nicht in der Notaufnahme..... O

Notaufnahme dort :

um : Uhr,
am / /

8. Wann wurde das neurologische Konsil begonnen?

Zeitpunkt bekannt O
Zeitpunkt unbekannt O

Konsil begonnen :

um : Uhr,
am / /

9. Wurde folgende Diagnostik in der Akutversorgung durchgeführt?

9a. EKG..... O
 o.p.B. O
 Vorhofflimmern..... O
 Sonstiges O

EKG durchgeführt:

um : Uhr,
am / /

9b. cCT O
 o.p.B. O
 Blutung O
 Ischämie O
 SAB O
 Sonstiges O

cCT angemeldet:

um : Uhr,
am / /

cCT durchgeführt:

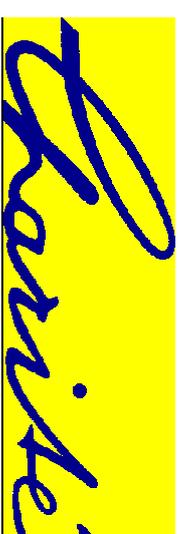
um : Uhr,
am / /

Dokument 2: NIH-Stroke Scale

PUNKTWERTEBOGEN FÜR DEN NIH-SS für Pat.:

Folgen Sie bitte den Anweisungen im Original der NIH-Stroke-Scale

Skala / Item	Abstufungen / Punktwerte	Punkte
1a. Bewußtseinslage (Vigilanz)	(0) Wach, unmittelbar beantwortet (1) Benommen, aber durch geringe Stimulation zum Befolgen von Aufforderungen oder Antworten zu bewegen (2) Somnolent, bedarf wiederholter Stimulation um aufmerksam zu sein, oder ist soporös und bedarf starker oder schmerzhafter Stimulation zum Erzielen von Bewegungen (keine Stereotypien) (3) Koma, antwortet nur mit mot. oder vegetativen Reflexen oder reagiert gar nicht, ist schlaff und ohne Reflexe	
1b. Orientierung	Frage nach Monat und Alter (Anmerkung: auch eindeutige nonverbale Antworten werden gewertet) (0) Beantwortet beide Fragen richtig (1) Beantwortet eine Frage richtig (2) Beantwortet keine Frage richtig	
1c. Befolgung von Aufforderungen	Aufforderung, die Augen und die nicht-paretische Hand zu öffnen und zu schließen (0) führt beide Aufgaben richtig aus (1) führt eine Aufgabe richtig aus (2) führt keine Aufgabe richtig aus	
2. Blickbewegungen (Okulomotorik)	(0) Normal (Anmerkung: bei unzureichender Kooperation = 1 Punkt!) (1) Partielle Blickparese. Dieser Punktwert wird vergeben, wenn die Blickrichtung von einem o. beiden Augen abnormal ist, jedoch keine forcierte Blickdeviation oder komplette Blickparese besteht (e.g. Augenmuskelparese) (2) Forcierte Blickdeviation oder komplette Blickparese, die durch Ausführen des okulocephalen Reflexes nicht überwunden werden kann	
3. Gesichtsfeld	(0) keine Einschränkung (Anmerkung: bei fehlender Beurteilbarkeit = 0 Punkte!) (1) partielle Hemianopsie (e.g. Quadrantenanopsie) (2) komplette Hemianopsie (3) bilaterale Hemianopsie (Blindheit oder kortikale Blindheit)	
4. Fazialisparese	(0) normale symmetrische Bewegungen (1) geringe Parese (abgeflachte Nasolabialfalte, Asymmetrie beim Lächeln) (2) partielle Parese (vollständige oder fast vollständige Parese des unteren Gesichts) (3) vollständige Parese einer oder zwei Seiten (fehlende Bewegungen oberer und unterer Teil des Gesichts)	
5. Motorik Arme	(0) kein Absinken, die Extremität wird über 10 Sekunden in der 90° (oder 45°) Position gehalten (1) Absinken, Extremität wird zunächst bei 90° (oder 45°) gehalten, sinkt aber vor Ablauf von 10 Sek. ab; das Bett (oder eine andere Unterlage) wird nicht berührt (2) Anheben gegen Schwerkraft möglich; Extremität kann die 90° (oder 45°) Position nicht erreichen oder halten, sinkt auf das Bett ab, kann aber gegen Schwerkraft angehoben werden (3) Kein (aktives) Anheben gegen die Schwerkraft, Extremität fällt (4) Keine Bewegung (Amputation oder Gelenkversteifung angeben! Zählt 0 Punkte!)	Li Arm
		Re Arm
6. Motorik Beine	(0) kein Absinken, Bein bleibt über 5 Sekunden in der 30° Position (1) Absinken, Bein sinkt am Ende der 5 Sekundenperiode, berührt das Bett jedoch nicht (2) Aktive Bewegung gegen die Schwerkraft; das Bein sinkt binnen 5 Sekunden auf das Bett ab, kann aber gegen die Schwerkraft gehoben werden (3) Kein Anheben gegen die Schwerkraft, Bein fällt sofort auf das Bett (4) Keine Bewegung (Amputation oder Gelenkversteifung angeben! Zählt 0 Punkte!)	Li Bein
		Re Bein
7. Extremitätenataxie	(0) fehlend (Anmerkung: bei Verständnisschwierigkeiten oder Plegie: 0 Punkte!) (1) in einer Extremität vorhanden (2) in zwei Extremitäten vorhanden	
WO? (ankreuzen)	Li Arm O Re Arm O Li Bein O Re Bein O	XXX
8. Sensibilität	(0) Normal; kein Sensibilitätsverlust (1) Leichter bis mittelschwerer Sensibilitätsverlust; Patient empfindet Nadelstiche auf der betroffenen Seite als weniger scharf oder stumpf, oder es besteht ein Verlust des Oberflächenschmerzes für Nadelstiche, doch nimmt der Patient die Berührung wahr. (2) Schwerer bis vollständiger Sensibilitätsverlust; Pat. nimmt die Berührung von Gesicht, Arm u. Bein nicht wahr.	
9. Sprache	(0) Keine Aphasie; normal (Anmerkung: bei Koma= 4 Punkte!) (1) Leichte bis mittelschwere Aphasie; deutliche Einschränkung der Wortflüssigkeit oder des Sprachverständnisses, keine relevante Einschränkung von Umfang oder Art des Ausdrucks. Die Einschränkung des Sprachvermögens und/oder des Sprachverständnisses macht die Unterhaltung über die vorgelegten Untersuchungsmaterialien jedoch schwierig bis unmöglich. Beispielsweise kann der Untersucher in einer Unterhaltung über die vorgelegten Materialien anhand der Antwort des Patienten ein Bild oder eine Wortkarte zuordnen. (2) Schwere Aphasie, die gesamte Kommunikation findet über fragmentierte Ausdrucksformen statt: Der Zuhörer muß das Gesagte in großem Umfang interpretieren, nachfragen oder erraten. Der Umfang an Informationen, der ausgetauscht werden kann, ist begrenzt; der Zuhörer trägt im wesentlichen die Kommunikation. Der Untersucher kann die vorgelegten Materialien anhand der Antworten des Patienten nicht zuordnen. (3) Stumm, globale Aphasie; keine verwertbare Sprachproduktion oder kein Sprachverständnis (auch bei Koma)	
10. Dysarthrie	(0) Normal (Anmerkung: Intubation oder andere mech. Behinderung angeben! Zählt 0 Punkte!) (1) Leicht bis mittelschwer, der Patient spricht zumindest einige Wörter verwaschen und kann, schlimmstenfalls, nur mit Schwierigkeiten verstanden werden (2) Schwer, die verwaschene Sprache des Patienten ist unverständlich und beruht nicht auf einer Aphasie oder übersteigt das auf eine Aphasie zurückzuführende Maß oder Patient ist stumm/anarthrisch	
11. Auslöschung, Nichtbeachtung (Neglect)	(0) Keine Abnormalität (Anmerkung: bei fehlender Beurteilbarkeit = 0 Punkte !) (1) Visuelle, taktile, auditive oder personenbezogene Unaufmerksamkeit oder Auslöschung bei der Überprüfung von gleichzeitiger bilateraler Stimulation in einer der sensiblen Qualitäten (2) Schwere halbseitige Unaufmerksamkeit oder halbseitige Unaufmerksamkeit in mehr als einer Qualität. Kein Erkennen der eigenen Hand oder Orientierung nur zu einer Seite des Raums.	
SUMME:		



Projekt

„Versorgung von Patienten mit akutem Schlaganfall“

Patienteninformation

Wir hoffen, dass wir Ihr Interesse an dieser Studie geweckt haben und einige Ihrer Fragen beantworten konnten. Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie uns durch Ihre Teilnahme unterstützen könnten.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

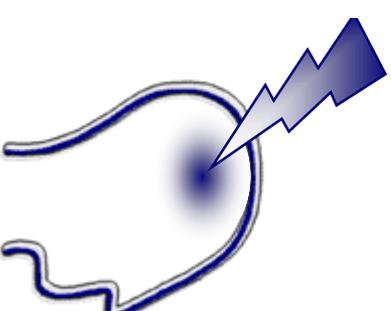
Ihre Ansprechpartnerin ist:

Frau Ines Kehler

Medizinische Dokumentarin

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Tel.: 450 529038



Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Klinikum für Neurologie

Universitätsklinikum Charité

Medizinische Fakultät

Humboldt-Universität zu Berlin

10098 Berlin

Patienteninformation zum Projekt
„Versorgung von Patienten mit akutem Schlaganfall“

Liebe Patientin,
Lieber Patient,

der Schlaganfall ist eine der am häufigsten auftretenden Erkrankungen in unserer Gesellschaft. Deshalb ist es wichtig, den Gesamtablauf vom ersten Bemerken der Symptome bis zum Einsatz der Behandlung zu dokumentieren. Gerade die ersten Stunden nach Einsetzen der Beschwerden sind für den weiteren Verlauf der Erkrankung von großer Bedeutung.

Unser Ziel ist es, die Versorgung von Patienten mit akutem Schlaganfall zu optimieren.

Mit dieser Befragung möchten wir den Verlauf Ihrer Erkrankung vor Aufnahme in das Krankenhaus erfassen. In dieser Studie werden wir ca. 1000 Patienten befragen, die in die Krankenhäuser Campus Charité-Mitte, Campus Charité-Virchow, Friedrichshain und Moabit mit Verdacht auf einen Schlaganfall eingeliefert wurden. Um die Qualität der Versorgung weiterhin zu verbessern, werden wir die Ergebnisse zusammentragen und gezielte Maßnahmen zur besseren Aufklärung und Hilfe einleiten.

Wir würden uns über Ihre Mitarbeit sehr freuen!

Wie sieht der Verlauf der Studie aus?

Wenn Sie sich bereit erklärt haben, an dieser Studie teilzunehmen, indem Sie die Einverständniserklärung unterschrieben haben, wird zunächst ein ca. halbstündiges

Interview erfolgen. Weiterhin werden Daten aus Ihrer Krankenakte übernommen. Um den zeitlichen Ablauf bis zum Eintreffen im Krankenhaus zu vervollständigen, werden wir gegebenenfalls den Zeitpunkt des Hilferufs von der Feuerwehr bzw. vom ärztlichen Notdienst einholen.

Innerhalb der routinemäßigen Blutabnahme wird ein Röhrchen Blut abgenommen, aus dem Blutwerte bestimmt werden sollen, um zukünftig den Schweregrad des Schlaganfalls besser einzuschätzen.

Nach einem halben Jahr möchten wir gerne eine zweite Befragung mit Ihnen durchführen, die bei Ihnen zu Hause stattfinden wird.

Wie schützen wir Ihre Daten?

Ihre Angaben werden vertraulich und unter Wahrung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen wissenschaftlich ausgewertet.

Wir bitten Sie, in der Einverständniserklärung Ihren Namen, Ihre Anschrift und Ihre Telefonnummer anzugeben. Diese Angaben benötigen wir, um mit Ihnen für die zweite Befragung Kontakt aufnehmen zu können. Die Einverständniserklärung wird getrennt von allen anderen Unterlagen aufbewahrt und nach Studienende vernichtet. Die Angaben aus dem Interview werden ohne Ihren Namen in den Computer eingegeben, so dass eine Zuordnung der Daten zu einer Person nicht mehr möglich ist.

Ihre Mitarbeit kann selbstverständlich jederzeit widerrufen werden.

Erklärung zum Datenschutz und zur absoluten Vertraulichkeit Ihrer Angaben

Das Institut für Arbeits-, Sozialmedizin und Epidemiologie ist ein Institut der Charité, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Unsere Arbeit folgt streng den Bestimmungen des gesetzlichen Datenschutzes. Die erbetenen Angaben unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht und werden unter Wahrung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen wissenschaftlich ausgewertet.

Nur auf der Einverständniserklärung stehen Name, Anschrift, Geburtsdatum und Telefonnummer. Dies ist notwendig, damit unser Interviewer Sie zu einem späteren Zeitpunkt ein weiteres Mal befragen kann bzw. ergänzend Fragen telefonisch geklärt werden können. Die Einverständniserklärung wird getrennt von allen anderen Studienunterlagen aufbewahrt und nur einzelne hierfür gesondert autorisierte Studienmitarbeiter haben Zugang zu Ihren persönlichen Daten. Nach Studienende wird die Einverständniserklärung und damit Ihre persönlichen Daten vernichtet. Eine Zuordnung der erhobenen Daten zu einer bestimmten Person ist dann nicht mehr möglich.

Was geschieht mit Ihren Angaben im Fragebogen und den medizinischen Meßwerten?

Unser Interviewer wandelt Ihre Angaben in statistische Zahlen um und gibt diese Zahlen ohne Ihren Namen oder Ihre Adresse in den Computer ein. Die Angaben werden nur durch eine Codenummer miteinander verknüpft. Eine Verbindung mit Ihrem Namen und Ihrer Adresse ist nicht mehr möglich. Die Ergebnisse der Befragung werden ausschließlich in anonymisierter Form und für Gruppen zusammengestellt. Das bedeutet, niemand kann später aus Ergebnissen erkennen, von welcher Person die Angaben gemacht wurden.

Sollten Ihrerseits noch Fragen hinsichtlich des Datenschutzes bestehen, können Sie sich jederzeit gerne unter der Telefonnummer 450 529035 an unsere Mitarbeiterin Frau Binting, Beauftragte für Datenschutz, wenden.

Berlin, 21. Mai 2001

Prof. Dr. Stefan N. Willich
(Projektleiter)

Einverständniserklärung

Ich bin einverstanden, an dem Forschungsprojektes '*Versorgung von Patienten mit akutem Schlaganfall*' teilzunehmen.

Der Datenschutz muß entsprechend der mir zur Verfügung gestellten "Erklärung zum Datenschutz und zur absoluten Vertraulichkeit Ihrer Angaben" gewährleistet sein.

Nach Abschluß des Projektes werden alle Unterlagen, die einen Personenbezug herstellen können, vernichtet.

Über die Studie wurde ich ausführlich aufgeklärt.

Datum

Unterschrift

Ich bin auch damit einverstanden, dass der Interviewer im Rahmen der oben genannten Studie in Abstimmung mit dem behandelnden Arzt, Einsicht in meine Krankenakte nehmen darf.

Datum

Unterschrift

Bitte füllen Sie auch den nachfolgenden Teil aus:

Nachname des Patienten

Vorname des Patienten

Postleitzahl

Wohnort

Straße, Hausnummer

Telefon (freiwillig)

Geburtsdatum

**Einverständniserklärung
(erklärt durch einen Angehörigen)**

Ich bin ein/e Angehörige/r

_____		_____
Nachname des Angehörigen		Vorname des Angehörigen
_____	_____	_____
Postleitzahl	Wohnort	Straße, Hausnummer

Verwandtschaftsgrad		

des Patienten

_____		_____
Nachname des Patienten		Vorname des Patienten
_____	_____	_____
Postleitzahl	Wohnort	Straße, Hausnummer
_____		_____
Telefon (freiwillig)		Geburtsdatum

und mir wurde verständlich erklärt, dass die Teilnahme an dem Forschungsprojekt '*Versorgung von Patienten mit akutem Schlaganfall*' im Sinne des Patienten ist.

Ich erwarte, dass eine persönliche Einverständniserklärung von dem Patienten zum frühest möglichen Zeitpunkt eingeholt wird.

Sollte der Patient später seine Einverständnis zur Teilnahme an der Studie verweigern, so wurde mir zugesichert, dass alle bereits erhobenen Daten umgehend vernichtet werden.

Der Datenschutz muß entsprechend der mir zur Verfügung gestellten "Erklärung zum Datenschutz und zur absoluten Vertraulichkeit Ihrer Angaben" gewährleistet sein.

Nach Abschluß des Projektes werden alle Unterlagen, die einen Personenbezug herstellen können, vernichtet.

Über die Studie wurde ich ausführlich aufgeklärt.

_____	_____
Datum	Unterschrift

Einverständniserklärung (nachgeholt)

Ich bin einverstanden, an dem Forschungsprojektes '*Versorgung von Patienten mit akutem Schlaganfall*' teilzunehmen.

Der Datenschutz muß entsprechend der mir zur Verfügung gestellten "Erklärung zum Datenschutz und zur absoluten Vertraulichkeit Ihrer Angaben" gewährleistet sein.

Nach Abschluß des Projektes werden alle Unterlagen, die einen Personenbezug herstellen können, vernichtet.

Über die Studie wurde ich ausführlich aufgeklärt.

Datum

Unterschrift

Ich bin auch damit einverstanden, dass der Interviewer im Rahmen der oben genannten Studie in Abstimmung mit dem behandelnden Arzt, Einsicht in meine Krankenakte nehmen darf.

Datum

Unterschrift

Bitte füllen Sie auch den nachfolgenden Teil aus:

Nachname des Patienten

Vorname des Patienten

Postleitzahl

Wohnort

Straße, Hausnummer

Telefon (freiwillig)

Geburtsdatum

Dokument 8: Interview mit Schlaganfallpatienten

im Rahmen der „Berliner Akuter-Schlaganfall-Studie“ (BASS)
(Abschrift der ACCESS®-Eingabemaske)

Patientencode: _ _ _ _ _

Prähospitalphase:

1. Wann sind Sie geboren? Geburtsdatum __ / __ / _ _ _ _

1. Symptome und Zeitpunkt des Bemerkens

2. Weshalb sind Sie ins Krankenhaus gekommen?

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Schwächegefühl in einem Körperteil | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Hängender Mundwinkel | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Taubheitsgefühl in einem Körperteil | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Sehstörung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Sprachstörung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Schwindel und/oder Übelkeit | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Gangunsicherheit | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Kopfschmerzen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Nackenschmerzen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Andere Beschwerden | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

3. Wer hat diese Beschwerden zuerst bemerkt?

- Ich selbst Andere Person

4A. Wissen Sie noch, an welchem Tag diese Beschwerden begonnen haben?

- Ja, und zwar am __ / __ / _ _ _ _
 Nein

4B. Wissen Sie noch die Uhrzeit, an der diese Beschwerden begonnen haben?

Ja, um __ : __ (Stunde:Minuten)

Nein

Wenn nein, können Sie sich noch erinnern, welche Tageszeit es war?

Morgens

Mittags

Nachmittags

Abends

Nachts

5. Wo waren Sie, als die Beschwerden begonnen haben?

Zuhause

Am Arbeitsplatz → 7

Bei Verwandten, Freunden, Bekannten

Sonstiges

6A. Sind Sie durch die Beschwerden aufgewacht?

Ja → 8

Nein

6B. Haben Sie die Beschwerden beim Aufwachen bemerkt?

Ja → 8

Nein

7. Was haben Sie unmittelbar vor Beginn der Beschwerden getan?

7A. Haben Sie sich körperlich angestrengt, z.B. im Garten gearbeitet, Sport getrieben, schwere Sachen gehoben etc.?

Ja

Nein

7B. Haben Sie sich gerade besonders über etwas geärgert oder aufgeregt?

- Ja Nein

7C. Waren Sie gerade auf der Toilette?

- Ja Nein

7D. Waren Sie gerade sexuell aktiv?

- Ja Nein

8. Hatten Sie Kopfschmerzen:

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| innerhalb der 24 h vor dem Ereignis | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| während des Ereignisses | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| nach dem Ereignis | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

9. Hatten Sie Nackenschmerzen:

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| innerhalb der 24 h vor dem Ereignis | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| während des Ereignisses | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| nach dem Ereignis | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

10. Leiden Sie unter Migräne?

- Ja Nein Weiß nicht

2. Einschätzen der Symptome

11. Was haben Sie zuerst gedacht, als die Beschwerden auftraten?

- Es ist nichts Ernsthaftes, z.B. der Arm ist eingeschlafen oder eine Art Migräne
- Es ist ein Schwächeanfall/allgemeines Unwohlsein
- Es ist ein Herzinfarkt
- Es ist ein Schlaganfall
- Sonstiges

12.A Haben Sie die Beschwerden für dringend gehalten?

- Ja, ich muss sofort Hilfe holen
- Nein

12.B Haben Sie diese Beschwerden zuvor schon einmal bemerkt?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

12.C Sind diese Beschwerden plötzlich aufgetreten?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

3. Suchen medizinischer Hilfe

13. Als die Beschwerden begonnen haben, waren Sie ...?

- Alleine
- Mit einer Bezugsperson oder Freunden/Bekanntem/Kollegen zusammen
- Unter Fremden

14. Wen haben Sie als erstes um Hilfe gerufen?

- Bezugsperson oder Bekannte/Freunde/Kollegen/Nachbarn
- Fremde
- Feuerwehr oder Rettungswagen, Hausarzt, Ärztlicher Notdienst, Notaufnahme etc. → **16**
- Niemanden / Keine der Antworten trifft zu

15. Wer hat die medizinische Hilfe, z.B. Hausarzt, Feuerwehr/Notruf112 oder einen Rettungswagen, geholt (bzw. die Notaufnahme alarmiert)?

- Ich selbst
- Andere Person

16. Wann wurde die medizinische Hilfe gerufen?

- TT / MM / JJ, hh:mm
- keine genaue Angabe möglich → **16B**

16B. Wenn keine genaue Angabe möglich ist: War es ... ?

- Sofort nach Beginn der Beschwerden
- Ein bis zwei Stunden nach Beginn
- Mehrere Stunden danach
- Am nächsten Tag
- In den nächsten Tagen oder in der(n) nächste(n) Woche(n)

17. Wen haben Sie (oder die von Ihnen benachrichtigte/n Person/-en) um medizinische Hilfe gebeten?

- Hausarzt (telefonisch) → **18**
- Hausarzt (Praxis) → **19**
- Feuerwehr → **20**
- Kassenärztlicher Notdienst → **21**
- Notaufnahme im Krankenhaus → **21**
- Krankentransport → **21**

18. Was hat der Hausarzt/die Hausärztin bei Ihrem Anruf getan?

- Hat mich aufgefordert, in ihre/seine Praxis zu kommen: wenn ja, wann?
 - sofort
 - zu einem späteren Zeitpunkt
- Ist zu mir nach Hause gekommen
- Hat mir geraten, selber in die Klinik zu fahren: wenn ja, wie?
 - mit dem Taxi
 - ohne nähere Anweisung
 - mit einer Begleitperson
- Hat weitere medizinische Hilfe alarmiert: wenn ja, wen?
 - hat er die Feuerwehr/Notruf 112 alarmiert
 - hat er den Kassenärztlichen Notdienst alarmiert
 - hat einen Krankentransport bestellt
 - hat mir geraten, die Feuerwehr zu rufen

19. Was hat der Hausarzt/die Hausärztin bei Ihrem Besuch in der Praxis veranlasst?

- Hat mir geraten abzuwarten
- Hat Untersuchungen veranlasst und eine Therapie verschrieben
- Hat mir geraten, selber in die Klinik zu fahren: wenn ja, wie?
 - mit dem Taxi
 - ohne nähere Anweisung
 - mit einer Begleitperson
- Hat weitere medizinische Hilfe alarmiert: wenn ja, wen?
 - hat er die Feuerwehr/Notruf 112 alarmiert
 - hat er den Kassenärztlichen Notdienst alarmiert
 - hat einen Krankentransport bestellt

4. Erfahrung mit Feuerwehr bzw. mit Schlaganfall

20. Woher haben Sie gewusst, dass Sie die Feuerwehr/Notruf 112 alarmieren sollen?

- | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Durch ein früheres Erlebnis | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Aus Informationen durch die Medien (Zeitung, Fernsehen, Radio) | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Durch den Hausarzt/die Hausärztin | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Durch andere, z.B. Bezugsperson, Kollegen, Nachbarn etc. | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Selbstverständlich | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

21. Warum haben Sie nicht die Feuerwehr/Notruf 112 alarmiert?

- | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Sie haben die Beschwerden nicht für ernst genug gehalten | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Sie wussten nicht, dass die Feuerwehr für solche Notfälle zuständig ist | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Sie wollten die Feuerwehr nicht rufen, wenn ja, warum? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Weil Sie sich nicht getraut haben | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Weil Sie mehr Vertrauen zu meinem Hausarzt bzw. Hausärztin haben | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

22. Haben Sie früher schon die Feuerwehr/Notruf 112 gerufen?

- Ja Nein

23. Haben Sie vor Ihrem Krankenhausaufenthalt gewusst, was ein Schlaganfall ist?

- Ja, wenn ja, von wem?
- Von meinem Hausarzt/meiner Hausärztin
 - Aus den Medien, z.B. Fernsehen, Radio, Zeitung
 - In meiner Familie oder in meinem Bekannten- oder Freundeskreis hat es schon einmal einen Schlaganfall gegeben
- Nein, davon habe ich noch nicht gehört

24. Was haben Sie vor Ihrem Krankenhausaufenthalt über den Schlaganfall gedacht?

- "Bei einem Schlaganfall kann man sowieso nichts machen"
- "Der Schlaganfall muss zwar ärztlich behandelt werden, aber es eilt nicht so"
- "Der Schlaganfall ist ein Notfall, bei dem man sofort in die Klinik muss"
- Keine der Antworten

5. Medizinische Vorgeschichte

25. Welche anderen Krankheiten haben Sie (Mehrfachnennungen möglich)?

- | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Hoher Blutdruck | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Diabetes/Zuckerkrankheit | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Erhöhte Blutfette | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Herzrhythmusstörungen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Herzinfarkt | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Durchblutungsstörung in den Beinen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Verengte Halsschlagader(n) | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Herzschwäche | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |

26. Haben Sie früher schon einmal einen Schlaganfall gehabt?

- Ja, wenn ja,
Wie viele Schlaganfälle hatten Sie bisher? __ (Anzahl)
1. Schlaganfall: TT / MM / JJ oder vor __ Jahren
letzter Schlaganfall: TT / MM / JJ oder vor __ Jahren
- Nein

27. Haben Sie regelmäßig vor Ihrer Einweisung ins Krankenhaus folgende Medikamente eingenommen?

- | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Medikamente gegen den erhöhten Blutdruck | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Medikamente gegen erhöhte Blutfette/erhöhtes Cholesterin | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Medikamente/Spritzen gegen erhöhten Blutzucker | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Aspirin (ASS) oder Plavix oder Iscover oder Ticlyd zur Blutverdünnung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Marcumar oder Falithrom oder Warfarin zur Blutverdünnung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Medikamente bei Herzschwäche | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |
| Medikamente bei Herzrhythmusstörungen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |

28. Hat in Ihrer Familie, z.B. Geschwister, Eltern, schon einmal jemand einen Schlaganfall gehabt?

- Ja Nein Weiß nicht

29. Hat in Ihrer Familie, z.B. Geschwister, Eltern, schon einmal jemand einen Herzinfarkt gehabt?

- Ja Nein Weiß nicht

30. Wird Ihr Blutdruck regelmäßig kontrolliert?

- Ja, wenn ja, wo? (Mehrfachnennung möglich)
- Beim Hausarzt, bei der Hausärztin
 - Eigenes Gerät
 - Sonstiges (Apotheke, Betrieb usw.)
- Nein, wird nicht regelmäßig kontrolliert

7. Soziodemographie

35. Geschlecht

- Männlich Weiblich

36. Was haben Sie für eine Staatsangehörigkeit?

- Deutsch Andere

37. Leben Sie alleine?

- Ja → **38** Nein

38. Falls Sie alleine leben, wo wohnen Ihre Angehörigen (Kinder, Geschwister, etc.)?

- In derselben Stadt
 Weiter entfernt
 Ich habe keine Angehörigen

39. Welchen höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie?

- Habe keinen Abschluss
 Volksschul- oder den Hauptschulabschluss
 Realschulabschluss oder den Abschluss der Polytechnischen Oberschule
 Fachhochschulreife
 Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife (Abitur)
 Anderer Abschluss

40. Sind Sie zur Zeit erwerbstätig?

- Vollzeit-erwerbstätig (mind. 35 Stunden pro Woche)
 Teilzeit-erwerbstätig (unter 35 Stunden pro Woche)
 Vorruhestand, Rentner(in), Pensionär(in)
 Zur Zeit nicht erwerbstätig (z.B. Hausfrau/mann, arbeitslos, beurlaubt)

41. Arbeiten Sie (oder haben Sie gearbeitet) überwiegend körperlich oder üben (oder haben Sie ausgeübt) Sie eine überwiegend sitzende Tätigkeit aus?

- Überwiegend körperlich
- Überwiegend sitzend
- Habe noch nie gearbeitet

42. Wo wohnen Sie?

- In meiner eigenen Wohnung
- Bei meinen Kindern, Geschwistern etc.
- In einem Seniorenheim
- In einem Pflegeheim
- Sonstiges

43. Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt?

Anzahl: _ _

44. Wie viel Geld steht Ihnen zusammen monatlich netto zur Verfügung? Bitte nennen Sie anhand dieser Karte die Zahl, deren Einkommensgruppe Sie angehören.

- (1) unter 1000,-DM
- (2) 1000- unter 2500,-DM
- (3) 2500- unter 4000,-DM
- (4) über 4000,-DM
- Weiß nicht
- Möchte keine Angabe machen

45. Wo haben Sie im Jahre 1988 gewohnt?

- In den neuen Bundesländern
- In den alten Bundesländern
- Im Ausland

46. Wie sind Sie krankenversichert?

- Gesetzliche Krankenkasse
- Private Krankenkasse
- Ich bin Selbstzahler
- Ich bin über das Sozialamt versichert
- Weiß nicht

Dokument 9: SF12 - Fragebogen zum Gesundheitszustand

(Abschrift der ACCESS-Eingabemaske)

In diesem Fragebogen geht es um Ihre Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes in der letzten Zeit vor Aufnahme in das Akutkrankenhaus.

Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich vor dem Krankenhausaufenthalt fühlten und wie Sie im Alltag zurechtkamen.

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

- a) ausgezeichnet
- b) sehr gut
- c) gut
- d) weniger gut
- e) schlecht

2. Im Folgenden sind zwei Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Bitte sagen Sie mir, ob Sie durch Ihren Gesundheitszustand vor dem Krankenhausaufenthalt bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt waren?

Tätigkeiten	ja, stark eingeschränkt	ja, etwas eingeschränkt	nein, überhaupt nicht eingeschränkt
a) mittelschwere Tätigkeiten, z. B. einen Tisch verschieben, Staub saugen, kegeln, Golf spielen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) mehrere Treppenabsätze steigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihrer körperlichen Gesundheit und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.

- | | Ja | Nein |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a) In der Woche vor dem Krankenhausaufenthalt haben Sie weniger geschafft als Sie wollten wegen Ihrer körperlichen Gesundheit? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) In der Woche vor dem Krankenhausaufenthalt konnten Sie nur bestimmte Dinge tun wegen Ihrer körperlichen Gesundheit? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4. Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihrer seelischen Gesundheit und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.

- | | Ja | Nein |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) In der Woche vor dem Krankenhausaufenthalt haben Sie weniger geschafft als Sie wollten wegen seelischer Probleme, z. B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) In der Woche vor dem Krankenhausaufenthalt konnten Sie nicht so sorgfältig arbeiten wie üblich wegen seelischer Probleme, z. B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Inwieweit haben die Beschwerden Sie in der Woche vor dem Krankenhausaufenthalt bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause behindert?

- a) überhaupt nicht
- b) etwas
- c) mäßig
- d) ziemlich
- e) sehr

6. In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in der Woche vor dem Krankenhausaufenthalt gegangen ist. Bitte geben Sie mir zu jeder Frage die Antwort, die Ihrem Befinden am besten entspricht.

Wie oft waren Sie in der Wochen vor dem Krankenhausaufenthalt ...

	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
... ruhig und gelassen:	<input type="checkbox"/>					
... voller Energie:	<input type="checkbox"/>					
... entmutigt und traurig:	<input type="checkbox"/>					

7. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in der Woche vor dem Krankenhausaufenthalt Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

- a) immer
- b) meistens
- c) manchmal
- d) selten
- e) nie

Dokument 10: Ärztliche Anamnese, Akutdiagnostik und -therapie

(Abschrift der ACCESS-Eingabemaske)

Die folgenden Fragen sind vom Interviewer aus der Patientenakte für das Zeitfenster 0 - 24 h nach Aufnahme zu ergänzen.

1. Auf welcher **Station** ist der Patient im Hause interviewt worden?

- Stroke Unit
- Intensivstation
- Neurologische Station
- Innere Station
- Sonstige

1.b) Nur Friedrichshain: Ist der Patient vom **Stroke Team** betreut worden?

- Ja
- Nein

2. Wann ist der Patient auf der Station / Stroke Unit/Intensivstation **eingetroffen**?

Datum __/__/____ Uhrzeit __/__ Uhr

3. Körperlicher Untersuchungsbefund bei Aufnahme

Temperatur	__,_ °C	fehlt	Datum __/__/____
Blutdruck	___/___ mmHg	<input type="checkbox"/> fehlt	
Puls	___/min	<input type="checkbox"/> fehlt	
	<input type="checkbox"/> rhythmisch	<input type="checkbox"/> arrhythmisch	
Größe	___ cm	<input type="checkbox"/> fehlt	
Gewicht	___ kg	<input type="checkbox"/> fehlt	
NIH-Stroke Scale	___ Punkte		

4. Labor bei Aufnahme

Blutzucker	___ mmol/l oder ___ mg/dl	<input type="checkbox"/> fehlt	Datum: __/__/____
Leukozytenzahl	__,_ / μ l	<input type="checkbox"/> fehlt	Datum: __/__/____
CrP	__,_ mg/l	<input type="checkbox"/> fehlt	Datum: __/__/____
Gerinnung: PTT	___ sec	<input type="checkbox"/> fehlt	Datum: __/__/____
INR	__,_ (ohne Einheit)	<input type="checkbox"/> fehlt	Datum: __/__/____

Dokument 10: Ärztliche Anamnese, Akutdiagnostik und -therapie

5. Erfolgte Diagnostik innerhalb von 24 h

- EKG** Durchgeführt
 Nicht durchgeführt
 Kein EKG bzw. kein Befund vorhanden

Datum: __/__/_____

Uhrzeit: __/__ h

- CT** Durchgeführt
 Nicht durchgeführt
 Kein CT bzw. kein Befund vorhanden

Datum: __/__/_____

Uhrzeit: __/__ h

6. Angaben zum Management innerhalb von 72h:

- Behandlung mit **Lyse**

e.g. rt-PA, Streptokinase

wann begonnen? Datum: __/__/_____ Uhrzeit: __/__ h

- Behandlung mit **blutdruckhebenden** Medikamenten

e.g. Infusion von HAES, Sterofundin, Perfusor mit Dopamin, Dobutrex, Effortil

wann begonnen? Datum: __/__/_____ Uhrzeit: __/__ h

- Behandlung mit **blutdrucksenkenden** Medikamenten

e.g. Nifedipin (Adalat), Captopril (Lopirin), Labetalol (Trandate), Urapidil (Ebrantil), Clonidin (Catapressan), Metoprolol (Beloc Zok, Lopressor)

wann begonnen? Datum: __/__/_____ Uhrzeit: __/__ h

- Behandlung mit **blutzuckersenkenden** Medikamenten

e.g. Alt-Insulin

wann begonnen? Datum: __/__/_____ Uhrzeit: __/__ h

- Behandlung mit **temperatursenkenden** Maßnahmen

e.g. Paracetamol (ben-u-ron), Metamizol (Novalgin), Wadenwickel

wann begonnen? Datum: __/__/_____ Uhrzeit: __/__ h

- Behandlung mit **Heparin**

wann begonnen? Datum: __/__/_____ Uhrzeit: __/__ h

low dose

full dose

subcutan (s. c.)

Perfusor (i. v., intravenös)

7. Welche anderen Krankheiten hatte der Patient?

	Ja	Nein
Hoher Blutdruck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes/Zuckerkrankheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erhöhte Blutfette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herzrhythmusstörungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herzinfarkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durchblutungsstörung in den Beinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verengte Halsschlagader(n)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herzschwäche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Hatte der Patient früher schon einmal einen **Schlaganfall**?

Ja

wenn ja, **wieviele Schlaganfälle** hatte er/sie bisher? __ (Zahl)
1.Schlaganfall: __ / __ / ____ oder vor __ Jahren
letzter Schlaganfall: __ / __ / ____ oder vor __ Jahren

Nein

9. Hat der Patient regelmäßig vor der Einweisung ins Krankenhaus folgende **Medikamente** eingenommen?

	Ja	Nein
ACE-Hemmer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
β-Blocker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orale Antikoagulantien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thrombozytenaggregationshemmer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Digitalis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calcium-Antagonisten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diuretika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lipidsenker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orale Antidiabetika / Insulin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Zeitlicher Verlauf (DIAG):

TIA	<input type="checkbox"/> =1
PRIND	<input type="checkbox"/> =2
Infarkt mit bleibendem neurologischen Defizit	<input type="checkbox"/> =3
kein Schlaganfall	<input type="checkbox"/> =4

1. **EKG** (EKG): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1

Datum (EKG_8): ___ / ___ / _____

Befund (EKG_1): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B.= 2

Vorhofflimmern/fluttern (EKG_2): nein = 0 ja = 1

Herzrhythmusstörungen/Arrhythmie (EKG_3): nein = 0 ja = 1

Alter Herzinfarkt [> 4 Wochen] (EKG_4): nein = 0 ja = 1

Frischer Herzinfarkt [< 4 Wochen] (EKG_5): nein = 0 ja = 1

Herzschrittmacher (EKG_6): nein = 0 ja = 1

Sonstiges (EKG_7): nein = 0 ja = 1

2. **Langzeit- / 24h EKG** (EKG24): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (EKG24_6): ___ / ___ / _____

Befund (EKG24_1): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B.= 2

Vorhofflimmern (EKG24_2): nein = 0 ja = 1

intermittierendes Vorhofflimmern (EKG24_3): nein = 0 ja = 1

Herzrhythmusstörungen/Arrhythmie (EKG24_4): nein = 0 ja = 1

Sonstiges (EKG24_5): nein = 0 ja = 1

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

3. **Erstes CT** (CT): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (CT_6): __ / __ / ____

Befund (CT_1): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B.= 2

Ischämie (CT_2): nein = 0 ja = 1

Territorialinfarkt (CT_2a) nein = 0 ja = 1

Arteria cerebri media (CT_2a1): nein = 0 ja = 1

rechts (CT_2a2): nein = 0 ja = 1

Alter (CT_2a3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

links (CT_2a4): nein = 0 ja = 1

Alter (CT_2a5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Arteria cerebri anterior (CT_2a6): nein = 0 ja = 1

rechts (CT_2a7): nein = 0 ja = 1

Alter (CT_2a8): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

links (CT_2a9): nein = 0 ja = 1

Alter (CT_2a10): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Arteria cerebri posterior (CT_2a11): nein = 0 ja = 1

rechts (CT_2a12): nein = 0 ja = 1

Alter (CT_2a13): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

links (CT_2a14): nein = 0 ja = 1

Alter (CT_2a15): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Thalamusinfarkt (CT_2a16): nein = 0 ja = 1

rechts (CT_2a17): nein = 0 ja = 1

Alter (CT_2a18): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

links (CT_2a19): nein = 0 ja = 1

Alter (CT_2a20): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Arteria choroidea anterior (CT_2a21):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT_2a22):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2a23):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT_2a24):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2a25):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
<i>Grenzzoneninfarkt</i> (CT_2b1):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT_2b2):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2b3):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT_2b4):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2b5):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
<i>lakunär</i> [<1,5 cm Durchmesser] (CT_2c1):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT_2c2):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2c3):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT_2c4):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2c5):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
<i>Kleinhirn</i> (CT_2d1):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT_2d2):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2d3):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT_2d4):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2d5):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
<i>Hirnstamm</i> (CT_2e1):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT_2e2):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2e3):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT_2e4):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT_2e5):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
<u>SAE</u> [=subcorticale arteriosklerotische Enzephalopathie / Mikroangiopathie] (CT_2f):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
keine bildmorphologische Zuordnung (CT_2g):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Intracerebrale Blutung (CT_3): nein = 0 ja = 1
infratentoriell (CT_3a1): nein = 0 ja = 1
rechts (CT_3a2): nein = 0 ja = 1
Alter (CT_3a3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (CT_3a4): nein = 0 ja = 1
Alter (CT_3a5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

supratentoriell (CT_3b1): nein = 0 ja = 1
rechts (CT_3b2): nein = 0 ja = 1
Alter (CT_3b3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (CT_3b4): nein = 0 ja = 1
Alter (CT_3b5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

SAB (CT_4): nein = 0 ja = 1

Sonstiges (CT_5): nein = 0 ja = 1

4. Folge-CT2 (CT2): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (CT2_6): __ / __ / ____

Befund (CT2_1): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B. = 2

Ischämie (CT2_2): nein = 0 ja = 1
Territorialinfarkt (CT2_2a)
Arteria cerebri media (CT2_2a1): nein = 0 ja = 1
rechts (CT2_2a2): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_2a3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (CT2_2a4): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_2a5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Arteria cerebri anterior (CT2_2a6):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT2_2a7):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2a8):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT2_2a9):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2a10):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria cerebri posterior (CT2_2°11):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT2_2a12):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2a13):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT2_2a14):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2a15):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Thalamusinfarkt (CT2_2a16):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT2_2a17):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2a18):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT2_2a19):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2a20):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria choroidea anterior (CT2_2a21):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT2_2a22):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2a23):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT2_2a24):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2a25):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Grenzzoneninfarkt (CT2_2b1):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (CT2_2b2):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2b3):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (CT2_2b4):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (CT2_2b5):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

lakunär [<1,5 cm Durchmesser] (CT2_2c1): nein = 0 ja = 1
rechts (CT2_2c2): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_2c3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (CT2_2c4): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_2c5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Kleinhirn (CT2_2d1): nein = 0 ja = 1
rechts (CT2_2d2): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_2d3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (CT2_2d4): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_2d5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Hirnstamm (CT2_2e1): nein = 0 ja = 1
rechts (CT2_2e2): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_2e3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (CT2_2e4): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_2e5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

SAE [=subcorticale arteriosklerotische Enzephalopathie / Mikroangiopathie] (CT2_2f): nein = 0 ja = 1

keine bildmorphologische Zuordnung (CT2_2g): nein = 0 ja = 1

Intracerebrale Blutung (CT2_3): nein = 0 ja = 1
infratentoriell (CT2_3a1): nein = 0 ja = 1
rechts (CT2_3a2): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_3a3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (CT2_3a4): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_3a5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

supratentoriell (CT2_3b1): nein = 0 ja = 1
rechts (CT2_3b2): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_3b3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (CT2_3b4): nein = 0 ja = 1
Alter (CT2_3b5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

SAB (CT2_4): nein = 0 ja = 1

Sonstiges (CT2_5): nein = 0 ja = 1

5. cMRT (MRT): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (MRT_6): __/__/____

Befund (MRT_1): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B.= 2

Ischämie (MRT_2): nein 0 ja = 1

Territorialinfarkt (MRT_2a) nein = 0 ja = 1

Arteria cerebri media (MRT_2a1): nein = 0 ja = 1

rechts (MRT_2a2): nein = 0 ja = 1

Alter (MRT_2a3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

links (MRT_2a4): nein = 0 ja = 1

Alter (MRT_2a5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Arteria cerebri anterior (MRT_2°6): nein = 0 ja = 1

rechts (MRT_2a7): nein = 0 ja = 1

Alter (MRT_2a8): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

links (MRT_2a9): nein = 0 ja = 1

Alter (MRT_2a10): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Arteria cerebri posterior (MRT_2a11):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (MRT_2a12):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2a13):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (MRT_2a14):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2a15):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Thalamusinfarkt (MRT_2a16):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (MRT_2a17):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2a18):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (MRT_2a19):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2a20):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria choroidea anterior (MRT_2a21):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (MRT_2a22):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2a23):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (MRT_2a24):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2a25):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Grenzzoneninfarkt (MRT_2b1):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (MRT_2b2):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2b3):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (MRT_2b4):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2b5):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
<i>lakunär</i> [<1,5 cm Durchmesser] (MRT_2c1):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
rechts (MRT_2c2):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2c3):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
links (MRT_2c4):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Alter (MRT_2c5):	<input type="checkbox"/> alt [>4 Wochen] = 1	<input type="checkbox"/> frisch = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Kleinhirn (MRT_2d1): nein = 0 ja = 1
rechts (MRT_2d2): nein = 0 ja = 1
Alter (MRT_2d3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (MRT_2d4): nein = 0 ja = 1
Alter (MRT_2d5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

Hirnstamm (MRT_2e1): nein = 0 ja = 1
rechts (MRT_2e2): nein = 0 ja = 1
Alter (MRT_2e3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (MRT_2e4): nein = 0 ja = 1
Alter (MRT_2e5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

SAE [=subcorticale arteriosklerotische
Enzephalopathie / Mikroangiopathie]
(MRT_2f): nein = 0 ja = 1

keine bildmorphologische Zuordnung
(MRT_2g): nein = 0 ja = 1

Intracerebrale Blutung (MRT_3): nein = 0 ja = 1
infratentoriell (MRT_3a1): nein = 0 ja = 1
rechts (MRT_3a2): nein = 0 ja = 1
Alter (MRT_3a3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (MRT_3a4): nein = 0 ja = 1
Alter (MRT_3a5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

supratentoriell (MRT_3b1): nein = 0 ja = 1
rechts (MRT_3b2): nein = 0 ja = 1
Alter (MRT_3b3): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3
links (MRT_3b4): nein = 0 ja = 1
Alter (MRT_3b5): alt [>4 Wochen] = 1 frisch = 2 beides = 3

SAB (MRT_4): nein = 0 ja = 1

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Sonstiges (MRT_5): nein = 0 ja = 1

6. **Extrakranieller Doppler** (ECD_1): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (ECD_6): ___/___/_____

Befund (ECD_2): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B.= 2

Stenose [>70%] (ECD_3): nein = 0 ja = 1
Arteria carotis interna (ECD_3a) nein = 0 ja = 1
Seite (ECD_3b) rechts = 1 links = 2 beides = 3
Arteria vertebralis (ECD_3c) nein = 0 ja = 1
Seite (ECD_3d) rechts = 1 links = 2 beides = 3

Verschluß (ECD_4): nein = 0 ja = 1
Arteria carotis interna (ECD_4a) nein = 0 ja = 1
Seite (ECD_4b) rechts = 1 links = 2 beides = 3
Arteria vertebralis (ECD_4c) nein = 0 ja = 1
Seite (ECD_4d) rechts = 1 links = 2 beides = 3

Sonstiges (ECD_5): nein = 0 ja = 1

7. **Transkranieller Doppler** (TCD): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (TCD_5): ___/___/_____

Befund (TCD_1): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B.= 2

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Stenose [>70%] (TCD_2): nein = 0 ja = 1
Arteria cerebri media (TCD_2a) nein = 0 ja = 1
Seite (TCD_2b) rechts = 1 links = 2 beides = 3
Arteria cerebri posterior (TCD_2c) nein = 0 ja = 1
Seite (TCD_2d) rechts = 1 links = 2 beides = 3
Arteria cerebri anterior (TCD_2e) nein = 0 ja = 1
Seite (TCD_2f) rechts = 1 links = 2 beides = 3

Verschuß (TCD_3): nein = 0 ja = 1
Arteria cerebri media (TCD_3a) nein = 0 ja = 1
Seite (TCD_3b) rechts = 1 links = 2 beides = 3
Arteria cerebri posterior (TCD_3c) nein = 0 ja = 1
Seite (TCD_3d) rechts = 1 links = 2 beides = 3
Arteria cerebri anterior (TCD_3e) nein = 0 ja = 1
Seite (TCD_3f) rechts = 1 links = 2 beides = 3

Arteria basilaris

Stenose (TCD_6a): nein = 0 ja = 1
Verschuß (TCD_6b) nein = 0 ja = 1

Sonstiges (TCD_4): nein = 0 ja = 1

8. **Duplex [Farbdoppler]** (FDS_1): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (FDS_8): __/__/____

Befund (FDS_2): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B. = 2

Stenose [>70%] (FDS_3): nein = 0 ja = 1
Arteria carotis interna (FDS_3a) nein = 0 ja = 1
Seite (FDS_3b) rechts = 1 links = 2 beides = 3
Arteria vertebralis (FDS_3c) nein = 0 ja = 1
Seite (FDS_3d) rechts = 1 links = 2 beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

<u>Verschuß</u> (FDS_4):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Arteria carotis interna (FDS_4a)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (FDS_4b)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria vertebralis (FDS_4c)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (FDS_4d)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
<u>Arteriosklerotische Veränderungen</u> [Plaques] (FDS_5):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
<u>Hinweis auf Dissektion?</u> (FDS_6):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Sonstiges (FDS_7):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	

9. Transthorakale Echokardiographie [TTE, „Herzecho“] (TTE):

nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (TTE_2): __ / __ / ____

<u>Befund</u> (TTE_1):	<input type="checkbox"/> fehlt = 0	<input type="checkbox"/> o.p.B [normal] = 1	<input type="checkbox"/> m.p.B.= 2
Vorhofthromben, ventrikuläre Thromben	(TTE_1a)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Spontankontrast	(TTE_1b)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Vorhofdilatation oder Vorhofseptumaneurysma	(TTE_1c)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Ventrikulaneurysma	(TTE_1d)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
dilatative Kardiomyopathie	(TTE_1e)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Klappenersatz	(TTE_1f)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Hypokinesien, Akinesien [verminderte Kontraktion]	(TTE_1g)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Sonstiges [Vorhofmyxom, Endokarditis]	(TTE_1h)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

10. **Transösophageale Echokardiographie [TEE]** (TEE): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (TEE_2): __/__/____

Befund (TEE_1): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B.= 2

Vorhoffthromben, ventrikuläre Thromben	(TEE_1a)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Spontankontrast	(TEE_1b)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Vorhofdilatation oder Vorhofseptumaneurysma	(TEE_1c)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Ventrikulaneurysma	(TEE_1d)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
dilatative Kardiomyopathie	(TEE_1e)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Klappenersatz	(TEE_1f)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Hypokinesien, Akinesien [verminderte Kontraktion]	(TEE_1g)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Vorhofseptumdefekt o. offenes Foramen ovale	(TEE_1h)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Sonstiges [Vorhofmyxom, Endokarditis]	(TEE_1i)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1

11. **Angiographie / DSA** nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1
[digitale selektive Angiographie]: (DSA_1):

Datum (DSA_11): __/__/____

Befund (DSA_2): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B.= 2

<u>Stenose</u> [>70%] (DSA_3):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Arteria carotis interna (DSA_3a)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (DSA_3b)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria vertebralis (DSA_3c)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (DSA_3d)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3

<u>Verschluß</u> (DSA_4):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Arteria carotis interna (DSA_4a)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (DSA_4b)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria vertebralis (DSA_4c)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (DSA_4d)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

<u>Hinweis auf Dissektion?</u> (DSA_5):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
<u>Kaliberschwankungen</u> (DSA_6):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
<u>Sinus-/Hirnvenenthrombose</u> (DSA_7):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
<u>Basilararterienthrombose</u> (DSA_8):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
<u>Gefäßmißbildung</u> [Aneurysma, AV-Malformation] (DSA_9):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Sonstiges (DSA_10):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1

12. **CT-Angiographie:** (CTA): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (CTA_8): __ / __ / ____

Befund (CTA_1): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B.= 2

<u>Stenose</u> [>70%] (CTA_2):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Arteria cerebri media(CTA_2a)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Seite (CTA_2b)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2 <input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria cerebri posterior (CTA_2c)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Seite (CTA_2d)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2 <input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria cerebri anterior (CTA_2e)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Seite (CTA_2f)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2 <input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria vertebralis (CTA_2g)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Seite (CTA_2h)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2 <input type="checkbox"/> beides = 3

<u>Verschuß</u> (CTA_3):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Arteria cerebri media (CTA_3a)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Seite (CTA_3b)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2 <input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria cerebri posterior (CTA_3c)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Seite (CTA_3d)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2 <input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria cerebri anterior (CTA_3e)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Seite (CTA_3f)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2 <input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria vertebralis (CTA_3g)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Seite (CTA_3h)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2 <input type="checkbox"/> beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

Arteria basilaris

Stenose (CTA_4a): nein = 0 ja = 1
Verschluß (CTA_4) nein = 0 ja = 1

Arteria carotis

Stenose (CTA_5a): nein = 0 ja = 1
Verschluß (CTA_5) nein = 0 ja = 1

Gefäßmißbildung [Aneurysma, AV-Malformation] (CTA_6): nein = 0 ja = 1

Sonstiges (CTA_7): nein = 0 ja = 1

13. **Magnetresonanztangiographie** (MRA): nicht durchgeführt = 0 durchgeführt = 1

Datum (MRA_7): ___/___/_____

Art der Durchführung (MRA1): venös = 0 arteriell = 1 beides = 2

Befund (MRA_1): fehlt = 0 o.p.B. [normal] = 1 m.p.B. = 2

Stenose [>70%] (MRA_2): nein = 0 ja = 1

Arteria cerebri media(MRA_2a) nein = 0 ja = 1

Seite (MRA_2b) rechts = 1 links = 2 beides = 3

Arteria cerebri posterior (MRA_2c) nein = 0 ja = 1

Seite (MRA_2d) rechts = 1 links = 2 beides = 3

Arteria cerebri anterior (MRA_2e) nein = 0 ja = 1

Seite (MRA_2f) rechts = 1 links = 2 beides = 3

Arteria vertebrali□ (MRA_2g) nein = 0 ja = 1

Seite (MRA_2h) rechts = 1 links = 2 beides = 3

Dokument 11: Arztbrief-Auswertung

<u>Verschuß</u> (MRA_3):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Arteria cerebri media (MRA_3a)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (MRA_3b)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria cerebri posterior (MRA_3c)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (MRA_3d)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria cerebri anterior (MRA_3e)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (MRA_3f)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3
Arteria vertebralis (MRA_3g)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1	
Seite (MRA_3h)	<input type="checkbox"/> rechts = 1	<input type="checkbox"/> links = 2	<input type="checkbox"/> beides = 3

Arteria basilaris

Stenose (MRA_8a):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Verschuß (MRA_8b)	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1

Sinus-/Hirnvenenthrombose (MRA_4):

<u>Gefäßmißbildung</u> [Aneurysma, AV-Malformation] (MRA_5):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1
Sonstiges (MRA_6):	<input type="checkbox"/> nein = 0	<input type="checkbox"/> ja = 1

Danksagung

Herrn Professor Dr. med. Arno Villringer danke ich für die Überlassung des Promotionsthemas.

Mein herzlicher Dank gebührt meinem neurologischen Projektleiter Herrn Dr. med. Gerhard Jan Jungehülsing, der mich in der Erstellung dieser Arbeit konstruktiv und stets ermutigend unterstützt hat.

Herrn Dr. med. Christian Nolte verdanke ich als neurologischem Projektleiter ebenso wertvolle Tipps und Anregungen.

Für die Unterstützung in statistischen Sachfragen gilt mein Dank der sozialmedizinischen Projektleiterin Frau Dr. Karin Rossnagel sowie den Dokumentaren Ines Kehler sowie Andreas Reich.

Ohne die Co-Interviews sowie Auswertung der archivierten Krankenakten durch Flora Aurnhammer, Ragna Brandt, Irina Gehrt, Andrea Kühn, Kathrin Messerschmidt, Jan Riedel und Falk Vollnhals wäre eine so umfassende Datenakquirierung nicht möglich gewesen.

Besonderer Dank gebührt allen Patienten und deren Angehörigen in den teilnehmenden Kliniken, die sich im Laufe der Studiendauer zur Mitarbeit an der vorliegenden Studie bereit erklärt haben.

Eine Kontaktaufnahme zu den Patienten und eine Datengewinnung hätte nicht ohne die ärztlichen und pflegerischen Mitarbeiter der beteiligten Kliniken stattfinden können.

Besonderer Dank gilt meinem Freund Dipl.-Ing. Thorsten Vahlsing und der Ärztin Dr. med. Irina Gehrt für die Unterstützung in Softwarefragen.

Für das Korrekturlesen danke ich Frau Dr. med. Irina Gehrt.

Abschließend danke ich meiner Familie für den steten Rückhalt während der Entstehungsphase dieser Dissertation.

Tabellarischer Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Veröffentlichungen

Vortrag:

Begenau, Jutta, Veldhoen, Jan: Psychosoziale Lehrinhalte aus der Sicht heutiger Medizinstudierender. Risiken und Ressourcen für Gesundheit - Gemeinsame Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) und der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS) vom 25. bis 28. September 2002 in Halle / Saale.

Eidesstattliche Erklärung

„Ich, Jan Veldhoen, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema:

„Prähospitale Verzögerungen und Wissensstand bei Patienten mit akutem Schlaganfall - Untersuchungen in vier Krankenhäusern des Berliner Innenstadtbereichs“

selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

21.2.2008

Jan Veldhoen