

3 Ergebnisse

3.1 Eigenschaften der Stichprobe

In die BASS-Studie wurden Daten von 1094 Patienten eingeschlossen. Von diesen konnten 564 (51,6%) interviewt werden, bei 61 Patienten (5,6%) wurden Angehörige interviewt; von 469 Patienten (42,8%) gingen nur die anonymen Daten des Notaufnahmebogens und der NIH-SS in die Analyse ein. Die Verteilung der Patienten auf die vier beteiligten Krankenhäuser ergibt sich aus Tabelle 1:

Tab. 1: Verteilung der Patienten auf die Krankenhäuser

Krankenhaus	Interview, Patientenakte, Aufnahmebogen, NIH-SS		nur anonyme Daten (Aufnahmebogen, NIH-SS)		Summe
Charité Virchow	141	(47,3%)	157	(52,7%)	298
Charité Mitte	166	(79,8%)	42	(20,2%)	208
Moabit	170	(73,3%)	62	(26,7%)	232
Friedrichshain	148	(41,6%)	208	(58,4%)	356
Gesamt	625	(57,1%)	469	(42,9%)	1094

Die Verfasserin führte dabei 128 Interviews in allen Kliniken, jeweils mit vorangehender Aufklärung, Erhebung des SF-12 und Auswertung der Krankenakten nach Akutdiagnostik und -therapie sowie ärztlicher Anamnese, und erfasste 80 anonyme Notaufnahmebögen einschließlich des NIH-SS.

Der Anteil der Frauen an den interviewten Patienten betrug 45,9%; auf den anonymen Aufnahmebögen gab es zum Geschlecht keine Angaben. Das mediane Alter lag für interviewte Patienten bei 68,5 Jahren, während Patienten, von denen nur die anonymen Daten vorliegen, einen Altersmedian von 75,0 Jahren aufwiesen ($p < 0,001$). Bei der Altersanalyse getrennt nach Geschlechtern ergab sich für Frauen ein signifikant höheres mittleres Alter von 71,0 Jahren versus 65,0 Jahren bei den Männern ($p < 0,001$; Tab. 2 und Abb. 1).

Tab. 2: Eigenschaften der Stichprobe: Geschlecht und Alter

	gültige Angaben	interviewte Patienten	gültige Angaben	nur anonyme Daten	Irrtumswahrscheinlichkeit p
Frauen (Anteil)	625	287 (45,9%)	-	-	-
Alter (Median)	625	68,5 Jahre	430	75,0 Jahre	<0,001*
bei Frauen	287	71,0 Jahre	-	-	<0,001[†]
bei Männern	338	65,0 Jahre	-	-	

* interviewte vs. nicht-interviewte Patienten (=nur anonyme Daten)

[†] Frauen vs. Männer

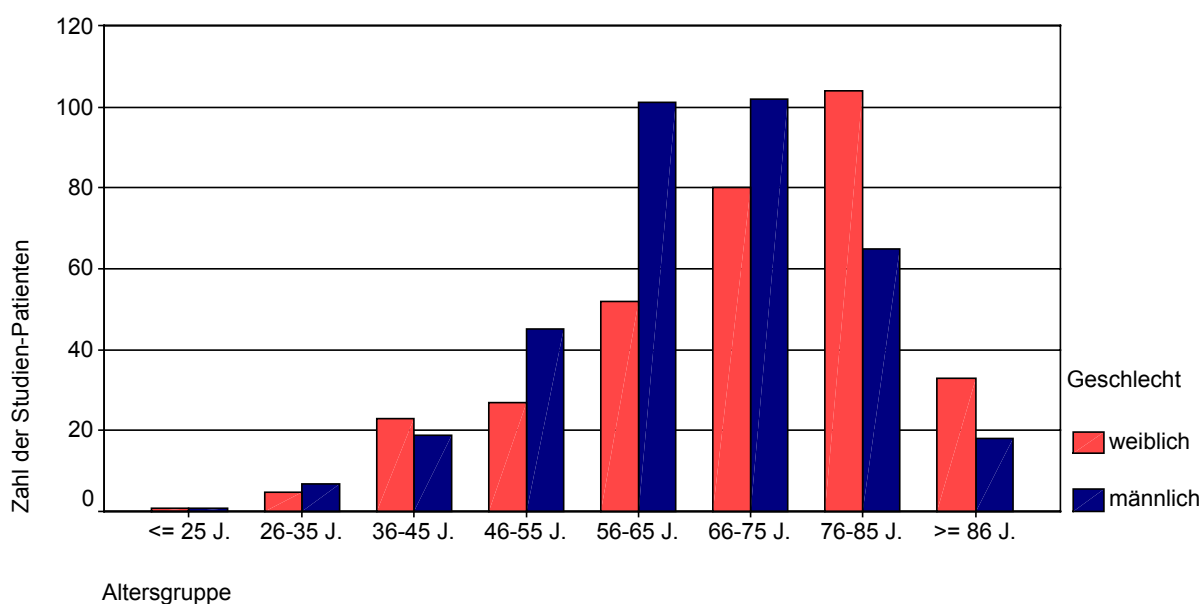
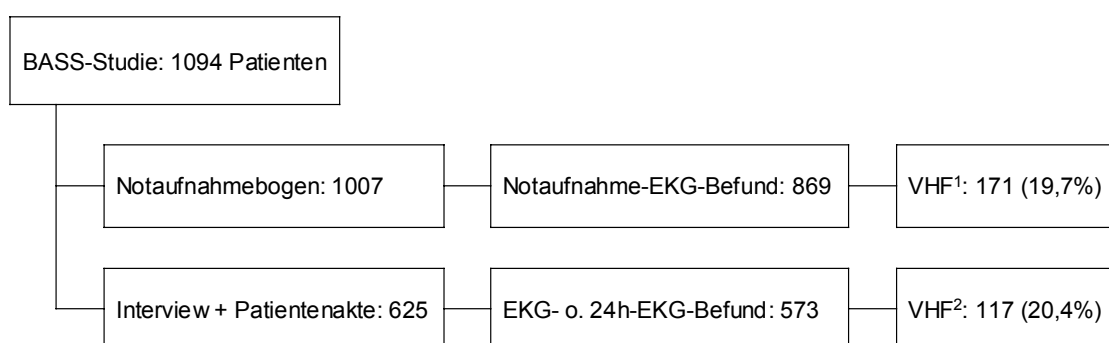


Abb. 1: Verteilung der Geschlechter in den Altersgruppen

3.2 Eigenschaften von Patienten mit Vorhofflimmern

Von 573 Patienten mit erfolgter Auswertung der Krankenakten konnte bei 117 (20,4%) ein Vorhofflimmern (VHF) mittels EKG oder 24-Stunden-EKG (einschließlich intermittierendem Vorhofflimmern) nachgewiesen werden.

In 56,6% dieser Fälle wurde die Herzrhythmusstörung bereits im Notaufnahmen-EKG diagnostiziert. In den Angaben des anonymen Notaufnahmebogens fand sich bei 171 (19,7%) von 869 Patienten ein Vorhofflimmern im einfachen EKG (zur Definition der VHF-Gruppen s. Kap. 2.9; zur Übersicht s. Abb. 2).



¹ „Vorhofflimmern im Notaufnahme-EKG“

² „Vorhofflimmern laut Patientenakte“

Abb. 2: Übersicht über die zwei verschieden definierten VHF-Gruppen (s.a. Kap. 2.9)

Patienten mit Vorhofflimmern hatten einen signifikant höheren Frauenanteil und ein höheres medianes Alter. Der Anteil dieser Patienten an der zugehörigen Altersgruppe stieg mit den Jahren deutlich an und betrug in den Altersgruppen über 75 Jahren über ein Drittel (Tab. 3 und Abb. 3).

Tab. 3: Eigenschaften von Patienten mit Vorhofflimmern (VHF): Alter, Geschlecht

	gültige Angaben	VHF mit EKG nachgewiesen	kein VHF nachweisbar	p
Frauen in %	573	55,6%	44,4%	0,033
medianes Alter	573	75,4 Jahre	65,3 Jahre	<0,001

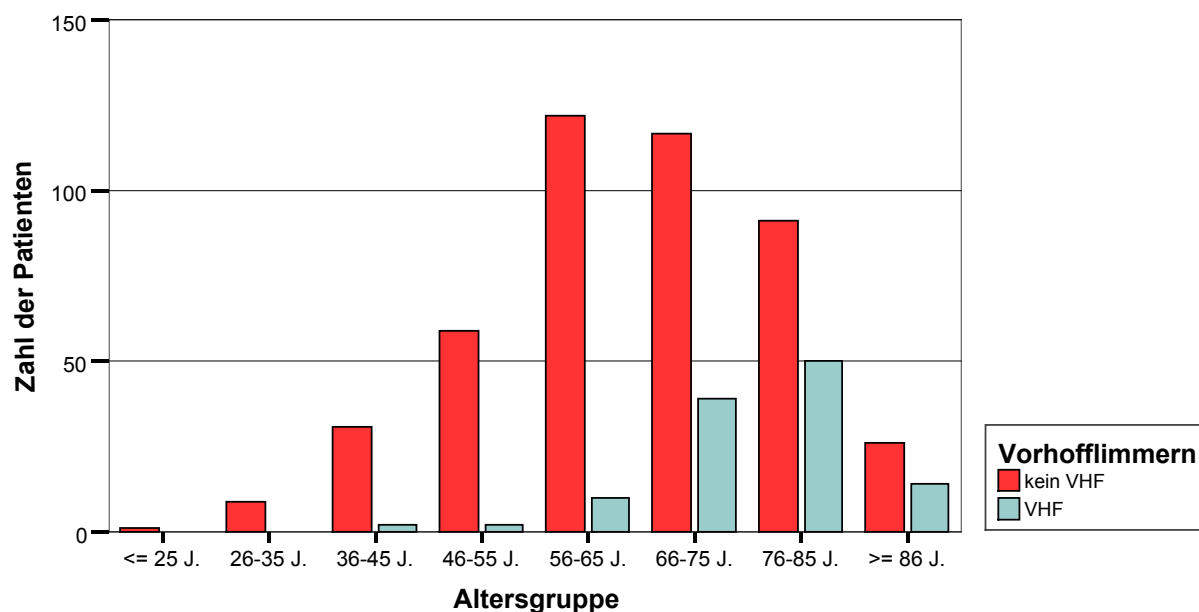


Abb. 3: Anteile der VHF-Patienten an den Altersgruppen

Patienten, bei denen bereits in dem in der Notaufnahme angefertigten EKG ein Vorhofflimmern sichtbar war, konnten in weniger als der Hälfte der Fälle interviewt werden, wogegen dies bei fast 60% der Patienten ohne Vorhofflimmern möglich war. Patienten mit Vorhofflimmern mussten häufiger beim Interview durch Angehörige unterstützt werden bzw. das Interview konnte nur mit Angehörigen durchgeführt werden (Tab. 4).

Tab. 4: Eigenschaften von Patienten mit VHF: Interviewfähigkeit

	gültige N	VHF	kein VHF	p
Interviewfähigkeit				
Interview möglich	869*	76 (44,4%)	414 (59,3%)	<0,001
Beantwortung des Interviews durch ...				
... Patient allein		83 (70,9%)	387 (84,9%)	0,004
... Patient + Angehörige	573 [†]	15 (12,8%)	29 (6,4%)	
... Angehörige allein		18 (15,4%)	35 (7,7%)	

* VHF im Notaufnahme-EKG, [†] VHF im EKG nachgewiesen

3.2.1 Soziodemographische Daten

Patienten mit VHF lebten deutlich häufiger allein (52,6% vs. 32,2%, $p < 0,001$). Auch wenn man nur Patienten im Alter über 65 Jahren und nur Frauen betrachtet, bestand ein signifikanter Unterschied zwischen Patienten mit und ohne VHF. VHF-Patienten lebten häufiger in Pflege- oder Seniorenheimen oder bei Verwandten (7,8% vs. 3,6%, $p = 0,049$). Die große Mehrheit jedoch lebte in der eigenen (Miet-)Wohnung (92,2% vs. 96,4%). Sie hatten ebenso häufig wie Patienten ohne VHF ihren Wohnsitz in den neuen Bundesländern einschließlich Ost-Berlins (Tab. 5).

Tab. 5: Eigenschaften von Patienten mit VHF: Soziodemographische Daten

	gültige N	VHF	kein VHF	p
Patient lebt allein	561	60 (52,6%)	144 (32,2%)	<0,001
nur Frauen	262	49 (76,6%)	92 (46,5%)	<0,001
nur Patienten \geq 65 J.	327	51 (51,0%)	88 (38,8%)	0,039
nur Frauen \geq 65 J.	174	44 (77,2%)	72 (61,5%)	0,040
Patient wohnt ...				
in der eigenen Wohnung	562	106 (92,2%)	431 (96,4%)	0,049
bei Verwandten, im Senioren- oder Pflegeheim, Sonstiges		9 (7,8%)	16 (3,6%)	
Wohnsitz in den neuen Bundesländern	559	44 (38,9%)	171 (38,3%)	0,950

Patienten mit VHF hatten eine geringere Schulbildung, mehrheitlich auf Volksschulniveau (8 Klassen; 60,7% vs. 47,8%, $p = 0,022$). Entsprechend ihrer Altersverteilung waren sie fast alle im Ruhestand (94,8% bzw. 64,0%, $p < 0,001$). Sie nannten tendenziell ein geringeres Einkommen, es bestand jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Der Anteil an privat Krankenversicherten war gleich (Tab. 6).

Tab. 6: Eigenschaften von Patienten mit VHF: Soziodemographische Daten (fortgesetzt)

	gültige N	VHF		kein VHF		p
Schulabschluss						
Volks- oder Hauptschule	558	68	(60,7%)	213	(47,8%)	0,022
Realschule, POS		11	(9,8%)	89	(20,0%)	
Fach-/ Hochschulreife		21	(18,8%)	106	(23,8%)	
anderer o. kein Abschluss		12	(10,7%)	38	(8,5%)	
Patient ist im Vor-/ Ruhestand	562	109	(94,8%)	286	(64,0%)	<0,001
Einkommensverhältnisse						
< 1000 DM	368	2	(3,1%)	14	(4,6%)	0,095
1000 bis < 2500 DM		27	(41,5%)	85	(28,1%)	
2500 bis < 4000 DM		22	(33,8%)	99	(32,7%)	
≥ 4000 DM		14	(21,5%)	105	(34,7%)	
wie krankenversichert? *						
gesetzlich	555	107	(95,5%)	403	(91,0%)	0,202
privat		4	(3,6%)	33	(7,4%)	

* fehlende Prozentpunkte: Selbstzahler (N=1), Sozialamt (N=7)

3.2.2 Lebensstil

Patienten mit Vorhofflimmern rauchten deutlich seltener als Patienten ohne VHF (13,9% bzw. 30,8%), allerdings hatten sie häufiger früher geraucht; mehr Patienten mit VHF als ohne hatten noch nie geraucht (44,3% bzw. 35,3%, $p=0,001$). Die Menge des konsumierten Tabaks gemessen in Packungsjahren (Packungen/Tag * Raucherjahre) unterschied sich weder bei aktuellen noch bei früheren Rauchern mit und ohne VHF. Frühere Raucher mit VHF hatten zu 85,7% bereits vor über 10 Jahren das Rauchen aufgegeben im Gegensatz zu 60,6% der früheren Raucher ohne VHF (Tab. 7).

Tab. 7: Eigenschaften von Patienten mit VHF: Lebensstil

	N	VHF	kein VHF	p
Rauchen Sie?				
ja, ich rauche		16 (13.9%)	138 (30.8%)	0,001
ich habe früher geraucht	563	48 (41.7%)	152 (33.9%)	
ich habe noch nie geraucht		51 (44.3%)	158 (35.3%)	
für Raucher:				
Packungsjahre (Median)	147	26,5	30,4	0,379
für frühere Raucher:				
Packungsjahre (Median)	183	20,0	15,0	0,807
seit ≤10 Jahren aufgehört	184	6 (14,3%)	56 (39,4%)	-

Patienten mit VHF nahmen seltener alkoholische Getränke zu sich als solche ohne VHF (34,8% bzw. 56,2%, $p < 0,001$). Wenn sie Alkohol tranken, nahmen sie im Durchschnitt weniger Drinks zu sich (Median: 0,43 bzw. 0,86 Drinks pro Tag, $p = 0,012$). Dabei entspricht ein Drink z. B. einem Glas Bier zu 0,3 l, einem Glas Wein zu 1 dl oder einem Glas Schnaps o. ä. Hochprozentigen zu 2 cl. Ein Drink enthält etwa 10 - 12 g reines Ethanol.

Die Ernährung mit Obst und Gemüse sowie die Anzahl der Stunden körperlicher Aktivität pro Woche waren bei beiden Patientengruppen ähnlich (Tab. 8).

Tab. 8: Eigenschaften von Patienten mit VHF: Lebensstil (fortgesetzt)

	N	VHF	kein VHF	p
Nehmen Sie alkoholische Getränke zu sich?				
ja	562	40 (34,8%)	251 (56,2%)	<0,001
Drinks pro Tag (Median)	279	0,43	0,86	0,012
Wie häufig essen Sie Obst oder Gemüse?				
mehrmals täglich	560	40 (35,1%)	177 (39,7%)	0,368
Wie viele Stunden pro Woche sind Sie durchschnittlich körperlich aktiv?				
Stunden/Woche (Median)	558	2,0	2,0	0,714

3.2.3 Lebensqualität

Die Lebensqualität der Patienten vor dem Schlaganfall-Ereignis wurde mit dem Fragebogen SF-12 untersucht. Die überwiegende Mehrheit (62,4% bzw. 69,2%) beider Patientengruppen schätzte ihren Gesundheitszustand als „gut“, „sehr gut“ oder „ausgezeichnet“ ein.

Patienten mit VHF erreichten auf der körperlichen Summenskala (physical component summary, PCS) signifikant niedrigere Werte als Patienten ohne VHF (Median 41,4 bzw. 49,0, $p < 0,001$). Mit dem Alter nahmen die PCS-Werte bei den VHF-Patienten deutlich ab. Frauen hatten bei beiden Patientengruppen und in allen Altersstufen geringere PCS-Werte als Männer.

Die Werte der psychischen Summenskala (mental component summary, MCS) dagegen waren bei Patienten mit und ohne VHF, in jedem Alter und bei beiden Geschlechtern etwa gleich verteilt (Tab. 9).

Tab. 9: Eigenschaften von Patienten mit VHF: Lebensqualität (SF-12)

	N	VHF	kein VHF	p
Wie schätzen Sie Ihren Gesundheitszustand allgemein ein?				
gut, sehr gut, ausgezeichnet	531	68 (62,4%)	292 (69,2%)	0,175
weniger gut, schlecht		41 (37,6%)	130 (30,8%)	
körperliche Summenskala (PCS, Median)	494	41,4	49,0	<0,001
Alter < 60 J.	143	51,0	50,4	0,424
≥ 60 bis ≤ 70 J.	494	41,4	49,0	<0,001
<i>Frauen</i>	225	35,1	46,1	0,003
<i>Männer</i>	269	44,1	50,1	0,011
> 70 J.	217	36,3	46,9	<0,001
<i>Frauen</i>	118	35,1	43,4	0,033
<i>Männer</i>	99	37,0	49,8	0,002
psychische Summenskala (MCS, Median)	494	52,1	53,6	0,240

3.3 Medizinische Anamnese und ambulante Versorgung

Patienten mit Vorhofflimmern hatten häufiger Vorerkrankungen, die Risikofaktoren für einen Schlaganfall darstellen. Dabei stimmten Patientenaussagen und ärztliche Angaben über Vorerkrankungen in der Krankenakte meist gut überein. Eine Ausnahme stellte die Angabe von „Durchblutungsstörungen in den Beinen“ dar.

69,3% der VHF-Patienten wussten, dass sie eine Herzrhythmusstörung haben. Insgesamt hatten 95,7% der VHF-Patienten eine der erfragten Vorerkrankungen im Vergleich zu 74,9% der Patienten ohne VHF ($p < 0,001$). Familiäre Risikofaktoren wie Schlaganfall oder Herzinfarkt bei einem Verwandten waren gleich verteilt (Tab. 10).

Tab. 10: ambulante medizinische Versorgung: Vorerkrankungen

	N	VHF		kein VHF		p
nach Angaben durch ...						
Vorerkrankungen:		Arzt	Patient	Arzt	Patient	
Herzrhythmusstörung	480	76,1%	69,3%	19,9%	23,6%	<0,001 *
Bluthochdruck	531	72,3%	61,7%	55,8%	51,0%	0,002 *
Diabetes mellitus	508	38,5%	36,5%	24,6%	20,7%	0,004 *
früherer Schlaganfall	544	28,9%	27,2%	19,3%	18,1%	0,025 *
Herzschwäche	441	27,8%	27,0%	7,8%	9,2%	<0,001 *
früherer Herzinfarkt	468	17,5%	20,9%	12,4%	9,6%	0,188 *
Durchblutungsstörungen in den Beinen	426	16,1%	27,0%	11,4%	20,9%	0,223 *
erhöhte Blutfette	466	16,0%	22,6%	32,0%	33,4%	0,002 *
verengte Halsschlagadern	416	5,5%	7,8%	6,2%	8,2%	0,815 *
irgendeine der o.g. Vorerkrankungen	563	95,7%	91,3%	74,9%	80,8%	<0,001 *
nur Patienten \geq 65 J.	334	96,1%	90,1%	78,8%	84,3%	<0,001 *
nur Frauen \geq 65 J.	178	94,8%	87,9%	80,0%	84,9%	0,010 *
familiäre Risikofaktoren						
Schlaganfall in der Familie	471	-	31,5%	-	38,8%	0,196 †
Herzinfarkt in der Familie	459	-	21,1%	-	24,7%	0,479 †

* nach ärztlichen Angaben

† nach Angaben der Patienten, keine ärztlichen Angaben hierzu erfasst

Mit Ausnahme der Lipidsenker wurden alle erfragten Medikamente signifikant häufiger von Patienten mit VHF eingenommen (Tab. 11):

Tab. 11: ambulante medizinische Versorgung: Vormedikation

	gültige N	VHF	kein VHF	p
Vitamin-K-Antagonisten	545	17 (15,0%)	28 (6,5%)	0,003
Thrombozyten-Aggregationshemmer	545	53 (46,5%)	139 (32,3%)	0,005
ACE-Hemmer	537	44 (38,9%)	102 (24,1%)	0,002
β-Blocker	537	49 (43,0%)	112 (26,5%)	0,001
Calciumkanal-Antagonisten	538	34 (29,8%)	59 (13,9%)	<0,001
Diuretika	537	39 (34,2%)	61 (14,4%)	<0,001
Digitalis-Präparate	543	41 (36,0%)	24 (5,6%)	<0,001
Lipidsenker	543	13 (11,4%)	59 (13,8%)	0,511
Antidiabetika einschl. Insulin	543	31 (27,4%)	74 (17,2%)	0,014
Sonstiges	546	81 (71,1%)	253 (58,6%)	0,015

Während knapp die Hälfte (46,5%) der Patienten mit Vorhofflimmern vor dem Schlaganfallereignis Thrombozytenaggregationshemmer erhielt, nahm nur eine Minderheit von 15,0% orale Antikoagulanzen vom Typ der Vitamin-K-Antagonisten ein. Der Anteil an VHF-Patienten mit gerinnungshemmender Medikation in Untergruppen, die Hochrisikofaktoren für einen ischämischen Schlaganfall [39] darstellen, war etwa gleich (Tab. 12).

Tab. 12: ambulante medizinische Versorgung: Gerinnungshemmende Medikation

	gültige Angaben N	orale Vitamin-K-Antagonisten	Thrombozytenaggregationshemmer
nur Patienten mit VHF	113 (100%)	17 (15,0%)	53 (46,5%)
VHF ist dem Patient bekannt	76 (67,3%)	14 (18,4%)	38 (50,0%)
früherer Schlaganfall *	32 (28,3%)	6 (18,8%)	18 (56,3%)
Herzschwäche *	27 (23,9%)	4 (15,4%)	15 (55,6%)
Bluthochdruck *	78 (69,0%)	14 (18,2%)	38 (48,7%)
Frauen ≥ 75 Jahre *	41 (36,3%)	5 (12,5%)	18 (43,9%)
keinen der o.g. Risikofaktoren	9 (8,0%)	0 (0%)	6 (66,7%)

* Hochrisikofaktoren für ischämischen Schlaganfall nach [39]

Von 17 VHF-Patienten mit oralen Vitamin-K-Antagonisten waren bei 14 die INR-Werte bei Aufnahme ins Krankenhaus bekannt: Nur 7 (50%) hatten eine INR zwischen 2 und 3,5; 1 Patient hatte einen Wert von 3,98; bei 6 Patienten lagen die Werte unter 2,0.

3.4 Symptomatik der Schlaganfall-Ereignisse

3.4.1 Selbstgeschilderte Symptome der Patienten

Patienten mit und ohne Vorhofflimmern unterschieden sich nicht hinsichtlich der von ihnen selbst geschilderten Symptome, lediglich Sprachstörungen waren etwas, aber nicht signifikant häufiger bei Patienten mit VHF.

Die meistgenannten Symptome waren: Gangunsicherheit, Schwächegefühl bzw. Taubheitsgefühl in einem Körperteil, Sprachstörung, Schwindel oder Übelkeit; diese Symptome wurden jeweils von über 50% der Patienten berichtet. Etwa ein Viertel der Patienten hatte noch andere als die erfragten Beschwerden (Tab. 13).

Tab. 13: Selbstgeschilderte Symptome der Patienten

	gültige N	VHF		kein VHF		p
Gangunsicherheit	521	68	(66,0%)	297	(71,1%)	0,318
Schwächegefühl in einem Körperteil	537	62	(59,0%)	265	(61,3%)	0,666
Sprachstörung	543	63	(57,8%)	208	(47,9%)	0,065
Schwindel und/oder Übelkeit	534	56	(53,8%)	229	(53,8%)	0,914
Taubheitsgefühl in einem Körperteil	521	51	(50,5%)	226	(53,8%)	0,549
Kopfschmerzen	528	34	(33,0%)	138	(32,5%)	0,917
hängender Mundwinkel	514	33	(31,7%)	123	(31,7%)	0,732
Sehstörung	532	31	(29,8%)	131	(30,6%)	0,874
andere Beschwerden	539	24	(22,9%)	124	(28,6%)	0,239
Nackenschmerzen	525	19	(18,3%)	72	(17,1%)	0,778

3.4.2 Ärztlich festgestellte Symptome (NIH-SS-Items)

Das häufigste Symptom in der neurologischen Untersuchung interviewter Patienten mit über 50% war die Parese einer oder mehrerer Extremitäten, diese war auch bei Patienten mit VHF häufiger als bei solchen ohne VHF (64,1% bzw. 53,6%, $p=0,047$). Weitere signifikant häufigere Symptome waren: Aphasie, Gesichtsfeldeinschränkung, Einschränkung der Orientierung und der Befolgung von Aufforderungen (Tab. 14).

Tab. 14: Ärztlich festgestellte Symptome (NIH-SS-Items) bei interviewten Patienten

Symptomenkatalog der NIH-SS *	gültige N	VHF	kein VHF	p
Extremitätenparese	565	75 (64,1%)	240 (53,6%)	0,041
Fazialisparese	564	60 (51,3%)	197 (44,1%)	0,163
Sensibilität eingeschränkt	562	44 (37,6%)	179 (40,2%)	0,607
Aphasie	564	37 (31,6%)	84 (18,8%)	0,003
Dysarthrie	561	32 (27,4%)	122 (27,5%)	0,978
Gesichtsfeld eingeschränkt	562	27 (23,3%)	53 (11,9%)	0,002
Extremitätenataxie	559	26 (22,2%)	97 (21,9%)	0,949
Orientierung eingeschränkt	560	24 (20,5%)	40 (9,0%)	0,001
Blickparese	565	23 (19,7%)	66 (14,7%)	0,193
Vigilanz eingeschränkt	565	19 (16,2%)	47 (10,5%)	0,085
Befolgung von Aufforderungen eingeschränkt	563	18 (15,4%)	23 (5,2%)	<0,001
Neglect	563	14 (12,0%)	37 (8,3%)	0,218

* Reihenfolge geändert, Werte ≥ 1 als vorhanden zusammengefasst

Betrachtet man die NIH-SS-Ergebnisse für alle, auch nicht-interviewte Patienten, werden die Unterschiede noch deutlicher: Patienten mit VHF im Notaufnahmen-EKG hatten hochsignifikant häufiger Extremitäten-, Fazialis- und Blickparesen, waren aphasisch, und das Bewusstsein / die Orientierung waren eingeschränkt (Tab. 15).

Tab. 15: Ärztlich festgestellte Symptome (NIH-SS-Items) bei allen Patienten

Symptomenkatalog der NIH-SS *	gültige N	VHF lt. NA-EKG †	kein VHF	p
Extremitätenparese	856	129 (77,2%)	422 (61,2%)	<0,001
Fazialisparese	853	112 (67,1%)	361 (52,6%)	<0,001
Sensibilität eingeschränkt	849	63 (38,0%)	274 (40,1%)	0,609
Aphasie	855	82 (49,1%)	203 (29,5%)	<0,001
Dysarthrie	853	54 (32,3%)	195 (28,4%)	0,319
Gesichtsfeld eingeschränkt	853	29 (17,6%)	86 (12,5%)	0,086
Extremitätenataxie	846	28 (16,9%)	125 (18,4%)	0,649
Orientierung eingeschränkt	849	74 (44,3%)	165 (24,2%)	<0,001
Blickparese	855	64 (38,3%)	152 (22,1%)	<0,001
Vigilanz eingeschränkt	856	62 (37,1%)	139 (20,2%)	<0,001
Befolgung von Aufforderungen eingeschränkt	852	54 (32,5%)	117 (17,1%)	<0,001
Neglect	855	28 (16,8%)	80 (11,6%)	0,073

* Reihenfolge geändert, Werte ≥ 1 als vorhanden zusammengefasst

† Vorhofflimmern laut Notaufnahmen-EKG

3.4.3 Ausmaß des Schlaganfalls: NIH-SS-Summe

VHF-Patienten hatten signifikant höhere Summenscores in der NIH-SS, was durchschnittlich schwerere oder ausgedehntere neurologische Defizite bedeutet. Allerdings hatten die interviewten Patienten deutlich niedrigere NIH-SS-Summen (5 bzw. 3, $p < 0,001$) im Vergleich zu den Patienten, bei denen kein Interview möglich war und von denen nur der anonyme Notaufnahmebogen in die Auswertung einging (12 bzw. 7, $p < 0,001$). Der Unterschied zwischen Patienten mit und ohne VHF blieb aber signifikant, auch wenn man Untergruppen mit möglichen Risikofaktoren betrachtet (Tab. 16):

Tab. 16: Ausmaß des Schlaganfalls: NIH-SS-Summe

	gültige N	VHF	kein VHF	p
mediane NIH-SS-Summe				
VHF laut Patientenakte, Interview durchgeführt	565	5	3	<0,001
VHF im Notaufnahmen-EKG, kein Interview möglich	372	12	7	<0,001
bei interviewten Patienten (VHF laut Patientenakte):				
Alter \geq 65 Jahre	332	4	3	0,026
Vorerkrankung	441	4,5	3	0,002
weibliches Geschlecht	264	6	3	<0,001
Alter \geq 65 J. und Vorerkrankung	282	4	3	0,034
Alter \geq 65 Jahre und weiblich	176	5,5	3	0,001
Alter \geq 65 Jahre, weiblich und Vorerkrankung	150	5	3	0,003

3.5 Verhalten in der Prähospitalphase

3.5.1 Kenntnisse der Patienten über Schlaganfall und Einschätzen der Symptome

66,4% der Patienten mit VHF bzw. 76,2% der Patienten ohne VHF sagten aus, vor ihrem Ereignis gewusst zu haben, was ein Schlaganfall ist ($p=0,04$). Dabei hatten VHF-Patienten häufiger mit ihrem Hausarzt über dieses Thema gesprochen. Fast drei Viertel der Patienten mit VHF und über 80% der Patienten ohne VHF hatten sich in den Medien über das Thema Schlaganfall informiert. Über die Hälfte der Patienten mit und ohne VHF hatte im Familien- oder Freundeskreis schon einen Schlaganfall miterlebt und bezog daraus ihr Vorwissen (Tab. 17).

Tab. 17: Kenntnisse der Patienten über Schlaganfall

	gültige N	VHF	kein VHF	p
Haben Sie vor dem Krankenhausaufenthalt gewusst, was ein Schlaganfall ist?				
ja	555	75 (66,4%)	337 (76,2%)	0,032
Wenn ja, woher haben Sie es gewusst? *				
vom Hausarzt	401	30 (44,1%)	102 (30,6%)	0,031
aus den Medien	404	52 (74,3%)	275 (82,3%)	0,119
in meiner Familie/ Freundeskreis hat es schon einen Schlaganfall gegeben	405	40 (55,6%)	196 (58,9%)	0,606
Was haben Sie vor dem Krankenhausaufenthalt über Schlaganfall gedacht?				
"bei einem Schlaganfall kann man sowieso nichts machen"	505	1 (0,9%)	8 (1,8%)	0,523
"ein Schlaganfall muss zwar ärztlich behandelt werden, aber es eilt nicht so"		5 (4,6%)	30 (6,8%)	
"ein Schlaganfall ist ein Notfall, bei dem man sofort in die Klinik muss"		67 (61,5%)	283 (64,2%)	
keine dieser Antworten		36 (33,0%)	120 (27,2%)	

* Mehrfachantworten möglich

Die allgemeine Einschätzung der medizinischen Dringlichkeit eines Schlaganfalls war bei Patienten mit und ohne VHF sehr ähnlich verteilt: 61,5% bzw. 64,2% schlossen sich der Aussage an, "ein Schlaganfall ist ein Notfall, bei dem man sofort ins Krankenhaus muss". Nur wenige meinten, "der Schlaganfall muss zwar

ärztlich behandelt werden, aber es eilt nicht so". Einzelne glaubten, "bei einem Schlaganfall kann man sowieso nichts machen". 33,0% bzw. 27,2% konnten sich für keine dieser Aussagen entscheiden (Tab. 17).

Ihre eigenen Beschwerden schätzten Patienten mit VHF sehr ähnlich ein wie solche ohne Herzrhythmusstörung. Nur etwas mehr als ein Viertel beider Untergruppen (29,0% bzw. 28,3%) erkannte die Symptome als Zeichen eines Schlaganfalls. In etwa gleich groß ist der Teil der Patienten, der seine Symptome für "nichts Ernsthaftes, einen Schwächeanfall, ein allgemeines Unwohlsein" hielt. Weitere 42,0% bzw. 42,5% der Patienten hielten ihre Symptome für eine andere Erkrankung ($p=0,990$).

Etwa die Hälfte der Patienten (45,8% bzw. 50,0%) meinten, ihre Beschwerden seien „dringend, ich muss sofort Hilfe holen“. Die Beschwerden traten weit überwiegend plötzlich auf. Etwa ein Viertel (28,9% bzw. 28,5%) der Patienten beider Untergruppen hatte schon einmal ähnliche Symptome (Tab. 18).

Tab. 18: Einschätzen der Symptome durch die Patienten

	gültige N	VHF	kein VHF	p
Was haben Sie zuerst gedacht, als die Beschwerden auftraten? Es ist ...				
... ein Schlaganfall	531	29 (29,0%)	122 (28,3%)	0,990
... nichts Ernsthaftes, allgemeines Unwohlsein, ein Schwächeanfall		29 (29,0%)	126 (29,2%)	
... Sonstiges		42 (42,0%)	183 (42,5%)	
Haben Sie die Beschwerden für dringend gehalten?				
ja, ich muss sofort Hilfe holen	543	49 (45,8%)	218 (50,0%)	0,436
nein		58 (54,2%)	218 (50,0%)	
Sind die Beschwerden plötzlich aufgetreten?				
ja	540	95 (86,4%)	370 (86,0%)	0,932
Haben Sie diese Beschwerden schon einmal bemerkt?				
ja	560	33 (28,9%)	127 (28,5%)	0,921

3.5.2 Hilfesuchen

Die Situation zu Beginn ihrer Symptomatik war für Patienten mit und ohne VHF ähnlich: über die Hälfte (54,0% bzw. 57,7%) war mit Bezugspersonen (Verwandte,

Freunde, Kollegen, Nachbarn) zusammen; 44,2% bzw. 37,6% der Betroffenen waren allein; nur Einzelne unter Fremden. Entsprechend wurden Bezugspersonen in mehr als der Hälfte der Fälle (62,3% bzw. 59,1%) als Erste um Hilfe gerufen, Fremde nur selten. Medizinisches Personal (Hausarzt, Kassenärztlicher Notdienst, Feuerwehr, Krankentransport, Notaufnahme direkt) wurde von 18,4% der Patienten mit VHF bzw. 27,1% der Patienten ohne VHF direkt kontaktiert. Immerhin 15,8% bzw. 8,9% der Patienten hatten niemanden, an den sie sich wenden konnten. In der weit überwiegenden Zahl der Fälle holte oder alarmierte nicht der Patient selbst, sondern eine Bezugsperson medizinische Hilfe (83,7% bzw. 74,2%: Tab. 19).

Tab. 19: Verhalten in der Prähospitalphase: Hilfesuchen

	gültige N	VHF	kein VHF	p
Als die Beschwerden begonnen haben, waren Sie ... ?				
... allein		50 (44,2%)	168 (37,6%)	0,209
... mit Bezugsperson zusammen	560	61 (54,0%)	258 (57,7%)	
... unter Fremden		2 (1,8%)	21 (4,7%)	
Wen haben Sie als Erstes um Hilfe gerufen ?				
Bezugsperson		71 (62,3%)	264 (59,1%)	0,062
Fremde	561	4 (3,5%)	22 (4,9%)	
medizinisches Personal		21 (18,4%)	121 (27,1%)	
niemanden		18 (15,8%)	40 (8,9%)	
Wer hat die medizinische Hilfe alarmiert/geholt ?				
ich selbst		15 (16,3%)	84 (25,8%)	0,059
eine andere Person	418	77 (83,7%)	242 (74,2%)	

3.5.3 Ursachen für prähospitalen Verzögerungen

Auf dem Aufnahmebogen, der vom Neurologen in der Notaufnahme ausgefüllt wurde, wurden Angaben der Patienten bzw. der Angehörigen zu Tag und Uhrzeit des Beginns der Symptomatik bzw. Zeitpunkt des Bemerkens der Symptomatik (z.B. beim Erwachen nach Schlaf, bei Bewusstlosigkeit) festgehalten. Nach diesen

Angaben kann man die Patienten in drei Gruppen - je nach der Verzögerung bis zum Eintreffen in der Notaufnahme - einteilen (Tab. 20):

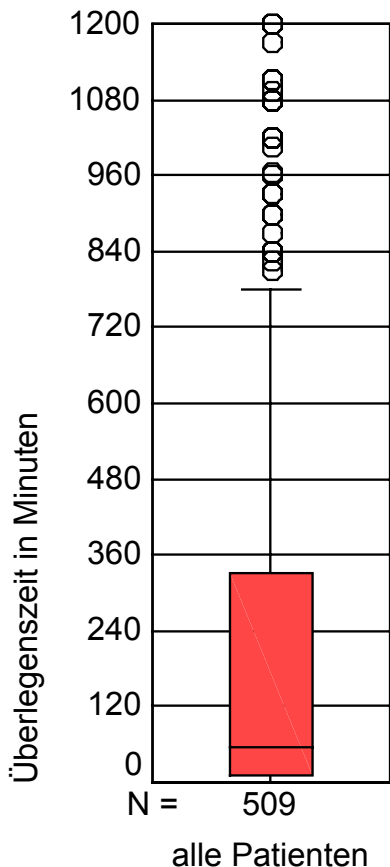
Tab. 20: Verzögerung vom Beginn der Symptomatik bis zur Ankunft in der Notaufnahme

	N	≤ 3 h	> 3 bis ≤ 6 h	> 6 h
... nach bekanntem Ereigniszeitpunkt	519	316 (60,9%)	70 (13,5%)	133 (25,6%)
... (bei unbekannter Ereigniszeit) nach Bemerkenszeitpunkt	313	169 (54,0%)	39 (12,5%)	105 (33,5%)
zusammen nach "strenger" Definition *	832	316 (38,0%)	70 (8,4%)	446 (53,6%)
zusammen nach "weiter" Definition †	832	485 (58,2%)	109 (13,1%)	238 (28,6%)

* "strenge" Definition: alle Patienten mit unbekanntem Ereigniszeitpunkt werden in die Gruppe mit längsten Verzögerung eingeordnet (s. Kap. 2.9),

† „weite“ Definition: auch Patienten mit unbekanntem Ereigniszeitpunkt werden gemäß der Zeitdauer zwischen Bemerkens der Symptome und Ankunft in der Notaufnahme in die Verzögerungsgruppen eingeordnet

Um das Verhalten der Patienten besser beurteilen zu können, ist es sinnvoll, die Zeit vom Symptombeginn bis zur Ankunft im Krankenhaus noch weiter zu unterteilen: Betrachtet wird die Dauer vom Symptombeginn bzw. ersten Bemerkens der Symptome bis zum Ruf medizinischer Hilfe („Überlegenszeit“, Abb. 4), die vom Verhalten der Patienten und ihrer Bezugspersonen abhängt, sowie die Dauer ab dem Hilferuf bis zum Eintreffen im Krankenhaus („Transportdauer“, Abb. 5).



Im Boxplot der Überlegenszeit zeigte sich eine deutliche Streuung der Werte, wobei sich drei Viertel der Patienten innerhalb von 6 Stunden entschieden zu handeln, der Median lag bei 57 Minuten (Abb. 4).

Abb. 4: Überlegenszeit

Die Transportdauer dagegen zeigte kompaktere Werte: fast drei Viertel der Patienten erreichten innerhalb von einer Stunde das Krankenhaus, die Übrigen fast alle innerhalb von zwei Stunden, der Median lag bei 37 Minuten (Abb. 5).

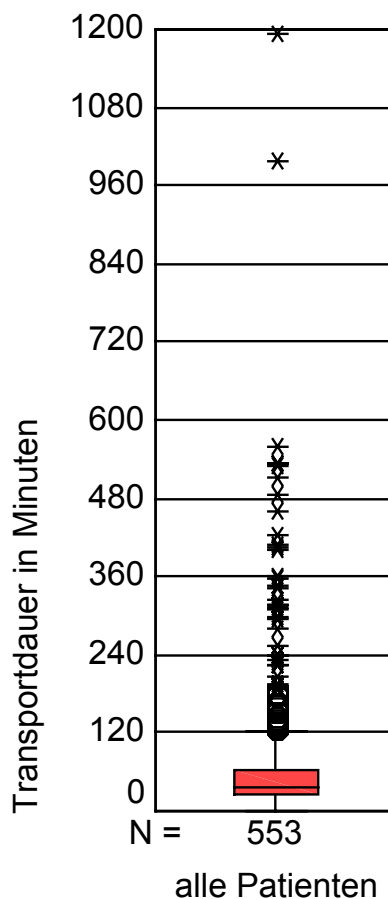


Abb. 5: Transportdauer

Die Transportdauer hing vor allem von der Art des zu Hilfe gerufenen medizinischen Dienstes ab, wie folgender vergleichender Boxplot verdeutlicht:

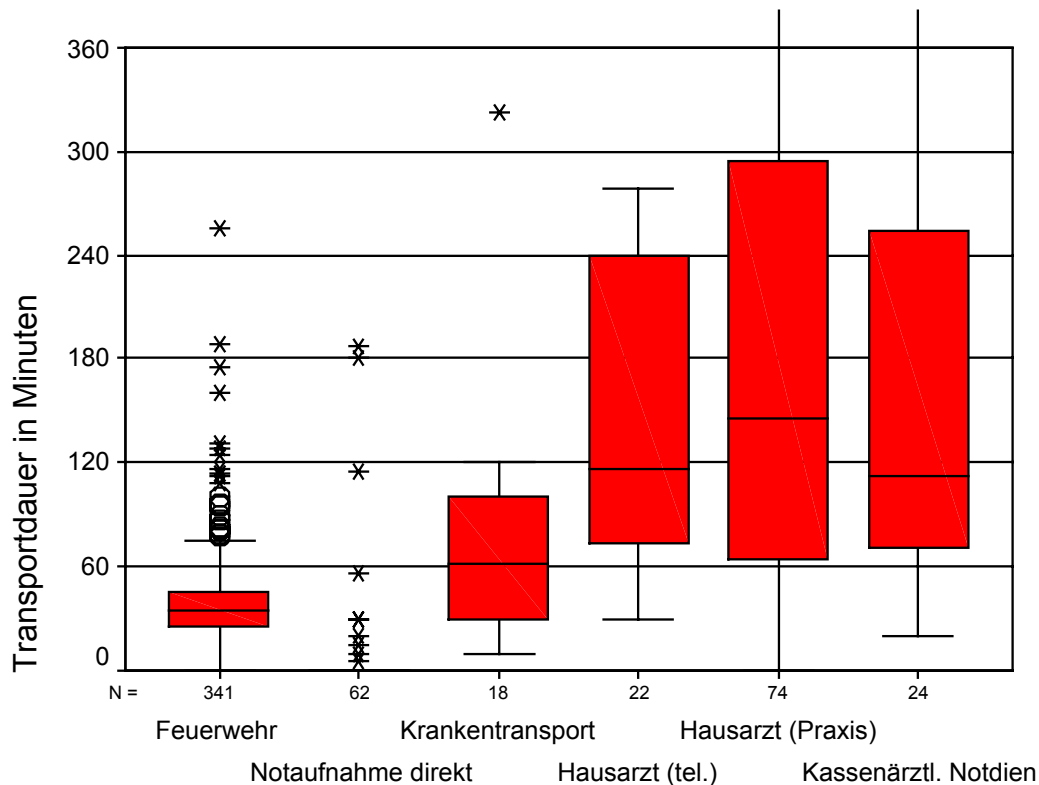


Abb. 6: Transportdauer bei verschiedenen medizinischen Diensten

Der direkte Transport von der Wohnung zur Notaufnahme durch Rettungswagen (Feuerwehr u.ä. Sanitätsdienste), Krankentransport oder Angehörige der Patienten selbst („Notaufnahme direkt“) war deutlich schneller, als wenn die Patienten erst den Hausarzt oder den Kassenärztlichen Notdienst zu Rate zogen (Abb. 6).

Ob ein Patient innerhalb des 3-Stunden-Fensters im Krankenhaus ankam, hing in erster Linie von seiner persönlichen Überlegenszeit ab. Aber auch der Transport dauerte bei spät kommenden Patienten deutlich länger, sie benutzten häufiger „langsame“ medizinische Dienste (Tab. 21, Abb. 7, Abb. 8, Abb. 9).

Tab. 21: Verhalten in der Prähospitalphase

	N	≤3 h	>3 - ≤6 h	>6 h	p
Überlegenszeit (Median, in min)	492	16	195	1012,5	< 0,001
Transportzeit (Median, in min)	492	35	45	61	< 0,001

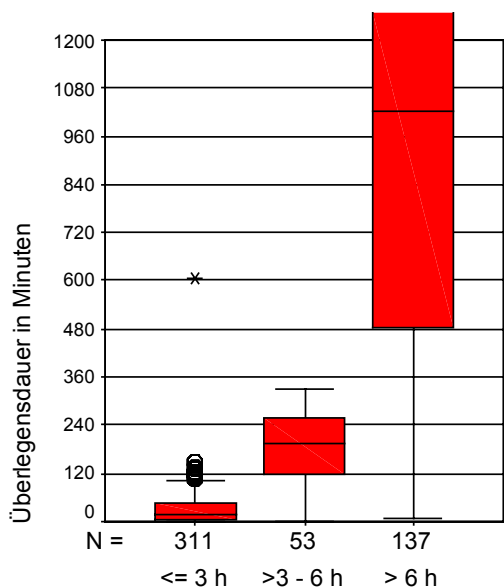


Abb. 7: Überlegensdauer in Zeitgruppen

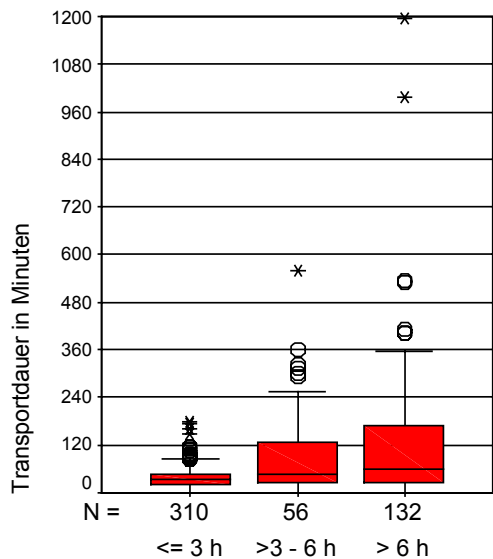


Abb. 8: Transportdauer in Zeitgruppen

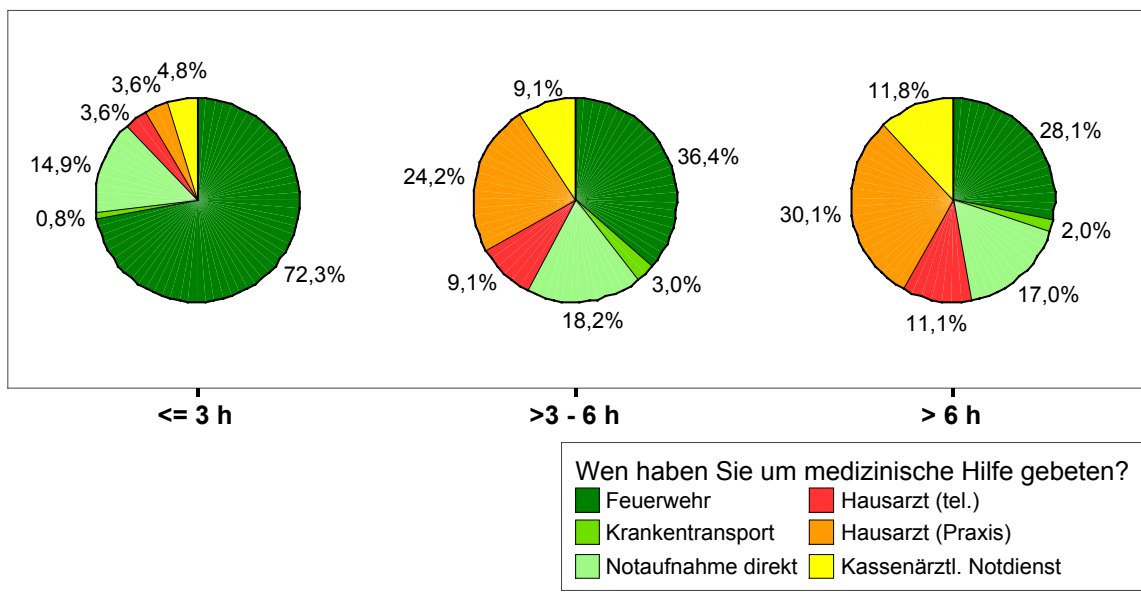


Abb. 9: Nutzung der medizinischen Dienste innerhalb der Zeitgruppen

3.5.4 Prähospitale Verzögerung bei VHF-Patienten

Patienten mit VHF kamen insgesamt durchschnittlich schneller ins Krankenhaus. Zwar unterschieden sich VHF-Patienten hinsichtlich ihrer Überlegenszeit nicht signifikant von den anderen Patienten. Ihre Transportdauer war allerdings wesentlich kürzer (28 bzw. 40 Minuten, $p=0,008$), wobei Patienten mit einem hohen NIH-SS-Score oder mit früherem Schlaganfall besonders schnell waren. VHF-Patienten nutzten häufiger die Dienste der Feuerwehr und konsultierten seltener zuerst den Hausarzt telefonisch oder in der Praxis (Tab. 22).

Tab. 22: Prähospitale Verzögerung bei VHF-Patienten

	N	VHF	kein VHF	p
Überlegenszeit (Median)	265	45 min.	60 min.	0,230
Transportzeit (Median)	265	28 min.	40 min.	0,008
nur Frauen	130	28 min.	40 min.	0,287
Alter \geq 65 J.	171	30 min.	40 min.	0,282
Vorerkrankung	253	28 min.	41 min.	0,009
früherer Schlaganfall	60	20 min.	35,5 min.	0,071
Transport mit Feuerwehr	161	28 min.	35 min.	0,037
NIH-SS \geq 4	154	26 min.	40 min.	0,041
erstkontakterter medizinischer Dienst				
Feuerwehr		62 (56.9%)	194 (44.9%)	0,026
Notaufnahme direkt		19 (17.4%)	94 (21.8%)	
Krankentransport	541	6 (5.5%)	21 (4.9%)	
Hausarzt (Praxis)		10 (9.2%)	88 (20.4%)	
Hausarzt (telefonisch)		8 (7.3%)	15 (3.5%)	
Kassenärztlicher Notdienst		4 (3.7%)	20 (4.6%)	
Verzögerung ¹ vom Symptombeginn bis zur Ankunft im Krankenhaus ...				
\leq 3 Stunden		57 (60.6%)	188 (52.4%)	0,025
> 3 bis \leq 6 Stunden	453	18 (19.1%)	48 (13.4%)	
> 6 Stunden		19 (20.2%)	123 (34.3%)	

* nach „weiter“ Definition: s. Kap. 3.5.3

3.6 Klinische Diagnostik und Versorgung

Diagnostische Prozeduren und therapeutische Maßnahmen wurden durch die Angaben auf dem Notaufnahmebogen und durch mehrzeitige Auswertung der Krankenakten untersucht. Um auszuschließen, dass schon allein durch den Versorgungstyp des behandelnden Krankenhauses Unterschiede zwischen den Patientengruppen entstehen, wurde die Verteilung der Patienten auf die Häuser bestimmt. Man kann feststellen, dass die Patienten gleichmäßig verteilt waren (Tab. 23):

Tab. 23: Klinische Versorgung: Krankenhaus-Typ

	gültige N	VHF	kein VHF	p
Universitätsklinikum mit Maximalversorgung	573	54 (46,2%)	208 (45,6%)	0,918
städtisches Krankenhaus mit Regelversorgung		63 (53,8%)	248 (54,4%)	

3.6.1 Notfalldiagnostik und intrahospitale Verzögerungen

Auf dem Notaufnahmebogen wurden durch den Neurologen Details zu den akutdiagnostischen Maßnahmen festgehalten. Alle (100%) eingeschlossenen Patienten wurden von neurologischen Fachärzten gesehen, erhielten in der Notaufnahme ein EKG sowie ein cerebrales CT oder MRT.

Es gab allerdings erhebliche Verzögerungen: Die mediane Zeit bis zur Konsultation durch einen Neurologen sowie bis zur Erstellung und Interpretation eines EKGs lag insgesamt bei 22 Minuten, die mediane Zeitdauer bis zur Durchführung einer cerebralen Bildgebung bei gesamtdurchschnittlich 94,5 Minuten. Die apparative Diagnostik wurde bei Patienten mit VHF signifikant schneller durchgeführt als bei Patienten ohne VHF (Tab. 24).

Die mediane Zeitdauer von der Ankunft in der Notaufnahme bis zur Durchführung einer cerebralen Bildgebung wurde beispielhaft in Untergruppen untersucht. Dabei

zeigte sich, dass schwere Erkrankungen (NIH-SS-Summe min. 4), der Transport durch die Feuerwehr und ein nur kurz (unter 3 Stunden) zurückliegender Symptombeginn die intrahospitalen Prozesse beschleunigte; anamnestische und demographische Faktoren blieben dagegen ohne Einfluss (Tab. 24).

Tab. 24: Notfalldiagnostik und intrahospitale Verzögerungen

mediane Zeitdauer bis zur ...	N	VHF im NA-EKG *	kein VHF	p
... Konsultation durch Neurologen	907	18 min.	23 min.	0,075
... Erstellung eines 12-Kanal-EKGs	907	18 min.	23 min.	0,007
... Durchführung cerebraler Bildgebung	676	79 min.	100 min.	0,007
mediane Zeitdauer bis zur Durchführung cerebraler Bildgebung in Untergruppen				
Alter >= 65 Jahre	163	81 min.	102 min.	0,027
Frauen	162	69 min.	105 min.	0,034
Männer	141	102 min.	97 min.	0,825
Vorerkrankungen	222	83 min.	105 min.	0,174
früherer Schlaganfall	59	80 min.	106 min.	0,206
NIH-SS-Summe >= 4	371	77,5 min.	82 min.	0,339
NIH-SS-Summe < 4	196	105 min.	128,5 min.	0,342
Transport durch Feuerwehr	151	75,5 min.	82 min.	0,496
Transport durch anderen med. Dienst	120	108 min.	133 min.	0,838
Symptombeginn < 3 Stunden †	300	74 min.	87,5 min.	0,016
Symptombeginn >= 3 Stunden †	163	106 min.	108 min.	0,862

* Vorhofflimmern im Notaufnahme-EKG

† nach „weiter“ Definition (s. Kapitel 2.9 und 3.5.3)

3.6.2 Schlaganfall-Subtypen

In der Bildgebung (CT, MRT) des Hirns wurde bei Patienten mit Vorhofflimmern häufiger eine ischämische Läsion nachgewiesen (45,2% bzw. 35,8%, $p=0,002$). Dabei hatten sie deutlich häufiger Territorialinfarkte (78,8% bzw. 60,5%, $p=0,016$) und auch häufiger nichtklassifizierbare Infarkte mit sowohl ischämischen als auch hämorrhagischen Zeichen, aber seltener lakunäre Infarkte als Patienten ohne VHF (11,5% bzw. 28,4%). Intrazerebrale Blutungen (ICB) und subarachnoidale Blutungen (SAB) waren insgesamt selten und verteilten sich ebenso wie

subkortikale atherosklerotische Enzephalopathien (SAE) gleich auf die beiden Kollektive. VHF-Patienten hatten seltener keinerlei pathologischen Befund in der cerebralen Bildgebung (Tab. 25).

In der Auswertung nach ätiologischen Gesichtspunkten anhand der TOAST-Klassifikation [52] wurden über zwei Drittel der Infarkte von VHF-Patienten der Kategorie II (wahrscheinlicher oder möglicher kardio-embolischer Infarkt) zugeordnet. Bei Patienten ohne VHF dagegen verteilten sich die Insulte gleichmäßiger auf die Kategorien; bei ihnen war in größerer Zahl keine Infarkursache definierbar (29,8% bzw. 55,0%: Tab. 25).

Tab. 25: Klinische Versorgung: Schlaganfall-Subtypen

	gültige N	VHF	kein VHF	p
Infarkt-Subtyp * nach Bildgebung (CT, MRT)				
Ischämie	568	52 (45,2%)	162 (35,8%)	0,002
ICB		6 (5,2%)	17 (3,8%)	
SAB		2 (1,7%)	0 (0%)	
unklassifizierbarer † frischer Infarkt		5 (4,3%)	8 (1,8%)	
Bildgebung m.p.B., kein frischer Herd		42 (36,5%)	189 (41,7%)	
Bildgebung o.p.B.		9 (7,8%)	77 (17,0%)	
SAE ‡	568	39 (33,9%)	176 (38,9%)	0,329
morphologische Untergruppen der ischämischen Infarkte				
Territorialinfarkte	214	41 (78,8%)	98 (60,5%)	0,016
Grenzzoneninfarkt	214	3 (5,8%)	9 (5,6%)	0,954
lakunärer Infarkt	214	6 (11,5%)	46 (28,4%)	0,014
ätiologische Untergruppen der ischämischen Infarkte, TOAST-Klassifikation				
I – makro-angiopathisch	491	1 (1,0%)	51 (13,2%)	<0,001
II – kardio-embolisch		72 (69,2%)	64 (16,5%)	
III – mikro-angiopathisch		0 -	44 (11,4%)	
IV – andere definierte Ursache		0 -	15 (3,9%)	
V – keine Ursache definierbar		31 (29,8%)	213 (55,0%)	

* nur frische Insulte

† Insulte sowohl mit ischämischen als auch hämorrhagischen Zeichen

‡ SAE kann unabhängig von einem frischen oder alten Infarkt diagnostiziert werden

3.6.3 Akuttherapie

Bei der Akuttherapie innerhalb der ersten 24 Stunden nach Aufnahme fallen deutliche Unterschiede zwischen den Patientengruppen auf: Patienten mit VHF benötigten signifikant häufiger Insulingaben, um den Blutzucker einzustellen, inhalativen Sauerstoff, Elektrolyt-Infusionen und eine Temperatur senkende Therapie. Ebenfalls deutlich häufiger wurde eine intravenöse Heparin-Therapie in hoher, PTT-wirksamer Dosis ("full dose") durchgeführt, während die Patienten sonst meist niedrig dosierte ("low dose") Heparin-Präparate als subkutane Injektionen erhielten (Tab. 26).

Keinen signifikanten Unterschied findet man bei der Blutdruck hebenden und der Blutdruck senkenden Akuttherapie. Eine Thrombolyse wurde insgesamt nur relativ selten durchgeführt (6,0% bzw. 2,9%).

Tab. 26: Klinische Versorgung: Akuttherapie innerhalb von 24 Stunden

	gültige N	VHF	kein VHF	p
thrombolytische Therapie	565	7 (6,0%)	13 (2,9%)	0,108
Blutdruck hebende Therapie	537	10 (9,3%)	29 (6,7%)	0,353
Blutdruck senkende Therapie *	536	38 (35,2%)	111 (25,9%)	0,055
Insulin s.c. oder i.v.	536	27 (25,0%)	48 (11,2%)	<0,001
Heparin-Therapie †	565	105 (89,7%)	368 (82,1%)	0,047
low dose	472	50 (48,1%)	269 (73,1%)	<0,001
full dose		54 (51,9%)	99 (26,9%)	
s.c.	472	53 (51,0%)	295 (80,2%)	<0,001
i.v.		51 (49,0%)	73 (19,8%)	
Sauerstoff-Gabe	537	23 (21,3%)	47 (11,0%)	0,004
Elektrolyt-Infusionen	537	44 (40,7%)	129 (30,1%)	0,034
Temperatur senkende Therapie	566	20 (17,2%)	38 (8,4%)	0,005

* nur neu verordnete Medikamente

† unfraktioniertes Heparin und niedermolekulare Heparinoide

3.7 Entlassungsdiagnosen

Von den interviewten Patienten wurde bei 89,5% der Verdacht einer neurovaskulären Erkrankung (TIA, Infarkt) bestätigt; nur 10,5% wurden mit einer anderen Diagnose entlassen. Über zwei Drittel der Patienten (66,4%) behielt einen darstellbaren Hirninfarkt oder / und ein bleibendes neurologisches Defizit zurück (Tab. 27).

Tab. 27: Entlassungsdiagnosen

Diagnose bei Entlassung	N	(%)
TIA	144	(23,2%)
Infarkt	413	(66,4%)
kein Schlaganfall	65	(10,5%)
gesamt	622	(100%)

Bei Patienten mit Vorhofflimmern wurde bei Entlassung signifikant häufiger ein Infarkt mit bleibendem Defizit diagnostiziert (76,9% bzw. 63,8%, $p=0,026$), während TIA etwa gleich verteilt waren. Der Anteil an Fehldiagnosen (kein Schlaganfall) war in beiden Patientengruppen niedrig (6,0% bzw. 11,0%, Tab. 28).

Tab. 28: Entlassungsdiagnosen von Patienten mit Vorhofflimmern

Entlassungsdiagnose	gültige N	VHF	kein VHF	p
TIA	573	20 (17,1%)	115 (25,2%)	0,026
Infarkt		90 (76,9%)	291 (63,8%)	
kein Schlaganfall		7 (6,0%)	50 (11,0%)	