

Medizinische Fakultät der
Universität Duisburg-Essen

Institut für Allgemeinmedizin

Schlaganfallwissen unter Diabetikern:
Eine Querschnittstudie unter Berücksichtigung
von Alter, Geschlecht, Migration und
Sprachkenntnissen

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades der Medizin durch
die Medizinische Fakultät
der Universität Duisburg-Essen

Vorgelegt von
Youcef Driouach-Bleckmann
aus Nador 2015

Dekan: Herr Univ.-Prof. Dr. med. J. Buer
1. Gutachter: Frau Prof. Dr. med. B. Weltermann
2. Gutachter: Herr Univ.-Prof. Dr. med. D. M. Hermann

Tag der mündlichen Prüfung: 22.03.2016

Publikationen

Publikationen in Fachzeitschriften

Weltermann B.M., Driouach-Bleckmann Y., Reinders S., Berndt P., Gesenhues S. (2013): Stroke knowledge among diabetics: a cross-sectional study on the influence of age, gender, education, and migration status BMC Neurol. 13, 202.

Kongresspräsentationen

Driouach-Bleckmann Y., Berndt P., Reinders S., Gesenhues S., Weltermann B.M. (2013): Wissen über Schlaganfallsymptome unter Diabetikern: Einfluss von Bildung, Migrationsstatus und Alter. Postervortrag 119. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, Wiesbaden.

Driouach-Bleckmann Y., Berndt P., Reinders S., Gesenhues S., Weltermann B.M. (2013): Was wissen Diabetes-Patienten über Schlaganfallsymptome? Einfluss von Bildung, Migrationsstatus und Alter. Postervortrag 48. Jahrestagung der Deutschen Diabetes Gesellschaft, Leipzig.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6
2. Hintergrund	8
2.1 Definition Schlaganfall.....	8
2.2 Epidemiologie des Schlaganfalls.....	9
2.3 Schlaganfalltherapie	10
2.4 Schlaganfallrisikofaktoren	11
2.4.1 Modifizierbare Risikofaktoren	11
2.4.2 Nichtmodifizierbare Risikofaktoren	14
2.5 Schlaganfallwissen in verschiedenen Populationen	16
2.6 Fragestellung dieser Studie	17
3. Patienten und Methoden	18
3.1 Studiendesign und –population	18
3.2 Studieninstrumente	18
3.2.1 Fragebogen zum Schlaganfallwissen	19
3.2.2 Fragebogen zu soziobiographischen und medizinischen Parametern	20
3.2.3 Einwilligungserklärung und Erklärung zum Datenschutz	22
3.2.4 Patienteninformation über Schlaganfall (Broschüre).....	22
3.3 Datenerhebung	23
3.3.1 Vorbereitung der Studie	23
3.3.2 Teilnehmerrekrutierung	24
3.4 Statistik	25
4. Ergebnisse	27
4.1 Studienpopulation: soziobiographische und medizinische Charakteristika	27
4.2 Kenntnis von Schlaganfallsymptomen.....	38
4.3 Kenntnis von Schlaganfallrisikofaktoren.....	42
4.4 Kenntnis von Handlungsoptionen.....	44
4.5 Schlaganfallwissen	49
4.6 Einflussgrößen auf Schlaganfallwissen	50
4.6.1 Einflussgrößen auf gutes Schlaganfallsymptomwissen	50

4.6.2	Einflussgrößen auf gutes Handlungswissen	51
4.6.3	Einflussgrößen auf gutes Schlaganfallwissen.....	52
4.7	Multivariate logistische Regressionsanalyse	53
5.	Diskussion.....	55
5.1	Vergleich von Schlaganfallwissen in verschiedenen Populationen.....	55
5.1.1	International	55
5.1.2	Deutschland	58
5.2	Einflussfaktoren auf Schlaganfallwissen	59
5.2.1	Alter	59
5.2.2	Bildung	59
5.2.3	Migration	60
5.2.4	Sonstige Einflussfaktoren.....	63
5.3	Zielgruppenspezifische Informationsstrategien	64
5.4	Interventionsstrategien zur Verbesserung des Schlaganfallwissens.....	66
5.5	Perspektiven und Limitationen	69
6.	Zusammenfassung.....	72
7.	Literaturverzeichnis	73
8.	Abbildungsverzeichnis.....	82
9.	Tabellenverzeichnis.....	82
10.	Abkürzungsverzeichnis	83
11.	Anhang.....	84
12.	Danksagung.....	101
13.	Lebenslauf	102

1. Einleitung

Schlaganfälle sind mit einer erheblichen Mortalität und einem Verlust an Lebensqualität für die betroffenen Patienten verbunden. In den letzten Jahren wurden sowohl die Prävention als auch die Therapie inklusive Rehabilitation deutlich verbessert.

Mit der Lysetherapie für Gefäßverschlüsse größerer cerebraler Arterien ist eine kausale Therapie des ischämischen Schlaganfalls verfügbar. Der Slogan „Time is brain“ dokumentiert die Voraussetzung für diese Therapieoption. Betroffene Patienten müssen innerhalb eines kritischen Zeitfensters von 4,5 Stunden die Therapie erhalten (Marler 1995, Hacke et al. 2004, Hacke et al. 2008, Lees et al. 2010). Ähnliches gilt auch für die jüngste Entwicklung in der Schlaganfalltherapie, nämlich die Kombination von Lyse mit anschließender endovaskulärer Therapie (Goyal et al. 2015, Campbell et al. 2015). Das Einhalten des kritischen Zeitfensters setzt bei den Betroffenen und ihrem Umfeld die Kenntnis und die Wahrnehmung von Schlaganfallsymptomen sowie das Wissen um die richtige Handlung voraus.

Untersuchungen weltweit zeigen, dass das Schlaganfallwissen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen heterogen ist. Trotz aller Aufklärungsbemühungen ist bei einigen Maßnahmen unklar, ob Aufklärungskampagnen die jeweiligen Risikopopulationen tatsächlich erreichen (Uiters et al. 2009). Zu besonderen Risikogruppen zählen Diabetiker und Migranten (Abbot et al. 1987, Beckmann et al. 2002, Goldstein et al. 2011, Rosamond et al. 1999). Diabetes erhöht das Schlaganfallrisiko bis um das 6-fache (Goldstein et al. 2011). Für Migrationen aus verschiedenen Regionen wurden z.B. in britischen Studien sowohl eine erhöhte Prävalenz von Schlaganfällen als auch eine erhöhte Mortalität festgestellt (Wild und McKeigue 1997, Bos et al. 2004).

Angesichts der erhöhten Morbidität und Mortalität durch Schlaganfall in diesen Migranten-Gruppen ist die Frage des Schlaganfallwissens dieser Hochrisikopopulationen von erheblicher Bedeutung. Bisher gibt es kaum Erkenntnisse zum Schlaganfallwissen von in Deutschland lebenden Diabetikern mit und ohne Migrationshintergrund, obwohl nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 2011 derzeit in Deutschland 16 Mio. Menschen mit Migrationshintergrund leben. Das entspricht einem Bevölkerungsanteil von 19,5%. Ebenso wie in Europa bilden Migranten aus dem Gebiet der Türkei den größten Anteil (18,5% der Migranten in Deutschland) (Statistisches Bundesamt 2011, Ujic-Voortmann et al. 2012).

In einer Querschnittsstudie untersuchten wir anhand eines standardisierten Fragebogens das Schlaganfallwissen von 250 Diabetikern mit und ohne Migrationshintergrund. Die Datenerhebung erfolgte in einer hausärztlichen Lehrpraxis mit diabetologischem Schwerpunkt.

2. Hintergrund

2.1 Definition Schlaganfall

Die häufigste Ursache eines Schlaganfalls ist mit 80-85% die cerebrale Ischämie. Die zugrunde liegenden Gefäßverschlüsse können embolisch wie zum Beispiel durch unbehandeltes Vorhofflimmern als auch durch Atherosklerose cerebraler Arterien auftreten. Synonym wird der Begriff Hirninsult verwendet. Das morphologische Korrelat wird als Hirnparenchymnekrose beschrieben und kann durch bildgebende Verfahren auch intravital nachgewiesen werden. Demgegenüber machen intracerebrale Blutungen (ICB) nur einen Anteil von 10-15% aller Schlaganfälle aus. Ursächlich ist hierbei meist die Ruptur kleinerer, oft atherosklerotisch veränderter Arterien in Verbindung mit langjährig unbehandelter arterieller Hypertonie. Als weitere Ursache sind Subarachnoidalblutungen (SAB) zu nennen, die etwa 5% aller Schlaganfälle ausmachen. Hierbei tritt zwischen den Hirnhäuten eine Blutung aufgrund eines rupturierten Aneurysmas auf. In weniger als 1% der Fälle ist eine Thrombose der cerebralen venösen Blutleiter der Grund für einen Schlaganfall. Traumatisch bedingt können noch epi- oder subdurale Blutungen als Schlaganfallursache auftreten. Dem ischämischen Schlaganfall liegt ein Sistieren der Blut- und damit Sauerstoffversorgung des Gehirngewebes zugrunde. Dies führt zu einem Funktionsverlust und schließlich zum Absterben von cerebralem Gewebe. Je nach betroffenem Hirnareal gibt es eine Vielzahl klinischer Erscheinungsformen (Berlit et al. 2012).

In ca. 20% der Fälle ist mehr als ein Mechanismus die Ursache der Ischämie. Aufgrund der therapeutischen und prognostischen Konsequenzen empfehlen die aktuellen Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie die ASCO-Klassifikation (A – atherosclerosis/large vessel disease, S – small vessel disease, C – cardiac source, O – other cause). Hierbei werden die koexistierenden Ursachen nach dem Evidenzgrad des ursächlichen Zusammenhangs beschrieben (Amarengo et al. 2009). Der zeitliche Verlauf ist sehr unterschiedlich und reicht von einer transitorisch ischämischen Attacke (TIA) ohne morphologisches Korrelat bis zum manifesten Insult mit strukturellem Schädigungsnachweis im MRT (Easton et al. 2009).

2.2 Epidemiologie des Schlaganfalls

Schlaganfälle zählen in Deutschland zu den häufigsten Erkrankungen und sind eine der führenden Ursachen von Morbidität und Mortalität. In der deutschen Todesursachenstatistik sind 2013 insgesamt 58.556 Todesfälle auf Schlaganfälle zurückzuführen. Der ischämische Schlaganfall belegt Platz 7 unter den 10 häufigsten Todesfällen durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Statistisches Bundesamt 2014). Die prospektive populationsbezogene Oxford Vascular Study zeigte sogar erstmals in einer westlichen Bevölkerung, dass die Rate der cerebrovaskulären Erkrankungen die Häufigkeit kardiovaskulärer Erkrankungen zumindest erreicht (Rothwell et al. 2003).

Die Inzidenz für ischämische Schlaganfälle liegt in Deutschland bei 160-240/100.000 Personen und nimmt mit steigendem Lebensalter zu. Die Hälfte der Schlaganfallpatienten ist über 70 Jahre alt. Männer sind in fast allen Altersstufen etwa 30 % häufiger betroffen. Nur in der Altersgruppe über 85 Jahre erkranken und sterben mehr Frauen an Schlaganfällen und ihren Folgen. Die Gesamtmortalität aller Schlaganfallarten liegt bei durchschnittlich 25% (Berlit et al. 2012).

Der Schlaganfall ist die häufigste Ursache dauerhafter Behinderungen und in den Industrieländern die teuerste Krankheit überhaupt (Wolf et al. 1992). Aufgrund der Häufigkeit stellen die Kosten für Akutbehandlung, Rehabilitation und Folgetherapien bedeutsame Ausgaben im Gesundheitswesen dar. Etwa die Hälfte der Folgekosten sind indirekte Kosten durch den Ausfall der Produktivität der Betroffenen (Berger 2001).

In den USA treten jährlich 795.000 Schlaganfälle auf, wobei die Mehrzahl der Betroffenen (615.000) erstmalig einen Insult erleidet. Schlaganfall ist in den USA, hinter kardiovaskulären Erkrankungen und Krebserkrankungen, die dritthäufigste Todesursache und der häufigste Grund für funktionelle Behinderungen. So sind ca. 20% der Schlaganfallüberlebenden auch 3 Monate nach dem Schlaganfallereignis auf professionelle Pflegehilfe angewiesen und 15-30% bleiben dauerhaft behindert (Goldstein et al. 2011).

In vielen Studien konnte weltweit nachgewiesen werden, dass das Schlaganfallrisiko von Diabetikern im Vergleich zur gesunden Bevölkerung erhöht ist. Bereits in einer Untersuchung von 1965 konnten Abbott et al. im „Honolulu Heart Program“ zeigen, dass das Schlaganfallrisiko bei Diabetikern im Vergleich zu Nichtdiabetikern bei einer 12-jährigen

Nachbeobachtungszeit doppelt so hoch ist (Abbot et al. 1987). In einer großen 2007 veröffentlichten kanadischen Kohortenstudie von Jerrakathil et al. war die altersstandardisierte Schlaganfallinzidenz in einem 5-Jahres-Beobachtungszeitraum bei neubehandelten Diabetikern (642/100.000) doppelt so hoch wie in der Nichtdiabetikergruppe (313/100.000). Das absolute 5-Jahres-Risiko für einen Schlaganfall betrug bei diesen Diabetikern 10%. (Jerrakathil et al. 2007).

Für Migrationen aus verschiedenen Regionen wurden z.B. in britischen Studien sowohl eine erhöhte Prävalenz für Schlaganfälle als auch eine erhöhte Mortalität festgestellt (Wild und McKeigue 1997, Bos et al. 2004). Eine Datenanalyse der Todesursachenstatistik mit Beleuchtung der kardiovaskulären Mortalität, 1998 von Razum et al. publiziert, zeigte für in Westdeutschland lebende türkische Migranten eine nur halb so große Gesamtmortalität im Vergleich zur deutschen Bevölkerung. Die kardiovaskuläre Mortalität unter männlichen türkischen Migranten sank im Beobachtungszeitraum von 1981 bis 1994 sogar um fast ein Fünftel (Razum et al. 1998). Eine 2004 veröffentlichte niederländische Studie konnte diese Ergebnisse nicht bestätigen. Hier war die Gesamtmortalität von Männern mit türkischem Migrationshintergrund im Vergleich um ein Viertel erhöht (Bos et al. 2004). Der Eindruck widersprüchlicher Ergebnisse, die bislang nicht erklärt werden können, bestätigte auch ein aktueller systematischer Review. Ujcic-Voortmann et al. untersuchten europäische Studien hinsichtlich kardiovaskulärer Risiken und Morbidität mit Einschluss von Minderheiten mit türkischem und marokkanischem Migrationshintergrund. Trotz einer langsam ansteigenden Zahl von Studien sei die Datenmenge immer noch gering und aufgrund verschiedenster individueller Limitationen inkonsistent. Belastbare Schlussfolgerungen zu Morbiditäts- und Mortalitätsraten für verschiedene Migrantengruppen ließen sich aus diesen Daten nicht ableiten (Ujcic-Voortmann et al. 2012).

2.3 Schlaganfalltherapie

Ziel der Therapie eines akuten ischämischen Schlaganfalls ist die möglichst frühzeitige Reperfusion des bedrohten Hirnparenchyms. Nach dem Motto „Time is brain“ ist die intravenöse Therapie des ischämischen Schlaganfalls mit rtPA (recombinant tissue plasminogen activator) innerhalb eines 4,5-Stunden-Zeitfensters aktuell die Therapie der Wahl (Berlit et al. 2012). Das signifikant verbesserte klinische Ergebnis durch Lysetherapie mit rtPA konnte in mehreren Studien belegt werden (Marler et al. 1995, Hacke et al. 2004, Hacke et al. 2008, Lees et al. 2010). Jüngste Studienergebnisse belegen, dass eine

Kombination von rtPA-Lysetherapie mit endovaskulärer Thrombektomie insbesondere bei größeren Thromben der distalen A. carotis interna und der proximalen A. cerebri media zu einer signifikant höheren Rekanalisationsrate führt (Diener und Nitschmann 2015, Goyal et al. 2015, Campbell et al. 2015). Der rekombinante tissue Plasminogen Activator (rtPA) ist seit 1996 in den USA und seit 2011 in Europa inklusive Deutschland zur Lysetherapie ischämischer Schlaganfälle zugelassen (Berlit et al. 2012). Andere thrombolytisch wirksame Medikamente wie Streptokinase, Reteplase, Urokinase, Anistreplase oder Staphylokinase sind aufgrund inakzeptabler hämorrhagischer Komplikationen oder fehlender Studien nicht zugelassen (Goldstein et al. 2011). Die Verfügbarkeit dieser wirksamen Therapieoption in einem begrenzten Zeitfenster erfordert eine sichere Symptomwahrnehmung seitens der Betroffenen und ihres Umfeldes mit einer raschen Alarmierung der Schlaganfallversorgungskette. Eine fehlende Symptomwahrnehmung und die Konsultation des Hausarztes als ersten Ansprechpartner verzögerte in mehreren Studien die Klinikaufnahme (Harraf et al. 2002, Kothari et al. 1997, Adams et al. 2007).

2.4 Schlaganfallrisikofaktoren

Risikofaktoren für einen Schlaganfall lassen sich nach deren Modifizierbarkeit einteilen. Zu den nicht modifizierbaren Risiken zählen Alter, Geschlecht, geringes Geburtsgewicht, ethnische Abstammung, Migration und genetische Prädispositionen.

Beeinflussbare Risiken umfassen die arterielle Hypertonie, Diabetes, Nikotinkonsum, Vorhofflimmern, Hyperlipidämie, Karotisstenosen, Sichelzellanämie, postmenopausale Hormontherapie, Fehlernährung, unzureichende Bewegung und Adipositas. Darüber hinaus zählen das metabolische Syndrom, exzessiver Alkoholkonsum, orale Kontrazeptiva sowie das Schlafapnoesyndrom zu den Risikofaktoren (Goldstein et al. 2011).

2.4.1 Modifizierbare Risikofaktoren

Arterielle Hypertonie

Zur Primärprävention des Schlaganfalls sind die modifizierbaren Risiken am wichtigsten. Die Behandlung der arteriellen Hypertonie besitzt hierbei den höchsten Stellenwert. Bluthochdruck ist ein direkter, unabhängiger und ätiologisch signifikanter Risikofaktor sowohl von ischämischen als auch von hämorrhagischen Insulten. Je höher der Blutdruck ist, desto höher ist das Schlaganfallrisiko (Lewington et al. 2002). Bereits eine geringe Sen-

kung des systolischen Blutdrucks um 5-6mmHg bzw. des diastolischen Blutdrucks um 2-3mmHg führt zu einer etwa 40%igen relativen Risikoreduktion (Collins et al. 1990).

Adipositas

Übergewicht ist ein modifizierbarer vaskulärer Risikofaktor, der das Risiko für Bluthochdruck, Diabetes mellitus und Dyslipidämie steigert. Die Schlaganfallinzidenz übergewichtiger Personen ist, auch in multivariaten Analysen mit Kontrolle anderer vaskulärer Risikofaktoren erhöht, wobei ein dosisabhängiger Effekt besteht (Kurth et al. 2002).

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus ist ein relevanter und unabhängiger Risikofaktor für Schlaganfälle. Diabetes begünstigt die Risikofaktoren Hypertonie und Dyslipidämie. Das Life-time Schlaganfallrisiko von Diabetikern ist erhöht und steigt im Vergleich zu Nichtdiabetikern in verschiedenen Studien unterschiedlich auf das 1,8 bis 6-fache (Goldstein et al. 2011). Damit bilden Diabetiker eine besondere Hochrisikogruppe für Schlaganfälle. Erhöhte HbA1c-Werte gingen in zwei Studien von Stratton und Selvin mit einer gesteigerten Inzidenz von Schlaganfällen einher und konnten als unabhängiger Risikofaktor identifiziert werden. Das relative Risiko bewegte sich auf ähnlichem Niveau wie für die Entwicklung einer koronaren Herzerkrankung (Selvin et al. 2004, Stratton et al. 2000).

Nikotin

Nikotinkonsum verdoppelt das Risiko für ischämische Schlaganfälle (Goldstein et al. 2011). Demgegenüber senkt Nikotinabstinenz das Schlaganfallrisiko innerhalb von 5 Jahren auf das Niveau von Nichtrauchern (Kawachi et al. 1993, Wannamethee et al. 1995).

Vorhofflimmern

Vorhofflimmern erhöht das Risiko für einen thromboembolischen Schlaganfall um das 4 bis 5-fache. Eine sichere Detektion und Behandlung von allen Vorhofflimmertypen ist daher für die Prävention von thromboembolischen Schlaganfällen von enormer Wichtigkeit (Goldstein et al. 2011). In einer 2014 erschienenen Studie zeigten Sanna et al., dass die Implantation von Ereignisrekordern die Detektionsrate von Vorhofflimmern und damit die Option zur Therapie kardioembolischer Insulte um das 6-fache verbesserte (Sanna et al. 2014). Eine Übersicht über die wichtigsten modifizierbaren Risikofaktoren bietet Tabelle 1.

Populationsbezogene Daten						
Risikofaktor	Prävalenz in %	Risiko in %	Relativrisiko	Risikoreduktion durch Behandlung		
Nikotin						
Alle	19,8	12-14	1,9 ischämische Schlaganfälle 2,9 ICB	50% 1 Jahr Karenz 100% 5 Jahre Karenz		
Männer	22,3					
Frauen	17,4					
Hypertonie						
Alter in Jahre	Männer	Frauen	8			
20 – 34	13,4	6,2			32%	
35 – 44	23,2	16,5				
45 – 54	36,2	35,9				
55 – 64	53,7	55,8				
65 – 74	64,7	69,6				
>= 75	64,1	76,4				
Diabetes	7,3	5 – 27	1,8 – 6,0			
Nichtvalvuläres VHF				Warfarin: 64% ASS: 19%		
Alter in Jahre						
50 – 59	0,5	1,5	4,0			
60 – 69	1,8	2,8	2,6			
70 – 79	4,8	9,9	3,3			
80 – 89	8,8	23,5	4,5			
Bewegungsmangel	25,0	30,0	2,7			
Adipositas				1,3 Schlaganfalltote pro BMI-Anstieg um 5 kg/m ²		
Männer	33,3					
Frauen	35,3					

Tabelle 1: Modifizierbare Schlaganfallrisikofaktoren (modifiziert nach Goldstein et al. 2011)

2.4.2 Nichtmodifizierbare Risikofaktoren

Lebensalter

Nach dem 55. Lebensjahr verdoppelt sich das Risiko für einen ischämischen Schlaganfall ebenso wie für eine intracerebrale Blutung mit jeder Dekade (Goldstein et al. 2011). Kissela et al. konnten in einer bevölkerungsbezogenen Studie aus der Region Greater Cincinnati/Northern Kentucky im Zeitraum von 1993 bis 2005 beobachten, dass das Erstkrankungsalter sinkt und der Anteil von jüngeren Erwachsenen (20-54J.) mit Schlaganfall gestiegen ist (Kissela et al. 2005). In einer Studie mit neubehandelten Diabetikern lag das absolute 5-Jahre-Schlaganfallrisiko bei den 30 - 44-Jährigen bei 1%, in der Gruppe der über 75-Jährigen jedoch bei 20% (Jerrakathil et al. 2007).

Ethnische Abstammung und Migration

Zu einem der wichtigsten nicht modifizierbaren Risikofaktoren gehört die ethnische Abstammung bzw. der Migrationshintergrund. Der Bevölkerungsanteil mit Migrationshintergrund wächst in allen Teilen der Weltbevölkerung. So ist beispielsweise die Inzidenz und Mortalität für Schlaganfälle aller Ursachen bei den afroamerikanischen und hispanischen Anteilen der US-amerikanischen Bevölkerung im Vergleich zur weißen Bevölkerungsgruppe höher. In der ARIC-Studie (Artherosclerosis Risk in Communities) konnte für US-Afroamerikaner eine 38% höhere Inzidenz für Schlaganfälle aller Art nachgewiesen werden (Rosamond et al. 1999, Goldstein et al. 2011).

Die Todesrate nach einem Schlaganfall ist bei in Großbritannien lebenden männlichen und weiblichen Südasiaten um 40% höher als in dem kaukasischen Anteil der europäischen Bevölkerung (Wild und McKeigue 1997). Gunarathne et al. führt eine ungewöhnliche Häufung von lakunären Infarkten in dieser ethnischen Gruppe auf die auffällig häufige hyperglykämische Stoffwechselsituation und damit erhöhte Mikroangiopathierate zurück (Gunarathne et al. 2009). Offizielle niederländische Mortalitätsdaten aus dem Zeitraum 1995 bis 2000 zeigten für Männer mit türkischem Migrationshintergrund eine 1,4-fach erhöhte cerebrovaskuläre Mortalitätsrate im Vergleich zu niederländischen Männern (Bos et al. 2004).

Die wenigen verfügbaren Ergebnisse müssen im Kontext der weltweiten Forschung zum Thema „Health Disparities“ gesehen werden. Diese zeigt, dass viele Migrantengruppen einen schlechteren Gesundheitszustand, einen schlechteren Gesundheitsinformati-

stand und einen schlechteren Zugang zur Gesundheitsversorgung haben als einheimische Bevölkerungsgruppen (Kong et al. 2010). Häufig erreichen Aufklärungsstrategien die besonders gefährdete Gruppe der Migranten nicht (Uiters et al. 2012). Ein Hauptgrund hierfür sind mangelnde Sprachkompetenz und andere kulturelle Barrieren (Chin 2010, Eden et al. 2008).

Die wichtigsten nichtmodifizierbaren Risikofaktoren sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Risikofaktor	Inzidenz / Prävalenz			
Alter in Jahren	Prävalenz für Erstschlaganfall in % pro 100.000			
18 – 44	0,5			
45 – 64	2,4			
65 – 74	7,6			
>= 75	11,2			
	Inzidenz für Erstschlaganfall pro 1000 (pro Jahr)			
	Weiße Männer	Weiße Frauen	Farbige Männer	Farbige Frauen
45 – 54	1,4	1,0	3,5	2,9
55 – 64	2,9	1,6	4,9	4,6
65 – 74	7,7	4,2	10,4	9,8
75 – 84	13,5	11,3	23,3	13,5
>= 85	32,1	16,5	24,7	21,8
Geschlecht	Prävalenz in % pro 100.000			
Alle	2,6			
Männer	2,9			
Frauen	2,3			
Ethnische Abstammung	Prävalenz in % pro 100.000			
Asiaten	1,8			
Afroamerikaner	4,6			
Lateinamerikaner	1,9			
Weiße	2,4			

Tabelle 2: Nichtmodifizierbare Schlaganfallrisikofaktoren (modifiziert nach Goldstein et al. 2011)

2.5 Schlaganfallwissen in verschiedenen Populationen

Moderne Schlaganfalltherapie setzt voraus, dass Patienten Schlaganfallwarnzeichen ernst nehmen und unverzüglich in einer Klinik behandelt werden. Weltweit wurde seit Mitte der 1990er Jahre in verschiedenen Populationen der Kenntnisstand über Schlaganfall, Schlaganfallwarnzeichen und das Handlungswissen untersucht.

In einer Studie von Kothari et al. 1997 konnten 40 % der Patienten mit Verdacht auf Schlaganfall kein einziges Symptom oder Risiko für Schlaganfall nennen (Kothari et al. 1997).

In der PROCAM-Studie (Prospektive Cardiovasculäre Münsterstudie) mit Befragung von Berufstätigen sowie in der AS-Studie (Augsburger Senioren Studie) von 1998, in der Senioren ab dem 65. Lebensjahr befragt wurden, konnten 48,4% bzw. 59,6% der Teilnehmer keine Schlaganfallsymptome nennen. Beim Handlungswissen, definiert als Alarmierung des Rettungsdienstes bzw. Aufsuchen einer Klinik beim Auftreten von Schlaganfallsymptomen, schnitten die Senioren mit einer Quote von 41,5% ab, während die Berufstätigen diese Handlungsoption zumindest zu 78,2% benannten (Weltermann et al. 2000). Eine im gleichen Jahr publizierte Studie, in der Mitglieder von Schlaganfallselbsthilfegruppen befragt wurden, ergab ein fehlendes Symptomwissen bei 9,8% und ein gutes Handlungswissen bei 79,7% der Teilnehmer (Weltermann et al. 2000). Eine Studie aus dem Jahr 2007 von türkischen und deutschen Schlaganfallpatienten aus der Region Mannheim zeigte, dass die durchschnittliche Zeit bis zur Krankenhausaufnahme bei einem Schlaganfall in der Migrantengruppe doppelt so hoch war (532 Minuten versus 255 Minuten) (Kayhan et al. 2007).

Obwohl die genannten und andere Studien gezeigt haben, dass das Wissen um Risikofaktoren und Symptome für einen Schlaganfall sowie das Handlungswissen in der Bevölkerung heterogen ist, gibt es bislang keine Studien, die speziell das Schlaganfallwissen von Diabetikern mit und ohne Migrationshintergrund untersuchen (Ranganathan und Bophal 2006). Solche Untersuchungen sind jedoch nötig, damit Interventionen zur Schlaganfallaufklärung solcher Hochrisikopopulationen erfolgen und eine rasche medizinische Hilfe bei Schlaganfallfrühzeichen gewährleistet ist (Kothari et al. 1997, Williams et al. 2012).

2.6 Fragestellung dieser Studie

Es ist das Ziel der vorliegenden Querschnittsstudie, den Kenntnisstand über Schlaganfall von hausärztlich betreuten Diabetikern mit und ohne Migrationshintergrund festzustellen. Dabei soll insbesondere der Zusammenhang zwischen Alter, Geschlecht, Sprachkenntnissen und Migrationshintergrund einerseits und Schlaganfallwissen andererseits untersucht werden. Durch die Erhebung des Schlaganfallsymptom- und Handlungswissens soll festgestellt werden, ob zusätzliche Aufklärungsstrategien notwendig sind.

3. Patienten und Methoden

3.1 Studiendesign und –population

Die Datenerhebung dieser Querschnittsstudie erfolgte von 11/2011 bis 06/2012. Es wurden Diabetiker einer hausärztlichen Gemeinschaftspraxis (Lehrpraxis des Instituts für Allgemeinmedizin der Universität Duisburg-Essen) mit diabetologischen Schwerpunkt zum Thema Schlaganfallwissen befragt. Die Praxis befindet sich im großstädtischen Bereich einer westlichen Region des Ruhrgebietes. Diese ehemals durch den Bergbau geprägte und heute durch die Metallindustrie dominierte Region war traditionell auch Ziel der Migration der 1970er Jahre. Entsprechend findet sich auch unter den Patienten der Praxis ein hoher Anteil Migranten, wobei insbesondere der Anteil türkischer Migranten hoch ist. Im Essener Stadtteil Schonnebeck leben laut Statistischem Amt der Stadt Essen aus dem Jahr 2012 2.250 Menschen mit Migrationshintergrund. 34,2% davon stammen aus dem Gebiet der Türkei. In der gesamten Stadt Essen leben 108.145 Migranten (Gesamtbevölkerung 589.754). Davon stammen 20,8%, entsprechend 22.493, aus dem Gebiet der Türkei. Die Praxis wurde für die Untersuchung ausgewählt, da hier aufgrund des guten Feldzuganges die Fragestellung, inwieweit Alter, Geschlecht, Migrationshintergrund und Sprachkenntnisse mit Schlaganfallwissen assoziiert sind, gut bearbeitet werden konnte.

In dieser Praxis wurden konsekutiv erwachsene Diabetiker (Mindestalter: 18 Jahre) zur Studienteilnahme angesprochen. Eingeschlossen wurden alle, die in die Studienteilnahme schriftlich eingewilligt hatten. Ausgeschlossen waren alle Patienten ohne Diabetes, Kinder mit Diabetes und Frauen mit Gestationsdiabetes. Ein Austritt aus der Studie war jederzeit möglich, ohne dass dies mit Nachteilen für den Patienten verbunden war.

3.2 Studieninstrumente

Zur Durchführung der Studie wurden ein zweiseitiger Fragebogen zum Schlaganfallwissen in deutscher und türkischer Sprache, eine Patienteninformation mit Einwilligungserklärung in deutscher und türkischer Sprache und ein zweiseitiger ärztlicher Erhebungsbogen in deutscher Sprache eingesetzt. Alle Teilnehmer der Studie erhielten im Anschluss

an die Studie eine Aufklärungsbroschüre über Schlaganfall, wahlweise in deutscher oder türkischer Sprache.

3.2.1 Fragebogen zum Schlaganfallwissen

Die Datenerhebung erfolgte mit Hilfe eines standardisierten, zweiseitigen Fragebogens. Die Konzeption des Fragebogens erfolgte auf der Grundlage eines Studieninstruments von Kothari und Mitarbeitern von der Universität Cincinnati. Diese Forschungsgruppe untersuchte 1997 mit Hilfe dieses Fragebogens das Schlaganfallwissen von Patienten in einer US-Notaufnahme. Dieses Erhebungsinstrument wurde auch von Weltermann und Mitarbeitern 1998 erfolgreich in der PROCAM-(Prospektive Cardiovasculäre Münsterstudie) und AS-Studie (Augsburger Senioren Studie) sowie modifiziert in einer Befragung über Schlaganfallwissen unter Mitgliedern von Schlaganfallselbsthilfegruppen verwendet. Der Fragebogen beinhaltet 10 Fragen. Drei von diesen Fragen hatten Freitextfelder (offene Fragen). Bei den übrigen 7 Fragen handelte es sich um geschlossene Fragen, bei denen entweder im Multiple-Choice-Verfahren jeweils nur eine von mehreren Antwortmöglichkeiten zu kennzeichnen oder dichotom zwischen Ja und Nein auszuwählen war.

Die Freitextfragen (Fragen 1, 5, 6) erfassten den Wissensstand zu Schlaganfallsymptomen, Risikofaktoren und fragten nach dem Körperteil, der beim Schlaganfall betroffen ist.

Die Fragen 2 und 3 gaben jeweils vier Antwortmöglichkeiten vor. Teilnehmer wurden gefragt, an wen sie sich bei plötzlich auftretenden Warnzeichen für einen Schlaganfall zuerst wenden würden. Es konnte zwischen „Angehörigen bzw. Nachbarn“, „Hausarzt“, „Feuerwehr bzw. Krankenwagen“ oder „weiß nicht“ gewählt werden. Bei der Frage, was bei Warnzeichen für einen Schlaganfall zu tun sei, bestanden folgende Antwortoptionen: „Abwarten, ob die Beschwerden wieder weg gehen“, „sofort zum Hausarzt“ bzw. „sofort ins Krankenhaus, auch bei Besserung der Beschwerden“ oder „weiß nicht“.

Eine Frage 4 erfasste mit Hilfe einer „Ja/Nein“-Antwortoption, ob der Patient jemanden kennt, der einen Schlaganfall erlitten hat.

In Frage 7 wurde ebenfalls mit „Ja/Nein“-Antwortoptionen erfasst, ob der Patient bereits einen Schlaganfall erlitten hatte, ob der Patient für sich selbst ein hohes Schlaganfallrisiko annahm und ob ein Arzt gegenüber dem Patienten auf ein erhöhtes Schlaganfallrisiko hingewiesen hat.

In der zweistufigen achten Frage wurde zunächst per Ja-Nein-Auswahl das Interesse, mehr über Schlaganfall zu erfahren, ermittelt. Bei Ja-Entscheidung konnten dann ein oder mehrere der folgenden Informationsquellen „Fernsehen“, „Zeitung“, „Broschüre“ und „Hausarzt“ gewählt werden.

Die Frage 9 des Fragebogens bot die Möglichkeit zur Einfachauswahl aus 4 Optionen. Es wurde gefragt, wann eine Schlaganfallbehandlung am besten beginnen sollte, wobei die vier Möglichkeiten „binnen 4 Stunden“, „binnen 4-12 Stunden nach Beschwerdebeginn“, „jederzeit nach Beschwerdebeginn“ oder „weiß nicht“ bestanden.

In Frage 10 wurde erfasst, über welche Quelle der Patient üblicherweise Gesundheitsinformationen bezieht. Dabei bestand eine Mehrfachauswahloption mit den folgenden Möglichkeiten: „Zeitungen und Zeitschriften“, „Gespräche mit der Familie“, „Fernsehen, Internet“ und der „Hausarzt“.

3.2.2 Fragebogen zu soziobiographischen und medizinischen Parametern

Die Dokumentation der medizinischen und soziobiographischen Daten erfolgte in erster Linie über die elektronischen Patientenakten. Fehlende Daten wurden vom Arzt im Rahmen des Informationsgesprächs im Anschluss an die Studienteilnahme erhoben.

Der zweiseitige Erhebungsbogen für die medizinischen und soziobiographischen Daten beinhaltete entweder Freitextoptionen oder Auswahlmöglichkeiten zu verschiedenen Aspekten. Die Identifikationsnummer des teilnehmenden Patienten wurde auf allen Dokumenten eingetragen, so dass eine Pseudonomisierung gewährleistet war.

Im ersten Block des Erhebungsbogens war Platz für handschriftliche numerische Angaben wie Alter, Größe, Gewicht, Body-Mass-Index, Jahre der Behandlung in dieser Praxis sowie die Anzahl der Praxiskontakte im vorangegangenen Jahr. Das Geschlecht sowie der Versicherungsstatus waren jeweils unter weiblich/männlich und gesetzlich/privat versichert zu markieren.

Im nächsten Abschnitt interessierte die Einwanderergeneration (1., 2., 3. oder höher), das Herkunftsland (Deutschland, Türkei, anderes Land), die Qualität der Sprachkenntnisse für die medizinische Behandlung aus der Sicht des Arztes und in welcher Sprache der Patientenfragebogen ausgefüllt wurde. Die Beurteilung der Sprachkenntnisse erfolgte in drei Stufen: Notwendigkeit einer Übersetzung für die hausärztliche Behandlung, ausreichende oder gute Sprachkenntnisse. Zur Erfassung der Schulbildung konnte zwischen keine

Schulbildung, Volks- bzw. Hauptschule, Realschule, Abitur, Hochschule oder andere ausgewählt werden. Zur Beschreibung der aktuellen Lebenssituation wurde der Familienstand (verheiratet, ledig, verwitwet und geschieden), der aktuelle Beruf, die Anzahl der Kinder, die Anzahl der Generationen im Haushalt und die Personenanzahl im Haushalt erfasst.

Die letzten Abschnitte des ärztlichen Erhebungsbogens waren den personenbezogenen medizinischen Daten gewidmet.

Die Teilnahme des Patienten am Disease Management Programm (DMP) war zunächst mit Ja/Nein zu kennzeichnen und bei Auswahl der „Ja“-Option genauer zu spezifizieren (Mehrfachauswahloption): Diabetes Typ 1, Diabetes Typ 2, Koronare Herzerkrankung (KHK), Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) bzw. Asthma bronchiale. Ebenso wurden für jeden Patienten das Vorhandensein einer oder mehrerer der nachstehend aufgelisteten diabetischen Folgeerkrankungen und sonstige Erkrankungen erfasst: diabetische Polyneuropathie, diabetische Nephropathie, diabetische Retinopathie, diabetisches Fußsyndrom; COPD, Asthma bronchiale, periphere arterielle Verschlusskrankung (pAVK), Karotisplaques bzw. –stenosen, KHK, Myokardinfarkt, stattgehabte Aorto-Koronare-Bypassoperation (ACB-OP), Herz- und/oder Niereninsuffizienz. Die aktuellen Werte für den Blutdruck nach Riva-Rocci in mmHg, der letzte HbA1c, das letzte LDL (Low Density Lipoprotein) und die Jahre seit der Erstdiagnose des Diabetes wurden ebenfalls anhand der Patientenakte erhoben.

Das Vorhandensein von Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen bzw. Schlaganfall wurde ebenfalls im Arztbogen dokumentiert. Zur Auswahl standen die arterielle Hypertonie, Vorhofflimmern (VHF), Hyperlipidämie (HLP), Adipositas, aktueller bzw. früherer Nikotinkonsum, Alkoholkonsum, Bewegungsmangel, orale Kontrazeption, eine positive Familienanamnese sowie ein früherer Schlaganfall und – soweit bekannt – die Typisierung als ischämisch oder hämorrhagisch. Der ursprünglich aufgenommene Punkt der gesundheitlichen Selbsteinschätzung erwies sich bereits zu Beginn der Studie als teilweise unnötig, da die Abfrage der Selbsteinschätzung des eigenen Schlaganfallrisikos bereits im Patientenfragebogen erfolgte. Zum anderen war der Begriff zu weit gefasst und konnte vom Arzt ohne Interview des Patienten nicht beantwortet werden. Die Frage wurde daher im weiteren Verlauf gestrichen.

Der letzte Abschnitt des Arztfragebogens eruierte die aktuelle Medikation des jeweiligen Patienten. Unter der Diabetesmedikation bzw. -therapie standen die diätetische Behand-

lung sowie die orale Therapie mit Metformin, Acarbose, Glitazone, Glimepirid, Repaglinid und den DPP-4-Inhibitoren (Dipeptidylpeptidase-4-Hemmer) zur Auswahl. Innerhalb der Insulintherapie konnte zwischen der basalunterstützenden oralen Therapie (BOT), der konventionellen Therapie (CT), der intensivierten konventionellen Therapie (ICT) und der Insulinpumpentherapie (CSII) differenziert werden. Die übrige Medikation erfasste schließlich Betablocker, ACE-Hemmer (Angiotensin Converting Enzym-Antagonisten), AT-1-Hemmer (Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten), Diuretika, Kalziumantagonisten, Nitrate, Thrombozytenaggregationshemmer, Glykoside, Antikoagulantien, Antiarrhythmika, Statine, NSAR (Nichtsteroidale Antirheumatika), Kortikoide, Opiate, Neuroleptika, Dosieraerosole.

3.2.3 Einwilligungserklärung und Erklärung zum Datenschutz

Jeder Patient, der zur Teilnahme angesprochen wurde, erhielt eine Patienteninformation mit Einwilligungserklärung. Diese beinhaltete eine kurze Studienbeschreibung, das Studienziel („Was ist Diabetikern über Schlaganfall bekannt?“), die Vorstellung der Studienärzte und des verantwortlichen Instituts sowie eine Erklärung zum Datenschutz. In diesem Datenschutzpassus wurde zugesichert, dass alle erhobenen Daten ausschließlich nach der Praxis-ID pseudonomisiert gespeichert und verarbeitet werden. Am Ende des Bogens konnte der Patient per Ja- oder Nein-Markierung entscheiden, ob das Projekt unterstützt wird und später Informationen über die Ergebnisse der Untersuchung gewünscht waren. Zwei Datums- und Unterschriftenzeilen für jeweils den Patienten und den Studienarzt schlossen den Bogen ab. Auch bei Ablehnung einer Studienteilnahme sollten Patient und Arzt unterzeichnen.

3.2.4 Patienteninformation über Schlaganfall (Broschüre)

Im Rahmen der Studie erfolgte nach dem selbstständigen Ausfüllen des Fragebogens durch den Patienten und der Vervollständigung des Erhebungsbogens durch den Studienarzt auch ein Informationsgespräch über Schlaganfall. Zur Veranschaulichung der Informationen wurde jeweils eine Broschüre hinzugenommen und dem Patienten anschließend zur Mitnahme ausgehändigt.

Für Studienteilnehmer, die sich für die deutsche Version der Studienunterlagen entschieden hatten, wurde die Broschüre „Jeder Schlaganfall ist ein Notfall“ der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe eingesetzt. Hierin werden Symptome, Risiken sowie die richtige Hand-

lungsweise bei Schlaganfall auf einigen Seiten verständlich, prägnant und mit vereinfachten Bilddarstellungen erklärt.

Eine türkischsprachige Version hielt die Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe nicht vor. Auch eine intensive Recherche im deutschsprachigen Raum ergab keinen Hinweis auf eine türkischsprachige Schlaganfallaufklärungsschrift. Erst bei Ausdehnung der Suche auf den weltweiten Bereich stießen wir auf eine Aufklärungsbroschüre der australischen National Stroke Foundation. Die Broschüre „About Stroke“ wird von dieser Organisation neben der englischen Originalversion unter anderem auch in einer türkischen Version als PDF-Download kostenfrei zur Verfügung gestellt. Diese Broschüre beinhaltete ebenso wie die der Deutschen Schlaganfall-Hilfe Informationen über Symptome, Risiken und die richtigen Verhaltensweisen im Notfall. Darüber hinaus enthielt die Broschüre auch relativ ausführliche Darstellungen über Prävention, Diagnostik und Therapie des Schlaganfalls in Textform. Es werden darin auch Möglichkeiten zur Rehabilitation sowie zum Leben mit Schlaganfall erläutert.

3.3 Datenerhebung

3.3.1 Vorbereitung der Studie

Nach der Erstellung der Studienunterlagen in deutscher Sprache wurden die Patienteneinwilligungserklärung und der zweiseitige Erhebungsbogen zum Schlaganfallwissen durch einen zweisprachigen professionellen Dolmetscher ins Türkische übersetzt. Zur Sicherung der Übersetzungsqualität erfolgte eine Rückübersetzung durch einen zweiten türkischsprachigen Übersetzer. Die Rückübersetzung wurde durch die Studienärzte mit dem deutschen Original verglichen. Eine Übersetzung des ärztlichen Erhebungsbogens ins Türkische war unnötig, da dieser ausschließlich durch die beteiligten deutschsprachigen Studienärzte auszufüllen war.

Die Studie wurde von der Ethik-Kommission des Universitätsklinikums Essen im September 2011 genehmigt. Anschließend wurde die Studie beim Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Nr.:DRKS00003312).

3.3.2 Teilnehmerrekrutierung

Die Durchführung der Studie im laufenden Betrieb einer großen hausärztlichen Praxis mit diabetischer Schwerpunktversorgung erforderte zunächst ein Briefing des gesamten Praxisteams. Durch die Studienärzte erfolgte eine ausführliche Erklärung der Studie anhand der Studienunterlagen und des genauen Studienablaufes, welcher nachfolgend noch detaillierter dargelegt wird.

Jeder Patient mit bekanntem Diabetes mellitus und Eintrag im Sprechstundenkalender zur jeweils vollen und halben Stunde wurde von einer medizinischen Fachangestellten (MFA) am Praxisempfang auf die Teilnahme an der Studie angesprochen. Aufgrund der Vielzahl der medizinischen Fachangestellten und einer 14-tägigen Rotation innerhalb der Arbeitsstationen war es unerlässlich, dass jede MFA über das genaue Procedere des Studienablaufes informiert war. Nach mündlicher Ansprache und Erklärung wurde der Patient angehalten, sich für die deutsche oder türkische Version der Studienunterlagen zu entscheiden. Ausgehändigt wurden dann jeweils die vorbereiteten Unterlagen mit Informations- und Einwilligungsbogen sowie dem Fragebogen zum Schlaganfallwissen in der gewählten Sprache. Zusammen mit einer Schreibunterlage und einem Schreibgerät wurde der Patient dann aufgefordert, sich zunächst den Informations- und Einwilligungsbogen im Wartezimmer durchzulesen und diesen in jedem Fall inklusive Unterschrift zu vervollständigen. Bei Einwilligung in die Studie sollte dann auch der Fragebogen alleine, d.h. ohne Fremdhilfe, ausgefüllt werden. Entschied sich der Patient gegen die Teilnahme, wurden die Unterlagen mit dem ablehnend markierten und unterzeichneten Einwilligungsbogen zurückgenommen. Der Patient erhielt in jedem Fall ein Exemplar der Patienteninformation und Einwilligungserklärung zur Mitnahme. Hieran schloss sich ein Informationsgespräch mit dem jeweils behandelnden Arzt zum Schlaganfall an. Beide in der Gemeinschaftspraxis tätigen Ärzte waren an der Studiendurchführung beteiligt. Nach Kontrolle auf Vollständigkeit der ausgefüllten Studienunterlagen und gegebenenfalls Aufforderung zur Komplettierung erfolgte das Informationsgespräch.

In diesem Gespräch wurden dem Patienten, unabhängig davon, ob er an der Studie teilgenommen oder dies abgelehnt hatte, ausführlich die Warnzeichen, Risiken und Handlungsoptionen bei einem Schlaganfall erläutert und anhand der Aufklärungsbroschüre illustriert. Dies beinhaltete auch das aktuelle persönliche Schlaganfallrisikoprofil des jeweiligen Patienten sowie notwendige therapeutische Maßnahmen zur Risikosenkung. Nach

Abschluss des Gespräches erhielt der Patient die Informationsbroschüre über Schlaganfall in der gewählten Sprache zur Mitnahme.

Bei unvollständigen Informationen in der elektronischen Akte des Patienten wurden die für den medizinischen Erhebungsbogen benötigten Daten ebenfalls in diesem Gespräch erhoben und der Bogen komplettiert. Auf allen Bögen diente die Patienten-Identifikationsnummer der Praxis zur Identifizierung und zugleich Pseudonymisierung.

Fragebögen, die in türkischer Sprache ausgefüllt wurden, mussten vor dem Informationsgespräch mit dem Studienarzt durch eine der drei bilingualen Medizinischen Fachangestellten (MFA) übersetzt werden. Die Übersetzungen erfolgten jeweils schriftlich in der gleichen Zeile des Fragebogens, so dass eine eindeutige Zuordnung bestand. Da beide teilnehmenden Studienärzte die türkische Sprache nicht beherrschten, war diese Übersetzung nötig.

Teilnehmende Patienten, die weder in der deutschen noch in der türkischen Sprache alphabetisiert waren, benötigten während des Ausfüllens der Studienunterlagen eine ubersetzungs- und Schreibhilfe. Wenn ein kompetenter bilingualer Angehöriger dieses Patienten nicht verfügbar war, übernahm eine entsprechend zweisprachige MFA diese Aufgabe. Sowohl die dolmetschende MFA als auch die Angehörigen waren angehalten, in einem entsprechend störungsfreien Setting ausschließlich die jeweiligen Fragen vorzulesen und die genannten Antworten kommentarlos zu notieren. Auch diese Vorgehensweise war Gegenstand des Briefings des Praxispersonals vor Beginn der Studie. Entsprechend erfolgte das Informationsgespräch mit dem jeweiligen Studienarzt in diesen Fällen im Beisein eines bilingualen Dolmetschers. Die Aufklärungsbroschüre wurde entsprechend den jeweils dolmetschenden Angehörigen oder bei Übersetzung durch die MFA dem Patienten zur Weiterreichung an einen Angehörigen mitgegeben.

3.4 Statistik

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mit der IBM-Software SPSS für Windows in der Version 20.0. Zunächst wurden Hufigkeitsberechnungen der verschiedenen Items zum Schlaganfallwissen (Symptomwissen, Handlungswissen) sowie soziodemographischer und medizinischer Parameter durchgeführt. Anschließend erfolgten bivariate Analysen, um Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Parametern für Schlaganfallwissen und den unabhängigen Parametern Alter, Geschlecht, Familienstand,

Bildung, Sprachkenntnisse, Migrationshintergrund und medizinischen Charakteristika zu ermitteln. Bivariate Analysen erfolgten mit dem Chi-Quadrat-Test. Bei einer Gruppenanzahl unter 5 wurde der Fisher-Exakt-Test verwendet. Statistisch signifikante Variablen aus den bivariaten Analysen flossen anschließend in ein multivariates logistisches Regressionsmodell ein, das zur Berechnung der Odds-Ratio der soziodemographischen Indikatoren für gutes Schlaganfallwissen verwendet wurde. Die statistische Signifikanz war bei $p < 0,05$ angesetzt.

4. Ergebnisse

4.1 Studienpopulation: soziobiographische und medizinische Charakteristika

Die Teilnahmerate an der Studie betrug 92,4% (231 von 250 Patienten). Von 141 Patienten mit deutscher Herkunft nahmen 134 teil (95%). Von den Patienten mit türkischem Migrationshintergrund nahmen 89,4%, also 84 von 94 Patienten, an der Befragung teil. Das entspricht einem Gesamtanteil von 53,6% (134 von 250) Teilnehmern ohne und 33,6% (84 von 250) Teilnehmern mit Migrationshintergrund aus der Türkei. Darüber hinaus nahmen 15 Patienten teil, die aus anderen Ländern nach Deutschland eingewandert waren. Von diesen nahmen 13 Patienten, entsprechend 86,7%, an der Studie teil. Die Abstammung dieser 15 Migranten verteilte sich wie folgt: 5 Patienten mit serbischen Migrationshintergrund, zwei mit indischem Migrationshintergrund sowie jeweils einer mit polnischem, philippinischem, marokkanischem, syrischem, palästinensischem, libanesischem, albanischem und afghanischen Migrationshintergrund. Der Einschluss dieser nicht-türkischen Migrantengruppe war per Zufall erfolgt: Den mit der Rekrutierung zur Studienteilnahme beauftragten MFA der Studienpraxis war die Herkunft der Patienten nicht immer bekannt.

Da das Studiendesign einen Vergleich des Schlaganfallwissens von Diabetikern mit deutscher und türkischer Herkunft vorsah, wurden die 13 Teilnehmer mit nicht-türkischem Migrationshintergrund von der weiteren Analyse ausgeschlossen. Im Weiteren werden vereinfacht die Begriffe Migranten oder Migrationshintergrund für Migranten aus der Region der Türkei verwendet, und zwar unabhängig davon, ob es sich um türkisch-stämmige oder kurdisch-stämmige Patienten handelte, da dies den beteiligten Ärzten auch nicht immer bekannt war und nicht erfasst wurde.

Das Durchschnittsalter der Studienteilnehmer betrug 61 Jahre (Spanne 31 - 89 Jahre). Im Mittel waren die Teilnehmer mit Migrationshintergrund mit 54,3 Jahren (Spanne 31 – 79 Jahre) über 10 Jahre jünger als in der deutschstämmigen Vergleichsgruppe mit 65,7 Jahren (Spanne 34 – 89 Jahre). 50,5% (110 von 218) aller Patienten waren Männer. Der Anteil der männlichen Migranten war mit 53,6% (45 von 84) versus 48,5% (65 von 134) bei den Nicht-Migranten geringfügig höher.

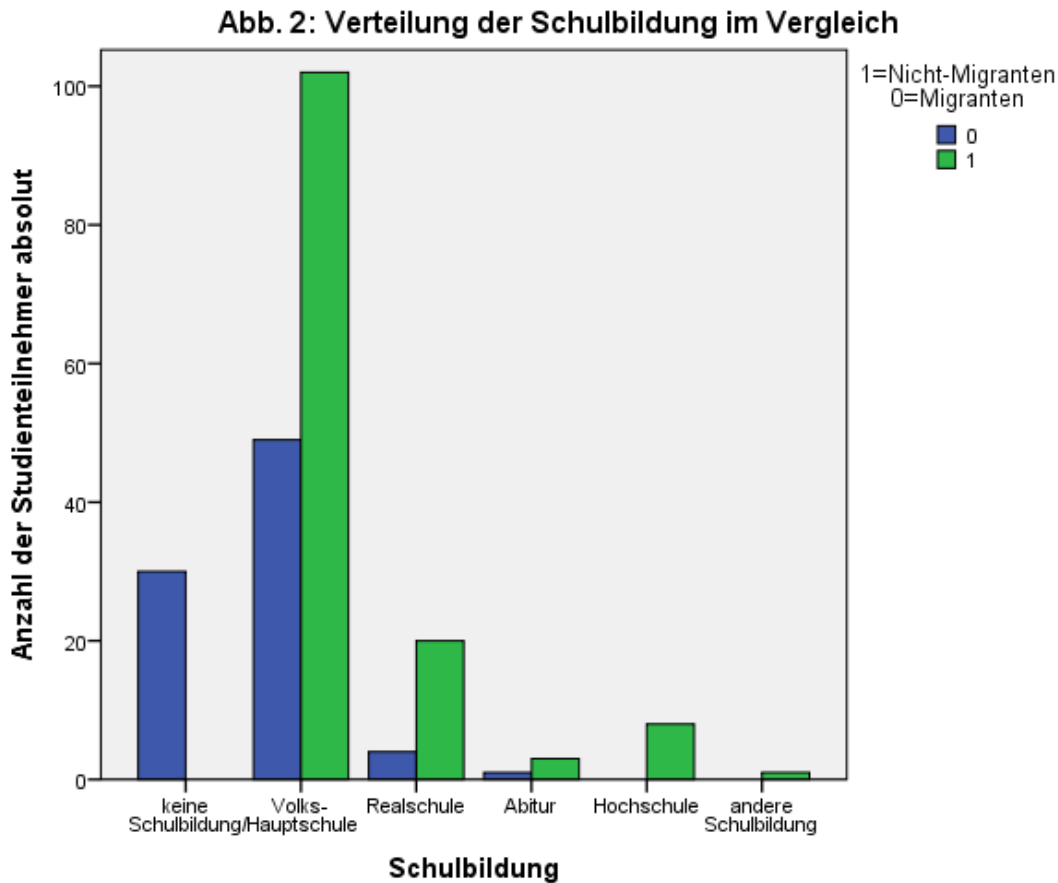
Der durchschnittliche Body-Mass-Index (BMI) betrug 31,65 (Spanne 18,5 – 49,07). Der Durchschnitts-BMI war mit 31,62 (Spanne 19,52 – 49,07) in der Nicht-Migrantengruppe ähnlich dem der Studiengruppe mit Migrationshintergrund (31,74) (Spanne 18,5 – 44,97). Nahezu alle Befragten (98,6%) waren gesetzlich versichert. Die drei privat versicherten Teilnehmer (1,4%) waren Diabetiker ohne Migrationshintergrund.

Insgesamt betrug die Verweildauer der Patienten in der Praxis 15,6 Jahre (Spanne 1 – 40 Jahre). Die Patienten mit Migrationshintergrund waren mit durchschnittlich 18,9 Jahren (Spanne 1 – 40) versus 13,4 Jahren (1 – 40 Jahre) innerhalb der Gruppe mit deutscher Herkunft länger in der Praxis. Die mittlere Anzahl der Praxiskontakte für das vorangegangene Jahr bei Studienbeginn betrug 10 (Spanne 1 – 23). Die Kontakthäufigkeit betrug 10,4 (Spanne 1 – 21) bei den Nicht-Migranten bzw. 9,4 (Spanne 1 – 23) in der Migrantengruppe.

Die folgenden Angaben beziehen sich ausschließlich auf die Studienteilnehmer mit Migrationshintergrund. Im Durchschnitt betrug die Aufenthaltsdauer in Deutschland 37,3 Jahre (Spanne 14 – 48). 51,2% (43 von 84) aller Migranten entstammten der ersten Einwanderungsgeneration. 47,6% (40 von 84) gehörten der zweiten Generation an. Nur 1,2% (1 von 84) konnten der 3. Generation zugeordnet werden.



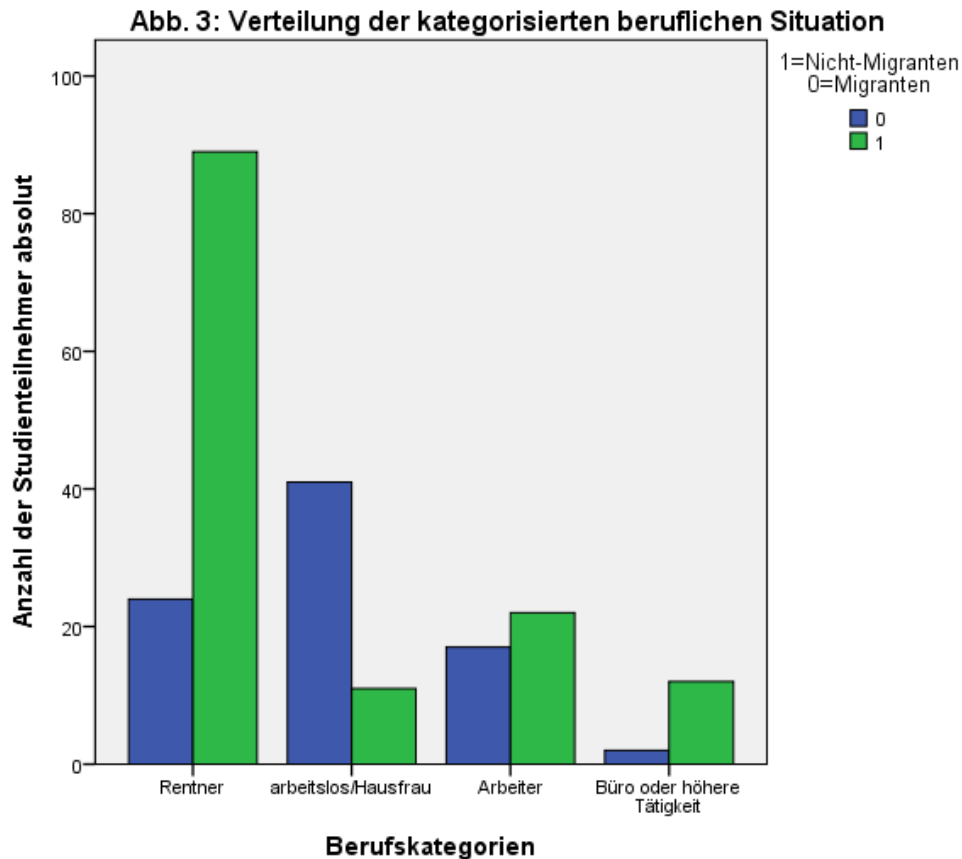
Mit 29,8% (25 von 84) bzw. 34,5% (29 von 84) boten insgesamt zwei Drittel der Migranten gute bis ausreichende deutsche Sprachkenntnisse. Bei einem Drittel, entsprechend 35,7% (30 von 84), war ein Dolmetscher notwendig, um an der Studie teilzunehmen. Interessanterweise entschieden sich mehr Patienten, nämlich 76,2% (64 von 84), für einen Fragebogen in türkischer Sprache. Es ist anzunehmen, dass ausreichende Sprachkenntnisse ein ausreichendes Textverständnis in deutscher Sprache nicht einschließt.



Die folgenden Angaben zu Bildung und Haushalt umfassen wieder alle Studienteilnehmer. Keinen Schulabschluss hatten 13,8% (30 von 218). Diese 30 Teilnehmer rekrutierten sich ausschließlich aus der Migrantengruppe, entsprechend 35,7% (30 von 84). Der größte Teil aller Befragten wies mit 69,3% (151 von 218) einen Haupt- oder Volksschulabschluss auf. Während dies bei 76,1% (102 von 134) der Nicht-Migranten der Fall war, betrug dieser Anteil in der Migrantengruppe mit 58,3% (49 von 84) nur etwas mehr als die Hälfte. Einen Realschulabschluss, die früherer mittlere Reife, konnten noch 11% (24 von 218) vorweisen. Den Hauptanteil hieran hatten mit 83% (20 von 24) die Befragten mit deut-

scher Herkunft. Lediglich 4,8% (4 von 84) der Befragten mit ausländischer Herkunft hatten einen Realschulabschluss. 4 von 218, also nur 1,8% hatten die allgemeine Hochschulreife oder Abitur, von denen nur 1 Patient (1,2% (1 von 84)) einen Migrationshintergrund hatte. Einen Hochschulabschluss hatten noch 3,7% (8 von 218) aller bzw. 6,0% (8 von 134) der Diabetiker ohne Migrationshintergrund. Kein Studienteilnehmer mit Migrationshintergrund wies einen Hochschul- oder vergleichbaren Abschluss auf. Eine Übersicht bietet das obige Diagramm.

Zur Auswertung der aktuellen beruflichen Situation wurden die freien Angaben der Studienteilnehmer in die 4 Gruppen Rentner, Hausfrau bzw. arbeitssuchend, Arbeiter oder Büro bzw. höhere Tätigkeit zusammengefasst. Demnach waren 23,9% (52 von 218) aller Befragten arbeitssuchend oder Hausfrauen. Den größten Anteil hieran hatten allerdings mit 48,8% (41 von 84) die Migranten, während nur 8,2% (11 von 134) der Nicht-Migranten arbeitssuchend waren. 66,4% (89 von 134) der Studienteilnehmer ohne Migrationshintergrund waren Rentner. Das war mehr als der Gesamtanteil von 51,8% (113 von 218). In der Migrantengruppe waren nur 28,6% (24 von 84) berentet. Einer Bürotätigkeit oder einer anderen Tätigkeit, die eine höherwertige Qualifikation voraussetzt, gingen insgesamt 6,4% (14 von 218) nach. Das betraf aber nur 2 von 84 der Migranten, also 2,4% versus 9% (12 von 134) der Nicht-Migranten. Als Arbeiter waren 17,9% (39 von 218) beschäftigt. Der Anteil der Arbeiter unter den Migranten war mit 20,2% (17 von 84) nur geringfügig höher als in der Vergleichsgruppe mit 16,4% (22 von 134). Einen Überblick bietet Abbildung 3.



Bezüglich des Familienstandes gab es eindeutige Verhältnisse. 74,8% (163 von 218) waren verheiratet. Mit 91,7% (77 von 84) in der Migrantengruppe war dieser Anteil am höchsten. In der Studiengruppe ohne Migrationshintergrund waren es 64,2% (86 von 134). Verwitwet bzw. geschieden waren in der Studiengruppe mit Migrationshintergrund lediglich 2,4% (2 von 84) bzw. 3,6% (3 von 84). In der Vergleichsgruppe waren dies mit 20,1% (27 von 134) bzw. 11,2% (15 von 134) deutlich mehr.

Bei der Frage des Nachwuchses konnte festgestellt werden, dass nur 2,4% (2 von 84) der Migranten keine Kinder hatten, während dies in der Gruppe ohne Migrationshintergrund mit 12,7% (17 von 134) bzw. in der Gesamtpopulation mit 8,7% (19 von 218) höher ausfiel. Dementsprechend hatten 81% (68 von 84) der Studienteilnehmer mit Migrationshintergrund 3 und mehr Kinder. Bei den Nicht-Migranten traf das nur auf 18,7% (25 von 134) zu. Alle weiteren Ergebnisse sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Anzahl der Kinder	Insgesamt	Nicht-Migranten	Migranten
Keine	8,7%	12,7%	2,3%
1 – 2	48,6%	68,6%	16,7%
≥ 3	42,7%	18,7%	81%

Tabelle 3: Anzahl der Kinder im Vergleich Nicht-Migranten zu Migranten

Die Anzahl der Generationen im Haushalt verteilte sich ähnlich. In den meisten Haushalten lebte mit 63,3% (138 von 218) nur eine Generation. Den größten Anteil hieran hatten die Teilnehmer deutscher Herkunft mit 83,6% (112 von 134). Dafür lebten in den Migrantenhaushalten mit 60,7% (51 von 84) die meisten in zwei Generationenhaushalten. Auch bei Betrachtung der 3-Generationenhaushalte fällt der höhere Anteil von 8,3% (7 von 84) in der Migrantengruppe im Vergleich zu der Gruppe ohne Migrationshintergrund mit 2,2% (3 von 134) auf.

Interessant war auch die Gesamtpersonenanzahl im Haushalt und deren Verteilung in den beiden Gruppen. Singlehaushalte gab es bei den Teilnehmern mit Migrationshintergrund nur zu 7,1% (6 von 84). Bei den Teilnehmern ohne Migrationshintergrund waren das mit 27,6% (37 von 134) deutlich mehr. Insgesamt gab es 19,7% (43 von 218) Singlehaushalte. Parallel hierzu war der Anteil von mindestens zwei Personen im Haushalt innerhalb der Migrantengruppe mit 92,9% (78 von 84) am höchsten. 72,4% (97 von 134) der Nicht-Migranten lebten mindestens zu zweit.

Personenanzahl	Insgesamt	Nicht-Migranten	Migranten
Eine Person	19,7%	27,6%	7,1%
≥ Personen	80,3%	72,4%	92,9%

Tabelle 4: Verteilung der Gesamtpersonenanzahl im Haushalt

Im zweiten Teil des Erhebungsbogens interessierten die medizinischen Daten der Studienteilnehmer. So nahmen 98,6% (215 von 218) aller Teilnehmer am Disease Management Programm (DMP) teil. Die 3 nichtteilnehmenden Patienten entstammten der Gruppe ohne Migrationshintergrund und waren aufgrund ihres privaten Krankenversicherungsstatus nicht einschreibeberechtigt. 98,6% (215 von 218) der Gesamtteilnehmer waren im DMP Diabetes Typ 2 eingeschrieben. Die 3 hier nicht eingeschriebenen waren Typ 1 Diabetiker und entstammten der Gruppe mit Migrationshintergrund. Entsprechend waren diese im DMP für Typ 1 Diabetiker erfasst. Da das Schlaganfallrisiko unabhängig vom Diabe-

testyp ist, waren diese Studienteilnehmer nicht aus der Studie ausgeschlossen. Im Chronikerprogramm für KHK waren insgesamt 21,1% (46 von 218) eingeschrieben. Mit 25,4% (34 von 134) waren hier deutlich mehr Teilnehmer ohne Migrationshintergrund als solche mit Migrationshintergrund (14,3%) (12 von 84) eingeschrieben. Umgekehrt verhielt es sich bei Betrachtung des DMP COPD/Asthma. Hier waren 23,8% (20 von 84) der Migranten versus 13,4% (18 von 134) der Nicht-Migranten erfasst. Insgesamt nahmen 17,4% (38 von 218) der Teilnehmer an diesem Programm teil.

Der mittlere HbA1c von allen Teilnehmern betrug 7,0% (Spanne 5 – 13,7). Mit durchschnittlich 7,3% (Spanne 5,4 – 12,4) innerhalb der Diabetiker mit Migrationshintergrund lag der HbA1c nur geringfügig höher als bei den Diabetikern ohne Migrationshintergrund (6,9%) (Spanne 5,0 – 13,7). Der Anteil für einen HbA1c über 7% betrug insgesamt 34,9%. Der Anteil bei den Nichtmigranten betrug 32,8% und bei den Migranten 38,1%.

Der durchschnittliche LDL-Wert der Studienteilnehmer betrug 125 mg/dl (Spanne 32 – 260). Das mittlere Niveau lag bei den Diabetikern ohne Migrationshintergrund mit 127 mg/dl (Spanne 37 – 260) unwesentlich höher als mit 122 mg/dl (Spanne 32 – 233) bei den Diabetikern mit Migrationshintergrund. Fokussiert man die Analyse auf den Anteil derjenigen, die Werte ab 131 mg/dl boten, so ergibt sich folgendes Bild: 44% (96 von 218) insgesamt, 47,0% (63 von 134) der Nicht-Migranten und 60,7% (33 von 84) der Migranten.

Die vergangene Zeit seit Erstdiagnose des Diabetes betrug im Mittel 7,76 Jahre (Spanne 1- 32). Zwischen den beiden Gruppen war diese durchschnittliche Zeitspanne mit 7,74 Jahren (Spanne 1 – 32) (Nicht-Migranten) und 7,79 Jahren (Spanne 1 – 28) (Migranten) ähnlich.

An spezifischen Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus litten insgesamt 41,7% (91 von 218) der Patienten. Eine höhere Morbiditätsrate konnte mit 48,5% (65 von 134) innerhalb der Nicht-Migranten im Vergleich zu den Migranten mit 31,0% (26 von 84) festgestellt werden. Am häufigsten litten die Teilnehmer an einer Polyneuropathie. Hiervon waren mehr als 10% häufiger die Studienteilnehmer ohne Migrationshintergrund betroffen. Eine genaue Übersicht der Verteilung hinsichtlich der einzelnen Erkrankungen liefert die folgende Tabelle.

Diabetische Folgeerkrankungen	Insgesamt		Nicht-Migranten		Migranten	
	In %	n von 218	In %	n von 134	In %	n von 84
Polyneuropathie	38,1	83	43,3	58	29,8	25
Nephropathie	13,3	29	14,2	19	11,9	10
Retinopathie	6,4	14	7,5	10	4,8	4
Fußsyndrom	5,0	11	6,7	9	2,4	2

Tabelle 5: Verteilung der diabetischen Folgeerkrankungen

Die diabetesunabhängigen Komorbiditäten wurden ebenfalls dokumentiert. So betrug die allgemeine Komorbidität insgesamt 40,4% (88 von 218). Mit 43,3% (58 von 134) waren auch hier Befragte ohne Migrationshintergrund häufiger betroffen als die Vergleichsgruppe mit 35,7% (30 von 84). Dies ist vermutlich dadurch bedingt, dass die Nicht-Migranten durchschnittlich 10 Jahre älter waren. Eine Aufschlüsselung nach einzelnen Erkrankungen zeigt folgende tabellarische Übersicht.

Sonstige Erkrankungen	Insgesamt		Nicht-Migranten		Migranten	
	In %	n von 218	In %	n von 134	In %	n von 84
COPD	14,7	32	12,7	17	17,9	15
Asthma	2,8	6	1,5	2	4,8	4
pAVK	9,2	20	9,7	13	8,3	7
Karotisplaques	21,1	46	20,9	28	21,4	18
Koronare Herzkrankheit	22,5	49	27,6	37	14,3	12
Z.n. Myokardinfarkt	13,8	30	14,9	20	11,9	10
Z.n. Bypass-Operation	5,0	11	6,0	8	3,6	3
Herzinsuffizienz	11,0	24	12,7	17	8,3	7
Niereninsuffizienz	6,9	15	4,5	6	10,7	9

Tabelle 6: Verteilung der Komorbiditäten

COPD und Asthma waren innerhalb der Patienten mit Migrationshintergrund um 1/3 bzw. 3-mal häufiger als in der Vergleichsgruppe. Indessen war die KHK-Rate bei den Teilnehmern ohne Migrationshintergrund fast doppelt so hoch. Auch der Anteil der kardialen Bypass-Operationen und der Herzinsuffizienz war bei den Diabetikern ohne Migrationshintergrund im Vergleich höher. Die Teilnehmer mit Migrationshintergrund boten im Vergleich wiederum eine mehr als doppelt so hohe Rate einer Niereninsuffizienz. Diese Unterschiede

de sind vermutlich durch dieselben Einflüsse bedingt wie sie bereits bei den Komorbiditäten beschrieben sind.

Der bei Studienteilnahme gemessene Blutdruck lag im Durchschnitt bei 138 mmHg (Spanne 96 – 191) systolisch und 79 mmHg (Spanne 53 – 102) diastolisch. Eine Abweichung hiervon ergab sich nur für den mittleren systolischen Blutdruck der Migranten. Dieser fiel mit 135 mmHg (Spanne 96 – 188) etwas niedriger aus als derjenige der Vergleichsgruppe (140 mmHg; Spanne 110 – 191).

Der vorletzte Abschnitt des Dokumentationsbogens erfasste die individuellen kardio- und zerebrovaskulären Risikofaktoren. Mit 85,8% (187 von 218) litt ein Großteil aller Patienten an Hypertonie. Das traf auf 92,5% (124 von 134) aller Patienten ohne Migrationshintergrund und 75% (63 von 84) der Patienten mit Migrationshintergrund zu.

5,5% (12 von 218) aller Studienteilnehmer litten unter Vorhofflimmern. Mit 7,5% (10 von 134) hatten jedoch Nicht-Migranten mehr als dreimal häufiger Vorhofflimmern als die Vergleichsgruppe mit 2,4% (2 von 84). Die ist durch die Altersunterschiede in den Gruppen begründet.

Eine Hyperlipidämie wiesen mit 49,1% (107 von 218) knapp die Hälfte aller Teilnehmer auf. Die Diabetiker ohne Migrationshintergrund hatten einen Anteil von 53% (71 von 134), während solche mit Migrationshintergrund einen Anteil von 42,9% (36 von 84) aufwiesen.

Unter Adipositas (BMI von mindestens 30) litten 61,5% (134 von 218) aller Teilnehmer. Das entsprach 63,1% (53 von 84) bei den Migranten und 60,4% (81 von 134) bei den Nicht-Migranten.

21,6% (47 von 218) der Gesamtstudienpopulation waren Raucher. Der Raucheranteil betrug bei den Patienten ohne Migrationshintergrund 17,9% (24 von 134), war jedoch bei den Patienten mit Migrationshintergrund mit 27,4% (23 von 84) deutlich höher. Der Anteil der Ex-Raucher lag insgesamt bei 10,1% (22 von 218). Den größten Anteil hieran hatten die Teilnehmer mit Migrationshintergrund (19%) (16 von 84). 4,5% (6 von 134) der Teilnehmer ohne Migrationshintergrund waren Ex-Raucher.

Einen übermäßigen Alkoholkonsum (Frauen: >10g Ethanol/Tag, Männer: >20g Ethanol/Tag) betrieben nur 1,8% (4 von 218) aller Teilnehmer. Diese fanden sich mit 3% (4 von 134) ausschließlich in der Gruppe der Nicht-Migranten.

Ein Mangel an Bewegung konnte bei 77,5% (169 von 218) aller Studienteilnehmer festgestellt werden. Dies traf auf 86,9% (73 von 84) aller Diabetiker mit Migrationshintergrund zu. In der Gruppe ohne Migrationshintergrund waren es 71,6% (96 von 134).

Einen ischämischen Schlaganfall in der Vorgeschichte wiesen 11,5% (25 von 218) aller Diabetiker auf. Dies verteilte sich wie folgt: 11,9% (16 von 134) der Nicht-Migranten und 10,7% (9 von 84) der Migranten. Einen hämorrhagischen Insult hatte nur ein Nicht-Migrant erlitten. Das entsprach 0,5% (1 von 218) der Gesamtgruppe und 0,7% (1 von 134) innerhalb der Patientengruppe ohne Migrationshintergrund.

Nur insgesamt 6,9% (7 von 101) aller Teilnehmerinnen benutzten Kontrazeptiva. Den größten Anteil hieran hatten mit 15,4% (6 von 39) die Diabetikerinnen mit Migrationshintergrund. Nur eine Diabetikerin ohne Migrationshintergrund (1,4%; 1 von 69), benutzte ein Kontrazeptivum.

Eine familiäre Vorgeschichte für kardio- und/oder zerebrovaskuäres Risiken hatten 17,9% (39 von 218) aller Teilnehmer. Mit 26,2% (22 von 84) war das Risiko bei den Migranten mehr als doppelt so hoch als bei den Nicht-Migranten mit 12,7% (17 von 134).

Den letzten Punkt in der Erhebung der medizinischen Daten bildete die Medikamenteneinnahme. Eine Übersicht über die genaue Verteilung der antidiabetischen Therapie liefern die folgenden tabellarischen Zusammenfassungen.

Antidiabetische Therapie	Insgesamt		Nicht-Migranten		Migranten	
	In %	n von 218	In %	n von 134	In %	n von 84
Diät	33,5	73	35,1	47	31,0	26
Metformin	56,0	122	53,7	72	59,5	50
Acarbose	2,3	5	2,2	3	2,4	2
Glitazone	0	0	0	0	0	0
Glimepirid	8,7	19	9,7	13	7,1	6
Repaglinide	0	0	0	0	0	0
DPP-4-Hemmer	9,2	20	10,4	14	7,1	6
Insulin	22,9	50	23,1	31	22,6	19

Tabelle 7: Verteilung der antidiabetischen Therapie

Insulintherapie	Insgesamt		Nicht-Migranten		Migranten	
	In %	n von 218	In %	n von 134	In %	n von 84
BOT	3,7	8	3,0	4	4,8	4
CT	5,5	12	5,2	7	6,0	5
ICT	13,8	30	14,9	20	11,9	10
CSII	0	0	0	0	0	0

Tabelle 8: Verteilung der Insulintherapie

Am häufigsten wird mit Metformin gefolgt von diätetischen Maßnahmen und Insulin therapiert. In der Insulintherapie überwiegt die ICT. Relevante Unterschiede in den Gruppen ergaben sich nicht.

Die folgende Tabelle fasst die sonstige medikamentöse Therapie der Studienteilnehmer zusammen.

Sonstige medikamentöse Therapie	Insgesamt		Nicht-Migranten		Migranten	
	In %	n von 218	In %	n von 134	In %	n von 84
Betablocker	36,7	80	45,5	61	22,6	19
ACE-Hemmer	57,8	126	65,7	88	45,2	38
AT-1-Hemmer	15,6	34	20,1	27	8,3	7
Diuretika	40,4	88	47,8	64	28,6	24
Ca-Antagonisten	20,6	45	23,9	32	15,5	13
Nitrate	4,6	10	6,0	8	2,4	2
Thrombozytenaggregationshemmer	27,5	60	35,1	47	15,5	13
Glykoside	1,4	3	1,5	2	1,2	1
Antikoagulantien	5,0	11	6,0	8	3,6	3
Antiarrhythmika	0,9	2	0,7	1	1,2	1
Statine	35,3	77	38,1	51	31,0	26
NSAR	35,8	78	32,1	43	41,7	35
Kortikoide	4,1	9	3,7	5	4,8	4
Opiate	1,4	3	1,5	2	1,2	1
Neuroleptika	11,5	25	9,0	12	15,5	13
Dosieraerosole	9,6	21	6,7	9	14,3	12

Tabelle 9: Verteilung der sonstigen medikamentösen Therapie

Bei der Verteilung der sonstigen medikamentösen Therapie war der Einsatz von Hypertonika, Thrombozytenaggregationshemmern und Antikoagulantien in der Gruppe der Nicht-Migranten nahezu doppelt so häufig wie in der Migrantengruppe. Dies ist durch die Unterschiede in der Altersverteilung begründet. Umgekehrt wurden Teilnehmer mit Migrationshintergrund häufiger mit NSAR, Neuroleptika und Dosieraerosolen behandelt. Die Ursache hierfür ist in dem höheren Anteil von Rauchern unter den Migranten zu sehen.

4.2 Kenntnis von Schlaganfallsymptomen

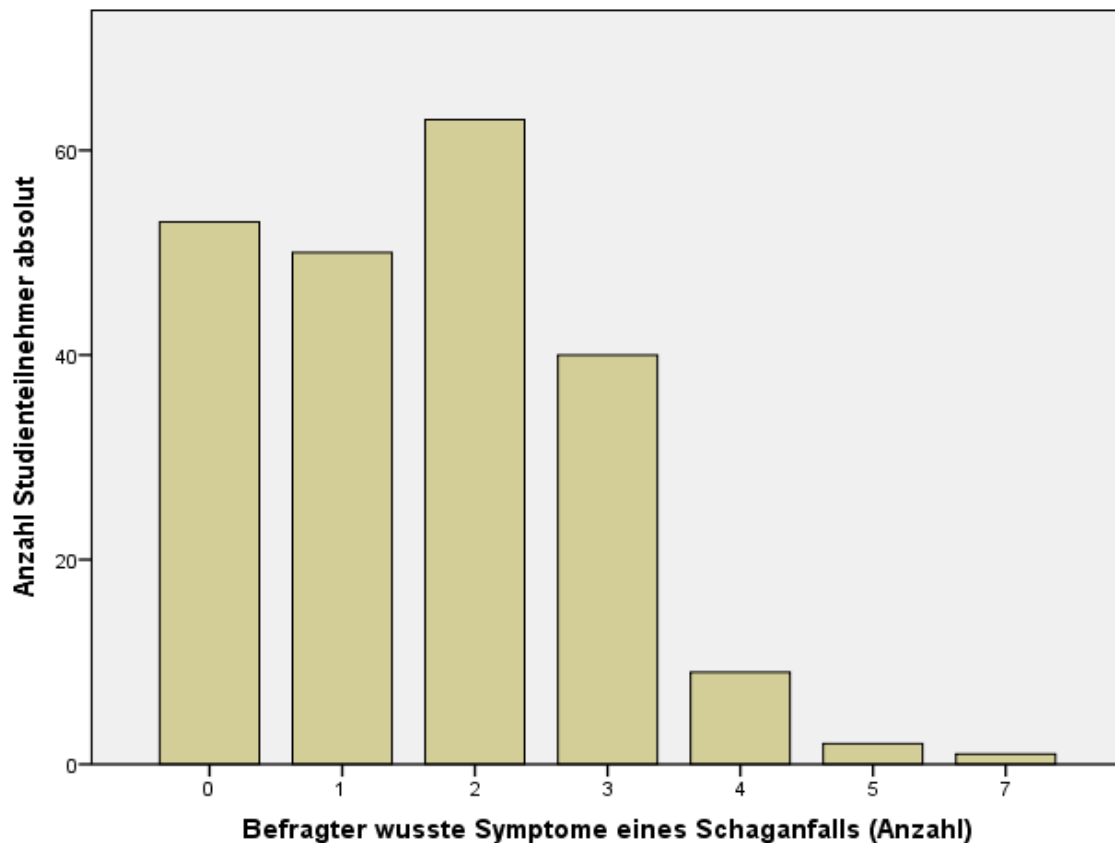
Die erste Frage des Bogens zum Schlaganfallwissen erfasste Schlaganfallsymptome in Form einer Freitextantwort. 44% aller Studienteilnehmer nannten motorische Defizite. 25,2% listeten eine Sprachstörung auf, wobei dies 36,6% (49 von 134) der Patienten ohne Migrationshintergrund, jedoch nur 7,1% (6 von 84) der Patienten mit Migrationsgeschichte vermochten. Allgemeine Symptome wie Schläfrigkeit oder Wesensveränderung (Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen) wurden von 23,4% der Gesamtpopulation aufgeführt. Visuelle Störungen und sensible Defizite wurden von 9,2 bzw. 15,1% der Studienteilnehmer erwähnt. 20,2% nannten einen hängenden Mundwinkel oder Doppelbilder. Komatöse Zustände als Schlaganfallzeichen wurden von 6,9% aufgezählt. Der Anteil korrekt genannter Symptome lag in der Gruppe mit Migrationshintergrund um die Hälfte bis ein Drittel niedriger als in der Gruppe der Nicht-Migrantengruppe (z.B. Sprachstörung 36,6% versus 7,1%). Eine Ausnahme zeigte sich nur bei dem Symptom des sensiblen Defizits. Hier lag die Häufigkeit der Nennung bei den Studienteilnehmern mit Migrationshintergrund nahezu 5mal höher. Eine genaue Übersicht zeigt Tabelle 10.

Schlaganfall-Symptome	Insgesamt		Nicht-Migranten		Migranten	
	In %	n von 218	In %	n von 134	In %	n von 84
Motorische Ausfälle	44,0	96	48,5	65	36,9	31
Sprachstörung	25,2	55	36,6	49	7,1	6
Allgemeinsymptome	23,4	51	27,6	37	16,7	14
Visuelle Störungen	9,2	20	11,2	15	6,0	5
Sensibles Defizit	15,1	33	6,0	8	29,8	25
Hängender Mundwinkel, Doppelbilder	20,2	44	24,6	33	13,1	11
Koma	6,9	15	8,2	11	4,8	4
Andere	16,1	35	19,4	26	10,7	9

Tabelle 10: Häufigkeitsverteilung der genannten Schlaganfallsymptome

In der Gesamtpopulation betrug die durchschnittliche Anzahl richtig benannter Symptome 1,6 (Standardabweichung 1,26). 24,3% aller Teilnehmer konnten kein Symptom nennen. 22,9% nannten ein Symptom und 28,9% konnten zwei Symptome beschreiben. Drei Schlaganfallzeichen wurden von 18,3% geäußert. Nur 5,5% kannten 4 und mehr Symptome. Mindestens 2 Symptome kannten insgesamt 52,7% der Beteiligten.

Abb.4: Häufigkeitsverteilung der genannten Symptome insgesamt



Durchschnittlich kannten Patienten mit Migrationshintergrund 1,4 Symptome, während Patienten ohne Migrationshintergrund 1,8 Schlaganfallssymptome nannten. Der Anteil der Studienteilnehmer mit Migrationshintergrund, die kein Schlaganfallssymptom nennen konnten, betrug 29,8%, während dies bei 20,9% der Teilnehmer ohne Migrationshintergrund der Fall war. Lediglich ein Symptom kannten 31% der Migranten und 17,9% der Nicht-Migranten. 26,2% der Befragten mit Migrationshintergrund kannten zwei Symptome im Vergleich zu 30,6% der Patienten mit deutscher Herkunft. Der Anteil der Patienten mit Migrationshintergrund, die 3 Symptome benennen konnten, betrug 10,7%, während dies mit 23,1% mehr als doppelt so viele der Patienten ohne Migrationshintergrund vermochten.

Bei der Frage nach der Benennung mindestens eines Symptoms schneiden die beiden Gruppen mit 79,1% (deutsche Herkunft) versus 70,2% (Migrationshintergrund) vergleichbar ab. Betrachtet man jedoch das Wissen von mindestens zwei Symptomen, fällt der Unterschied mit 61,2% (Gruppe mit deutscher Herkunft) versus 39,3% (Gruppe mit Migrationshintergrund) deutlich aus.

Die Frage, ob der Studienteilnehmer jemand kennt, der einen Schlaganfall erlitten hat, wurde von 55% (121 von 218) aller Studienteilnehmer bejaht. In der Gruppe mit Migrationshintergrund markierten 51,2% (43 von 84) die Ja-Option versus 58,2% (78 von 134) in der Gruppe ohne Migrationshintergrund.

Bezüglich der Selbsteinschätzung des Schlaganfallrisikos bzw. der persönlichen Schlaganfallvorgeschichte gaben 12,4% (27 von 218) an bereits selbst einen Schlaganfall erlitten zu haben. Das entsprach 10,7% der Migranten und 13,4% der Nicht-Migranten.

40,8% (89 von 218) glaubten ein hohes Risiko für einen Schlaganfall zu haben, und 26,6% (58 von 218) bejahten die Frage, ob ihr Arzt für sie ein hohes Schlaganfallrisiko annahm. In der positiven Selbsteinschätzung eines Schlaganfallrisikos waren die Teilnehmer mit Migrationshintergrund mit 28,6% (24 von 84) optimistischer als die Teilnehmer ohne Migrationshintergrund 48,5% (65 von 134). Die Häufigkeit, mit der der behandelnde Arzt ein hohes Risiko aus der Sicht des Patienten verbalisiert hat, lag mit 37,3% (50 von 134) in der Gruppe mit deutscher Herkunft im Vergleich zu 9,5% (8 von 84) in der Gruppe mit ausländischer Herkunft deutlich höher.

Die letzten beiden Fragen der Studie beschäftigen sich mit Informationsquellen der Studienteilnehmer bezüglich Gesundheit allgemein und Schlaganfall im Besonderen. 11,9% (26 von 218) aller Studienteilnehmer hatten kein Informationsbedürfnis zum Thema Schlaganfall. Das entsprach einem Anteil von 14,2% (19 von 134) bei den Nicht-Migranten und 8,3% (7 von 84) bei den Migranten.

Personen, die weitere Informationen zum Thema Schlaganfall wünschten konnten dann noch zwischen den Informationsquellen Zeitung, Fernsehen, Broschüre oder Hausarzt wählen. Hierbei waren Mehrfachnennungen möglich. Die meisten entschieden sich mit 66,1% (144 von 218) für den Hausarzt gefolgt von der Broschüre mit 24,8% (54 von 218), dem Fernseher mit 18,8% (41 von 218) und Zeitungen mit 7,3% (16 von 218).

Während die Auswahl in den beiden Gruppen für die Informationsquellen Zeitung und Fernsehen mit jeweils 8,2% versus 6% und 21,4% versus 17,2% ähnlich ausfiel, war der

Unterschied bei der Broschüre mit 16,7% bei den Befragten mit Migrationshintergrund versus 33,6% bei den Befragten ohne Migrationshintergrund deutlich. Den Hausarzt als Informationsquelle gaben die Nicht-Migranten mit 61,9% an. In der Migrantengruppe war der Anteil mit 72,6% knapp über 10% höher.

In der letzten Frage interessierten die bevorzugten Quellen für Gesundheitsinformationen im Allgemeinen. Auch hier waren Mehrfachnennungen möglich. Von allen Befragten wurde mit 68,3% am häufigsten der Arzt als Informationsgeber für Gesundheit gewünscht. Zeitung und TV wurden zu 41,7% bzw. 44,0% markiert. 28,9% der Studienteilnehmer nannten die Familie als Ratgeber, während das Internet von 17% verwendet würde. Innerhalb der Diabetiker mit deutscher Herkunft waren die beiden häufigsten Angaben der Hausarzt mit 73,9% und die Zeitung mit 50,7%. Diabetiker mit ausländischer Herkunft gaben mit 59,5% den Hausarzt an erster Stelle und knapp dahinter bereits das Fernsehen mit 54,8% an. Die Zeitung als Informationsquelle wurde in der letztgenannten Gruppe nur zu 27,4% angegeben. Eine Illustration bietet Tabelle 11.

Informationsquelle Gesundheit allgemein	Alle		Nicht-Migranten		Migranten	
	In %	n von 218	In %	n von 134	In %	n von 84
Arzt	68,3	149	73,9	99	59,5	50
Zeitung	47,1	91	50,7	68	27,4	23
TV	44,0	96	37,3	50	54,8	46
Familie	28,9	63	28,4	38	29,8	25
Internet	17,0	37	16,4	22	17,9	15

Tabelle 11: Verteilung der Angaben zur Frage nach Informationsquellen über Gesundheit im Allgemeinen

4.3 Kenntnis von Schlaganfallrisikofaktoren

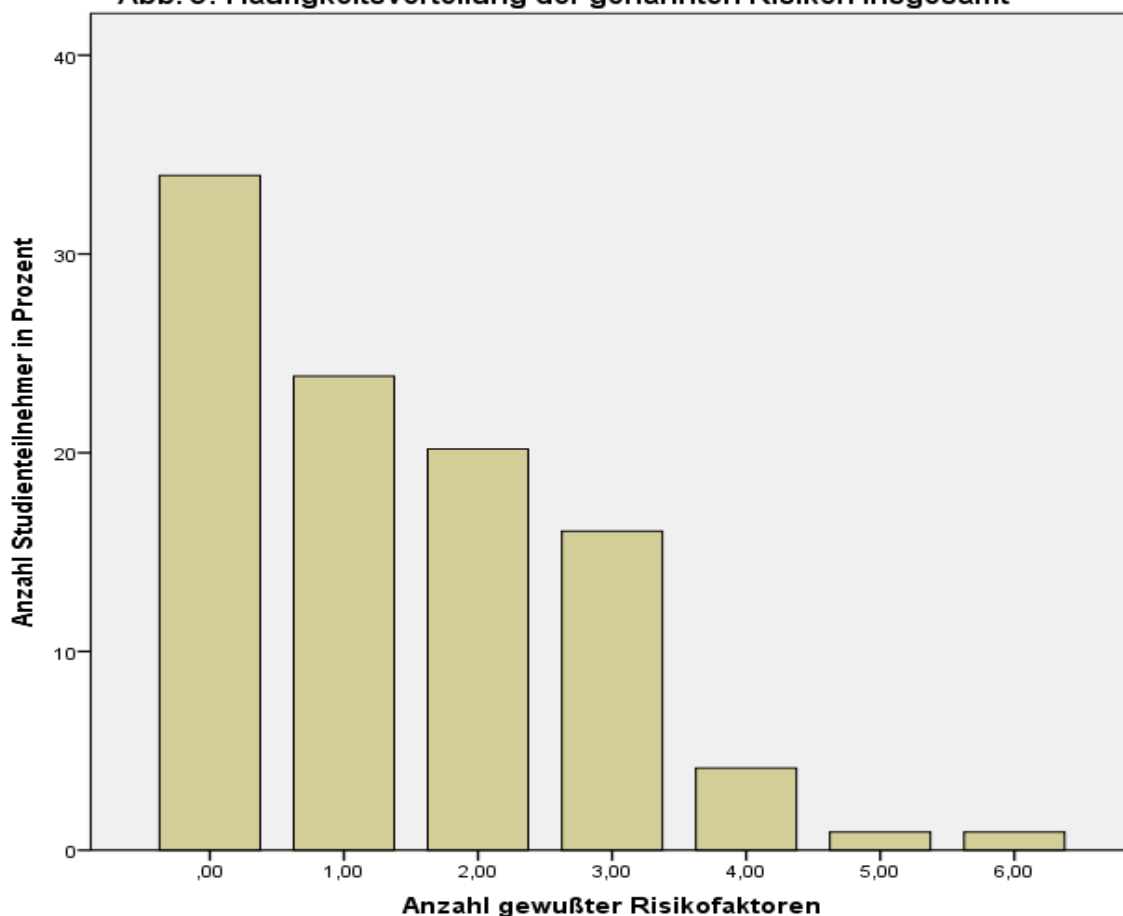
Die zweite offene Frage des Fragebogens (Frage 6) erfasste das Wissen um Risikofaktoren eines Schlaganfalls. Sechzig von 218 Teilnehmern (27,5%) kannten den Hypertonus als Risikofaktor. Nikotinkonsum wurde von 29,8% genannt. 17% der Befragten zählten den Diabetes mellitus auf. Einen begünstigenden Einfluss von Alkoholkonsum führten 14,7% aller Studienteilnehmer an. Hyperlipidämie und Herzerkrankungen wurden von 4,6% bzw. 4,1% aufgezählt. Interessanterweise wurden am häufigsten andere, nicht schlaganfallrelevante Risiken genannt (41,3%; 90 von 218 Teilnehmern) wie z.B. Stress, Depression, Nervosität, Müdigkeit und schlechte Ernährung. Während die Risiken Diabetes, Alkohol und Herzerkrankungen in beiden Studiengruppen ähnlich häufig bekannt waren, wurden die Risikofaktoren Hypertonie, Nikotin und Hyperlipidämie in der Gruppe mit Migrationshintergrund deutlich seltener genannt. Für Details siehe Tabelle 12.

Risikofaktoren	Insgesamt		Nicht-Migranten		Migranten	
	In %	n von 218	In %	n von 134	In %	n von 84
Hypertonie	27,5	60	35,8	48	14,3	12
Nikotin	29,8	65	35,1	47	21,4	18
Hyperlipidämie	4,6	10	6,7	9	1,2	1
Diabetes	17,0	37	17,9	24	15,5	13
Alkohol	14,7	32	15,7	21	13,1	11
Herzerkrankungen	4,1	9	3,7	5	4,8	4
Andere	41,3	90	47,8	64	31,0	26

Tabelle 12: Häufigkeit der Benennung von Risikofaktoren: Gesamtpopulation und stratifiziert nach Migrationshintergrund

Im Durchschnitt wurden 1,4 Risiken (Standardabweichung 1,34) gewusst. 33,9% aller Studienteilnehmer konnten keinen Risikofaktor angeben. Einen Risikofaktor konnten 23,9% benennen. 20,9% wussten zwei Risiken. Drei Schlaganfallrisiken wurden noch von 16,1% formuliert, während 5,9% 4 und mehr Risikofaktoren auflisteten. Mindestens 2 Risikofaktoren notierten 66,1% der Befragten.

Abb. 5: Häufigkeitsverteilung der genannten Risiken insgesamt



Im Mittel notierten die Patienten ohne Migrationshintergrund 1,6 Risikofaktoren (Standardabweichung 1,38), während die Patienten mit Migrationshintergrund durchschnittlich 1 Risikofaktor (Standardabweichung 1,17) kannten. Die Anteile in den beiden Gruppen, die keinen Risikofaktor benennen konnten, betrug jeweils 41,7% für die Teilnehmer mit Migrationshintergrund und 29,1% für die Teilnehmer mit deutscher Herkunft. Lediglich einen Risikofaktor nannten 19,4% der Diabetiker mit deutscher Herkunft und 31,0% der Teilnehmer mit Migrationshintergrund. 21,6% der Nicht-Migranten und 17,9% der Migranten nannten zwei Risiken. Während in der Teilnehmergruppe mit deutscher Herkunft noch 22,4% 3 Risiken kannten, traf dies in der Gruppe mit Migrationshintergrund nur für 6,0% zu. Vier und mehr Risiken benannten 7,4% (Nicht-Migranten) und 4,0% (Migranten).

Mindestens eine Risikobenennung gelang 70,9% der Nicht-Migranten. In der Migranten-Gruppe vermochten dies nur 58,3%. Deutlicher fällt der Abstand bei der Betrachtung mindestens zweier genannter Risikofaktoren auf. Gelungen ist dies 51,5% der Patienten mit deutscher Herkunft, aber nur 27,3% der Patienten mit Migrationshintergrund.

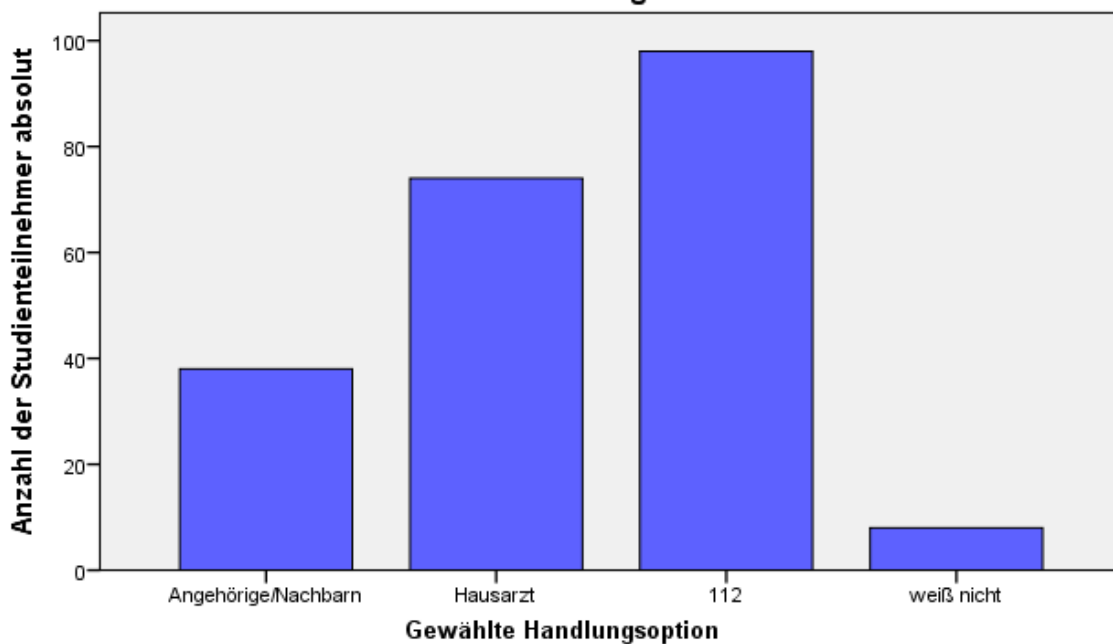
In der letzten offenen Frage sollte der durch Schlaganfall verletzte Körperteil benannt werden. 40,4% (88 von 218) aller Studienteilnehmer gaben die als richtig gewertete Antwort ZNS, Gehirn oder Kopf an. Unter den Diabetikern ohne Migrationshintergrund wussten dies 50% (67 von 134), während bei den Diabetikern mit Migrationshintergrund dies nur auf 25% (21 von 84) zutraf.

4.4 Kenntnis von Handlungsoptionen

Die folgenden 3 Punkte im Fragebogen boten die Möglichkeit eine von 4 vorgegebenen Antworten zu markieren.

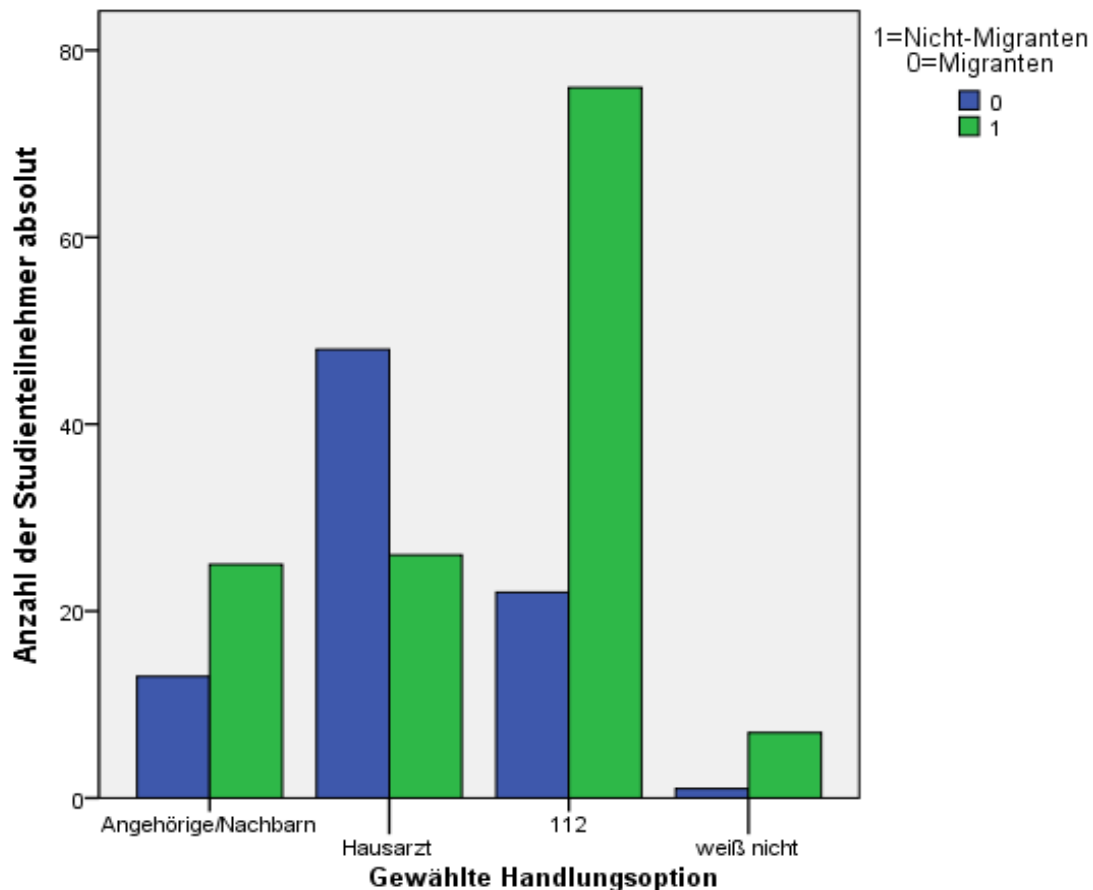
Zunächst war zu entscheiden, an wen sich der Patient bei plötzlicher Wahrnehmung von Warnzeichen für einen Schlaganfall wenden würde. Die häufigste und richtige Antwort war mit 45% (98 von 218) die Angabe Feuerwehr/Krankenwagen (112), gefolgt von 33,9% (74 von 218) für die Zuwendung zum Hausarzt. 17,4% (38 von 218) aller Befragten entschieden sich für die Option Angehörige/Nachbarn und 3,7% (8 von 218) markierten „weiß nicht“. Abbildung 6 liefert eine Illustration.

Abb.6: Frage 2: An wen würden Sie sich zuerst wenden, wenn Sie plötzlich Warnzeichen für einen Schlaganfall bemerken?



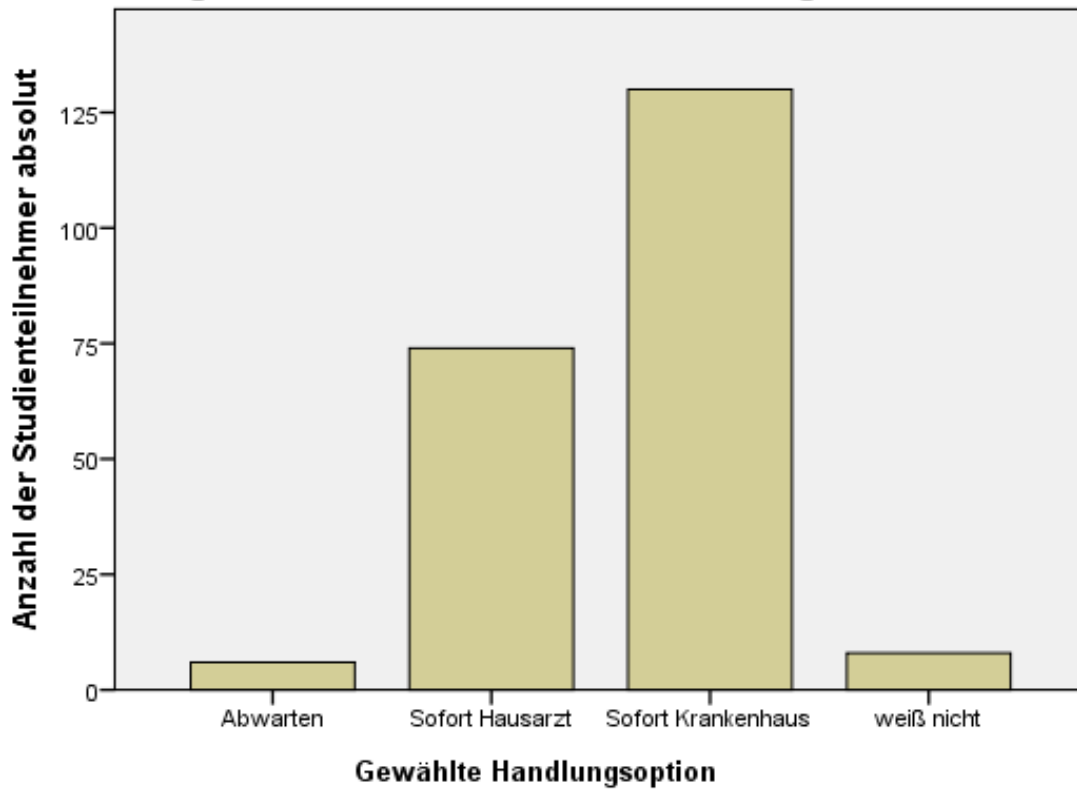
Betrachtet man die Verteilung der Antworten in den beiden Gruppen so wird erkennbar, dass Nicht-Migranten in 56,7% (76 von 134) der Fälle den Notarzt rufen, aber nur 26,2% (22 von 84) der Diabetiker mit Migrationshintergrund auch so handeln würden. Umgekehrt wenden sich die meisten Migranten mit 57,1% (48 von 84) versus 19,4% (26 von 134) der Nicht-Migranten an ihren Hausarzt. Eine Veranschaulichung der Verteilungen bietet das folgende Balkendiagramm.

Abb. 7: Gruppenvergleich - Frage 2: An wen würden Sie sich zuerst wenden, wenn Sie plötzlich Warnzeichen für einen Schlaganfall bemerken?



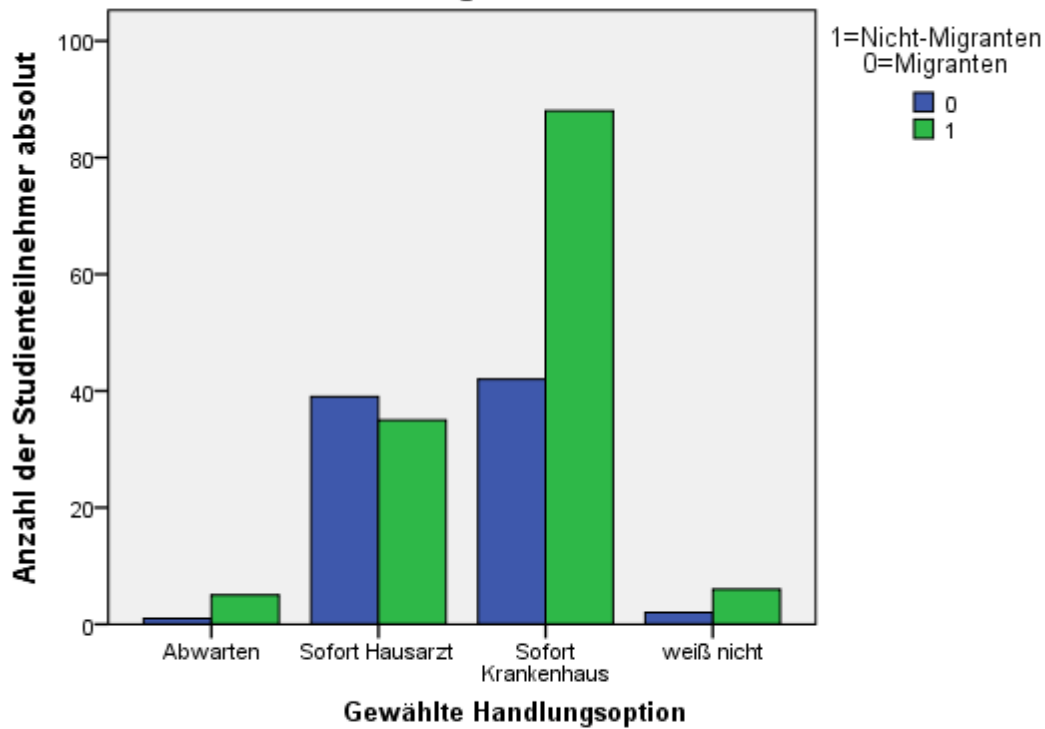
Eine weitere Frage bot konkrete Handlungsoptionen bei Warnzeichen für einen Schlaganfall zur Auswahl an. Die einzige richtige Antwort, auch bei Besserung der Beschwerden sich sofort im Krankenhaus behandeln zu lassen, wählten 59,6% (130 von 218) aller Befragten. 33,9% (74 von 218) entschieden sich auch bei Besserung der Beschwerden sofort den Hausarzt aufzusuchen. Demgegenüber glaubten 6 von 218, also 2,8%, „Abwarten, ob die Beschwerden wieder weg gehen“ sei die beste Option. 3,7% (8 von 218) markierten „weiß nicht“. Eine Veranschaulichung bietet Abbildung 8.

Abb.8: Frage 3: Bei Warnzeichen für einen Schlaganfall soll man:



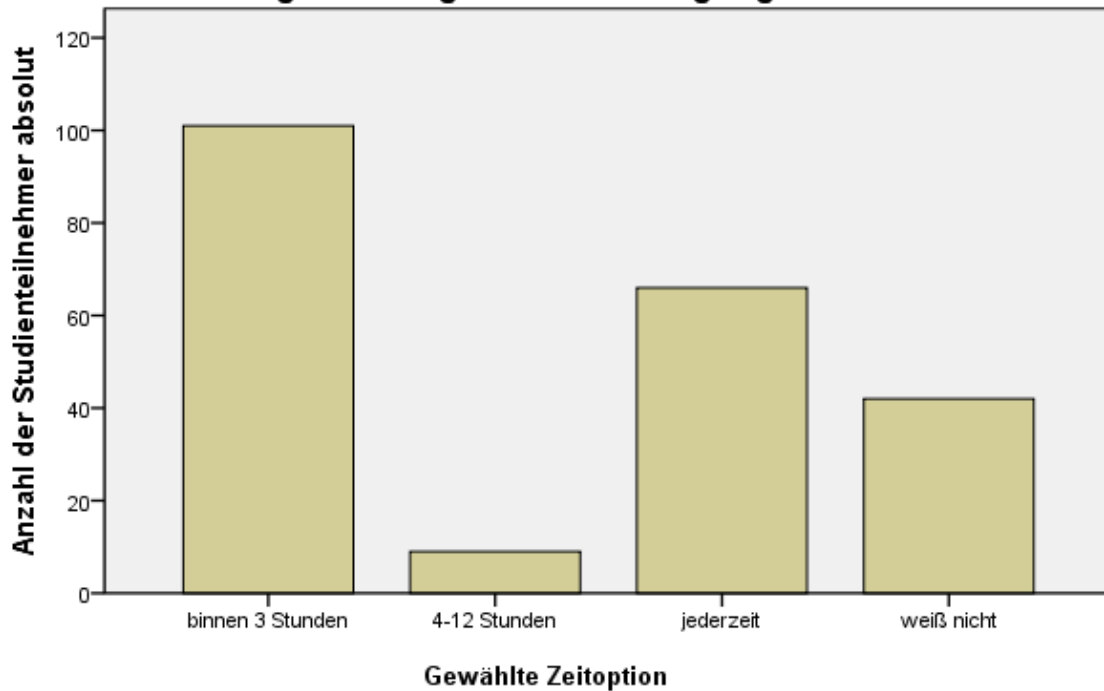
Die Gruppenanalyse zeigt auch bei dieser Frage Unterschiede in der Antwortwahl zwischen den beiden Diabetikergruppen. Während 65,7% (88 von 134) der Patienten ohne Migrationshintergrund sofort ins Krankenhaus gingen, sehen das in der Gruppe mit Migrationshintergrund nur 50% (42 von 84) genauso. Dafür würden 46,4% (39 von 84) der Migranten sofort den Hausarzt konsultieren. Hingegen würden nur 26,1% (35 von 134) der Diabetiker ohne Migrationshintergrund genauso handeln. Eine vollständige Darstellung der Antwortverteilung im Vergleich zwischen den beiden Subpopulationen zeigt folgendes Diagramm.

Abb. 9: Gruppenvergleich - Frage 3: Bei Warnzeichen für einen Schlaganfall soll man:



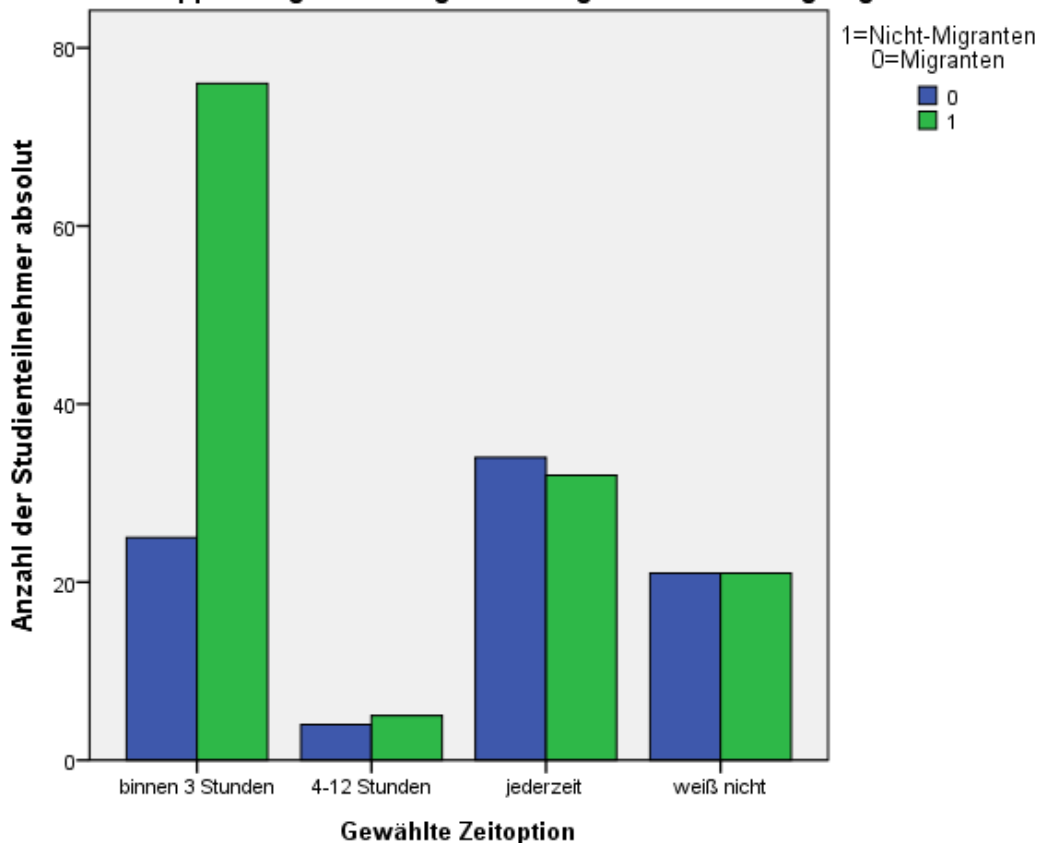
Eine weitere Frage thematisierte die zeitliche Komponente der Schlaganfallbehandlung. 46,3% (101 von 218) aller Studienteilnehmer markierten richtigerweise die Antwortmöglichkeit „binnen 3 Stunden nach Beschwerdebeginn“. Auffällig häufig wurde mit 30,3% (66 von 218) die Möglichkeit, jederzeit gleichermaßen mit einer Schlaganfallbehandlung beginnen zu können, gewählt. Die dritthäufigste Antwort war „weiß nicht“ und wurde von 19,3% (42 von 218) der Diabetiker ausgesucht. 9 von 218, also 4,1%, wählten die Alternative „binnen 4-12 Stunden nach Beschwerdebeginn“. Abbildung 10 fasst diese Ergebnisse zusammen.

Abb.10: Frage 9: Schlaganfallbehandlung beginnt am besten:



In den jeweiligen Untergruppen entschieden sich die Nicht-Migranten mit 56,7% (76 von 134) am häufigsten für die Option „binnen 3 Stunden“. Im Vergleich wählten nur 29,8% (25 von 84) der Patienten mit Migrationshintergrund diese Möglichkeit. Die am meisten favorisierte Antwort in der letztgenannten Gruppe war mit 40,5% (34 von 84) eine Behandlung jederzeit gleichermaßen beginnen zu können. Das sah die Vergleichsgruppe mit deutscher Herkunft nur zu 23,9% (32 von 134) ebenso. 25% (21 von 84) der Migranten und 15,7% (21 von 134) der Nicht-Migranten wussten nicht, in welchem Zeitfenster am besten eine Schlaganfallbehandlung begonnen werden soll. Mit jeweils 3,7% (5 von 134) in der Gruppe ohne Migrationshintergrund und 4,8% (4 von 84) innerhalb der Migranten-gruppe wurde die Option „binnen 4 – 12 Stunden nach Beschwerdebeginn“ gewählt. Eine graphische Darstellung der Gruppenunterschiede findet sich in Abbildung 11.

Abb. 11: Gruppenvergleich - Frage 9: Schlaganfallbehandlung beginnt am besten:



4.5 Schlaganfallwissen

Gutes Schlaganfallwissen ist definiert als Vorhandensein von gutem Symptom- und Handlungswissen.

Gutes Symptomwissen, definiert als die Kenntnis von mindestens zwei Schlaganfallsymptomen, konnten insgesamt 52,8% (115 von 218) aller Teilnehmer vorweisen. Während 61,2% (82 von 134) der Teilnehmer ohne Migrationshintergrund wenigstens zwei Schlaganfallsymptome benennen konnten, gelang dies den Teilnehmern mit Migrationshintergrund nur zu 39,3% (33 von 84).

Ein ausreichend gutes Handlungswissen wurde dann angenommen, wenn bei Verdacht auf einen Schlaganfall der Studienteilnehmer entweder sofort eine Klinik aufsuchen oder die Notfallkette per 112 alarmieren würde. Demnach lag dies bei 67,9% (148 von 218)

aller Teilnehmer vor. Mit 75,4% (101 von 134) zeigten Nicht-Migranten allerdings häufiger ein gutes Handlungswissen als Personen mit Migrationshintergrund (56%) (47 von 84). Wenn sowohl gutes Symptomwissen als auch gutes Handlungswissen vorlag, wurde ein gutes Schlaganfallwissen angenommen. Bei 39,4% (86 von 218) aller Diabetiker konnte ein gutes Schlaganfallwissen bestätigt werden. Während dies für 50% (67 von 134) der Diabetiker ohne Migrationshintergrund zutraf, lag die Quote bei den Diabetikern mit Migrationshintergrund mit 22,6% (19 von 84) um mehr als die Hälfte darunter.

4.6 Einflussgrößen auf Schlaganfallwissen

4.6.1 Einflussgrößen auf gutes Schlaganfallsymptomwissen

Im Folgenden werden mögliche Assoziationen zwischen soziodemographischen Charakteristika und gutem Schlaganfallsymptomwissen untersucht. Einen positiven Zusammenhang zu gutem Symptomwissen hatten die Faktoren Eingenerationenhaushalt (59,1% vs. 42,0%, $p=0,014$) und gute Sprachkenntnisse (58,2% vs. 38,3%, $p=0,009$). Darüber hinaus waren die Selbsteinschätzung einer Schlaganfallgefährdung (64,0% vs. 44,1%, $p=0,004$), das Merkmal deutsche Herkunft (61,2% vs. 44,1%, $p=0,002$), mindestens Realschulabschluss bzw. mindestens 10 Jahre Schulbildung (81,1% vs. 47,0%, $p<0,01$), und bis zu zwei Kinder im Haushalt zu haben, positiv mit gutem Schlaganfallwissen assoziiert (60,0% vs. 43,0%, $p=0,013$).

Faktoren, die keine Assoziation zeigten, sind in der folgenden tabellarischen Übersicht zusammengefasst.

Unabhängige Parameter	Signifikanzniveau
≤ 60 Jahre alt	$P=0,551$ (54,9% vs. 59,9%)
BMI < 30	$P=0,884$ (52,2% vs. 53,2%)
Vorhandensein von KHK	$P=0,115$ (42,9% vs. 55,6%)
Beruf Arbeiter	$P=0,39$ (59,0% vs. 51,4%)
Männliches Geschlecht	$P=0,78$ (51,8% vs. 53,7%)
Weibliches Geschlecht	$P=0,78$ (53,7% vs. 51,8%)
Hatte bereits einen Schlaganfall	$P=0,469$ (59,3% vs. 51,8%)
HbA1c ≤ 7	$P=0,552$ (54,2% vs. 50,0%)

Einwanderung 2./3.Generation oder deutschstämmig	P=0,36	(54,3% vs. 46,5%)
≥ 11 Praxiskontakte im Jahr	P=0,326	(48,9% vs. 55,6%)
LDL ≤ 130	P=0,082	(47,5% vs. 59,4%)
Verheiratet	P=0,997	(52,8% vs. 52,7%)
≥ 2 Personen im Haushalt	P=0,914	(52,6% vs. 53,5%)
≥ 30 Jahre in Deutschland	P=0,573	(38,5% vs. 50,0%)
≥ 35 Jahre in Deutschland	P=0,699	(38,1% vs. 42,9%)
≥ Volksschulabschluss	P=0,266	(54,3% vs. 43,3%)
Private Krankenversicherung	P=0,099	(100% vs. 52,1%)
Fragebogen in deutscher Sprache ausgewählt	P=0,156	(55,8% vs. 45,3%)
Rentner	P=0,868	(52,2% vs. 53,3%)
Blutdruck < 140/90 mmHg	P=0,868	(52,2% vs. 53,3%)
Seit > 15 Jahren Patient der Praxis	P=0,673	(54,2% vs. 51,4%)

Tabelle 13: Unabhängige Parameter ohne Assoziation zum Schlaganfallsymptomwissen

4.6.2 Einflussgrößen auf gutes Handlungswissen

Eine positive Assoziation zum Handlungswissen hatten das Vorhandensein einer KHK (79,6% vs. 64,5%, $p=0,046$), die Tatsache, einer 2. bzw. 3. Einwanderungsgeneration anzugehören, oder deutschstämmig zu sein (71,4% vs. 53,3%, $p=0,024$). Ein signifikanter Zusammenhang wurde ebenfalls für folgende Charakteristika beobachtet: Ein-Generationenhaushalt (74,5% vs. 56,8%, $p=0,007$), gute Sprachkenntnisse (73,4% vs. 53,3%, $p=0,005$), Nichtmigrant (75,4% vs. 56,0%, $p=0,003$), den Fragebogen in deutscher Sprache gewählt zu haben (73,4% vs. 54,7%, $p=0,007$) und höchstens zwei Kinder im Haushalt (78,4% vs. 53,8%, $p<0,01$).

Keine Assoziation zu gutem Handlungswissen zeigten die in der folgenden Tabelle gelisteten Merkmale.

Unabhängige Parameter	Signifikanzniveau	
≤ 60 Jahre alt	P=0,424	(70,6% vs. 65,5%)
BMI ≤ 30	P=0,668	(66,3% vs. 69,0%)

Selbsteinschätzung Schlaganfallrisiko	P=0,309	(71,9% vs. 65,4%)
Beruf Arbeiter	P=0,34	(74,4% vs. 66,5%)
Männliches Geschlecht	P=0,335	(70,9% vs. 64,8%)
Weibliches Geschlecht	P=0,335	(64,8% vs. 70,9%)
Hatte bereits einen Schlaganfall	P=0,768	(70,4% vs. 67,5%)
HbA1c ≤ 7	P=0,464	(66,2% vs. 71,1%)
≥ Realschulabschluss	P=0,059	(81,1% vs. 65,2%)
≥ 11 Praxiskontakte im Jahr	P=0,351	(71,3% vs. 65,3%)
LDL ≤ 130	P=0,959	(68,0% vs. 67,7%)
Verheiratet	P=0,825	(67,5% vs. 69,1%)
≥ 2 Personen im Haushalt	P=0,424	(69,1% vs. 62,2%)
≥ 30 Jahre in Deutschland	P=0,161	(53,8% vs. 83,3%)
≥ 35 Jahre in Deutschland	P=0,899	(55,6% vs. 57,1%)
≥ Volksschulabschluss	P=0,565	(68,6% vs. 63,3%)
Private Krankenversicherung	P=0,23	(100% vs. 67,4%)
Schlaganfallbehandlung binnen 3 Stunden	P=0,677	(69,3% vs. 73,0%)
Rentner	P=0,835	(67,3% vs. 68,6%)
Blutdruck < 140/90 mmHg	P=0,507	(69,9% vs. 65,7%)
Seit > 15 Jahren Patient der Praxis	P=0,102	(62,6% vs. 73,0%)

Tabelle 14: Charakteristika, die keine Assoziation zum Handlungswissen zeigen.

4.6.3 Einflussgrößen auf gutes Schlaganfallwissen

Studienteilnehmer, die für sich selbst ein hohes Schlaganfallrisiko annahmen, zeigten auch ein gutes Schlaganfallwissen (47,2% vs. 33,9%, $p=0,048$). Gutes Schlaganfallwissen war signifikant mit folgenden Parametern assoziiert: gute Sprachkenntnisse (45,6% vs. 23,2%, $p=0,003$), mindestens Realschulabschluss (70,3% vs. 33,1%, $p<0,01$), deutsche Herkunft (50% vs. 22,6%, $p<0,01$), die Entscheidung für den deutschsprachigen Fragebogen (44,6% vs. 26,6%, $p=0,012$) und bis zu zwei Kinder im Haushalt (50,4% vs. 24,7%, $p<0,01$).

In Tabelle 15 sind die unabhängigen Parameter dargestellt, die keine signifikante Assoziation zum Schlaganfallwissen hatten.

Unabhängige Parameter	Signifikanzniveau
≤ 60 Jahre alt	P=0,11 (45,1% vs. 39,5%)
BMI ≤ 30	P=0,717 (38,0% vs. 40,5%)
Vorhandensein von KHK	P=0,269 (33,7% vs. 41,4%)
Beruf Arbeiter	P=0,344 (46,2% vs. 38,0%)
Männliches Geschlecht	P=0,913 (39,1% vs. 39,8%)
Weibliches Geschlecht	P=0,913 (39,8% vs. 39,1%)
Hatte bereits einen Schlaganfall	P=0,883 (40,7% vs. 39,3%)
HbA1c ≤ 7	P=0,557 (38,0% vs. 42,1%)
Einwanderung 2./3.Generation oder deutschstämmig	P=0,084 (42,3% vs. 27,9%)
≥ 11 Praxiskontakte im Jahr	P=0,762 (38,3% vs. 40,3%)
LDL ≤ 130	P=0,152 (35,2% vs. 44,8%)
Verheiratet	P=0,824 (39,9% vs. 38,2%)
≥ 2 Personen im Haushalt	P=0,494 (40,6% vs. 34,9%)
≥ 30 Jahre in Deutschland	P=0,096 (20,5% vs. 50,0%)
≥ 35 Jahre in Deutschland	P=0,175 (19,0% vs. 33,3%)
≥ Volksschulabschluss	P=0,254 (41,0% vs. 30,0%)
Private Krankenversicherung	P=0,031 (100% vs. 38,6%)
Schlaganfallbehandlung binnen 3 Stunden	P=0,087 (45,5% vs. 34,2%)
Rentner	P=0,321 (36,3% vs. 42,9%)
Blutdruck < 140/90 mmHg	P=0,873 (38,9% vs. 40,0%)
Seit > 15 Jahren Patient der Praxis	P=0,54 (37,4% vs. 41,4%)

Tabelle 15: Charakteristika ohne Assoziation mit Schlaganfallwissen

4.7 Multivariate logistische Regressionsanalyse

Die multivariate logistische Regression zeigte eine signifikante Assoziation zwischen gutem Schlaganfallwissen und den Faktoren Alter, gute Sprachkenntnisse und Ein-Generationenhaushalt. Demgegenüber hatten das Geschlecht, die Zeit seit Einwanderung und ein gut therapierter Diabetes keinen Einfluss. Bei guten Sprachkenntnissen spielte die Herkunft keine Rolle. Die Ergebnisse sind in Tabelle 16 zusammengefasst.

	Odds Ratio (95% CI)	Signifikanz (p<0,05)
Alter in Jahren		
> 60	1,0	
≤ 60	2,88	0,002
Geschlecht		
Männlich	1,0	
Weiblich	0,94	0,82
Sprachkenntnisse		
Übersetzung notwendig	1,0	
Gute Sprachkenntnisse	2,26	0,028
Anzahl Generationen im Haushalt		
Mehr als eine Generation im Haushalt	1,0	
Eine Generation im Haushalt	3,73	0,0001

Tabelle 16: Multivariate Analyse: Faktoren, die mit gutem Schlaganfallwissen assoziiert sind

5. Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Frage nach dem Wissensstand von Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 über Schlaganfall und Einflussfaktoren auf den Wissensstand gestellt. Nach unserem Kenntnisstand ist dies die erste Studie mit Diabetikern aus dem hausärztlichen Versorgungsbereich, die ein Hochrisikokollektiv für Schlaganfall darstellen. 39,4% aller Studienteilnehmer wiesen sowohl ein gutes Symptom- als auch ein gutes Handlungswissen und damit – so unsere Definition - ein gutes Schlaganfallwissen auf. Alter unter 61 Jahren, gute Sprachkenntnisse und das Leben in einem Eingenerationenhaushalt waren signifikant mit gutem Schlaganfallwissen assoziiert. Demgegenüber zeigten Geschlecht, Zeitintervall seit Migration und Qualität der Diabetestherapie keine Assoziation. Wenn gute Sprachkenntnisse vorlagen, hatte der Faktor Migration keinen Einfluss.

5.1 Vergleich von Schlaganfallwissen in verschiedenen Populationen

5.1.1 International

Zum Thema Schlaganfallwissen sind seit den 1990er Jahren viele Untersuchungen, insbesondere aus den USA, publiziert worden. Diese Publikationen bearbeiteten – je nach Schwerpunkt – das Schlaganfallsymptomwissen, das Handlungswissen (ruft 112) und/oder den Kenntnisstand über Schlaganfallrisikofaktoren. Vorliegende Studien wurden in unterschiedlichsten Stichproben (z.B. bevölkerungsrepräsentative Stichproben, Notaufnahmepatienten mit Verdacht auf Schlaganfall, verschiedene Migrantenpopulationen) und mit unterschiedlichsten Erhebungsmethodiken (Telefonische Befragung, Fragebogenerhebung) durchgeführt. Einen exemplarischen Überblick ausgewählter Stichproben und Methodiken zeigt Tabelle 17a.

Autor, Jahr, Ort	Art der Studie	Population	Methodik / Zielparameter
Pancioli et al. (1998), USA	Querschnittsstudie, Telefoninterviews, professionelle Interviewer, fragebogenbasiert, 1995	<ul style="list-style-type: none"> - 2642 Bewohner Ohio - Teilnehmerrate 71,2% - 60% Frauen - 72% Kaukasier - 27% Afroamerikaner - 1% ohne Angabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Dreiteiliger Fragebogen - Offener Teil: Symptom- & Risikofaktorwissen, Informationsquellen. Mindestens 3 Nennungen gefordert - Auswahlliste: eigene Risiken und Medikation - Soziobiographische Daten
Kothari et al. (1997), USA	Querschnittsstudie, standardisierte, strukturierte Interviews	<ul style="list-style-type: none"> - 174 potentielle Schlaganfallpatienten - Teilnehmerrate 94% - Notaufnahme - Befragung innerhalb von 48 Stunden nach Symptombeginn 	<ul style="list-style-type: none"> - Offene Fragen zu Symptom- & Risikofaktorwissen bezüglich Schlaganfall und Herzerkrankungen - Soziobiographische und medizinische Daten anhand der Krankenakte

Tabelle 17a: Stichproben und Methodiken ausgewählter US-Studien zu Schlaganfallwissen

Als eine der ersten Studien untersuchten Pancioli et al. 1995 in einer populationsbasierten US-Studie das Symptom- und Risikofaktorwissen der Einwohner von Ohio. Nur 28% aller Befragten wiesen ein gutes Symptomwissen (definiert als Kenntnis von mindestens 2 Schlaganfallsymptomen) auf. In unserer Untersuchung aus dem Jahr 2012 sind dies mit 52,8% nahezu doppelt so viele Patienten, wobei bei der Interpretation zwischenzeitliche Aufklärungsstrategien und die Tatsache einer nicht-bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe in unserer Studie zu berücksichtigen sind. Mindestens einen Risikofaktor für Schlaganfall konnten in der genannten bevölkerungsbasierten Studie 68% der Befragten benennen. Das entspricht in etwa dem Ergebnis unserer Studie (64,1%). Ein gutes Handlungswissen (definiert als „ruft 112“ oder „sofort in die Klinik“ bei Schlaganfallsymptomen) hatten 67,9% der Befragten in unserer Studie, während dieses in der US-Studie nicht erhoben wurde (Pancioli et al. 1998).

Eine von Kothari et al. 1997 veröffentlichte Querschnittsstudie fokussierte auf Patienten einer US-Notaufnahme, die wegen Verdacht auf Schlaganfall behandelt wurden: 39% dieser Interviewten kannten kein Schlaganfallsymptom und 43% konnten keinen Risikofaktor benennen. In unserer eigenen Untersuchung lagen diese Anteile um ca. 40% bzw. 25% niedriger. In der Studie von Kothari wurde kein Zusammenhang zwischen dem Kenntnisstand und der Zeit bis zur stationären Aufnahme festgestellt (Kothari et al. 1997).

Neuere US-Studien zu Schlaganfallwissen betrachteten meist ethnische Gruppen, in denen ein erhöhtes Schlaganfallrisiko besteht (z.B. hispanische und afroamerikanische Bevölkerungsgruppen). In diesen Populationen waren die Wissensraten zu Schlaganfallsymptomen, Risikofaktoren und dem besten Vorgehen beim Auftreten von Warnzeichen noch deutlich niedriger. Einzelne Darstellungen folgen in den nächsten Abschnitten. Eine Übersicht zum Studiendesign und zur Methodik wichtiger Studien zeigt Tabelle 17b.

Autor (Jahr), Ort/Land	Art der Studie	Population	Methodik / Zielparameter
Goldstein et al. (2009), USA	Querschnittsstudie, fragebogenbasiert, bilingual, per Interview 2007	76 spanisch-sprechende, nichtkrankenversicherte Lateinamerikaner Teilnehmer eines kommunalen Gesundheitsprogramms Durchschnittsalter 30J 79% weiblich	5 offene Fragen zu Schlaganfallsymptomen, Risikofaktoren und Handlungswissen
Lutfiyya et al. (2009), USA	Querschnittsstudie BRFSS-Daten von 2003-2005	16104 Frauen 45-54J 81,3% Kaukasier 13,7% Afroamerikaner 5% Hispanier	7 Fragen zu Symptom- und Handlungswissen Knowledge-Score Daten zu Herkunft, Alter, Geschlecht und Jahreseinkommen
Biedermann et al. (2010), USA	Querschnittsstudie, Telefoninterviews, fragebogenbasiert North Carolina 2006	2063 Haushalte 1904 Teilnehmer 21,5% Hispanics 28,1% non-Hispanic African Americans 50,4% non-Hispanic Caucasians Durchschnittsalter 51,6 Jahre 68,7% weiblich	19 Fragen 7 offene Fragen Schlaganfallwissen 3 Fragen Informationsquelle 9 Fragen zu soziobiographischen und medizinischen Merkmalen
Willey et al. (2009), USA	Querschnittsstudie, BRFSS-angelegter Fragebogen, bilingual, face to face Interviews Central Harlem, New York, 2005-2006	Nichtrepräsentative Stichprobenauswahl 1023 Teilnehmer 68% weiblich 65,7% Afroamerikaner 16% Hispanier 14% Andere 4,3% Kaukasier	Multiple-Choice Symptom-, Risikofaktor- und Handlungswissen, Erkrankungs-ort Score für Risikofaktor-Wissen Gesundheitsversorgung Soziobiographische Merkmale
Du Bard et al. (2006), USA	Querschnittsstudie, BRFSS Daten von 2003, Telefoninterviews, bilingual 2005	25423 Teilnehmer davon: 695 english-speaking hispanics =ESH 527 spanish-speaking hispanics = SSH 2847 non Hispanic blacks =NHB 21354 non Hispanic white=NHW	BRFSS-Survey Korrektes Erkennen von 5 Herzinfarkt- & Schlaganfallsymptome, Handlungswissen Soziobiographische & medizinische Daten

Tabelle 17b: Populationen und Methodiken ausgewählter US-Studien zum Schlaganfallwissen

5.1.2 Deutschland

Die Studienlage zu deutschen Veröffentlichungen zum Thema Schlaganfallwissen ist im Vergleich deutlich eingeschränkter. An erster Stelle ist hier die im Frühjahr 1998 durchgeführte Querschnittsstudie von Weltermann et al. zu nennen. Es wurden zwei verschiedene Bevölkerungsgruppen mit dem gleichen Instrumentarium wie in der hier vorliegenden Arbeit untersucht. Die Augsburger Seniorenstudie (ASS) erfasste Senioren ab dem 65. Lebensjahr, während die prospektive kardiovaskuläre Münsterstudie (PROCAM) Berufstätige zwischen 18 und 65 Jahren befragte. Fast die Hälfte aller Berufstätigen konnte kein Schlaganfallsymptom nennen und nur 35% wiesen ein gutes Symptomwissen auf. Die besseren Ergebnisse 14 Jahre später in der hier vorliegenden Studie weisen darauf hin, dass sich auch in Deutschland die Informationslage verbessert hat und/oder dass Diabetiker besser über Schlaganfall informiert sind als die Allgemeinbevölkerung. Die Ergebnisse der Seniorenbefragung von 1998 lagen deutlich unter denjenigen der Berufstätigen. Nur knapp jeder 10. Senior wies ein gutes Schlaganfallwissen auf. Das waren zwei Drittel weniger als in der Gruppe der Berufstätigen (Weltermann et al. 2000). Dieser Zusammenhang zum Alter kann in der eigenen Untersuchung bestätigt werden.

Im Sommer 1998 untersuchte die gleiche Autorengruppe mit ähnlicher Methodik das Schlaganfallwissen unter Mitgliedern von Schlaganfallselbsthilfegruppen in Nordrhein-Westfalen. Erwartungsgemäß kannte nur jeder 10. Befragte kein Symptom und keinen Risikofaktor, während fast 80% ein gutes Handlungswissen aufwiesen. Aufgrund der höheren Anforderung an den Kenntnisstand (Kenntnis von mindestens zwei Risikofaktoren zusätzlich zu gutem Symptom- und Handlungswissen), ergab sich bei nur 44% der Befragten ein gutes Schlaganfallwissen. In der logistischen Regression konnte für die Faktoren fehlende Schlaganfallanamnese (z.B. Angehörige von Schlaganfallpatienten) und ein Lebensalter unter 70 Jahren eine signifikante Assoziation mit gutem Schlaganfallwissen nachgewiesen werden (Weltermann et al. 2000). Eine positive Schlaganfallanamnese hatte in unserer Untersuchung keinen signifikanten Einfluss.

5.2 Einflussfaktoren auf Schlaganfallwissen

5.2.1 Alter

In der Untersuchung von Kothari et. al. kannten die Senioren im Vergleich zu den unter 65-Jährigen fast doppelt so häufig kein Schlaganfallsymptom bzw. keinen Schlaganfallrisikofaktor (Kothari et al. 1997). Einen signifikanten Zusammenhang zwischen Alter und Symptom- und Risikofaktorwissen zeigte auch Pancioli et al. (Pancioli et al. 1998). Im Vergleich der methodisch identisch durchgeführten ASS und PROCAM-Studien zeigte Weltermann et al. ein um zwei Drittel geringeres gutes Schlaganfallwissen bei den Senioren über 65 Jahre (Weltermann et al. 2000). Ein Alter unter 70 Jahren war in der Studie unter Selbsthilfegruppenteilnehmern mit gutem Schlaganfallwissen assoziiert (Weltermann et al. 2000). Die Ergebnisse der eigenen Untersuchung können dies bestätigen: Die logistische Regression zeigte einen signifikanten Zusammenhang zwischen Alter und gutem Schlaganfallwissen. Ein höheres Lebensalter ist demnach nicht nur ein Risikofaktor für Schlaganfall, sondern auch für ein schlechteres Schlaganfallwissen.

5.2.2 Bildung

In der PROCAM-Studie von Weltermann et al. zeigte das Tätigkeitsmerkmal Angestellter im Vergleich zu Arbeiter ein signifikanten Zusammenhang zu gutem Schlaganfallwissen (Weltermann et al. 2000). Da für eine Angestelltentätigkeit eine höhere Schulbildung angenommen werden kann, ist dies als ein Einfluss von Bildung auf Schlaganfallwissen zu verstehen. Gutes Schlaganfallwissen war auch in unserer Untersuchung signifikant mit dem Faktor gute Schulbildung assoziiert. Etwa nur ein Zehntel unserer Teilnehmer hatte einen Realschulabschluss und fast 14% hatten keinen Schulabschluss. Mehr als ein Drittel aller Teilnehmer mit Migrationshintergrund wiesen keinen Schulabschluss auf. Das Bildungsniveau der in dieser Studie eingeschlossenen Teilnehmer ist also eher niedrig und in der Migrantengruppe nochmals schlechter.

Die 2006 von Müller-Nordhorn et al. publizierte Berlin Acute Stroke Study (BASS) ergab einen signifikanten Zusammenhang zwischen gutem Risikofaktorwissen, definiert als Kenntnis von mindestens 4 Schlaganfallrisiken, und höherer Bildung (Müller-Nordhorn et al. 2006).

Eine auf Symptomwissen beschränkte US-Studie, die 2009 von Lutfiyya et al. veröffentlicht wurde, kam zu dem Erkenntnis, dass geringeres Symptomwissen unter anderem mit geringerer Bildung verknüpft ist (Lutfiyya et al. 2009). Dieses Ergebnis ist kongruent mit den Ergebnissen unserer Analyse. Details zu der genannten US-Studie sind in den Tabellen 17b und 18 illustriert.

Bildung kann also erwartungsgemäß als wichtiger Faktor für ein gutes Schlaganfallwissen betrachtet werden. Eine geringere Bildung bedeutet im Umkehrschluss ein höheres Risiko für ein schlechteres Outcome bei einem Schlaganfallereignis.

5.2.3 Migration

Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Migrationshintergrund und Schlaganfallwissen stammen nahezu ausschließlich aus dem anglo-amerikanischen Raum. Lediglich Müller-Nordhorn et al. berücksichtigte den Migrationsaspekt als möglichen Einflussfaktor. Unter den Teilnehmern der BASS befanden sich 4% Nichtdeutsche. In der multivariaten Analyse war das Merkmal nicht-deutsche Staatsangehörigkeit signifikant mit dem Unvermögen die maximale Anzahl von 4 Schlaganfallrisikofaktoren zu nennen assoziiert. Die Migranten waren jedoch nicht nach Herkunft differenziert. (Müller-Nordhorn et al. 2006). In der eigenen Studie war die Kenntnisrate von mindestens 4 Risikofaktoren bei den Teilnehmern mit Migrationshintergrund um fast die Hälfte geringer als in Gruppe ohne Migrationshintergrund.

Eine trotz Limitationen interessante US-Studie publizierte Goldstein et al. 2009. Studiedetails sind in der Tabelle 18 zusammengefasst. Nicht krankenversicherte Migranten lateinamerikanischer Herkunft wurden in ihrer Herkunftssprache per Interview nach Schlaganfallrisikofaktoren und -symptomen sowie Handlungswissen befragt. Über 80% konnten keinen Risikofaktor und mehr als die Hälfte kein Symptom benennen, doch gaben 45% der Befragten an, dass sie einen Notarzt alarmieren würden (Goldstein et al. 2009). In unserer Untersuchung war die Rate bei den Teilnehmern mit Migrationshintergrund, keinen Risikofaktor zu kennen, um die Hälfte niedriger (41,7%) und rund ein Drittel weniger häufig lag fehlendes Symptomwissen vor (29,8%). Ein Grund, warum fast die Hälfte der Befragten trotz geringem Risikofaktor- und Symptomwissen richtigerweise den Notarzt alarmieren würden, mag in der US-spezifischen medizinischen Versorgungsstruktur liegen. Die fehlende Krankenversicherung und damit der fehlende Zugang zur regulären Hausarztversorgung zwingen offenbar routinemäßig zur Inanspruchnahme der Notfallver-

sorgung. Nur etwas mehr als die Hälfte aller Studienteilnehmer mit Migrationshintergrund (56%) in der eigenen Untersuchung wies ein gutes Handlungswissen auf. Nichtmigranten hingegen zeigten zu zwei Dritteln gutes Handlungswissen. Bemerkenswerterweise würde sich die andere Hälfte der befragten Migranten in unserer Studie an ihren Hausarzt wenden. Das bedeutet zwar ein sehr hohes Maß an Vertrauen gegenüber dem Hausarzt, aber auch einen lebensgefährlichen Zeitverlust im Ernstfall eines Schlaganfallereignisses. Die von Goldstein et al. befragte Population wies mit fehlender Krankenversicherung sowie unzureichenden englischen Sprachkenntnissen sicher eher „extrem“ zu nennende Merkmale auf. Die kleine Zahl der Studienteilnehmer sowie das Fehlen der Analyse von Faktoren wie Bildung und Einkommen limitieren diese Untersuchung (Goldstein et al. 2009).

Im Jahr 2006 wurde im sogenannten Stroke Belt der USA, einem Gebiet in North Carolina mit einer 23% höheren Schlaganfallmortalität im Vergleich zum nationalen US-amerikanischen Durchschnitt, eine Untersuchung durchgeführt, die das Schlaganfallwissen verschiedener ethnischer Gruppen verglich. Während über 60% der Kaukasier und über 40% der Afroamerikaner das Gehirn als das schlaganfallbetroffene Organ kannten, traf dies auf weniger als ein Fünftel der Migranten lateinamerikanischer Herkunft zu. Diese nannten zu fast 70% das Herz als Ort des Geschehens (Biedermann et al. 2010). In unserer Studie lokalisierten nur ein Viertel aller Diabetiker mit Migrationshintergrund das Gehirn als Erkrankungsort. Das waren etwa 50% weniger als die Nichtmigranten. Unser Ergebnis bestätigt ungefähr die Ergebnisse der hispanischen Studienteilnehmer von Biedermann et al. Diese konnten weiter zeigen, dass Teilnehmer mit lateinamerikanischer Herkunft auch im Bereich Symptomwissen im Vergleich zu den anderen befragten ethnischen Gruppen die geringsten Raten aufwiesen. Fast ein Viertel der Befragten hispanischer Herkunft kannten kein Symptom und nahezu ein Fünftel gab Brustschmerzen als relevant an (Biedermann et al. 2010). Die Ergebnisse der eigenen Daten zeigen übereinstimmend, dass knapp ein Drittel aller Studienteilnehmer mit Migrationshintergrund kein Symptom kannte und nur etwas mehr als ein Drittel ein gutes Symptomwissen aufwies. Nichtmigranten wiesen demgegenüber eine Rate für gutes Symptomwissen von über 60% auf. Die häufigere Angabe von Brustschmerzen und dem Herz als Erkrankungsort durch Studienteilnehmer mit Migrationshintergrund kann tendenziell auch anhand unserer Daten bestätigt werden.

Die ebenfalls multiethnische Studie von Willey et al. lieferte bei Fokussierung auf eine Hochrisikopopulation aus Central Harlem in New York ganz ähnliche Ergebnisse. Studiendetails sind der Tabelle 18 zu entnehmen. Das Schlaganfallwissen war auch hier bei der hispanischen Minderheit am geringsten (Willey et al. 2009). Die Untersuchungen von

Biedermann et al. und Willey et al. zeigen exemplarisch das geringe Schlaganfallwissen unter Migranten, aber auch die Heterogenität solcher Migrantenpopulationen. Insbesondere Minderheiten mit lateinamerikanischem Migrationshintergrund scheinen zumindest in den USA schlechter informiert zu sein. In beiden genannten Studien fehlte eine Analyse der Zusammenhänge zwischen Schlaganfallwissen und Faktoren wie Bildung und Einkommen.

Eine bessere Analyse solcher Zusammenhänge erfolgte in der Studie von Lutfiyya et al.. Hier wurden BRFSS-Daten (Behavioral Risk Factor Surveillance Survey) von 2003-2005 von Frauen bezüglich Symptom- und Handlungswissen analysiert. Geringes Symptomwissen war in der multivariaten Analyse signifikant mit hispanischer und – etwas weniger ausgeprägt - mit afroamerikanischer Abstammung assoziiert. Geringes Einkommen und geringe Bildung sowie ein schlechter Versicherungsstatus waren ebenfalls hiermit signifikant verknüpft (Lutfiyya et al. 2009). Die Ergebnisse unserer Studie können dies bestätigen. Fehlender Migrationshintergrund und gute Bildung waren signifikant mit gutem Symptomwissen assoziiert. Eine Übersicht der zitierten Studienergebnisse und Limitationen liefert Tabelle 18.

Autor (Jahr), Ort/Land	Ergebnisse	Anmerkungen / Limitationen
Pancioli et al. (1998), USA	57% ≥ ein Symptom , 28% ≥ zwei Symptome, 8% ≥ drei Symptome 68% ≥ 1 Risikofaktor >75-Jährige signifikant geringeres Symptom- & Risikofaktorwissen Geringes Risikowissen bei Männern und Afroamerikanern Assoziationen: Gutes Symptomwissen: Alter, weibliches Geschlecht, Bildung, Hypertonie, Ex-Raucher, Z.n. TIA/Schlaganfall Risikofaktorwissen hoch: Alter, weibliches Geschlecht, kaukasische Abstammung, höhere Bildung, Hypertonie	Kein Handlungswissen
Kothari et al. (1997), USA	39% kein Schlaganfallsymptom, 41% kein Herzinfarktsymptom , ≥65Lj: 47% kein Schlaganfallsymptom, <65Lj: 28% kein Schlaganfallsymptom, 43% keinen Risikofaktor, 26% mindestens 2 Risikofaktoren ≥ 65Lj:58% keinen Risikofaktor, <65Lj 24% keinen Risikofaktor Herkunft, Bildung, Geschlecht, Einkommen ohne Einfluss	Kein Handlungswissen, Präsentationszeit erfasst, Selektierte Population
Goldstein et al. (2009), USA	81% keinen Risikofaktor 57% kein Symptom 45% 112	nur Hispanier
Lutfiyya et al. (2009), USA	Vergleich Schlaganfallwissen verschiedener ethnischer Gruppen Low-score 17,5: Hispanier, höchster high-score 96,7: Kaukasier High-score Afroamerikaner: 89,4 Assoziationen: geringes Schlaganfallwissen, wenn hispanische/afroamerikanische Herkunft, geringe Bildung, geringes Einkommen, schlechte/ keine Krankenversicherung	Nur Frauen Siehe: von gleichen Autor Studie nur mit Männern

Biedermann et al. (2010), USA	Gehirn als Erkrankungsort: Hispanier: 17,6% Kaukasier: >60%, Afroamerikaner: >40%, 67,7% der Hispanier Herz als Erkrankungsort, 23,7% der Hispanier kein Schlaganfallsymptom, 18,1% der Hispanier kein Risikofaktor Hypertonie genannt: 15,4% Hispanier, 39,8% Afroamerikaner, 37,5% Kaukasier > 90% aller Teilnehmer 911	Keine Analyse von Einflussfaktoren
Willey et al. (2009), USA	Vergleich Schlaganfallwissen verschiedener ethnischer Gruppen Gehirn+: alle 53,7%, Hispanier 35,4%, Afroamerikaner 56,3%, Kaukasier 72,7% Herz - : Hispanier 45,2%, alle 20,8%, Brustschmerz - : Hispanier 59,1%, alle 39,7% Alle 5 Symptome (alle 22,4%) außer Brustschmerz : alle 10,7%, Hispanier 2,8% Low-score (< 6 Risikofaktoren): alle 73,2% Assoziationen: Symptom- & Risikowissen: Kaukasier > Afroamerikaner > Hispanier Kein ethnischer Einfluss auf gutes Handlungswissen (alle gut)	Population nicht randomisiert, Frauen und Afroamerikaner dominant. Einfluss von Bildung und Einkommen nicht untersucht
Du Bard et al. (2006), USA	Vergleich. Symptomwissen Herzinfarkt & Schlaganfall verschiedener ethnischer Gruppen, Einfluss Sprachkenntnis. Alle 5 Herzinfarktsymptome: SSH 10%, ESH 24%, NHB 29%, NHW 39%. Alle 5 Schlaganfallsymptome: SSH 27%, ESH 33%, NHB 43%, NHW 50%. Handlungswissen: alle gut (79-87%) SSH: geringste: Bildung, Einkommen, medizinische Versorgung, Risikofaktorkennntnis	Keine Einflussanalyse

Tabelle 18: Ergebnisse und Limitationen ausgewählter US-Studien zu Schlaganfallwissen

Viele in Tabelle 18 gezeigte Studien zeigen, dass Migranten oder ethnische Subgruppen ein schlechteres Schlaganfallwissen als Einheimische hatten. In der vorliegenden Arbeit wiesen weniger als ein Viertel aller Teilnehmer mit Migrationshintergrund ein gutes Schlaganfallwissen auf. Unsere Studie bestätigte damit die Ergebnisse der zitierten US-Studien. Das Wissensdefizit der in unserer Studie betrachteten Migranten entspricht in etwa dem Niveau der hispanischen Migranten.

5.2.4 Sonstige Einflussfaktoren

Die Hälfte aller unserer Studienteilnehmer kannte eine schlaganfallbetroffene Person persönlich und ungefähr jeder Zehnte hatte nach eigenen Angaben bereits einen Schlaganfall erlitten. Diese Tatsache hatte jedoch statistisch keinen Einfluss auf gutes Schlaganfallwissen und bestätigt die Ergebnisse der bereits dargestellten Untersuchung aus den Selbsthilfegruppen von Weltermann et al. In dieser Studie hatten Personen mit Schlaganfall ein schlechteres Schlaganfallwissen als die Angehörigen der Betroffenen (Weltermann et al. 2000).

Der Einfluss von guter Sprachkenntnis war in den bisher angeführten US-amerikanischen Studien nicht isoliert untersucht bzw. methodisch durch Übersetzung der Fragebögen und mündliche Abfrage umgangen worden. In der hier vorgelegten Arbeit konnte der Einfluss von guter Sprachkenntnis allerdings deutlich in der multivariaten logistischen Regression

herausgearbeitet werden. Die Abstammung, also der Migrationshintergrund, trat statistisch beim Vorliegen guter Sprachkenntnisse in den Hintergrund und spielte dann keine Rolle mehr. Die Zeit seit Einwanderung zeigte hingegen keinen Zusammenhang zum Schlaganfallwissen. In einer Untersuchung von DuBard et al. anhand von BRFSS-Daten von 2003 konnte gezeigt werden, dass Spanisch-sprechende Hispanier ein signifikant geringeres Schlaganfallwissen aufwiesen als ihre Englisch-sprechenden Landsleute (DuBard et al. 2006). Unsere Daten können diesen Zusammenhang bestätigen.

Die Frage nach Assoziationen zwischen Geschlecht und Schlaganfallwissen, wie beispielsweise in der durch weibliche Teilnehmer dominierten Untersuchung von Willey et al. aufgeworfen, kann in unserer Arbeit nicht bestätigt werden. In der hier vorgelegten Studie spielte das Geschlecht keine Rolle für gutes Schlaganfallwissen.

Eine Untersuchung von Bell et al. an 40 Bewohnern von Seniorenheimen in Georgia, USA, konnte zeigen, dass Diabetiker im Vergleich zu Nichtdiabetikern kein besseres Schlaganfallwissen aufwiesen (Bell et al. 2009). Zu einem ähnlichen Ergebnis kam auch eine Studie aus dem Jahr 2004. In zwei Landkreisen von Montana wurden mindestens 45-jährige Bewohner telefonisch interviewt. Befragte mit Diabetes hatten auch in dieser Studie kein besseres Schlaganfallwissen (Blades et al. 2005). Nur 17% von unseren befragten Diabetikern waren in der Lage, Diabetes als Risikofaktor zu benennen. Auch gut therapierter Diabetes zeigte in der multivariaten logistischen Regression keine Assoziation zu gutem Schlaganfallwissen. Bei Diabetikern besteht also eine klare Diskrepanz zwischen der Bedeutung des Diabetes als Risikofaktor für einen Schlaganfall und der Wahrnehmung dieser Tatsache seitens der Betroffenen selbst. Bislang gibt es keine weiteren Studien, die wie unsere Untersuchung auf das Schlaganfallwissen von Diabetikern fokussierte.

Gutes Schlaganfallwissen war in unserer Untersuchung unter anderem signifikant mit dem Faktor, höchstens zwei Kinder im Haushalt zu haben, assoziiert, wobei umgekehrt eine hohe Korrelation zwischen niedrigem Bildungsstand und schlechtem Schlaganfallwissen bestand.

5.3 Zielgruppenspezifische Informationsstrategien

Ausgehend von unserer Analyse wichtigster Einflussfaktoren auf gutes Schlaganfallwissen stellt sich die Frage der Identifikation besonderer Zielgruppen für Aufklärungsmaßnahmen. Das Schlaganfallwissen von 60,6% aller Studienteilnehmer war verbesserungs-

bedürftig, wobei Personen mit niedrigem Bildungsstand und unzureichenden deutschen Sprachkenntnissen sowie Ältere eine besondere Herausforderung als Zielgruppe für Aufklärungsmaßnahmen darstellen.

Die soziodemographischen Charakteristika der von uns untersuchten Migranten zeigten zwei Gruppen: zum einen Einwanderer der 1. Generation mit kinderreichen Familien in Mehrgenerationenhaushalten und – meist – unzureichendem Schlaganfallwissen, zum anderen Einwanderer der 2. und 3. Generation, die in Ein- und Zweigenerationenhaushalten leben, einen besseren Bildungsstand und auch einen besseren Kenntnisstand zu Schlaganfall haben. Es stellt sich also die Frage, wie man diese Hochrisikopatienten in den Mehrgenerationenfamilien am besten informiert.

Guell konnte in einer 2006/07 durchgeführten Berliner Feldstudie anhand von Interviews und Beobachtungen von türkischen Diabetikern, deren Familienangehörigen, Angehörigen von türkischen Selbsthilfegruppen sowie professionellen Pflegekräften feststellen, dass der Diabetes von der Diagnosestellung bis zum Therapiemanagement als „Familienangelegenheit“ (Guell: „family affair“) betrachtet wird. Das betroffene Familienmitglied wurde häufig in allen Aspekten der Erkrankung von den Angehörigen unterstützt. Diese qualitativ-anthropologisch orientierte Untersuchung postulierte den Begriff der chronischen Erkrankung als soziales Experiment (Guell 2011).

Dieser Ansatz ist bedeutsam für die zukünftige Konzeption von Interventionsstudien für Migranten in Mehrgenerationenfamilien, da sich die Präventionsfrage verändert. Es geht dann nicht mehr um die Frage, wie Diabetiker mit Migrationshintergrund am besten informiert werden können, sondern um die Frage, wie Familien mit Migrationshintergrund, in denen eine Person an Diabetes erkrankt ist, gezielt erreicht werden können.

Leider gibt es bislang keine Interventionsstudien, die gezielt diese große Gruppe der Migranten aus der Türkei betrachten, obwohl der Migrantenanteil an der deutschen Bevölkerung ein Fünftel beträgt und fast ein Fünftel dieser Migranten aus der Türkei stammt (Statistisches Bundesamt 2011).

5.4 Interventionsstrategien zur Verbesserung des Schlaganfallwissens

Das durch unsere Untersuchung und den zitierten Arbeiten aufgezeigte unzureichende Schlaganfallwissen in den verschiedenen Zielgruppen wirft die Frage nach Interventionsmöglichkeiten auf. Mit welchen Strategien können Patienten erreicht werden, um eine ausreichende Gesundheitsbildung im Sinne des Präventionsgedankens zu erlangen?

In der hier vorliegenden Untersuchung wurden die Informationswünsche und die bevorzugten Informationsquellen zum Thema Schlaganfall und allgemeinen Gesundheitsinformationen ermittelt. Mit nahezu 90% war die Mehrheit der Befragten an Schlaganfallinformationen interessiert. Zwei Drittel bevorzugten hierbei den Hausarzt als Informationsquelle. Nichtmigranten wählten zu einem Drittel die Informationsbroschüre, Migranten nur zu einem Viertel. Eine ähnliche Tendenz ergab sich auch zum Aspekt allgemeine Gesundheitsinformationen. Etwas mehr als die Hälfte der Studienteilnehmer mit Migrationshintergrund bevorzugte das Fernsehen als Informationsquelle, während nur ca. ein Viertel die Zeitung wählte. In der Nichtmigrantengruppe verhielt es sich nahezu umgekehrt. Dieses Ergebnis könnte einerseits auf unterschiedliches Fernsehkonsumverhalten und/oder auf Leseschwierigkeiten und Defizite beim Textverständnis in der Migrantengruppe hinweisen. Auf jeden Fall sind diese Ergebnisse wichtig, um wirksame Interventionsstrategien zu konzipieren: visuell animierte Medien haben das Potential, die notwendige medizinische Aufklärung zielgruppenorientiert zu gewährleisten.

Den Erfolg einer solchen Massenmedien-orientierten Strategie publizierten Alberts et al. bereits 1992. In einer Studie erfassten sie retrospektiv den Einfluss einer multimedialen Aufklärungskampagne, die Ende der 1980er Jahre durch TV-Interviews, Radiosendungen und Zeitungsartikel auf die Notwendigkeit der frühzeitigen Alarmierung der Rettungskette zur Sicherstellung der optimalen Behandlung und das begrenzte Zeitfenster für eine Lysetherapie hinwies. Der Anteil der Patienten, die sich rechtzeitig in einer Ambulanz vorstellten, konnte im Beobachtungszeitraum mehr als verdoppelt werden (Alberts et al. 1992). Diese Ergebnisse zeigen eindrucksvoll das Potential der Schlaganfallaufklärung über Massenmedien.

Eine kanadische Untersuchung, die 11 Jahre später von Silver et al. publiziert wurde, untersuchte eine Veränderung des Symptomwissens durch vier verschiedene Aufklärungs-

ansätze über Printmedien und TV-Spots. Zu diesem Zweck wurden vier Kommunen in Ontario 2 Jahre lang 1. dauerhaft intensiv, 2. intermittierend über TV-Spots, 3. über Zeitungswerbung oder 4. gar nicht informiert. Das Symptomwissen wurde in Zufallsstichproben dieser Kommunen vor Beginn und 3 Monate nach Beendigung der Kampagne ermittelt. Das Symptomwissen stieg in beiden Kommunen, die über TV-Spots informiert wurden, signifikant an, blieb in der Kommune, die Information über Printmedien erhielt, gleich und sank in der Kontrollgruppe sogar ab. Das Symptomwissen konnte in den Gruppen mit TV-Informationen geschlechtsunabhängig und auch bei Personen mit niedrigem Bildungsgrad gesteigert werden. Interessanterweise konnten Studienteilnehmer jenseits des 65. Lebensjahres ihr Warnzeichenwissen nicht steigern (Silver et al. 2003). Die Gründe hierfür blieben unklar. Leider untersuchte diese interessante Studie nur Symptom- und nicht Handlungswissen. Auch wurde die Wirksamkeit der verschiedenen Interventionen auf Migrantenspopulationen nicht separat analysiert. Die Präferenz unserer Studienteilnehmer zu TV-gebundenen Informationsquellen als auch die Ergebnisse von Alberts et al. und Silver et al. weisen auf ein erfolgversprechendes Aufklärungsmedium hin.

Die konzeptionellen Lücken der Studie von Silver et al. bezüglich eines Einflusses auf das Handlungswissen und die offene Frage zur Nachhaltigkeit des Wissenszuwachses veranlassten Hodgson et al. 2007 eine methodisch ähnliche Folgeuntersuchung zu publizieren. Demnach sank das Symptomwissen 5 Monate nach Beendigung der TV-Spot-Ausstrahlung auf das Ausgangsniveau zurück. Auch konnte der Einfluss der Informationskampagne auf das Handlungswissen, das anhand der Zeitspannen zwischen Schlaganfallsymptombeginn und Registrierung in einer Notaufnahme erfasst wurde, nicht eindeutig festgestellt werden (Hodgson et al. 2007). Enttäuschendes, aber relevantes Fazit bleibt, dass nur eine kontinuierliche TV-Spot-Information eine nachhaltige Steigerung des Symptomwissens ermöglicht.

Ein alternativer Ansatzpunkt insbesondere bildungsferne Bevölkerungsgruppen einschließlich solcher mit Migrationshintergrund interventionell zu erreichen, besteht über Kinder und Jugendliche mit gewünschtem Effekt bei den Eltern und Großeltern als Zielpersonen. Kommunen mit einer Konzentration von Hochrisikogruppen bieten hier einen idealen Angriffspunkt. Ein Beispiel für ein solches Vorgehen zeigte die sogenannte Hip-Hop-Interventionsstudie, die zwischen 2006 und 2007 in Central Harlem, New York City, mit 582 Schülern im Alter von 9 bis 11 Jahren durchgeführt wurde. Die überwiegend afro-amerikanischen Schüler erhielten eine interaktive Edukation zu Schlaganfall in Form eines kulturell angepassten und altersadaptierten Ansatzes. Ein eigens hierfür komponierter Rap-Song mit dem Inhalt des FAST-Konzepts (Facial drop, Arm weakness, Speech dis-

turbance, Time to call 911) brachte den Schülern musikalisch und tänzerisch die wichtigsten Schlaganfallsymptome und die notwendige Handlungsoption bei. Auch 3 Monate nach dem Unterrichtsprojekt zeigte sich noch ein deutlich signifikant verbessertes Schlaganfallwissen bei den teilnehmenden Schülern. Da die Studie auch Präventionsmöglichkeiten und Risikofaktoren abfragte, konnte zusätzlich auch ein signifikanter Lerneffekt für die Faktoren Ernährung, Bewegung und Nikotinkonsum bei den Schülern festgestellt werden (Williams et al. 2008).

Dieses innovative Interventionskonzept von Williams et al. kann als erster hoffnungsvoller Erfolg gewertet werden, doch ist zu fragen, ob über die Schüler auch indirekt die Erwachsenen erreicht werden. Die gleiche Autorengruppe ging dieser Frage in einer 2012 publizierten Arbeit nach. Bei vergleichbarer Methodik wurden in diesem Ansatz die Eltern im Rahmen einer Hausaufgabenaktion eingeschlossen. An der Edukation zu Schlaganfall nahmen die Eltern nicht teil, doch sollten die Schüler mit ihren Eltern gemeinsam zu Hause eine kurze Cartoon-DVD schauen, ein Comicbuch lesen, die Eltern mittels eines Fragebogens interviewen und sie dazu überreden, einen magnetischen Hip-Hop-Stroke-Button an ihren Kühlschrank anzubringen. Das Wissen der Eltern um die FAST-Inhalte stieg im Vorher-Nachher-Vergleich signifikant von 2,7% auf 41%. Ebenso konnte ein Wachstum des Schlaganfallsymptom- und Handlungswissens von 3,9% auf 29,6% festgestellt werden. Differenzierte Analysen zeigten, dass die Mütter besser abschnitten als die beteiligten Väter. Höher gebildete Eltern wiesen größere Steigerungsraten hinsichtlich des Schlagwortes „brain attack“ (von 35% auf 80%) und der FAST-Inhalte (von 0% auf 40%) auf. Jedoch erreichten auch gering gebildete Eltern, insbesondere bei den FAST-Inhalten, eine Steigerung von 18,8% auf 60%. (Williams et al. 2012). Das Fazit der Autoren war, dass der indirekte Interventionsansatz erfolgreich war und auch Eltern mit geringer Bildung über die Kinder über Schlaganfall informiert wurden. Diese Weiterentwicklung des Hip-Hop-Stroke-Konzepts zeigt einen modernen Ansatz, um insbesondere (gesundheits-) bildungsferne Bevölkerungsgruppen inklusive Migranten zu erreichen.

In einer weiteren Veröffentlichung von Williams et al. konnte gezeigt werden, dass der Wissenszuwachs bei den Schülern auch 15 Monate nach Intervention noch signifikant verbessert war (Williams et al. 2012). Inwieweit dieser Beobachtungszeitraum aber bereits als Langzeiteffekt gewertet werden kann, bleibt abzuwarten.

Eine weitere interessante Studie, die auch auf schlaganfallgefährdete Migranten fokussierte und einen explizit kulturell adaptierten Interventionsansatz evaluierte, erfolgte 2010 von Mullen et al. In dem Projekt erhielten Schüler aus Corpus Christi, Texas, mit überwie-

gend mexikanischem Migrationshintergrund über 3 Schuljahre eine aufwendige, kulturell adaptierte Edukation über Schlaganfall. Die Eltern waren auch in dieser Studie über das Hausaufgabenkonzept eingebunden. Es kamen Bilder, Diagramme, Bastelarbeiten, praktische Übungen, Interviews, Rollenspiele bis hin zu Gesangs- und Tanzelemente zum Einsatz. Die Schüler waren entweder in einen Interventions- oder einen Kontrollarm mit konventionellem Lehrstoff randomisiert. Das Schlaganfallwissen in der Interventionsgruppe steigerte sich im Vergleich zur Kontrollgruppe im Interimstest signifikant. Aufgrund zu geringer Rückläufe der Fragebögen war eine Datenanalyse bei den Eltern allerdings bisher nicht möglich (Mullen et al. 2010). Das KIDS-Projekt bleibt, trotz der intensiven Intervention, gerade die wichtige Frage nach den Lerneffekten der Eltern bislang schuldig. Neben dem Lerneffekt der mexikanischen Schüler ist bei diesem Projekt der Einfallsreichtum bei der Vermittlung des Schlaganfallwissens interessant. Exemplarisch sei nur erwähnt, dass der kulturell angepasste Ansatz dieser Studie die Lerninhalte auch in Form von Rollenspielen und webbasierten Cartoons in den beispielsweise sehr wichtigen mexikanischen Feiertag des „El Dia de los Muertos“ und in den traditionellen mexikanisch-texanischen Tanz „Tejano“ einband. (Mullen et al. 2010). Hintergrund dieser Strategie war, dass mexikanische Einwanderer in Texas sehr häufig in klassischen Familienstrukturen mit Kinderreichtum und Mehrgenerationenhaushalten leben und die Familie eine zentrale Rolle im Leben der Mitglieder spielt. Diesbezüglich bestehen viele Parallelen zu den in unserer Studie eingeschlossenen Teilnehmern mit türkischem Migrationshintergrund. Die Transmission von Schlaganfallwissen über die Kinder in die Familie scheint ein vielversprechender Ansatz zu sein. Kulturell angepasste Interventionen müssen dabei sehr spezifisch auf die jeweilige ethnische Gruppe und deren traditionelle, familienstrukturelle, sprachliche, musische und gegebenenfalls religiöse Besonderheiten eingehen.

5.5 Perspektiven und Limitationen

Zukünftige Untersuchungen und Interventionen über den zwar aufwendigen, aber vielversprechenden Weg, Schlaganfallwissen über Kinder und Jugendliche in die Familien und damit an die Eltern sowie in Mehrgenerationenhaushalten an die Schlaganfall gefährdeten Großeltern zu transferieren, bietet sich gerade bei der in unserer Studie betrachteten Migrantenpopulation mit ihren Großfamilien an. Ob Kinder dabei in ihrer Rolle als Schüler in Verbindung mit einem speziellen Schulprogramm oder über moderne Kommunikationsmedien wie Smartphones und Tablets mit Applikationsplattformen wie Facebook (als Beispiel für ein soziales Netzwerk), YouTube (als Beispiel für eine Videoplattform) oder

Spieleanwendungen Schlaganfallwissen erlernen, ist unerheblich, solange methodisch ein Transfer von korrektem Wissen in die Familien gefördert wird.

Aus den Daten unserer eigenen Untersuchung geht hervor, dass die überwiegende Mehrheit der Studienteilnehmer an Schlaganfallinformationen interessiert ist. Interessanterweise sahen die meisten der Befragten den Hausarzt als wichtigste Informationsquelle. Das verdeutlicht, wie wichtig die hausärztliche Aufklärungsarbeit ist. Ein besonderes Augenmerk gilt hier den hochgefährdeten Patienten mit Migrationshintergrund. Geringe Bildung, Sprachschwierigkeiten, differierende Gesundheitskonzepte sowie Probleme bei der Nutzung verfügbarer medizinischer Versorgungsangebote sind einige der wichtigsten hierbei zu überwindenden Barrieren. Nur ein Viertel unserer Studienteilnehmer mit Migrationshintergrund würde als Quelle für allgemeine Gesundheitsaufklärung Printmedien wie Broschüren oder Tageszeitungen präferieren. Aber auch die von uns untersuchten Nichtmigranten bevorzugten lediglich zu einem Drittel die Informationsbroschüre. Zumindest die Hälfte der Teilnehmer mit Migrationshintergrund entschied sich für das Fernsehen als Hauptinformationsquelle. Angesichts der guten Ergebnisse der oben zitierten Arbeiten von Alberts et al., Silver et al. und Hodgson et al. scheint es sinnvoll, z.B. über animierte TV-Spots im Wartezimmer-TV, Schlaganfallwissen zu vermitteln. Über dieses Interventionssetting würde man zumindest alle Patienten erreichen, die die Sprechstunde einer Hausarztpraxis aufsuchen. Das hier erfasste Wissen könnte dann in der Sprechstunde mit dem Arzt reflektiert und in eine individuelle Schlaganfallrisikoanalyse einfließen. Sprachlich und kulturell adaptierte TV-Sendungen könnten auch Patienten mit Migrationshintergrund erreichen. Der Tatsache des signifikanten Wissensverlusts nach Beendigung der TV-Spotausstrahlung könnte durch ein zeitlich nicht-limitiertes Angebot bzw. wiederholte Präsentationen begegnet werden. Das TV-Wartezimmerkonzept ist heute bereits fester Bestandteil in vielen modernen Arztpraxen und wird als Dauermedium für aktuelle Praxisinformationen, Ankündigungen sowie Informationen für Angebote im Bereich Diagnostik und Behandlung genutzt. Die gezielte Nutzung dieses Ansatzes zur Schlaganfallaufklärung sollte in einer Studie explorativ untersucht werden.

Die hier vorgelegte wissenschaftliche Arbeit hat verschiedene Limitationen. Die Studie basiert auf einer Erhebung in nur einer Praxis und einem Stadtteil einer Großstadt. Unsere Studienteilnehmer waren ausschließlich Diabetiker und Migranten mit türkischem Migrationshintergrund. Zukünftige Untersuchungen zum Thema Schlaganfallwissen sollten eine größere Anzahl von Praxen auch in ländlichen Gebieten und verschiedenen Stadtteilen einschließen. Auch wenn Diabetiker ein erhöhtes Risiko eines Schlaganfalls haben, scheint es sinnvoll, zukünftig auch andere Hochrisikopopulationen wie z.B. Patienten mit

Vorhofflimmern zu adressieren. Da Migrantenpopulationen in Deutschland sehr heterogen sind, sollte dies in zukünftigen Studien entsprechend berücksichtigt werden. Möglicherweise zeigen sich in anderen Migrantengruppen andere Probleme hinsichtlich des Schlaganfallwissens bzw. der Informationskultur, die andere Interventionsansätze erfordern. Prinzipiell sind angesichts der wenigen verfügbaren Studien deutlich mehr Untersuchungen zum Schlaganfallwissen und entsprechenden Optimierungsstrategien unter Einchluss verschiedener Migrantenpopulationen sinnvoll.

6. Zusammenfassung

Untersuchungen haben gezeigt, dass Diabetiker und Migranten ein erhöhtes Schlaganfallrisiko aufweisen. Beim Auftreten von Schlaganfallsymptomen ist die rasche Alarmierung der Rettungskette notwendig, damit die Dauer der Ischämie des Hirngewebes möglichst gering ist und Therapieverfahren wie z.B. die Lysetherapie eingesetzt werden können. Bevölkerungsbasierte Studien haben Defizite im Schlaganfallwissen gezeigt, doch ist wenig zum Kenntnisstand von Diabetikern mit und ohne Migrationshintergrund bekannt. Gegenstand dieses Dissertationsprojekts war die Durchführung einer Querschnittsstudie zum Schlaganfallwissen unter Diabetikern (Typ 2 und Typ 1) aus einer Hausarztpraxis mit diabetologischem Schwerpunkt, die auch viele Patienten betreut, die aus der Türkei nach Deutschland migriert sind. Die Datenerhebung erfolgte mit einem standardisierten Fragebogen, den Patienten wahlweise in deutscher oder türkischer Sprache ausfüllten. Für jeden Teilnehmer wurde analysiert, welche Schlaganfallrisikofaktoren, Schlaganfallsymptome und welche Handlungsoptionen genannt wurden. „Gutes Symptomwissen“ war als Kenntnis von mindestens zwei Schlaganfallsymptomen definiert. „Gutes Handlungswissen“ war bei Alarmierung des Notarztes oder Vorstellung in einer Notaufnahme gegeben. Wenn sowohl gutes Symptom- als auch Handlungswissen vorlagen, war dies als „gutes Schlaganfallwissen“ definiert. Von 250 Teilnehmern nahmen 231 an der Studie teil (Teilnehmerrate: 92,4%). Die Analysepopulation von 218 Patienten umfasste 134 Diabetiker deutscher Herkunft (53,6%) und 84 Diabetiker, die aus der Türkei nach Deutschland migriert waren (33,6%). Gemäß den Einschlusskriterien wurden 13 Patienten (5,2%) mit anderem Migrationshintergrund ausgeschlossen. Von den 218 Teilnehmern wiesen 39,4% ein gutes Schlaganfallwissen auf, während 24,3% kein Symptom benennen konnten. Mindestens zwei Symptome kannten 61,2% der Diabetiker mit deutscher Herkunft, aber nur 39,3% der Migranten. Gutes Handlungswissen und gutes Schlaganfallwissen war unter Diabetikern deutscher Herkunft häufiger als unter Migranten (56,7 % versus 26,2%; 50% versus 22,6%). Lebensalter unter 61 Jahren, gute Kenntnisse der deutschen Sprache und Leben in einem Ein-Generationenhaushalt waren signifikant mit gutem Schlaganfallwissen assoziiert, während Geschlecht, die Jahre seit Einwanderung und die Qualität der Diabeseinstellung dies nicht waren. Bei guten Sprachkenntnissen spielte die Herkunft keine Rolle. Übereinstimmend mit früheren Studien war ein niedriger Bildungsstand mit geringerem Schlaganfallwissen assoziiert. Die neue Beobachtung unserer Studie, dass Leben in einem Mehrgenerationenhaushalt mit einem niedrigeren Kenntnisstand verbunden war, ist von Bedeutung für die Konzeption von adaptierten Informationsstrategien mit einem familienzentriertem Aufklärungsansatz.

7. Literaturverzeichnis

1. Abbott R.D., Donahue R.P., Mac Mahon S.W., Reed D.M., Yano K. (1987): Diabetes and the risk of stroke. The Honolulu heart program JAMA. 257(7), 949-952.
2. Adams H.P. Jr, del Zoppo G., Alberts M.J., Bhatt D.L., Brass L., Furlan A., Grubb R.L., Higashida R.T., Jauch E.C., Kidwell C., Lyden P.D., Morgenstern L.B., Qureshi A.I., Rosenwasser R.H., Scott P.A., Wijndicks E.F.M. (2007): Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: A guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology and Intervention Council, and the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Groups: The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists Circulation. 115, e478-e534.
3. Alberts M.J., Bertels C., Dawson D.V. (1990): An analysis of time of presentation after stroke JAMA. 263, 65-68.
4. Alberts M.J., Perry A., Dawson D.V., Bertels C. (1992): Effects of public and professional education on reducing the delay in presentation and referral of stroke patients Stroke. 23, 352-356.
5. Amarenco P., Bogousslavsky J., Caplan L.R., Donnan G.A., Hennerici M.G. (2009): Classification of stroke subtypes. Cerebrovascular Dis. 27, 493–501.
6. Beckmann J.A., Creager M.A., Libby P. (2002): Diabetes and arteriosclerosis epidemiology, pathophysiology and management. JAMA. 287, 2570-2581.
7. Bell M., Lommel T., Fischer J.G., Lee J.S., Reddy S., Johnson M.A. (2009): Improved recognition of heart attack and stroke symptoms after a community based intervention for older adults, Georgia, 2006-2007. Prev Chronic Dis. 6(2).

8. Berger K. (2001): Epidemiologie zerebrovaskulärer Erkrankungen. In: Hartmann A., Heiss W.D. (Hrsg.): Der Schlaganfall. Pathogenese, Klinik, Diagnostik und Therapie akuter zerebrovaskulärer Erkrankungen Darmstadt: Steinkopff
9. Berlit P., Deuschl G., Elger C., Gold R., Hacke W., Hufschmidt A., Mattle H., Meier U., Oertel W.H., Reichmann H., Schmutzhard E., Wallesch C.-W., Weller M. (2012): Diagnostik akuter zerebrovaskulärer Erkrankungen und Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls. In: Diener H.- C., Weimar C. (Hrsg.): Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. S. 294 – 323. Stuttgart: Thieme.
10. Biederman D.J., Sienkiewicz H.C., Bibeau D.L., Chase C.M., Spann L.I., Roman-chuck R., Aronson R.E, Schulz M.R., Tiberia-Galka A. (2012): Ethnic and racial differences of baseline stroke knowledge in a "stroke belt" community. *Health Promotion Practice* 13(1), 63-70.
11. Blades L.L., Oser C.S., Dietrich D.W., Okon N.J., Rodriguez D.V., Burnett A.M., Russell J.A., Allen M.J., Fogle C.C., Helgerson S.D., Gohdes D., Harwell T.S. (2005): Rural community knowledge of stroke warning signs and risk factors. *Prev Chronic Dis* 2(2), 1-8.
12. Bos V., Kunst A.E., Keij-Deerenberg I.M., Garssen J., Mackenbach J.P. (2004): Ethnic inequalities in age- and cause-specific mortality in the netherlands. *Int J Epidemiol* 33, 1112–1119.
13. Campbell B.C., Mitchell P.J., Kleinig T.J., Dewey H.M., Churilov L., Yassi N., Yan B., Dowling R.J., Parsons M.W., Oxley T.J., Wu T.Y., Brooks M., Simpson M.A., Miteff F., Levi C.R., Krause M., Harrington T.J., Faulder K.C., Steinfort B.S., Prig-linger M., Ang T., Scroop R., Barber P.A., McGuinness B., Wijeratne T., Phan T.G., Chong W., Chandra R.V., Bladin C.F., Badve M., Rice H., de Villiers L., Ma H., Desmond P.M., Donnan G.A., Davis S.M.; EXTEND-IA Investigators. (2015): Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med*. 372(11), 1009-18.
14. Chin M.H. (2010): Quality improvement implementation and disparities: The case of the health disparities collaboratives. *Med Care* 48(8), 668–675.

15. Collins R., Peto R., Mac Mahon S., Hebert P., Fiebach N.H., Eberlein K.H., Godwin J., Qizilbash N., Taylor J.O., Hennekens C.H. (1990): Blood pressure, stroke, and coronary heart disease Part 2, short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context. *Lancet* 335, 827-38.
16. Diener H.-C., Nitschmann S. (2015): Endovascular treatment for acute ischemic stroke: Multicenter Randomized Clinical Trial of Endovascular Treatment for Acute Ischemic Stroke in the Netherlands (MR CLEAN). *Internist (Berl)*. 56(7), 847-50.
17. DuBard C.A., Garrett J., Gizlice Z. (2006): Effect of language on heart attack and stroke awareness among U.S. Hispanics. *Am J Prev Med*. 30(3), 189-96.
18. Easton J.D., Saver J.L., Albers G.W., Alberts M.J., Chaturvedi S., Feldmann E., Hatsukami T.S., Higashida R.T., Johnston S.C., Kidwell C.S., Lutsep H.L., Miller E., Sacco R.L. (2009): Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association / American Stroke Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; and the Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease: The American Academy of Neurology affirms the value of this statement as an educational tool for neurologists. *Stroke* 40, 2276-2293.
19. Eden S.V., Heisler M., Green C., Morgenstern L.B. (2009): Racial and ethnic disparities in the treatment of cerebrovascular diseases: importance to the practicing neurosurgeon. *Neurocrit Care* 9, 55–73.
20. Goldstein L.B., Bushnell C.D., Adams R.J., Appel L.J., Braun L.T., Chaturvedi S., Creager M.A., Culebras A., Eckel R.H., Hart R.G., Hinchey J.A., Howard V.J., Jauch E.C., Levine S.R., Meschia J.F., Moore W.S., Nixon J.V., Pearson T.A. (2011): Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 42, 517–584.
21. Goldstein L.B., Silberberg M., McMiller Y., Yaggy S.D. (2009): Stroke-related knowledge among uninsured Latino immigrants in Durham County, North Carolina. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 218(3), 229-31.

- 22.** Goyal M., Demchuk A.M., Menon B.K., Eesa M., Rempel J.L., Thornton J., Roy D., Jovin T.G., Willinsky R.A., Sapkota B.L., Dowlatshahi D., Frei D.F., Kamal N.R., Montanera W.J., Poppe A.Y., Ryckborst K.J., Silver F.L., Shuaib A., Tampieri D., Williams D., Bang O.Y., Baxter B.W., Burns P.A., Choe H., Heo J.H., Holmstedt C.A., Jankowitz B., Kelly M., Linares G., Mandzia J.L., Shankar J., Sohn S.I., Swartz R.H., Barber P.A., Coutts S.B., Smith E.E., Morrish W.F., Weill A., Subramaniam S., Mitha A.P., Wong J.H., Lowerison M.W., Sajobi T.T., Hill M.D.; ESCAPE Trial Investigators. (2015): Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med.* 372(11), 1019-30.
- 23.** Guell C. (2011): Diabetes management as a Turkish family affair: chronic illness as a social experience. *Ann Hum Biol.* 38(4), 438-44
- 24.** Gunarathne A., Patel J.V., Gammon B., Gill P.S., Hughes E.A., Lip G.Y. (2009): Ischemic stroke in South Asians: a review of the epidemiology, pathophysiology, and ethnicity-related clinical features. *Stroke* 40(6), e415-23.
- 25.** Hacke W., Donnan G., Fieschi C., Kaste M., von Kummer R., Broderick J.P., Brott T., Frankel M., Grotta J.C., Haley E.C. Jr, Kwiatkowski T., Levine S.R., Lewandowski C., Lu M., Lyden P., Marler J.R., Patel S., Tilley B.C., Albers G., Bluhmki E., Wilhelm M., Hamilton S.; ATLANTIS Trials Investigators; ECASS Trials Investigators; NINDS rt-PA Study Group Investigators. (2004): Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet* 363, 768-74.
- 26.** Hacke W., Kaste M., Bluhmki E., Brozman M., Dávalos A., Guidetti D., Larrue V., Lees K.R., Medeghri Z., Machnig T., Schneider D., Kummer R., Wahlgren N., Toni D.; ECASS Investigators. (2008): Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 359(13), 1317-29.
- 27.** Harraf F., Sharma A.K., Brown M.M., Lees K.R., Vass R.I., Kalra L. (2002): A multicentre observational study of presentation and early assessment of acute stroke. *BMJ.* 325,17.
- 28.** Hodgson C., Lindsay P., Rubini F. (2007): Can mass media influence emergency department visits for stroke? *Stroke* 38(7), 2115-22.

- 29.** Jeerakathil T., Johnson J.A., Simpson S.H., Majumdar S.R. (2007): Short-Term risk for stroke is doubled in persons with newly treated type 2 diabetes compared with persons without diabetes: a population-based cohort study. *Stroke* 38(6), 1739-1743.
- 30.** Kawachi I., Colditz G.A., Stampfer M.J., Willett W.C., Manson J.E., Rosner B., Speizer F.E., Hennekens C.H. (1993): Smoking cessation and decreased risk of stroke in women. *JAMA*. 269(2), 232-6.
- 31.** Kayhan C., Daffertshofer M., Mielke O., Hennerici M., Schwarz S. (2007): Vergleich deutscher und türkischer Patienten mit ischämischem Schlaganfall. Risikofaktoren, Befunde bei Aufnahme, poststationäre Therapie und soziale Konsequenzen. *Nervenarzt* 78,188–192.
- 32.** Kissela B.M., Khoury J., Kleindorfer D., Woo D., Schneider A., Alwell K., Miller R., Ewing I., Moomaw C.J., Szaflarski J.P., Gebel J., Shukla R., Broderick J.P. (2005): Epidemiology of ischemic stroke in patients with diabetes: the greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study. *Diabetes Care*. 28(2), 355-9.
- 33.** Kong M.H., Peterson E.D., Fonarow G.C., Sanders G.D., Yancy C.W., Russo A.M., Curtis A.B., Sears S.F., Thomas K.L., Campbell S., Carlson M.D., Chiamas C., Cook N.L., Hayes D.L., LaRue M., Hernandez A.F., Lyons E.L., Al-Khatib S.M. (2010): Addressing disparities in sudden cardiac arrest care and the underutilization of effective therapies. *Am Heart J*. 160(4), 605-18.
- 34.** Kothari R., Sauerbeck L., Jauch E., Broderick J., Brott T., Khoury J., Liu T. (1997): Patients' awareness of stroke signs, symptoms, and risk factors. *Stroke* 28(10), 1871-5.
- 35.** Kurth T., Gaziano J.M., Berger K., Kase C.S., Rexrode K.M., Cook N.R., Buring J.E., Manson J.E. (2002): Body mass index and the risk of stroke in men. *Arch Intern Med*. 162(22), 2557-62.

36. Lees K.R., Bluhmki E., von Kummer R., Brott T.G., Toni D., Grotta J.C., Albers G.W., Kaste M., Marler J.R., Hamilton S.A., Tilley B.C., Davis S.M., Donnan G.A., Hacke W.; ECASS, ATLANTIS, NINDS and EPITHET rt-PA Study Group, Allen K., Mau J., Meier D., del Zoppo G., De Silva D.A., Butcher K.S., Parsons M.W., Barber P.A., Levi C., Bladin C., Byrnes G. (2010): Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *Lancet* 375,1695-703.
37. Lewington S., Clarke R., Qizilbash N., Peto R., Collins R. (2002): Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 360, 1903-13.
38. Lutfiyya M.N., Ng L., Asner N., Lipsky M.S. (2009): Disparities in stroke symptomology knowledge among US midlife women: an analysis of population survey data. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 18(2), 150-7.
39. Marler J.R. (1995): Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. *N Engl J Med.* 333(24), 1581-7.
40. Müller-Nordhorn J., Nolte C.H., Rossnagel K., Jungehülsing G.J., Reich A., Roll S., Villringer A., Willich S.N. (2006): Knowledge about risk factors for stroke: a population-based survey with 28,090 participants. *Stroke* 37(4), 946-50.
41. Mullen Conley K., Juhl Majersik J., Gonzales N.R., Maddox K.E., Pary J.K., Brown D.L., Moyé L.A., Espinosa N., Grotta J.C., Morgenstern L.B. (2010): Kids Identifying and Defeating Stroke (KIDS): development and implementation of a multiethnic health education intervention to increase stroke awareness among middle school students and their parents. *Health Promot Pract.* 11(1), 95-103.
42. Pancioli A.M., Broderick J., Kothari R., Brott T., Tuchfarber A., Miller R., Khoury J., Jauch E. (1998): Public perception of stroke warning signs and knowledge of potential risk factors. *JAMA.* 279(16), 1288-92.
43. Ranganathan M., Bophal R. (2006): Exclusion and inclusion of nonwhite ethnic minority groups in 72 North American and European cardiovascular cohort studies. *PLoS Med.* 3(3), 329-36 e44.

44. Razum O., Zeeb H., Gerhardus A. (1998): Cardiovascular mortality of Turkish nationals residing in West Germany. *Ann Epidemiol.* 8(5), 334-41.
45. Rosamond W.D., Folsom A.R., Chambless L.E., Wang C.H., McGovern P.G., Howard G., Copper L.S., Shahar E. (1999): Stroke incidence and survival among middle-aged adults: 9-year follow-up of the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) cohort. *Stroke* 30(4), 736-43.
46. Rothwell P.M. (2003): Incidence, risk factors and prognosis of stroke and TIA: the need for high-quality, large-scale epidemiological studies and meta-analyses. *Cerebrovasc Dis.* 16(3), 2-10.
47. Sanna T., Diener H.-C., Passman R.S., Di Lazzaro V., Bernstein R.A., Morillo C.A., Rymer M.M., Thijs V., Rogers T., Beckers F., Lindborg K., Brachmann J.; CRYSTAL AF Investigators. (2014): Cryptogenic stroke and underlying atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 370(26), 2478-86.
48. Selvin E., Marinopoulos S., Berkenblit G., Rami T., Brancati F.L., Powe N.R., Golden S.H. (2004): Meta-analysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med.* 141(6), 421-31.
49. Silver F.L., Rubini F., Black D., Hodgson C.S. (2003): Advertising strategies to increase public knowledge of the warning signs of stroke. *Stroke* 34(8), 1965-8.
50. Stadt Essen Der Oberbürgermeister Amt für Statistik, Stadtforschung und Wahlen (2012): Ein Blick auf...Menschen in Essen Bevölkerung am 30.06.2012. Stadt Essen Der Oberbürgermeister Amt für Statistik, Stadtforschung und Wahlen (Hrsg.). S.5-20. Essen
51. Statistisches Bundesamt (2014): Fachserie 12 Reihe 4, Gesundheit, Todesursachen in Deutschland 2013. Statistisches Bundesamt (Hrsg.). S.4-24. Wiesbaden
52. Statistisches Bundesamt (2011): Statistisches Jahrbuch 2011 für die Bundesrepublik Deutschland mit „internationalen Übersichten“. Statistisches Bundesamt (Hrsg.). S.48-54. Wiesbaden

53. Stratton I.M., Adler A.I., Neil H.A., Matthews D.R., Manley S.E., Cull C.A., Hadden D., Turner R.C., Holman R.R. (2000): Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* 321, 405-12.
54. Uiters E., Devillé W., Foets M., Spreeuwenberg P., Groenewegen P.P. (2009): Differences between immigrant and non-immigrant groups in the use of primary medical care; a systematic review. *BMC Health Serv Res.* 9, 76.
55. Ujic-Voortman J.K., Baan C.A., Seidell J.C., Verhoeff A.P. (2012): Obesity and cardiovascular disease risk among Turkish and Moroccan migrant groups in Europe: a systematic review. *Obes Rev.* 13, 2-16.
56. Wannamethee S.G., Shaper A.G., Whincup P.H., Walker M. (1995): Smoking cessation and the risk of stroke in middle-aged men. *JAMA.* 274, 155-60.
57. Weltermann BM1, Homann J., Rogalewski A., Brach S., Voss S., Ringelstein E.B. (2000): Stroke knowledge among stroke support group members. *Stroke* 31, 1230-3.
58. Weltermann B.M., Rogalewski A., Homann J., Berger K., Schulte H., Assmann G., Ringelstein E.B. (2000): Wissen über Schlaganfall in der deutschen Bevölkerung. *Dtsch Med Wochenschr.* 125, 416-20.
59. Wild S., McKeigue P. (1997): Cross sectional analysis of mortality by country of birth in England and Wales, 1970-92. *BMJ.* 314, 705-10.
60. Willey J.Z., Williams O., Boden-Albala B. (2009): Stroke literacy in Central Harlem: a high-risk stroke population. *Neurology* 73, 1950-6.
61. Williams O., DeSorbo A., Noble J., Gerin W. (2012): Child-mediated stroke communication: findings from Hip Hop Stroke. *Stroke* 43, 163-9.
62. Williams O., DeSorbo A., Noble J., Shaffer M., Gerin W. (2012): Long-term learning of stroke knowledge among children in a high-risk community. *Neurology* 79, 802-6.

- 63.** Williams O., Noble J.M. (2008): 'Hip-hop' stroke: a stroke educational program for elementary school children living in a high-risk community. *Stroke* 39, 2809-16.
- 64.** Wolf P.A., Cobb J.L., D`Agostino R.B. (1992): Epidemiology of stroke. In: Barnett H.J.M., Mohr J.P., Stein B.M., Yatsu F.M. (Eds.): *Stroke: pathophysiology, diagnosis and management*. S. 3 – 27. New York: Churchill Livingstone.

8. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Verteilung der Einwanderungsgenerationen.....	28
Abb. 2: Verteilung der Schulbildung im Vergleich	29
Abb. 3: Verteilung der kategorisierten beruflichen Situation.....	31
Abb. 4: Häufigkeitsverteilung der genannten Symptome insgesamt	39
Abb. 5: Häufigkeitsverteilung der genannten Risiken insgesamt.....	43
Abb. 6: Frage 2: An wen würden Sie sich zuerst wenden, wenn Sie plötzlich Warnzeichen für einen Schlaganfall bemerken	44
Abb. 7: Gruppenvergleich – Frage 2: An wen würden Sie sich zuerst wenden, wenn Sie plötzlich Warnzeichen für einen Schlaganfall bemerken	45
Abb. 8: Bei Warnzeichen für einen Schlaganfall soll man	46
Abb. 9: Gruppenvergleich – Frage 3: Bei Warnzeichen für einen Schlaganfall soll man ..	47
Abb. 10: Frage 9: Schlaganfallbehandlung beginnt am besten	48
Abb. 11: Gruppenvergleich – Frage 9: Schlaganfallbehandlung beginnt am besten	49

9. Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Modifizierbare Schlaganfallrisikofaktoren.....	13
Tab. 2: Nichtmodifizierbare Schlaganfallrisikofaktoren.....	15
Tab. 3: Anzahl der Kinder im Vergleich Nicht-Migranten zu Migranten	32
Tab. 4: Verteilung der Gesamtpersonenanzahl im Haushalt.....	32
Tab. 5: Verteilung der diabetischen Folgeerkrankungen.....	34
Tab. 6: Verteilung der Komorbiditäten	34
Tab. 7: Verteilung der antidiabetischen Therapie.....	36
Tab. 8: Verteilung der Insulintherapie	37
Tab. 9: Verteilung der sonstigen medikamentösen Therapie	37
Tab. 10: Häufigkeitsverteilung der genannten Schlaganfallsymptome	38
Tab. 11: Verteilung der Angaben zur Frage nach Informationsquellen über Gesundheit im Allgemeinen.....	41
Tab. 12: Häufigkeit der Benennung von Risikofaktoren: Gesamtpopulation stratifiziert nach Migrationshintergrund	42
Tab. 13: Unabhängige Parameter ohne Assoziation zum Schlaganfallsymptomwissen...	51
Tab. 14: Charakteristika, die keine Assoziation zum Handlungswissen zeigen.....	52
Tab. 15: Charakteristika ohne Assoziation mit Schlaganfallwissen	53
Tab. 16: Multivariate Analyse: Faktoren, die mit guten Schlaganfallwissen assoziiert sind.....	54
Tab. 17a: Stichproben und Methodiken ausgewählter US-Studien zu Schlaganfallwissen.....	56
Tab. 17b: Populationen und Methodiken ausgewählter US-Studien zum Schlaganfallwissen.....	57
Tab. 18: Ergebnisse und Limitationen ausgewählter US-Studien zu Schlaganfallwissen.	62

10. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung	HbA1c	Glykosyliertes Hämoglobin
ACB-OP	Aorto-Coronare-Bypass- Operation	HLP	Hyperlipoproteinämie
ACE- Hemmer	Angiotensin-converting- enzym-Hemmer	IBM	International Business Ma- chines Corporation
ARIC	Artherosclerosis risk in communities	ICB	Intracerebrale Blutung
ASCO	Arteriosklerosis / large vessel disease – Small vessel dis- ease – Cardiac source – Other cause	ICT	Intensive conventional insulin therapy
ASS	Augsburger Seniorenstudie	ID	Identifikation
AT-1- Hemmer	Angiotensin-II-Rezeptor- Subtyp-1-Antagonist	KHK	Koronare Herzerkrankung
BASS	Berlin akut stroke study	LDL	Low Density Lipoprotein
BMI	Body Mass Index	MFA	Medizinische Fachangestell- te
BOT	Basalunterstützende orale Therapie	MRT	Magnetresonanztomographie
BRFSS	Behavioral Risk Factor Sur- veillance System	NHB	Non-Hispanic blacks
COPD	Chronic obstructive pulmona- ry disease	NNW	Non-Hispanic whites
CT	Conventional Insulin Therapy	NSAR	Nichtsteroidale Antirheumati- ka
CSII	Continuous Subcutaneous Insulin Infusion	pAVK	Periphere arterielle Ver- schlußerkrankung
DMP	Disease Management Pro- gram	PDF	Portable Document Format
DPP-4	Dipeptidylpeptidase 4	PROCAM	Prospektive Cardiovasculäre Münsterstudie
ESH	English Speaking Hispanics	RR	Riva Rocci
FAST	Facial droop, Arm weakness, Speech disturbance, Time to call 911	rtPA	recombinant tissue plasmi- nogen activator
		SAB	Subarachnoidal Blutung
		SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
		SSH	Spanish Speaking Hispanics
		TIA	transitorisch ischämische Attacke
		VHF	Vorhofflimmern
		ZNS	zentrales Nervensystem

11. Anhang

Patienteninformation und Einwilligungserklärung

Schlaganfallwissen von türkischen und deutschen Diabetikern

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient!

Sie werden in unserer Praxis wegen ihres Diabetes behandelt. Wir möchten gern erfahren, was unseren Diabetikern über **Schlaganfall** bekannt ist.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Allgemeinmedizin der Universität Essen führen wir eine Befragung durch. Ihre Antworten und die ärztlichen Angaben zu Ihrer Vorgeschichte werden ohne Angabe persönlicher Daten wie Namen und Geburtsdatum gemeinsam mit den Antworten von etwa 500 anderen Patienten wissenschaftlich ausgewertet. Die Auswertung dient dazu, die Aufklärung über Schlaganfall zu verbessern, und zwar gezielt für türkisch- und deutschsprachige Patienten.

Ihre behandelnden Ärzte Hr. Driouach-Bleckmann und Dr. Berndt erstellen in der Praxis aus dem ausgefüllten Fragebogen und Ihren Krankheitsdaten einen anonymen Datensatz, mit dem die wissenschaftliche Auswertung im Institut für Allgemeinmedizin durchgeführt wird. Eine Zuordnung zu Ihrer Person ist also völlig ausgeschlossen.

Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Fragen. Auf jeden Fall wird Ihr Arzt Sie in der Sprechstunde über Schlaganfall informieren und steht für Rückfragen zur Verfügung. Sie erhalten eine Kopie dieses Schreibens.

Ich unterstütze das Projekt Ja Nein
Gern möchte ich später über die Ergebnisse informiert werden Ja Nein

Datum Unterschrift des Patienten Unterschrift des Arztes

Name des Patienten Name des Arztes

Ansprechpartner für Rückfragen: Y. Driouach-Bleckmann
Facharzt für Allgemeinmedizin
Praxis Dr. med. P. Berndt
Huestr. 111, 45309 Essen

Leitung der Erhebung: Prof. Dr. med. S. Gesenhues
Institut für Allgemeinmedizin
Universität Essen

Hasta Bilgilendirme ve Rıza

Türk ve alman şeker hastalarının felc ile bilgileri

Sayın hasta,

bizim muayenehanemizde şeker hastalığı tedavisi görüyorsunuz. Şeker hastalarımızın felc üzerinde olan bilgilerini öğrenmek istiyoruz.

Essen üniversitesinin genel tıp enstitüsüyle birlikte beraber bir anket yapmaktayız. Vereceğiniz cevaplar ve bu güne dek gördüğünüz tedavi ve ağrılar adınız verilmeden 500 diğer hastaların cevaplarıyla birlikte bilimsel şekilde değerlendirilecektir. Bu değerlendirme felc ile mevcut olan bilgileri daha iyi şekilde aydınlığa kavuşturmak için kullanılacaktır. Özellikle türk ve alman hastalar için.

Sizi muayene eden doktorlarınız Sayın Driouach-Bleckmann ve Dr. Berndt muayenehane'de doldurmuş olduğunuz anketten ve hastalık verilerinizden anonim bir kayıt oluşturacaklardır. Bu anonim bilgiler Genel Tıp Enstitüsü tarafından bilimsel analiz edilip değerlendirilecektir. Genel Tıp Enstitüsüne teslim edilen bilgiler kesinlikle anonim ve şifrelenmiş bir şekilde verilecektir.

Lütfen aşağıdaki soruları cevaplayınız. Doktorunuz mutlaka size felc'le ilgili bilgiler verip sorularınızı yanıtlayacaktır. Bu mektubun kopyası size verilecektir.

Projeyi destekliyorum evet hayır
Projenin sonuçlarıyla ilgili bir netice almak istiyorum evet hayır

Tarih Hastanın İmzası Doktorun İmzası

Hastanın adı Doktorun İmzası

Bilgi için rehber: Y. Driouach-Bleckmann
Genel Tıp Uzmanı
Praxis Dr. med. P. Berndt
Huestr. 111, 45309 Essen

Anketin kılavuzu: Prof. Dr. med. S. Gesenhues
Genel Tıp Enstitüsü
Essen üniversitesi

Fragebogen zum Schlaganfallwissen

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen:

1. Wie zeigt sich ein Schlaganfall? Bitte zählen Sie alle Anzeichen für einen Schlaganfall auf, die Sie kennen:

2. An wen würden Sie sich zuerst wenden, wenn Sie plötzlich Warnzeichen für einen Schlaganfall bemerken?

(bitte nur eine Antwort ankreuzen)

- Angehörige/Nachbarn
- Hausarzt
- Feuerwehr/Krankenwagen
- weiß nicht

3. Bei Warnzeichen für einen Schlaganfall soll man:

(bitte nur eine Antwort ankreuzen)

- Abwarten, ob die Beschwerden wieder weggehen
- Sofort zum Hausarzt, auch bei Besserung der Beschwerden
- Sofort ins Krankenhaus, auch bei Besserung der Beschwerden
- weiß nicht

4. Kennen sie jemanden, der einen Schlaganfall hatte?

- Nein
- Ja

5. Welcher Körperteil wird durch einen Schlaganfall verletzt?

6. Was sind Risikofaktoren für einen Schlaganfall?

7. Ihr Schlaganfallrisiko:

- Ich hatte einen Schlaganfall Nein Ja
Ich habe ein hohes Risiko für einen Schlaganfall Nein Ja
Mein Arzt sagt, ich habe ein hohes Schlaganfallrisiko Nein Ja

8. Möchten Sie gerne mehr über Schlaganfall erfahren?

- Nein Ja, über: Fernsehen Zeitung
 Broschüre Hausarzt

9. Schlaganfallbehandlung beginnt am besten:

- binnen 3 Stunden nach Beschwerdebeginn
 binnen 4 – 12 Stunden nach Beschwerdebeginn
 kann jederzeit begonnen werden
 weiß nicht

10. Gesundheitsinformation erhalte ich

(mehrere Antworten möglich)

- aus der Zeitung und Zeitschriften
 durch Gespräch mit der Familie
 durch Fernsehen
 durch Internet
 durch meinen Arzt

Herzlichen Dank für die Unterstützung! Sie helfen uns, die Aufklärung über Schlaganfall zu verbessern.

Fragebogen zum Schlaganfallwissen

Lütfen aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.Felc nasıl belli olur? Lütfen bildiğiniz felc örneklerini sayınız.

2.Felc belirtileri fark ettiğiniz zaman önce kime başvuruda bulunurdunuz ?

(yalnız bir cevap işaretleyiniz)

- Komşu veya akrabaya
 Ev doktoruna
 İtfaye / hasta arabası
 Bilmiyorum

3. Felc belirtileri fark edildiği zaman hangi hareketin yapılması en doğrusudur?

(yalnız bir cevap işaretleyiniz)

- Ağrıların dinmesini beklemek gerekir
 Derhal ev doktoruna gidilmelidir, ağrıların dinmiş olduğu haldede
 Derhal hastahaneye gidilmelidir, ağrıların dinmiş olduğu haldede
 Bilmiyorum

4. Felçlik geçiren bir tanıdığınız varmı ?

- hayır evet

5. Vücudun hangi bölümü felçten zarar görür?

6. Hangi hareket ve alışkanlıklar felç riskini yükseltir?

7. Sizin felc riskiniz:

- Felçlik geçirdim hayır evet
Felç olma riskim var hayır evet
Doktorum felç olma riskimin yüksek olduğunu söylüyor. hayır evet

8. Felç ile ilgili daha fazla bilgi almak istersiniz?

- Hayır Evet, bu kaynaklardan: televizyon gazete
 broşür ev doktoru

9. Felç tedavisi en iyisi ne zaman başlamalıdır?

- Belirtilerin fark edildikten sonra 3 saat içerisinde
 Belirtilerin fark edilmesinden sonra 4 veya 12 saat içerisinde
 Her zaman tedaviye başlanabilir.
 Bilmem

10. Sağlıkla ilgili bilgileri bu kaynaklardan alıyorum

(çeşitli cevap işaretleyebilirsiniz)

- gazete ve magazinlerden
 ailemle sohbetlerden
 televizyon üzerinden
 internet üzerinden
 doktorum üzerinden

Desteğiniz için teşekkürler.

Felç ile bilgileri daha iyi aydınlatma amacımızda bizi çok desteklediniz .

Ärztlicher Erhebungsbogen / Schlaganfallwissen

Alter (in Jahren)

Grösse: _____ Gewicht: _____

Geschlecht: weiblich männlich

Versicherungsstatus: GKV privat

Jahre in dieser Praxis: _____

Anzahl der Praxiskontakte im letzten Jahr: _____

Abstammung: deutsch türkisch andere Nationalität:

Seit wann in Deutschland?

Welche Einwanderer-Generation? 1./ 2./ 3. / ____

Sprachkenntnisse für med. Behandlung:

Übersetzung notwendig ausreichend gut

Der Fragebogen wurde gewählt & ausgefüllt: in Türkisch in Deutsch

Schulbildung: keine Volks-/Hauptschule Realschule Abitur
 Hochschule andere

Aktueller Beruf: _____

Aktuelle Lebenssituation: verh. ledig verwitwet geschieden

Anzahl der Kinder: _____

Anzahl der Generationen im Haushalt: ____

Personenanzahl im Haushalt _____

Medizinische Angaben:

DMP: Nein Ja: Typ II Typ I KHK COPD/Asthma

Aktueller HbA1c: _____% Aktueller LDL-Wert: _____

Erstdiagnose D.m.2: _____ Jahre

Diabetische Folgeerkrankungen: diab. PNP diab. Nephropathie

diab. Retinopathie diab. Fußsyndrom

Sonstige Erkrankungen: COPD Asthma pAVK

Carotisplaque/-stenosen KHK > Myocardinfarkt

Z.n. ACB-OP Herzinsuff.

Niereninsuffizienz aktueller RR

Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen bzw. Schlaganfall:

Hypertonie VHF HLP Adipositas Nikotin Alkohol

Bewegungsmangel Z.n. Apoplex, Typ: _____

Kontrazeptiva pos. Fam.-Anamnese
 Gesundheitsstatus Selbsteinschätzung

Diabetesmedikation: diätetisch Metformin Acarbose o.ä.
 Glitazone Glimepirid Repaglinid DDP-4-Inhibitoren
 Insulintherapie: CT ICT Insulinpumpe

Andere Medikation: β -Blocker ACE-Hemmer AT-1-Hemmer
 Diuretika Ca-Antagonisten Nitrate Thrombozytenhemmer
 Glykoside Antikoagulation Antiarrhythmika Statine NSAR
 Kortikoide Opiate Neuroleptika / Antidepress. Odosieraerosole

Jeder Schlaganfall ist ein Notfall

Symptome erkennen und richtig handeln



Was ist ein Schlaganfall?

Ein Schlaganfall ist eine **plötzlich einsetzende Funktionsstörung** des Gehirns.

Man unterscheidet zwischen zwei Ursachen:

- Ein Blutgerinnsel verschließt ein gehirnversorgendes Gefäß und führt zu einer Durchblutungsstörung (80-85 Prozent).
- Ein Blutgefäß im Gehirn reißt plötzlich und es kommt zu einer Blutansammlung (15-20 Prozent).

Durch diese Durchblutungsstörung werden die Nervenzellen des Gehirns an der betroffenen Stelle nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt und beginnen abzusterben.

Je länger die Durchblutungsstörung des Gehirns andauert, desto mehr Nervengewebe wird unwiederbringlich zerstört. Ab jetzt zählt jede Minute!

Wer ist gefährdet?

Grundsätzlich kann jeder einen Schlaganfall erleiden. Das Risiko steigt allerdings mit zunehmendem Alter an und kann auch durch eine familiäre Veranlagung erhöht sein. Auch Kinder können von einem Schlaganfall betroffen sein.

Folgende **Risikofaktoren** für die Entstehung eines Schlaganfalls können jedoch durch eine gesunde Lebensweise vermieden bzw. kontrolliert werden oder sind durch Medikamente beeinflussbar:

- Bluthochdruck
- Diabetes mellitus
- Fettstoffwechselstörungen
- Übergewicht
- Bewegungsmangel
- Rauchen
- Übermäßiger Alkoholkonsum
- Herzrhythmusstörungen, z. B. Vorhofflimmern

Bei Menschen, die mehrere dieser Faktoren (gleichzeitig) aufweisen, ist das Risiko einen Schlaganfall zu erleiden, um ein Vielfaches erhöht.

Wie erkenne ich einen Schlaganfall?

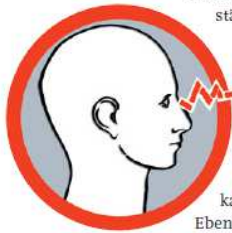
Tritt ein Schlaganfall auf, zählt jede Minute. Ein **möglicherweise lebensbedrohlicher Notfall** liegt vor. Daher ist es besonders wichtig, einen Schlaganfall auch zu erkennen. Die Symptome für einen Schlaganfall treten meist plötzlich auf und können in manchen Fällen nach einigen Minuten vollständig abklingen. Es handelt sich dann um eine transitorische ischämische Attacke (TIA). Auch hierbei handelt es sich um einen Notfall, da die Gefahr eines weiteren Schlaganfalls mit bleibenden Funktionseinschränkungen hoch ist.

Folgende plötzlich einsetzende Symptome können auf einen Schlaganfall hinweisen:

Sehstörung

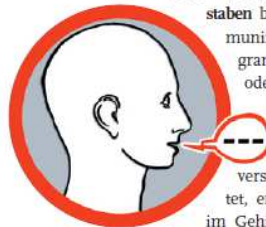
Ein Schlaganfall kann mit Symptomen zusammenhängen, die das Sehen beeinträchtigen.

Tritt **plötzlich eine Einschränkung des Gesichtsfeldes** ein, übersieht der Betroffene z. B. Gegenstände und Menschen auf einer Körperseite. Dies kann zu Stürzen oder Unfällen führen. Auch **Störungen des räumlichen Sehens** können Folge eines Schlaganfalls sein. Der Betroffene fühlt sich in vertrautem Umfeld unsicher und kann sich nicht mehr orientieren. Ebenso **können Doppelbilder auf einen Schlaganfall hinweisen**. Betroffene sehen Gegenstände überlappend und fassen beim Griff nach der Kaffeetasse daneben. Sie haben z. B. das Gefühl als schauten sie durch eine beschlagene Brille.



Sprach-, Sprachverständnisstörung

Sprachstörungen können sich in leichteren Fällen als stockende, abgehackte Sprache äußern, aber auch **das Verdrehen von Silben oder Verwenden von falschen Buchstaben** beinhalten. Der Betroffene kommuniziert mit seiner Umwelt im Telegrammstil, hat eine verwaschene oder lallende Sprache. In seltenen Fällen kann er gar nicht mehr sprechen. Bei einigen Betroffenen kommt es zu Sprachverständnisstörungen. Das bedeutet, er kann durch die Fehlfunktion im Gehirn nicht mehr verstehen, was man ihm sagt. Kommt es im Notfall zu einer der oben genannten Störungen, ist es wichtig, **die Störung möglichst genau zu beobachten**, um dem Arzt zu berichten, ob der **Sprachfluss ganz oder nur teilweise blockiert** ist oder ob es sich nur um eine verwaschene Aussprache handelt. Diese Unterscheidung deutet darauf hin, welche Region des Gehirns betroffen ist.



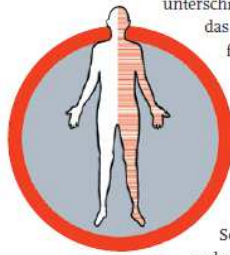
Lähmung, Taubheitsgefühl

Ein weiteres Schlaganfall-Symptom ist **plötzlich auftretender Schwindel, verbunden mit Gangunsicherheit**. Schwindel wird unterschiedlich empfunden: Man kann das Gefühl haben, Karussell zu fahren (Drehschwindel) oder auf einem Schiff auf bewegter See zu sein (Schwankschwindel). Manche Betroffene fühlen sich auch, als ob sie mit einem Fahrstuhl hinuntersausen würden. Generell ist Schwindel mit dem Empfinden verbunden, **das Gleichgewicht und die Koordination zu verlieren oder verloren zu haben**. Wichtig ist, dem Arzt das Gefühl genau zu beschreiben.



Schwindel mit Gangunsicherheit

Ein weiteres Schlaganfall-Symptom ist **plötzlich auftretender Schwindel, verbunden mit Gangunsicherheit**.



Schwindel wird unterschiedlich empfunden: Man kann das Gefühl haben, Karussell zu fahren (Drehschwindel) oder auf einem Schiff auf bewegter See zu sein (Schwankschwindel).

Manche Betroffene fühlen sich auch, als ob sie mit einem Fahrstuhl hinunterausen würden. Generell ist Schwindel mit dem Empfinden

verbunden, **das Gleichgewicht und**

die Koordination zu verlieren oder verloren zu haben. Wichtig ist, dem Arzt das Gefühl genau zu beschreiben.

Sehr starker Kopfschmerz

Vorher nicht gekannte, **äußerst heftige Kopfschmerzen** können auf einen Schlaganfall hinweisen. Ursache sind plötzlich auftretend Durchblutungsstörungen einer bestimmten



Hirnregion oder Einblutungen in das Hirngewebe (meist hervorgerufen durch das Platzen oder Zerreißen einer in der Regel angeborenen Gefäßausackung). **Diese starken Kopfschmerzen können mit Übelkeit und Erbrechen verbunden sein.** Das Symptom

des Kopfschmerzes kann zunächst allein auftreten, aber mit etwas Zeitverzögerung auch **zu Lähmungen, zu Bewusstseinsverlust oder**

Verwirrtheit führen. Wichtig für den Arzt ist, welche Tätigkeit der Patient unmittelbar vor dem Auftreten der Symptome ausgeübt hat.

Das sollten Sie im Notfall tun!

Alle bisherigen wissenschaftlichen Untersuchungen weisen darauf hin: Durch schnelles Erkennen der Symptome sowie die unverzüglich eingeleitete Diagnostik und Behandlung können Menschenleben gerettet und Folgeschäden gemindert werden. Je schneller der Schlaganfall behandelt wird, desto höher ist die Chance, bleibende Schädigungen zu vermeiden. **Jede Minute zählt!**



Wann immer der Verdacht auf einen Schlaganfall besteht, ist dies als lebensbedrohlicher Notfall anzusehen.

Dennoch scheuen sich immer noch zu viele Menschen davor, den Rettungsdienst zu benachrichtigen. Stattdessen hofft man, dass die Beschwerden so plötzlich wie sie gekommen sind auch wieder verschwinden. Es ist eine trügerische Hoffnung, die viel Zeit kostet und die schlimme Folgen haben kann.

Bedenken Sie, dass ein zunächst leichter Schlaganfall sich zu einem schweren Schlaganfall ausweiten kann. Melden Sie der Rettungsleitstelle: „**Verdacht auf Schlaganfall!**“!

Beim Auftreten von Schlaganfall-Symptomen wählen Sie sofort:



6

So können Sie beim Schlaganfall Erste Hilfe leisten!

Bis zum Eintreffen des Rettungswagens sollten Sie Ruhe bewahren. Helfen können Sie dem Betroffenen während der Wartezeit mit folgenden Erste-Hilfe-Maßnahmen:

- Atmung, Puls- und Herzschlag kontrollieren
- vorhandene Zahnprothesen entfernen
- keine Getränke- oder Medikamentengabe (Vorsicht: Schluckprobleme!)
- Betroffenen beruhigend zu reden und signalisieren, dass Hilfe unterwegs ist
- beengende Kleidung lockern
- Betroffene mit dem Oberkörper hoch lagern, bei Bewusstlosigkeit Betroffenen in stabile Seitenlage bringen
- bei Herz-Kreislauf-Stillstand Mund-zu-Mund-Beatmung und Herzdruckmassage durchführen



Ganz wichtiger Tipp :
Frischen Sie Ihr 1. Hilfe-Wissen regelmäßig auf, damit Sie im Notfall vorbereitet sind.

Folgende wichtige Informationen sollten Sie, sofern bekannt, an den Rettungsdienst weitergeben:

- Wann sind die Symptome aufgetreten?
- Welche Symptome sind aufgetreten?
- Welche Medikamente nimmt der Betroffene?

Wenn Sie all diese Maßnahmen durchführen, haben Sie alles in Ihrer Macht stehende getan, um dem Betroffenen zu helfen.

7

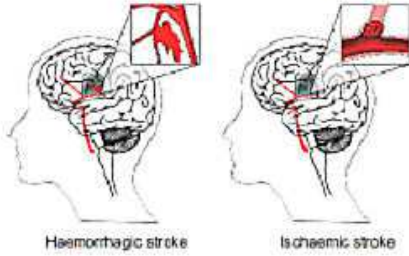


strokefoundation

İnme(Felç) hakkında bilgiler

İnme nedir?

İnme beyne giden kanın damarlardan geçerken aniden engellenmesi veya kesilmesi nedeniyle meydana gelir. Atardamarlardaki kan akışının durmasındaki neden pıhtılaşma veya plak ise bu (iskemik inme) olarak bilinir, veya kan akışının durmasındaki neden atardamarın yarılması veya patlamasından dolayı ise bu da (hemorajik inme) olarak tanımlanır.



Haemorrhagic stroke

Ischaemic stroke

Kan dolaşımı durduğunda beyin ihtiyacı olan oksijeni alamaz, dolayısıyla o bölgedeki beyin hücreleri ölür ve kalıcı bir hasar meydana gelir.

TIA nedir?

TIA geçici iskemik atak (*transient ischemic attack*) veya küçük inme olarak bilinir. TIA'nın risk faktörleri ve belirtileri inme gibidir. Tek farkı belirtilerinin 24 saat içinde kaybolmasıdır. TIA geçiren kişinin inme geçirme olasılığı çok daha fazladır ve bunun göz ardı edilmemesi gerekir.

İnme ve TIA belirtilerini nasıl tanımlarım?
İnmenin belirtilerini tanımlamak için üç basit soru sorun.

Yüz - kişi gülebiliyormu? Ağız veya gözlerinde yana doğru sarkma var mı?

Kol - kişi iki kolunuda kaldırabiliyormu?

Konuşma - kişi düzgün konuşabiliyor ve sizin söylediklerinizi anlayabiliyor mu?

Zaman - acele edin ve 000'ı arayın.

Turkish

İnme acil bir tıbbi durumdur. İnmenin herhangi bir belirtisini gördüğünüzde 000 no'lu telefonu arayarak derhal bir ambulans çağırın.

İnmenin diğer belirtileri şunlardır:

- Baş dönmesi, denge kaybı veya açıklanamayan düşmeler
- Görme kaybı, bir veya her iki gözde ani görme kaybı veya görme azalması
- Baş Ağrısı, genellikle şiddetli ve ani başlangıçlı baş ağrısı veya baş ağrısındaki açıklanamayan değişimler.
- Yeme ve içme sorunları

İnmenin etkileri nelerdir?

İnmenin etkileri her kişi için farklıdır ve inmenin beyin neresinde olduğuna, büyüklüğüne, genel sağlık durumunuza ve ne kadar çabuk yardıma ulaşabildiğinize bağlıdır. İnme geçirdikten sonra şu sorunları yaşayabilirsiniz:

- **Yürüme ve ayakta durma**
- **Kolunuzu kullanma**
- **İletişim:** konuşmada zorluk çekmek, başkalarının size söylediklerini anlamada, okuma ve yazmada zorlanmak veya bunların birleşimi.
- **Düşünmek:** zaman ve mekanı hatırlamada ve konsantre olmada zorluk çekmek gibi düşünme becerilerinizle ve hafızanızla sorun yaşamak.
- **Dengeleme ve hareketleri koordine etme:** düşmeden veya bir tarafa doğru eğilmeden oturmak veya kalkmak.
- **Yutkunma:** Çeşitli yiyecekleri, içecekleri ve hatta tükürüğünüzü yutmada zorluk çekmek.
- **Görme:** yan tarafınızdaki şeyleri görmeye veya nesnelerin yakınlık derecesini algılamada zorluk çekmek.
- **Vücudun bir tarafını ihmal etmek:** vücudunuzun zayıf tarafına bakmada veya o tarafınızın varlığını onaylamada zorluk çekmek.
- **Hissetme:** beş duyunuzdan gelen mesajları almada zorluk çekmek (koklama, dokunma, tat alma, görme ve işitme)
- **Tuvalet:** küçük ve büyük tuvaletin kontrolünde zorluk çekme,

- **Duygular:** öfke, hayal kırıklığı, hüzün, kaybetme ve bunalım gibi duygular hissedilmesi sık sık görülür.
- **Bitkinlik:** dermansızlık, bezginlik veya hiç birşey yapamayacak kadar kendini yorgun hissetmek
- **Cinsel İlişki:** cinsel ilişkide bulunmaktan endişe etmek veya fiziksel değişimlerden dolayı bunun gerçekleşmesinde zorluklar yaşamak
- **İştah:** önceki kadar yeme içme isteği olmaması

Önlemek

İnme gelmesini veya tekrarlamasını nasıl önleyebilirim?

Risk faktörlerini öğrenerek ve kontrol ederek inme olasılığını önleyebilirsiniz.

İnme riskini artıran çeşitli faktörler vardır. Bu risk faktörlerinden bazılarının kontrolü mümkün değildir, örneğin, yaş, cinsiyet ve aile içi inme vakalarının bulunması gibi.

İnme olasılığının azalması için kontrol edebileceğiniz çeşitli risk faktörleri vardır.

- Yüksek tansiyon
- Yüksek kolesterol
- Düzensiz kalp atışı (atriyal fibrilasyon)
- Şeker Hastalığı

İnme riskinizi azaltacak ilaçlardan bazıları şunlardır:

Tansiyon düşürücü ilaçlar (Antihipertansifler) – tıbbi bir nedeni olmadıkça inme veya TIA geçiren tüm hastalar tarafından alınmalıdır.

Antiplatelet ilaçlar – kanı inceltir ve kan pıhtılaşmasını önler. Tıbbi bir nedeni olmadıkça iskemik inme geçiren tüm hastalar antiplatelet ilaçlardan almalıdırlar.

Antikoagülanlar – damarlardaki mevcut kan pıhtılaşmasının büyümesini ve yenilerinin meydana gelmesini önlemede yardımcı olur.

Kolesterol düşürücü ilaçlar: tıbbi bir nedeni olmadıkça iskemik inme geçirmiş veya TIA tanısı olan tüm hastalar tarafından alınmalıdır.

İnmeyi önlemek için bazı önemli ipuçları:

- Egzersiz – günde 30 dakikaya kadar olan hafif egzersiz.
- Yüksek tansiyonunuz varsa tuz tüketiminizi kısın
- Bolca meyve ve sebze tüketin
- Yağ tüketiminizi azaltın
- Sigarayı bırakın ve ikinci el dumandan kaçının
- İlaçlarınızı doktorun tavsiye ettiği şekilde alın
- Sosyal hayatınızın tadını çıkarın ve pozitif olun
- Daha fazla tavsiye için doktorunuza danışın

Değerlendirme

İnme veya TIA'dan sonra hangi testler yaptırmalıyım?

İnme olduktan sonra en kısa zaman içinde yapılan testler inmenin türünü, sebebini, beyinin neresinde olduğunu, etkilerini ve genel sağlık durumunuzu belirlemede yardımcı olurlar. İnme veya TIA geçiren her kişi şu testleri yaptırmalıdır:

- **Beyin Taraması:** CT (bilgisayar tomografisi) veya MRI (manyetik rezonans görüntüleme) Testlerden bazıları şunlar da olabilir:
- Kan testleri
- Karotis ultrason
- Kalp testleri

Tedavi

Ne tür tedavi görmem gerekir?

İnme sonrası erken tedavi önemlidir. İnme için kanıtlanmış üç tedavi şekli vardır:

1. **İnme ünitesinde bakım-** İnme ünitesi hastanedeki felç geçirmiş olan hastalara bakan uzman bir inme biriminin bulunduğu bölümdür.
2. **tPA** – inme geçirdikten sonra 2-3 saat içersinde hastaneye gelebilirsenez thrombolysis (veya tPA) adı verilen bir ilaç tedavisi uygulanabilir. Bu ilaç inmeye neden olan kan pıhtılaşmasını tedavi eder. Bu ilaç sadece iskemik inme geçirenlere verilebilir.
3. **Aspirin:** iskemik inme geçirenlere mümkün olduğunca erken (48 saat içersinde) verilir.

İyileşmeme kim yardımcı olacak?

İnme timi sağlık değerlendirmenizle, günlük bakımınızla, tedavinizle ve ailenize/bakıcınıza eğitim ve destek sağlamakla sorumlu sağlık görevlilerinden oluşan bir ekiptir.

- **Doktor:** bakımınızın koordinasyonunu sağlar ve aileniz ve bakıcınızın bilinçli seçenekler yapmalarına yardımcı olur.
- **Hemşire:** günlük 24 saat bakım sağlar.
- **Diyetisyen:** gereken gıda ve sıvı ihtiyacınızı almanızı sağlar.
- **Uğraşı Terapisti:** günlük işlerinizi yapmanızda yardımcı olur ve faydası olabilecek araç ve gereçlerle ilgili bilgiler sağlar.
- **Fizyoterapist:** İnme geçirdikten sonra hareket etmenizi geliştirmede yardımcı olur.
- **Psikolog:** düşünme becerilerinizin değerlendirilmesinde ve inme sonrası yaşamınızın devamı ve hayata alışmanıza yardımcı olur.
- **Konuşma Pataloğu:** konuşmanız ve size söylenenleri anlamanız ve yutkunma sorunlarınızla yardımcı olur.
- **Sosyal Görevli:** inmenin neden olabileceği duygusal ve sosyal durumlarda ve toplum kaynakları organize etmede yardımcı olur.

Rehabilitasyona ihtiyacım var mı?

Erken rehabilitasyon iyileşme şansınızı artırır. Rehabilitasyon ihtiyacı herkes için farklıdır. Rehabilitasyon tedavi gördüğünüz hastanede, başka bir hastanede, bir toplum sağlık merkezinde veya kendi evinizde sağlanabilir. Tedavinizi sağlayan inme timi sizle birlikte iyileşmenizle ilgili bireysel hedefler belirleyecek ve durumunuzdaki düzelmeler devam ettikçe bu zamanla değişecektir.

Rehabilitasyon genellikle iyileşmenizle kayda değer bir değişiklik olmuyorsa durdurulur. Kendi kendinize hedefler belirleyerek ve onlara doğru ilerleyerek kendi bakımınızı kendiniz yönetebilirsiniz. Durumunuzdaki düzelmeler terapiler uzun süre devam edebilir, dolayısıyla yaptığınız aktiviteleri/hareketleri ısrarla tekrar tekrar deneyerek vücudunuza daha farklı hareket etme yöntemleri öğretebilirsiniz.

Hastaneden Ayrılırken

Taburcu olma için planlar

Hastaneden ayrılmadan evvel inme timi bir aile toplantısı düzenleyerek siz ve aileniz/bakıcınız ile görüşür. Bu toplantıda hep beraber destek ihtiyaçlarınız, bunun için kimlerin yardımcı olabileceği, tekrar işe dönme, dinlenme aktiviteleri, cinsel konular ve tekrar araba kullanma gibi konular görüşülmesi gerekir. Eve dönmek için bir plan geliştirilir. Aile toplantısında öğrenmek istediğiniz her soru sorulabilir.

Huzur evine taburcu edilme durumu

Eğer kendinize bağımsız olarak bakacak durumda değilseniz ve bakım ihtiyaçlarınız aileniz/bakıcınız için fazla geliyor ise, inme timi sizin bir huzur evine taburcu edilmenizi tavsiye edecektir.

Huzur evleriyle ilgili bilgiler sosyal görevliniz tarafından sağlanacaktır. Bazı hastalar için bu sadece durumlarının gittikçe iyileştiği süreç içersinde geçici bir önlem olabilir.

İnme veya TIA dan sonra hayat

İnme veya TIA dan sonra hayata tekrar alışmak zor olabilir. Birçok inme ve TIA geçiren hastalar aynı şeyi tekrar yaşamaktan çok korkarlar. Birçoğu durumları düzeleneye kadar başkalarına muhtaç olmaktan çekinirler. Eve çıktığınızda aileniz ve arkadaşlarınız sizin en büyük destekleriniz olacaktır.

Depresyon

Depresyon sadece bir moral bozukluğu olmamakla beraber günlük aktivitelerinizi engelleyecek kadar ciddi bir rahatsızlıktır. İnme geçiren hastaların üçte ikisi bir çeşit depresyon yaşar. Depresyon bakıcılarda da sık görülür. Eğer kendinizde veya bir başka kişide depresyondan endişe ediyorsanız doktorunuzla görüşmeniz çok önemlidir. Daha fazla bilgi için 1300 22 4636 no'lu numaradan Beyondblue'yu arayabilirsiniz.

İlaçlar

Doktorunuz tarafından verilen ilaçlara devam etmeniz önemlidir. Aldığınız ilaçların herhangi bir yan etkisi, sormak istediğiniz birşey veya bırakmak istediğiniz ilaçlar varsa bunları doktorunuza danışınız.

İdrar kontrolü

İnme geçirdikten sonra büyük ve küçük tuvalet kontrol etme sıkıntıları çok sık görülür. Bu sinir bozucu, utanç verici ve üzücü olabilir fakat iyileşmek için yapılabilecek bazı şeyler vardır. Büyük ve/veya küçük tuvalet kontrolünü tekrar elde edebilmek için doktorunuzla görüşerek doğru bilgiler almanız çok önemlidir. Daha fazla bilgi için Ulusal Kontinans Yardım Hattı'nı (1800 33 00 66) arayınız.

Yorgunluk

Yorgunluk erken bitkinlik hissi, bezginlik veya hiç birşey yapmayı istememe halidir. Bu durum inme sonrasında bir kaç hafta veya ay içinde kendini gösterebilir ve bazı inme hastalarında senelerce sorun olabilir. Ancak çoğu hastalar için bu durum zamanla düzelir.

Araba kullanma

Araba kullanma birçok beceri gerektiren karmaşık bir iştir ve inme geçiren hastalar için zor olabilir. İnme veya TIA geçirdikten sonra en az bir ay araba kullanmamanız tavsiye edilir. Tekrar araba kullanmaya başlamadan evvel doktorunuza görüşüp izin almanız gerekir. Sağlık durumunuzdaki değişiklikleri yerel sürücü ehliyeti veren kuruma bildirmeniz sizin sorumluluğunuzdur.

Boş vakit aktiviteleri

İnme ile alakalı büyük bir kayıp hissi olabilir. Mümkün oldukça önceki hobi ve ilgi alanlarınıza dönmeniz çok önemlidir, ve uygunsa yeni ilgi alanları keşfetmeniz tavsiye edilir. Toplum merkezleri hoşlanacağınız boş vakit aktiviteleri ve hoşlanabileceğiniz çeşitli ilginç kurslar sağlamaktadır.

İnme geçirdikten sonra çalışmak

Fiziksel değişiklikler, motivasyon eksikliği, yorgunluk ve kısıtlı konsantrasyon veya hafıza sorunları iş hayatına dönmenizi zorlaştırabilir. Ancak, tekrar işe dönmek kişisel veya maddi nedenlerden dolayı önemli olabilir. Yerel Centrelink Ofisi (13 23 00) ve Community Rehabilitation Service (1800 624 824) size iş bulmanızda yardımcı olabilir.

Mali durumlar

İnme mali durumunuzu da etkileyebilir, özellikle inme geçirmeden evvel çalışıyordusanız. Eğer işe tekrar dönemeyecek durdaysanız Engellilik Destek Maaşı almaya hakkınız olabilir. Daha fazla bilgi için Centrelink'i (13 23 00) arayınız.

Cinsel ilişki

İnme cinsel ilişkide bulunma yeteneğinizi veya arzunuzu etkileyecek fiziksel ve duygusal değişikliklere neden olabilir. Bazı ilaçların yan etkileri de libido azaltmaya neden olabilir.

Çoğu kişiler yeni bir inme veya TIA daha geçirme riskini artıracak düşüncesiyle tekrar cinsel ilişkiye başlamaktan korkarlar. Araştırmalara göre cinsel ilişki ile inme arasında bir ilişki yoktur, hatta orta derece egzersizin inme geçirmiş hastalara faydalı olabileceği düşünülmektedir. Konuyla alakalı endişeniz varsa doktorunuza görüşün.

Aile

İnme rahatsızlığınız ve TIA'nın aileniz üzerinde bir etkisi olması muhtemeldir. Finans, ev işleri, alış veriş, yemek işleri veya çocuk yetiştirme gibi aile bireylerinin bazı rollerinin değiştirilmesi gerekebilir.

Siz ve aileniz başkalarından yardım istemeyi de düşünebilirsiniz. Bu tür değişiklikleri ailenizle görüşmelisiniz.

Çocuklar genellikle çok soru sorarlar ve aileden biri inme geçirdiyse çeşitli korkuları olabilir. Çocuklar da göz ardı edilmemeli ve aile konuşmalarına katılmalıdır ve/veya soruları varsa sormaları için zaman ayrılması gerekir.

İyileşmem için yapabileceğim en iyi şeyler nelerdir?

- Sağlıklı ve aktif kalın
- Başka felç geçirenlerle veya bakıcılarıyla konuşun
- Rehabilitasyon planınızı takip edin
- İlaçlarınızı tavsiye edildiği şekliyle alın
- Felç geçirmeden evvel yaptığınız şeyleri tekrar yapmaya en kısa zamanda başlayın.

Kariyer – Bu benim için ne anlama gelir?

Felç geçiren hastalar evlerine döndükten sonra günlük aktivitelerini yapabilmek için başkalarının yardımına güvenirler. Bu kişiler – bakıcılar – da felç için etkisi altına girerler.

Eğer siz bir bakıcı iseniz kendinizi yalnız hissetmemeniz çok önemlidir – özellikle yardım ve destek sağlayabilecek aile bireyleriniz yoksa. Hayatınızdaki değişikliklerin yanı sıra baktığınız kişi ile aranızdaki ilişkiler de korkutucu ve stress verici olabilir. Bir bakıcı olmakla ilgili karışık hisleriniz olabilir ve hayatınıza getirdiği değişiklikler gücünüze gidebilir. Bunlar normal duygu ve tepkilerdir.

Kendi ihtiyaçlarınızı hatırlamanız önemlidir. Felç hayatınızı etkilemeden evvel yaptığınız şeyleri yapmaya devam etmeniz önemlidir.

Bakıcılar çoğu zaman yardım isteme ihtiyacı duyabilirler. Bu yardım diğer aile bireylerinden, arkadaşlardan, bakıcı destek gurupları veya toplum hizmetlerinden talep edilebilir. Kendinize düzenli dinlenme süreleri ayırmanız da tavsiye edilir. Düzenli dinlenme zamanları ayırmakla sene içersinde birkaç hafta tatil yapabilirsiniz.

Daha fazla bilgi için Bakıcı Kaynak Merkezi'ni (1800 242 636) veya Carers Australia'yı (02-6122 9900) no'lu telefondan arayabilirsiniz.

Daha fazla bilgi

İnme Hattı'nı (StrokeLine) 1800 787 653 (ücretsiz) no'lu telefondan arayınız veya websitemizi ziyaret ediniz, www.strokefoundation.com.au

Diğer Diller

Bu bilgi notları aşağıdaki dillerde de elde edilebilir:

- Arapça
- Çince
- Yunanca
- İtalyanca
- Viyetnamca



strokefoundation



Northern Health

National Stroke Foundation. ABN 420 061 733 79
Level 7, 461 Bourke Street, Melbourne VIC 3000
Phone: 03 9870 1000 Fax: 03 9870 9300
StrokeLine: 1800 787 653
Email: admin@strokefoundation.com.au
www.strokefoundation.com.au

© April 2010. This fact sheet was developed by the National Stroke Foundation together with Northern Health.

12. Danksagung

Ich möchte mich herzlich bei Frau Prof. Dr. med. Birgitta Weltermann für ihre unermüdlichen Bemühungen bedanken dieses Promotionsprojekt ermöglicht, betreut und unterstützt zu haben. Ich habe in dieser Zeit wissenschaftlich, fachlich und persönlich viel gelernt.

Einen gebührenden Dank bin ich auch meinem Praxispartner, Kollegen, Mentor und Freund Dr. med. Peter Berndt schuldig. Er hat mich zu dieser Promotion motiviert und war bei der Studiendurchführung maßgeblich beteiligt. In diesem Zusammenhang gilt mein Dank auch unserem Praxisteam, das durch hohen persönlichen und fachlichen Einsatz neben dem Alltagsgeschäft die erfolgreiche Realisierung dieser Studie ermöglichte.

Nicht zuletzt bedanke ich mich bei meiner Frau Petra Bleckmann und meiner Tochter Melina Bleckmann, die in den letzten Jahren auch in meiner Freizeit oft auf mich verzichten mussten und mich dennoch zur Fortführung der Dissertation motivierten.

Schließlich sei allen weiteren Familienmitgliedern, Freunden und Bekannten gedankt, die mich in vielfältigster Weise während der Dissertation unterstützt haben.

13. Lebenslauf

Der Lebenslauf ist in der Online-Version aus Gründen des Datenschutzes nicht enthalten.