

Individuelle Risikofaktoranalyse Individuelle Risikoverringering

Ein Programm zur Schlaganfall-Prävention

Zwischenbericht Mai 1999

Ein Gemeinschaftsprojekt der

Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe

Carl-Bertelsmann-Straße 256
Postfach 104
D-33311 Gütersloh

Telefon: 05241-977016
Telefax: 05241-702071

Und der

Arbeitsgruppe Vaskuläre Prävention

Leitung: Prof. Dr. H. Steinmetz, Dr. M. Sitzer
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie
Klinik für Neurologie
Theodor- Stern-Kai 7
D-60590 Frankfurt am Main

Telefon: 069-63015942
Telefax: 069-63016842



Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main
Klinik für Neurologie



STIFTUNG
DEUTSCHE
SCHLAGANFALL
HILFE

1. EINLEITUNG	2
2. SCHLAGANFALL-EPIDEMIOLOGIE UND SOZIALMEDIZINISCHE BEDEUTUNG	3
3. CHANCEN UND MÖGLICHKEITEN DER SCHLAGANFALL-PRÄVENTION	4
4. KOMBINIERTE SCHLAGANFALL-VORSORGE	6
4.1. DAS PRIMÄRZIEL	6
4.2. DER WEG ZUM ZIEL	6
4.3. PROZESSE DER KOMBINIERTEN SCHLAGANFALL-VORSORGE	7
4.3.1. MOTIVATIONS- UND INFORMATIONSARBEIT	7
4.3.2. STANDARDISIERTE RISIKOERFASSUNG	7
4.3.3. INDIVIDUELLES RISIKOPROFIL	8
4.3.4. INTERVENTIONSPROGRAMM	9
4.3.5. KURZZEIT- UND LANGZEITEFFEKTIVITÄT	9
4.4. ORGANISATORISCHE NOTWENDIGKEITEN	10
4.4.1. RAUMBEDARF	10
4.4.2. MEDIZINISCH-TECHNISCHE AUSSTATTUNG	10
4.4.3. PERSONALBEDARF	11
4.4.4. ARBEITSPLATZBESCHREIBUNGEN	11
4.5. ERSTE ERGEBNISSE	13
4.5.1. STUFE 1	13
4.5.2. STUFE 2	15
4.5.3. STUFE 3	17

1. Einleitung

Neben der Verbesserung der akuten Behandlung des Schlaganfalls und der Förderung der wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Grundlagen dieser Erkrankung, ist es eine wesentliche Aufgabe der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe, alle Bemühungen zu unterstützen, die eine effektive Verhütung der Erkrankung versprechen. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Vaskuläre Prävention der Klinik für Neurologie der Johann Wolfgang Goethe-Universität ist ein Drei-Stufen-Plan zur Entwicklung eines Konzeptes zur individuellen Risikofaktoranalyse und Risikoverringering für große Bevölkerungsgruppen entwickelt worden, das erstmals erfolgreich bei Mitgliedern der Betriebskrankenkasse Bertelsmann AG als Pilotprojekt durchgeführt wurde. Hierbei stand die Entwicklung und Testung eines geeigneten Risikofaktor-Screenings im Vordergrund. In einer weiteren Pilotphase wurde ein auf der Risikofaktoranalyse basierendes Interventionsprogramm entwickelt, welches erstmalig bei Mitgliedern der BKK Deutsche Bank AG in Frankfurt/Main durchgeführt wurde.

Im folgenden werden die Grundlagen der Schlaganfall-Prävention, die zugrundeliegenden medizinischen Konzepte, die konkreten Inhalte und Ziele der Schlaganfall-Prävention, die Ergebnisse der bislang durchgeführten Präventionsmaßnahmen und die notwendigen organisatorischen Bedingungen, insbesondere zur Durchführung der dritten Stufe, aufgeführt.

2. Schlaganfall-Epidemiologie und sozialmedizinische Bedeutung

In den westlichen Industrienationen rangiert die jährliche Schlaganfallinzidenz (Neuerkrankungen in einem bestimmten Zeitraum) zwischen 150 und 250 Neuerkrankungen auf 100.000 Einwohner (0,15 – 0,25%). Die Prävalenz (Bestand an Erkrankten) liegt bei ca. 1% der Gesamtbevölkerung, wobei hier eine deutliche Abhängigkeit vom Alter besteht (< 45 Jahre \approx 0,07%, 45-64 Jahre \approx 1,1%; \geq 65 Jahre \approx 5,4%). Die Schlaganfallinzidenz hat in den vergangenen 50 Jahren abgenommen und zwar seit 1950 um ca. 1% pro Jahr und seit 1970 um ca. 5% pro Jahr. Diese erfreuliche Entwicklung ist vor allen Dingen auf die Einführung und Optimierung der medikamentösen Therapie des Bluthochdrucks und anderer Behandlungsmöglichkeiten in der Vorbeugung von Durchblutungsstörungen des Gehirns zurückzuführen. Dieser Abwärtstrend hat sich in den vergangenen Jahren durch das zunehmende Lebensalter der Bevölkerung abgeflacht.

Die Schwere der Erkrankung lässt sich an folgenden Zahlen verdeutlichen: Die Mortalität (Anzahl der Verstorbenen an einer bestimmten Erkrankung pro Einwohnerzahl) beträgt beim Schlaganfall ca. 110 Todesfälle auf 100.000 Einwohner in der Bundesrepublik. Damit rangiert der Schlaganfall an der dritten Stelle der Todesursachenstatistik in den westlichen Industrienationen. Die Akutsterblichkeit (innerhalb der ersten 30 Tage nach dem Ereignis) liegt bei 15-67% je nach Typ des Schlaganfalls.

Über die akute Erkrankung hinaus kann der Schlaganfall zu einer langanhaltenden, die sozialen Kontakte und die Arbeitsfähigkeit deutlich einschränkenden Behinderung führen. Vierzig Prozent aller Schlaganfallpatienten sind entweder nur mit Hilfe oder gar nicht mehr gehfähig.

Die jährlichen Kosten einschließlich Rehabilitation, die in den U.S.A. durch Schlaganfälle verursacht werden, liegen bei ca. 30 Milliarden Dollar. Überträgt man diese Zahlen auf Deutschland, so ergeben sich bei 80 Millionen Einwohnern geschätzte Kosten von ca. 14 Milliarden DM pro Jahr.

3. Chancen und Möglichkeiten der Schlaganfall-Prävention

Aufgrund der großen individuellen und sozialmedizinischen Bedeutung des Schlaganfalls ergibt sich die Forderung nach einer effektiven Prävention dieser Erkrankung. Aus folgenden Gründen ist der Schlaganfall einer breiten Prävention in der Bevölkerung gut zugänglich:

1. Der Schlaganfall ist eine häufige Erkrankung in den westlichen Industrienationen.
2. Sogenannte „Risikofaktoren“ (Tabelle 1), die entweder durch den Lebenswandel bedingt sind oder eigenständige Erkrankungen darstellen, erhöhen das individuelle Schlaganfall-Risiko.
3. Diese Risikofaktoren sind in der Bevölkerung wesentlich häufiger als der Schlaganfall selbst (Tabelle 1).
4. Die nicht-invasive Erfassung, exakte Quantifizierung und individuelle Risikobewertung dieser Faktoren sind durch die wissenschaftlich-epidemiologische Forschung und die medizinisch-technische Entwicklung möglich geworden.
5. Eine Verminderung dieser Risikofaktoren verringert deutlich das individuelle Schlaganfall-Risiko (Tabelle 1).

Tabelle 1: Risikofaktoren des Schlaganfalls

Risikofaktor	Häufigkeit in d. Bevölkerung	Schlaganfall-Risikoerhöhung	Risikoverminderung durch Behandlung
<i>Nikotin</i>	30%	2,8fach	20%
<i>Übergewicht männlicher Typ</i>	20-50%	1,3fach	?
<i>Bewegungsmangel</i>	≈ 20%	1,5fach	?
<i>Bluthochdruck >140/90 mmHG</i>	≈ 30%	4,2fach	40%
<i>Fettstoffwechselstörung</i>	15-20%	1,8fach	10%
<i>Diabetes mellitus</i>	5%	2,5-4fach	50%
<i>Durchblutungsstörungen des Herzens</i>	(>45 Jahre) 9%	2-3fach	30-40%
<i>Herzrhythmusstörungen</i>	(>60 Jahre) 4%	5,6fach	70%
<i>Arteriosklerose der Hirngefäße</i>	(>60 Jahre)		
<i>Niedriggradig</i>	25-30%	2,5-3fach	25%
<i>Mittel-Hochgradig</i>	5%	25fach	25-40%

Die Erfahrungen der Präventivmedizin haben allerdings gezeigt, daß die bislang angewandten Konzepte zur Schlaganfall-Prävention keinen wesentlichen Einfluß auf die Inzidenz der Erkrankung bzw. auf das Risiko des Einzelnen gehabt haben.

Dies wird folgendermaßen begründet:

1. Schlaganfall-Prävention allein basierend auf allgemeiner Gesundheitserziehung (Aufklärung, Appell zur Modifikation der Risikofaktoren) erreicht das Individuum der Zielpopulation nicht, damit kann der potentielle Einfluß auf die Gesamtinzidenz der Erkrankung nicht wirksam werden.

2. Die alleinige Identifizierung von Hochrisiko-Patienten mit nachfolgender individueller Behandlung ist zwar für den betroffenen Patienten effektiv (Prävention eines fatalen Ereignisses), aber ohne nennenswerten Einfluß auf die Gesamtinzidenz der Erkrankung.

Dieses Paradoxon der Präventivmedizin ist nur zu überwinden, wenn im Sinne eines kombinierten Ansatzes sowohl große Teile der Zielpopulation mit individuell gebundener Aufklärungsarbeit erreicht werden, als auch die Identifizierung von gefährdeten Individuen erfolgt. Die Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe hat zusammen mit der Arbeitsgruppe Vaskuläre Prävention ein Konzept entwickelt, das dieses Paradoxon überwindet und den kombinierten Ansatz der Schlaganfall-Prävention in allgemeinen Bevölkerungsgruppen wirksam werden läßt.

4. Kombinierte Schlaganfall-Vorsorge

Ziel – Design – Erste Ergebnisse – Perspektiven

4.1. Das Primärziel

Ziel des Projektes ist es, eine effektive Schlaganfall-Vorsorge für große Bevölkerungsgruppen zu entwickeln und auf seine Wirksamkeit zu testen.

Effektivität bezieht sich dabei auf folgende Aspekte:

1. Hohe Beteiligungsquote und Akzeptanz bei den Teilnehmern
2. Verringerung des individuellen Schlaganfallrisikos
3. Senkung der Schlaganfall-Häufigkeit
4. Positive Kosten-Nutzen-Relation

4.2. Der Weg zum Ziel

Zur Erreichung des Ziels wurde ein Drei-Stufen-Plan entwickelt:

Drei-Stufen-Plan

Stufe 1:

Entwicklung, Optimierung und Testung eines Risikoscreenings

Stufe 2:

Entwicklung, Optimierung und Testung eines Programms zur Risikoverringern

Stufe 3:

Testung des Gesamtprogramms in Bezug auf die Verhütung von Schlaganfällen und in Bezug auf eine positive Kosten-Nutzen-Relation

4.3. Prozesse der kombinierten Schlaganfall-Vorsorge

Die kombinierte Schlaganfall-Vorsorge besteht aus verschiedenen, aufeinander aufbauenden Prozessen, die im Sinne des umfassenden Qualitätsmanagements durch Kontrollschleifen überprüft und in den einzelnen Phasen des Projektes optimiert werden können.

4.3.1. Motivations- und Informationsarbeit:

Neben intensiver Bekanntmachung des Projektes über alle zur Verfügung stehenden Medien der jeweiligen BKK und des Unternehmens (z.B. über Intranet, Handzettel, Plakate, Infostand in der Kantine), sowohl zu Beginn des Projektes als auch während der aktiven Phase, erfolgen in regelmäßigen Abständen Aufklärungsbeiträge zu speziellen Themen der Schlaganfall-Prävention (über das Mitglieder-Magazin der BKK, Broschüren der BKK).

Darüber hinaus werden alle Mitglieder der Zielpopulation persönlich zur Untersuchung und zur Teilnahme an der Schlaganfall-Vorsorge eingeladen, dabei werden Arbeitstätige und Renter mit unterschiedlichen Anschreiben eingeladen.

4.3.2. Standardisierte Risikoerfassung:

Im Folgenden werden die Bestandteile des standardisierten Befragungs- und Untersuchungsprotokolls zusammengefaßt. Durch vermehrte Anwendung von speziell entwickelten Software-Programmen wird der Ablauf beschleunigt und damit zusätzlich die Akzeptanz bei den Teilnehmern gesteigert.

Tabelle 2: Inhalte des Risikofaktorscreenings

Anamnese (Ärztliches Interview)	Lifestyle-Risikofaktoren	<ul style="list-style-type: none"> •Nikotin •Alkohol •Körperliche Aktivität
	Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> •Zuckerkrankheit •Bluthochdruck •Schlaganfälle in der Familie •Koronare Herzkrankheit (Angina pectoris, Herzinfarkt) •Kurzfristige Durchblutungsstörungen des Gehirns •Durchblutungsstörungen der Beine
Technische Untersuchungen	Körpermaße	<ul style="list-style-type: none"> •Übergewicht (BMI) •Verteilungsmaß (WHR)
	EKG	<ul style="list-style-type: none"> •Koronare Herzkrankheit •Absolute Arrhythmie •Herzwandverdickung
	Blutdruckmessung	
	Ultraschall Farbduplex, Doppler	<ul style="list-style-type: none"> •Arteriosklerose der hirnversorgenden Halsgefäße
	Exhalative Co-Konzentration	<ul style="list-style-type: none"> •Validierung der Angaben zum Rauchverhalten
Laboruntersuchungen	Fettstoffwechsel (>10 Stunden nüchtern)	<ul style="list-style-type: none"> •Gesamtcholesterin •LDL-Cholesterin •HDL-Cholesterin
	Zuckerstoffwechsel	<ul style="list-style-type: none"> •HBA1c
	Gerinnung	<ul style="list-style-type: none"> •Fibrinogen •Thrombozyten
	Blutbild	

4.3.3. Individuelles Risikoprofil:

Nach Eingang aller relevanten Daten wird für jeden Teilnehmer ein individuelles Risikoprofil erstellt, wobei der Schwerpunkt auf die Möglichkeiten der individuellen Risikoverringering gelegt wird. Die Inhalte, sowohl des individuellen Risikoprofils, des medizinischen Risikoprofils an den behandelnden Arzt, als auch des neu entwickelten Kurzprofils, müssen ständig den aktuellen medizinischen Erkenntnissen und Bewertungsmaßstäben der einzelnen Risikofaktoren angepaßt werden. Das individuelle Risikoprofil für jeden Teilnehmer wird durch die bereits vorhandene Broschüre „Der Schlaganfall“ ergänzt und dem Teilnehmer spätestens eine Woche

nach der Untersuchung in schriftlicher Form zugesandt. Die medizinischen Risikoprofile werden durch aktuelle Behandlungsrichtlinien der bei den Teilnehmern vorhandenen medizinische Risikofaktoren ergänzt („Evidence-based Medicine Library“) und dem behandelnden Hausarzt zugesandt. Das Kurzprofil des Teilnehmers wird zur Information des Interventionspersonals erstellt und bietet so die Möglichkeit, die Interventionsmaßnahme individuell auf den Teilnehmer abzustimmen.

4.3.4. Interventionsprogramm:

Nach der individuellen Risikoanalyse folgt eine erneute Aufklärung der selektierten Risikopatienten durch die Ärzte des Präventionsteams im Rahmen eines Gruppengesprächs. Danach erfolgt das Angebot zur Teilnahme an den Interventionskursen (Raucherentwöhnung, Bewegungskurse, Ernährungsberatung und Bluthochdruckkurs).

Die Ernährungsberatung wird als Einzelgespräch, je nach Bedarf als einmalige, maximal viermalige Sitzung von je 30 Minuten von einer Diplom Ökotrophologin durchgeführt. Die anderen Kurse werden als Gruppenkurse über einen Zeitraum von mehreren Wochen angeboten und von geschultem Personal (Psychologe, Diplom Sportlehrer bzw. Mediziner) geleitet.

Die Inhalte der Kurse sind nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft standardisiert. Die Verlaufsbeobachtung der Teilnehmer wird standardisiert dokumentiert.

4.3.5. Kurzzeit- und Langzeiteffektivität:

Um die Effektivität des Interventionskonzeptes zu evaluieren, werden die Teilnehmer, die mit mindestens einem modifizierbaren Risikofaktor auffallen, nach ca. 10 Wochen angerufen und über ihre Erfahrungen telephonisch befragt. Zwei Jahre nach erfolgter Intervention werden die Teilnehmer zu einer Nachuntersuchung eingeladen, um den langfristigen Effekt der Intervention zu überprüfen.

4.4. Organisatorische Notwendigkeiten

4.4.1. Raumbedarf:

Für die Durchführung der Schlaganfall-Vorsorgemaßnahme sollten bei optimalen Bedingungen folgende Räumlichkeiten zur Verfügung stehen.

- Rezeption (10-12 qm)
- Anthropometrie (ca. 20-25 qm)
- Ultraschall (ca. 20-25 qm)
- Anamnese (ca. 15-20 qm)
- Labor (ca. 10-15 qm)
- Beratungsraum (ca. 10 qm)

Falls diese Räume nicht getrennt zur Verfügung stehen, ist es möglich, die Rezeption, den Anthropometrie Arbeitsplatz und die Ultraschalluntersuchung in einen großen Raum (50 qm) zu legen, wobei die Arbeitsplätze durch Sichtschutzwände abgetrennt werden müssen. Der Anamnese Arbeitsplatz und der Beratungsraum müssen akustisch getrennt sein, ebenso das Labor. Zusätzlich wird für die Kurse und Gespräche ein Konferenzraum für ca. 12 Personen) täglich von 17-18.00 Uhr benötigt.

4.4.2. Medizinisch-technische Ausrüstung:

- Datenerfassung und -auswertung: Client/Server-Netzwerk mit insgesamt 5 PC einschließlich Kabelwerk, Video-Framegrabber-Karte für die digitale Dokumentation/Verarbeitung der Ultraschallbilder (s.u.), Laserdrucker, Matrixdrucker.
- Ultraschallgeräte: Farbduplexsonographie, cw-Dopplersonographie.
- Anthropometrie: Eine kalibrierte Stand-Waage mit Teleskopmeßstab zur Körpergrößenbestimmung, drei Maßbänder für Körperumfangbestimmungen.
- Elektrokardiographie: Zwei Standard-EKG-Geräte mit Extremitäten- und Brustwandableitungen einschließlich Brustwand-Elektroden und Schreiber, ein EKG Monitor.

- Ergometrie: automatischer Herzfrequenzmonitor
- Automatische Blutdruckmessung: Zwei automatische Blutdruckmeßgeräte, plus ein Sphygmomanometer mit Stethoskop.
- Co-Monitor
- Untersuchungsmöbel: Eine Untersuchungsliege, ein Untersuchungsstuhl einschließlich Schulterrolle, zwei Rollhocker, ein Computerrollwagen.
- Laboreinrichtungen: Kühlzentrifuge, Ersatzzentrifuge, Gefriertruhe, Kühlboxen für Trockeneis.
- Sonstiges Zubehör

4.4.3. Personalbedarf:

- 1 Approbierter Arzt/Ärztin (Neurologe)
- 2 Ärzte-im-Praktikum/Ärztinnen im Praktikum
- 1 Medizinische Helferin
- 0,5 Terminkoordinatorin
- Interventionspersonal

4.4.4. Arbeitsplatzbeschreibungen:

- **Rezeption:**
Terminkoordinatorin. Terminvereinbarung, Registrierung (Computerisierte Erfassung von Name, Vorname, Geburtsdatum, Wohnort (PLZ-Stadt), Straße; Vergabe der individuellen ID-Nummer; Druck von Etiketten für jeden Teilnehmer), Dokumentationsunterlagen, Labor-Anforderungsscheine; Beschriftung mit entsprechenden Aufklebern; Postumschlag mit Aufkleber, telefonische Koordination der Interventionskurse.
- **Anamnesearbeitsplatz:**
Ärztliches Personal. Computergestütztes Fragebogenprogramm, Dateneingabe, Datenauswertung und Risikofaktorprofilerstellung.

- ***Anthropometrie Arbeitsplatz:***
Medizinisch geschulte Helferin, ärztliches Personal. Messung von Körpergröße, Körpergewicht, Bauch/Hüftumfang, Blutdruck, Elektrokardiographie, Blutabnahme.
- ***Ultraschall Arbeitsplatz:***
Ärztliches Personal. CW-Dopplersonographie, B-Mode-Sonographie, Farbduplexsonographie.
- ***Beratungsgespräch:***
Ärztliches Personal.

4.5. Erste Ergebnisse

4.5.1. Stufe 1 (Entwicklung, Optimierung und Testung eines Risikoscreenings) BKK Bertelsmann AG, BKK Deutsche Bank AG

Beteiligungsquoten:

Im Zeitraum von Juni 1995 bis März 1996 wurden in Gütersloh (NRW) und Pößneck (Thüringen) insgesamt 1.837 Menschen der BKK Bertelsmann AG im Rahmen der ersten Stufe des Schlaganfall-Vorsorgeprojektes untersucht. Die Zielpopulation umfaßte 12.824 Menschen, so daß sich eine Gesamtbeteiligungquote von ca. 14% ergab. Bezogen auf die Menschen älter als 45 Jahre betrug die Beteiligungquote 27,5%.

Im Zeitraum von Mai 1997 bis Februar 1999 wurden in Frankfurt am Main und Düsseldorf insgesamt 13.900 Versicherte der BKK Deutsche Bank AG zur Schlaganfall-Vorsorgeuntersuchung eingeladen. Durch eine verbesserte Motivationsarbeit konnte die Beteiligungquote auf 22,4%, d.h. 3.115 Teilnehmer, gesteigert werden.

Arbeitnehmer und Rentner wurden für dieses Projekt mit unterschiedlichen, altersgestaffelten Anschreiben eingeladen, außerdem wurde die Frequenz der Veröffentlichung von redaktionellen Beiträgen zum Thema Schlaganfall bzw. zum Schlaganfall-Vorsorge-Projekt in den Medien des Unternehmens bzw. der Krankenkasse erhöht.

Durch diese Art der Ansprache ist es gelungen, besonders die Menschen im präventionsmedizinisch relevanten Alter (45 bis 70 Jahre) zu einer Teilnahme an der Schlaganfall-Vorsorge zu motivieren. Die Beteiligungquote konnte in dieser Altersgruppe um 38% gesteigert werden.

Risikofaktorstruktur der bislang untersuchten Teilnehmer (n= 4.952):

Die Gruppe der Teilnehmer setzte sich etwa je zur Hälfte aus Frauen und Männern zusammen, das mittlere Alter betrug 54,7 Jahre. Der jüngste Teilnehmer war 19 Jahre alt, der Älteste 85 Jahre.

In dieser Gruppe befanden sich 19% (941) aktuelle Raucher von denen 282 Teilnehmer (5,7%) sogenannte dissonante Raucher waren, d. h. eine positive Einstellung zur Raucherentwöhnung hatten. 470 Teilnehmer (9,5%) gaben an, Passivraucher zu sein.

Einen Bewegungsmangel wiesen 1.965 Teilnehmer (39,7%) auf, und 931 Teilnehmer (18,8%) waren stark übergewichtig.

Bei 1.387 Teilnehmern (28%) war vor der Teilnahme an der Schlaganfall-Vorsorge-Untersuchung eine arterielle Hypertonie (Bluthochdruck) bekannt. Bei 470 Teilnehmern (9,5%) wurde nach den streng definierten Kriterien eine behandlungspflichtige Hypertonie aufgedeckt.

Von diesen 470 Teilnehmern mit einer behandlungspflichtigen arteriellen Hypertonie wiesen zum Zeitpunkt der Untersuchung 80% keine antihypertensive Medikation und 10% eine Monotherapie auf, so daß hier ein ganz besonders großes Präventionspotential durch die Initiierung bzw. Erweiterung einer antihypertensiven Medikation vorliegt.

Bei 64 Teilnehmern (1,3%) wurden Herzrhythmusstörungen (absolute Arrhythmie bei Vorhofflimmern) diagnostiziert, von denen 54 Teilnehmer als Hochrisikopatienten eingestuft werden mußten. Eine adäquate vorbeugende Therapie bestand bei 39% der Betroffenen.

Einen Schlaganfall oder eine kurzfristige Durchblutungsstörung des Gehirns (TIA) hatten bereits 167 Teilnehmer (3,4%) erlitten. Eine effektive medikamentöse Sekundär-Prophylaxe bestand bei ca. 55% der Betroffenen.

Eine ausgeprägte Fettstoffwechselstörung ($LDL \geq 160 \text{ mg/dl}$) lag bei 1.089 Teilnehmern (22%) vor, von denen lediglich 3,2% eine cholesterinsenkende Therapie einnahmen.

Ca. 8% der Teilnehmer zeigten atherosklerotische Veränderungen der Halsgefäße, 15 Teilnehmer wiesen eine signifikante Einengung ($\geq 60\%$ Lumeneinengung) der Halsgefäße auf. Eine thrombozytenaggregationshemmende Therapie bestand bei 30% dieser Patienten.

In den nächsten 10 Jahren werden basierend auf dem Framingham-Algorithmus in der untersuchten Population ca. 420 Schlaganfälle auftreten (95% Vertrauensintervall: 380-465). Damit liegt das durchschnittliche Schlaganfall-Risiko in unserer Bevölkerungsstichprobe durchschnittlich 50 bis 60% höher als in der Normalpopulation der Framingham-Studie.

4.5.2. Stufe 2 (Entwicklung, Optimierung und Testung eines Programms zur Risikoverringerung) BKK Deutsche Bank AG

Bei den Mitgliedern der BKK Deutsche Bank AG in Frankfurt a.M. wurde erstmals ein Interventionsprogramm dem Risikoscreening angeschlossen. Dabei wurde versucht, auf dem Boden des individuellen Risikoprofils ein individuelles Risiko-Verringerungspaket anzubieten. Die verschiedenen Interventionsangebote beinhalteten ein persönliches Beratungsgespräch, welches an die initiale Untersuchung angeschlossen wurde.

In einem zweiten Schritt wurden die von Risikofaktoren betroffenen Teilnehmer zu Kleingruppengesprächen eingeladen, die eine detaillierte Aufklärung über die Natur und die Wechselwirkungen der einzelnen Risikofaktoren und deren Bedeutung für den Schlaganfall erklären sollten. Daran anschließend erfolgte in Absprache mit dem Teilnehmer eine Einteilung zu bestimmten Interventionskursen (Raucherentwöhnung, Ernährungskurse, Bewegungskurs, Blutdruckkurs). Zehn Wochen nach Beginn der Intervention erfolgt eine telefonische Rückkopplung, um den kurzfristigen Effekt der Intervention zu erfassen.

Die ersten Erfahrungen zeigen eine sehr gute Teilnahmequote an den von ärztlichem Personal geführten Kleingruppengesprächen (ca. 80% der eingeladenen Teilnehmer

haben daran teilgenommen) und dem Blutdruckkurs (ca. 85% der eingeladenen Teilnehmer sind erschienen). Dem Rat eines Arztbesuches aufgrund des Bluthochdrucks sind 86% der Betroffenen gefolgt, für 31% derjenigen wurde eine Änderung der antihypertensiven Therapie veranlaßt. Seit Aufdeckung des Risikofaktors Bluthochdruck führen 61% der Betroffenen regelmäßige Selbstmessungen durch.

Bei der Raucherentwöhnung war die Teilnahmequote niedriger (ca. 40% der eingeladenen Teilnehmer sind erschienen). Der kurzfristige Erfolg einer Raucherentwöhnung war bei ca. 20-30% der intervenierten Teilnehmer zu verzeichnen.

Um die Akzeptanz des Vorsorge-Projektes bei den niedergelassenen Ärzten zu erhöhen, wurde einerseits im Vorfeld eine Bekanntmachung des Projektes über die zuständige Kassenärztliche Vereinigung versandt, desweiteren erfolgte eine interdisziplinäre Fortbildung über den aktuellen Stand der Diagnostik und Therapie zerebrovaskulärer Risikofaktoren, zu der alle niedergelassenen Ärzte, die mindestens einen Teilnehmer der Schlaganfall-Vorsorge betreuen, eingeladen wurden.

Es ist die Aufgabe aller weiteren Projekte im Rahmen der Stufe 2 der kombinierten Schlaganfall-Vorsorge, die Effizienz der zur Verfügung stehenden Interventionsmöglichkeiten zu optimieren.

Durch die erste Nachuntersuchung der Teilnehmer der BKK Deutsche Bank Frankfurt wird sich zeigen, welche Effekte auf die Risikofaktorstruktur der Teilnehmer erzielt werden können.

Kosten-Effektivitäts-Analyse:

Aus den in der ersten Stufe gewonnenen Daten (Subgruppenanalyse, n= 1.837) hat die Arbeitsgruppe Vaskuläre Prävention zusammen mit dem Institut für empirische Gesundheitsökonomie (Prof. Dr. Dr. Rychlik) eine Kosten-Effektivitäts-Abschätzung

berechnet. Dabei dienten als Berechnungsgrundlage die einzelnen Risikofaktorhäufigkeiten der Teilnehmer in der ersten Stufe, sowie die in der initialen Phase verursachten Kosten. Darüber hinaus wurden Erfolgsquoten einer langfristigen Behandlung sowie die dafür anzusetzenden Kosten aus Literaturangaben zugrundegelegt. Die miteinander verglichenen Kosten beziehen sich in einer ersten Analyse ausschließlich auf Kosten der Krankenversicherung.

In dieser Gruppe der Teilnehmer sind in den folgenden 10 Jahren zwischen 95 und 100 Schlaganfall-Ereignisse zu erwarten. Das durchschnittliche Alter der Betroffenen lag zum Zeitpunkt der Untersuchung bei 58 Jahren. Von dieser Anzahl an Schlaganfällen können nur durch die Aufdeckung von Risikofaktoren mindestens 9-10 Schlaganfälle verhindert werden. Die Kosten, die ohne die Stufe 1 der Schlaganfall-Vorsorge auf den Versicherungsträger im Rahmen einer Schlaganfall-Therapie und deren Folgekosten in den folgenden 10 Jahren zukommen werden, betragen ca. 2.122,- DM pro Teilnehmer. Mit der Stufe 1 der Schlaganfall-Vorsorge und allen Folgekosten der Behandlung fallen ca. 2.307,- DM pro Teilnehmer an. Somit entsteht ein Mehraufwand für den Versicherungsträger von 185,- DM über 10 Jahre. In diese Rechnung sind weder Ausfallszeiten des Arbeitnehmers noch vorhandene positive Effekte der Schlaganfall-Vorsorge auf die Anzahl der zu erwartenden Herzinfarkte oder anderer Herz/Kreislauf-Erkrankungen beinhaltet. Ebenso wenig ist die Erhaltung der Lebensqualität berechnet, die durch die Verhütung der Schlaganfälle gewährleistet ist. Somit ergibt die schätzungsweise durchgeführte Kosten-Effektivitäts-Analyse selbst unter ungünstigen Umständen eine nahezu ausgeglichene Kosten-Nutzen-Relation bei mindestens 10% verhüteten Schlaganfällen.

4.5.3. Stufe 3 (Testung des Gesamtprogramms in Bezug auf die Verhütung von Schlaganfällen und in Bezug auf eine positive Kosten-Nutzen-Relation) in Planung

Ein neu entwickeltes Vorsorgeprogramm muß, vergleichbar mit einem neu eingeführten Medikament, seine Wirksamkeit in einer kontrollierten, wissenschaftlichen Studie unter Beweis stellen. Nur eine durch eine Kontrollgruppe

abgesicherte Untersuchung kann aufzeigen, wieviele Schlaganfälle durch das Vorsorgeprogramm verhindert werden können und wie groß die Kostenersparnis ist.

Zu diesem Zweck ist für die 3. Stufe des Gesamtprojektes eine randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie geplant. In Zusammenarbeit mit einem Betriebskrankenkassen-Konsortium in Hannover mit einer Zielpopulation von n=25.000 Versicherten im Alter von 45-70 Jahren werden ca. 5.000 Teilnehmer einer Randomisation unterzogen, wobei die eine Hälfte einem Risikoscreening mit individuellem Interventionsprogramm einschließlich Hausärzteschulung unterzogen werden wird und die andere Hälfte als Kontrollgruppe fungiert. Die prospektiven Inzidenzen an zerebralen Ischämien, Myokardinfarkten und die Todesrate werden in beiden Gruppen mittels einer standardisierten ICD-9-Code-Analyse erfaßt.

Das Konzept für eine prospektive Kosten-Nutzen-Analyse ist bereits vom Institut für Empirische Gesundheitsökonomie (Prof. Dr. Dr. Rychlik) erstellt worden.

Stufe 3 der Schlaganfall-Vorsorge (kontrollierte Interventionsstudie)

- Zielpopulation muß in einer Betriebskrankenkasse versichert sein.
- Bei einem einzelnen Standort sollte die Zielpopulation >15.000 Menschen sein.
- Bei zwei Standorten sollte die sozio-ökonomische Struktur der Zielpopulation vergleichbar sein.
- Altersstruktur der Zielpopulation sollte einen relativ hohen Anteil älterer Menschen aufweisen (>20% älter als 55 Jahre).
- Eine langfristige Verlaufsbeobachtung muß über die Auswertung von ICD-Codes* der Betriebskrankenkasse möglich sein.

*ICD, International Classification of Diseases: Jede relevante Erkrankung eines in einer gesetzlichen Krankenkasse versicherten Menschen wird von seiten des behandelnden Arztes einheitlich kodiert und der Krankenkasse übermittelt.