

Aus der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin der
Medizinischen Fakultät Charitè - Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

**Prädiktoren für eine 7-Tage-Tabakabstinenz 12 Monate nach einer
rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung: Ergebnisse einer
randomisierten kontrollierten Studie**

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

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charitè - Universitätsmedizin Berlin

von
Juliane Freudenberger
aus Luckenwalde

Gutachter: 1. Prof. Dr. med. C. Spies
 2. Prof. Dr. med. P. Schlattmann
 3. Prof. Dr. rer. nat. U. Mansmann

Datum der Promotion: 04.02.2011

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungsverzeichnis	5
2	Einleitung	
2.1	Prävalenz und Folgen des Tabakkonsums.....	6
2.2	Geschichte des Tabaks	7
2.3	Nikotin und Abhängigkeit	7
2.4	Der Schweregrad der Nikotinabhängigkeit	8
2.5	Charakteristika von Rauchern in einer Rettungsstelle	9
2.6	Stadien der Veränderungsbereitschaft	11
2.7	Messung der Motivation zur Änderungsbereitschaft	12
2.8	Motivation zur Änderungsbereitschaft zu einem Rauchstopp	13
2.9	Prädiktoren für einen erfolgreichen Rauchstopp	14
2.10	Assoziation zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit.....	17
2.11	Selbstwirksamkeitserwartung	18
2.12	Sozioökonomische Daten und allgemeine Rauchercharakteristika.....	19
3	Fragestellung und Ziele	20
4	Patienten und Methoden	
4.1	Patienten	21
4.1.1	Ein- und Ausschlusskriterien	21
4.1.2	Einschlussbaum	23
4.1.3	Randomisation	23
4.2	Messinstrumente und Fragebögen	23
4.2.1	Stadien der Veränderungsbereitschaft	24
4.2.2	Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit	24
4.2.3	Drogenkonsum	26
4.2.4	Selbstwirksamkeitserwartung	26
4.2.5	Raucherstatus	27
4.3	Soziodemographische Daten	28
4.4	Nachbefragung	28
5	Statistik	29

6	Ergebnisse	
6.1	Resultierender Datensatz	30
6.2	Raucherstatus in Abhängigkeit vom Geschlecht	30
6.3	Motivation zur Änderungsbereitschaft	33
6.4	Motivation zur Änderungsbereitschaft und Grad der Nikotinabhängigkeit	35
6.5	Tabakabstinenz nach 12 Monaten	37
6.6	Binär logistische Regressionsanalyse	40
7	Diskussion	
7.1	Hauptergebnis	42
7.2	Assoziation von Motivation zur Änderungsbereitschaft und Tabakabstinenz	42
7.3	Assoziation zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und der Tabakabstinenz	43
7.4	Motivation zum Rauchstopp bei Patienten einer RTS	45
7.5	Motivation zur Änderungsbereitschaft und Grad der Nikotinabhängigkeit	47
7.6	Deskriptive Basisauswertung	48
7.7	Methodendiskussion	
	7.7.1 Computerbefragung in der Rettungsstelle	50
	7.7.2 Patienteneinschluss	51
	7.7.3 Intention-to-treat Analyse	51
	7.7.4 Kritik am TTM	51
	7.7.5 Kritik am FTND	52
7.8	Perspektiven und Schlussfolgerung	52
8	Zusammenfassung	54
9	Literaturverzeichnis	56
10	Danksagung	64
11	Lebenslauf	65
12	Erklärung an Eides Statt	66

1 Abkürzungsverzeichnis

AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
d.h.	das heißt
DSM	Diagnostic und Statistical Manual
FTND	Fagerström-Test for Nicotine Dependence
FTND-G	Deutsche Version des Fagerström-Test for Nicotine Dependence
ICD	Internacional Classification System of Disease
KI	Konfidenzintervall
OR	Odds Ratio
RTS	Rettungsstelle
TTM	Transtheoretisches Modell
SD	Standardabweichung
SWE	Selbstwirksamkeitserwartung
TocuED	Tobacco Control in an urban Emergency Department
WHO	World Health Organization

2 Einleitung

2.1 Prävalenz und Folgen des Tabakkonsums

Im Jahre 2000 gab es nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) weltweit über 1,1 Mrd. Raucher¹. Im Jahre 2050 wird sich diese Zahl auf 2,2 Mrd. Raucher erhöhen, wenn nicht geeignete Gegenmaßnahmen ergriffen werden². Diese Zahl könnte auf 1,5 Mrd. Raucher gesenkt werden, wenn jährlich ein Prozent der Raucher zu einem Rauchstopp motiviert würde².

Obwohl vielen Rauchern die gesundheitlichen Gefahren und Folgen ihres Tabakkonsums bekannt sind, rauchen derzeit 17 Millionen Menschen in Deutschland. Der Anteil der Raucher in der Gesamtbevölkerung in Deutschland beträgt derzeit 27%. Im Vergleich zu den Jahren 1995 und 1999 mit 28% hat sich dieser Anteil nur unwesentlich geändert³. Damit steht Deutschland im internationalen Vergleich der Raucherprävalenzen an vierter Stelle. Die höchste Prävalenz von 40% existiert in Polen, am wenigsten wird in Finnland (Raucherprävalenz 23%) geraucht⁴. Es rauchen mehr Männer (32%) als Frauen (22%), jedoch steigt die Prävalenz der Raucherinnen seit den 50er-Jahren kontinuierlich an. Die Prävalenz des Rauchens bei Männern ist von 1995 bis 2005 um 6% zurückgegangen³.

Tabakrauchen ist ein großes Gesundheitsrisiko und für eine Vielzahl von Erkrankungen verantwortlich. Aus dem Mikrozensus von 2003 geht hervor, dass Raucher häufiger krank werden und Unfälle erleiden als Nichtraucher. Mehr als 300 Todesfälle pro Tag sind in Deutschland direkt auf das Rauchen zurückzuführen. Die Hauptursachen für einen vorzeitigen Tod sind kardiovaskuläre Erkrankungen, die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) und der Lungenkrebs. Jährlich erkranken in Deutschland 80.000 bis 90.000 Menschen an Herz-Kreislauf-Erkrankungen und 30.000 an einem Bronchialkarzinom⁵. Das Risiko eines Myokardinfarktes ist bei Rauchern im Vergleich mit Nichtrauchern auf das 4,9-fache erhöht. Dieses Ergebnis wurde an 916 Patienten mit frischem Myokardinfarkt im Rahmen einer multizentrischen Studie ermittelt⁶.

Weitere durch Tabakrauch ausgelöste Störungen betreffen die Blutgerinnung und Fibrinolyse. Rauchen begünstigt die Entstehung von Thrombosen und Embolien und es finden sich bei Rauchern häufiger Insulte als bei Nichtrauchern⁷. Ebenso sind oropharyngeale, gastrointestinale, aber auch urogenitale Karzinome bekannte Folgen

des Tabakkonsums. Darüber hinaus schwächt das Rauchen die körpereigenen Abwehrkräfte. Raucherinnen sind in allen Altersgruppen stärker durch Tabakkonsum gesundheitlich beeinträchtigt als Raucher³.

Die Lebenszeit von Rauchern wird durch die schädigende Wirkung des Tabakkonsums um 5 bis 7 Jahre verkürzt⁸. In einer Langzeitstudie über 40 Jahre bei britischen Ärzten fand sich eine Verkürzung der Lebensdauer, die direkt mit der Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten korrelierte. Bei Rauchern bis zum 85. Lebensjahr mit einem Konsum von mehr als 25 Zigaretten täglich, lebten nur noch acht Prozent der beobachteten Studienteilnehmer. Der Anteil der Überlebenden unter den Nie-Rauchern betrug 33%⁹.

Die gesundheitsschädigende und insbesondere krebserregende Schädigung ist durch die bei der Verbrennung einer Zigarette entstehenden Stoffe bedingt. Dabei sind die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe neben Nitrosaminen, Formaldehyd, Benzol sowie anorganischen Verbindungen, der Hauptschadstoff und Verursacher für das Lungenkarzinom. Neben dem suchterzeugenden Nikotin enthält der Tabak insgesamt circa 4500 Inhaltsstoffe.

2.2 Geschichte des Tabaks

Bereits vor 10.000 Jahren wurde die Tabakpflanze für kultische Zwecke bei nord- und mittelamerikanischen Völkern genutzt. Die Tabakpflanze wurde durch Columbus 1492 in Europa eingeführt, nachdem Indianer den Spaniern Tabakblätter als Geste der Freundschaft und Ergebenheit übergeben hatten. Tabak wurde in Europa zu einem ausschließlich kommerziell genutzten Genussmittel. Zu Beginn des 18. Jahrhunderts war der Tabak weltweit anzutreffen. In Deutschland breitete sich das Tabakrauchen während des Dreißigjährigen Krieges aus. Soldaten wurden in Kriegszeiten großzügig mit Zigaretten zur Erhöhung der Kampfmoral und –bereitschaft versorgt¹⁰.

Rauchen war im 19. Jahrhundert das ausschließliche Privileg der Männer, nach dem ersten Weltkrieg setzte es sich aber zunehmend auch bei den Frauen durch.

2.3 Nikotin und Abhängigkeit

Im Internationalen Klassifikationssystem der Krankheiten (ICD) ist nach den Richtlinien der WHO, der Begriff Abhängigkeit ein in psychischer und- oder physischer Form

ausgeprägtes Verlangen nach bestimmten Substanzen oder Verhaltensweisen¹¹. In Deutschland sind derzeit 70-80% der Raucher nach ICD-10-Kriterien nikotinabhängig¹². Die Entwicklung einer Abhängigkeit wird durch biologische und psychologische Faktoren bestimmt. Nikotin selbst ist ein stark toxisch wirkendes Alkaloid, dessen suchterzeugende Wirkung mit der von Kokain und Heroin zu vergleichen ist¹³. Die biologische Grundlage der Wirkung von Nikotin basiert auf verursachten Veränderungen des Belohnungssystems. Nikotin führt über nikotinerge Acetylcholinrezeptoren zu einer gesteigerten Transmitterausschüttung im mesolimbischen dopaminergen System. Neben Dopamin spielen Acetylcholin, Noradrenalin und Endorphine eine besondere Rolle. Durch die stärkere Ausschüttung der genannten Transmitter kommen eine höhere Rezeptordichte, sowie eine Rezeptor-Desensibilisierung zustande¹⁴. Raucher werden durch das Rauchen einer Zigarette sowohl kognitiv „angeregt“ aber auch emotional „beruhigt“¹³.

Darüber werden klassische und operante Konditionierungsprozesse für die Entwicklung einer Tabakabhängigkeit verantwortlich gemacht. Die klassische Konditionierung ist an positive Effekte wie beispielsweise einen Restaurantbesuch oder andere angenehme Situationen gekoppelt. Eine operante Konditionierung findet durch die psychotrope Wirkung von Nikotin statt, indem Nikotin über eine Beeinflussung verschiedener Transmittersysteme zum Beispiel zu einer Stimmungsverbesserung, Stressabbau oder zu einer Erhöhung der Selbstsicherheit führt.

Neben diesen äußeren Faktoren werden auch genetische Faktoren, die Verteilung von Dopaminrezeptoren und das Dopamintransportergen für die Entstehung und Prädisposition einer Raucherkarriere diskutiert¹⁵⁻¹⁷.

2.4 Der Schweregrad der Nikotinabhängigkeit

Der „Fagerström-Test for Nicotine Dependence“ (FTND) ist ein international etablierter Fragebogen zur Diagnostik und Erhebung des Schweregrades der Nikotinabhängigkeit¹⁸. Der FTND besteht aus sechs Fragen, die sich vor allem auf die Rauchgewohnheiten und die körperlichen Entzugssymptome beziehen. Für die Einschätzung des Schweregrades der Nikotinabhängigkeit wird der Summenscore des FTND ausgewertet, dieser kann Werte von 0 bis 10 annehmen, wobei höhere Werte einen stärkeren Schweregrad der Nikotinabhängigkeit anzeigen.

Aus zahlreichen Studien geht hervor, dass der Grad der Nikotinabhängigkeit ein wichtiger Prädiktor für den Erfolg des Rauchstopps ist¹⁹. Norregard et al.²⁰ konnten eine höhere Abstinenzrate bei Rauchern mit geringerem FTND Wert zeigen. Des Weiteren ist der Grad der Nikotinabhängigkeit positiv korreliert mit der Rauchdauer als auch der gerauchten Zigarettenanzahl pro Tag. Je länger die Rauchanamnese und umso höher der Zigarettenkonsum, desto höher ist der Grad der Nikotinabhängigkeit^{21,22}.

Durchschnittlich sind Männer stärker abhängige Raucher als Frauen. In einer Repräsentativerhebung in der Stadt Hamburg wurden Erwachsene unter 60 Jahre zum Gebrauch und Missbrauch von Drogen und Tabak befragt, einen deutlich höheren Grad der Nikotinabhängigkeit hatten hier Männer im Vergleich zu Frauen (46.6% versus 38.3%)²³.

Der Grad der Nikotinabhängigkeit bei Rauchern in der Allgemeinbevölkerung ist mit einem FTND Wert von über fünf Punkten höher als bei Rauchern einer Rettungsstelle mit durchschnittlich vier Punkten^{24,25}. Raheison et al.²⁶ stellte einen mittleren Punktwert von 5.9 fest, dabei war auch der tägliche Zigarettenkonsum mit 24 Zigaretten pro Tag wesentlich höher. Auch bei Nerin et al.²⁷ war der FTND Wert mit 5.3 Punkten höher als bei Rauchern in der Rettungsstelle. Einen wesentlich geringeren Zigarettenkonsum und Schweregrad der Nikotinabhängigkeit wurde in der deutschsprachigen Literatur angegeben. In der von Meyer et al.²⁸ in Hausarztpraxen durchgeführten Studie, lag der FTND Summenscore bei 3.1 Punkten und die täglich konsumierte Zigarettenanzahl bei 16.4 (Standardabweichung (SD) =7.7).

2.5 Charakteristika von Rauchern in einer Rettungsstelle

Der Anteil der Raucher in Rettungsstellen (RTS) beträgt zwischen 40 und 48% und ist damit wesentlich höher als in der Allgemeinbevölkerung^{29,3,30}. In einer Studie von Lowenstein et al.²⁵ wurde gezeigt, dass 41% der Patienten einer RTS Raucher sind und die Motivation für einen Rauchstopp im Vergleich zu der Allgemeinbevölkerung höher ist. Im Gegensatz dazu fanden Richmann et al.³¹, dass 21% der RTS Patienten rauchten und 69% sofort zu einem Rauchstopp bereit waren. Rettungsstellen sind daher geeignete Orte für Screeningmaßnahmen zur Identifizierung des Raucherstatus als auch zur Einschätzung der Motivationslage der Raucher bezüglich eines Rauchstopps³². Fiore et al.³³ zeigte darüber hinaus in einer RTS Studie mit 4174

Erwachsenen Rauchern, dass bei der Mehrheit (68%) der Raucher ein Interesse an Interventionsgesprächen besteht.

Bernstein et al.²⁴ wiesen darauf hin, dass Rauchen und Trauma miteinander assoziiert sind. In verschiedenen Studien wird auf einen erhöhten Raucheranteil bei Verletzten von Verkehrsunfällen und Verbrennungen hingewiesen³⁴. Etwa 5 bis 16% der Krankenhausaufenthalte sind durch tabakassoziierte Krankheiten bedingt, davon sind drei bis sechs Prozent der Unfälle und Behandlungen direkt durch das Rauchen verursacht³⁵⁻³⁷.

Insbesondere Patienten in den USA nutzen die RTS nicht nur für die Akutbehandlung von Krankheiten, sondern auch zur allgemeinen primärärztlichen Behandlung. In der Studie von Lowenstein et al.²⁵ als auch bei Bourdreaux et al.³² gaben 48% bzw. 49% der Rettungsstellenpatienten an, keinen Hausarzt zu haben. Die RTS hat damit einen besonderen Stellenwert bei der Prävention von tabakassoziierten Erkrankungen.

Rettungsstellen können als Orte eines „teachable moment“ angesehen werden. Die Konfrontation eines Patienten mit der zur Vorstellung führenden Erkrankung stellt einen entscheidenden Moment dar, in dem der Raucher aufgeschlossen ist etwas an seinem Verhalten zu ändern. Die eventuell bestehende Einsicht bezüglich der negativen Konsequenz des Rauchens erhöht die Sensibilität für eine Veränderung des Rauchverhaltens^{38,39}.

Raucher in RTS sind jünger als Raucher in der Allgemeinbevölkerung, und befinden sich in einem frühen Stadium ihrer Raucherkarriere mit einem geringen Grad der Nikotinabhängigkeit^{21,25}.

Der mittlere Punktwert des FTND in der Erhebung des Grades der Nikotinabhängigkeit bei Patienten einer RTS lag sowohl bei Lowenstein et al.²⁵ über 4 Punkten, als auch in einer Studie von Bernstein et al.²⁴ bei 4.3 Punkten (SD ± 2). Dieser Wert entspricht einem geringen bis mittleren Abhängigkeitsgrad, nach der Differenzierung der Ausprägung einer Nikotinabhängigkeit in drei Klassen von Schoberberger und Kunze⁴⁰. Darüber hinaus verglichen Bernstein et al.²⁴ in einer RTS, Patientengruppen mit und ohne nikotinassoziierte Erkrankungen bezüglich ihres Grads der Nikotinabhängigkeit. Raucher mit einer tabakassoziierten Erkrankung hatten einen höheren FTND

Summenscore im Vergleich zu Rauchern ohne eine tabakassoziierte Erkrankung (4.7 vs. 4.1, $p=0.2$).

2.6 Stadien der Veränderungsbereitschaft

Das Transtheoretische Modell (TTM) ist ein Modell zur Beschreibung von Verhaltensänderungen und wurde von Prochaska und Di Clemente am Beispiel des Rauchstopps entwickelt⁴¹. Das Modell postuliert, dass jeder Mensch bei einer Verhaltensänderung verschiedene Stadien durchläuft, um ein bestimmtes Verhaltensziel, wie zum Beispiel die Aufgabe des Rauchens, zu erreichen. Das TTM beschreibt die Verhaltensänderung als einen kontinuierlichen Prozess, in dessen Verlauf mehrere Stufen durchlaufen werden müssen, um ein ungünstiges Verhalten zu verändern (Abbildung 1). Insgesamt werden fünf bzw. sechs Stadien bzw. Stufen durchlaufen.

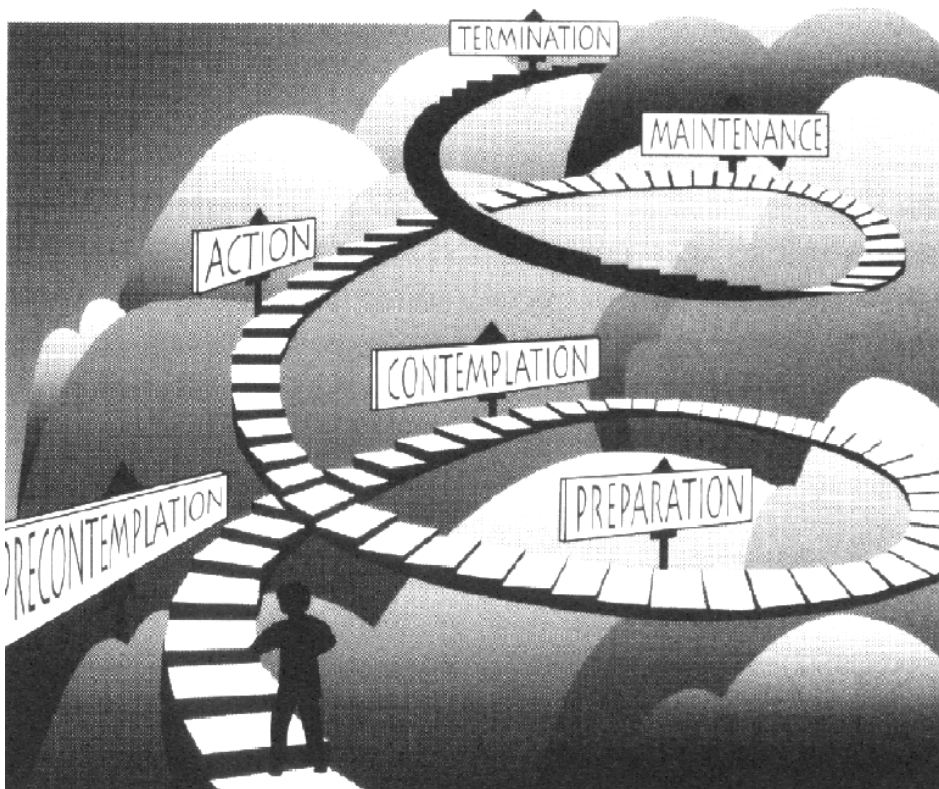


Abbildung 1: Spiralmodell der „Stage of change“ (n. Prochaska, Nocross und DiClemente, 1997, S. 61, Droemersch Verlag, München)

Neben den Veränderungsstadien (stage of change) werden auch Veränderungsstrategien (processes of change) unterschieden, die von den Menschen

in den verschiedenen Stadien zur Modifizierung ihres Verhaltens genutzt werden. Seit der Entwicklung des TTMs kam es zu Ergänzungen und Modifikationen durch die Einbeziehung der Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) und der Entscheidungsbalance^{42,43}.

Die Veränderungsstadien des TTMs werden in Precontemplation, Contemplation, Preparation, Action, Maintenance, Termination eingeteilt.

Im „Precontemplation“-Stadium (Stadium der Absichtslosigkeit) fehlt das Bewusstsein für eine Verhaltensänderung. Es wird nicht erkannt, dass das jeweilige Verhalten sich negativ auswirken könnte. Eine Verhaltensänderung in den nächsten sechs Monaten ist nicht geplant.

Im „Contemplation“- Stadium (Stadium der Absichtsbildung) findet eine Bewusstwerdung des ungünstigen Verhaltens statt. Ein möglicher Entschluss zur Verhaltensänderung innerhalb der nächsten sechs Monate wird erwogen.

Das „Preparation“-Stadium ist die Vorbereitungsphase. Die Entscheidung das jeweilige Verhalten in den nächsten 30 Tagen ändern zu wollen ist beschlossen worden.

Daran schließt sich das Stadium der Handlungsphase („Action“-Stadium) an, in der das Zielverhalten bereits umgesetzt wird. Es wird Zeit und Energie investiert. Diese Phase ist die erste, in der eine Verhaltensänderung sichtbar wird.

Wenn die Verhaltensänderung aufrechterhalten wird, befindet sich die Person in der Phase „maintenance“ (Stadium der Aufrechterhaltung). In der letzten Stufe kommt es zur Stabilisierung der Verhaltensänderung („Termination“-Stadium), das Problemverhalten wurde endgültig überwunden und eingestellt.

2.7 Messung der Motivation zur Änderungsbereitschaft

Um eine Therapie bzw. Intervention durchführen zu können, ist es für den Arzt von wesentlicher Bedeutung die Motivation zur Änderungsbereitschaft hinsichtlich einer Abstinenz erkennen zu können. Für den Bereich des Rauchens wurde von Keller ein Algorithmus vorgeschlagen, der auf drei Fragen basiert, die dem Probanden gestellt werden um drei Stadien des TTMs zu erfassen.^{44,45} Das Hauptkriterium der Einteilung der Raucher in verschiedene Stadien erfolgt anhand von Zeitintervallen. Nach Keller befinden sich Raucher die angeben nichts an Ihrem Rauchverhalten ändern zu wollen, im Stadium der Absichtslosigkeit („Precontemplation“-Stadium). Wurde die Frage, an seinem Rauchverhalten in den nächsten sechs Monaten etwas verändern zu wollen,

mit „ja“ beantwortet befinden sich die Raucher im Stadium der Absichtsbildung („Contemplation“-Stadium). Das Rauchen wurde als Problem erkannt und der Patient ist aufgeschlossen und gewillt sich dem Problem zu stellen. Das „Action“-Stadium entspricht der Bereitschaft zur aktiven Verhaltensänderung, in welcher der Wille innerhalb der nächsten 30 Tage mit dem Rauchen aufhören zu wollen, vorliegt.

Für den Arzt bzw. die von ihm durchgeführte Intervention wird mit diesem Instrument eine gezielte Gesprächsführung möglich⁴⁶. Der Algorithmus ist einfach konzipiert, so dass die Fragen für den Patienten leicht zu beantworten sind und die klinische Anwendung praktikabel wird. Jedoch zeigen sich bei der Auswertung dieser Algorithmen auch oft Probleme. Die Reliabilität der kategoriellen Algorithmen ist unbefriedigend, wie Heidenreich und Hoyer in ihrer „methodenkritischen Übersicht“ feststellten⁴⁷. Es wird angezweifelt, dass eine Operationalisierung anhand von Zeitintervallen die Motivation zur Änderungsbereitschaft ausreichend und vor allem richtig erfasst. Daher kommt es häufig zu unterschiedlichen Zuordnungen in die Stadien der Motivation zur Änderungsbereitschaft und damit Fehlklassifizierungen⁴⁷.

Ein weiteres Instrument zur Einschätzung der Motivation ist der „Contemplation ladder“, auf einer Skala von eins bis zehn kann eine Selbsteinschätzung der Motivation erfolgen⁴⁸.

2.8 Motivation zur Änderungsbereitschaft zu einem Rauchstopp

Die Studienlage bezüglich des Interesses an einem Rauchstopp ist im internationalen Vergleich widersprüchlich. In einem Tagungsbericht von der Konferenz zum „WHO-Partnerschaftsprojekt Tabakabhängigkeit“ wird berichtet, dass 38% der deutschen Raucherinnen und 31% der Männer mit dem Rauchen Aufhören möchten und damit die Motivation weit unter dem in Europa festgestellten Mittelwert von 54% liegt⁴⁹.

Velicer et al.⁵⁰ untersuchten die Raucherverteilung in den Stadien der Veränderungsbereitschaft in drei verschiedenen Stichproben. Die erste Stichprobe bestand aus 4144 Rauchern aus Rhode Island, die zweite Stichprobe aus 9534 Rauchern aus Kalifornien und die dritte Stichprobe aus 4785 Rauchern aus vier verschiedenen Staaten. Die Motivation zur Änderungsbereitschaft war in allen drei Stichproben annähernd identisch. Es befanden sich prozentual 40% der Raucher im

„Precontemplation“-Stadium, 40% im „Contemplation“-Stadium und 20% im „Action“-Stadium^{41,50,51}.

Die Auswertung der Daten des „National Health Interview Survey Cancer Control Supplement“ von Clark et al.⁵² ergab eine ähnliche Verteilung der Motivation zur Änderungsbereitschaft aufgeteilt in drei Altersgruppen. Es befanden sich 60% der Raucher im „Precontemplation“-Stadium, 40% im „Contemplation“-Stadium und 10% im „Action“-Stadium.

Die Ergebnisse der deutschen Studien zeigten im Vergleich zu amerikanischen Studien eine nahezu identische prozentuale Verteilung in die Veränderungsstadien der Motivation. In der „Smoking and Nicotine Dependence Awareness and Screening Study“ (SNICAS Studie), die in deutschen Hausarztpraxen durchgeführt worden ist, zeigte sich, dass Raucher zwar interessiert sind und in der Mehrzahl der Fälle einen Rauchstopp wünschen, jedoch sind sie nicht sofort dazu bereit. Nur 7% waren bereit sofort einen Rauchstopp umzusetzen. Etwa Zweidrittel (64%) der Raucher wurden dem „Precontemplation“-Stadium zugeordnet und 28% dem „Contemplation“-Stadium⁵³. Ähnlichkeiten zu diesem Ergebnis sah man in der Studie von Rumpf et al.⁵⁴ in der Allgemeinbevölkerung befanden sich nur 6.6% in einem hohem Motivationsstadium („Action“-Stadium), 76.4% befanden sich im „Precontemplation“-Stadium und 17% im „Contemplation“-Stadium.

In einer kardiologisch pneumologischen Akutklinik in Deutschland konnte bei den Rauchern eine höhere Motivation zur Änderungsbereitschaft, als in der Allgemeinbevölkerung nachgewiesen werden. Während eines stationären Aufenthaltes wurde den Rauchern ein ärztlich unterstützter Rauchstopp angeboten. 24% waren dazu bereit und wurden dem „Action“-Stadium zugeordnet, 24% waren interessiert („Contemplation“-Stadium) und 52% lehnten die Aufgabe des Rauchens ab („Precontemplation“-Stadium)⁵⁵.

2.9 Prädiktoren für einen erfolgreichen Rauchstopp

Der Motivation des Rauchers für einen Rauchstopp wird eine Schlüsselrolle zugeschrieben⁵⁶. In zahlreichen Studien konnte die Motivation zum Rauchstopp als wesentlicher Prädiktor für eine erfolgreiche Tabakabstinenz detektiert werden^{21,57}. Eine Studie von Abrams et al.⁵⁸ zeigte, dass die Stadien der Änderungsbereitschaft nach dem Kernkonstrukt des TTM der beste Prädiktor für eine erfolgreiche

Raucherentwöhnung waren. Daneben waren auch die Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) und die Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten wichtige Faktoren für die erfolgreiche Tabakabstinenz. Umso weniger Zigaretten täglich geraucht werden, desto niedriger war die Rate der nicht Tabakabstinenten⁵⁷. Auch zeigten bereits Prochaska und DiClemente⁵⁹, dass sich durch die Erfassung des Stadiums der Veränderungsbereitschaft vor einer Raucherentwöhnungsmaßnahme Prognosen für den Rauchstopperfolg ableiten lassen. Hoch motivierte Patienten hatten in Ihrer Studie eine 3-4mal höhere Rauchstopprate als Patienten mit geringerer Motivation zur Änderungsbereitschaft.

Aus Deutschland sind uns keine Forschungsarbeiten bekannt, die einen Zusammenhang zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Tabakabstinenzserfolg in einer RTS untersucht haben.

Des Weiteren ist die Anzahl der Ausstiegsversuche in der Vergangenheit ein Prädiktor für den Rauchstopperfolg. In einem Report des „Department of Health and Human Services der USA“ wurde berichtet, dass die meisten Raucher durchschnittlich acht Aufhörversuche in der Anamnese haben, bevor es zu einem erfolgreichen Rauchstopp kommt⁶⁰. Auch in einer dänischen Studie von Norregaard et al.²⁰ hatten Raucher mit vorangegangenen Aufhörversuchen und einer niedrigen Kohlenmonoxid Konzentration in der Ausatemluft eine höhere Chance für einen Rauchstopp.

Einen gegensätzlichen Effekt zeigte Raheison et al.²⁶ in einer Studie mit 300 Rauchern die an einem Raucherentwöhnungsprogramm teilnahmen. Dabei waren weniger Rauchstoppversuche in der Vorgeschichte mit einer höheren Chance für einen Rauchstopp verbunden.

Die SNICAS-Studie konnte zeigen, dass stark abhängige Raucher doppelt so viele Aufhörversuche wie gering abhängige Raucher unternahmen. In dieser Studie schien ein weiterer wichtiger Grund für einen Rauchstoppversuch das Auftreten von allgemeinen gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu sein⁵⁶.

Raucher mit nikotinassozierten Erkrankungen (kardiovaskuläre, pulmonologische oder maligne Erkrankungen) waren auch in der Studie von Bernstein et al.³⁶ stärker an einem Rauchstopp interessiert, als Raucher ohne nikotinassoziierte Erkrankungen (Median des Punktwertes des Contemplation Ladder: 4 vs. 6, $p < 0.001$).

Weiterhin war die Rauchstopprate positiv mit dem Alter und negativ mit dem Vorliegen einer Alkoholkrankheit korreliert²⁶.

Neben der Motivation zur Änderungsbereitschaft scheint der Grad der Nikotinabhängigkeit eine wesentliche Rolle für eine erfolgreiche Tabakabstinenz zu spielen. So war in einer Studie von Farkas et al.⁶¹ der Grad der Nikotinabhängigkeit ein stärkerer Prädiktor für einen erfolgreichen Rauchstopp, als die Motivation zur Änderungsbereitschaft. Ebenfalls war in der Studie von Norregaard et al.²⁰ der Trend zu höheren Abstinenzraten bei Rauchern mit niedrigerem Abhängigkeitsgrad ($p=0.34$) ersichtlich. Eine erfolgreichere Abstinenzrate zeigten auch jugendliche Gelegenheitsraucher im Alter von 12 bis 18 Jahren im Vergleich zu Rauchern mit einem regelmäßigen Zigarettenkonsum von mindestens einer bis über zehn Zigaretten täglich⁶².

Horn et al.²¹ konnte bei einer Untersuchung mit 365 jugendlichen Rauchern im Alter zwischen 14 und 19 Jahren zeigen, dass der Rauchstopperfolg von dem Grad der Nikotinabhängigkeit und der Intensität einer Entwöhnungstherapie abhängt. Die Kurzintervention war beispielsweise nur bei jugendlichen Rauchern mit einem geringen Grad der Nikotinabhängigkeit wirksam. Während eine intensivere Intervention auch bei Rauchern mit höherem Grad der Abhängigkeit erfolgreich war ($p=0.002$)²¹.

Der stärkste Prädiktor für einen erfolgreichen Rauchstopp war auch in der Arbeit von Ong et al.⁵⁷ an 248 hospitalisierten Patienten mit pulmonologischen- und kardiologischen Erkrankungen, der Grad der Nikotinabhängigkeit.

Weiterhin konnte in einer Studie in der deutschen Allgemeinbevölkerung von Haug et al.⁶³ eine positive Assoziation von weiblichem Geschlecht (OR=1.49, 95%-KI=1.01-2.19), höherem Bildungsgrad (OR=1.82, 95%-KI= 1.18-2.82), einer hohen SWE (1.30, 95%-KI=0.76-0.94) einer hohen Motivation zu einem Rauchstopp (OR=1.66, 95%-KI=1.16-2.38), sowie eine negative Assoziation von dem Grad der Abhängigkeit (OR=0.84, 95%-KI=0.76-0.94) und dem Umstand ob der Partner Raucher ist (OR=0.60, 95%-KI=0.42-0.85) mit einem erfolgreichen Rauchstopp nach 6,12,18, und 24-Monaten gefunden werden.

Entsprechend der „Leitlinie Tabakentwöhnung“ der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) sollten alle Patienten mindestens einmal jährlich zu Ihrem Tabakkonsum und Rauchverhalten befragt werden und im Rahmen einer minimalen Kurzintervention zur Tabakentwöhnung angehalten werden⁶⁴.

Patienten, denen in der Vergangenheit ein Rauchstopp angeboten bzw. angeraten wurde, waren interessierter an einer Raucherentwöhnungstherapie als solche die noch nie von einem Arzt zu ihrem Rauchverhalten befragt wurden. Sogar die einfache ärztliche Aufforderung das Rauchen aufzugeben, führt zu einer signifikanten Rauchstopprate unter den Rauchern⁶⁵. In einem Review von Lancaster et al.⁶⁶ konnte die Wirksamkeit von standardisierten Selbsthilfematerialien ohne Beratungsgespräch gegenüber keiner Intervention gezeigt werden, aber dieser Effekt war gering (OR 1.24, 95%-KI 1.07-1.45). Auf den Patienten zugeschnittene Selbsthilfematerialien hatten gegenüber standardisierten Formen eine höhere Wirksamkeit (OR 1.42, 95%-KI 1.26-1.61).

2.10 Assoziation zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit

Bezüglich einer Assoziation zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit gibt es widersprüchliche Befunde.

Von West⁶⁷ wurde der Zusammenhang zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit bezüglich des Rauchstopperfolges folgendermaßen erklärt: Raucher mit einem hohen Grad der Nikotinabhängigkeit sind weniger motiviert, da sie eine mangelnde Zuversicht auf einen Erfolg haben, hingegen haben leicht abhängige Raucher eine geringere Motivation zur Änderungsbereitschaft da sie denken jederzeit mit dem Rauchen aufhören zu können.

Auch in einer Studie von Prokhorov et al.⁶⁸ mit 1111 jugendlichen Rauchern einer „High School“ konnte der beschriebene Effekt von West beobachtet werden; Jugendliche im Stadium der Absichtsbildung und Stadium der Vorbereitung waren signifikant stärker nikotinabhängig.

Keine Assoziation zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und der Motivation zur Änderungsbereitschaft zeigte sich in einer deutschen Raucherpopulation. Bei Hauser et

al.⁵⁵ unterschieden sich die entwöhnungswilligen und -unwilligen Raucher nicht in dem Schweregrad der Nikotinabhängigkeit. Ebenfalls hatte in der Studie von Rumpf et al.⁵⁴ der Schweregrad der Nikotinabhängigkeit keine Beziehung zu den Veränderungsstadien der Motivation, allerdings hatten abhängige Raucher tendenziell eine höhere Motivation zur Änderungsbereitschaft.

In einer Studie von Kelley et al.⁶⁹ mit jungen Frauen korrelierte die Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten signifikant mit dem Grad der Nikotinabhängigkeit und der Motivation zur Änderungsbereitschaft.

2.11 Selbstwirksamkeitserwartung

Das Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) wurde von Bandura eingeführt⁷⁰. SWE ist als das Vertrauen eines Individuums definiert, ein bestimmtes Verhalten ausführen zu können. Basierend auf vergangenen Lernerfahrungen bestimmt sie die Motivation und Erfolgswahrscheinlichkeit ein Ziel zu erreichen. In zahlreichen Studien konnte eine hohe SWE bezüglich eines Rauchstopps als Prädiktor einer erfolgreichen Tabakabstinenz eruiert werden^{58,63}.

In einer longitudinalen Studie zur Analyse der Gründe für einen Rauchbeginn und der Gründe für die Entscheidung zu einem Rauchstopp wurden Jugendliche von der 10.Klasse bis zum Abschluss der 12.Klasse beobachtet und befragt. Es wurden protektiv wirkende Einflussgrößen für eine Nikotinabstinenz eruiert, dabei wurde eine hohe SWE sowohl als ein protektiver Faktor nicht mit dem Rauchen zu beginnen eruiert, als auch als ein Prädiktor sich für einen Rauchstoppversuch zu entscheiden^{71,72}. Auch in einer Studie zur Wirksamkeit eines Tabakentwöhnungsprogrammes von Amodei et al.⁷³ konnte eine hohe Zuversicht hinsichtlich eines Rauchstopps, in dieser Studie mittels einer SWE-Skala gemessen, als ein Prädiktor für eine erfolgreiche Tabakabstinenz eruiert werden. In einer weiteren Studie mit alkoholabhängigen Rauchern zeigten Martin et al.⁷⁴, dass die SWE bezüglich eines Rauchstopps sowohl mit der Länge der Abstinenzphase ($R=0.32$, $p<0.001$) als auch mit der Motivation zur Änderungsbereitschaft ($R=0.53$, $p<0.001$) assoziiert war. Darüber hinaus zeigten Jäkle et al.⁴⁴ die Zunahme der SWE bezüglich eines Rauchstopps in Abhängigkeit von der Motivation zur Änderungsbereitschaft. Bei einer höheren Motivation zur Änderungsbereitschaft kam es zu einer größeren Zuversicht bezüglich der SWE sowie zu einer Zunahme der wahrgenommenen Vorteile des

Nichtrauchens. Umgekehrt erreichen Raucher mit einer niedrigen SWE weniger häufig einen Rauchstopp und sind durch weitere Risikofaktoren für einen Misserfolg charakterisiert, wie zum Beispiel einen hohen Grad der Nikotinabhängigkeit und eine höhere Anzahl von gerauchten Zigaretten pro Tag⁷⁵.

2.12 Sozioökonomische Daten und allgemeine Rauchercharakteristika

Sozial schwache Menschen greifen häufiger zu legalen als auch illegalen Drogen als höher qualifizierte Menschen. Nach Angaben der Mikrozensusstudie von 1995 lässt sich eine eindeutige soziale Differenzierung beobachten, dabei wird die Raucherprävalenz in erhöhtem Ausmaß von beruflichen und sozialen Faktoren beeinflusst⁷⁶. Die Raucherprävalenz ist höher bei Personen mit niedrigem Bildungsstand⁴. Männer und Frauen mit einer niedrigen Schulbildung rauchen zwei- bis dreimal häufiger als Menschen mit einer höheren Schulbildung oder akademischen Berufen. Jugendliche mit höherem Bildungsgrad haben im Erwachsenenalter eine niedrigere Raucherprävalenz als Jugendliche mit niedrigerem Bildungsgrad⁷⁷.

Darüber hinaus ist der Raucheranteil in Großstädten höher als in ländlichen Regionen. Eine vergleichende Studie zwischen den Städten Heidelberg und Potsdam zeigte einen höheren Zigarettenverbrauch in Heidelberg, der Anteil von Rauchern mit geringem Bildungsstand war in beiden Städten dominant⁷⁸.

Ein weiterer Zusammenhang besteht scheinbar zwischen dem monatlichen Einkommen und dem Rauchverhalten. Die Raucherquote nimmt mit steigendem Haushaltsnettoeinkommen ab. Bei einem Einkommen unter 1300 Euro rauchten 33%, bei einem Einkommen von 2600 bis 4500 Euro rauchten 26% und bei einem Haushaltseinkommen von über 4500 Euro gaben nur noch 20% an zu Rauchen³.

3 Fragestellung und Ziele

Das Ziel der Untersuchung war es Prädiktoren für eine 7-Tage-Tabakabstinenz 12 Monate nach einer rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung zu identifizieren.

Zusätzlich sollte im Querschnitt eine Assoziation zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit analysiert werden.

Weiterhin sollte geklärt werden, ob Geschlechter- oder Altersunterschiede prädiktiv für eine 7-Tage-Tabakabstinenz 12 Monate nach einer rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung sind.

4 Patienten und Methoden

4.1 Patienten

Die randomisiert kontrollierte ToCoED-Studie (Tobacco Control in an urban Emergency Department) wurde in der Charité - Universitätsmedizin Berlin (Campus Charité Mitte), Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Claudia Spies durchgeführt. Das Projekt wurde durch die Deutsche Krebshilfe, Bonn, finanziert.

Alle Patienten, die sich in der RTS der Charité - Universitätsmedizin Berlin, Campus Charité Mitte, im Zeitraum vom 1.Oktober 2005 bis 31.Dezember 2006 vorstellten, waren potentielle Studienkandidaten. Diejenigen, die die Einschlusskriterien (siehe unten) erfüllten, wurden gebeten an der von der Ethikkommission genehmigten ToCoED-Studie (Nummer: ISRCTN41527831) teilzunehmen. Alle Studienteilnehmer wurden mündlich und schriftlich zum Hintergrund und der Durchführung der Studie einschließlich der Einhaltung der Datenschutzbedingungen informiert und gaben ihr schriftliches Einverständnis. Die Befragung wurde im wöchentlichen Wechsel von Montag bis Freitag von 8 bis 16 Uhr und in der folgenden Woche von 13 bis 21 Uhr durchgeführt. Zusätzlich erfolgte einmal im Monat an einem Samstag eine Studienbefragung von 11 bis 21 Uhr.

Die Computerisierung des Fragenkatalogs ermöglichte eine vollständige und lückenfreie Erfassung der relevanten Daten zur Einschätzung der Motivation zur Änderungsbereitschaft, des Grades der Nikotinabhängigkeit, des Raucherstatus und der Selbstwirksamkeitserwartung. Der Fragebogen konnte problemlos in der Wartezeit auf die Behandlung ausgefüllt werden.

4.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien

In die Studie eingeschlossen wurden Raucher die sich zur Behandlung in der RTS der Charité Campus Mitte vorstellten. Zusätzlich musste eine schriftliche Einverständniserklärung für die Studienteilnahme vorliegen. Raucher wurden in dieser

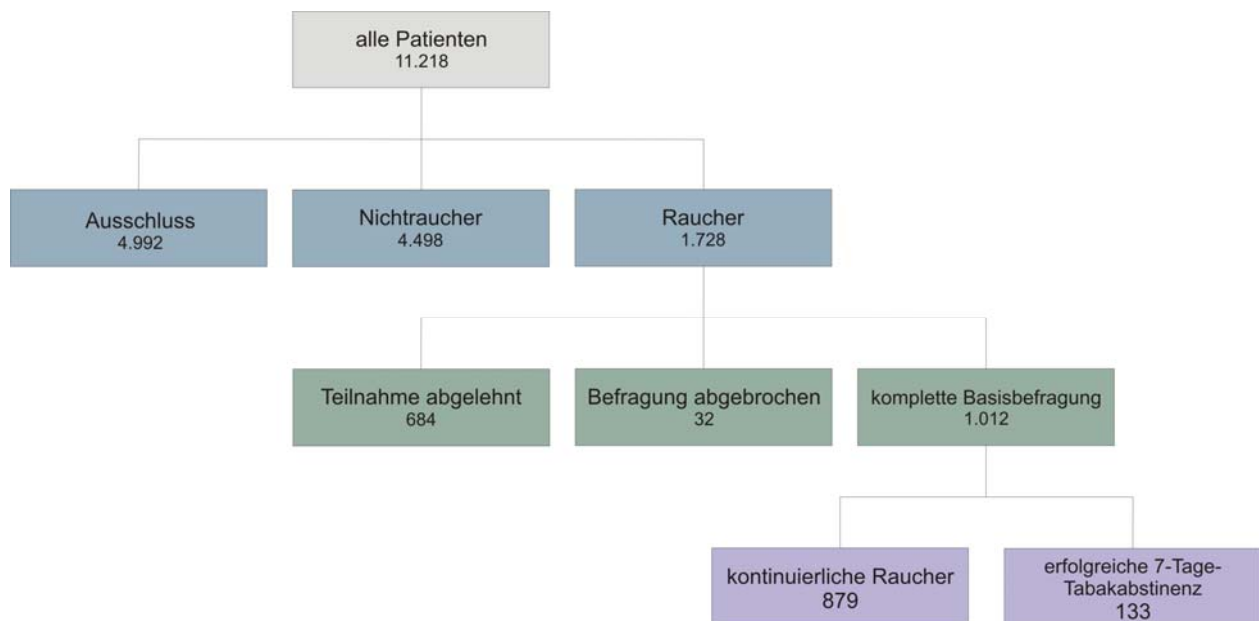
Studie als Personen definiert, die innerhalb der letzten sieben Tage durchschnittlich mindestens eine Zigarette pro Tag geraucht hatten.

Ausschlusskriterien waren

- ein Alter unter 18 Jahren,
- keine ausreichenden Deutschkenntnisse,
- keine telefonische Erreichbarkeit,
- keine schriftliche Einwilligungsfähigkeit,
- Mitarbeiter der Charitè,
- akute Beeinträchtigung durch Schmerzen, chronisch körperliche Ursachen, Intoxikationen und die Notwendigkeit einer medizinischen Überwachung,
- Polizeibegleitung,
- Nachbehandlung in der Rettungsstelle bzw. Wiedervorstellung nach einer bereits stattgefundenen Behandlung in der Charitè,
- organisatorische Gründe sowie
- kein fester Wohnsitz.

4.1.2 Einschlussbaum

Insgesamt haben sich 11218 Patienten in dem Erhebungszeitraum in der Rettungsstelle vorgestellt. Davon erfüllten 4992 Patienten nicht die Einschlusskriterien, 4498 Patienten waren Nichtraucher und 1728 Raucher. 714 Raucher lehnten die Teilnahme an der Studie ab, so dass wir insgesamt 1012 Raucher in die Studie einschließen konnten.



4.1.3 Randomisation

Es erfolgte eine Randomisierung der Studienteilnehmer in die Kontroll- oder Interventionsgruppe stratifiziert nach Alter, Geschlecht und der Motivation zur Änderungsbereitschaft zum Rauchstopp basierend auf den ersten Fragen der Computerbefragung.

4.2 Messinstrumente und Fragebögen

Das computerisierte Screening umfasste eine Erhebung des Raucherstatus einschließlich des Grades der Nikotinabhängigkeit, der Motivation zur Änderungsbereitschaft sowie die Erhebung eines illegalen Drogenkonsums. Weiterhin wurde die Selbstwirksamkeitserwartung sowie sozioökonomische Variablen erfasst. Im Folgenden sollen die für diese Arbeit relevanten Fragebögen näher vorgestellt werden.

4.2.1 Stadien der Veränderungsbereitschaft

Die Motivation zur Änderungsbereitschaft wurde mittels einer Einzelfrage nach Keller⁷⁹ in drei Stadien erfasst (Stadium der Precontemplation (P-Stadium), Stadium der Contemplation (C-Stadium) und Stadium der Action (A-Stadium):

Rauchen Sie zurzeit?

- a) Ja, und ich habe nicht vor, in den nächsten Wochen damit aufzuhören.
- b) Ja, aber ich habe vor in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören.
- c) Ja, aber ich habe vor in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören.

Patienten, die die Antwortmöglichkeit „a“ wählten, wurden dem „P-Stadium“ zugeordnet. Bei der Auswahl der Antwort „b“ wurde der Raucher dem „C-Stadium“ zugeordnet, und die Antwortmöglichkeit „c“ wurde dem „A-Stadium“ gleichgesetzt⁷⁹.

Darüber hinaus konnte die Motivation zu einem Rauchstopp auf einer Likert Skala von 1 bis 10 angegeben werden. Der sogenannte „Contemplation Ladder“ wurde von Biener und Abrams⁴⁸ 1991 als Messinstrument zur Erhebung des Motivationsstadiums entwickelt.

Die Frage dazu lautete:

Wo würden Sie sich auf der nachfolgenden Skala von 1 bis 10 zuordnen, wenn „1“ für Sie bedeutet, nichts an Ihrem Rauchverhalten ändern zu wollen und „10“ für Sie bedeutet sofort mit dem Rauchen aufzuhören.

4.2.2 Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit

In der vorliegenden Studie wurde zur Erfassung des Grades der Nikotinabhängigkeit der „Fagerström Test for Nicotine dependence“ (FTND) verwendet.

Der inzwischen international gebräuchliche FTND wurde 1991 von Heatherton et al.⁸⁰ aus dem ursprünglichen „Fagerström Tolerance Questionnaire“ entwickelt und von Schumann 2003 ins Deutsche übersetzt und validiert⁴⁰. Die deutsche Version des FTND wird als FTND-G bezeichnet und in dieser Studie für die Ermittlung des

Schweregrades der Nikotinabhängigkeit verwendet. Insgesamt werden sechs Fragen zu den Rauchgewohnheiten und bestimmten Verhaltenscharakteristiken gestellt. Der Summenwert gibt die Schwere der Nikotinabhängigkeit an. Je höher der Punktwert ist, desto stärker ist der Grad der Nikotinabhängigkeit.

1. Wann nach dem Aufwachen rauchen Sie ihre erste Zigarette?

Innerhalb von 5 Minuten	3 Punkte
Innerhalb von 6 bis 30 Minuten	2 Punkte
Innerhalb von 30 bis 60 Minuten	1 Punkt
Es dauert länger als 60 Minuten	0 Punkte

2. Finden Sie es schwierig, an Orten, wo das Rauchen verboten ist (zum Beispiel in der Kirche, in der Bibliothek, im Kino, usw.) das Rauchen sein zu lassen?

Ja	1 Punkt
Nein	0 Punkte

3. Auf welche Zigarette würden Sie nicht verzichten wollen?

Die erste am Morgen	1 Punkt
Andere	0 Punkte

4. Wie viele Zigaretten rauchen sie durchschnittlich am Tag?

Über 30	3 Punkte
21 bis 30	2 Punkte
11 bis 20	1 Punkt
0 bis 10	0 Punkte

5. Rauchen Sie in den ersten Stunden nach dem Erwachen im Allgemeinen mehr als am Rest des Tages?

Ja	1 Punkt
Nein	0 Punkte

6. Kommt es vor, dass Sie rauchen, wenn Sie krank sind und tagsüber im Bett bleiben müssen?

Ja	1 Punkt
Nein	0 Punkte

Der Grad der Nikotinabhängigkeit wurde nach Schoberberger und Kunze⁴⁰ in drei Subgruppen eingeteilt. Dabei lag bei einem Summenscore von 0-2 Punkten ein sehr geringer, bei 3-4 Punkten ein geringer und bei 5-10 Punkten ein mittlerer bis schwerer Grad der Nikotinabhängigkeit vor.

4.2.3 Drogenkonsum

Die Erhebung eines illegalen Drogenkonsums (ja/nein) wurde als Lebenszeitprävalenz mit der folgenden Frage erfasst:

„Haben Sie in Ihrem Leben schon mehrmals eine oder mehrere der nachfolgenden Drogen eingenommen: Cannabis, Marihuana/Haschisch oder Ecstasy (XTC, MDM, MDMA, ADAM) oder sonstige Designerdrogen oder Drogen natürlichen Ursprungs oder Kokain / Morphin / Heroin / andere Opiate“.

4.2.4 Selbstwirksamkeitserwartung (SWE)

Die SWE erfragt die persönliche Einschätzung der eigenen Fähigkeiten, mit Problemen des täglichen Lebens zurechtzukommen⁸¹. Sie ist ein wichtiges Konstrukt der Lerntheorie Albert Banduras⁸². In unserer Studie soll durch die SWE die Zuversicht erfasst werden, einen Rauchstopp realisieren zu können.

Die SWE wurde anhand einer Skala mit 10 Punkten bestimmt. „1“ bedeutet, dass man sehr unzuversichtlich ist und „10“ bedeutet, dass man sehr zuversichtlich ist, mit dem Rauchen aufhören zu können.

Die Frage dazu lautete:

Wenn Sie sich jetzt vornehmen würden, mit dem Rauchen aufzuhören: Wie zuversichtlich sind Sie, dass Ihnen das gelingen würde? "1" bedeutet, dass Sie sehr unzuversichtlich sind, "10" bedeutet, dass Sie sehr zuversichtlich sind, mit dem Rauchen aufzuhören⁸³.

4.2.5 Raucherstatus

Die Erhebung des Raucherstatus erfolgte mittels des Heidelberger Anamnesebogen (HD-A). Der HD-A wurde vom Deutschen Krebsforschungszentrum entwickelt⁸⁴ und erfasst Parameter wie die Rauchdauer, den Rauchbeginn, die Anzahl der Ausstiegversuche und die Tabakabstinenzphasen. Die Fragen und Antwortmöglichkeiten lauteten im Einzelnen:

„Wie lange rauchen Sie schon?“

- Weniger als ein Jahr
- 1 bis 3 Jahre
- 4 bis 10 Jahre
- 11 bis 20 Jahre
- 21 bis 40 Jahre
- Über 40 Jahre

„Mit welchem Alter haben Sie mit dem Rauchen angefangen?“

- Unter 14
- Mit 14 bis 16 Jahren
- Mit 17 bis 18 Jahren
- Mit 19 bis 20 Jahren
- Mit 21 bis 30 Jahren
- Mit über 31 Jahren

„Haben Sie in den letzten 12 Monaten einen oder mehrere Ausstiegversuche unternommen, und dabei mindestens 24 Stunden nicht geraucht?“

- Nein
- 1 Ausstiegversuch
- 2 bis 5 Ausstiegversuche
- Mehr als 6 Ausstiegversuche

„Wie lange waren Sie (alle Ausstiegversuche zusammengerechnet) insgesamt rauchfrei innerhalb der letzten 12 Monate?“

- Bis 24 Stunden
- 1 bis 3 Tage

- 4 Tage bis 1 Woche
- 1 Woche bis 1 Monat
- 2 bis 6 Monate
- 7 bis 12 Monate

4.3 Soziodemographische Daten

Folgende soziodemographische Daten wurden erfragt: das Vorhandensein eines Hausarztes, höchster Schulabschluss, derzeitige Berufstätigkeit und das Netto-Haushaltseinkommen (im Vergleich mit dem Durchschnitts-Netto-Haushaltseinkommen in Berlin im Jahre 2004 [1475€ pro Monat]). Die soziodemographischen Variablen wurden für die weitere Analyse dichotomisiert.

4.4 Nachbefragung

Es erfolgte eine telefonische Nachbefragung zur Erfassung der 7-Tage-Punktabstinenz nach 1, 3, 6, und 12 Monaten nach Einschluss in die Studie. Nach drei erfolglosen Versuchen per Telefon wurde der Studienteilnehmer postalisch befragt.

5 Statistik

Die Auswertung der Daten erfolgte mit der Statistik Software SPSS Version 14.0.

Alle kategoriellen Variablen wurden als absolute und relative Häufigkeiten angegeben. Für metrische Daten wurden der Median und die Spannweite angegeben. Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Gruppen wurden mittels des Mann-Whitney U Test bei metrischen Daten und mittels des Chi-Quadrat Tests bei ordinalen Daten ermittelt. Bei geordneten ordinalen Daten mit drei oder mehr Kategorien erfolgte die Testung auf Unterschiede zwischen den Gruppen mittels des Chi-Quadrat-Trend-Tests.

Zur Testung auf Unterschiede bei mehr als zwei unabhängigen Gruppen (zum Beispiel den drei Stadien der Veränderungsbereitschaft) wurde der Jonckheere-Terpstra-Test für metrische Variablen und (abhängig davon, ob es sich um ungeordnete beziehungsweise geordnete ordinale Variablen handelte) der Chi-Quadrat Test beziehungsweise der Chi-Quadrat-Trend-Test angewendet.

Die multivariate Analyse wurde als Intention-to-treat Analyse mit einer binären logistischen Regressionsanalyse auf Basis aller 1012 Studienteilnehmer durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Nachbefragung nicht erreichte Studienteilnehmer wurden als kontinuierliche Raucher definiert. Als Selektionsverfahren der binären logistischen Regressionsanalyse wurde die Vorwärts-Selektion ausgewählt. Dadurch wurden nur Variablen in das Modell aufgenommen, die zu einer Verbesserung der Modellgüte geführt haben. Die Odds Ratios (OR) wurden zusammen mit dem 95% Konfidenzintervall (KI) angegeben.

Das Signifikanzniveau wurde bei $p \leq 0.05$ zweiseitig für alle statistischen Tests festgesetzt.

6 Ergebnisse

6.1 Resultierender Datensatz

Unter den 11218 Patienten, die im Studienzeitraum die internistische oder chirurgische RTS besuchten, befanden sich 4498 Nichtraucher und 4992 Patienten erfüllten ein oder mehrere Ausschlusskriterien. Von 1728 Rauchern (und potentiellen Studienteilnehmern) lehnten 714 eine Studienteilnahme ab. Es wurden insgesamt 1044 Raucher randomisiert, von denen 32 die Befragung vorzeitig abbrachen. Die weitere Auswertung erfolgte mit den vollständigen Datensätzen von 1012 Probanden.

6.2 Raucherstatus in Abhängigkeit vom Geschlecht

Die Tabelle 1 zeigt den Raucherstatus in Abhängigkeit vom Geschlecht. Insgesamt nahmen mehr Männer (60.7%) als Frauen an der Studie teil. Der Altersmedian der Patienten betrug 30 Jahre mit einer Spannweite von 18 bis 78 Jahren. Die Männer waren mit 31 Jahren signifikant älter als Frauen mit 28 Jahren ($p=0.007$).

Während knapp die Hälfte (48.1%) der Frauen sehr gering nikotinabhängig war, waren nur 37.9% der Männer sehr gering nikotinabhängig ($p=0.003$). Weiterhin rauchten Männer im Median 17 Zigaretten am Tag und damit signifikant mehr als Frauen mit einem Median von 14 Zigaretten am Tag ($p<0.001$). Auch gaben Männer signifikant häufiger einen begleitenden Drogenkonsum an (61.2% versus 52.3%, $p=0.005$).

Es zeigte sich kein Geschlechterunterschied bezüglich des Einkommens aber Männer hatten signifikant häufiger ein Abitur bzw. Fachabitur als Frauen ($p=0.029$).

Männer und Frauen unterschieden sich nicht hinsichtlich Ihrer Selbstwirksamkeitserwartung bezüglich eines Rauchstopps, ebenso nicht hinsichtlich ihrer Motivation zur Änderungsbereitschaft. Aber es waren signifikant mehr Frauen 7-Tage-tabakabstinent ($p=0.009$).

Mehr als die Hälfte (52%) der Patienten hatten vor dem 17. Lebensjahr mit dem Rauchen begonnen, es bestand kein Geschlechterunterschied. Die Mehrheit der Studienteilnehmer (51.4%) gab an, seit über 10 Jahren zu rauchen.

Tabelle 1: Raucherstatus in Abhängigkeit vom Geschlecht, n = 1012

Parameter	Geschlecht			p-Wert
	Alle n=1012	Weiblich n=398 (39.3%)	Männlich n=614 (60.7%)	
Alter in Jahren				
Median (Spannweite)	30 (18 – 78)	28 (18 – 78)	31 (18 – 73)	0.007
Motivation¹ (%)	*			
P-Stadium	55.0	54.9	55.1	0.668**
C-Stadium	32.3	33.8	31.4	
A-Stadium	12.6	11.3	13.5	
Motivation² (Punkte)				
Median (Spannweite)	6 (1 – 10)	6 (1 – 10)	5 (1 – 10)	0.130
Grad der Nikotinabhängigkeit³ (%)			*	
sehr gering	41.9	48.1	37.9	0.003**
gering	23.8	21.4	25.4	
mittel bis hoch	34.3	30.5	36.7	
SWE⁴ (Punkte)				
Median (Spannweite)	5 (1 – 10)	5 (1 – 10)	5 (1 – 10)	0.301
Zigarettenkonsum pro Tag				
Median (Spannweite)	15 (1 – 60)	14 (1 – 60)	17 (1 – 60)	<0.001
Drogenkonsum (%)				
ja	57.7	52.3	61.2	0.005
nein	42.3	47.7	38.8	
Hausarzt (%)				
ja	71.5	74.9	69.4	0.059
nein	28.5	25.1	30.6	
Fachrichtung (%)				
Chirurgie	47.9	38.9	53.7	<0.001
andere	52.1	61.1	46.3	
Einkommen⁵ (%)	*			
≤1475€	46.7	48.5	45.6	0.426
>1475€	29.4	27.1	30.9	
keine Angabe	23.8	24.4	23.5	

(Fach-)Abitur (%)				
ja	50.5	46.2	53.3	0.029
nein	49.5	53.8	46.7	
Ausstiegversuche innerhalb der letzten 12 Monate (%)				
keiner	57.7	56.5	58.5	0.374**
1	22.9	22.4	23.3	
2 bis 5	15.7	17.3	14.7	
≥ 5	3.7	3.8	3.6	
Rauchdauer (%)				
<3 Jahre	10.5	10.8	10.3	0.130**
4-10 Jahre	38.1	41.5	36.0	
>10 Jahre	51.4	47.7	51.4	
Alter bei Rauchbeginn (%)				
< 14 Jahre	14.9	13.1	16.1	0.545**
14-16 Jahre	37.1	38.2	36.3	
17-18 Jahre	22.4	23.1	22.0	
19-30 Jahre	24.2	24.4	24.1	
> 31 Jahre	1.4	1.3	1.5	
Rauchfreie Zeit (%)	n = 428	n = 173	n = 255	
< 1 Woche	47.2	40.5	51.8	0.035**
1 bis 4 Wochen	29.4	32.9	27.1	
> 1 Monat	23.4	26.6	21.2	
7-Tage-Tabakabstinenz nach 12 Monaten (%)				
kontinuierlicher Raucher	86.9	83.4	89.1	0.009
erfolgreiche 7-Tage-Tabakabstinenz	13.1	16.6	10.9	

¹Einteilung nach Prochaska und DiClemente: „Rauchen Sie zur Zeit?“: „Ja, und ich habe nicht vor, in den nächsten Wochen damit aufzuhören“=Precontemplation (P-Stadium), „Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören“= Contemplation (C-Stadium), „Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören“=Action (A-Stadium)

²Contemplation Ladder: 1 = geringe Motivation, 10= hohe Motivation

³Fagerström-Test, Einteilung nach EHES; 0-2 Punkte: sehr geringe Nikotinabhängigkeit; 3–4 Punkte: geringe Nikotinabhängigkeit; 5-10 Punkte: mittlere bis hohe Abhängigkeit.

⁴Zuversicht des Patienten, es zu schaffen, mit dem Rauchen aufzuhören 1=niedrigste Zuversicht, 10= Höchste Zuversicht; aus dem Heidelberger Anamnesebogen

⁵durchschnittliches Monatseinkommen in Berlin; Council of the Berlin Borough of Mitte [Bezirksamt Mitte von Berlin]. <http://www.berlin.de/ba-mitte/bezirk/daten/bevoelkerung.html>. Assesed 15-May 2008

*≠ 100% durch Rundungsfehler

** Chi-Quadrat Trend Test

6.3 Motivation zur Änderungsbereitschaft

Im P-Stadium befanden sich 55% der Raucher, das heißt mehr als die Hälfte aller Raucher waren unmotiviert für einen Rauchstopp. Im C-Stadium, also motiviert für einen Rauchstopp innerhalb der nächsten sechs Monate, waren 32.3% der Raucher. Zu einem Rauchstopp innerhalb der nächsten vier Wochen waren 12.6% der Raucher motiviert, sie wurden dem A-Stadium zugeteilt (Tabelle 2). Nach Stratifizierung für die Motivation zur Änderungsbereitschaft zeigten sich Unterschiede in Bezug auf die Rauchdauer ($p < 0.001$), in Bezug auf die Anzahl der Aufhörversuche ($p < 0.001$) und in Bezug auf das Alter bei Rauchbeginn ($p = 0.043$). Raucher im P-Stadium waren am häufigsten Raucher mit einer langjährigen Rauchdauer (über 10 Jahre) sowie einem frühen Rauchbeginn (vor dem 16ten Lebensjahr). Hingegen war die Motivation zur Änderungsbereitschaft bei Patienten mit mehreren Rauchstoppversuchen ($p < 0.001$) und längeren Nikotinabstinenzphasen signifikant höher als bei Patienten mit weniger Rauchstoppversuchen.

Weiterhin zeigte sich eine signifikante Assoziation von Bildungsgrad und Motivation zur Änderungsbereitschaft; Raucher mit (Fach)-Abitur waren häufiger zu einem Rauchstopp motiviert als Raucher ohne ein (Fach)-Abitur ($p = 0.019$).

Mit steigender Motivation zur Änderungsbereitschaft fand sich ebenfalls eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung (SWE). Studienteilnehmer mit einer hohen SWE befanden sich häufiger in einem höherem Stadium der Motivation zur Änderungsbereitschaft ($p < 0.001$).

Kein Zusammenhang ließ sich zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit, dem Alter, dem Geschlecht und der Fachrichtung nachweisen.

Tabelle 2: Raucherstatus in Abhängigkeit mit der Motivation zur Änderungsbereitschaft, n=1012

Parameter	Motivation zur Änderungsbereitschaft (%)			p -Wert
	P-Stadium n = 557 (55%)	C-Stadium n = 327 (32.3%)	A-Stadium n = 128 (12.6%)	
Alter in Jahren				
Median (Spannweite)	29 (18-72)	30 (18-73)	30.5 (19-78)	0.48*
Geschlecht (%)				
männlich	60.9	58.7	64.8	0.70**
weiblich	39.1	41.3	35.2	
Grad der Nikotinabhängigkeit² (%)				
sehr gering	41.1	42.2	44.5	0.485**
gering	23.9	24.2	22.7	
mittel bis stark	35.0	33.6	32.8	
(Fach-)Abitur (%)				
ja	46.1	52.9	55.5	0.019
nein	53.9	47.1	44.5	
Fachrichtung (%)				
Chirurgie	49.7	46.2	44.5	0.199
andere	50.3	53.8	55.5	
Rauchdauer (%)				
<3 Jahre	9.2	9.5	18.8	< 0.001**
4-10 Jahre	38.1	39.1	35.9	
>10 Jahre	52.8	51.4	45.3	
Alter Rauchbeginn (%)				
< 14 Jahre	14.9	14.1	17.2	0.043**
14-16 Jahre	40.2	34.3	30.5	
17-18 Jahre	21.9	23.9	21.1	
19-30 Jahre	22.1	26.6	27.3	
> 31 Jahre	0.9	1.2	3.9	
Ausstiegversuche innerhalb der letzten 12 Monate (%)				
keiner	73.8	43.7	23.4	

1	16.0	29.7	35.9	< 0.001**
2 bis 5	7.9	24.5	27.3	
≥ 5	2.3	2.1	13.3	
Rauchfreie Zeit (%)				
bis 1 Woche	47.9	51.1	38.8	0.040**
1 - 4 Wochen	32.9	27.7	27.6	
2 bis 12 Monate	19.2	21.2	33.7	
SWE³ (Punkte)				
Median (Spannweite)	5 (1-10)	5 (1-10)	7 (1-10)	< 0.001
7-Tage-Tabakabstinenz nach 12 Monaten (%)				
kontinuierlicher Raucher	90.5	85.9	73.4	< 0.001
erfolgreiche 7-Tage-Tabakabstinenz	9.5	14.1	26.6	

¹Einteilung nach Prochaska und DiClemente: „Rauchen Sie zur Zeit?“ („Ja, und ich habe nicht vor, in den nächsten Wochen damit aufzuhören“=Precontemplation (P-Stadium), „Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören“=Contemplation (C-Stadium), Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören=Action (A-Stadium)

²Fagerström-Test, Einteilung nach EHES; 0-2 Punkte: sehr geringe Nikotinabhängigkeit; 3–4 Punkte: geringe Nikotinabhängigkeit; 5-10 Punkte: mittlere bis hohe Abhängigkeit.

³Zuversicht des Patienten, es zu schaffen, mit dem Rauchen aufzuhören 1=niedrigste Zuversicht, 10=höchste Zuversicht; aus dem Heidelberger Anamnesebogen

* Jonckheere-Terpstra Test

** Mantel-Haenszel Test for trend

6.4 Motivation zur Änderungsbereitschaft und Grad der Nikotinabhängigkeit

Wertet man die vorliegenden Daten aufgeteilt nach Altersgruppen aus, so konnte auch hier kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und der Motivation zur Änderungsbereitschaft gefunden werden (Tabelle 3).

Auffallend waren aber die Ergebnisse in der Altersgruppe der 36-40-Jährigen und in der Altersgruppe der 41-45-Jährigen. Hier zeigten sich bei den 36-40-jährigen Rauchern ein starker Grad der Nikotinabhängigkeit und eine hohe Motivation für einen Rauchstopp. In der Gruppe der 41-45-jährigen Raucher hingegen war dieses Verhältnis entgegengesetzt.

Tabelle 3: Zusammenhang zwischen Motivation zur Änderungsbereitschaft und Grad der Nikotinabhängigkeit in verschiedenen Altersgruppen (n=1012)

Altersgruppe	Motivation ¹	Grad der Nikotinabhängigkeit ² (%)			p-Wert
		sehr gering	gering	mittel bis hoch	
18-25-Jährige n = 316	P-Stadium	48.4	25.3	26.4	0.951
	C-Stadium	46.4	26.6	32.0	
	A-Stadium	43.2	40.5	16.2	
26-30-Jährige n = 226	P-Stadium	41.6	24.8	33.6	0.938
	C-Stadium	48.6	27.0	24.3	
	A-Stadium	40.7	14.8	44.4	
31-35-Jährige n = 144	P-Stadium	38.8	20.9	40.3	0.678
	C-Stadium	45.5	23.6	30.9	
	A-Stadium	40.9	18.2	40.9	
36-40-Jährige n = 107	P-Stadium	47.5	20.3	32.2	0.016
	C-Stadium	28.1	25.0	46.9	
	A-Stadium	18.8	25.0	56.3	
41-45-Jährige n = 86	P-Stadium	26.7	17.8	55.6	<0.001
	C-Stadium	33.3	26.7	40.0	
	A-Stadium	90.9	0	9.1	
46-50-Jährige n = 58	P-Stadium	25.7	25.7	48.6	0.932
	C-Stadium	33.3	20.0	46.7	
	A-Stadium	37.5	0	62.5	
≥50-Jährige n = 75	P-Stadium	31.8	29.5	38.6	0.102
	C-Stadium	33.3	25.0	41.7	
	A-Stadium	71.4	28.6	0	

¹Einteilung nach Prochaska und DiClemente: „Rauchen Sie zur Zeit?“ („Ja, und ich habe nicht vor, in den nächsten Wochen damit aufzuhören“=Precontemplation (P-Stadium), „Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören“=Contemplation (C-Stadium), Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören=Action (A-Stadium))

²Fagerström-Test, Einteilung nach EHES; 0-2 Punkte: sehr geringe Nikotinabhängigkeit; 3-4 Punkte: geringe Nikotinabhängigkeit; 5-10 Punkte: mittlere bis hohe Abhängigkeit.

6.5 Tabakabstinenz nach 12 Monaten

An der 12 Monats Nachbefragung nahmen 685 Studienteilnehmer teil. Die Auswertung erfolgte für alle 1012 Studienteilnehmer als Intention-to-treat Analyse. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 4 dargestellt.

Zum Zeitpunkt der Nachbefragung gaben 13.1% der Studienteilnehmer eine erfolgreiche 7-Tage-Tabakabstinenz an, 86.9 % waren kontinuierliche Raucher.

Es zeigte sich kein Unterschied bezüglich der Tabakabstinenz in den beiden Studienarmen (Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe).

Frauen waren signifikant häufiger 7-Tage-tabakabstinent nach 12 Monaten als Männer ($p = 0.009$). Raucher mit erfolgreicher 7-Tage-Tabakabstinenz nach 12 Monaten waren zum Zeitpunkt der Basiserhebung höher motiviert als kontinuierliche Raucher ($p < 0.001$). Kontinuierliche Raucher waren stärker nikotinabhängig als Raucher mit einer erfolgreichen 7-Tage-Tabakabstinenz. Die Mehrheit (63.2%) der Raucher mit einer erfolgreichen 7-Tage-Tabakabstinenz hatten einen geringen Grad der Nikotinabhängigkeit ($p < 0.001$). Raucher mit erfolgreicher 7-Tage-Tabakabstinenz hatten eine höhere SWE und rauchten im Schnitt täglich sechs Zigaretten weniger als kontinuierliche Raucher ($p < 0.001$). Kontinuierliche Raucher gaben häufiger an in den letzten 12 Monaten keinen Ausstiegversuch unternommen zu haben, hingegen hatten Raucher mit erfolgreicher 7-Tage-Tabakabstinenz mehr Ausstiegversuche unternommen ($p < 0.001$). Raucher mit einem späteren Rauchbeginn erreichten häufiger eine erfolgreiche 7-Tage-Tabakabstinenz als Raucher mit einem zeitigeren Rauchbeginn ($p = 0.005$). Weiterhin hatten Raucher mit einem (Fach)-Abitur häufiger eine erfolgreiche 7-Tage-Tabakabstinenz als Raucher ohne (Fach)-Abitur ($p < 0.001$) und Patienten aus nicht-chirurgischen Fachrichtungen waren signifikant häufiger als chirurgische Patienten 7-Tage-tabakabstinent ($p = 0.006$).

Keine Assoziation fand sich zwischen der 7-Tage-Tabakabstinenz und einem illegalen Drogenkonsum, dem Vorhandensein eines Hausarztes, der Höhe des Einkommens, einer positiven Raucheranamnese des Partners, sowie der Rauchdauer.

Tabelle 4: Vergleich von kontinuierlichen Rauchern mit Rauchern mit einer erfolgreichen 7-Tage-Tabakabstinenz nach 12 Monaten, n = 1012

Parameter	Kontinuierlicher Raucher n = 879 (86.9%)	Erfolgreiche 7-Tage- Tabakabstinenz n = 133 (13.1%)	p-Wert
Alter in Jahren			
Median (Spannweite)	29 (18 – 78)	30 (18 – 66)	0.162
Randomisation (%)			
Interventionsgruppe	49.1	54.9	0.217
Kontrollgruppe	50.9	45.1	
Geschlecht (%)			
männlich	62.2	50.4	0.009
weiblich	37.8	49.6	
Motivation¹ (%)			
P-Stadium	57.3	39.8	<0.001**
C-Stadium	32.0	34.6	
A-Stadium	10.7	25.6	
Motivation² (Punkte)			
Median (Spannweite)	5 (1 - 10)	7 (1 – 10)	<0.001
Grad der Nikotinabhängigkeit³ (%)		*	
sehr gering	38.7	63.2	<0.001**
gering	25.3	14.3	
mittel bis hoch	36.1	22.6	
SWE⁴ (Punkte)			
Median (Spannweite)	5 (1 – 10)	7 (1 – 10)	<0.001
Zigarettenkonsum pro Tag			
Median (Spannweite)	16 (1 – 60)	10 (1 – 45)	<0.001
Drogenkonsum (%)			
ja	58.5	52.6	0.204
nein	41.5	47.4	
Hausarzt (%)			
ja	71.6	71.4	0.975
nein	28.4	28.6	

Fachrichtung (%)			
Chirurgie	49.6	36.8	0.006
andere	50.4	63.2	
Einkommen⁵ (%)			
≤1475€	47.0	45.1	0.844
>1475€	29.1	31.6	
Keine Angabe	23.9	23.3	
(Fach)-Abitur (%)			
ja	47.2	64.7	<0.001
nein	52.8	35.3	
Partner Raucher (%)			
ja	43.8	36.8	0.229
nein	26.8	33.1	
keine Partnerschaft	29.4	30.1	
Ausstiegversuche innerhalb der letzten 12 Monate (%)		*	
keiner	60.6	38.3	<0.001**
1	22.4	26.3	
2 bis 5	14.3	24.8	
≥ 5	2.6	10.5	
Rauchdauer (%)			
<3 Jahre	10.0	13.5	0.305**
4-10 Jahre	38.2	37.6	
>10 Jahre	51.8	48.9	
Rauchbeginn (%)			
< 14 Jahre	15.4	12.0	0.005**
14-16 Jahre	38.2	29.3	
17-18 Jahre	22.2	24.1	
19-30 Jahre	23.1	31.6	
> 31 Jahre	1.1	3.0	

¹Einteilung nach Prochaska und DiClemente: „Rauchen Sie zur Zeit?“ („Ja, und ich habe nicht vor, in den nächsten Wochen damit aufzuhören“=Precontemplation (P-Stadium), „Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören“=Contemplation (C-Stadium), „Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören“=Action (A-Stadium))

²Contemplation Ladder 1 = geringe Motivation, 10 = hohe Motivation

³Fagerström-Test, Einteilung nach EHES; 0-2 Punkte: sehr geringe Nikotinabhängigkeit; 3-4 Punkte: geringe Nikotinabhängigkeit; 5-10 Punkte: mittlere bis hohe Abhängigkeit

⁴Zuversicht des Patienten, es zu schaffen, mit dem Rauchen aufzuhören 1 = niedrigste Zuversicht,

10 = Höchste Zuversicht; aus dem Heidelberger Anamnesebogen

⁵durchschnittliches Monatseinkommen in Berlin; Council of the Berlin Borough of Mitte [Bezirksamt Mitte von Berlin]. <http://www.berlin.de/ba-mitte/bezirk/daten/bevoelkerung.html>. Assesed 15-May 2008

*≠ 100% durch Rundungsfehler

** Mantel-Haenszel Test

6.6 Binär logistische Regressionsanalyse

Als Ergebnis einer binär logistischen Regressionsanalyse mit ‚forward‘-Selektion konnten ein hohes Alter, eine hohe Motivation zur Änderungsbereitschaft, eine hohe SWE, ein niedriger Grad der Nikotinabhängigkeit, sowie das weibliche Geschlecht als Prädiktoren für eine erfolgreiche 7-Tage- Tabakabstinenz nach 12 Monaten eruiert werden (Tabelle 5).

Die Randomisierung als unabhängige Variable fand sich nicht in dem Endmodell.

Tabelle 5: binäre logistische Regressionsanalyse mit 7-Tage-Tabakabstinenz nach 12 Monaten als abhängige Variable, n = 1012

Parameter	Regressions- koeffizient	Standard- fehler	p-Wert	OR	95%- KI
Alter	0.019	0.009	0.026	1.019	1.002 - 1.037
Motivation¹					
C-Stadium vs. P-Stadium	0.430	0.221	0.052	1.537	0.997 – 2.371
A-Stadium vs. P-Stadium	1.093	0.259	<0.001	2.985	1.795 – 4.962
Grad der Nikotinabhängigkeit²					
gering vs. sehr gering	-0.905	0.278	<0.001	0.405	0.234 – 0.698
mittel bis hoch vs. sehr gering	-0.711	0.243	0.003	0.491	0.305 – 0.790
SWE³	0.154	0.040	<0.001	1.166	1.077 – 1.262
Geschlecht					
Frauen vs. Männer	0.493	0.197	0.012	1.638	1.114 – 2.408

¹Einteilung nach Prochaska und DiClemente: „Rauchen Sie zur Zeit?“ („Ja, und ich habe nicht vor, in den nächsten Wochen damit aufzuhören“=Precontemplation (P-Stadium), „Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit aufzuhören“=Contemplation (C-Stadium), „Ja, aber ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit aufzuhören“=Action (A-Stadium))

²Fagerström-Test, Einteilung nach EHES; 0-2 Punkte: sehr geringe Nikotinabhängigkeit; 3-4 Punkte: geringe Nikotinabhängigkeit; 5-10 Punkte: mittlere bis hohe Abhängigkeit

³Zuversicht des Patienten, es zu schaffen, mit dem Rauchen aufzuhören 1 = niedrigste Zuversicht, 10 = Höchste Zuversicht; aus dem Heidelberger Anamnesebogen

7 Diskussion

7.1 Hauptergebnis

Wichtigstes Ergebnis dieser Arbeit war, dass eine hohe Motivation zur Änderungsbereitschaft und ein geringer Grad der Nikotinabhängigkeit mit einer erfolgreichen 7-Tage-Tabakabstinenz assoziiert waren.

Des Weiteren sahen wir eine signifikante Assoziation zwischen dem weiblichen Geschlecht und einem höheren Alter, sowie einer hohen SWE und einer erfolgreichen 7-Tage-Tabakabstinenz.

Keine Assoziation zeigte sich in der Querschnittsuntersuchung zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit.

7.2 Assoziation von Motivation zur Änderungsbereitschaft und Tabakabstinenz

Unsere Ergebnisse bestätigen die bekannten Prädiktoren aus der Literatur für eine erfolgreiche Tabakabstinenz. Das Stadium der Motivation zur Änderungsbereitschaft war, wie aus vorherigen Studien bekannt, der stärkste Prädiktor für eine erfolgreiche Tabakabstinenz.

Die 7-Tage-Tabakabstinenzrate nach 12 Monaten lag in unserer Studie bei 13.1%. Dieses Ergebnis entspricht am Ehesten den Angaben von Boudreaux et al.⁸⁵. In ihrer RTS Studie lag die 7-Tage-Tabakabstinenzrate in Abhängigkeit von der Art der Raucherintervention zwischen 6 und 14%. Die rettungsstellenbasierte Tabakentwöhnung zeigte in dieser Untersuchung keine Vorteile gegenüber der Kontrollgruppe. In einer Rettungsstellenstudie von Richman et al.³¹ mit 152 Teilnehmern, von denen die Kontrollgruppe ein Selbsthilfemanual zur Raucherentwöhnung erhielt und die Interventionsgruppe zusätzlich ein Interventionsgespräch, zeigte sich in beiden Studienarmen (Raucherintervention vs. Kontrollgruppe) ebenfalls kein Unterschied hinsichtlich einer Tabakabstinenz nach drei Monaten (10.9% vs.10.4%).

Die hohe 7-Tage-Tabakabstinenzrate nach 12 Monaten von 20% in der Studie von Munoz et al.⁸⁶ konnte mit unseren Studienergebnissen nicht reproduziert werden. Auch

Schiebel et al.⁸⁷ zeigten in einer Raucherentwöhnungsstudie in einem Rettungsstellensetting bei Rauchern, die zu einem Rauchstopp motiviert waren, eine 7-Tage-Tabakabstinenzrate nach sechs Monaten von 20%.

Höhere 7-Tage-Tabakabstinenzraten wurden auch in der RTS Studie von Bock et al.⁸⁸ bei Rauchern, die die RTS aufgrund eines Brustschmerzes und zum Ausschluss eines Myokardinfarktes aufsuchten, evaluiert. Raucher, die keine Intervention zur Raucherentwöhnung erhielten, hatten eine 7-Tage-Tabakabstinenzrate von 16.8% und Raucher, die ein motivierendes Gespräch zur Raucherentwöhnung erhielten, hatten eine signifikant höhere 7-Tage-Tabakabstinenzrate von 27.3%. Allerdings ist hier zu erwähnen, dass beide Gruppen zusätzlich eine Nikotinersatztherapie erhielten.

Haug et al.⁶³ zeigten in einer Raucherentwöhnungsstudie in der 1499 Raucher von 34 niedergelassenen Hausarztpraxen rekrutiert wurden und eine Intervention zur Raucherentwöhnung erhielten, eine positive Assoziation von Tabakabstinenz und Motivation zur Änderungsbereitschaft.

In unseren Ergebnissen hatten ambivalente- und motivierte Raucher ebenfalls eine höhere Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Tabakabstinenz als unmotivierte Raucher. Der stärkste Prädiktor für eine erfolgreiche Tabakabstinenz war auch bei Abrams et al.⁵⁸ die Motivation zur Änderungsbereitschaft.

7.3 Assoziation zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und der Tabakabstinenz

Übereinstimmend mit den Ergebnissen von Ong et al.⁵⁷ und Haug et al.⁶³ ist in dieser Arbeit ein geringer Grad der Nikotinabhängigkeit, als ein starker Prädiktor für eine erfolgreiche Tabakabstinenz detektiert worden. In der Studie von Norregaard et al.²⁰ wurde ebenfalls bei Rauchern mit einem geringen Grad der Nikotinabhängigkeit eine höhere Tabakabstinenzrate beobachtet. Die Begründung für diesen Zusammenhang könnte in der milder ausgeprägten Entzugssymptomatik liegen. Ein Raucher mit einem geringen Grad der Nikotinabhängigkeit zeigt weniger körperliche und psychische Entzugerscheinungen, als Raucher mit einem starken Grad der Nikotinabhängigkeit, so dass ihm eine Tabakabstinenz sicherlich leichter fällt.

Zutreffend ist der Effekt auch bei Jugendlichen. Wie Horn et al.²¹ in ihrer Studie zeigen konnten, erreichten jugendliche Raucher mit niedriger Nikotinabhängigkeit durch eine

Kurzintervention einen wesentlich höheren Rauchstopperfolg als Jugendliche mit einer stärkeren Nikotinabhängigkeit trotz einer intensiveren Intervention ($p=0.002$).

Der Altersmedian der Raucher mit erfolgreicher Tabakabstinenz betrug in unserer Studie 30 Jahre (Spannweite 18-78 Jahre) vs. 29 Jahre (Spannweite 18-66 Jahre) bei kontinuierlichen Rauchern. Ein höherer Altersmedian bei Rauchern einer RTS wurde in einer Studie von Bernstein et. al.²⁴ eruiert. Der Altersmedian lag in ihrer Studie bei 40 Jahren mit einer Spannweite von 29-50 Jahren. Der Altersunterschied liegt vermutlich daran, dass in dieser RTS Studie vor allem Patienten mit internistischen Erkrankungen (akutes Koronarsyndrom, Myokardinfarkt, instabile Angina pectoris, akute respiratorische Erkrankungen) aufgenommen wurden. Die hier genannten internistischen Erkrankungen treten typischerweise in höherem Lebensalter auf. An unserer Studie nahm ein hoher Anteil leicht verletzter Patienten mit Vorstellung in der chirurgischen Fachabteilung teil, so dass der jüngere Altersdurchschnitt in der ToCuED-Studie möglicherweise durch die unterschiedlichen Grunderkrankungen erklärbar wäre.

Bezüglich der Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) konnten die Angaben aus der Literatur bestätigt werden. Es konnte gezeigt werden, dass eine hohe SWE ein Prädiktor für eine erfolgreiche Tabakabstinenz ist als auch ein Prädiktor sich für einen Rauchstoppversuch zu entscheiden^{63,73}. Auch Martin et al.⁷⁴ konnte eine Assoziation von SWE und Motivation zur Änderungsbereitschaft zeigen, wobei die SWE eine Abschätzung der Tabakabstinenzphase ermöglichte. In unseren Ergebnissen wurde ebenfalls eine positive Assoziation zwischen der SWE mit einer erfolgreichen Tabakabstinenz gezeigt. Sowohl in der univariaten als auch multivariaten Analyse hatten Raucher mit hoher SWE einen höheren Tabakabstinenzserfolg.

In unseren Daten konnten keine geschlechtsspezifischen Unterschiede hinsichtlich der Motivation zur Änderungsbereitschaft gefunden werden. Kontrovers zu den Ergebnissen einer Studie zum Rauchverhalten von Frauen in den USA. Frauen gaben bei dieser Befragung eine signifikant geringere Ausstiegsmotivation und Abstinenzsicherheit an⁸⁹.

Frauen haben aber in unserer Studie stärker von einer Intervention profitiert und waren häufiger tabakabstinent. Der Grund für dieses Ergebnis lag vermutlich in dem

niedrigeren Grad der Nikotinabhängigkeit bei Frauen. Eine positive Assoziation von weiblichem Geschlecht und erfolgreicher Tabakabstinenz zeigten auch Haug et al.⁶³. Abrams et al.⁵⁸ zeigten, dass die Anzahl der Aufhörversuche und die Motivation zur Änderungsbereitschaft (in dieser Studie mittels der „Contemplation ladder“ erhoben) wichtige „stand-alone“ Prädiktoren für eine Tabakabstinenz waren. Laut den Ergebnissen einer Studie von Bernstein et al.⁹⁰ wünschen sich 70% der Raucher einen Rauchstopp, und es werden durchschnittlich acht Aufhörversuche benötigt, bevor ein Rauchstoppversuch erfolgreich ist. Die Anzahl der Aufhörversuche in der Vergangenheit zeigt also die Rauchstoppbereitschaft und Motivationsbereitschaft, wie auch Hughes et al.⁹¹ in seiner Arbeit bereits veröffentlichte. Viele Aufhörversuche erhöhen damit die Chance auf einen Tabakabstinenzserfolg. Die meisten Aufhörversuche hatten auch in unserer Studie motivierte Raucher und Patienten mit einer erfolgreichen Tabakabstinenz. Es zeigte sich jedoch lediglich in der univariaten Analyse unserer Ergebnisse eine signifikante Assoziation. In dem Endmodell ist die Anzahl der Aufhörversuche bei zu geringem Einfluss nicht enthalten. Auch bei Ong et al.⁵⁷ zeigte sich keine Assoziation zwischen der Anzahl der Aufhörversuche und der Tabakabstinenz.

Horn et al.²¹ zeigte bereits den Zusammenhang zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit, der Rauchdauer und der Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten. Je länger die Raucheranamnese und je höher die täglich gerauchte Anzahl von Zigaretten, desto stärker war der Grad der Nikotinabhängigkeit. Die Schlussfolgerung liegt nahe, dass mit zunehmendem Alter und früherem Einstiegsalter die Rauchdauer verlängert wird, und sich damit der Grad der Nikotinabhängigkeit erhöht. Daher waren möglicherweise in der univariaten Analyse der hier vorliegenden Daten nicht nur der Grad der Nikotinabhängigkeit sondern auch die Rauchdauer und das Alter bei Rauchbeginn mit der Motivation zu einem Rauchstopp assoziiert.

7.4 Motivation zum Rauchstopp bei Patienten einer RTS

Die Verteilung der Motivationsstadien entsprach am ehesten den Zahlen von Clark et al.⁵², die bei der Auswertung der Daten des „National Health Interview Survey Cancer Control Supplement“ in drei Altersgruppen folgende Verteilung in den Motivationsstadien feststellten. Sie identifizierten 60% der Raucher im

Precontemplationstadium, 30% in Contemplation- und 10% im Actionstadium. Bei Rumpf et al. und in der SNICAS Studie befanden sich nur 6.6 % bzw. 7% im Actionstadium, und der größte Teil der Raucher im Precontemplationstadium mit 76% bzw. 64%^{54,92}.

Die hohe Motivation bei RTS Patienten für einen Rauchstopp, wie sie von Richmann et al.³¹ mit 69% in einer Studie mit 152 Rauchern angegeben wurde, konnte in unserer Studie nicht nachgewiesen werden. In der Studie von Lowenstein et al.²⁵ mit 138 Rauchern wurden nur zwei Stadien für die Motivation zum Rauchstopp erfasst und eine Motivation zum Rauchstopp bei 68% der Studienteilnehmer festgestellt. Die Studie von Bock et al.⁹³ einer RTS ergab folgende Verteilung innerhalb der Motivationsstadien. Dem Actionstadium konnten 25% der Raucher zugeteilt werden, 52% wurden dem Contemplationstadium und 23% dem Precontemplationstadium zugeordnet. Der höhere Anteil im Actionstadium in dieser Studie war wahrscheinlich bedingt durch die nikotinassozierten Begleiterkerkrankungen die bei den teilnehmenden Rauchern dieser Studie vorlagen. Ein ähnliches Ergebnis konnte in einer deutschen kardiologisch-pneumologischen Akutklinik gezeigt werden. Von 33 Rauchern waren 24% während des stationären Aufenthaltes zu einem ärztlich unterstützten Rauchstopp bereit, 24% waren interessiert aber aktuell nicht bereit und 52% lehnten eine Aufgabe des Rauchens ab⁵⁵. Auch hier ist denkbar, dass die Motivation zur Änderungsbereitschaft bei Patienten mit tabakassozierten kardiopulmonalen Erkrankungen höher ist als vergleichsweise in unserer Studie mit leicht verletzten Patienten. Interessanterweise fanden Bernstein et al.²⁴ in ihrer Studie in einer Akutklinik bei der Raucher, die glaubten ihre Erkrankung sei nikotinassoziert, ebenfalls eine wesentlich höhere Motivation für einen Rauchstopp als bei Rauchern, die ihre Erkrankung als nicht-nikotinassoziert einschätzten. Der Contemplation Ladder score war mit 5.2 Punkten etwas höher als in unserer Studie mit durchschnittlich 5.0 Punkten. Patienten mit nikotinassozierten Erkrankungen hatten einen höheren FTND Summenscore als Patienten ohne nikotinassozierte Erkrankungen (4.7 vs. 4.1 Punkte). Wir haben diese Variable in der vorliegenden Untersuchung nicht untersucht, so dass ein Vergleich mit den Ergebnissen von Bernstein et al. nicht möglich ist.

Auch Baumert et al.⁹⁴ wiesen darauf hin, dass bei Rauchern das Auftreten von gesundheitlichen Problemen zu einem Nachdenken über die Rauchgewohnheiten führt. Im Vergleich mit den Daten des epidemiologischen Suchtsurveys einer Repräsentativerhebung zum Gebrauch und Missbrauch psychoaktiver Substanzen bei

Jugendlichen und Erwachsenen in Berlin, waren die Raucher unserer RTS Studie, höher motiviert einen Rauchstopp innerhalb der nächsten 30 Tage umzusetzen (12.6% vs. 4.2%). Die Hälfte der Raucher (50.2%) wurden in dieser Erhebung dem Precontemplationstadium zugeteilt und im Contemplationstadium befanden sich 45.7% der Raucher⁹⁵.

Möglicherweise liegt die unterschiedliche Prozentverteilung in die Veränderungsstadien auch an soziodemografischen Unterschieden, wie auch an den unterschiedlichen Algorithmen zur Einteilung in die Veränderungsstadien der Motivation. Außerdem könnte in dieser Studie ein Selektionsbias vorliegen, da Raucher, die die Teilnahme an der Studie ablehnten, desinteressiert an einem Rauchstopp waren und sich wahrscheinlich in der niedrigsten Stufe der Motivation befanden. Durch einen derartigen Bias würde der Effekt der Intervention möglicherweise überschätzt werden. Die Motivation für einen Rauchstopp ist zusätzlich abhängig vom Lebensalter, wobei die Bereitschaft zum Rauchstopp mit zunehmenden Lebensalter steigt³¹. Ab dem 40. Lebensjahr ist ein signifikanter Rückgang des Rauchens zu verzeichnen³. In den hier vorliegenden Daten war ein höheres Lebensalter unabhängig von der Motivation zur Änderungsbereitschaft ein signifikanter Prädiktor für eine erfolgreiche Tabakabstinenz. Da in unserer Studie ein relativ junger Altersdurchschnitt bestand (30 Jahre), könnte die geringere Motivation zur Änderungsbereitschaft des Rauchverhaltens im Vergleich zu den Studien von Richman et al.³¹ und Lowenstein et al.²⁵ erklärt werden. Das Durchschnittsalter bei Richman et al. betrug 39 Jahre und bei Lowenstein et al. 35 Jahre, in beiden Studien wurde eine hohe Motivation zur Änderungsbereitschaft festgestellt^{25,31}.

7.5 Motivation zur Änderungsbereitschaft und Grad der Nikotinabhängigkeit

Von West et al.⁶⁷ wurde ein positiver Zusammenhang zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und den Stadien der Veränderungsbereitschaft beschrieben; Raucher mit einem hohen Grad der Nikotinabhängigkeit sind weniger motiviert einen Rauchstopp umzusetzen, so West⁶⁷. Auch für jugendliche Raucher konnte dieser Zusammenhang von Prokhorov et al.⁶⁸ gezeigt werden. Jugendliche Raucher im Precontemplationstadium hatten einen signifikant schwereren Grad der Nikotinabhängigkeit. Dieser Effekt konnte in unseren Daten nur für die Altersgruppe der 41- bis 45-jährigen Raucher nachgewiesen werden. Möglicherweise sind Raucher mit

einem starken Grad der Abhängigkeit weniger zuversichtlich in Hinblick auf einen Rauchstopperfolg.

Bei Rumpf et al.⁵⁴ wurde hingegen eine Tendenz zu einer stärkeren Bereitschaft für einen Rauchstopp bei Patienten mit einem höheren Grad der Nikotinabhängigkeit beschrieben. Auch in dieser Studie befanden sich im Vergleich zu Studien aus den USA die meisten Raucher in früheren Stadien der Veränderungsbereitschaft (76.4% im Precontemplationstadium, 17% im Contemplationstadium und 6.6% im Actionstadium). Eine Assoziation zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit konnte nicht gezeigt werden.

Häuser et al.⁵⁵ stellte in seiner Studie zur Raucherentwöhnung bei Patienten einer kardiologisch- pneumologischen Akutklinik fest, dass sich Entwöhnungswillige und -unwillige Raucher nicht in ihrem Grad der Nikotinabhängigkeit unterschieden. Die Analyse ergab, dass sich 24% der Patienten im Actionstadium befanden, doppelt so viele im Vergleich zu unserer Studie. Allerdings wurde der Schweregrad der Nikotinabhängigkeit anders definiert, bei einem FTND Summenscore von vier bis sieben Punkten lag ein mittlerer Grad der Nikotinabhängigkeit vor. Wir definierten den FTND Summenscore zwischen fünf und zehn als mittlere bis schwere Abhängigkeit⁴⁰. In unserer Studie konnte ebenfalls kein Zusammenhang zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit gezeigt werden. Wir sahen lediglich in der Altersgruppe der 41-45-jährigen Raucher, dass ein geringer Grad der Nikotinabhängigkeit mit der Motivation zur Änderungsbereitschaft assoziiert war.

Abschließend ist festzustellen, dass stark abhängige Raucher nicht zwingend weniger motiviert sind als Raucher in geringeren Abhängigkeitsstadien. Somit sollte jeder Raucher unabhängig von seinem Grad der Abhängigkeit befragt und bewogen werden seine Bereitschaft zu einem Rauchstopp zu erhöhen.

7.6 Deskriptive Basisauswertung

Der Raucheranteil in unserer Studie betrug 27.8%. In der Allgemeinbevölkerung liegt der Anteil der Raucher und Raucherinnen bei 27%³. In deutschen Hausarztpraxen betrug die Raucherprävalenz 29%, dieses Ergebnis weicht nur geringfügig von dem

Anteil der Allgemeinbevölkerung mit 27% ab^{3,28}. Die erhöhte Raucherprävalenz in der RTS wie sie in der vorhergehenden Studie in der Charité Berlin von Neumann et al.⁹⁶ mit einem Raucheranteil von 46% erhoben wurde, konnte mit unseren Daten nicht bestätigt werden.

In unserem Datensatz hatte die Mehrzahl der Patienten (41.9%), einen geringen Grad der Nikotinabhängigkeit. Bei Lowenstein et al.²⁵ hingegen wurden 42% der Raucher einem mittleren bis schweren Grad der Nikotinabhängigkeit (Fagerström Punktwert über 4) zugeordnet. Der Mittelwert der Punktsumme des Fagerström Tests lag in unserer Studie mit 3.35 Punkten (Daten nicht gezeigt) deutlich niedriger als bei Bernstein et al.²⁴ mit 4.3 Punkten. Auffällig war, dass die Anzahl der gerauchten Zigaretten pro Tag in der Studie von Bernstein et al. mit einem Wert von 10 deutlich niedriger war als in unserer Studie und trotzdem ein stärkerer Grad der Nikotinabhängigkeit erreicht wurde. Aber die Patienten in der Studie von Bernstein waren durchschnittlich 10 Jahre älter (Altersmedian 40.7), was für eine längere Rauchdauer sprechen würde und den stärkeren Grad der Nikotinabhängigkeit erklären könnte. In unseren Daten lag der Altersmedian bei 30 (Spannweite 18-78) Jahren.

Übereinstimmend mit den Ergebnissen aus der Mikrozensushebung im Jahr 2005 in der, ein durchschnittlicher Konsum von 5 bis 20 Zigaretten pro Tag ermittelt wurde, ergab unsere Untersuchung einen täglichen Konsum von 15 Zigaretten (Spannweite 1-60)³

Ein Zusammenhang zwischen dem Rauchverhalten und dem Haushaltseinkommen wurde in dem Maße, wie es von Helmert et al.⁷⁶ beschrieben wurde, nicht festgestellt. Der überwiegende Anteil der Patienten hatte zwar ein monatliches Nettohaushaltseinkommen unter 1475 Euro, was auch anderen Literaturangaben entspricht^{32,97}. Ein niedriger Bildungsgrad bei Rauchern und die sogenannte „soziale Polarisierung“ wurden jedoch nicht gezeigt, 64.7% der Raucher mit erfolgreicher Nikotinabstinenz gaben in unserer Studie an, ein (Fach)-abitur zu haben. Der Stadtbezirk Berlin Mitte, in dem die RTS der Studiendurchführung liegt, ist ein Viertel, in dem viele junge Akademiker und Studenten leben. Dadurch werden potentiell mehr Patienten mit einem höheren Bildungsniveau und aktuell niedrigem Einkommen in die Studie aufgenommen.

Die Minderheit der Raucher in unserer Studie hatte keinen Hausarzt (28%). Dieses Ergebnis weicht erheblich von den erhobenen Daten von Lowenstein et al.²⁵ ab, hier hatten 47 % der Patienten keine primärärztliche Anbindung, dass aber auf das Gesundheitssystem der USA zurückzuführen ist. Durch die mangelnde Krankenversicherung erfolgt eine ärztliche Behandlung hauptsächlich durch die RTS.

Bei der Betrachtung des Rauchbeginns zeigte sich ein Trend in Richtung früheres Einstiegsalter³. In der Studienpopulation begannen 77.4% der Raucher vor dem 18. Lebensjahr zu rauchen, ein Geschlechterunterschied ließ sich nicht feststellen. Bei Lampert et al.⁹⁸ waren es sogar 80% mit einem Rauchbeginn vor dem 18. Lebensjahr.

7.7 Methodendiskussion

7.7.1 Computerbefragung in der Rettungsstelle

Da sich die konventionelle Befragung der Patienten oftmals als zu zeitaufwendig und nicht umsetzungsfähig herausstellt, sind computergestützte Screeningmethoden eine Alternative im Rettungsstellensetting. Die Verwendung computerisierter Fragebögen stellte sich in unserer Studie als sehr vorteilhaft heraus. Nach einer kurzen Einweisung konnten mehr als 90% der Patienten selbstständig den Fragebogen ausfüllen. Durch die direkte Eingabe durch den Patienten selbst konnte Zeit gespart und Fehlerquellen gesenkt werden.

Eine computerisierte Befragung, Auswertung und anschließende Intervention (z.B. mittels eines computergenerierten schriftlichen Ratschlags), könnte die Umsetzung von Screening- und Kurzinterventionsmaßnahmen in der täglichen Routine entscheidend erleichtern und gewährleisten⁹⁶. Nach einem Screening bietet sich laut den Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)⁶⁴ eine Kurzintervention zur Raucherentwöhnung an³². Ein Nachteil des Fragebogens war die Länge mit 80 Fragen, der Zeitaufwand von ca. 12 Minuten wurde von vielen Patienten als zu lang kritisiert.

Eingeschränkt ist die Routineanwendung von Raucherentwöhnung in der RTS sicherlich durch die Tatsache, dass die Patienten nur einmal bzw. unregelmäßig gesehen werden. Es kann keine Arzt-Patienten Beziehung wie bspw. durch einen

Hausarzt aufgebaut werden. Es könnte aber bei gewecktem Interesse für eine Verhaltensänderung ein Hausarzt mit eingebunden werden.

7.7.2 Patienteneinschluss

Die Teilnahme an der Studie wurde von 39.6% der Raucher abgelehnt, das könnte zu einem erheblichen Selektionsbias geführt haben. Es wäre denkbar, dass die Motivation zu einem Rauchstopp noch geringer gewesen wäre, weil möglicherweise ausschließlich die Raucher an der Studie teilnahmen, die eher an einer Verhaltensänderung interessiert waren.

Bezüglich des Schweregrades der Nikotinabhängigkeit und aufgrund der Tatsache das laut der Literatur das Einstiegsalter des Rauchbeginns in 80% unter 18 Jahren liegt, wäre es interessant gewesen die jüngeren Raucher unter 18 Jahren mit in die Studie aufzunehmen⁹⁸. Dies hätte eine schriftliche Einwilligung der Eltern vorausgesetzt, die jedoch aus organisatorischen Gründen nicht immer möglich war. In den USA ist inzwischen eine Studie erschienen, die ein Tabakentwöhnungsprogramm bei 14-19-jährigen Jugendlichen erfolgreich getestet hat⁹⁹. Aus Public-Health Sicht sind Kinder und Jugendliche ebenfalls eine wichtige Zielgruppe in der Tabakprävention und Tabakkontrollpolitik¹⁰⁰.

7.7.3 Intention-to-treat Analyse

Durch die von uns gewählte Intention-to-treat-Analyse wurde das Gesamtprogramm und nicht nur die tatsächlich durchgeführte Intervention getestet. Indem zusätzlich alle ‚loss to follow-up‘ als Therapieversager, in der hier vorliegenden Studie also als kontinuierliche Raucher, gewertet wurden, konnte das Risiko für ein falsch positives Studienergebnis reduziert werden. Damit wurde eine Verfälschung der Studienergebnisse durch eine selektive Berücksichtigung der Responder (‚observed-only-Analyse‘) vermieden.

7.7.4 Kritik am TTM

Das Modell der Veränderungsstadien ist ein etabliertes Modell. Es existieren viele Fragebögen, die auf dem TTM beruhen, bei deren Vergleich und der Auswertung sich

jedoch große Unterschiede zeigen. Das hat zu verstärkter Kritik am TTM geführt. Zum Beispiel hat der Vergleich von zwei verschiedenen auf dem TTM beruhenden Fragebögen zur Änderungsbereitschaft bei Rauchern nur in einem Drittel der Fälle eine Übereinstimmung bezüglich der Stadienzuweisung gezeigt¹⁰¹. Diese Daten wurden in einem, im Vergleich zu unserer Studie, ähnlichem Setting zur „Risikoanalyse bei alkoholkranken Patienten nach einem Trauma“ erhoben.

Als Alternative zur Verwendung von Fragebögen bietet sich die Verwendung einer Likert-Skala (bspw. der Contemplation Ladder) an, die eine einfachere Alternative darstellen könnte. Die 10 Punkte Skala ist sowohl für die Therapieplanung als auch für den Patienten selbst ein einfach zu erfassendes Instrument und damit für die Erfassung der Motivation durchaus zielführend. Darüber hinaus stellt sie einen guten Ausgangswert für den Patienten dar, der seinen eigenen Standpunkt visualisieren kann. In Hinblick auf die Intervention in einer RTS, aber auch in der täglichen Praxis könnte das eine erhebliche Zeitersparnis darstellen.

Die in unserer Studie verwendete Einteilung der Motivationsstadien, wurde bisher von Velicer et al. verwendet¹⁰².

7.7.5 Kritik am FTND

Für die Auswertung des FTND existieren verschiedene Einteilungen. Die in unserer Datenauswertung verwendete Einteilung in drei Abhängigkeitsgrade nach Schoberberger und Kunze ist ein in Deutschland etablierter Algorithmus, der Eingang in das EHES gefunden hat⁴⁰.

7.8 Perspektiven und Schlussfolgerung

Wissenschaftlichen Untersuchungen zufolge kann die Tabakprävalenz durch Maßnahmen wie Werbe- und Verkaufsförderungsverbote, Rauchverbote in der Öffentlichkeit sowie eine verstärkte Verbraucherinformation mit einem Wissenszuwachs der Menschen über die schädlichen Folgen des Rauchens gesenkt werden. Die Tabaknachfrage kann weiter durch Steuererhöhungen gesenkt werden. Dieser Effekt tritt vor allem in Niedrig- und Mitteleinkommensländer auf. Eine dritte Maßnahme die dazu beitragen kann den Tabakkonsum zu reduzieren, sind Raucherentwöhnungsprogramme^{19,103}. Durch eine flächendeckende Einführung von

Entwöhnungsprogrammen in Rettungsstellen könnten viele Menschen erreicht werden. Ein Raucherentwöhnungsprogramm in Rettungsstellen sollte sich ggf. bevorzugt an leicht abhängige Raucher wenden, da diese offensichtlich stärker als mittel- oder schwerabhängige Raucher von einer Intervention profitieren. Bei weniger motivierten Rauchern müsste ein intensiveres Programm zur Raucherentwöhnung Anwendung finden.

In vielen Forschungsarbeiten konnte gezeigt werden, dass die Erfolgchancen einer Raucherentwöhnung durch die zusätzliche Anwendung eines Nikotinersatzpräparates verdoppelt wurden. Dies könnte eine weitere Ergänzung zum Raucherentwöhnungsprogramm bei weniger motivierten Rauchern darstellen. Über diesen Weg könnte die Motivation zur Änderungsbereitschaft erhöht werden und damit die Wahrscheinlichkeit einen Ausstiegversuch zum Rauchstopp umzusetzen oder einen erfolgreichen Rauchstopp zu erlangen.

Eine Handlungsanweisung für Ärzte könnte dazu beitragen, die Raucheranamnese in der klinischen Praxis zu etablieren. Oftmals werden Patienten im Rahmen der ärztlichen Anamneseerhebung zu ihrem Nikotinabusus befragt. Bei einer positiven Nikotinanamnese könnte sich ein kurzes motivierendes Interview bezüglich eines Rauchstopps anschließen, um die Bereitschaft zum Rauchstopp zu erhöhen. Um die Frequenz der Raucherentwöhnungsberatung zu erhöhen, sollte das derzeit tätige ärztliche Personal entsprechend geschult beziehungsweise die Methoden der Raucherentwöhnung als fester Lerninhalt in das Medizinstudium integriert werden.

8 Zusammenfassung

Hintergrund: Der Tabakkonsum bei traumatisierten Patienten ist höher als in der Allgemeinbevölkerung²⁴. Rettungsstellen sind daher geeignete Orte, um mittels Screeningmaßnahmen eine hohe Anzahl von Rauchern zu erreichen. Im Rahmen der Raucheranamnese kann die Motivation zur Änderungsbereitschaft und der Grad der Nikotinabhängigkeit erhoben werden³². Raucher in Rettungsstellen sind überwiegend jung und befinden sich in einem frühen Stadium ihrer Raucherkarriere mit einem geringen Grad der Nikotinabhängigkeit^{21,25}.

Zielstellung: Da zum Zeitpunkt der Studiendurchführung wenig Evidenz für die Wirksamkeit von Tabakentwöhnungsmaßnahmen in Rettungsstellen vorhanden war, wurde die Tobacco Control in an urban Emergency Department Studie (ToCuED-Studie) durchgeführt. Ziel der ToCuED-Studie war es die Wirksamkeit einer Tabakentwöhnungsmaßnahme in einem Rettungsstellensetting zu prüfen. Weiterhin sollten Prädiktoren für eine erfolgreiche 7-Tage-Tabakabstinenz 12 Monate nach einer Raucherentwöhnung evaluiert werden. Zusätzlich sollte zum Zeitpunkt der Basiserhebung die Assoziation der Motivation zur Änderungsbereitschaft zum Rauchstopp und dem Grad der Nikotinabhängigkeit analysiert werden.

Methode: Im Zeitraum von 15 Monaten wurden 1044 Raucher in der Rettungsstelle der Charité Berlin Mitte, mit Hilfe einer computerisierten Befragung zu ihrem Rauchverhalten befragt. Insgesamt waren 1012 Datensätze auswertbar. Die Motivation zur Änderungsbereitschaft für einen Rauchstopp wurde über einen Algorithmus zu den Stadien der Veränderungsbereitschaft erfasst⁴¹. Probanden die zu keinem Rauchstopp bereit waren, wurden dem Stadium der Absichtslosigkeit (Precontemplation) zugeordnet. Bei einer Rauchstoppbereitschaft innerhalb der nächsten sechs Monate wurde man dem Stadium der Absichtsbildung (Contemplation), und bei einer Rauchstoppbereitschaft innerhalb von vier Wochen der Handlungsphase (Action) zugeordnet. Der Grad der Nikotinabhängigkeit wurde über den „Fagerström Test for Nicotine Dependence“ (FTND) bestimmt⁸⁰. Es erfolgte eine Randomisierung stratifiziert nach Alter, Geschlecht und Motivation. Die telefonische Nachbefragung zur Erfassung der 7-Tage-Punktastinenz erfolgte 1, 3, 6, und 12 Monaten nach Studieneinschluss.

Ergebnisse: Es ließ sich, zum Zeitpunkt der Basiserhebung, keine Assoziation zwischen der Motivation zur Änderungsbereitschaft und dem Grad der Nikotinabhängigkeit nachweisen. Bei der Mehrheit der Raucher lag bei einem Altersmedian von 30

(Spannweite 18-78) Jahren ein geringer Grad der Nikotinabhängigkeit vor. Insgesamt war die Motivation für einen Rauchstopp gering, lediglich 12.6% waren für einen Rauchstopp innerhalb von vier Wochen motiviert. Die Motivation der Änderungsbereitschaft (OR = 2.985, KI = 1.795 - 4.962) und ein geringer Grad der Nikotinabhängigkeit (OR = 0.491, KI = 0.305 – 0.790) waren Prädiktoren für eine erfolgreiche 7-Tage-Tabakabstinenz nach 12 Monaten.

Schlussfolgerung: Raucher in Rettungsstellen sind jünger als in der Normalbevölkerung und häufiger leicht nikotinabhängig. Eine hohe Motivation zur Änderungsbereitschaft und ein geringer Grad der Nikotinabhängigkeit sind mit einer erfolgreichen 7-Tage-Tabakabstinenz assoziiert. Eine Intervention zum Rauchstopp führte gegenüber der Vergleichsgruppe nicht zu einer signifikanten Tabakabstinenz.

In Zukunft sollten sich Raucherentwöhnungsprogramme vor allem an junge leicht abhängige Raucher richten, um die Effektivität einer Intervention zu steigern.

9 Literaturverzeichnis

1. The world bank Curbing the epidemic: governments and the economics of tobacco control. *Tob. Control* **8**, 196-201 (1999).
2. MacKay J., E. M. (Brighton, UK: Myriad Edn. Ltd., 2002).
3. Statistisches Bundesamt. Leben in Deutschland - Haushalte, Familien und Gesundheit - Ergebnisse des Mikrozensus 2005. 61-66. 2006.
4. World Health Organisation (Genf.WHO,1997).
5. John, U. & Hanke, M. Tobacco smoking- and alcohol drinking-attributable cancer mortality in Germany. *Eur. J. Cancer Prev.* **11**, 11-17 (2002).
6. Negri, E., La, V. C., Nobili, A., D'Avanzo, B. & Bechi, S. Cigarette smoking and acute myocardial infarction. A case-control study from the GISSI-2 trial. GISSI-EFRIM Investigators. Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto--Epidemiologia dei Fattori di Rischio dell'infarto Miocardico. *Eur. J Epidemiol.* **10**, 361-366 (1994).
7. Haustein, K. O., Krause, J., Haustein, H., Rasmussen, T. & Cort, N. Effects of cigarette smoking or nicotine replacement on cardiovascular risk factors and parameters of haemorheology. *J Intern. Med* **252**, 130-139 (2002).
8. Peto, R. *et al.* Mortality from smoking worldwide. *Br. Med. Bull.* **52**, 12-21 (1996).
9. Doll, R., Peto, R., Wheatley, K., Gray, R. & Sutherland, I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ* **309**, 901-911 (1994).
10. Tiedemann, F. Geschichte des Tabaks und anderer ähnlicher Genussmittel. *Verlag Heinrich Ludwig Brönnner* (1854).
11. Dilling, H. & Monbour, W. Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10, Kapitel V (F). *Huber, Göttingen.* (1991).
12. WHO Kollaborationszentrum für Tabakkontrolle. *www. tabakkontrolle. de* (2009).
13. Haustein, K.-O. & Groneberg, D. Tabakabhängigkeit. *Springer-Verlag Berlin Heidelberg* (2008).
14. Breese, C. R. *et al.* Effect of smoking history on [3H]nicotine binding in human postmortem brain. *J Pharmacol. Exp. Ther.* **282**, 7-13 (1997).
15. Tyndale, R. F. & Sellers, E. M. Variable CYP2A6-mediated nicotine metabolism alters smoking behavior and risk. *Drug Metab Dispos.* **29**, 548-552 (2001).
16. Comings, D. E., Muhleman, D. & Gysin, R. Dopamine D2 receptor (DRD2) gene and susceptibility to posttraumatic stress disorder: a study and replication. *Biol. Psychiatry* **40**, 368-372 (1996).

17. Lerman, C. *et al.* Evidence suggesting the role of specific genetic factors in cigarette smoking. *Health Psychol.* **18**, 14-20 (1999).
18. Kunze, U., Schmeiser-Rieder, A. & Schoberberger, R. [European Medical Association Smoking or Health (EMASH)--consensus on smoking cessation: guidelines for physicians]. *Soz. Praventivmed.* **43**, 167-172 (1998).
19. Treating tobacco use and dependence: 2008 update U.S. Public Health Service Clinical Practice Guideline executive summary. *Respir Care* **53**, 1217-1222 (2008).
20. Norregaard, J., Tonnesen, P. & Petersen, L. Predictors and reasons for relapse in smoking cessation with nicotine and placebo patches. *Prev. Med.* **22**, 261-271 (1993).
21. Horn, K., Fernandes, A., Dino, G., Massey, C. J. & Kalsekar, I. Adolescent nicotine dependence and smoking cessation outcomes. *Addict. Behav.* **28**, 769-776 (2003).
22. Kelley, F. J., Thomas, S. A. & Friedmann, E. Smoking patterns, health behaviors, and health-risk behaviors of college women. *Clin. Excell. Nurse Pract.* **4**, 302-308 (2000).
23. Kraus, L., Augustin, R. & Orth, B. Repräsentativerhebung zum Gebrauch und Missbrauch psychoaktiver Substanzen bei Erwachsenen in Hamburg. *Epidemiologischer Suchtsurvey* (2003).
24. Bernstein, S. L. & Cannata, M. Nicotine dependence, motivation to quit, and diagnosis in emergency department patients who smoke. *Addict. Behav.* **31**, 288-297 (2006).
25. Lowenstein, S. R., Tomlinson, D., Koziol-McLain, J. & Prochazka, A. Smoking habits of emergency department patients: an opportunity for disease prevention. *Acad. Emerg. Med.* **2**, 165-171 (1995).
26. Raheison, C. *et al.* Evaluation of smoking cessation success in adults. *Respir Med* **99**, 1303-1310 (2005).
27. Nerin, I. *et al.* [Results of a comprehensive workplace program for the prevention and treatment of smoking addiction]. *Arch. Bronconeumol.* **41**, 197-201 (2005).
28. Meyer, C. *et al.* Proactive interventions for smoking cessation in general medical practice: a quasi-randomized controlled trial to examine the efficacy of computer-tailored letters and physician-delivered brief advice. *Addiction* **103**, 294-304 (2008).
29. Neuner, B. *et al.* Predictors of loss to follow-up in young patients with minor trauma after screening and written intervention for alcohol in an urban emergency department. *J Stud. Alcohol Drugs* **68**, 133-140 (2007).
30. Bernstein, S. L. & Becker, B. M. Preventive care in the emergency department: diagnosis and management of smoking and smoking-related illness in the

emergency department: a systematic review. *Acad. Emerg. Med.* **9**, 720-729 (2002).

31. Richman, P. B. *et al.* The emergency department as a potential site for smoking cessation intervention: a randomized, controlled trial. *Acad. Emerg. Med.* **7**, 348-353 (2000).
32. Boudreaux, E. D., Kim, S., Hohrmann, J. L., Clark, S. & Camargo, C. A., Jr. Interest in smoking cessation among emergency department patients. *Health Psychol.* **24**, 220-224 (2005).
33. Fiore, M. C. *et al.* Integrating smoking cessation treatment into primary care: an effectiveness study. *Prev. Med* **38**, 412-420 (2004).
34. Leistikow, B. N., Martin, D. C. & Milano, C. E. Fire injuries, disasters, and costs from cigarettes and cigarette lights: a global overview. *Prev. Med* **31**, 91-99 (2000).
35. Bernstein, S. L. The impact of smoking-related illness in the ED: an attributable risk model. *Am J Emerg. Med* **20**, 161-164 (2002).
36. Bernstein, S. L. *et al.* Nicotine dependence, motivation to quit, and diagnosis among adult emergency department patients who smoke: a national survey. *Nicotine. Tob. Res.* **10**, 1277-1282 (2008).
37. Hauswald, M. The cost of smoking: an emergency department analysis. *Am J Emerg. Med* **7**, 187-190 (1989).
38. Bernstein, E. *et al.* A public health approach to emergency medicine: preparing for the twenty-first century. *Acad. Emerg. Med* **1**, 277-286 (1994).
39. Lassman, J. Teachable moments: a paradigm shift. *J Emerg. Nurs.* **27**, 171-175 (2001).
40. Schumann, A., Rumpf, H. J., Hapke, U. & John, U. Elektronisches Handbuch zu Erhebungsinstrumenten im Suchtbereich (EHES) Version 3.0. 2003.
41. Diclemente, C. C. *et al.* The process of smoking cessation: an analysis of precontemplation, contemplation, and preparation stages of change. *J. Consult Clin. Psychol.* **59**, 295-304 (1991).
42. Bandura, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol. Rev.* **84**, 191-215 (1977).
43. Janis, I. L. & Mann, L. Emergency decision making: a theoretical analysis of responses to disaster warnings. *J Human Stress.* **3**, 35-45 (1977).
44. Jäkke, C., Keller, S. & Baum, E. Skalen zur Selbstwirksamkeit und Entscheidungsbalance im Prozeß der Verhaltensänderung von Rauchern. *Diagnostica*, 45. Jg. **3**, (1999).

45. Keller, S. Motivation zur Verhaltensänderung. Das Transtheoretische Modell in Forschung und Praxis. *Lambertus* (1999).
46. Fiore, M. C. US public health service clinical practice guideline: treating tobacco use and dependence. *Respir. Care* **45** 1200-1262 (2000).
47. Heidenreich, T. & Hoyer J. Stadien der Veränderung bei Substanzmißbrauch und- abhängigkeit: Eine methodenkritische Übersicht. *Sucht* **47**, 158-170 (2001).
48. Biener, L. & Abrams, D. B. The Contemplation Ladder: validation of a measure of readiness to consider smoking cessation. *Health Psychol.* **10**, 360-365 (1991).
49. Bühring, P. Industrie unterstützt die Sucht. *Deutsches Ärzteblatt* **97** **3**, 95-96 (2000).
50. Velicer, W. F. *et al.* Distribution of smokers by stage in three representative samples. *Prev. Med* **24**, 401-411 (1995).
51. Fava, J. L., Velicer, W. F. & Prochaska, J. O. Applying the transtheoretical model to a representative sample of smokers. *Addict. Behav.* **20**, 189-203 (1995).
52. Clark, M. A., Rakowski, W., Kviz, F. J. & Hogan, J. W. Age and stage of readiness for smoking cessation. *J. Gerontol. B Psychol. Sci. Soc. Sci.* **52**, S212-S221 (1997).
53. Hoch, E., Muehlig, S., Hofler, M., Lieb, R. & Wittchen, H. U. How prevalent is smoking and nicotine dependence in primary care in Germany? *Addiction* **99**, 1586-1598 (2004).
54. Rumpf, H. J., Meyer, C., Hapke, U., Dilling, H. & John, U. [Stages of motivation to change in smokers of the general population]. *Gesundheitswesen* **60**, 592-597 (1998).
55. Hauser, W., Schaal, N., Schiedermaier, P. & Gorge, G. [Nicotine dependence and motivation for smoking cessation in patients of a cardiologic-pneumologic department]. *Psychother. Psychosom. Med. Psychol.* **52**, 302-305 (2002).
56. Muehlig, S. & Hoch, E. Aufhören ja - aber bitte nicht sofort! Ein Dilemma für die Allokationsforschung. *Suchtmed* **6** **1**, 91-92 (2004).
57. Ong, K. C., Cheong, G. N., Prabhakaran, L. & Earnest, A. Predictors of success in smoking cessation among hospitalized patients. *Respirology.* **10**, 63-69 (2005).
58. Abrams, D. B., Herzog, T. A., Emmons, K. M. & Linnan, L. Stages of change versus addiction: a replication and extension. *Nicotine. Tob. Res.* **2**, 223-229 (2000).
59. Prochaska, J. O., DiClemente, C. C. & Norcross, J. C. In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *Am Psychol.* **47**, 1102-1114 (1992).

60. US Department of Health and Human Services. Women and Smoking: A Report of the Surgeon General. *Rockville, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention* (2001).
61. Farkas, A. J. *et al.* Addiction versus stages of change models in predicting smoking cessation. *Addiction* **91**, 1271-1280 (1996).
62. Sargent, J. D., Mott, L. A. & Stevens, M. Predictors of smoking cessation in adolescents. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med* **152**, 388-393 (1998).
63. Haug, S. *et al.* Predictors and moderators of outcome in different brief interventions for smoking cessation in general medical practice. *Patient. Educ. Couns.* (2009).
64. AWMF-Leitlinien-Register Tabakbedingte Störungen "Leitlinie Tabakentwöhnung". *letzte Aktualisierung 2004* (2005).
65. Kottke, T. E., Battista, R. N., DeFries, G. H. & Brekke, M. L. Attributes of successful smoking cessation interventions in medical practice. A meta-analysis of 39 controlled trials. *JAMA* **259**, 2883-2889 (1988).
66. Lancaster, T. & Stead, L. F. Self-help interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* CD001118 (2002).
67. West, R. Assessment of dependence and motivation to stop smoking. *BMJ* **328**, 338-339 (2004).
68. Prokhorov, A. V. *et al.* Nicotine dependence, withdrawal symptoms, and adolescents' readiness to quit smoking. *Nicotine. Tob. Res.* **3**, 151-155 (2001).
69. Kelley, F. J., Thomas, S. A. & Friedmann, E. Smoking patterns, health behaviors, and health-risk behaviors of college women. *Clin. Excell. Nurse Pract.* **4**, 302-308 (2000).
70. Bandura, A. Self-efficacy. The exercise of control. New York. *Freeman* (1994).
71. Chang, F. C. *et al.* Social influences and self-efficacy as predictors of youth smoking initiation and cessation: a 3-year longitudinal study of vocational high school students in Taiwan. *Addiction* **101**, 1645-1655 (2006).
72. Dotinga, A., Schrijvers, C. T., Voorham, A. J. & Mackenbach, J. P. Correlates of stages of change of smoking among inhabitants of deprived neighbourhoods. *Eur. J. Public Health* **15**, 152-159 (2005).
73. Amodei, N. & Lamb, R. J. Predictors of initial abstinence in smokers enrolled in a smoking cessation program. *Subst. Use. Misuse.* **40**, 141-149 (2005).
74. Martin, R. A., Rohsenow, D. J., MacKinnon, S. V., Abrams, D. B. & Monti, P. M. Correlates of motivation to quit smoking among alcohol dependent patients in residential treatment. *Drug Alcohol Depend.* **83**, 73-78 (2006).

75. Sherwood, N. E., Hennrikus, D. J., Jeffery, R. W., Lando, H. A. & Murray, D. M. Smokers with multiple behavioral risk factors: how are they different? *Prev. Med.* **31**, 299-307 (2000).
76. Helmert, U., Borgers, D. & Bammann, K. [Social determinants of smoking behavior in Germany: results of a 1995 micro-census]. *Soz. Präventivmed.* **46**, 172-181 (2001).
77. Jefferis, B., Graham, H., Manor, O. & Power, C. Cigarette consumption and socio-economic circumstances in adolescence as predictors of adult smoking. *Addiction* **98**, 1765-1772 (2003).
78. Rohrmann, S., Becker, N., Kroke, A. & Boeing, H. Trends in cigarette smoking in the German centers of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): the influence of the educational level. *Prev. Med.* **36**, 448-454 (2003).
79. Keller, S., Velicer W.F. & Prochaska J.O. Das Transtheoretische Modell - eine Übersicht. *Das Transtheoretische Modell in Forschung und Praxis. Freiburg, Germany: Lambertus*, 17-44 (1999).
80. Heatherton, T. F., Kozlowski, L. T., Frecker, R. C. & Fagerstrom, K. O. The Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *Br. J Addict.* **86**, 1119-1127 (1991).
81. Schwarzer, R. Optimism, vulnerability, and self-beliefs as health-related cognitions: A systematic overview. *Psychology and Health* **9**, 161-180 (1994).
82. Bandura, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol. Rev* **84**, 191-215 (1977).
83. Demmel Importance-und Confidence Skalen. *IFT Hamburg* (2003).
84. Lindinger, P. Die Rauchersprechstunde - Beratungskonzept für Gesundheitsberufe. *Rote Reihe - Tabakprävention und Tabakkontrolle, Heidelberg* (2000).
85. Boudreaux, E. D. *et al.* Emergency department initiated treatments for tobacco (EDITT): a pilot study. *Ann. Behav. Med* **36**, 314-325 (2008).
86. Munoz, R. F. *et al.* International Spanish/English Internet smoking cessation trial yields 20% abstinence rates at 1 year. *Nicotine. Tob. Res.* **11**, 1025-1034 (2009).
87. Schiebel, N. E. & Ebbert, J. O. Quitline referral vs. self-help manual for tobacco use cessation in the Emergency Department: a feasibility study. *BMC. Emerg. Med* **7**, 15 (2007).
88. Bock, B. C. *et al.* Smoking cessation among patients in an emergency chest pain observation unit: outcomes of the Chest Pain Smoking Study (CPSS). *Nicotine. Tob. Res.* **10**, 1523-1531 (2008).

89. Schnoll, R. A., Patterson, F. & Lerman, C. Treating tobacco dependence in women. *J Womens Health (Larchmt.)* **16**, 1211-1218 (2007).
90. Bernstein, S. L. *et al.* Tobacco control interventions in the emergency department: a joint statement of emergency medicine organizations. *Ann. Emerg. Med* **48**, e417-e426 (2006).
91. Hughes, J. R. Motivating and helping smokers to stop smoking. *J. Gen. Intern. Med.* **18**, 1053-1057 (2003).
92. Muehlig, S., Hoch, E., Hoefler, M., Pittrow, D. & Wittchen, H. U. Aims, design and methods of the Smoking and Nicotine Dependence Awareness and Screening (SNICAS) study. *Int. J Methods Psychiatr. Res.* **12**, 208-228 (2003).
93. Bock, B. C., Becker, B., Niaura, R. & Partridge, R. Smoking among emergency chest pain patients: motivation to quit, risk perception and physician intervention. *Nicotine. Tob. Res.* **2**, 93-96 (2000).
94. Baumert, J., Ladwig, K. H., Doring, A., Lowel, H. & Wichmann, H. E. [Temporal changes and determinants of smoking habits with respect to prevention]. *Gesundheitswesen* **67 Suppl 1**, S46-S50 (2005).
95. Kraus, L., Rösner S & Baumeister, S. E. Epidemiologischer Suchtsurvey 2006. Repräsentativerhebung zum Gebrauch und Missbrauch von psychoaktiven Substanzen bei Jugendlichen und Erwachsenen in Berlin. 2008. München:Institut für Therapieforschung; IFT-Berichte Bd.167.
96. Neumann, T. *et al.* The effect of computerized tailored brief advice on at-risk drinking in subcritically injured trauma patients. *J Trauma* **61**, 805-814 (2006).
97. Lampert, T. & Thamm, M. [Social inequality and smoking behavior in Germany]. *Bundesgesundheitsblatt. Gesundheitsforschung. Gesundheitsschutz.* **47**, 1033-1042 (2004).
98. Lampert, T. & Burger, M. [Distribution and patterns of tobacco consumption in Germany]. *Bundesgesundheitsblatt. Gesundheitsforschung. Gesundheitsschutz.* **48**, 1231-1241 (2005).
99. Horn, K., Dino, G., Hamilton, C. & Noerachmanto, N. Efficacy of an emergency department-based motivational teenage smoking intervention. *Prev. Chronic. Dis.* **4**, A08 (2007).
100. Lampert, T. Tabakkonsum und Passivrauchbelastung von Jugendlichen. *Deutsches Ärzteblatt*, 105 265-271 (2008).
101. Weiss-Gerlach, E. *et al.* Motivation of trauma patients to stop smoking after admission to the emergency department. *Addict. Behav.* **33**, 906-918 (2008).
102. Velicer, W. F. & Prochaska, J. O. An expert system intervention for smoking cessation. *Patient. Educ. Couns.* **36**, 119-129 (1999).

103. Der Tabakepidemie Einhalt gebieten. Regierungen und wirtschaftliche Aspekte der Tabakkontrolle. *Heidelberg: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention und WHO Kollaborationszentrum für Tabakkontrolle; 2003.* (2003).

10 Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen bedanken, die mich während meiner Doktorarbeit unterstützt haben.

Besonderer Dank gilt meiner Doktormutter Frau Professor Dr. med. Claudia Spies für die Überlassung des Dissertationsthemas, für die stetige Unterstützung, wissenschaftliche Anleitung und die Förderung der Arbeit.

Meinen herzlichsten Dank hat Herr Dr. med. Bruno Neuner (MSE) verdient, für die konstruktive Betreuung dieser Doktorarbeit. Ich konnte mich in jeder Phase dieser Doktorarbeit mit meinen Fragen an Ihn wenden. Er hat mir mit seinem Wissen und seinen Erfahrungen jederzeit helfend zur Seite gestanden.

Ein großer Dank geht auch an die Kollegin der Arbeitsgruppe „Lebensstil“ Frau Dr. Edith Weiß-Gerlach, an alle Mitarbeiter der Rettungsstelle der Charité für die konstruktive Zusammenarbeit und Ihrer Hilfsbereitschaft bei der Durchführung der Studie sowie an alle Doktorandinnen, die bei der praktischen Arbeit in der Rettungsstelle die Patientin rekrutiert haben.

Den Studienteilnehmern danke ich für die Teilnahmebereitschaft die trotz einer Akutversorgung in der Rettungsstelle, diese wissenschaftliche Arbeit erst ermöglicht haben.

Außerdem danke ich meinem Freund der mich geduldig während der Zeit des Lesens, Lernens und Schreibens ertragen hat und auf die vielen anderen Dinge verzichten musste.

Und natürlich bedanke ich mich herzlichst bei meiner liebevollen Familie die mir immer Kraft und Motivation zum Weitermachen gegeben haben und nicht zuletzt für die finanzielle Unterstützung sorgten.

11 Lebenslauf

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

12 Erklärung an Eides Statt

„Ich, Juliane Freudenberger, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: Prädiktoren für eine 7-Tage-Tabakabstinenz 12 Monate nach einer rettungsstellenbasierten Tabakentwöhnung: Ergebnisse einer randomisierten kontrollierten Studie selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopie anderer Arbeiten dargestellt habe.“

Datum

Unterschrift