

Aus der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin der
Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Assoziation zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und
Schlafstörungen bei rauchenden Patienten einer
innerstädtischen Rettungsstelle

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät

Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Hannah Meike Trenkner

aus Frankfurt am Main

Gutachter: 1. Prof. Dr. med. Spies

2. Prof. Dr. med. Batra

3. Priv.-Doz. Dr. med. Dr. rer. nat. W. Hopfenmüller

Datum der Promotion: 03.09.2010

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungen	5
2	Einleitung	6
2.1	Nikotinkonsum im Überblick	6
2.1.1	Nikotinscreening und Intervention in der Rettungsstelle	7
2.2	Schlafstörungen im Überblick	8
2.2.1	Alter, Geschlecht, Sozioökonomische Variablen und Schlafstörungen	9
2.2.2	Alkohol- und Drogenkonsum und Schlafstörungen	9
2.2.3	Depression und Schlafstörungen	9
2.2.4	Grunderkrankungen und Schlafstörungen	10
2.3	Nikotinkonsum und Schlafstörungen	10
2.3.1	Prävalenz von Schlafstörungen in der Rettungsstelle	11
2.3.2	Schlafstörungen bei Nikotinentzug und deren Einfluss auf das Scheitern von Raucherinterventionen	12
3	Fragestellungen	12
4	Methodik	13
4.1	Patienteneinschluss	13
4.1.1	Ein- und Ausschlusskriterien	13
4.1.2	Ablauf der Datenerhebung der Basisbefragung	14
4.1.3	Einschlussbaum	14
4.2	Messinstrumente	16
4.2.1	Fagerström Test für Nikotinabhängigkeit	16
4.2.2	Nottingham Health Profile	17
4.2.3	Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT)	19
4.2.4	World Health Organization Wellbeing Index (WHO-5)	19
4.2.5	Sozioökonomische Variablen (SEV)	20
4.2.6	Substanzmissbrauch Variablen	20

4.2.7	Grunderkrankungen	20
4.3	Statistik	20
4.3.1	Multinomial logistische Regression	21
5	Ergebnisse	23
5.1	Basischarakteristika	23
5.2	Nottingham Health Profile, Subskala Schlaf	25
5.3	Deskriptive Analyse der Schlafstörungsgruppen	27
5.4	Multinomial logistische Regression	29
6	Diskussion	31
6.1	Hauptergebnisse	31
6.2	Schlafstörungen in der Rettungsstelle	31
6.3	Die Assoziation von Rauchen und Schlafstörungen	32
6.4	Einfluss von Störgrößen	33
6.5	Methodenkritik	33
6.6	Ausblick	35
7	Zusammenfassung	36
8	Anhang	38
	Danksagung	39
	Erklärung an Eides Statt	40
	Literaturverzeichnis	41

Abkürzungen

AUDIT PC	Alcohol Use Disorder Identification Test PC
EEG	Elektroenzephalogramm
EHES	Elektronisches Handbuch zu Erhebung im Suchtbereich
EKG	Elektrokardiogramm
EMG	Elektromyogramm
FTND-G	Fagerström Test for Nicotine Dependence- German
NHP	Nottingham Health Profile
REM	Rapid Eye Movement
RKI	Robert Koch Institut
SEV	Sozioökonomische Variablen
SPSS	Statistical Package of Social Science
ToCuED	Tobacco Control in an Urban Emergency Department
WHO5	World Health Organization Well Being Index

1 Einleitung

1.1 Nikotinkonsum im Überblick

Tabakkonsum ist in den Industrieländern der für Gesundheitsschädigungen bedeutendste Einzelfaktor. In Deutschland sterben jährlich zwischen 110.000 und 140.000 Menschen an den Folgen von rauchbedingten Sekundärerkrankungen^{1,2}. Dazu zählen kardiale und zerebrovaskuläre Erkrankungen, Hypertonie, Arteriosklerose, Lungenentzündungen, chronische Bronchitis sowie bösartige Neubildungen der Lunge, Bronchien, Mundhöhle, Speiseröhre, Niere und Bauchspeicheldrüse³. Zudem kann das Rauchen zu Veränderungen des Erbgutes führen, die körpereigenen Abwehrkräfte schwächen und das Fortschreiten bestehender Erkrankungen und Gesundheitsstörungen beschleunigen⁴.

Nach Daten des Telefonischen Gesundheitssurveys 2003 des RKI raucht etwa ein Drittel der 18-jährigen und älteren Bevölkerung in Deutschland. Von ihnen rauchen 25.4 % täglich und 7.1% gelegentlich⁴. Weitere 26.9% sind ehemalige Raucher*, so dass sich der Anteil der Population, der jemals geraucht hat (Raucher, Gelegenheitsraucher und Exraucher), auf fast 60% beläuft⁴. Fasst man den täglichen und gelegentlichen Tabakkonsum zusammen, dann rauchen derzeit 28% der Frauen und 37.3% der Männer ab 18 Jahren¹. Sowohl bei Männern als auch bei Frauen nimmt der Anteil der Raucher mit steigendem Alter ab¹.

Auch wenn sich die aktuellen Prävalenzzahlen des Tabakkonsums von Frauen und Männern noch um etwa 10% unterscheiden, gleicht sich das Rauchverhalten von Männern und Frauen immer mehr an. Seit Mitte der 80er Jahre hat der Anteil der Raucher unter Männern leicht abgenommen. Unter Frauen ist er jedoch gestiegen. In den alten Bundesländern sank die Zahl der rauchenden Männer von 1984 bis 2003 von 41.6% auf 37.7%, während im gleichen Zeitraum der Anteil der Frauen, die täglich mindestens eine Zigarette konsumierten von 26.7% auf 32.2% stieg. In den neuen Bundesländern stammen die ersten Daten von 1990, zu diesem Zeitpunkt rauchten 39.5% der Männer und 21.8% der Frauen, 2003 waren es bei den Männern 38.9% und bei den Frauen 26.1%, die rauchten⁴.

*Im Folgenden wird ausschließlich die männliche Form verwendet. Damit sind Frauen und Männer gleichermaßen gemeint, außer das Geschlecht ist ausdrücklich spezifiziert.

1.1.1 Nikotinscreening und Intervention in der Rettungsstelle

Aus mehreren Gründen eignet sich die Rettungsstelle als Ort für Screening und Interventionen:

Es existiert eine höhere Prävalenz von Rauchern als in der Allgemeinbevölkerung. In einer Studie von Neumann et al. zeigte sich bei Rettungsstellenpatienten ein junges Alter (Median 32 Jahre), ein Überwiegen des männlichen Geschlechts (61%), und eine hohe Prävalenz von Substanzmissbrauch. Der Anteil der Raucher belief sich in dieser Studie auf 60%. Raucher wurden in der Studie als diejenigen definiert, die mindestens eine Zigarette täglich konsumierten⁵. Zusätzlich nahmen 23% der Studienteilnehmer illegale Drogen zu sich. Diese randomisierte kontrollierte Interventionsstudie bestätigte den Erfolg von Interventionsmaßnahmen in einem Rettungsstellensetting bezüglich gefährlichen Alkoholkonsums. Durch das Beantworten eines computerisierten Fragebogens, der unter anderem Fragen zum Thema Alkoholkonsum beinhaltete, wurde den Patienten mit gefährlichem Alkoholkonsum (Frauen Alcohol Use Disorder Identification Test (Saunders et al.) >5 Punkte, Männer > 8 Punkte) ein kurzes Risikoprofil erstellt und ein kurzer Ratschlag zur Änderung ihres Trinkverhaltens gegeben. Im Vergleich zur Kontrollgruppe reduzierte sich der Alkoholkonsum in der Interventionsgruppe signifikant.

In einem Rettungsstellensetting lassen sich Patienten für gesundheitsfördernde Maßnahmen erreichen, die keinen Hausarzt besitzen und auch anderweitig nicht ins Gesundheitssystem eingebunden sind. Seitens der Rettungsstellenpatienten besteht ein Bedarf und Wunsch nach Präventionsmedizin⁶. Es können viele Patienten mit einem Interventionsprogramm in der Rettungsstelle erreicht werden, die sonst keine medizinische Versorgung in Anspruch nehmen⁷. Nach Bernstein et al. wollten 70% der Raucher mit dem Rauchen aufhören und sind interessiert an Informationen, die sie dabei unterstützen⁷. Nach der Rettungsstellenstudie von Boudreaux et al. waren 40% der Patienten Raucher. Raucher waren definiert als alle Personen, die zu dieser Zeit rauchten oder innerhalb des letzten Monats aufgehört hatten. 21% hatten keine Motivation aufzuhören, 43% hatten zwar vor aufzuhören, aber nicht innerhalb des nächsten Monats und 36% wollten innerhalb des nächsten Monats aufhören. 50% waren interessiert daran, noch 15 Minuten länger in der Rettungsstelle zu bleiben, um ein Beratungsgespräch über die Möglichkeiten, mit dem Rauchen aufzuhören, zu erhalten⁸.

Die Untersuchung von Neuner et al. konnte zeigen, dass die Motivation (gemessen mit dem Readiness to Change Fragebogen) mit dem Rauchen aufzuhören, kein Prädiktor für den „loss to follow-up“ einer Interventionsmaßnahme ist.

Dies bedeutet, dass jemand, der keine Motivation besitzt mit dem Rauchen aufzuhören, deshalb die Interventionsmaßnahme nicht wahrscheinlicher frühzeitig abbricht als jemand, der eine starke Motivation besitzt, mit dem Rauchen aufzuhören. Dafür bestimmen andere Faktoren, wie z.B. Alkoholprobleme oder ein geringer Bildungsgrad, den loss to follow-up⁹.

In Bezug auf die Nikotinabhängigkeit befinden sich Rettungsstellenpatienten in einem leichten Abhängigkeitsstadium⁷, somit lohnt es sich, Präventionsmedizin zu betreiben. Schwere Nikotinabhängigkeit ist ein Prädiktor für Rückfälle¹⁰. Durch einen Rauchstopp oder wenigstens eine Reduktion des Nikotinkonsums können Sekundärerkrankungen verhindert werden⁷.

Bernstein et al. haben im Oktober 2006 für die USA Empfehlungen für den Umgang mit nikotinabhängigen Patienten in Rettungsstellen herausgegeben. Danach sollte in der medizinischen Erstversorgung routinemäßig bei allen Rettungsstellenpatienten der Raucherstatus erfragt werden. Alle Raucher sollten wenigstens einen „brief advice“ (eine kurze Beratung über die Möglichkeiten, mit dem Rauchen aufzuhören) erhalten, und interessierte Raucher sollten ggf. an eine Organisation zur Nikotinentwöhnung weiter verwiesen werden⁷.

Intensive Interventionsprogramme können Rauchstoppraten von 20-30% erreichen, gegenüber 5%, die erfolgreich ohne Hilfe mit dem Rauchen aufhören⁷. Bislang werden solche Interventionsprogramme jedoch aus Zeit- und Kostengründen selten in Rettungsstellen angeboten⁶.

1.2 Schlafstörungen im Überblick

Die Prävalenz von Schlafstörungen variiert je nach Setting und Definition von 4% bis zu 50%^{11, 12, 13}. Die Anamneseerhebung bei Patienten mit Schlafstörungen ist schwierig, da die klinische Skala der Ursache von Schlafstörungen ungewöhnlich breit ist. Es gibt bisher kein anamnestisches Leitsystem oder –schema, das von Schlafspezialisten, Internisten, Neurologen und Psychiatern gemeinsam anerkannt und verwandt wird. Es empfiehlt sich die Verwendung eines standardisierten Explorations-Fragebogens und ergänzend dazu eines Fragebogens hinsichtlich Medikamenten- und Drogenkonsums sowie hinsichtlich des Vorhandenseins von Grunderkrankungen.

Neben den Fragebögen kann auch das Erfassen von objektiven Messparametern, die im Schlaflabor erhoben werden können, wie EEG, EMG, Atemflussmengen, Atemexkursion, Blutdruck und Pulsmessungen für die Diagnostik und Klassifizierung von Schlafstörungen sinnvoll sein¹⁴.

Die Schlafdauer kann erheblich variieren, ohne dass eine Schlafstörung vorliegt und reicht von 4 bis 10 Stunden Schlaf pro Nacht. Die meisten Erwachsenen weisen allerdings eine Schlafdauer von 7-9 Stunden auf ¹⁵.

1.2.1 Alter, Geschlecht, Sozioökonomische Variablen und Schlafstörungen

Mit zunehmendem Alter treten mehr Schlafstörungen auf, dies ist auch auf die Zunahme der Komorbidität zurückzuführen ¹⁶. Frauen haben mehr Schlafstörungen als Männer. Ein hoher Bildungsgrad und Erwerbstätigkeit wirken sich als protektive Faktoren gegen Schlafstörungen aus. Personen, die in einer Partnerschaft leben, haben seltener Schlafstörungen als Singles ¹⁷.

1.2.2 Alkohol- und Drogenkonsum und Schlafstörungen

Raucher konsumieren signifikant mehr Alkohol ¹⁸ und Drogen ¹⁹. Deshalb muss bei einer Analyse des Zusammenhangs von Nikotinkonsum und Schlafstörungen auch der Alkohol- und Drogenstatus erfasst und deren Auswirkungen auf den Schlaf mit untersucht werden. Alkoholkonsum vor dem zu Bett gehen verkürzt die Einschlafzeit, stört aber die zweite Hälfte der Nacht durch Träume und macht Probleme beim erneuten Einschlafen ²⁰. Schlafstörungen finden sich häufiger bei Alkoholkranken als bei Gesunden und können die Entwicklung einer Alkoholkrankheit begünstigen ²¹.

Illegale Drogen haben je nach Stoffgruppe verschiedene Effekte auf den Schlaf. Tetrahydrocannabinol und Cannabidiol (Sativex®) wird zur Behandlung von Patienten mit Schlafstörungen z.B. bei Multipler Sklerose, Krebsleiden oder Rheumatoider Arthritis mit Erfolg eingesetzt ²². Andere illegale Drogen, wie z.B. Ecstasy, Speed und Kokain wirken aktivierend und vermindern so akut das Schlafbedürfnis. Auf lange Sicht rufen sie, auch ohne aktuellen Konsum Schlafstörungen hervor. Heroin gilt als das stärkste sowohl körperliche wie auch psychische Abhängigkeit erzeugende Suchtmittel, das derzeit bekannt ist. Wie bei allen Suchtmitteln, stellen sich insbesondere beim Entzug Schlafstörungen ein ²³.

1.2.3 Depression und Schlafstörungen

Depression und Schlafstörungen sind assoziiert ²⁴. Patienten mit Depressionen haben Ein- und Durchschlafstörungen und leiden speziell unter vorzeitigem morgendlichen Erwachen ²⁴. Etwa 60% aller Patienten mit einer diagnostizierten Depression leiden unter Schlafstörungen. Die Schlafstörung bei depressiven Patienten gilt als ein Symptom der Depression ²⁵. Gleichzeitig können Depressionen mit Schlafentzug erfolgreich behandelt werden ²⁶.

1.2.4 Grunderkrankungen und Schlafstörungen

Sekundäre Schlafstörungen sowohl in Gestalt von Insomnie als auch von Hypersomnie treten bei zahlreichen organischen Erkrankungen auf. Beispiele hierfür sind Schmerzerkrankungen¹⁶, chronische Lungenerkrankungen wie die Chronisch Obstruktive Lungenerkrankung¹⁶ und das Asthma bronchiale²⁷, die Refluxösophagitis²⁸, die koronare Herzerkrankung²⁹, die Parkinsonerkrankung³⁰ und Depressionen²⁴.

Für einzelne schlafmedizinische Erkrankungen sind prädisponierende Faktoren bekannt. Die häufigste schlafmedizinische Erkrankung stellt das Obstruktive Schlafapnoesyndrom dar (Prävalenz 2-3% der Normalbevölkerung)³¹. Es wird begünstigt durch männliches Geschlecht, Übergewicht, Fehlbildungen im Kiefer- Rachen- Bereich, Alkoholgenuss, Nikotinkonsum und ein Lebensalter von 40-60 Jahren³¹.

In der hier vorliegenden Studie wurden Vorerkrankungen anhand einer Screening-Methode von Neumann et al. erhoben, die nach der Pilotstudie in der Rettungsstelle implementiert wurde⁵.

1.3 Nikotinkonsum und Schlafstörungen

Es gibt wenige Studien, die die Assoziation von Nikotinkonsum und Schlafstörungen untersucht haben. Zumeist fand sich bei Rauchern eine erhöhte Prävalenz von Ein- bzw. Durchschlafstörungen als bei Nichtrauchern^{32, 33, 34, 35}. Dem werden drei Mechanismen zugrunde gelegt:

1. Nikotin stimuliert über Acetylcholinrezeptoren die Freisetzung von diversen Neurotransmittern. Die acetylcholinergen Rezeptoren sind im gesamten Körper vertreten, unter anderem auch in der Formatio Reticularis und im rostralen Hypothalamus. Von dort aus wird über die Freisetzung von GABA, Dopamin und Serotonin der Schlaf- Wach- Zyklus gesteuert. Über eine Störung der Neurotransmission in diesen Hirnregionen greift Nikotin in die Schlafarchitektur ein^{36, 37}.
2. Nikotin wird aus dem inhalierten Zigarettenrauch innerhalb von Sekunden über die Lungenkapillaren absorbiert und erreicht das Gehirn nach 10 bis 19 Sekunden. Nikotin hat eine Verteilungshalbwertszeit von 15 bis 20 Minuten und eine Eliminationshalbwertszeit von ein bis zwei Stunden. Nach fünf bis sechs Halbwertszeiten ist das Nikotin fast vollständig abgebaut³⁸. Abhängige Raucher erleben jede Nacht einen akuten Nikotinentzug durch die unterbrochene Nikotinaufnahme, der bis zum Nicotinecraving gehen kann: Die betroffenen, schwer nikotinabhängigen Raucher (Fagerströmscore>8 Punkte) müssen nachts aufstehen und ein bis zwei Zigaretten rauchen, um weiterschlafen zu können. Dieses Symptom kann sich durch den Abfall des Nikotinspiegels im Blut erklären^{33, 35}.

3. Folgeerkrankungen, wie z.B. die Chronisch Obstruktive Lungenerkrankung können den Schlaf stören (siehe das Kapitel Grunderkrankungen und Schlafstörungen 2.2.4) ¹⁶. Rauchen ist ebenfalls ein Mitverursacher der Obstruktiven Schlafapnoe, die sich häufig hinter der Diagnose Schlafstörung versteckt ³⁹.

Nach den polysomnographischen Messungen von Zhang et al. ^{40,41} haben Raucher eine insgesamt kürzere Schlafzeit und die Schlafstadien verlagern sich zu leichteren Schlafstadien, was sich möglicherweise durch die nächtliche Entzugssymptomatik erklären lässt. Die verschiedenen Nikotinabhängigkeitsgrade von Rauchern wurden in dieser Studie nicht unterschieden und Raucher unterschiedlicher Abhängigkeitsgrade nicht miteinander verglichen. Unterschiede fanden sich zwischen Rauchern und Nichtrauchern bzw. Exrauchern. Die Gruppen der Nicht- und Exraucher unterschieden sich nicht signifikant in ihrem Schlafverhalten.

Durch den weniger erholsamen Schlaf haben es Raucher morgens schwerer aufzustehen als Nichtraucher, außerdem treten bei männlichen Rauchern mehr Albträume auf ³⁵.

Es ist auch deshalb wichtig bei Rauchern auf Schlafstörungen zu achten, weil sich aufgrund der Schlafstörung und der damit einhergehenden verstärkten Aktivierung des Sympathikus die Wahrscheinlichkeit vergrößert, eine kardiovaskuläre und cerebrovaskuläre Erkrankung zu entwickeln ³².

1.3.1 Prävalenz von Schlafstörungen in der Rettungsstelle

Patienten, die medizinische Grundversorgung in Anspruch nehmen, haben signifikant mehr Schlafstörungen als die Allgemeinbevölkerung ⁴¹.

Patienten mit einer Schlafstörung sind häufiger in Unfälle verwickelt als Menschen mit normalem Schlafverhalten ^{41, 42}. In einer Rettungsstelle für Traumapatienten an der Universitätsklinik Philadelphia besaßen 34.3% der Patienten eine starke Prädisposition für eine Schlafstörung ⁴³.

Schlafstörungen treten häufig bei Traumapatienten auf, 28.2% der Männer und 33.6% der Frauen in der Rettungsstelle gaben an, Schlafstörungen zu haben. Die Prävalenz von Schlafstörungen in der bereits zitierten Rettungsstellenstudie der Charité wurde mit der Frage: Schlafen sie gut? und einer binären Antwortmöglichkeit erhoben ⁴⁴.

1.3.2 Schlafstörungen bei Nikotinentzug und deren Einfluss auf das Scheitern von Raucherinterventionen

Schlafstörungen treten gehäuft beim Nikotinentzug auf und sind ein Prädiktor für Rückfälle^{39, 45}. Patienten, die nach einem Rauchstopp wieder rückfällig werden, haben signifikant weniger Schlafstörungen im Vergleich mit Patienten, die weiterhin abstinent bleiben⁴⁶. Gegenüber anderen Entzugssymptomen, bleiben Schlafstörungen länger bestehen und könnten so ein Prädiktor für spätere Rückfälle sein⁴⁷. Die Symptome bei Schlafstörungen wie Depressionen, Erschöpfung und Leistungsabfall ähneln den Symptomen bei Nikotinentzug und können eine Rolle bei der Motivation, wieder zu rauchen, spielen³⁵.

Der Grad der Nikotinabhängigkeit ist ein entscheidend prognostischer Faktor für das Gelingen einer Raucherentwöhnung⁴⁸. Der Grad der Nikotinabhängigkeit steht in Zusammenhang mit der Häufigkeit des Auftretens von Entzugssymptomen, darunter auch Insomnie⁴⁹. Die Häufigkeit des nächtlichen Erwachens im Rahmen von Entzugssymptomen ist ein entscheidender Prädiktor für Rückfälle⁵⁰. Aber auch eine Nikotinersatztherapie bei Nikotinentzug provoziert häufiges Erwachen und insgesamt eine verkürzte Schlafzeit³⁹.

Es gibt bislang keine Studie über den Zusammenhang zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und der Quantität einer Schlafstörung in einem Rettungsstellensetting. Alle vorhandenen Studien, die sich mit dem Thema Nikotinabhängigkeit und Schlafstörungen befassen, setzen sich zwar mit dem Thema Rauchen und der Art der Schlafstörung auseinander, jedoch nicht mit dem Zusammenhang der Stärke der Nikotinabhängigkeit und der Stärke der Schlafstörung. Die meisten Studien vergleichen Raucher und Nichtraucher und nicht die verschiedenen Abhängigkeitsgrade^{32, 35, 40}.

2 Fragestellungen

- Wie viele Raucher in der Rettungsstelle geben an, eine Schlafstörung zu haben?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und Schlafstörungen?

3 Methodik

3.1 Patienteneinschluss

Die hier vorgestellten Daten stammen aus der Basiserhebung einer randomisierten prospektiven Studie in der Rettungsstelle Charité – Universitätsmedizin - Berlin, der Tobacco Control in Urban Emergency Department-Studie (Charité Campus- Mitte). Studienteilnehmer waren rauchende Patienten, die in der Rettungsstelle aufgenommen wurden. Sie gaben eine schriftliche Einverständniserklärung ab. Der Einschluss erfolgte in alternierenden Schichten, Früh- und Spätdienst, jeweils 8 Stunden am Tag, 5 Tage in der Woche. Die Basiserhebung der Studie fand zwischen Oktober 2005 und Dezember 2006 statt. Die Studie wurde von der deutschen Krebshilfe finanziert und das Studienprotokoll durch die Ethikkommission der Charité- Universitätsmedizin Berlin genehmigt.

3.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien

In die Studie eingeschlossen wurden alle Patienten, die während der Dienstzeit (alternierende Früh- und Spätdienstwochen, Montag bis Freitag 8-16 bzw. 13-21 Uhr sowie samstags 11-20 Uhr) in der Rettungsstelle aufgenommen wurden und mindestens eine Zigarette am Tag rauchten.

Einschlusskriterien waren:

- ein Mindestalter von 18 Jahren
- ausreichende Deutschkenntnisse, um selbstständig Fragen am Computer zu beantworten
- telefonische Erreichbarkeit

Ausschlusskriterien waren:

- Intoxikation
- polizeiliche Begleitung
- schwere körperliche oder psychischen Beeinträchtigungen

3.1.2 Ablauf der Datenerhebung der Basisbefragung

Während der Wartezeiten auf Diagnostik und Therapie hatten die Patienten Zeit, Fragen zu Nikotinkonsum, Motivationslage für einen Rauchstopp, Alkohol- und Drogenkonsum, Lebensqualität, sozialem Wohlbefinden, körperlicher Bewegung, Stress, Grunderkrankungen sowie zum Thema Schlaf zu beantworten. Die Primärversorgung hatte stets Vorrang vor der Studie. Die Befragung erfolgte computerisiert im Wartebereich der Rettungsstelle und die Speicherung der Patientendaten unter Einhaltung des Datenschutzes.

Bei der Registrierung am Computer erfolgte eine stratifizierte Randomisierung nach Alter, Geschlecht und Motivation. Die Patienten der Interventionsgruppe bekamen im Anschluss an den Fragebogen ein Interventionsgespräch, in dem sie zu einem Rauchstopp motiviert wurden, gefolgt von vier telefonischen Boostersessions. Alle Studienteilnehmer wurden telefonisch nachbefragt, inwieweit sich ihr Rauchverhalten geändert hatte (Nachbefragung). Die Auswertung dieser Studie ist eine Querschnittsanalyse der Daten der Basisbefragung.

3.1.3 Einschlussbaum

Insgesamt wurden 11218 Patienten in der Rettungsstelle zur Dienstzeit der Doktoranden zwischen dem 6.10.2005 und dem 21.12.2006 hinsichtlich einer Studienteilnahme evaluiert. Davon erfüllten 4992 Patienten Ausschlusskriterien. Weitere 4498 Patienten waren Nichtraucher und wurden deshalb von einer Studienteilnahme ausgeschlossen. Von den verbleibenden 1728 rauchenden Patienten lehnten 716 Patienten (41.5% aller Raucher) die Teilnahme ab.

Insgesamt nahmen 1012 Patienten an der Basisbefragung der Studie teil, 485 davon wurden in der chirurgischen und 527 in der internistischen Rettungsstelle behandelt.

Tabelle 1: Einschlussbaum aller Patienten vom 6.10.05 bis 21.12.06

	Gesamt: chirurgisch	Gesamt: internistisch	Gesamt
Aufgenommene Patienten:	3475	7743	11218
Ausschlusskriterien:			
Jünger als 18 Jahre	114	184	
Trauma \geq 72 Stunden	31	-	
Akute und chronische psychische Ursachen:	62	465	
(davon Intoxikationen)	- 28	- 63	
Zu schwer verletzt: / Überwachung notwendig	180	1735	
Alle chronisch körperlichen Ursachen	11	49	
Polizeibegleitung:	16	19	
MitarbeiterIn:	235	65	
Fehlende Deutschkenntnisse:	162	575	
Keine telefonische Erreichbarkeit:	12	14	
Kein fester Wohnsitz:	-	19	
Wiedervorstellung:	342	141	
Organisatorische Gründe:	125	399	
Auf Station verletzt:	37	-	
[Ausschluss]	1327	3665	4992
Nichtraucher:	1398	3100	4498
Raucher gesamt:	750	978	1728
Teilnahme abgelehnt:	265	451	716
Studienteilnahme:	485	527	1012

3.2 Messinstrumente

3.2.1 Fagerström Test für Nikotinabhängigkeit

In dieser Studie wurde die Deutsche Version des Fagerström-Test für Nicotine Dependence (FTND-G) nach Schumann et al. 2002 benutzt⁵¹. Der FTND-G ist eine Selbstbeurteilungsskala für die Ermittlung von Schweregraden der Nikotinabhängigkeit. Es werden sechs Fragen zu Gewohnheiten und Verhaltenscharakteristiken im Zusammenhang mit dem Rauchen gestellt. Insbesondere soll die Ausprägung der physiologischen Symptome der Nikotinabhängigkeit erfasst werden. Zwischen null und zehn Punkten können erreicht werden, höhere Werte zeigen eine höhere Ausprägung der Nikotinabhängigkeit an. (EHES, Elektronisches Handbuch zu Erhebung im Suchtbereich)⁵².

Nach dem FTND-G und dem von Schoberberger und Kunze 1999 vorgeschlagenen Algorithmus⁵³ erfolgte eine Einteilung in drei Nikotinabhängigkeitsgruppen:

- leichte Abhängigkeit (0-2 Punkte)
- mittlere Abhängigkeit (3-4 Punkte)
- schwere Abhängigkeit (5-10 Punkte)

Die deutsche Version des Fragebogens beinhaltet folgende Items:

- Wie bald, nachdem Sie aufwachen, rauchen Sie ihre erste Zigarette?
Innerhalb von 5 Minuten (3 Punkte)
Innerhalb einer halben Stunden (2 Punkte)
Innerhalb einer Stunde (1 Punkt)
Nach einer Stunde (0 Punkte)
- Finden Sie es schwierig, an Orten nicht zu rauchen, wo es verboten ist (z.B. Kirche, Bücherei, Kino)?
Ja (1 Punkt)
Nein (0 Punkte)

- Bei welcher Zigarette im Verlauf des Tages, würde es Ihnen am schwersten fallen diese aufzugeben?
Die erste am Morgen (1 Punkt)
Andere (0 Punkte)
- Wie viele Zigaretten rauchen Sie pro Tag?
Bis 10 (0 Punkte)
11-20 (1 Punkt)
21-30 (2 Punkte),
>31 (3 Punkte)
- Rauchen Sie morgens mehr als am Rest des Tages?
Ja (1 Punkt)
Nein (0 Punkte)
- Rauchen Sie, wenn Sie so krank sind, dass Sie den größten Teil des Tages im Bett verbringen?
Ja (1 Punkt)
Nein (0 Punkte)

3.2.2 Nottingham Health Profile

Das Nottingham Health Profile ist ein Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Es wurde in den siebziger Jahren von Hunt et al.⁵⁴ in England entwickelt. Von Kohlmann et al.⁵⁵ wurde eine Übersetzung ins Deutsche und eine Validierung der übersetzten Version vorgenommen, auf die in dieser Studie zurückgegriffen wird. Die Prüfung der Gütekriterien verlief befriedigend. Das NHP ist ein Selbstausfüll- Fragebogen, dessen 38 Einzelfragen („Items“) sechs Dimensionen der subjektiven Gesundheit zugeordnet sind. (Energieverlust, Schmerz, emotionale Reaktion, soziale Isolation, physische Mobilität und Schlaf). Die Items sind als Aussagen formuliert, zu denen die Befragten angeben sollen, ob diese im Moment für sie zutreffen („ja“) oder nicht zutreffen („nein“). Die Subskalen können getrennt voneinander verwendet werden.

Die Dimension Schlaf hat folgende Items mit der zugehörigen Gewichtung:

- Ich liege fast die ganze Nacht wach. 27.26
- Ich schlafe schlecht während der Nacht. 21.70
- Ich wache morgens sehr früh auf. 12.57
- Ich brauche lange zum Einschlafen. 16.10
- Ich brauche Tabletten zum Einschlafen. 22.37

Jedes Item einer Dimension wurde nach der „Thurstone's method of paired comparisons“ von Mc Kenna et al. ⁵⁶ unterschiedlich gewichtet: Die Subskala Schlaf wurde 1200 Probanden vorgelegt. Jede Aussage wurde mit jeder anderen Aussage verglichen (insgesamt 10 Paare) und es musste bestimmt werden, welche Aussage das größere Schlafproblem beinhaltet. Es ist offensichtlich, dass z.B. die Aussage „Ich liege fast die ganze Nacht wach“ ein größeres Schlafproblem darstellt als die Aussage „Ich wache morgens sehr früh auf“.

Alle Items einer Dimension aufaddiert ergeben 100 Punkte, dies bedeutet eine maximale Störung in diesem Bereich.

Das NHP zeigt deutliche Alters- und Geschlechtseffekte. Beim Vergleich unterschiedlicher Stichproben ist daher immer darauf zu achten, ob sich diese Stichproben in ihrer Alters- und Geschlechtzusammensetzung unterscheiden ⁵⁷.

In der hier vorliegenden Studie wurde als „Cut off“ der Median aller Patienten, die eine Schlafstörung aufweisen festgelegt ⁵⁸. Dies ermöglicht es zwischen keiner Schlafstörung, einer leichten Schlafstörung und einer schweren Schlafstörung zu unterscheiden ⁵⁹. Keine Schlafstörung lag demnach bei einem NHP von null Punkten, eine leichte Schlafstörung bei einem NHP von >0 und ≤ 21.7 Punkten und eine schwere Schlafstörung bei einem NHP Punktwert von >21.7 Punkten vor.

3.2.3 Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT)

Alkoholkonsum wurde anhand des Alcohol Use Disorder Identifikation Test (AUDIT) evaluiert. Der AUDIT ist ein von der WHO (1989) entwickelter Fragebogen, um Personen mit Alkoholproblemen zu detektieren⁶⁰. Er fragt nach Risiken und Problemen auf verschiedenen Ebenen (riskanter Konsum, Abhängigkeit und negative Konsequenzen des Alkoholkonsums). In diesem Setting wurde der AUDIT-PC verwendet, der eine verkürzte Version des AUDIT darstellt. Er beinhaltet nicht wie das Original zehn Fragen, sondern nur fünf Fragen und ist somit eine zeitsparende Version mit ähnlicher Aussagekraft. Der Audit PC kann Werte zwischen 0 und 19 Punkten annehmen, wobei ein höherer Wert ein größeres Problem mit Alkohol darstellt⁶¹.

3.2.4 World Health Organization Wellbeing Index (WHO-5)

Der Screeningfragebogen WHO-5 Well-Being Index⁶² (WHO-5; WHO, 1998), auf deutsch „WHO-5-Fragebogen zum Wohlbefinden“, besteht aus fünf kurzen, positiv formulierten Aussagen. Die fünf Items messen das Ausmaß des Wohlfühlens und beziehen sich auf die letzten zwei Wochen. Der WHO-5 ist Teil eines Informations-Pakets „Mastering Depression in primary care“. Er zeichnet sich, nach Löwe et al. 2004, durch eine hohe Reliabilität und gute Validität aus⁶³. Laut WHO (1998) sind die Fragen zum Wohlbefinden effektiver bei der Erkennung von Depressionen als die direkte Messung depressiver Symptomatik und zeichnen sich zusätzlich durch eine höhere Akzeptanz und weniger Stigmatisierungsängste auf Seiten des Patienten aus. Der Mangel an Wohlbefinden stellt einen Indikator für eine mögliche Depression dar.

Die Antworten auf die fünf Aussagen zum Wohlbefinden werden auf einer 5er-Likert-Skala beantwortet: *Die ganze Zeit* entspricht 5 Punkten, *meistens* entspricht 4 Punkten, *über die Hälfte der Zeit* entspricht 3 Punkten, *weniger als die Hälfte der Zeit* entspricht 2 Punkten, *ab und zu* entspricht einem Punkt, *zu keinem Zeitpunkt* entspricht null Punkten. Die Rohwerte der Einzelfragen werden ungewichtet aufaddiert und reichen entsprechend von 0 bis 25 Punkte, diese werden mit 4 multipliziert, um Werte auf einer Skala von 0 bis 100 zu erreichen, wobei 100 das maximale Wohlbefinden und 0 das schlecht möglichste Wohlbefinden widerspiegelt.

3.2.5 Sozioökonomische Variablen (SEV)

Sozioökonomische Variablen wurden anhand des Algorithmus des Bundes-Gesundheits-surveys des Robert Koch Instituts erhoben⁶⁴. Antwortmöglichkeiten mit mehreren Kategorien wurden in folgende binäre Variablen umgewandelt: Partnerschaft, Erwerbstätigkeit, Hausarzt, Abitur. Die SEV wurden als mögliche Confounder in die multivariaten Modelle aufgenommen.

3.2.6 Substanzmissbrauch Variablen

Als Substanzmissbrauch Variablen wurde der Audit PC als kontinuierliche Variable mit in das multinomiale Regressionsmodell genommen. Ausserdem beinhaltete die Variable Substanzmissbrauch Drogenkonsum als binär kategorielle Variable und für weitere tabakassoziierte Variablen die Rauchdauer in drei Kategorien: <3, 4-20, >20 Jahre und den Rauchbeginn als binär kategorielle Variable: ≤ 14 , > 14 Jahre.

3.2.7 Grunderkrankungen

Es konnten folgende Grunderkrankungen angekreuzt werden: Stoffwechselstörung, Herz-Kreislaufkrankung, Magen-Darm-Erkrankung, Skelett-Erkrankung, Nerven-Erkrankung, Depression, Migräne, Lungen-Erkrankung und Sonstige. Für die Auswertung wurde die Anzahl der Grunderkrankungen aufsummiert und in vier Gruppen eingeteilt: keine Grunderkrankung entsprach der 0, eine Grunderkrankung entsprach der 1, zwei Grunderkrankungen entsprachen der 2 und drei oder mehr Grunderkrankungen entsprachen der 3+.

3.3 Statistik

Alle binären und kategorialen Variablen wurden als Häufigkeiten dargestellt. Metrische und ordinale Daten wurden mittels des Median und der Spannweite beschrieben. Da die metrischen Merkmale alle nicht normal verteilt waren, wurden Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Gruppen mittels des Mann-Whitney-U-Tests und Unterschiede zwischen mehreren unabhängigen Gruppen mittels des Kruskal-Wallis-Tests geprüft. Der Chi-Quadrat-Test diente zur Überprüfung von Unterschieden zwischen unabhängigen Gruppen bei Merkmalen mit nominaler Struktur.

Für die multivariate Statistik wurde ein multinomial logistisches Regressionsmodell verwendet. Die Ergebnisse wurden als Odds Ratio mit 95% Konfidenzintervall dargestellt.

Das Signifikanzniveau wurde als $p \leq 0.05$ definiert.

Für die Durchführung aller statistischen Analysen dieser Studie wurde die Software SPSS 15.0 (Statistical Package of Social Science) verwendet⁶⁵.

3.3.1 Multinomial logistische Regression

Um den Zusammenhang von Nikotinabhängigkeit und Schlafstörungen zu untersuchen, wurden die Schlafstörungen in die bereits besprochenen drei Gruppen eingeteilt und als abhängige Variable in einem multinomial logistischen Regressionsmodell mit Nikotinabhängigkeit (ebenfalls in drei Gruppen) als Haupteffekt untersucht. Die Referenzkategorie waren Studienteilnehmer ohne Schlafstörungen.

Die logistische Regression ist ein Verfahren zur Analyse binärer oder kategorialer Variablen. Die multinomial logistische Regression ist eine Erweiterung der binär-logistischen Regression für eine nominal oder ordinal abhängige Variable Y, die mehr als zwei Kategorien aufweist. Das Ziel der Regression ist die Schätzung des Effektes der erklärenden Variable auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der abhängigen Variable. Das Ergebnis stellt ein Quotenverhältnis, auch Odds Ratio genannt, dar. Zur besseren Beurteilung der Odds Ratio wurden die 95%-Konfidenzintervalle berechnet.

SPSS nutzt den Wald-Test für die Schätzung der p-Werte der Odds-Ratios.

	Mit Risikofaktor	Ohne Risikofaktor
Erkrankt	a	b
Nicht erkrankt	c	d

$$\text{Odds Ratio} = a/c \cdot b/d = a \cdot d / b \cdot c$$

Beispiel:

Anzahl der Personen, die

	leicht nikotinabhängig sind	schwer nikotinabhängig sind
keine Schlafstörung aufweisen	256	131
schwere Schlafstörungen aufweisen	71	109

$$\text{Odds Ratio} = 256 \cdot 109 / 131 \cdot 71 = 3.0 (2.08-4.32)$$

Von 240 Patienten, die schwer nikotinabhängig sind, haben 109 eine schwere Schlafstörung. Somit hat ein schwer nikotinabhängiger Raucher, gegenüber einem leicht nikotinabhängigen Raucher eine 3fach erhöhte Odds Ratio, eine schwere Schlafstörung zu haben. Der Zusammenhang ist umso stärker, je größer die Odds Ratio ist. Eine Odds Ratio von 1 bedeutet kein Zusammenhang, eine Odds Ratio von <1 bedeutet ein geringeres Risiko für das Ereignis.

Bei einer Odds Ratio von > 1 muss das 95% Konfidenzintervall auch >1 sein, um als signifikant zu gelten ⁶⁶.

In dem Modell wurde schrittweise für die unabhängigen Variablen adjustiert und die Änderung der Odds Ratios für den Haupteffekt beobachtet. Bei einer Änderung von mehr als 10% ist die Variable als signifikanter Confounder zu betrachten ⁶⁷.

In die multinomiale Regression wurden das Alter, der Audit PC und der WHO5 als kontinuierliche Variablen eingegeben. Alle anderen Variablen waren kategoriell.

4 Ergebnisse

4.1 Basischarakteristika

Der Altersmedian der Männer betrug 30 Jahre, der der Frauen 28 Jahre ($p= 0.006$). Mehr als 40% befanden sich in einem leichten Stadium der Nikotinabhängigkeit, (41.9% leicht abhängige vs. 34.3% schwer abhängige Patienten), die Männer waren schwerer nikotinabhängig als die Frauen (30.4% schwer nikotinabhängige Frauen vs. 36.8% schwer nikotinabhängige Männer, $p= 0.003$). Männer rauchten im Median signifikant mehr Zigaretten (17 vs. 14 pro Tag, $p= \leq 0.001$). Bezüglich der Rauchdauer, des Alters beim Rauchbeginn und der Anzahl der Ausstiegsversuche gab es keinen signifikanten Geschlechterunterschied. 42.4% hatten Erfahrungen mit Drogen, dabei hatten die Männer häufiger Drogen konsumiert als Frauen (61.1% vs. 52.1%, $p= 0.005$). Im WHO 5 Fragebogen erreichten Frauen einen signifikant niedrigeren Wert (14 Punkte vs. 19 Punkte, $p= \leq 0.001$), dies bedeutet ein schlechteres subjektives Wohlbefinden als bei den Männer. Sie hatten außerdem signifikant mehr Grunderkrankungen. 28.5% der Patienten hatten keinen Hausarzt. Knapp 50% hatten Abitur, 23.6% waren arbeitslos und 54.4% lebten in einer Partnerschaft. 49.8% der Patienten gaben an, mindestens eine Schlafstörung zu haben. Die meisten Patienten litten unter leichten Schlafstörungen, (50.2% leichte vs. 24.4% schwere Schlafstörungen). Hinsichtlich der Schlafstörung unterschieden sich die Geschlechter nicht signifikant voneinander ($p=0.320$).

Tabelle 2: Basischarakteristika

Parameter	Alle n = 1012	Weiblich n = 397 39,2%	Männlich n = 615 60,8%	P
Alter ¹	30 (18-81)	28 (18-78)	31 (18-81)	0.006 ^I
Grad der Nikotinabhängigkeit Leicht / mittel / schwer (%) ⁴	41.9 / 23.8 / 34.3	48 / 21.6 / 30.4	37.9 / 25.2 / 36.8	0.003 ^{II}
Zigaretten / d ³	15 [10;21]	14 [7;20]	17 [10;25]	≤0.001 ^I
Rauchdauer <3J / 4-20J / >20J (%) ⁴	10.5 / 69.9 / 19.7	10.8 / 71.4 / 17.8	10.3 / 68.9 / 20.8	0.308 ^{II}
Rauchbeginn <14J / > 14J (%) ⁴	14.9 / 85.1	13.1 / 86.9	16.1 / 83.9	0.182 ^{II}
Ausstiegsversuche 0 / 1 / 2-5 / 6 (%) ⁴	5.7 / 22.9 / 15.7 / 3.7	56.5 / 22.4 / 17.3 / 3.8	58.5 / 23.3 / 14.7 / 3.6	0.374 ^{II}
Audit ³	5 [3;9]	4 [2;7]	6 [4;10]	≤0.001 ^I
Drogen nein/ ja (%) ⁴	42.4 / 57.6	47.9 / 52.1	38.9 / 61.1	0.005 ^{II}
WHO_5 ³	16 [11;19]	14 [9;19]	16 [11;19]	≤0.001 ^I
Hausarzt ja / nein (%) ⁴	71.5 / 28.5	74.9 / 25.1	69.4 / 30.6	0.059 ^{II}
Abitur ja/ nein (%) ⁴	49,5 / 50,5	53,8 / 46,2	46,7 / 53,3	0.029 ^{II}
Arbeit / Azubi ja/ nein (%) ⁴	76.4 / 23.6	77.6 / 22.4	75.6 / 24.4	0,449 ^{II}
Partner ja/ nein (%) ⁴	54.4 / 45.6	58.9 / 41.1	51.5 / 48.5	0.035 ^{II}
Grunderkrankungen 0/ 1/ 2/ 3+ (%) ⁴	63.4 / 21.9 / 8.4 / 6.2	56.7 / 24.2 / 10.8 / 8.3	67.8 / 20.5 / 6.8 / 4.9	≤0.001 ^{II}
Schlafstörungen ja/ nein(%) ⁴	49.8 / 50.2	47.9 / 52.1	51.1 / 48.9	0.320 ^{II}
Schlafstörung keine/ leichte/ schwere (%) ⁴	50.2 / 25.4 / 24.4	52.1 / 19.9 / 28.0	48.9 / 28.9 / 22.1	0.618 ^{II}

¹ Median (Spannweite)

² nach dem Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit (FTND), Gruppen: leicht 0-2P, mittel 3-4P, schwer 5-10 Einteilung nach EHES

³ Median [25.; 75. Perzentile]

⁴ alle Prozentangaben der Parameter sind Spaltenprozent

^I Mann-Whitney-U-Test

^{II} Chi-Quadrat-Trend-Test

4.2 Nottingham Health Profile, Subskala Schlaf

Insgesamt gab es 504 Patienten, die mindestens ein Item des NHP bejahten, d.h. ein Problem mit ihrem Schlafverhalten aufwiesen. Frauen zeigten eine höhere Prävalenz von schweren Schlafstörungen als Männer. Das Item: „Ich brauche lange zum Einschlafen“ wurde insgesamt am häufigsten positiv beantwortet (58.3%).

Am zweit häufigsten (55.2%) wurde angegeben: „Ich wache morgens sehr früh auf“.

Am dritt häufigsten (44.6%) wurde angegeben: „Ich schlafe schlecht während der Nacht“, hierbei war der Geschlechterunterschied hochsignifikant ($p \leq 0.001$).

„Ich brauche Tabletten zum Einschlafen“ wurde ebenfalls hochsignifikant häufiger von Frauen als von Männern angegeben ($p \leq 0.001$). Ein Geschlechterunterschied, der sich als nicht signifikant erwies war: „Ich liege fast die ganze Nacht wach“. Insgesamt beantworteten 22.8% dieses Item mit „ja“.

Tabelle 3: Subskala Schlaf

Parameter	Alle Patienten mit Schlafstörung n = 504	Weiblich n = 190 37.7%	Männlich n = 314 62,3%	P
Ich liege fast die ganze Nacht wach. j/n(%)	22.8/77.2	26.3/73.7	20.7/79.3	0.145
Ich brauche Tabletten zum Einschlafen. j/n (%)	8.1/91.9	13.7/86.3	4.8/95.2	≤ 0.001
Ich schlafe schlecht während der Nacht. j/n(%)	44.6/55.4	54.7/45.3	38.5/61.5	≤ 0.001
Ich brauche lange zum Einschlafen. j/n(%)	58.3/41.7	66.8/33.2	53.2/46.8	0.003
Ich wache morgens sehr früh auf. j/n(%)	55.2/44.8	52.1/47.9	57.0/43.0	0.284

Die Häufigkeitsverteilung des Schweregrades der Schlafstörung in Abhängigkeit des Schweregrades der Nikotinabhängigkeit wird in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

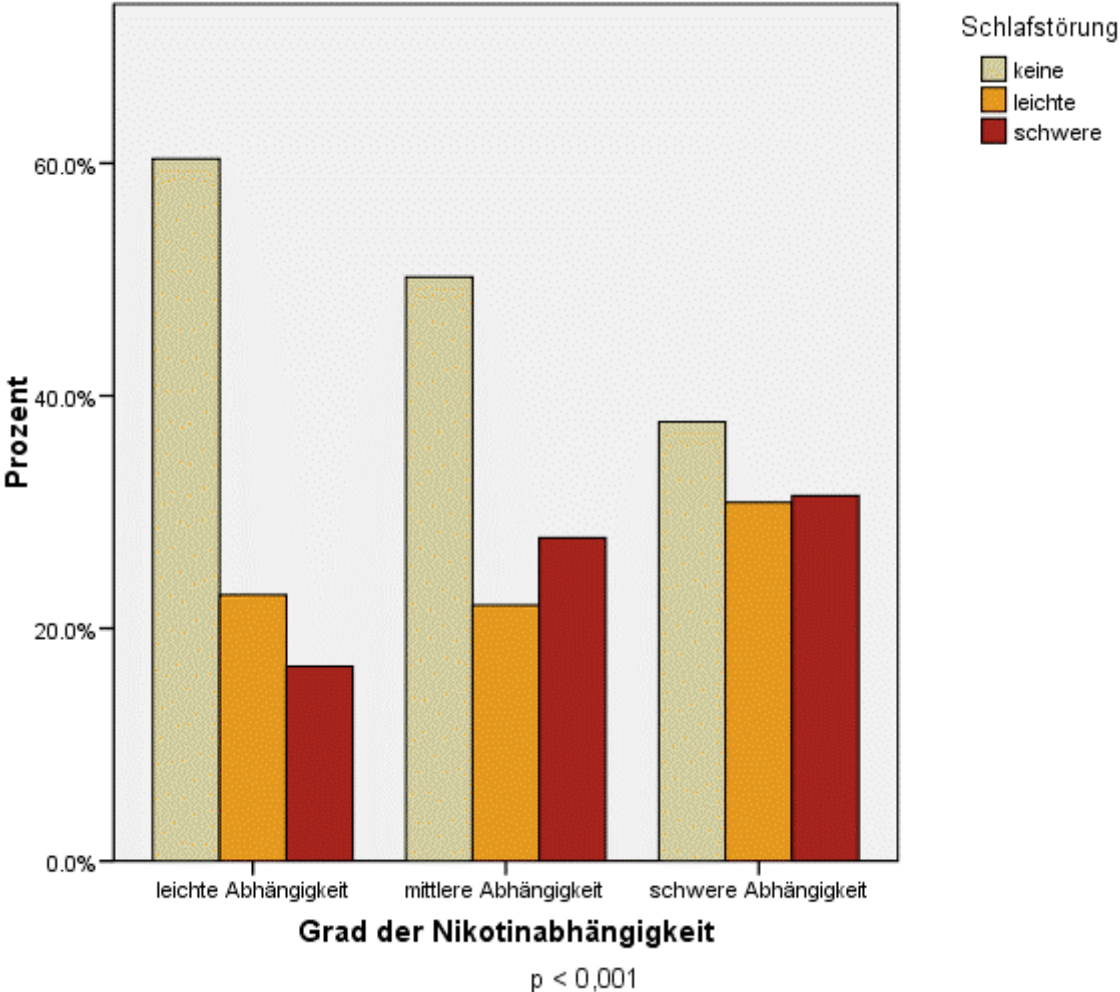


Abbildung 1: Grad der Nikotinabhängigkeit und Gruppe der Schlafstörung, jede Kategorie auf der X-Achse ergibt 100%.

In der Gruppe der leicht abhängigen Patienten hatten ca. 60% der Patienten keine Schlafstörung, die Patienten mit einer schweren Schlafstörung waren zu weniger als 20% vertreten. In der Gruppe der schwer abhängigen Patienten waren nur noch weniger als 40% ohne Schlafstörung und die Gruppe der Patienten mit einer schweren Schlafstörung nahm einen Anteil von etwa 30% ein. Der Unterschied der Schlafstörungen zwischen den Gruppen mit unterschiedlichem Grad der Nikotinabhängigkeit war hochsignifikant ($p < 0.001$).

4.3 Deskriptive Analyse der Schlafstörungsgruppen

Die Gruppen der Schlafstörungen unterschieden sich hinsichtlich des Alters und Geschlechts in der deskriptiven Analyse nicht signifikant ($p = 0.618$). Es gab einen hochsignifikanten Unterschied innerhalb der Schlafstörungsgruppen hinsichtlich der Anzahl der Zigaretten pro Tag ($p \leq 0.001$). Die Anzahl der Ausstiegsversuche war nicht signifikant unterschiedlich für die Gruppen der Schlafstörungen. Jemand, der sehr jung mit dem Rauchen begonnen hatte (<14 Jahre), hatte signifikant häufiger eine schwere Schlafstörung als jemand, der nach dem 14. Lebensjahr mit dem Rauchen begonnen hatte ($p = 0.006$). Im Drogenkonsum sowie im Audit PC Wert unterschieden sich die Gruppen der Schlafstörungen nicht signifikant ($p = 0.320$, $p = 0.431$). Die Unterschiede innerhalb der Schlafstörungsgruppen bezüglich der sozioökonomischen Variablen, wie Abitur, Partnerschaft, Erwerbstätigkeit und das Vorhandensein eines Hausarztes, waren alle einzeln signifikant. Die Gruppen der Schlafstörungen unterschieden sich hochsignifikant im Vorhandensein von Grunderkrankungen ($p \leq 0.001$) und auch im WHO5 Punktwert ($p \leq 0.001$).

Tabelle 4: Gruppen der Schlafstörungen

Parameter	Keine Schlafstörung n=508	Leichte Schlafstörung N=257	Schwere Schlafstörung n=247	P
Geschlecht Frauen/Männer (%) ⁴	40.7/59.3	30.7/69.3	44.9/55.1	0.618 ^{II}
Alter ¹	29[18/71]	30[18/81]	31[18/66]	0.430 ^I
Grad der Nikotinabhängigkeit leicht/mittel/schwer (%) ^{2, 4}	50.4/23.8/25.8	37.7/20.6/41.6	28.7/27.1/44.1	≤0.001 ^{II}
Zigaretten/d ¹	15[1/50]	17[1/50]	20[1/60]	≤0.001 ^I
Rauchdauer 0-3/4-20/>20Jahre(%) ⁴	10.8/73/16.2	8.9/68.1/23	11.3/65.2/23.5	0.057 ^{II}
Ausstiegsversuche 0-5 / >6 Versuche (%) ⁴	96.3/3.7	96.1/3.9	96.8/3.2	0.767 ^{II}
Alter Rauchbeginn < 14 J/ > 14 J (%) ⁴	12/88	16.3/83.7	19.4/80.6	0.006 ^{II}
Drogen ja/nein (%) ⁴	58.9/41.1	57.6/42.4	44.9/55.1	0.302 ^{II}
Audit p.c. ¹	3[0/16]	3[0/15]	4[0/19]	0.431 ^I
Abitur ja/nein (%) ⁴	59.1/40.6	42.8/57.2	36.8/63.2	≤0.001 ^{II}
Partner ja/nein (%) ⁴	65.6 / 34.4	60.7 / 39.3	53.0 / 47.0	0.004 ^{II}
Arbeit/Azubi ja/nein (%) ⁴	80.3/19.7	77.4/22.6	67.2/32.8	≤0.001 ^{II}
Hausarzt ja/nein (%) ⁴	68.9/31.1	72.8/27.2	75.7/24.3	0.045 ^{II}
Grunderkrankungen 0/1/2/3+ (%) ⁴	71.7/19.5/5.7/3.1	65.4/21.8/7.4/5.4	44.5/27.1/15/13.4	≤0.001 ^{II}
WHO_5 ³	17[13/19]	16[1/24]	11[0/25]	≤0.001 ^I

¹ Median (Spannweite)

² nach dem Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit (FTND)

Gruppen: leicht 0-2P, mittel 3-4P, schwer 5-10 Einteilung nach EHES

³ Median [25.; 75. Perzentile],

⁴ alle Prozentangaben sind Spaltenprozente

^I Kruskal Wallis Test

^{II} Chi- Quadrat-Trend- Test

4.4 Multinomial logistische Regression

Die Tabelle zeigt die Odds Ratios (95%- Konfidenzintervall in Klammern) für die Wahrscheinlichkeiten einer Schlafstörung in Abhängigkeit vom Grad der Nikotinabhängigkeit. Als Referenzgruppe dient bei den Schlafstörungen die Gruppe der Patienten ohne Schlafstörungen und bei dem Grad der Abhängigkeit, die Gruppe der Patienten mit leichter Nikotinabhängigkeit. Im ersten Schritt ist die Odds Ratio für den Haupteffekt Nikotinabhängigkeit und Schlafstörung dargestellt. Im zweiten Schritt wurde die Odds Ratio des Haupteffektes adjustiert für Alter und Geschlecht, im dritten Schritt für Sozioökonomische Variablen: Berufstätigkeit, Abitur, Partnerschaft und Hausarzt, im vierten Schritt für Substanzmissbrauch Variablen: Drogenkonsum, Alkoholkonsum, Rauchdauer und Rauchbeginn, im fünften Schritt für den WHO 5 Fragebogen und im sechsten Schritt für Grunderkrankungen. Die Assoziation der schweren Schlafstörungen mit der mittleren und schweren Nikotinabhängigkeit ist hoch signifikant, auch nach allen fünf Adjustierungen bleibt die Assoziation hochsignifikant. Es besteht eine 2.2-fach erhöhte Odds Ratio für eine schwer nikotinabhängige Person, verglichen mit einer leicht nikotinabhängigen Person, eine schwere Schlafstörung zu haben. Es besteht keine signifikante Assoziation von leichten Schlafstörungen und einer mittleren Nikotinabhängigkeit. Es besteht jedoch eine signifikante Assoziation von leichten Schlafstörungen und schwerer Nikotinabhängigkeit. Eine schwer nikotinabhängige Person hat eine 1.8-fache Odds Ratio im Vergleich mit einer leicht nikotinabhängigen Person, eine leichte Schlafstörung zu haben.

Tabelle 5: Multinomial logistische Regression

Odds Ratio (95% Konfidenzintervall)		leichte Schlafstörung n=257	Schwere Schlafstörung n=247
Schritt 1: Haupteffekt: Nikotinabhängigkeit ¹	Mittlere Abhängigkeit	1.2 (0.8 – 1.7)	2.0 (1.3-3.0)**
	Schwere Abhängigkeit	2.2 (1.5 – 3.0)**	3.0 (2.1 – 4.3)**
Schritt 2: +Alter Geschlecht	Mittlere Abhängigkeit	1.1 (0.7 – 1.7)	2.1 (1.4 – 3.1)**
	Schwere Abhängigkeit	2.1 (1.5 – 3.0)**	3.0 (2.1 – 4.3)**
Schritt3: +Sozioökonomische Variablen ²	Mittlere Abhängigkeit	1.1 (0.7 – 1.6)	2.0 (1.3 – 3.0)**
	schwere Abhängigkeit	1.9 (1.3 – 2.7)**	2.7 (1.8 – 3.9)**
Schritt4: +Substanzmißbrauch Variablen ³	Mittlere Abhängigkeit	1.0 (0.7 – 1.6)	2.1 (.4 – 3.2)**
	Schwere Abhängigkeit	1.8 (1.3 – 2.7)**	2.6 (1.7 – 3.9)**
Schritt 5: +WHO 5	Mittlere Abhängigkeit	1.0 (0.7 – 1.6)	2.0 (1.3 – 3.2)**
	Schwere Abhängigkeit	1.8 (1.2 – 2.6)*	2.3 (1.5 – 3.4)**
Schritt 6: +Grunderkrankungen ⁴	Mittlere Abhängigkeit	1.0 (0.7 – 1.6)	2.2 (1.4 – 3.4)**
	schwere Abhängigkeit	1.8 (1.2 – 2.6)*	2.2 (1.4 – 3.3)**

* p < 0.05; ** p ≤ 0.001

¹ Nikotinabhängigkeit n. Fagerström, Gruppen: leicht 0-2P, mittel 3-4P, schwer 5-10 Einteilung nach EHES

² Hausarzt, Abitur, Berufstätigkeit, Partnerschaft

³ Alkohol, Drogenkonsum, Rauchbeginn, Rauchdauer

⁴ Grunderkrankungen Summe 0 ,1 ,2, 3+, Stoffwechselstörung, Herz-Kreislaufferkrankung, Magen-Darm-Erkrankung, Skelett-Erkrankung, Nerven-Erkrankung, Depression, Migräne, Lungen-Erkrankung, Sonstige

5 Diskussion

5.1 Hauptergebnisse

Das erste wichtige Hauptergebnis dieser Studie war, dass 49,8% der Patienten in der Rettungsstelle Schlafstörungen angaben.

Das zweite wichtige Hauptergebnis war, dass unabhängig von Geschlecht, Sozioökonomischen Variablen, Substanzmissbrauch Variablen, das Ausmaß des Wohlfühlens in den letzten zwei Wochen und Grunderkrankungen ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und Schlafstörungen bestehen bleibt.

5.2 Schlafstörungen in der Rettungsstelle

Um das Ergebnis zu beurteilen, dass 49.8% der Patienten in der Rettungsstelle eine Schlafstörung aufweisen, bietet sich ein Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung an.

Der Mittelwert in der Allgemeinbevölkerung betrug nach Hinz et al. 14.8 Punkte in der Subskala Schlaf. Die Rettungsstellenpatienten sind im Median 30 Jahre alt. Der Mittelwert der 30-jährigen beträgt für Frauen knapp über, für Männer knapp unter fünf Punkten in der Allgemeinbevölkerung ⁵⁷. In der vorliegenden Arbeit betrug er im untersuchten Rettungsstellen-setting für Frauen 18,9 und für Männer 15.7 Punkte und lag damit deutlich höher als in der Allgemeinbevölkerung.

Bereits in anderen Arbeiten wurde beschrieben, dass Patienten, die Erste Hilfe in Anspruch nehmen, häufiger unter Schlafstörungen leiden ⁶⁸. Dies mag zum Teil daran liegen, dass viele Patienten mit körperlichen Beschwerden erst dann zum Arzt gehen, wenn durch diese Beschwerden auch Schlafstörungen auftreten ⁶⁹. Diese Schlafstörungen werden beim Arztbesuch meist gar nicht erwähnt, obwohl sie häufig gut behandelbar sind und zum aktiven Krankheitsmanagement beitragen könnten ⁶⁹.

Die Rettungsstelle scheint ein geeigneter Ort zu sein, um Schlafstörungen zu detektieren und diese mit zu behandeln.

5.3 Die Assoziation von Rauchen und Schlafstörungen

Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und Schlafstörungen, der auch nach multiplen Adjustierungen für Alter, Geschlecht, sozio-ökonomische Variablen, Substanzmissbrauch Variablen, das Ausmaß des Wohlfühlens innerhalb der letzten 2 Wochen und Grunderkrankungen bestehen bleibt. Schwere Schlafstörungen sind stärker mit Nikotinabhängigkeit assoziiert als leichte Schlafstörungen.

Obwohl es schon lange die Vermutung gibt, dass Rauchen und Schlafstörungen im Zusammenhang stehen, gab es erst 1994 die erste große epidemiologische Studie von Wetter and Young zu diesem Thema. Mehr als 3000 Patienten wurden in einer Longitudinalstudie über Atmungsstörungen im Schlaf rekrutiert. In beiden Geschlechtern wurden bei Rauchern mehr Einschlafstörungen, mehr Durchschlafstörungen, vermehrte Tagesmüdigkeit und bei Männern häufiger Alpträume festgestellt als bei Nichtrauchern. Raucher definierten sich als alle Personen, die zur Zeit der Studie rauchten ³⁵.

In der nächsten großen Studie (484 Studienteilnehmer) von Phillips and Danner 1995 wurde auch der Zusammenhang von Rauchen und Schlafstörungen bestätigt. Schlafstörungen wurden mit dem Stanford Sleep Questionnaire qualitativ und quantitativ erhoben, Raucher wurden mit Nichtrauchern in dieser Studie verglichen. Zigarettenraucher hatten signifikant mehr Probleme einzuschlafen, durchzuschlafen und litten häufiger unter Tagesmüdigkeit. Sie kritisierten in ihrer eigenen Studie, dass sie das Auftreten von Depression als möglichen Confounder nicht berücksichtigt hatten ³². In der hier vorliegenden Studie wurde Depression als Diagnose und der WHO5 Score erhoben, um diese möglichen Confounder mit einzubeziehen.

Auch die Studie von Lexcen et al. stellte in einer Longitudinalstudie, in der 29 Raucher und 29 Nichtraucher ein Schlaftagebuch führten, Ein- und Durchschlafstörungen vermehrt bei Rauchern fest, bestätigte jedoch, dass Raucher signifikant mehr Alkohol- und Coffein konsumierte und diese als Confounder nicht berücksichtigt wurden ³⁴.

In der Studie von Palmer et al. wurden die geschlafenen Stunden der Nacht der Zigarettenanzahl pro Tag gegenübergestellt und aufgezeigt, dass die Schlafenszeit sich verkürzte, je mehr Zigaretten konsumiert wurden ⁷⁴.

Eine Studie, die sich mit Rauchen und objektiven Messparametern, wie der Schlafarchitektur (Auftreten der verschiedenen Schlafstadien) befasst, ist die Studie von Zhang et al. ⁴⁰.

Sie beschreibt neben Ein- und Durchschlafstörungen eine Verlagerung zugunsten der leichten Schlafstadien. Die REM (Rapid Eye Movement) Phasen bleiben gleich, bei Rauchern treten jedoch kürzere Tiefschlafphasen auf. Die EEG Unterschiede treten gehäuft zu Beginn des Schlafes auf. Auch das subjektive Schlafempfinden ist bei Nichtrauchern besser ⁷⁵.

5.4 Einfluss von Störgrößen

Entgegen der Literatur ¹⁷ haben Alter und Geschlecht keinen signifikanten Einfluss auf den bestehenden Zusammenhang Rauchen und Schlafstörungen. Wenn man einen Geschlechtervergleich der einzelnen Fragen anstellt, gibt es signifikante Unterschiede. Die Frauen nehmen signifikant häufiger Tabletten zum Einschlafen, sie schlafen schlechter während der Nacht und brauchen länger zum Einschlafen. In der multivariaten Analyse verliert der Geschlechterunterschied die Signifikanz, weil andere Faktoren, wie die sozioökonomischen Variablen und der WHO5 Score eine signifikantere Rolle spielen.

Bei der Adjustierung für die Sozioökonomischen Variablen verkleinert sich die Odds Ratio um 10%, dies bedeutet, dass Sozioökonomische Variablen einen signifikanten Confounder darstellen und näher betrachtet werden müssen. Bei der schrittweise einzelnen Eingabe ins Modell zeigt sich der Bildungsgrad als größter Einflussfaktor auf die Schlafstörung. Abitur wirkt sich protektiv auf Schlafstörungen aus. Dieses Ergebnis wird in der Literatur bestätigt ¹⁷. Im nächsten Schritt wurden Substanzmissbrauchs Variablen eingegeben, diese stellte keinen signifikanten Confounder dar.

Im nächsten Schritt wurde der WHO 5 Score mit ins Modell genommen, auch er stellt einen signifikanten Confounder dar. Dass die Grunderkrankungen keine signifikante Rolle im Modell mehr spielen liegt wohl daran, dass der WHO5 zuerst eingegeben wurde und die beiden assoziiert sind.

5.5 Methodenkritik

Das NHP ist für den Bereich schwerer Beeinträchtigungen konzipiert worden. Auf die Normalbevölkerung angewandt findet sich ein starker Bodeneffekt. Alle Teilskalen haben als Medianwert null in der Normalbevölkerung. Dies bedeutet, dass das NHP in der gesünderen Hälfte der Bevölkerung überhaupt nicht zu differenzieren vermag ¹⁷. In unserem Patientenkollektiv beträgt der Medianwert auch null, weil es sich um Patienten mit eher leichten Beeinträchtigungen handelt. Das lediglich zweistufige Antwortschema ist zwar einfach zu handhaben, lässt aber, im Gegensatz zu Bogen mit mehrstufigem Antwortschema, das Aufdecken von leichten Beschwerden mit dem Thema Schlaf nicht zu ¹⁷.

Bei der Auswertung des NHPs steht man als erstes vor dem Dilemma, die gewichteten Werte nach Thurstone ⁵⁶ (eine auf 100 Punkte gespreizte Skala) oder die Originalwerte (ja=1; nein=0) zu verwenden. Die gewichtete Methode wurde mehrfach kritisiert ⁷⁶, ist jedoch dennoch die gängige Methode, die in der Literatur verwendet wird. Zum einen liegt die Kritik bei den Items innerhalb einer Subskala, die sich gegenseitig ausschließen und somit unlogisch sind. Ein Beispiel hierfür aus der Subskala Mobilität wäre: Ich kann nicht laufen (21.30 Punk-

te), schließt die folgenden zwei Statements aus: Ich kann nur drinnen alleine herumlaufen (11.45 Punkte); Ich habe Schwierigkeiten Treppen zu steigen (10.97 Punkte). Aufaddiert hat jemand, der Schwierigkeiten beim Laufen hat, mehr Punkte als jemand, der gar nicht laufen kann⁷⁶.

Zum anderen liegt die Kritik darin, dass sich die Wertung innerhalb der Gütekriterien nicht signifikant von der „Originalskala“ unterscheidet. In der Studie von Jenkinson et al.⁷⁶ wurden die Ergebnisse verschiedener Patientenkollektive parallel nach den beiden Methoden ausgewertet. Keine Korrelation lag unter 0.98, obwohl man Unterschiede in den Ergebnissen erwarten würde.

Die Subskala Schlaf wurde in der Literatur nicht direkt kritisiert und die Thurstone Methode⁵⁶ ist die gängige Methode sie auszuwerten.

Die vorliegende Arbeit belegt das Ergebnis anderer Studien. Raucher weisen signifikant mehr Schlafstörungen auf^{35,40,74}. Es wurden in der Studie ausschließlich Raucher rekrutiert. Wenn man also von dem Ergebnis ausgeht, dass Raucher mehr Schlafstörungen aufweisen, kann man auch davon ausgehen, dass unsere Studienpopulation vermehrt unter Schlafstörungen leidet.

Um also eine Aussage über die gesamte Rettungsstellenpopulation treffen zu können, müsste man die ausgeschlossenen Patienten auch befragen, es wurden schließlich nur ein Zehntel aller Rettungsstellenpatienten eingeschlossen.

Die hier vorliegende Studie hat einige Stärken. Die Daten gehen aus einer großen Anzahl von Patienten hervor. Der innovative Gebrauch eines computerisierten Fragebogens war umfassend und gab die Möglichkeit, ein breites Spektrum von möglichen Confoundern zu erfassen.

Limitiert wurden die Ergebnisse durch ausschließlich subjektive Messungen, es wurden keine objektiven Messparameter wie polysomnographischen Messungen verwendet.

Durch den umfassenden Fragebogen wurde in der hier vorliegenden Studie ein breites Spektrum von möglichen Störgrößen abgedeckt, gefragt wurde nicht nach Koffeinkonsum.

Die Studie von Montserrat Sanchez-Ortuno⁷⁷ beschäftigt sich mit dem Zusammenhang von Schlafdauer und Koffeinkonsum. Trotz des bekannten stimulierenden Effekts von Koffein, hat der Konsum von unter 7 Tassen keine Wirkung auf die absolute Schlafzeit. Im Gegensatz dazu, haben die 2% der Bevölkerung, die über 8 Tassen Kaffee pro Tag trinken eine signifikant kürzere Schlafenszeit. Die Probanden nahmen den Kaffee zu ihren gewohnten Zeiten und in der von ihnen gewohnten Menge zu sich. Der Kaffee wird meistens eher morgens konsumiert und scheint deshalb nicht den Schlaf zu beeinflussen.

Auch die Studie von Carrier et al.⁷⁸ beschäftigt sich mit den Effekten von Koffeinkonsum auf den Schlaf. Es wurden Koffeintabletten für ein Patientenkollektiv und Placebos für die Kontrollgruppe jeweils 3 Stunden und eine Stunde vor dem zu Bett gehen verabreicht. Hier verkürzte Koffein die absolute Schlafzeit und die REM Phasen, was aber auch mit der ungewohnten Dosierung und Tageszeit zusammenhängen mag.

5.6 Ausblick

Schlafstörungen sollten in Programmen zur Raucherentwöhnung berücksichtigt werden. Vor allem Raucher, die schon Probleme mit ihrem Schlafverhalten aufweisen, sollten über diesen Zusammenhang aufgeklärt werden und auch bei einem Rauchstopp schlafmedizinisch betreut werden, um einen Rückfall auf Grund von Schlafproblemen zu vermeiden.

Da gerade bei den späteren Rückfällen Schlafstörungen eine Rolle spielen könnten, sollte während Raucherentwöhnungstherapien die Behandlung einer Schlafstörung die Rückfallquote senken. Diese Vermutung müsste in weiteren Studien verifiziert werden.

Weiterer Forschungsbedarf besteht im Bereich von Nikotinkonsum und der Schlafarchitektur in größeren Patientenkollektiven. Die bislang veröffentlichten Studien beruhen auf eher kleinen Fallzahlen.

6 Zusammenfassung

Rettungsstellen sind ein geeigneter Ort für ein Screening und eine Intervention bei bestehendem Nikotinkonsum.

Es gibt bislang wenig Literatur über eine Assoziation von Nikotinkonsum und Schlafstörungen und keine Literatur über diese Assoziation bei Rettungsstellenpatienten.

Ziel dieser Studie war es daher zu untersuchen, ob Rettungsstellenpatienten etwa vermehrt unter Schlafstörungen leiden und ob eine Assoziation von Nikotinkonsum und Schlafstörungen auch nach Berücksichtigung von möglichen Confoundern existiert.

Die hier vorgestellten Daten stammen aus der Basiserhebung einer randomisierten prospektiven Studie in der Rettungsstelle Charité-Universitätsmedizin-Berlin (Charité Campus-Mitte). Studienteilnehmer waren rauchende Patienten, die in der Rettungsstelle aufgenommen wurden. Sie gaben eine schriftliche Einverständniserklärung ab. Der Einschluss erfolgte in alternierenden Schichten, Früh- und Spätdienst, jeweils 8 Stunden am Tag, 5 Tage in der Woche. Die Basiserhebung der Studie fand zwischen Oktober 2005 und Dezember 2006 statt.

Einschlusskriterien waren: ein Mindestalter von 18 Jahren, ausreichende Deutschkenntnisse, um selbstständig Fragen am Computer zu beantworten und telefonische Erreichbarkeit (Nachbefragung).

Ausschlusskriterien waren: Intoxikation, polizeiliche Begleitung und schwere körperliche oder psychische Beeinträchtigung.

Die Patienten konnten während der Wartezeiten auf Diagnostik und Therapie Fragen zu Nikotinkonsum, Motivationslage für einen Rauchstopp, Alkohol- und Drogenkonsum, Lebensqualität, sozialem Wohlbefinden, körperlicher Bewegung, Stress, Grunderkrankungen sowie zum Thema Schlaf beantworten.

Bei der Registrierung am Computer erfolgte eine stratifizierte Randomisierung nach Alter, Geschlecht und Motivation für einen Rauchstopp. Die Patienten der Interventionsgruppe bekamen im Anschluss an den Fragebogen ein Interventionsgespräch, in dem sie zu einem Rauchstopp motiviert wurden, gefolgt von vier telefonischen Boostersessions. Alle Studienteilnehmer wurden telefonisch nachbefragt inwieweit sich ihr Rauchverhalten geändert hatte (Nachbefragung).

Der Schlafstatus wurde anhand des Nottingham Health Profiles, eines in England entwickelten Fragebogens zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität, erhoben. Die Patienten wurden in drei Gruppen nach dem NHP Punktescore eingeteilt. Als Referenzgruppe diente die Gruppe ohne Schlafstörungen.

Der Raucherstatus wurde anhand des Fagerström Tests für Nikotinabhängigkeit erhoben und in drei Abhängigkeitsgrade unterteilt. Als Referenzgruppe diente die Gruppe der leicht nikotinabhängigen Patienten.

Hauptergebnisse dieser Studie waren:

- 49,8% der Patienten in der Rettungsstelle gaben eine Schlafstörung an.
- Es existiert ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Grad der Nikotinabhängigkeit und Schlafstörungen, der auch nach multiplen Adjustierungen für Alter, Geschlecht, sozioökonomische Variablen, Substanzmissbrauch Variablen, WHO 5 und Grunderkrankungen bestehen bleibt.

Patienten mit einer schweren Nikotinabhängigkeit hatten eine 2.2-fach erhöhte Odds Ratio (KI 1.4- 3.3) gegenüber Patienten mit einer leichten Nikotinabhängigkeit, eine schwere Schlafstörung zu haben.

Bei einer, wie der hier angebotenen Rauchentwöhnungstherapie, erscheint es sinnvoll, Schlafstörungen zu detektieren, und diese mitzubehandeln, um das Risiko eines Rückfalls auf Grund von einer Schlafstörung bei Nikotinentzug zu verringern.

Es wäre sinnvoll dieses Ergebnis in einer Longitudinalstudie zu bestätigen.

Außerdem bedarf es weiterer Forschung im Bereich der Wirkung von Nikotin auf die Schlafarchitektur (Zentrale Wirkung auf die unterschiedlichen Schlafphasen).

Anhang

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

Danksagung

Ich möchte mich an erster Stelle bei Frau Univ.-Prof. Dr. C. Spies, Klinikdirektorin des CharitéCentrum für Anästhesiologie, OP-Management und Intensivmedizin, Medizinische Fakultät der Charité, Universitätsmedizin Berlin, Campus Charité Mitte und Campus Virchow Klinikum für die Überlassung des Dissertationsthemas, für die ständige Betreuung innerhalb der wöchentlichen Doktorandenseminare und die Korrektur der Arbeit bedanken. Frau Univ.-Prof. Dr. Spies hat die Studie geplant und die Durchführung ermöglicht.

Mein besonderer Dank gilt dem wissenschaftlichen Mitarbeiter des CharitéCentrum für Anästhesiologie, OP-Management und Intensivmedizin, Herrn Dr. B. Neuner, für hilfreiche Unterstützung und intensive Betreuung bei der Durchführung der Studie und der konstruktiven Diskussion der Arbeit.

Frau Dr. Edith Weiß-Gerlach, wissenschaftliche Mitarbeiterin des CharitéCentrum für Anästhesiologie, OP-Management und Intensivmedizin, möchte ich danken, vor allem für die gute Betreuung der Durchführung der Studie und die Hilfe bei organisatorischen Fragen.

Bedanken möchte ich mich auch bei allen Doktoranden, die in gleicher Weise wie ich an der Rekrutierung der Patienten beteiligt waren und mit denen immer ein produktiver Austausch über die korrekte Datenerhebung möglich war.

Ich möchte Herrn Orawa, Mitarbeiter des Instituts für Biometrie danken, der mit mir die statistischen Fragen dieser Arbeit geklärt hat. Danken möchte ich auch Herrn Rohr, dem Klinikingenieur der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, der das für die Studie benötigte Computerprogramm erstellt hat und uns bei jeglichen Fragen bezüglich der elektronischen Datenverarbeitung geholfen hat.

Ich möchte allen Mitarbeitern der Rettungsstelle der Charité, Universitätsmedizin Berlin, Campus Charité Mitte danken, die alle Doktoranden bei der Rekrutierung der Patienten unterstützt haben.

Bei allen Patienten, die sich dazu bereit erklärt haben, an der Studie teilzunehmen, möchte ich mich herzlich bedanken. Außerdem gilt mein besonderer Dank meinen Eltern, die mich immer unterstützt und bei der Durchführung dieser Arbeit motiviert haben.

Erklärung an Eides Statt

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation selbst und ohne die unzulässige Hilfe Dritter verfasst habe, dass sie, auch in Teilen, keine Kopie anderer Arbeiten darstellt und dass die gesamte verwendete Literatur hier angegeben ist.

Berlin,

Hannah Meike Trenkner

Literaturverzeichnis

- 1 John U, Hanke M. Hrsg.: Tabakrauch-attributable Mortalität in den deutschen Bundesländern: Band Gesundheitswesen. [2001](#), 63; [363-369](#).
- 2 Gesundheit fördern- Tabakkonsum verringern. Handlungsempfehlungen für eine wirksame Tabakkontrollpolitik in Deutschland Deutsches Krebsforschungszentrum Rote Reihe Tabakprävention und Tabakkontrolle Sonderband1; [2002](#).
- 3 Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung Raucherentwöhnung in Deutschland. Grundlagen und kommentierte Übersicht Köln [2000](#).
- 4 Lampert T, Burger M [Smoking habits in Germany -- results of the German National Telephone Health Survey 2003] Gesundheitswesen [2004](#); 66; [511-517](#).
- 5 Neumann T, Neuner B, Weiss-Gerlach E, et al. The effect of computerized tailored brief advice on At-risk Drinking in Subcritically Injured Trauma Patients. J Trauma [2006](#); 61; [805-814](#).
- 6 Lowenstein SR, Koziol-McLain J, Thompson M, et al. Behavioral risk factors in emergency department patients: a multisite survey. Acad Emerg Med [1998](#); 5 (8); [781-7](#).
- 7 Bernstein SL, Boudreaux ED, Cydulka RK, et al. Tobacco Control Interventions in the Emergency Department: A Joint Statement of Emergency Medicine Organizations. Ann Emerg Med. [2006](#); 48; [e417-e425](#).
- 8 Boudreaux ED, Kim S, Hohrmann JL, et al. Interest in Smoking Cessation Among Emergency Department Patients. Health Psychol. [2005](#) 24(2)[220-224](#).
- 9 Neuner B, Fleming M, Born R, 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 [2007](#); 68; [133-140](#).
- 10 Piasecki TM, Jorenby DE, Smith SS, et al. Smoking withdrawal dynamics: III. Correlates of withdrawal heterogeneity. Exp Clin Psychopharmacol. [2003](#); 4; [276-285](#).
- 11 Bixler EO, Kales A, Soldatos CR, et al. Prevalence of sleep disorders in the Los Angeles metropolitan area. Am J Psychiatry [1979](#); 136; [1257-62](#).
- 12 Mellinger GD, Balter MB, Uhlenhuth EH. Insomnia and its treatment. Prevalence and correlates. Arch Gen Psychiatry [1985](#); 42; [225-32](#).

- 13 Ohayon MM, Zulley J. Correlates of global sleep dissatisfaction in the German population. *Sleep* 2001; 24; 780-7.
- 14 Sturm A. Checkliste Schlafstörungen. Stuttgart Georg Thieme 1997.
- 15 Rasche K, Sanner B, Schäfer T. Schlafbezogene Atmungsstörungen in Klinik und Praxis Stuttgart Thieme 1999; 17-19; 978-3894124267.
- 16 Garcia AD. The Effect of Chronic Disorders on Sleep in the Elderly *Clin Geriatr Med* 2008; 24; 27-38.
- 17 Meier U. Das Schlafverhalten der deutschen Bevölkerung- eine repräsentative Studie. *Somnologie* 2004; 8; 87-94.
- 18 De Leon J, Rendon DM, Baca-Garcia E, et al. Association between Smoking and Alcohol Use in the General Population: Stable and Unstable Odds Ratios Across Two Years in Two Different Countries. *Alcohol Alcohol* 2007; 42; 252-257.
- 19 Donnelly JC, Cooley SM, Walsh TA, et al. Illegal drug use, smoking and alcohol consumption in a low- risk Irish primigravid population. *J. Perinat. Med.* 2008; 38; 70-72.
- 20 Roehrs T, Roth T. Sleep, sleepiness and alcohol use. *Alcohol research and Health* 2006; 25; 101-9.
- 21 Gann H, van Calker D, Feige B, et al. The importance of sleep for healthy alcohol consumers and alcohol dependent patients. *Nervenarzt* 2004; 75(5); 431-41.
- 22 Russo EB, Guy GW, Robson PJ. Cannabis, pain, and sleep: lessons from therapeutic clinical trials of Sativex, a cannabis- based medicine. *Chem Biodivers.* 2007; 4(8); 1729-43.
- 23 Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e.V. <http://www.dhs.de/index.php>
- 24 Ford DE, Cooper-Patrick L. Sleep Disturbances and Mood Disorders: An Epidemiologic Perspective. *Depression and Anxiety* 2001; 14; 3-6.
- 25 Ohayon MM, Insomnia: A ticking clock for depression? *J Psychiatr Res.* 2007; 41; 893-894.
- 26 Kundermann B, Hemmeter-Spernal J, Huber MT, et al. Effects of total sleep deprivation in major depression: overnight improvement of mood is accompanied by increased pain sensitivity and augmented pain complaints. *Psychosom Med* .2008; 70(1); 92-101.
- 27 Krouse HJ, Krouse JH. Diurnal variability of lung function and its association with sleep among patients with asthma. *J Asthma* 2007; 44(9); 759-63.

- 28 Chen CL, Robert JJ, Orr WC. Sleep Symptoms and Gastroesophageal Reflux. *J Clin Gastroenterol* 2008; 42.
- 29 Denollet J, Health Complaints and Outcome Assessment in Coronary Heart Disease. *Psychosom Med.* 1994; 56; 463-474.
- 30 Ahlskog JE. Beating a dead horse Dopamine and Parkinson disease. *Neurology* 2007; 69,1701-1711.
- 31 Hein H, Raschke F, Köhler D, et al. Leitlinie zur Diagnostik und Therapie schlafbezogener Atmungsstörungen beim Erwachsenen. *Pneumologie* 2001; 55; 339-342.
- 32 Phillips B, Mannino DM. Do insomnia complaints cause hypertension or cardiovascular disease? *J Clin Sleep Med.* 2007; 3(5); 489-94.
- 33 Rieder A, Kunze U, Groman E, et al. Nocturnal sleep-disturbing nicotine craving: a newly described symptom of extreme nicotine dependence. *Acta Med Austriaca.* 2001; 28(1); 21-2.
- 34 Lexcen FJ, Hicks RA. Does cigarette smoking increase sleep problems? *Percept Mot Skills*1993; 77(1); 16-18.
- 35 Wetter DW, Young TB. The Relation between Cigarette Smoking and Sleep Disturbance. *Prev Med.*1994; 23; 328-334.
- 36 Mihailescu S, Guzmán-Marín R, Domínguez Mdel C, et al. Mechanisms of nicotine actions on dorsal raphe serotonergic neurons. *Eur J Pharmacol.* 2002; 425; 77-82.
- 37 Guzmán-Marín R, Alam MN, Mihailescu S, et al. Subcutaneous administration of nicotine changes dorsal raphe serotonergic neurons discharge rate during REM sleep. *Brain Res.*2001; 888; 321-325.
- 38 Benowitz NL. Nicotine and Smokeless Tobacco. *CA Cancer J Clin* 1988; 38; 244-247.
- 39 Underner M, Paquereau J, Meurice JC. Cigarette smoking and sleep disturbance. *Rev Mal Respir.* 2006; 23(3Suppl); 67-77.
- 40 Zhang L, Samet J, Caffo B, et al. Cigarette smoking and nocturnal sleep architecture. *Am J Epidemiol.*2006; 164(6); 529-37.
- 41 Doghramji PP. Recognizing sleep disorders in a primary care setting. *J Clin Psychiatry* 2004; 65 Suppl 16; 23-6.
- 42 Cassel W, Ploch T, Becker C, et al. Risk of traffic accidents in patients with sleep-disordered breathing: reduction with nasal CPAP. *Eur Respir J* 1996; 9; 2606-2611.

- 43 Goldberg R, Shah SJ, Halstead J, et al. Sleep problems in emergency department patients with injuries. *Acad Emerg Med* 1999; 6(11); 1134-40.
- 44 Neumann T Complaints about sleep in trauma patients in an emergency department in respect to alcohol use (in press).
- 45 al'Absi M, Hatsukami D, Davis GL, et al. Prospective examination of effects of smoking abstinence on cortisol and withdrawal symptoms as predictors of early smoking relapse. *Drug Alcohol Depend*. 2004; 73; 267-278.
- 46 Shiffman S, Patten C, Gwaltney C, et al. Natural history of nicotine withdrawal. *Addiction* 2006; 101(12); 1822-32.
- 47 Cummings KM, Giovino G, Jaén CR, et al. Reports of smoking withdrawal symptoms over a 21 day period of abstinence. *Addict Behav*. 1985; 10; 373-381.
- 48 Piasecki TM, Jorenby DE, Smith SS, et al. Smoking withdrawal dynamics: III. Correlates of withdrawal heterogeneity. *Exp Clin Psychopharmacol*. 2003 11(4) 276-285.
- 49 Pomerleau OF, Pomerleau CS, Marks JL. Abstinence effects and reactivity to nicotine during 11 days of smoking deprivation. *Nicotine Tob Res*. 2000; 2(2); 149-57.
- 50 Persico AM. Predictors of smoking cessation in a sample of Italian smokers. *Int J Addict*. 1992; 27(6); 683-95.
- 51 Schumann A, Meyer C, Rumpf HJ, et al. Naturalistic changes in the readiness to quit tobacco smoking in a German general population sample. *Prev Med*. 2002; 34(4).
- 52 Glöckner-Rist A, Rist F. Elektronisches Handbuch zu Erhebungsinstrumenten im Suchtbereich ZUMA e.V. Version 3.0
- 53 Schoberberger R, Kunze M. Nikotinabhängigkeit, Diagnostik und Therapie Wien. Springer 1999; 52; 321183169X.
- 54 Hunt SM, Mc Ewen J. The development of a subjective health indicator. *Sociol Health Illn*. 1980; 2; 231-246.
- 55 Kohlmann T, Bullinger M, Kirchberger-Blumstein I. German version of the Nottingham Health Profile (NHP): translation and psychometric validation. *Soz Präventivmed* 1997; 42(3); 175-85.
- 56 SM McKenna SP, Hunt SM, McEwen J. Weighting the seriousness of perceived health problems using Thurstone's method of paired comparisons. *Int J Epidemiol* 1981; 10(1); 93-7.

- 57 Hinz A, Klaiberg A, Schumacher J, et al. The psychometric quality of the Nottingham Health Profile (NHP) in the general population] *Psychother Psychosom Med Psychol.* 2003; 53; 353-358.
- 58 Klevsgård R, Hallberg IR, Risberg B, et al. Quality of Life Associated with Varying Degrees of Chronic Lower Limb Ischaemia; Comparison with a Healthy Sample. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 17; 319-325.
- 59 Edéll-Gustaffson UM. Insufficient sleep, cognitive anxiety and health transition in men with coronary artery disease: a self-report and polysomnographic study. *J Adv Nurs.* 2002; 37(5); 414-422.
- 60 Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, et al. Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption--II. *Addiction* 1993; 88(6); 791-804.
- 61 Reinert DF, Allen JP. The Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT): a review of recent research. *Alcohol Clin Exp Res.* 2002; 26(2); 272-9.
- 62 World Health Organization Regional Office for Europe and the International Diabetes Federation, Europe Diabetes mellitus in Europe: a problem at all ages and in all Countries. model for prevention and self care. *Giorn Ital Diabetol* 1990; 10 suppl.
- 63 Löwe B, Spitzer RL, Gräfe K, et al. Comparative validity of three screening questionnaires for DSM-IV depressive disorders and physicians' diagnoses. *J Affect Disord.* 2004; 78; 131-140.
- 64 Bundesgesundheitsurvey Public Use File BGS 98. Berlin RKI (Robert Koch Institut), 2000.
- 65 Statistical Package of Social Science scientific tools Einführung in die moderne Datenanalyse 10; 2006.
- 66 Kirkwood B, Sterne & JAC. *Essential Medical Statistics* UK Blackwell Science 2003.
- 67 Maldonado G., Greenland S. Simulation Study of Confounder-Selection Strategies. *Am J Epidemiol* 1993; 138; 923-36.
- 68 Simon E, MD, MPH, VonKorff, M. Prevalence, Burden and Treatment of Insomnia in Primary Care. *Am J Psychiatry* 1997; 154; 1417-1423.
- 69 Aikens JE, Rouse ME Help-Seeking for Insomnia among Adult Patients in Primary Care. *J Am Board Fam Pract* 2005; 18; 257-61.
- 70 Hughes JR, Gust SW, Skoog K, et al. Symptoms of tobacco withdrawal. A replication and extension. *.Arch Gen Psychiatry* 1991; 48(1); 52-59.

- 71 Bloom JW, Kaltenborn WT, Quan SF. Risk factors in a general population for snoring. Importance of cigarette smoking and obesity. *Chest* 1988; 93(4); 678-83.
- 72 Norton PG, Dunn EV .Snoring as a risk factor for disease: an epidemiological survey. *British Medical Journal* 1985; 291.
- 73 Guilleminault C, Partinen M, Quera-Salva MA, et al. Determinants of Daytime Sleepiness in Obstructive Sleep Apnea. *Chest* 1988; 94; 32-37.
- 74 Palmer CD, Harrison GA, Hiorns RW, et al. Association between smoking and drinking and sleep duration. *Ann Hum Biol.* 1980; 7(2); 103-7.
- 75 Zhang L, Samet J, Caffo B, et al. Power spectral analysis of EEG activity during sleep in cigarette smokers. *Chest* 2008; 133; 427-32.
- 76 Jenkinson C Why are we weighting? A critical examination of the use of item weights in a health status measure. *Soc.Sci.Med* 1991; 32; 1413-1416.
- 77 Sanchez-Orturno M, Moore N, Taillard J, et al. Sleep duration and caffeine consumption in a French middle-aged working population. *Sleep Medicine* 2005; 6; 247-251.
- 78 Carrier J, Fernandez-Bolanos M, Robillard R, et al. Effects of Caffeine are more Marked on Daytime Recovery Sleep than on Nocturnal Sleep. *Neuropsychopharmacology* 2007; 32; 964-972.