

Diabetes und Rauchen – das gefährliche Duo

Einführung

Mehr als 24 Millionen Deutsche rauchen und mehr als 5 Millionen sind an Diabetes mellitus Typ II erkrankt. Nikotinkonsum und Diabetes betreffen damit einen großen Teil der deutschen Bevölkerung.

Während z. B. über das Thema «Hochdruck und Diabetes – das gefährliche Duo» zahlreiche Publikationen vorliegen, wird über Diabetes und Rauchen nur wenig geschrieben. Gerade diese Kombination wirft aber eine Reihe von Fragen auf, die in der Folge diskutieren werden sollen:

- Gibt es einen pathogenetischen Zusammenhang zwischen Rauchen und Diabetes? Fördert Nikotinkonsum die Entstehung eines Diabetes mellitus?
- Entstehen durch das Zusammentreffen von Diabetes und Rauchen überadditive Schädigungen?
- Wie kann eine solche Schädigung vermieden werden? Gibt es heute wirkungsvolle Strategien zur Beendigung des Nikotinabusus?

Epidemiologie des Nikotinabusus

Rauchen tötet mehr Menschen als Verkehrsunfälle, AIDS, Alkohol, illegale Drogen, Morde und Selbstmorde zusammen (Bundesverfassungsgericht 1997). Jeder zweite Raucher wird an einer Folge des Rauchens wie Krebs, Herzleiden, Schlaganfall oder Lungenemphysem sterben. In Deutschland rauchen 27,6 % der männlichen und 35,8 % der weiblichen 15-Jährigen. Das «Einstiegalter» liegt derzeit bei 12,5 Jahren und wird immer niedriger. Die Hälfte dieser jungen Raucher wird schon im mittleren Alter sterben, d. h. die Lebenszeit verkürzt

sich im Schnitt um 20–25 Jahre. Aber auch bei Passivrauchern ist das Lungenkrebsrisiko um 20 % erhöht [7]. Die Folgen des Rauchens auf das kardiovaskuläre System und das Rauchen als Auslöser von bösartigen Erkrankungen sind intensiv untersucht. Die Wirkung auf andere Organsysteme wird meist weniger beachtet.

Pathogenetische Wirkungen von Tabakkonsum

Schädlich beim Rauchen ist – neben dem Gefäßgift Nikotin – der bei der Verbrennung von Tabak entstehende Cocktail aus etwa 4000 Schadstoffen, zu denen das karzinogene Kohlenmonoxid, Stickoxide, Ammoniak, Formaldehyd, Benzpyren, Cadmium, die Nitrosamine und Teer zählen.

Tabelle 1 listet die pathogenetischen Wirkungen des Tabakkonsums auf. Rauchen verengt die Blutgefäße, beeinträchtigt die Durchblutung, führt zu vermehrter Herzarbeit und erhöht den Sauerstoffbedarf. Ausserdem steigert es die Magen-Darm-Motorik und die Verdauungssaftproduktion, stimuliert das Atemzentrum, beeinträchtigt das Bronchialsystem und beschleunigt den Stoffwechsel. Die Schadstoffe der Zigaretten schädigen dabei nicht nur den Raucher selbst, sondern wirken – wie bereits erwähnt – auch auf die sogenannten «Passivraucher» ein.

Diabetes durch Rauchen?

Rauchen erhöht sowohl die Inzidenz als auch die Progredienz eines Diabetes mellitus Typ 2. Es stört die Glukosetoleranz, erhöht die Insulin- und C-Peptid-Spiegel und verschlechtert die Insulinresistenz.

Die verantwortlichen Wirkmechanismen sind nicht ausreichend bekannt. Man vermutet aber, dass das Nikotin den wesentli-

Übersicht

U. Böhm: Diabetes und Rauchen – das gefährliche Duo

Tab. 1: Pathogenetische Wirkungen von Tabakkonsum

- Direkte Wirkung von Nikotin
- Karzinogene Wirkung (CO, Stickoxide, NH₃, Formaldehyd, Benzpyren, Nitrosamine, Teer)
- Bildung „freier Radikale“
- NO-Verminderung durch Hemmung der NO-Synthase, dadurch vermehrte LDL-Ablagerung in den Gefäßen
- HDL-Senkung und LDL-Erhöhung
- Erhöhung des CO-Anteils und verminderte O₂-Transportkapazität des Blutes
- Förderung von Thrombozytenaggregation und plasmatischer Gerinnung (Fibrinogenerhöhung)
- Zunahme der Blutviskosität, Zunahme der Erythrozytenaggregation
- Zunahme der Leukozyten- und der Erythrozytenkonzentration
- RR-Steigerung, Erhöhung der Herzfrequenz
- Proliferation der glatten Gefäßmuskelzellen durch Freisetzung von Wachstumsfaktoren
- Freisetzung von Noradrenalin, dadurch Vaskonstriktion

chen ursächlichen Faktor darstellt. Diese Vermutung wird gestützt durch den Befund, dass bei Langzeitkonsumenten von Nikotinkaugummis und bei Schnupftabakonsumenten gegenüber Nichtrauchern dosisabhängig ein durchschnittlich 2,6-fach erhöhtes Diabetesrisiko besteht [5]. Es wird geschätzt [1], dass 10 % aller Diabetesfälle in den USA durch Rauchen verursacht werden. Raucherinnen haben in der «Nurses' Health Study» eine um 42 % erhöhte Wahrscheinlichkeit, an Typ-2-Diabetes zu erkranken. In dieser Studie stieg das Mortalitätsrisiko bei Raucherinnen oder Ex-Raucherinnen mit Typ-2-Diabetes dosisabhängig an. Auch Männer, die mehr als 20 Zigaretten pro Tag rauchen, erkranken mehr als doppelt so häufig an Diabetes Typ 2 als Nichtraucher [3].

Für Kinder von Müttern, die während der Schwangerschaft stark rauchten, ist das Risiko, zwischen dem 16. und 33. Lebensjahr an Diabetes zu erkranken, im Vergleich zu Kindern von Nichtraucherinnen um den Faktor 4,55 erhöht. Auch das Risiko für Übergewicht ist signifikant erhöht [4]. Ob

das Diabetesrisiko auch im höheren Lebensalter erhöht ist, wurde in dieser Studie nicht untersucht. Als Ursache der metabolischen Dysregulation bei schwangeren Raucherinnen kommen einerseits toxische Effekte in Frage, andererseits wird diskutiert, dass Rauchen während der Schwangerschaft dem Fötus wichtige Nährstoffe entzieht und dem Metabolismus fälschlicherweise eine Hungersituation suggeriert. Rauchen in der Schwangerschaft kann dadurch Lebensqualität und Lebensdauer des Kindes negativ beeinflussen.

Körperliche Schäden durch Rauchen und Diabetes

Neben der genetischen Disposition sind für die Ausprägung eines Diabetes mellitus vor allem Lebensstilfaktoren von Bedeutung. Ernährung, ausreichende Bewegung oder Nichtrauchen sind die Grundlage jeglicher Prävention und Therapie des Diabetes Typ 2. Alle anderen Maßnahmen sind erst dann einzusetzen, wenn die Möglichkeiten einer professionell angebotenen Lebensstilmedizin ausgereizt sind.

Im Zusammenhang mit dem metabolischen Syndrom spielen Risikofaktoren wie Fettstoffwechselstörungen, Hypertonie oder Übergewicht eine große Rolle. Unter dem Schlagwort „Hochdruck und Diabetes – das gefährliche Duo“ wird häufig auf die Notwendigkeit einer guten Blutdruckeinstellung bei Diabetikern hingewiesen, um diabetische Spätschäden wie Apoplex oder Herzversagen zu verringern und die Gesamtmortalität zu senken.

Rauchen und Diabetes Typ 2 wirken synergistisch als Risikofaktoren für potenzielle Spätschäden. Erkrankungen der Augen, der Nieren, Fettstoffwechselstörungen, arterielle Hypertonie und kardiovaskuläre Erkrankungen treten in engem Zusammenhang mit Diabetes auf, werden aber auch durch Rauchen verschlimmert. Die negativen Auswirkungen von Rauchen und Diabetes Typ 2 wirken additiv.

Für Diabetiker stellt der Visusverlust im Hinblick auf den Verlust an Lebensqualität eine der bedrohlichsten Folgen dar. Rauchen beschleunigt das Auftreten irreparabler Sehstörungen. Auch Potenzstörungen können

sowohl durch Rauchen als auch durch Diabetes ausgelöst werden – bei Vorliegen beider Risiken nimmt die Wahrscheinlichkeit einer erektilen Dysfunktion signifikant zu.

Rauchende Diabetiker haben gegenüber Nichtrauchern ein 2-3fach erhöhtes Risiko für Arteriosklerose und Nephropathie und entwickeln auch schneller eine diabetische Neuropathie.

Die Nierenfunktion, beurteilt anhand der Nierenretentionswerte, verschlechtert sich bei rauchenden Diabetikern trotz adäquater Therapie mit ACE-Hemmern schneller als bei Nichtrauchern [2]. Rauchen gilt dabei als einziger unabhängiger Prognosefaktor für das Fortschreiten der diabetischen Nephropathie. Als Ursachen werden erhöhte Endothelinspiegel oder oxidativer Stress diskutiert.

Das Aufgeben des Rauchens kann das Fortschreiten von primären oder diabetischen Nierenerkrankungen verzögern [7].

Wird das Problem Rauchen und Diabetes unterschätzt?

Angesichts der Vielzahl von Publikationen zum Thema «Diabetes und seine Folgen» wird die Problematik «Rauchen und Diabetes» unterbewertet – also ein «vergessenes Duo»? Ist Rauchen nicht ein eigenständiger Risikofaktor, der zu den schädigenden Einflüssen beim «metabolischen Syndrom» hinzukommt?

Pötsch-Langer vom Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg berichtete über Studien, denen zufolge schon ein kurzes Arztgespräch 3–5 % der Raucher vom Rauchen abhalten könne. Allerdings fragten nur 23 % der Ärzte ihre Patienten, ob sie rauchen, um ihnen dann Hilfe beim Entwöhnen anzubieten [6].

Therapieoptionen

Der betreuende Arzt muss energisch dafür eintreten, dass ein Diabetiker auf keinen Fall raucht bzw. umgehend mit dem Rauchen aufhört. Umgekehrt sollte der Arzt bei Rauchern ähnlich wie bei Übergewichtigen auf das erhöhte Diabetesrisiko achten.

Ärzte aller Fachgruppen, insbesondere aber die meinungsbildenden Kliniker sowie Diabetologen und Ärzte der Basisversorgung sind aufgefordert, sich in Lebensstilmedizin, Präventivstrategien und Kommunikations- und Motivationstechniken weiterzubilden und flächendeckend eine Raucherberatung anzubieten.

Das hohe Gefährdungspotenzial durch Rauchen allgemein und im Zusammenhang mit Diabetes im Besonderen erfordert einen konsequenten Einsatz der Ärzteschaft im Sinne einer Primär- und Sekundärprävention. Entscheidendes Ziel muss die langfristige Nikotinabstinenz sein.

Praktisches Vorgehen bei der Raucherentwöhnung

90 % aller Raucher haben mindestens einen (meist nicht vom Arzt begleiteten) Versuch hinter sich, den Nikotinkonsum zu beenden.

Der Arzt muss erkennen, welche Raucher er zum Aufhören bewegen kann. Hierzu lassen sich vier Typen von Rauchern unterscheiden:

- Unter Typ 1 versteht man den überzeugten Raucher, der aufhören könnte, aber nicht will.
- Typ 2 ist der resignierte Raucher, der davon überzeugt ist, nicht aufhören zu können.
- Typ 3 ist der entwöhnungswillige zuversichtliche Raucher, der meint, es schaffen zu können.
- Typ 4 ist der entwöhnungswillige unsichere Raucher, der glaubt, es nicht schaffen zu können.

Typ 1 und 2 stellen die resistenten Raucher dar. Typ 3 und Typ 4 sind unsere Zielgruppe. Ein Arzt kann davon ausgehen, dass er mit guten Konzepten 20–30 % der Raucher langfristig von der Nikotinsucht befreit. Entscheidend ist, den richtigen Patienten zum individuell richtigen Zeitpunkt anzusprechen, ihn zu motivieren, seinen Willen zu stärken und ihn auf seinem Weg zu begleiten.

Übersicht

U. Böhm: Diabetes und Rauchen – das gefährliche Duo

Wege und Hilfen zur Raucherentwöhnung

Es wurden verschiedene Wege zur Raucherentwöhnung erprobt:

- Das «langsame Abgewöhnen» (Reduktionsmethode) ist für viele Raucher sehr quälend. Dabei versucht der Raucher, schrittweise über Wochen aufzuhören.
- Das Umsteigen auf «Light» bzw. Pfeife oder Zigarre hat sich ebenfalls nicht bewährt. Der Tabak wird intensiver inhaliert, und es werden mehr Schadstoffe aufgenommen.
- Ein sinnvollerer Weg ist das Rauchen nach der Uhr. Dabei wird das Rauchen auf bestimmte Tageszeiten begrenzt, und die Zeitintervalle werden kontinuierlich verlängert bis zur Nikotinkarenz.
- Am besten bewährt und evaluiert ist die Schluss-Punkt- oder Sofort-Stop-Methode, mit der 80 % aller Ex-Raucher zum Erfolg kamen. Hier hört der Raucher zu einem bestimmten, mit seinem Arzt vereinbarten Termin sofort und vollständig auf zu rauchen.

Tab. 2: Entwöhnungsprogramme und Anbieter

- 4-Punkte-Nicht-Mehr-Rauchen-Therapie (Fa. Sanorell)
- 3-Punkt-Zyban-Therapie (Fa. Glaxo-Wellcome)
- Strukturierte Raucher-Einzelberatung des Bundesverband der Pneumologen BdP
- Raucherentwöhnungs-Konzept des Instituts für Therapieforschung München
- «Easyway»-Methode nach Allen Carr
- Transtheoretisches Modell von Prochaska und DiClemente
- «Frei von Tabak» von BÄK und KBV (einfach aufgebaut)
- Konzept des Instituts für Nikotinforschung und Raucherentwöhnung in Erfurt unter Leitung von Prof. Dr. K.O. Haustein
- Modell «Gut gelaunt aufhören» von BIMED mit den Konzepten von Basler und der BÄK (mehrstufig-modular und frei gestaltbar)

Neben diesen Entwöhnungswegen gibt es sogenannte Entwöhnungshilfen. Hierzu zählen in erster Linie die bei entsprechender Indikation allgemein anerkannte Nikotinersatz-Therapie und die umstrittene «Antirau-cherpille» (Bupropion). Daneben werden naturheilkundlich und ganzheitlich orientierte Methoden wie Akupunktur, Hypnose, Entspannung, Homöopathie oder Mesotherapie eingesetzt.

Zusätzlich finden sich exotische und meist nicht evaluierte Maßnahmen wie der rauchfreie Tabak «Ettan», «Nicobrevin-S», «Labio», Kräuter-Zigaretten, die Aversionstherapie, Impfstoffe (in Entwicklung), Glukose-Bonbons, «Smoke & Stop-Tresor», Photonen-Therapie, das Venturi-Prinzip, der dubiose Turbo-Entzug mit der «Detox-Methode» oder Medikamente wie Clonidin, Mecamylamin, Lobelin und Bupirion.

Die gezeigten Entwöhnungswege und Entwöhnungshilfen werden in verschiedene Entwöhnungsprogramme integriert. Die meisten derzeit auf dem Markt angebotenen sind Firmen- oder Organisations-abhängig (Tab. 2). Die Rückfallgefahr ist bei allen Konzepten groß. Deshalb sollten entwöhnte Raucher über einen längeren Zeitraum begleitet, beraten und immer wieder motiviert werden.

Praktisches Vorgehen

Der Arzt kann auf verschiedene Weise aktiv werden. So kann er:

- im Sinne einer Kurzzeitintervention den Raucher ansprechen und ihn informieren,
- ausführlichere Beratungskomplexe anbieten,
- pharmakologische Ergänzungen einbeziehen, z. B. die Nikotinersatztherapie,
- bei entsprechender Vorbildung Verhaltenstrainingsprogramme in der Gruppe durchführen.

Auf jeden Fall sollte aber eine Raucherberatung folgende Bausteine enthalten:

- identifizieren der Raucher in oder außerhalb der Praxis und anschließende Befragung,

- beraten und anstreben einer Entscheidung zum Aufhören,
- positive Motivation aller Raucher zum Aufhören, Unterstützung der motivierten Raucher beim Aufhören,
- regelmäßige Besuche festlegen zum Kontrollieren und Loben.

Auch nach der Entwöhnung sollten regelmäßige Kontakte stattfinden, um bei Problemen bzw. Rückfällen helfen zu können. Es genügt aber nicht, über das entsprechende medizinische Wissen zu verfügen. Entscheidend für den Erfolg sind ärztlich-menschliche Werte wie Akzeptanz des Patienten in seiner Situation sowie innere Überzeugung des Arztes, dass Raucherentwöhnung und Präventivmedizin sinnvoll und notwendig sind.

Die Motivation zur Nikotinabstinenz erfolgt in erster Linie nicht über die Erzeugung von Angst und die Vermittlung negativer Folgen des Rauchens. Abschreckung führt häufig zu Ablehnung oder Gleichgültigkeit. Stattdessen sollten die positiven Folgen des Nichtrauchens herausgestellt werden wie z.B. „mehr Geld“ für andere Dinge, mehr Jugendlichkeit und besseres Aussehen, Selbstbewusstsein, Unabhängigkeit und Anerkennung. Bei Männern ist das Argument einer besseren Potenz wesentlich. Dazu ist es wichtig, über ausreichendes Wissen in Kommunikations- und Motivationstechniken zu verfügen. Letztendlich sollte der Arzt auch bereit und fähig sein, die Öffentlichkeit über den hohen Stellenwert von Nichtrauchen und Prävention zu informieren, um mehr Raucher direkt anzusprechen und zu sensibilisieren.

Die hier vorgestellten Anregungen und Voraussetzungen gelten verständlicherweise auch für eine effektive Einstellung und Begleitung von Diabetikern, da auch hier eingefahrenes Fehlverhalten und Unwissenheit eine große Rolle spielen.

Übersicht

U. Böhm: Diabetes und Rauchen – das gefährliche Duo

Management einer präventiv orientierten Praxis mit Schwerpunkt Diabetes und Raucherberatung

Als Beispiel für ein Gesamtkonzept zur Raucherentwöhnung sei ein Modell aus 4 sich ergänzenden Modulen vorgestellt (Abb. 1). Es erfüllt die wesentlichen Anforderungen an ein einfach durchzuführendes, positiv motivierendes und finanzierbares Programm und hat sich im praktischen Einsatz bewährt. Die einzelnen Bausteine des Modells sind inhaltlich aufeinander abgestimmt und sollten am besten in Form eines Stufenprogramms Verwendung finden.

Das Basis-Modul I stellt die einfachste Form der Raucherbetreuung in der Arztpraxis oder in der Klinik durch das Team aus Arzt und MitarbeiterIn dar. Die Beratung erfolgt üblicherweise in Form von Einzelgesprächen als Kurzintervention oder auf Grundlage des Konzepts der Bundesärztekammer «Frei von Tabak». Sie wird soweit möglich begleitet durch Öffentlichkeitsarbeit in Form von Patientenseminaren in der Praxis, in Schulen, bei Vereinen o. ä. zur Information und Motivation von Betroffenen, Angehörigen und sozialem Umfeld. In diesen Seminaren werden die verschiedenen Möglichkeiten zum Aufhören aufgezeigt wie z.B. die «Schluß-Punkt-Methode» oder «Rauchen nach der Uhr». Daneben wird besonderer Wert gelegt auf Informationen über die Bedeutung des Risikofaktors Rauchen sowie auf die positive Vermittlung des Nutzens eines Rauch-Stops für die eigene und die Lebensqualität des persönlichen Umfeldes.

Wenn mit diesen Maßnahmen kein ausreichender Erfolg erzielt wird oder wenn der Raucher nach einer anfänglichen Erfolgsphase wieder zu rauchen beginnt, sollte das Modul II eingesetzt werden. Es erfordert allerdings vertiefte Kenntnisse von Seiten des Therapeuten und basiert vor allem auf der

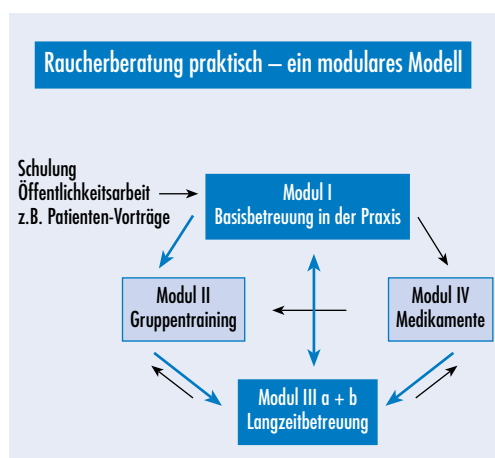
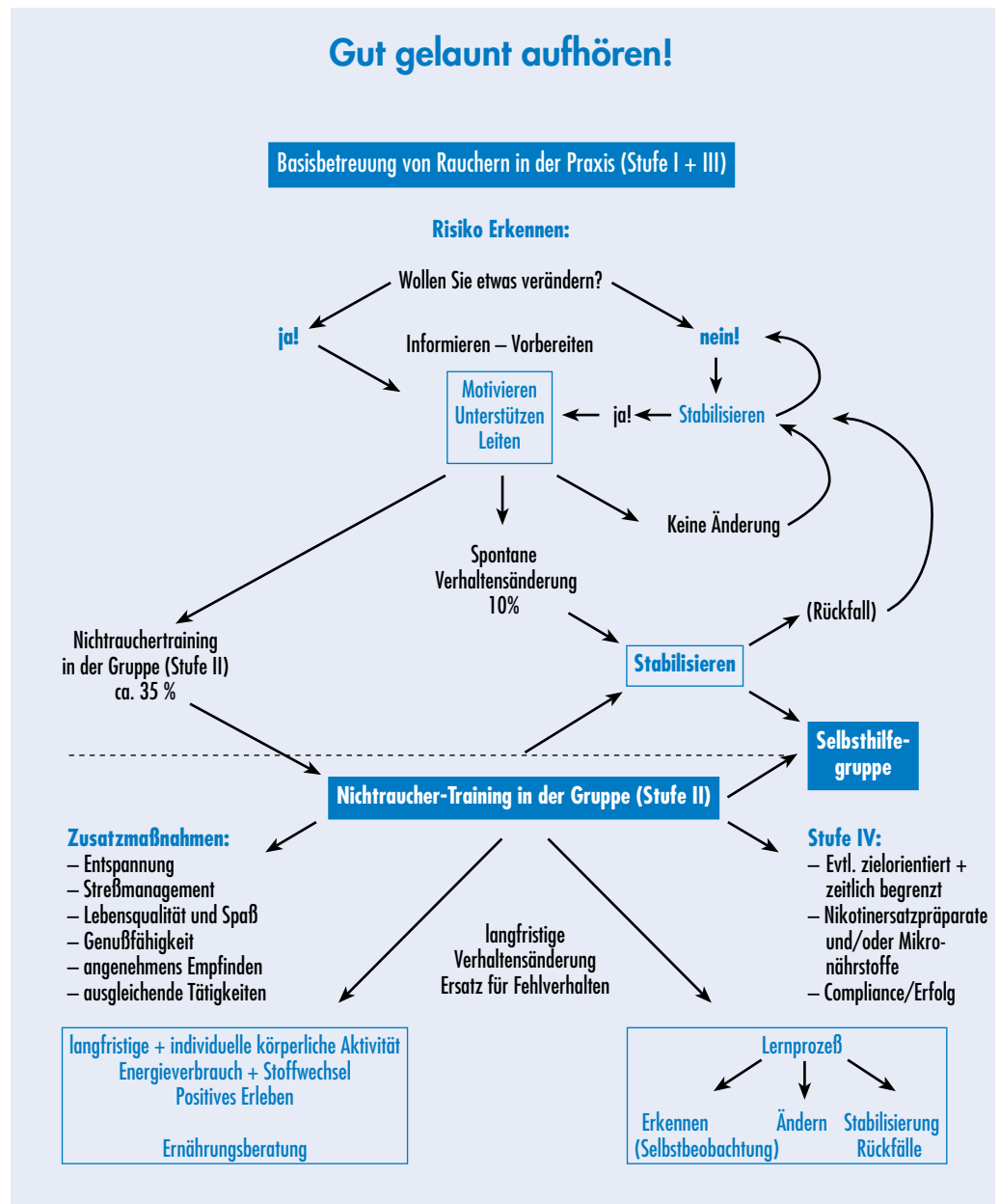


Abb. 1: Modulares Modell für ein Gesamtkonzept zur Raucherentwöhnung

Übersicht

U. Böhm: Diabetes und Rauchen – das gefährliche Duo



Teilnahme des Rauchers an einem im Modell integrierten verhaltensorientiertem Nichtraucher-Gruppen-Training – wie z. B. «Gut gelaunt aufhören». Das Gruppentraining wird üblicherweise über 10–12 Wochen durch den Arzt – evtl. im Team mit einer erfahrenen Arzthelferin – durchgeführt. Es besteht aus den Phasen «Selbstbeobachtung», «Verhaltensänderung», «Verhaltensstabilisierung», «Umgang mit Rückfällen» und den ergänzenden Modulen «Bewegung», «Lebensqualität», «Entspannung» und «Ernährung». Zur Ergänzung des Verhaltenstrainings-Kurses können mit mehrwöchiger Dauer Stabilisierungstreffen der Kursteilnehmer in Eigenregie folgen.

Im Anschluss an das Gruppentraining des Moduls II, aber auch bei ausreichendem Erfolg der Betreuung in Modul I, wird zur Stabilisierung des Erreichten und zum besseren Umgang mit evtl. Rückfällen eine mög-

lichst langfristige und regelmäßige Weiterbetreuung des Patienten bei seinem Hausarzt (Modul III) empfohlen.

Falls mit den Maßnahmen der Module I und II allein der gewünschte Therapieerfolg nicht erzielbar ist, weil z. B. psychische oder körperliche Abhängigkeiten anzunehmen sind, besteht nach Durchführung einer angepassten Diagnostik eine Indikation für den Einsatz des Moduls IV. Hier können Medikamente (z. B. Nikotinersatzpräparate, Homöopathika oder Bupropion) bzw. stabilisierende Maßnahmen wie Hypnose-Techniken oder Akupunktur zur Anwendung kommen. Voraussetzung für den Einsatz dieses Moduls IV ist aber stets die Basis-Betreuung mit den Modulen I und II.

Wenn sich ein niedergelassener Arzt oder eine Klinik nicht in der Lage sehen sollten,

ein Konzept wie das o.g. alleine umzusetzen, bieten sich natürlich «zum Nutzen aller Beteiligten» die verschiedenen Formen ärztlicher Kooperationen (auch zwischen Klinik und Praxen) an. Auf diesem Weg können die verschiedenen Aufgaben arbeitsteilig auf mehrere kompetente Schultern verteilt werden. Die Motivation zum Beenden des Rauchens wird durch die unterschiedlichen Seiten sogar verstärkt.

Kombinierte Raucher- und Diabetikerberatung

Insbesondere in der Therapiephase lassen sich Raucher- und Diabetikerberatung gut kombinieren: Lebensstilmedizin, Motivation und positive Überzeugung haben für beide Risikogruppen einen ähnlich hohen Stellenwert und sind Voraussetzung für den Erfolg unseres ärztlichen Engagements. Raucher und Diabetiker profitieren in gleichem Maße insbesondere von Ernährungsschulung (Vermeidung von Gewichtszunahme, Förderung der Gewichtsabnahme sowie erhöhte Zufuhr von wichtigen Nährstoffen), Bewegungstraining (Verbrennung von Energie und Fett, Förderung von Vitalität und kardialer Leistung, positive psychische Wirkung) und Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensqualität (erhöhte Motivation zum Tätigwerden, Stabilisierung der Psyche).

Auch im präventiven Bereich kann Raucher- und Diabetes-Beratung vom Arzt gemeinsam angeboten werden: die Entstehungsmechanismen bei beiden Risiken ähneln sich und eine Vermeidung von Folgeschäden bei beiden Krankheitsbildern ist vor allem durch eine Verhaltensänderung möglich. Hier sollte der Arzt nicht nur Patienten in der Praxis entsprechend motivieren. Er ist im Gegenteil unter Bezugnahme auf die ärztliche Berufsordnung dazu angehalten, die Öffentlichkeit außerhalb der Praxis mittels Vorträgen oder Medienaktivitäten über die Risiken von Rauchen und Diabetes und die Möglichkeiten der Vermeidung von Folgeschäden seriös zu informieren. Entsprechendes Engagement – richtig und frühzeitig eingesetzt – könnte neben der Reduzierung der Anzahl von Rauchern und Diabetikern auch zur Verringerung der Häufigkeit von Übergewicht und Diabetes im Kindes- und Jugendalter führen.

Literatur

1. Al-Delaimy et al. Smoking and Mortality among women with type 2 Diabetes. The nurses' Health Study cohort. *Diabetes Care* 2001;24:2043–2048.
2. Chuahirun T et al. Cigarette smoking predicts faster progression of type 2 established diabetic nephropathy despite ACE inhibition. *Am J Kidney Dis* 2002;39:376–382.
3. Manson JA et al. *The American Journal of Medicine* 2000;109:538–542.
4. Montgomery SM et al. Smoking during pregnancy and diabetes mellitus in a British longitudinal birth cohort. *BMJ* 2002;324:26–27.
7. Samet J, International Agency for Research on Cancer der WHO, SZ, 21.6.2002
5. Persson PG et al. Cigarette smoking, oral moist snuff use and glucose intolerance. *J Internal Med* 2000;248:103–110.
6. Pötschke-Langer M. *Der Kassenarzt* 2000;21:???
7. Schiff H et al. Stopping smoking slows accelerated progression of renal failure in primary renal disease. *J Nephrol* 2002;15:270-274.

Weitere Informationen zu Schulungen und Materialien sowie nähere Quellenangaben erhalten Sie beim Autor.

Verfasser

Dr. med. Udo Böhm
Kruchenhausen 35
83246 Unterwössen

Übersicht

U. Böhm: Diabetes und Rauchen – das gefährliche Duo