

## Rauchen und Passivrauchen verursachen Typ 2 Diabetes

### Hintergrund

Mehr als sechs Millionen Menschen leiden in Deutschland an Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit). Dazu kommen schätzungsweise zwei Millionen unerkannter Diabetiker, sodass tatsächlich rund acht Millionen Deutsche<sup>10</sup> – also etwa jeder Zehnte – mit dieser Stoffwechselerkrankung leben. Mehr als 90 Prozent dieser Menschen haben einen Typ 2 Diabetes.

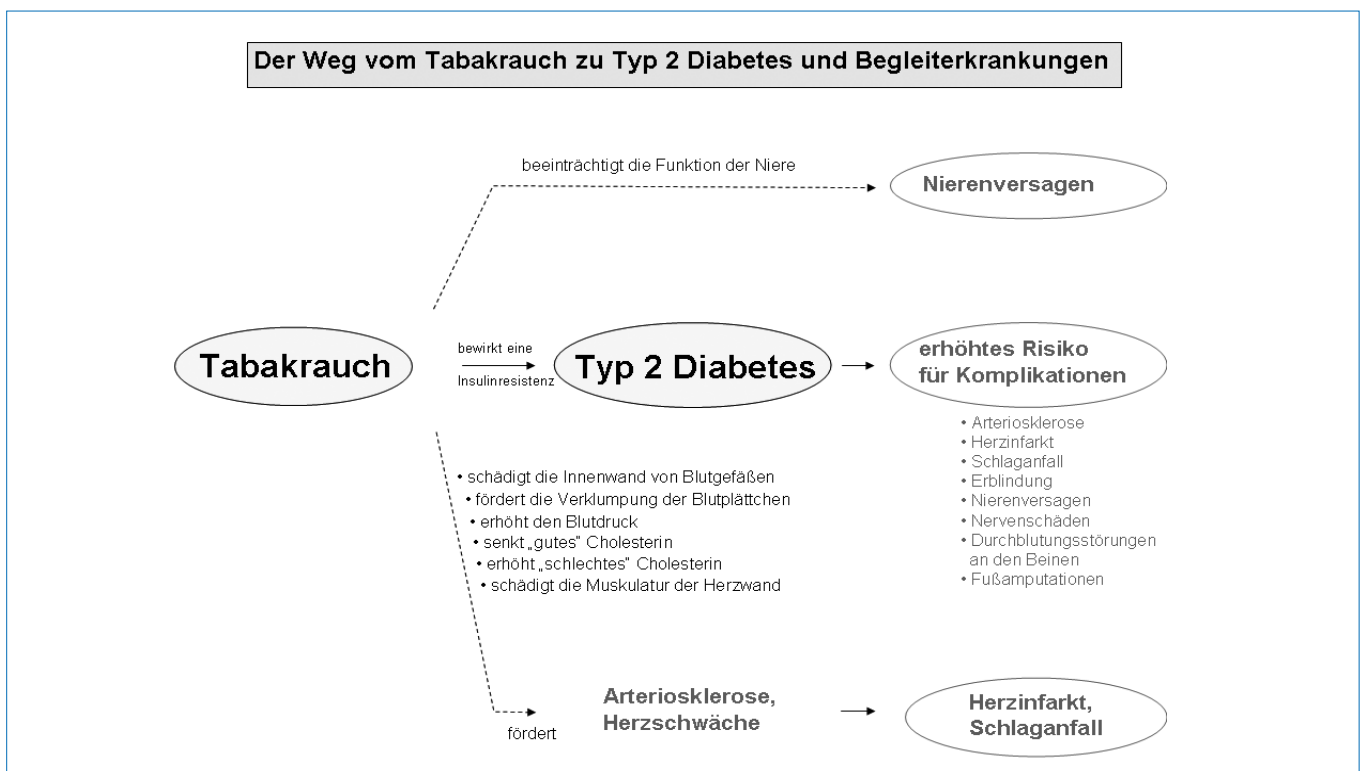
Bei diesem Diabetestyp reagieren die Körperzellen schlechter auf das blutzuckerregulierende Hormon Insulin, sodass der Blutzuckerspiegel dauerhaft erhöht ist. Meist tritt der Typ 2 Diabetes erst im mittleren und höheren Lebensalter auf – über die Hälfte der Typ 2 Diabetiker ist älter als 65 Jahre. Daher wurde dieser Diabetestyp früher auch als Altersdiabetes bezeichnet. Seit einigen Jahren haben aber auch immer mehr junge Menschen und sogar Jugendliche bereits Typ 2 Diabetes. Meist tritt Diabetes zusammen mit Übergewicht, Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörungen auf („Metabolisches Syndrom“).

Der bei Diabetes permanent erhöhte Blutzuckerspiegel schädigt die kleinen und großen Blutgefäße und erhöht dadurch das Risiko für Folgeerkrankungen. Dazu gehören vor allem Augenschäden bis hin zur Erblindung, Nierenschäden bis hin zum Nierenversagen, Nervenschäden und Durchblutungsstörungen, die Fuß-

amputationen notwendig machen können. Alle diese Komplikationen werden durch Rauchen verstärkt. In Deutschland sind infolge einer Diabeteserkrankung jedes Jahr schätzungsweise über 22 000 Amputationen notwendig. Diabetes begünstigt außerdem die vorzeitige Entwicklung einer rasch voranschreitenden Arteriosklerose, die wiederum das Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall und die periphere arterielle Verschlusskrankheit erhöht.

Menschen mit Diabetes haben ein besonders hohes Risiko, an einem Herzinfarkt zu sterben: Männer mit Diabetes haben 3,7-mal häufiger einen Herzinfarkt als Nichtdiabetiker und Frauen mit Diabetes sogar 5,9-mal häufiger. Damit steht der Herzinfarkt – zusammen mit dem Schlaganfall – an erster Stelle der Todesursachen von Diabetikern. Auch das diabetesbedingte Nierenversagen und die ischämische Fußgangrän, bei der infolge einer mangelhaften Durchblutung Teile des Fußes absterben, erhöhen die Sterblichkeit von Menschen mit Diabetes.

Der Typ 2 Diabetes entwickelt sich auf dem Boden einer genetischen Veranlagung; der Ausbruch der Krankheit wird durch Lebensstilfaktoren wie Übergewicht, eine fettreiche Ernährung, Bewegungsmangel und das Rauchen gefördert.



## 1. Einfluss des Rauchens

**Entstehung von Typ 2 Diabetes:** Einige Studien weisen darauf hin, dass Rauchen die Empfindlichkeit der Körperzellen gegenüber Insulin verringert<sup>5</sup>.

Raucher haben ein doppelt so hohes Risiko, an einem Typ 2 Diabetes zu erkranken, wie Nichtraucher<sup>12</sup>. Dabei ist die Menge der gerauchten Zigaretten unerheblich. Männliche Raucher ab dem vierzigsten Lebensjahr sind besonders betroffen<sup>2,11</sup>. Für Frauen ist der Zusammenhang zwischen Rauchen und Diabetes weniger eindeutig.

Auf welchem Weg das Rauchen das Risiko für Typ 2 Diabetes erhöht, ist noch nicht ganz geklärt. Möglicherweise sind Nikotin, Kohlenmonoxid oder andere Substanzen aus dem Tabakrauch giftig für die Bauchspeicheldrüse, die das Insulin produziert, und für die Empfindlichkeit der Insulinrezeptoren, an denen das Insulin seine Wirkung entfaltet<sup>3,7</sup>.

**Rauchen erhöht das Risiko für Typ 2 Diabetes auf das Doppelte.**

### Folgeerkrankungen bei bestehendem Typ 2 Diabetes:

Menschen mit Diabetes haben allein schon wegen des ständig erhöhten Blutzuckerspiegels ein höheres Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen und Nierenversagen als Nichtdiabetiker – Rauchen erhöht dieses Risiko zusätzlich noch mehr. Denn verschiedene Bestandteile des Tabakrauchs setzen Prozesse in Gang, die die Funktion der kleinsten Gefäße verschlechtern und die Entstehung einer Arteriosklerose (Arterienverkalkung) begünstigen. Diese ist wiederum Ausgangspunkt für Herz-Kreislauferkrankungen.

So verengt das im Tabakrauch enthaltene Nikotin die Blutgefäße und erhöht dadurch den Blutdruck. Mehrere im Tabakrauch enthaltene Substanzen, vor allem Kohlenmonoxid, Benzpyrene und Glykoproteine schädigen die innerste Auskleidung der Blutgefäße, das Endothel. Dies ist ein wichtiger Schritt bei der Entstehung einer Arteriosklerose. Tabakrauch verändert zudem die Zusammensetzung der Blutfette ungünstig: Er erhöht die Menge an ungünstigem LDL-Cholesterin (low density lipoprotein) und verringert die Menge an „gutem“ HDL-Cholesterin<sup>6</sup> (high density lipoprotein), sodass sich häufig eine Herzschwäche entwickelt, und treibt so die Ausbildung einer Arteriosklerose voran.

Außerdem fördert Tabakrauch die Bildung von Blutgerinnseln, die die Blutgefäße verstopfen (Thrombose)<sup>8</sup>. Rauchen schädigt auch die Muskulatur des Herzens und verschlechtert die Versorgung der Muskulatur mit

Sauerstoff, sodass Raucher häufiger eine Herzschwäche entwickeln können<sup>8</sup>. Zudem beeinträchtigt der Tabakrauch die Funktion der Niere.

**Rauchen erhöht das bei Diabetikern ohnehin schon größere Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen, Herzschwäche, Herzinfarkte und Nierenversagen noch mehr.**

## 2. Passivrauchen und Diabetes

Der Rauch, der beim Passivrauchen, also dem Einatmen des Tabakrauchs anderer, in die Lunge des Nichtrauchers gelangt, enthält die gleichen Gifte wie der vom Raucher inhalierte Rauch. Passivrauchen kann daher die gleichen Krankheiten hervorrufen wie aktives Rauchen.

Einige Studien deuten darauf hin, dass bei jungen Menschen ein Zusammenhang zwischen Passivrauchen und dem Metabolischen Syndrom besteht<sup>15</sup> und dass Passivraucher ein höheres Risiko haben, eine Glukoseintoleranz zu entwickeln<sup>9</sup>, also eine Zuckerverwertungsstörung, bei der die Blutzuckerwerte nach dem Essen erhöht sind. Dies gilt als Vorläufer von Diabetes.

## 3. Positive Wirkung eines Rauchstopps

**Entstehung von Typ 2 Diabetes:** Ein Rauchstopp reduziert das Risiko, an Diabetes zu erkranken: Exraucher haben kein erhöhtes Risiko, einen Typ 2 Diabetes zu entwickeln<sup>11,12</sup>. Ein Rauchstopp ist daher zur Prävention von Diabetes sinnvoll.

**Ein Rauchstopp verringert das Risiko, an Diabetes zu erkranken.**

### Folgeerkrankungen bei bestehendem Typ 2 Diabetes:

Menschen, die bereits an Diabetes leiden, profitieren ganz besonders von einem Rauchstopp, da Rauchen das bei Diabetikern ohnehin schon höhere Risiko für Herz-Kreislaufkrankheiten noch mehr erhöht. Ein Rauchstopp reduziert das Risiko, an Herz-Kreislaufkrankheiten zu erkranken und zu sterben, deutlich<sup>1,4</sup>. Allerdings sinkt das Sterberisiko nur ganz allmählich über Jahre hinweg ab. Außerdem hängt es stark von der Dauer des Tabakkonsums ab<sup>5,13,14</sup>.

**Ein Rauchstopp verringert das Risiko von Diabetikern, an Herz-Kreislauferkrankungen zu erkranken und zu sterben deutlich.**

## Impressum

© 2008 Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Autoren: Prof. Dr. Werner A. Scherbaum (Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Rheumatologie, Universitätsklinikum Düsseldorf), Dr. Katrin Schaller, Dr. Martina Pötschke-Langer

Verantwortlich für den Inhalt:  
Dr. Martina Pötschke-Langer  
Deutsches Krebsforschungszentrum

Stabsstelle Krebsprävention und  
WHO-Kollaborationszentrum für Tabakkontrolle  
Im Neuenheimer Feld 280  
69120 Heidelberg  
Fax: 06221 423020  
E-mail: who-cc@dkfz.de

Zitierweise:  
Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.):  
Rauchen und Passivrauchen verursachen Typ 2 Diabetes  
Heidelberg, 2008

## Rauchen und Passivrauchen verursachen Typ 2 Diabetes

---

### Literatur

- (1) Bakhru A, Erlinger TP (2005) Smoking cessation and cardiovascular disease risk factors: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS Med.*, 2, e160
- (2) Beziaud F, Halimi JM, Lecomte P et al. (2004) Cigarette smoking and diabetes mellitus. *Diabetes Metab.*, 30, 161–166
- (3) Chowdhury P, Rayford PL, Chang LW (1998) Pathophysiological effects of nicotine on the pancreas. *Proc.Soc.Exp.Biol.Med.*, 218, 168–173
- (4) Critchley J, Capewell S (2003) Smoking cessation for the secondary prevention of coronary heart disease. *Cochrane Database Syst.Rev.*, CD003041
- (5) Eliasson B (2003) Cigarette smoking and diabetes. *Prog.Cardiovasc.Dis.*, 45, 405–413
- (6) Forth W, Henschler D, Rummel W et al. (2001) Tabak. In: Forth W, Henschler D, Rummel W, Förstermann U, Starke K: *Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie*. Urban und Fischer, München, Jena, 1088–1098
- (7) Hartwig W, Werner J, Ryschich E et al. (2000) Cigarette smoke enhances ethanol-induced pancreatic injury. *Pancreas*, 21, 272–278
- (8) Hausteil K-O (2001) *Tabakabhängigkeit. Gesundheitliche Schäden durch das Rauchen. Ursachen – Folgen – Behandlungsmöglichkeiten – Konsequenzen für Politik und Gesellschaft*. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln
- (9) Houston TK, Person SD, Pletcher MJ et al. (2006) Active and passive smoking and development of glucose intolerance among young adults in a prospective cohort: CARDIA study. *BMJ*, 332, 1064–1069
- (10) Icks A, Rathmann W, Rosenbauer J et al. (2007) *Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 24: Diabetes mellitus*. Robert Koch-Institut
- (11) Sairenchi T, Iso H, Nishimura A et al. (2004) Cigarette smoking and risk of type 2 diabetes mellitus among middle-aged and elderly Japanese men and women. *Am.J.Epidemiol.*, 160, 158–162
- (12) Tenenbaum A, Fisman EZ, Adler Y et al. (2005) Smoking and development of type 2 diabetes in patients with decreased functional capacity. *Int.J.Cardiol.*, 104, 275–281
- (13) Tziomalos K, Charsoulis F (2004) Endocrine effects of tobacco smoking. *Clin.Endocrinol.*, 61, 664–674
- (14) Wannamethee G, Shaper AG, Perry (2001) Smoking as a modifiable risk factor for type 2 diabetes in middle-aged men. *Diabetes Care*, 24, 1590–1595
- (15) Weitzman M, Cook S, Auinger P et al. (2005) Tobacco smoke exposure is associated with the metabolic syndrome in adolescents. *Circulation*, 112, 862–869