

Zusammenfassung

Hintergrund: Viele nationale und internationale Leitlinien empfehlen die regelmäßige Durchführung des oralen Glukose-Toleranz-Testes (OGT) bei allen Personen mit einem Risiko für Diabetes mellitus. **Methoden:** Der vorliegende Artikel untersucht die Brauchbarkeit des OGT für die hausärztliche Praxis auf Grundlage der vorhandenen Literatur. **Ergebnis:** Der OGT ist sensitiver als die Bestimmung der Nüchtern-Glukose bezüglich des kardiovaskulären Risikos. Der Test ist aber zu aufwändig für die hausärztliche Routine, nur mäßig reliabel, und es fehlen spezifische therapeutische Konsequenzen im Fall eines positiven Testergebnisses. **Schlussfolgerung:** Der OGT ist für den regelmäßigen Einsatz nicht geeignet. Im Rahmen der Beratung zum kardiovaskulären Risiko (ARRIBA-Konzept) kann er im Einzelfall bei unklaren Situationen zur Entscheidungsfindung mit herangezogen werden.

Schlüsselwörter

Oraler Glukosetoleranztest · Prädiabetes · kardiovaskuläres Risiko · Praktikabilität · geteilte Entscheidungsfindung

Abstract

Background: Many German and international guidelines recommend to carry out the oral glucose tolerance test (OGT) in all patients at risk for diabetes mellitus. **Methods:** The present article examines the practicability of the OGT for daily general practice using the existing literature. **Result:** The sensitivity of OGT is higher than fasting blood glucose regarding the cardiovascular risk. But the test is too largescale for general practitioners daily routine. It owns only poor reliability, and there are no specific therapeutic consequences in case of positive testing. **Conclusion:** The OGT is not suitable for regular practice. In isolated cases realizing an evidence based consultation with principles of shared decision making (ARRIBA) it may be used to give more clarity about the patients risk.

Key words

Oral glucose tolerance test · prediabetes · cardiovascular risk · practicability · shared decision making

Problemhintergrund

Abweichend von Empfehlungen der WHO [1] sowie der niederländischen [2] und der kanadischen Ärzteschaft [3] legen nahezu alle nationalen [4–6] wie etliche internationale [7–9] Fachgesellschaften ein Screening auf Diabetes bei allen über 45-Jährigen sowie bei Jüngeren mit zusätzlichen Risiken nahe.

Zahlreiche Leitlinien empfehlen die Durchführung eines oralen Glukose-Toleranz-Testes (OGT) [10] bei allen Risiko-Patienten alle 3 Jahre.

Zu diesen Risiken zählen körperliche Inaktivität, Bodymass-Index > 25 kg/m², familiäre Diabetes-Belastung, eigenes Geburtsgewicht über 4000 g, Hypertonie, HDL < 35 mg/dl, Triglyceride > 250 mg/dl sowie bei Frauen das Vorliegen eines PCOS (polyzystische Ovarien).

Institutsangaben

Gemeinschaftspraxis für Allgemeinmedizin, Huchtinger Heerstraße, Bremen

Korrespondenzadresse

Günther Egidi · Huchtinger Heerstr. 41 · 28259 Bremen · E-mail: familie-egidi@nord-com.net

Bibliografie

Z Allg Med 2005; 81: 423–428 · © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
DOI 10.1055/s-2005-836883
ISSN 0014-336251

Die Finnen Lindström und Tuomilehto entwickelten einen Diabetes-Risiko-Test [11], der allein durch anamnestiche Fragen das Risiko einer Person, einen Diabetes zu entwickeln, detektieren kann. Bei einer hohen Punktzahl in diesem Test solle ein OGT durchgeführt werden.

Für das Disease Management Programm (DMP) Diabetes ist in Anlehnung an die WHO-Definition des Diabetes [12] ein OGT-Testergebnis mit Blutglukose >200 mg/dl 2 Stunden nach oraler Aufnahme von 75 g gelöster Glukose eines der Einschreibe-Kriterien in das Programm [13].

Ein Grund für die genannten Empfehlungen ist die Erkenntnis, dass die mit dem Diabetes verknüpften kardiovaskulären Risiken mit ansteigenden Glukosewerten schon weit im nicht-diabetischen Bereich zunehmen [14, 15].

Man möchte darum einen Diabetes quasi in statu nascendi diagnostizieren, um rechtzeitig intervenieren zu können.

Durchführung

Einheitlich wird die Ausführung des OGT in nahezu allen Leitlinien so empfohlen, wie hier aus der AWMF-Leitlinie Diabetes mellitus zitiert [10, 16] (Tab. 1):

Eine Benutzung von Hand-Messgeräten ist zur Durchführung des OGT wegen ihrer Mess- Ungenauigkeit nicht zulässig.

Die Patienten sollten sich in den 3 Tagen vor Durchführung des Testes wie immer bewegt haben. Frauen sollten einen Abstand von 3 Tagen zur Menses einhalten [17]. Auch die Temperatur des Raumes, in dem sich die Testperson aufhält, spielt eine Rolle – der Raum sollte nicht wärmer als 25 °C sein, und die Trinkflüssigkeit sollte Raumtemperatur haben.

Zusammenfassung: der OGT ist in seiner Durchführung sehr störanfällig und aufwändig.

Tab. 1 Durchführung des 75 g OGTT oraler Glukosetoleranztest nach WHO-Richtlinien

Testdurchführung am Morgen

- nach 10–16 Stunden Nahrungs- (u. Alkohol-)Karez
- nach einer ≥ 3 -tägig kohlenhydratreichen Ernährung (≥ 150 g KH/d)
- im Sitzen oder Liegen (keine Muskelanstrengung); nicht rauchen vor oder während des Tests

zum Zeitpunkt 0 Trinken von 75 g Glukose (oder äquivalenter Menge hydrolysierter Stärke) in 250–300 ml Wasser innerhalb von 5 Minuten

- Kinder 1,75 g/kg KG (max. 75 g)
- Blutentnahmen 0 und 120 min
- sachgerechte Probenaufbewahrung und -verarbeitung

Test kontraindiziert bei interkurrenten Erkrankungen, bei Z. n. Magen-Darm-Resektion oder gastrointestinalen Erkrankungen mit veränderter Resorption oder wenn bereits eine erhöhte Nüchternglukose (Plasmaglukose ≥ 126 mg/dl bzw. $\geq 7,0$ mmol/l) oder zu einer beliebigen Tageszeit eine Blutglukose von ≥ 200 mg/dl bzw. $\geq 11,1$ mmol/l gemessen und damit ein Diabetes mellitus belegt wurde.

Prädiktiver Wert und Reliabilität¹ des OGT

Der OGT ist sensitiver als die Bestimmung der Nüchtern-Blutglukose sowohl in der Diabetes-Diagnose als auch bezüglich des kardiovaskulären Risikos (wobei die Diagnose Diabetes wesentlich durch die kardiovaskulären Folge- und Begleiterkrankungen der Hyperglykämie bestimmt wird).

Die gemeinsame Schnittmenge von Diabetikern, die als solche sowohl per Nüchtern-BZ als auch per OGT diagnostiziert werden, ist klein – ein erheblich größerer Anteil Diabetiker wird durch den OGT erkannt¹ (Abb. 1).

Mindestens 2% mehr Diabetiker werden durch Einsatz des OGT diagnostiziert [16]. In einer kleinen allgemeinmedizinischen Untersuchung fanden Klimm et al. unter 38 Patienten mit hoch normalem Nüchtern-Blutzucker 22 mit gestörter oder pathologischer Glukose-Toleranz [19]. Im Augsburger KORA-Survey [20] fand man bei systematischem Screening aller 55–74-jährigen Personen sogar zwei mit gestörter Glukose-Toleranz auf jeden bekannten Diabetiker.

In der großen DECODE-Metaanalyse [21–24] aus europäischen Kohortenstudien wird deutlich, dass ein mittels OGT diagnostizierter Diabetes eine höhere prädiktive Kraft für kardiovaskuläre Krankheiten und Tod besitzt, als wenn die Zuckerkrankheit ausschließlich durch Messung der Nüchtern-Glukose festgestellt wird.

Das Risiko, das mit einer gestörten Glukose-Toleranz (Blutzucker 140–199 mg/dl) assoziiert ist, liegt zwischen dem mit dem OGT und dem mit Nüchtern-Messung diagnostizierten Diabetes mellitus (Tab. 2).

Einige Untersuchungen aus anderen Kontinenten bestätigten diese Relation [26–33].

Die Vorhersagekraft einer gestörten Glukose-Toleranz liegt für die *Gesamt-Sterblichkeit* mit einem Relativen Risiko (RR) von

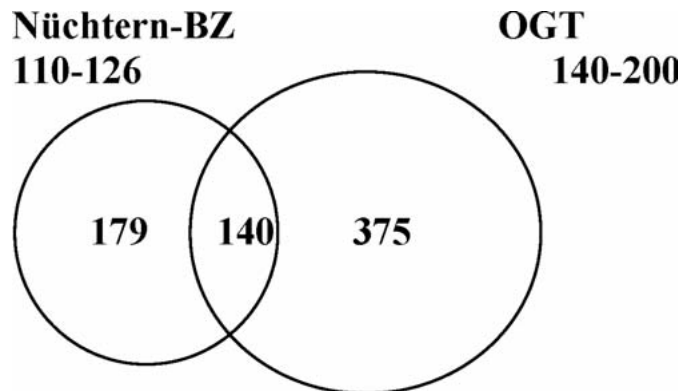


Abb. 1 Anzahl von Patienten mit gestörtem Glukose-Stoffwechsel, mit gestörtem Nüchtern-BZ (>100–<126 mg/dl) bzw. gestörter Glukose-Toleranz (BZ >140–<200 mg/dl) diagnostiziert (nach [14]).

¹ Reliabilität: die Untersuchung kommt auch wiederholt angewendet zum selben Ergebnis.

Tab. 2 Adjustierte Hazard Ratios [24] für kardiovaskuläre und Gesamt-Sterblichkeit nach Nüchtern-Blutzucker und OGT nach der DECODE-Studie [25]

Mortalität	Glukose im Plasma (im Vollblut) in mg/dl bei Personen, die bislang nicht als Diabetiker bekannt waren			Diabetes bereits zuvor bekannt	
	Nüchtern-Glukose-Kriterien		OGT-Kriterien		
	gestörter Nüchtern-Blutzucker BZ 110–124 (101–108) ¹	Diabetes BZ > 126 (> 110) ¹	gestörte Glukose-Toleranz BZ 140–199 (120–178) ²	Diabetes > 200 (> 180) ²	¹
kardiovaskulär	1,01 (0,84–1,22)	1,20 (0,88–1,64)	1,32 (1,12–1,56)	1,40 (1,02–1,92)	1,96 (1,62–2,37)
kardial	1,01 (0,77–1,31)	1,09 (0,71–1,67)	1,27 (1,01–1,58)	1,56 (1,03–2,36)	1,94 (1,51–2,50)
durch Insult	1,00 (0,66–1,51)	1,64 (0,88–3,07)	1,21 (0,84–1,74)	1,29 (0,66–2,54)	1,73 (1,12–2,68)
gesamt	1,03 (0,93–1,14)	1,21 (1,01–1,44)	1,37 (1,25–1,51)	1,73 (1,45–2,06)	1,82 (1,60–2,06)

¹ bezogen auf das Risiko bei Nüchtern-BZ unter 110 (101) mg/dl

² bezogen auf das Risiko bei OGT < 140 (121) mg/dl nach 2 Stunden

In Klammern Werte bei Vollblutbestimmung

1,1–1,6 [34] bei Männern und 1,1–2,2 bei Frauen, diejenige für die *kardiovaskuläre Sterblichkeit* mit einem RR von 1,2–2,7 [34] bei Männern und 1,2–3,5 bei Frauen zwischen demjenigen von Nichtdiabetikern und dem von Diabetikern [35–38].

Das kardiovaskuläre Risiko erhöht sich bei pathologischer Glukose-Toleranz wie bei manifestem Diabetes um den Faktor 2, wenn zugleich ein metabolisches Syndrom vorliegt [39, 40] – es kann dieses nach der WHO-Definition auch ohne eine diabetische Situation geben.

Ist der Blutzucker bei normalem Nüchtern-Zucker im OGT auf über 200 mg/dl erhöht, liegt das RR für die *Gesamt-Mortalität* bei Männern bei 1,8–3,9 und bei 1,3–3,3 bei Frauen, dasjenige für die *kardiovaskuläre Sterblichkeit* bei 1,2–4,2 bei Männern und 1,3–5,1 bei Frauen [41, 42].

Dagegen stehen einige Arbeiten aus Europa und den USA, die starke Zweifel an der Reliabilität des OGT aufwarfen [43–48]. Sie liegt bei unter 60% [49, 50].

In der niederländischen Hoorn-Studie [47] und der amerikanischen Framingham Offspring Study [51] fand sich bei den Untersuchten kein wesentlicher über die Bestimmung des Nüchtern-BZ hinausgehender Wert des OGT.

Die Autoren der amerikanischen San Antonio Heart Study [52, 53] fanden für die Vorhersage des Auftretens eines manifesten Diabetes mellitus keinen wesentlichen Vorteil des OGT gegenüber einer Kombination aus anamnestischen Fragen und einfachen Untersuchungen (Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Nüchtern-BZ; syst. Blutdruck, HDL-Cholesterin, Bodymass-Index und positive Familien-Anamnese).

² Als Hazard Ratio (HR) bezeichnet man in Interventionsstudien den Quotienten aus der Ereignisrate in einer Interventionsgruppe geteilt durch die einer Kontrollgruppe. In epidemiologischen Zusammenhängen dividiert man die Ereignisrate in einer beobachteten definierten Gruppe durch die der anderen – hier jeweils bezogen auf die Normal-Wert-Gruppe der mit Nüchtern-BZ und OGT Diagnostizierten.

Zusammenfassung: der OGT hat eine etwas bessere Sensitivität als die Bestimmung des Nüchtern-Blutzucker bezüglich eines kardiovaskulären Risikos bei nur mäßiger Reliabilität.

Blutzucker senkende Therapien

Von 1977 bis 1991 wurden 3867 neu diagnostizierte Typ-2-Diabetiker in der UKPDS 33 [54] im Durchschnitt 10 Jahre lang entweder mit einer intensiven Blutzucker-Senkung (Ziel: Nüchtern-Zucker unter 108 mg/dl – erreichtes HbA1c 7,0%) oder einer konventionellen Therapie (Ziel: Nüchtern-BZ unter 270 mg/dl – erreichtes HbA1c 7,9%) behandelt. Bezüglich kardiovaskulärer Endpunkte wurde das Signifikanzniveau knapp verfehlt (Konfidenz-Intervall für Verhinderung eines Myokardinfarktes 0,71–1,0).

Die Häufigkeit mikrovaskulärer Endpunkte sank von 11,4 auf 8,6 *pro 1000 Patienten-Jahre*.

Dem stand eine erhebliche Zunahme schwerer Hypoglykämien (Hilfe Dritter erforderlich) von 0,7% *pro Jahr* (konventionell Behandelte) auf 1,4% *jährlich* unter Glibenclamid und 1,8% unter Insulin gegenüber.

Einzelne Untergruppen von Diabetikern schnitten günstiger ab – in der UKPDS 34 [55] sank unter 753 übergewichtigen Diabetikern die Zahl des kombinierten Endpunktes von 43,3 auf 29,8/1000-Patienten-Jahre.

Einschluss-Kriterium für die UKPDS war ein Nüchtern-BZ über 108 mg/dl – ob die Ergebnisse der Studie auf durch OGT zusätzlich diagnostizierte Diabetiker übertragbar wären, bleibt unklar.

Metformin ist in der Lage, den Übergang von einer gestörten Glukose-Toleranz zum manifesten Diabetes zu verhindern oder zumindest zu verzögern – wenn auch in geringerem Umfang als Lebensstil-Veränderungen dies tun [56]. Es gibt bislang aber keinen Beleg dafür, dass dadurch auch mögliche Folgeschäden eines Diabetes verringert werden können. Die für die Diabetesprävention äußerst effektive regelmäßige körperliche Aktivität und Ernährungsmodifikation [56] sind prinzipiell allen unseren Pa-

tienten zu empfehlen, und daher nicht an das Ergebnis eines OGGT gebunden. Im Gegenteil könnte ein negatives Testergebnis die Motivation zu einer solchen Lebensstiländerung untergraben.

In der kleinen Kumamoto-Studie [57] wurde die Häufigkeit mikrovaskulärer Komplikationen unter schlanken japanischen Männern signifikant verringert – es bleibt unklar, ob das Studienergebnis auf europäische im Durchschnitt übergewichtige Diabetiker und auf Frauen übertragen werden kann. Einschlusskriterium in die Kumamoto-Studie war eine bereits laufende Insulin-Therapie.

In der DCCT-Studie [58] wurden bei Typ-1-Diabetikern durch eine intensivierete Insulinbehandlung mikrovaskuläre Komplikationen signifikant gesenkt – das Ergebnis ist auf Typ-2-Diabetiker nicht übertragbar.

Zusammenfassung: eine Blutzucker-Senkung führt nur mit Metformin bei adipösen Diabetikern zu einer nachweisbaren Senkung kardiovaskulärer Komplikationen. Ob dies auch für Diabetiker gilt, die nur durch OGT diagnostiziert worden sind, ist nicht klar.

Mit anderen Worten: das frühzeitige Erkennen eines Diabetes führt zu keiner anderen Blutzucker senkenden Therapie.

Mögliche andere Interventionen

Zwei große Lipid-Interventions-Studien [59–61] fanden auch bei nur diätetisch behandelten Diabetikern ohne bekannte kardiovaskuläre Vorerkrankungen einen klinisch bedeutsamen Effekt einer Behandlung mit einem Statin. Während bei der einen Studie in der Einschleusung von Diabetikern bereits eine starke Vorselektion stattgefunden hatte, wurden in die andere ohnehin nur Diabetiker mit mindestens einem weiteren Risikofaktor eingeschlossen.

Für einen besonderen Nutzen einer Behandlung von Diabetikern mit Antihypertensiva und/oder ASS im Vergleich zu Nicht-Diabetikern gibt es keine Evidenz.

Das Ausmaß des jeweiligen Nutzens hängt vom absoluten Risiko für makro- bzw. mikrovaskulären Folge-Erkrankungen ab.

In der DEGAM ist mit dem ARRIBA-Konzept ein Modell für eine Patienten-Beratung über das kardiovaskuläre Risiko entwickelt worden, das die Nutzung der vorhandenen Evidenz mit der Einbeziehung der Patienten in die Entscheidungsfindung verbindet.

Es wurde hiermit bewusst das noch weitgehend verbreitete Theorem der Behandlung nach Grenzwerten für die einzelnen Messwerte verlassen.

Die zitierten Arbeiten von Stern [52, 53] lassen daran denken, dass der OGT keinen entscheidenden Vorteil über die genannten anamnestischen und diagnostischen Merkmale hinaus liefert – allerdings ist mit der Zugehörigkeit zu einer ethnischen Minderheit in den USA ein wichtiges Kriterium nicht unbedingt auf deutsche Verhältnisse übertragbar.

Eine im letzten Jahr erschienene Metaanalyse [62] zeigte auf, dass das kardiovaskuläre Risiko unabhängig von der Diagnose eines Diabetes mit jeder Zunahme des HbA1c um einen Prozentpunkt um 16,4–28% ansteigt [63–66].

In der jüngsten Version der ARRIBA-Bögen (s. dazu weiteren Artikel in diesem Heft) sind die HbA1c-Werte näherungsweise als Korrektur-Faktoren in die Risiko-Kalkulation eingefügt worden.

Wenn sich in einer ARRIBA-Beratung eine unklare Situation ergibt, die quasi „auf der Kippe“ steht, könnte in einzelnen Fällen bei entsprechendem Risiko für einen Diabetes mellitus [11] die Information durch einen OGT herangezogen werden, wenn als Resultat beispielsweise die Schwelle für eine Statintherapie überschritten würde oder der Patient nur dann zu einer Lebensstiländerung bereit ist.

Zusammenfassung: Der OGT ist aufwendig, störanfällig und hat eine unbefriedigende Reliabilität.

Eine routinemäßige Anwendung in der Praxis ist nicht sinnvoll.

In seltenen Situationen kann er zur Anwendung kommen, wenn sich aus einem entsprechendem Resultat nachhaltige Änderungen in der Beratungs-Strategie ergeben würden.

Interessenkonflikte: keine angegeben.

Literatur

- 1 WHO. Screening for type 2 diabetes. www.who.int/ncd/dia/dia_publications
- 2 de Visser M, et al. Voorzitter van de Gezondheidsraad. Commissie screening op diabetes. 29.4.2003
- 3 Canadian Diabetes Association. Canadian Diabetes Association 2003 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. *Can J Diabetes* 2003; 27 (Suppl 2): 10–13
- 4 Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft. Arzneiverordnung in der Praxis 3. Diabetes mellitus 2. 1. Auflage 2002
- 5 Brückel J, Köbberling J. Deutsche Diabetes-Gesellschaft. Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus. *Diabet Stoffwech* 2002; 11 (Suppl 2): 6–8
- 6 Leitliniengruppe Hessen. Hausärztliche Leitlinie Diabetes mellitus Typ 2. Stand 16. Juni 2004. <http://www.leitlinien.de/leitlinienanbieter/index/deutsch/qualitaetszirkel/index/hessen/pdf/hessendiabetes>
- 7 American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diab Care* 2005; 28 (Suppl 1): S4–S36
- 8 U.S. Preventive Service Taskforce. Screening for type 2 diabetes mellitus in adults. *Ann Intern Med* 2003; 138: 212–214
- 9 Colman PG, Thomas DW, Zimmet PZ, et al. New classification and criteria for diagnosis of diabetes mellitus. Position statement from the Australian diabetes society, New Zealand society for the study of diabetes. *Royal college of pathologists of Australasia and Australasian association of clinical biochemists. MJA* 1999; 170: 375–378
- 10 AWMF-Leitlinie 057/002 K. Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus
- 11 Lindström J, Tuomilehto J. The Diabetes Risk Score. *Diab Care* 2003; 26: 725–731
- 12 WHO. Report of a WHO Consultation, Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes mellitus. Geneva; 59 p. WHO/NCD/NCS/99.2
- 13 Kaiser T, Krones R, Sawicki PT. Entscheidungsgrundlage zur evidenzbasierten Diagnostik und Therapie bei Disease Management Programmen für Diabetes mellitus Typ 2. <http://www.di-em.de>. Oktober 2003
- 14 Coutinho M, Gerstein HC, Wang J, et al. The relationship between glucose and incident cardiovascular events. A metaregression analysis of

- published data from 20 studies of 95783 individuals followed for 12.4 years. *Diab Care* 1999; 22: 233–240
- 15 Hu FB, Stampfer MJ, Haffner SM, et al. Elevated risk of cardiovascular disease prior to clinical diagnosis of type 2 diabetes. *Diab Care* 2002; 25: 1129–1134
 - 16 Sacks DB, Bruns DE, Goldstein DE, et al. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. *Clin Chem* 2002; 48: 436–472
 - 17 Harris PE, et al. The oral glucose tolerance test: effects of different glucose loads, reproducibility and the timing of blood glucose measurements. *Diab Nutr Metab* 1991; 4: 293–296
 - 18 Larsson H, Ahren B, Lindgarde F, et al. Fasting blood glucose in determining prevalence of diabetes in a large homogenous population of Caucasian middle-aged women. *J Intern Med* 1995; 237: 537–541
 - 19 Klimm HD, Jacob S, Klimm S, et al. Gesundheitsvorsorge und Diabetes-Früherkennung. *Z Allg Med* 2004; 80: 229–232
 - 20 Rathman W, Haastert B, Icks A, et al. High prevalence of undiagnosed diabetes mellitus in southern Germany: Target populations for efficient screening. The KORA survey 2000. *Diabetologia* 2003; 46: 182–189
 - 21 DECODE study group. Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. *Lancet* 1999; 354: 617–621
 - 22 DECODE study group. Will the new diagnostic criteria for diabetes mellitus change phenotype of patients with diabetes? Reanalysis of European epidemiological data. *BMJ* 1998; 317: 371–375
 - 23 DECODE study group. Glucose tolerance and cardiovascular mortality. *Arch Intern Med* 2001; 161: 371–404
 - 24 DECODE study group. Is the current definition for diabetes relevant to mortality risk from all causes and cardiovascular and noncardiovascular diseases? *Diab Care* 2003; 26: 688–696
 - 25 Quiao Q, Tuomilehto J, Borch-Johnsen K. Post-challenge hyperglycemia is associated with premature death and macrovascular complications. *Diabetologia* 2003; 46 (Suppl 1): M17–M21
 - 26 Gimeno S, Ferreira SR, Franco LJ, et al. Comparison of glucose tolerance categories according to World Health Organisation and American Diabetes Association diagnostic criteria in a population-based study in Brazil. *Diab Care* 1998; 21: 1889–1892
 - 27 Barrett-Connor E, Ferrara A. Isolated postchallenge hyperglycemia and the risk of fatal cardiovascular disease in older women and men. The Rancho Bernardo Study. *Diab Care* 1998; 21: 1236–1239
 - 28 Shaw JE, Hodge AM, de Courten M, et al. Isolated post-challenge hyperglycemia confirmed as a risk factor for mortality. *Diabetologia* 1999; 42: 1050–1054
 - 29 Tominaga M, Eguchi H, Manaka H, et al. Impaired glucose tolerance is a risk factor for cardiovascular disease, but not impaired fasting glucose. *Diab Care* 1999; 22: 920–924
 - 30 Barzilay JI. Cardiovascular disease in older adults with glucose disorders: comparison of the American Diabetes Association diagnostic criteria of diabetes mellitus with WHO criteria. *Lancet* 1999; 354: 622–625
 - 31 Saydah SH, Loria CM, Eberhardt MS, et al. Subclinical states of glucose intolerance and risk of death in the U.S. *Diab Care* 2001; 24: 447–453
 - 32 Smith NL, Barzilay JI, Shaffer D, et al. Fasting and 2-hour postchallenge serum glucose measures and risk of incident cardiovascular events in the elderly. *Arch Intern Med* 2002; 162: 209–216
 - 33 Levitan E, Song Y, Ford ES, et al. Is nondiabetic hyperglycemia a risk factor for cardiovascular disease? A meta-analysis of prospective studies. *Arch Intern Med* 2004; 164: 2147–2155
 - 34 Balkau B, Shipley M, Jarrett RJ, et al. High blood glucose concentration is a risk factor for mortality in middle-aged nondiabetic men. 20-year follow-up in the Whitehall Study, the Paris Prospective Study, and the Helsinki Policemen Study. *Diab Care* 1998; 21: 360–367
 - 35 Laakso M, Ronnema T, Lehto S, et al. Does NIDDM increase the risk for coronary heart disease similarly in both low- and high-risk populations? *Diabetologia* 1995; 38: 487–493
 - 36 Gerich JO. Clinical significance, pathogenesis, and management of postprandial hyperglycemia. *Arch Intern Med* 2003; 163: 1306–1316
 - 37 Rodriguez BL, Lau N, Burchfiel BM, et al. Glucose intolerance and 23-year risk of coronary heart disease and total mortality. The Honolulu Heart Program. *Diab Care* 1999; 22: 1262–1265
 - 38 Barzilay JI, Spiekermann CF, Wahl PW, et al. Cardiovascular disease in older adults with glucose disorders: comparison of American Diabetes Association criteria for diabetes mellitus with WHO criteria. The Cardiovascular Health Study. *Lancet* 1999; 354: 622–625
 - 39 Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. The Botnia Study. *Diab Care* 2001; 24: 683–689
 - 40 Lakka AM. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. The Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study. *JAMA* 2002; 288: 2709–2716
 - 41 Shaw JE, Hodge AM, Courten M, et al. Isolated post-challenge hyperglycemia confirmed as a risk factor for mortality. *Diabetologia* 1999; 42: 1050–1054
 - 42 Barrett-Connor E, Ferrara A. Isolated postchallenge hyperglycemia and the risk of fatal cardiovascular disease in older women and men. The Rancho Bernardo Study. *Diab Care* 1998; 21: 1236–1239
 - 43 Feskens EJ, Bowles CH, Kromhout D, et al. Intra- and interindividual variability of glucose tolerance in an elderly population. *J Clin Epidemiol* 1991; 40: 947–953
 - 44 Mooy JM, Grootenhuys PA, de Vries H, et al. Intra-individual variation of glucose, specific insulin and proinsulin concentrations measured by two oral glucose tolerance tests in a general Caucasian population: the Hoorn Study. *Diabetologia* 1996; 39: 298–305
 - 45 Burke JP, Haffner SM, Gaskil SP, et al. Reversion from type 2 diabetes to nondiabetic status. *Diab Care* 1998; 21: 1266–1270
 - 46 Ko G, Chan, JC, Woo J, et al. The reproducibility and usefulness of the oral glucose tolerance test in screening for diabetes and other cardiovascular risk factors. *Ann Clin Biochem* 1998; 35: 62–67
 - 47 de Vegt F. Similar 9-year mortality risks and reproducibility for the World Health Organization and American Diabetes Association glucose tolerance categories. The Hoorn Study. *Diab Care* 2003; 23: 40–44
 - 48 Eschwège E, Charles MA, Simon D, et al. Reproducibility of the diagnosis of diabetes over a 30-month follow-up. The Paris Prospective Study. *Diab Care* 2001; 24: 1941–1944
 - 49 Schousboe K, Henriksen JE, Kyrik KO, et al. Reproducibility of S-insulin and B-glucose responses in two identical oral glucose tolerance tests. *Scand J Clin Lab Invest* 2002; 62: 623–630
 - 50 Sievenpieper J. Intrasubject coefficient-of-variation corresponds to diagnostic reproducibility in diabetes screening. *Can J Diabetes* 2002; 26: 105–112
 - 51 Meigs JB, Nathan DM, D'Agostino RB, et al. Fasting and postchallenge glycemia and cardiovascular risk. The Framingham Offspring Study. *Diab Care* 2002; 25: 1845–1850
 - 52 Stern MP. Predicting future cardiovascular disease. Do we need the oral glucose tolerance test? *Diab Care* 2002; 25: 1851–1856
 - 53 Stern MP. Identification of persons at high risk for type 2 diabetes mellitus: do we need the oral glucose tolerance test? *Ann Intern Med* 2002; 136: 575–581
 - 54 UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837–851
 - 55 UK Prospective Diabetes Study Group. Effect of intensive blood glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet* 1998; 352: 854–865
 - 56 Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with life style intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346: 393–402
 - 57 Ohkubo Y. Intensive therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus (Kumamoto-Studie). *Diab Res Clin Pract* 1995; 28: 103–117
 - 58 Reichard P, Nilsson BY, Rosenquist U, et al. The effect of long-term intensified treatment on the development of microvascular complications of diabetes mellitus – DCCT. *N Engl J Med* 1993; 329: 304–309
 - 59 MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2002; 360: 7–22
 - 60 MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol-lowering with simvastatin in 5963 people with diabetes: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2003; 361: 2005–2016
 - 61 Colhoum HM. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type 2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS): multicentre randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2004; 364: 685–696
 - 62 Selvin E. Meta-Analysis: Glycosylated haemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2004; 141: 421–431

- ⁶³ Stratton IM, Adler AI, Neil HA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321: 405–412
- ⁶⁴ Khaw KT, Wareham N, Luben R, et al. Glycated haemoglobin, diabetes, and mortality in men in Norfolk cohort of European Prospective Investigation of Cancer and Nutrition (EPIC-Norfolk). *BMJ* 2001; 322: 1–6
- ⁶⁵ Turner RC, Millns H, Neil HA, et al. Risk factors for coronary artery disease in non-insulin dependent diabetes mellitus: United Kingdom prospective diabetes study (UKPDS 23). *BMJ* 1998; 316: 823–828
- ⁶⁶ Gerstein HC. Glycosylated haemoglobin: finally ready for prime time as a cardiovascular risk factor. *Ann Intern Med* 2004; 141: 475–476

50 Rollenspiele als Kommunikationstraining für das Arzt-Patienten-Gespräch

Neue Lehrformen – neue Lernformen in der Mediziner-
ausbildung

Peter Helmich, Kerstin Richter

2003, 15,- €, Verlag für akademische Schriften, Frankfurt,
ISBN 3-88864-376-7

Die große Vorlesung – früher die häufigste und allgemeine Lehrform in den medizinischen Fächern – ist zu einer exotisch seltenen Veranstaltung geworden, und das hat sie auch verdient. Ihren Rückzugsbereich behält sie dort, wo es um die Darstellung der neuesten, noch nicht in den Lehrbüchern vermittelten Forschungsergebnisse einschließlich der Vermittlung der Lust an der Forschung oder um die Präsentation der Begeisterung außergewöhnlich charismatischer Rhetoriker geht. Die Vermittlung medizinischen Wissens geschieht heute anhand der Lehrbücher im Selbststudium, geführt durch praxisnahe Fall- und Problemdarstellungen. Das Einüben des selbständigen Lernens mit dem Ziel des lebenslangen Lernens ist in unserer Zeit der kurzen Halbwertszeit medizinischer Erkenntnisse notwendig und adäquat. Andererseits braucht das Selbststudium aus den Büchern, damit die soziale Komponente des medizinischen Alltags nicht vernachlässigt wird, dringend die Ergänzung durch realitätsnahe Fall- und Problemdarstellungen. Dies kommt in den Prüfungsanforderungen der neuen AO, die ausdrücklich auch praktische Prüfungen vorsieht, und in der Einführung der OSCE (objective structured clinical examination), einer Prüfungsweise, bei der die Studierenden auf einer Reihe von aufeinander folgenden Einzelstationen jeweils praktische Prüfungsaufgaben an Patienten zu lösen haben, zum Ausdruck.

Eine weitere Änderung der AO hat nach meinen bisherigen Eindrücken das Lernverhalten der Studierenden revolutioniert: die Wiedereinführung der Pflicht zur individuellen Bewertung der Scheine. Durch die in jedem Pflichtkurs eingeführten mündlichen, praktischen oder schriftlichen Prüfungen lernen die Studierenden veranstaltungsbegleitend (statt unmittelbar vor den Examen) und achten viel mehr auf die in den Lehrveranstaltungen vermittelten Inhalte. Dadurch wird in den Seminaren und Praktika eine ganz andere, motiviertere und inhaltlich viel tiefergehende Diskussion und Interaktion zur Norm. Der überwiegende Teil der Studierenden ist sogar bereit, an zusätzlichen, freiwilligen Lerngruppen und POL-Seminaren teilzunehmen, um in Kleingruppen anhand von didaktisch aufgearbeiteten Patientenfällen den Ablauf der (allgemein-)medizinischen Problemlösung

Zur Person



Günther Egidi
49 Jahre, verheiratet, Vater von 3 Kindern.
Seit 1999 in Gemeinschaftspraxis in einem Arbeiterquartier am Stadtrand von Bremen als Allgemeinmediziner tätig.
Mitarbeiter an der Leitlinie Kardiovaskuläre Prävention der DEGAM, Zuständigkeit für Diabetes und KHK. Leidenschaftlicher Fahrradfahrer und (gesundheits-)politisch engagiert.

nachzuvollziehen. Solche Seminare bieten wir z. B. in Essen mit großem Erfolg inhaltlich verknüpft mit den parallel verlaufenden Anatomie- oder Physiologiepraktika an.

Eine Sonderform solcher Übungs-Patientenfälle sind die Rollenspiele. Einerseits werden sie von vielen Studierenden gefürchtet wegen der Gefahr, sich vor der Gruppe zu blamieren, andererseits gibt es keine bessere Möglichkeit, die kommunikative Kompetenz, die ja eine zentrale Rolle in der hausärztlichen Therapie spielt, zu üben und zu verbessern. Im Rollenspiel vor der Gruppe können durch positives Feedback Sprache, Sprechweise, Haltung, Blickkontakt, zuhören und zielführendes Fragen eingeübt werden ebenso wie Spiegeln, Zusammenfassen, offene und geschlossene Frageweisen und deren unterschiedlichen Informationswert. Es könne vor allem aber auch – und das wird in dem Büchlein von Helmich und Richter verdienstvollerweise ganz besonders herausgearbeitet – die hinter der Kommunikation stehenden Haltungen von „Arzt“ und „Patient“ reflektiert und bearbeitet und so ein vertrauensvoller Zugang auch zu psychosomatischen Patientenproblemen eröffnet werden. Peter Helmich hat sich in vielen Veröffentlichungen um die biopsychosoziale Betrachtung der Patientenprobleme verdient gemacht und schafft hier bereits für die Studierenden die Möglichkeit des Einübens geeigneter Kommunikationsformen und Reflexionsformen eine praktischen Zugang zu dieser ärztlichen Haltung. Die 50 dargestellten Fälle jeweils mit Gruppeninformation, Information für den Patientendarsteller und explizit aufgelisteten Lernzielen können dem allgemeinmedizinischen Lehrbeauftragten die Planung und Durchführung solcher Rollenspielseminare (oder OSCE-Stationen) erleichtern, andererseits kann der/die Studierende beim Lesen und Reflektieren der dargestellten Fälle das notwendige Rüstzeug für OSCE-Prüfungen einüben, in deren Stationen die Fähigkeiten der Anamnese-Erhebung, der Problemfokussierung oder der Motivation zur Verhaltensänderung zum Inhalt gemacht werden. Auch in der Tutorenausbildung oder in ärztlichen Qualitätszirkeln sind die Fälle hilfreich, um das Thema in seiner Tiefe zu eröffnen. Ergänzt werden die 50 Fälle aus 20 Bereichen des hausärztlichen Alltags durch eine Einführung mit detaillierten Hinweisen zum Seminarablauf und zur Planung der Veranstaltung sowie eine Stichwortliste am Schluss, in der erprobte Einstiegssätze und -fragen zur Vertiefung des dargestellten Patientenproblems in Richtung psychosozialer Aspekte angeboten werden.

Das Buch hat eine weite Verbreitung verdient unter den Lehrenden und Lernenden der medizinischen Fakultäten.

Prof. Dr. med. Martin Hermann, Wuppertal