

H. Diabetes mellitus

REINHARD LIEDTKE

Der Diabetes mellitus ist eine erbliche chronische Stoffwechselerkrankung, die auf einen absoluten oder relativen Insulinmangel zurückzuführen ist. Die Diagnose läßt sich durch die Feststellung einer pathologischen Erhöhung der Blutglukosekonzentration sichern. Je nach Schweregrad des Diabetes ist eine Behandlung mit Diät allein oder zusätzlich mit oralen Antidiabetika bzw. mit Insulin erforderlich. Die Prognose wird durch Zweiterkrankungen oder Komplikationen bestimmt, die zu einem wesentlichen Teil von der Qualität der Diabetesbehandlung beeinflußt werden (MEHNERT, 1990).

Die Hyperglykämie führt zur Glukosurie und zur Polyurie (übermäßige Harnausscheidung), woraus sich das Leitsymptom Polydipsie (gesteigertes Durstgefühl mit übermäßiger Flüssigkeitsaufnahme) erklärt. Die allgemeine Schwäche und vorübergehende Gewichtsabnahme des Diabetikers gehen auf die gestörte Eiweißsynthese und die Einschmelzung von körpereigenem Protein (Muskelschwund, negative Stickstoffbilanz), auf die Glukose-, Elektrolyt- und Wasserverluste im Harn (Exsikkose) sowie auf den Abbau des Fettgewebes und seine Folgen (Ketoazidose) zurück.

Nach WHO-Klassifikation wird bei der genuinen Zuckerkrankheit zwischen dem insulinabhängigen Typ-I-Diabetes (IDDM = insulin dependent diabetes mellitus) und dem Typ-II-Diabetes (NIDDM = non insulin dependent diabetes mellitus, Typ IIa ohne Adipositas, Typ IIb mit Adipositas) unterschieden. Der Typ-I-Diabetes tritt überwiegend im jüngeren Lebensalter auf, wird aber

gelegentlich auch erst im höheren Lebensalter manifest. Umgekehrt kann der Typ-II-Diabetes, der vor allem bei über 40jährigen festzustellen ist, in seltenen Fällen auch bei sehr jungen Patienten auftreten. Beim Typ-I-Diabetes ist Insulin zur Vermeidung der Ketoazidose erforderlich; allerdings muß manch ein Typ-II-Diabetiker im Laufe seines Lebens auch mit Insulin behandelt werden, so daß neben der Insulinabhängigkeit zusätzliche Unterscheidungsmerkmale gelten.

Der Typ-I-Diabetes kommt wesentlich seltener vor und wird in geringerem Maße vererbt als der Typ-II-Diabetes. Auf etwa 20 Typ-II-Diabetiker kommt ein Diabetiker vom jugendlichen Typ. In den letzten Jahren sind zunehmend die Faktoren Virusinfektion und Autoimmunerkrankung bei der Pathogenese des Typ-I-Diabetes als wirksam erkannt worden. Die Hauptmanifestationsursache des Typ-II-Diabetes ist die Übergewichtigkeit (vgl. Kap. IV.D) infolge Fehlernährung. Streßsituationen, Schwangerschaften, bakterielle Infektionen u. ä. können ebenfalls auslösend auf die Manifestation eines Diabetes wirken, stehen aber in ihrer Bedeutung weit hinter dem Manifestationsfaktor Fettsucht zurück (MEHNERT, 1990).

Der Diabetes im jugendlichen Alter weist eine Manifestationshäufigkeit um das 7. und 12. Lebensjahr auf; Geschlechtsunterschiede bestehen nicht. Die Häufigkeit des Diabetes steigt mit zunehmendem Alter bei beiden Geschlechtern an. Insgesamt wird für die Morbidität eine Geschlechterrelation von 3:2 (Frauen zu Männern) angegeben.

Der Diabetes mellitus führt häufig zur Entwicklung einer spezifischen Mikroangio-

pathie, besonders an Auge und Niere, sowie auch verstärkt zu makroangiopathischen Veränderungen, vor allem am Herzen und an den peripheren Gefäßen.

1. Psychosoziale Faktoren und Ausbruch des Diabetes

CANNON wies 1929 nach, daß psychische Erregung wie Wut, Angst und Schmerz zu einer erhöhten Katecholaminausschüttung und damit zu einer Verminderung der Insulinsekretion führt. Die entstehende Hyperglykämie führt bei Überschreitung der Nierenschwelle zur Glukosurie. Die von CANNON gefundenen Zusammenhänge zwischen emotionaler Erregung und endokrinen Reaktionen sind in der Folgezeit vor allem in der Streßforschung weiter untersucht worden. Durch *Stressoren* aller Art (vgl. Kap. II.B; z.B. Infektionen, Operationen) können der Insulinbedarf erhöht und die Stoffwechsellage verschlechtert werden. Nach MEHNERT (1990) soll die Bedeutung psychischer Stressoren nicht überschätzt werden, obwohl sich zweifellos Aufregung, Angst und Spannungszustände gerade bei jugendlichen Insulinmangeldiabetikern kurzfristig sehr nachteilig auf das Stoffwechselgeschehen auswirken können. Als Ursache eines Diabetes werde man aber eine psychische Alteration nicht anerkennen können.

GROEN (1976) betont, wie oft er von Diabetepatienten die Erklärung zu hören bekam, daß die Krankheit aus einer Situation von Vereinsamung und der Verzweiflung über das Nicht-verstanden-Werden hervorgegangen war. Solche anamnesticen Angaben bzw. klinischen Erfahrungsberichte können fraglos auch das Bedürfnis der Patienten widerspiegeln, im nachhinein eine Erklärung für das Auftreten der Erkrankung zu finden. Sie waren und sind Anlaß, den Zusammenhang zwischen Krankheitsbeginn und möglichen manifestationsfördernden psychosozialen Faktoren genauer zu untersuchen, ohne freilich die grundsätzliche Problematik retrospektiver Studien aufheben zu können. So untersuchten ROBINSON

und FULLER (1985) die Rolle *belastender Lebensereignisse* (life events) beim Ausbruch des Typ-I-Diabetes, indem sie Diabetespatienten mit Geschwistern und Kontrollpersonen aus der Nachbarschaft verglichen. Für die Diabetespatienten wurde ein höheres Ausmaß belastender Lebensereignisse und Probleme in einem bestimmten Zeitraum vor Diagnosestellung als für die beiden Kontrollgruppen ermittelt. LEAVERTON et al. (1980) führten semistrukturierte Interviews mit 37 insulinbehandelten Kindern und deren Eltern durch. Elternverluste durch Scheidung, Trennung oder Tod vor Diagnose des Diabetes waren signifikant häufiger als bei der Kontrollgruppe. Diabetische Kinder mit Elternverlusten und familiären Problemen mußten im Gegensatz zu jenen aus «intakten» Familien wiederholt hospitalisiert werden (vgl. WHITE et al., 1984).

Die psychosomatischen Untersuchungen von CREMERIUS (1978) über die Ätiologie des Altersdiabetes basieren auf tiefenpsychologischen Explorationen und Behandlungen einer Spezialgruppe von Patienten, bei denen das Übergewicht dem Diabetes viele Jahre vorausging. Die *Fettsucht* wird als Folge einer seelisch bedingten Freßsucht gesehen. Essen dient als Kompensation für frühkindlichen Mangel an Nahrung, Geborgenheit und Liebe; die Freß-Fettsucht wird als Körpersymptom begriffen, das dem Patienten helfen soll, die tieferliegende Depression zu bewältigen. Der Diabetes wird manifest, wenn es dem Eßtrieb nicht mehr gelingt, den neurotischen Grundkonflikt zu kompensieren. Die Dekompensation des Freß-Fettsucht-Gleichgewichtes wird nach CREMERIUS durch sympathikotone Angstzustände und paranoische Kampfstimungen, welche durch bestimmte Konfliktsituationen aus der Latenz in die aktuelle Intensität überführt werden, verursacht. Diese Argumentation gewinnt ihre Plausibilität unter zwei Voraussetzungen: Die genetische Disposition macht den Organismus in Verbindung mit der Adipositas diabetesanfällig. Erfolgt nun durch (paranoische) Angst eine Änderung des Stoffwechsels, kann es unter den genannten Vorbelastungen zur Krankheitsmanifestation kommen.

2. Zum Persönlichkeitsbild von Diabetespatienten

Nach einer Studie von SWIFT et al. (1967) wiesen die 50 untersuchten juvenilen Diabetespatienten im Vergleich mit einer gesunden Kontrollgruppe unter anderem größere Abhängigkeits-/Unabhängigkeitsprobleme, eine beeinträchtigte Selbstwahrnehmung, ausgeprägtere Angst und Feindseligkeit, stärkere orale Präokkupation und schlechtere soziale Anpassung auf. Auf methodische Schwächen dieser und anderer Studien hinweisend faßt JOHNSON (1980, vgl. HELZ u. TEMPLETON, 1990) in einer sorgfältigen Übersichtsarbeit die vielfältigen Bemühungen, differentielle Persönlichkeitszüge zu erfassen, dahingehend zusammen, daß lediglich Probleme unter Gleichaltrigen bzw. in sozialen Beziehungen mit einiger Übereinstimmung berichtet werden. Auch nach einer Untersuchung von STEINHAUSEN und BÖRNER (1978), die über 50 juvenile Diabetiker mit gesunden Kindern und Jugendlichen auf der Grundlage verschiedener psychologischer Tests und Persönlichkeitsfragebogen verglichen, unterscheidet sich deren Persönlichkeit nicht von der gesunder Kontrollpersonen. Die manchmal fast als zwangsläufig angesehene Persönlichkeitsbeeinträchtigung diabetischer Kinder und Jugendlicher konnte nicht festgestellt werden (vgl. AHNSJÖ et al., 1981). Auch das erlebte Erziehungsverhalten der Eltern unterscheidet die beiden Gruppen nicht.

DUNN und TURTLE (1981) resümieren, daß die klinische Heterogenität des Diabetes ihre Entsprechung in der *psychologischen Heterogenität* der Kranken findet. Die häufig bei erwachsenen Diabetikern feststellbare Depressivität wird ebenso bei anderen chronischen Erkrankungen beobachtet und kann somit auch nicht Grundlage einer «diabetischen Persönlichkeit» sein.

3. Psychosoziale Faktoren und Verlauf des Diabetes

Während sich die Ansicht, daß psychische Faktoren wesentlich an der Auslösung eines Diabetes beteiligt sein können, nicht allge-

mein durchgesetzt hat, ist deren mögliche Bedeutung für den Verlauf und die Kontrolle der Stoffwechselerkrankung weniger umstritten.

Auch wenn die meisten Kinder mit insulinabhängigem Diabetes psychosozial als gut angepaßt gelten, sind zahlreiche Studien unter der Fragestellung durchgeführt worden, ob und welche emotionalen Faktoren die Stabilität bzw. Labilität des Typ-I-Diabetes beeinflussen können. ORR et al. (1983, 1986) untersuchten 15 Jugendliche mit metabolisch schlecht kontrolliertem Diabetes und stellten ein häufiges Vorkommen familiärer und psychosozialer Probleme (exzessives Fehlen in der Schule, Depression, soziale Isolation) fest. Sie berichten ferner über sechs Jugendliche mit heimlicher Insulin-Verabreichung im Zusammenhang mit psychiatrischen Störungen wie Depressionen und in suizidaler Absicht bei zwei Patienten (vgl. Kap. IV.L). WHITE et al. (1984) bezogen 30 Kinder und Jugendliche mit instabilem Diabetes und deren Familie in eine retrospektive Untersuchung ein. Nur eine Minderzahl der Ketoazidose-Episoden meinen sie allein auf interkurrente Erkrankungen oder mangelhafte Compliance zurückführen zu können. Die Mehrzahl der Kinder lebte in Familien mit erheblichen psychosozialen Schwierigkeiten; viele Kinder wiesen Verhaltens- und Persönlichkeitsprobleme auf. Die Autoren folgern, daß *psychosoziale Belastungen in Familien mit eingeschränkter Problemlösungsfähigkeit* einen bedeutenden Faktor bei gravierender diabetischer Instabilität darstellen.

Die meisten derartigen Studien gelangen zu dem Schluß, daß schlechte emotionale und soziale Anpassung des betreffenden Patienten und/oder seiner Familie häufiger mit schlechter Kontrolle des Diabetes verbunden ist. Einschränkend ist jedoch anzumerken, daß die beschriebenen psychosozialen Probleme zumindest teilweise auch als Auswirkungen eines instabilen Diabetes auf den Patienten und sein familiäres Umfeld begriffen werden können. Eine zweifelsfreie Unterscheidung in Ursache und Wirkung ist schwierig (vgl. JOHNSON, 1980).

Die Arbeitsgruppe um MINUCHIN (1983) untersuchte neun Familien mit psychosomatisch-diabetischen Kindern, bei denen der behandelnde Kinderarzt die

Diagnose «psychosomatisch» stellte. Es gab keine organischen oder physiologischen Gründe dafür, daß die Krankheit sich nicht unter Kontrolle bringen ließ. Fehlende Fähigkeit zur Konfliktlösung, Verstrickung, Überfürsorglichkeit und Starrheit sind nach MINUCHIN et al. die entscheidenden Interaktionsmerkmale «psychosomatischer Familien», die in ihrer Gesamtheit die Somatisierung zumindest fördern. Durch Messungen der Konzentration der freien Fettsäuren (FFS) im Blut ließ sich zeigen, daß die psychosomatisch-diabetischen Kinder emotional gewissermaßen «mit zu hoher Drehzahl» auf den Familienkonflikt im Rahmen eines familiendiagnostischen Interviews reagierten und daß sich ihre Fähigkeit zum «Ausschalten», nachdem sie einmal in den Familienkonflikt hineingezogen waren, als stark beeinträchtigt erwies. Das Phänomen des Rückganges des FFS-Spiegels bei einem Elternteil und des gleichzeitigen Anstiegs dieses Wertes beim betreffenden Kind von dem Augenblick an, wo es in die Situation eintrat, stützte die Hypothese der Untersucher, daß der Krankheit in diesen Familien eine besondere Rolle zukommt: Die elterliche Erregung kann durch die Beteiligung des Kindes gemildert werden; der Preis ist die Aufrechterhaltung des Symptoms.

4. Psychosoziale Interventionen

Insulinsubstitution, Diät und körperliche Aktivität gelten als «klassische Säulen» der Therapie des (juvenilen) Diabetes mellitus. Die *Diabetikerschulung* wird als «vierte Säule» bezeichnet und soll Patient und Eltern befähigen, selbstverantwortlich die Diabetesbehandlung zu übernehmen. Eine eigenständige *psychologische Betreuung* des Diabetikers durch einen Psychologen oder psychotherapeutisch ausgebildeten Arzt als «fünfte Säule» der Diabetestherapie wird als notwendig angesehen und soll unmittelbar nach der Manifestation einsetzen (HÜRTER u. HÜRTER, 1980; vgl. PETERMANN, 1995). Die Konfrontation mit der Diagnose einer das ganze Leben begleitenden Erkrankung und die Information über die notwendigen Behandlungsmaßnahmen führen zu einer tiefen Verunsicherung des Kindes und der Eltern. Kinder im Schulalter glauben nicht selten, sie hätten durch zu viele Süßigkeiten die Zuckerkrankheit selbst verursacht. Eltern wiederum können der Meinung sein, daß ein Fehlverhalten auf ihrer Seite den Ausbruch der Erkrankung gefördert hat. Familiengespräche gleich nach Diagno-

stellung und später bei diabetesbedingten Konflikten sind zu empfehlen.

Aus einer Compliance-Untersuchung an 60 Typ-I-Diabetikern im Alter von 10 bis 16 Jahren geht hervor, daß vor allem die Behandlungselemente Diät und Selbstkontrolle sowie Teilaspekte der Insulintherapie problematisch sind (DEAK u. BAUMANN, 1989). Die Diätvorschriften waren vor allem in Verbindung mit spezifischen Situationen, wie «ohne Aufsichtsperson» bzw. in Gruppensituationen mit gesunden Kindern, schwer einzuhalten. Weitere nicht leicht zu befolgende Vorschriften waren die Anpassung der Insulindosis an den physiologischen Bedarf, die Durchführung von Urin- und Blut-Selbstkontrollmaßnahmen – insbesondere in Verbindung mit Situationen wie Krankheit und Urlaub sowie während des Schulbesuches und in Perioden mit stärkeren Stoffwechselschwankungen. Ferner bereiteten regelmäßige ärztliche Kontrolluntersuchungen (Augenkontrollen, Bestimmung der Langzeit-Blutglukose) Compliance-Probleme. Seltener Problemereiche, die jedoch einer spezifischen Behandlung bedürfen, stellen nach STRIAN und WAADT (1994) unangemessene Hypoglykämieangst, Insulinmißbrauch, Eßstörungen und Nadelphobien dar.

Neben *Familiengesprächen* haben sich nach HÜRTER und HÜRTER (1980) auch *Gruppengespräche* mit Eltern diabetischer Kinder, mit Eltern und Kindern gemeinsam und nur mit betroffenen Kindern und Jugendlichen bewährt. Altersbedingte Unterschiede der krankheitsbezogenen psychologischen Probleme der Kinder sind bei der Betreuung zu berücksichtigen. Jüngeren diabetischen Kindern mangelt es an Einsichtsfähigkeit in die Schwere der Erkrankung; für Kinder über 12 Jahre ist die Verleugnung, Diabetiker zu sein, nicht mehr möglich. Wegen ihrer Verselbständigungsbestrebungen sind ältere diabetische Kinder und Jugendliche eher im Einzelgespräch bereit, ihre Probleme zu erörtern. Bei neurotischer Fehlentwicklung ist die Symptomatik (z. B. gesteigerte Extraversion mit Omnipotenzgefühlen als Abwehr eines verminderten Selbstwertgefühls durch die als Kränkung erlebte Krankheit oder unbewußte Suizidversuche durch grobe Mißachtung therapeutischer Maßnahmen) vom Diabetes geprägt und eine längerdauernde Psychotherapie angezeigt.

Adoleszente Diabetiker benötigen *Information* und *Beratung*, wenn es um Fragen der Berufswahl (Selbst- und Fremdgefährdung

durch Stoffwechsellage, Partnerbeziehung, Sexualität und des Kinderwunsches (Probleme der Schwangerschaft bei diabetischen Frauen) geht. Störungen der Sexualfunktion können bei Diabetikern im Erwachsenenalter auftreten. Mehrere Untersucher haben auf ein häufigeres Vorkommen sexueller Störungen bei diabetischen Frauen (z. B. Anorgasmie, verminderte vaginale Lubrifikation) im Vergleich mit Nichtdiabetikerinnen hingewiesen. Andere Untersucher konnten diese Befunde nicht bestätigen, so daß die Frage als nicht ausreichend geklärt gelten muß. Untersuchungen über die Häufigkeit sexueller Störungen bei diabetischen Männern wurden von zahlreichen Arbeitsgruppen durchgeführt. Nach NEUBAUER et al. (1994) leidet knapp die Hälfte (47 %) aller männlichen Diabetiker an sexuellen Störungen, vor allem Erektionsstörungen – bei anfangs meist nicht vermindertem sexuellen Interesse. Mit ansteigendem Lebensalter zeigt sich eine annähernd lineare Zunahme der Prävalenz sexueller Störungen. Bei durchschnittlich 20 Prozent der impotenten Diabetiker wurde aufgrund entsprechender Untersuchungen eine primär psychische Ursache für die chronisch sexuelle Störung angenommen. Eine scharfe Abgrenzung zwischen der Psychogenese und der Organogenese ist jedoch nicht möglich. Bei psychogenen sexuellen Störungen ist Psychotherapie (analytische oder verhaltenstherapeutische Verfahren) angezeigt; bei chronischen organischen sexuellen Störungen sollte zunächst eine Aufklärung über die organische Ursache erfolgen.

Im Schrifttum liegen mehrere Berichte über *Einzelpsychotherapien* diabetischer Patienten mit Verbesserung der Stoffwechselkontrolle vor (z. B. MORAN u. FONAGY, 1987; HELZ u. TEMPLETON, 1990). In Europa begannen 1974 PELSNER, GROEN und Mitarbeiter (1979), erwachsene Typ-I- und -II-Diabetiker zur Langzeitbetreuung in Gruppen zusammenzufassen; TATTERSALL et al. (1985) informieren in einer Zusammenschau über verschiedene *gruppentherapeutische Aktivitäten* in der Behandlung des Diabetes. HAENEL et al. (1986) ließen die von ihnen durchgeführten Gruppentherapien mit insulinpflichtigen, vorwiegend erwachsenen Diabetikern durch Frage-

bogen beurteilen. Die Gruppe wurde mehrheitlich als effiziente Maßnahme zur Krankheitsbewältigung betrachtet, in der vor allem die Relativierung der eigenen Krankheitsproblematik und der Erfahrungsaustausch möglich waren. Eine Verstärkung des Krankheitsgefühls durch die Gruppenarbeit wurde von über 90 Prozent der den Fragebogen beantwortenden Patienten verneint. SATIN et al. (1989) erzielten positive Effekte (Stoffwechselkontrolle, Selbstwahrnehmung) mit familienorientierten Gruppeninterventionen von sechswöchiger Dauer bei Typ-I-Diabetikern im Jugendlichenalter. Entspannungsmethoden bzw. Streßreduktionstechniken, wie progressive Muskelrelaxation und elektromyographisches Biofeedback, haben nur teilweise zu einer verbesserten Stoffwechsellage beitragen können (HELZ u. TEMPLETON, 1990).

Bei schlecht einstellbarem Diabetes ist auch an die Möglichkeit der *Kombination* der Stoffwechselerkrankung mit einer *Eßstörung* bzw. Bulimia oder Anorexia nervosa zu denken (LLOYD et al., 1987; STANCIN et al., 1989; STEEL et al., 1989; s. a. Fallbeispiel im Kap. III.C). Bei sechs der elf bulimiekranken Typ-I-Diabetiker von FEIEREIS (1989) fehlte das Erbrechen. Nach Ansicht des Autors wissen diese Patienten offenbar, daß mit Anstieg des Blutzuckers auch die Glukosurie stärker wird, also gewissermaßen ein «Erbrechen über die Niere» das Erbrechen des Mageninhalts ersetzt. Zwei Patienten gaben auch zu, das Gewicht durch Reduktion der Insulindosis zusätzlich zu «kontrollieren». Erst wenn es gelingt, so FEIEREIS, mit Hilfe einer eingehenden biographischen Anamnese oder auch zufällig die Bulimie als zweite Krankheit zu erkennen, eröffnet sich der Weg zur Psychotherapie als notwendige Erweiterung der Behandlung des Diabetes.

Für die Praxis ergeben sich zusammenfassend vor allem zwei Bereiche, die besonderer psychologischer Aufmerksamkeit bedürfen:

1. Die Phase der Diagnoseeröffnung, Information und Schulung.
2. Die Problematik schwer einstellbarer Diabetiker als psychosomatische Risikogruppe. In manchen Fällen kann Psychotherapie im engeren Sinne notwendig sein und den Verlauf entscheidend mitbestimmen.

Literatur

- AHNSJÖ S, HUMBLE K, LARSSON Y, SETTERGREN-CARLSSON G, STERKY G: Personality changes and social adjustment during the first three years of diabetes in children. *Acta Paediatr Scand* 70, 321–327, 1981
- CANNON WB: Bodily changes in pain, hunger, fear and rage. 2nd edition, Appleton, New York 1929
- CREMERIUS J: Zur Theorie und Praxis der Psychosomatischen Medizin. Suhrkamp, Frankfurt a.M. 1978
- DEAK D, BAUMANN U: Compliance bei Kindern und Jugendlichen mit Typ-I-Diabetes (juvener Diabetes mellitus). *Psychother Med Psychol* 39, 403–409, 1989
- DUNN SM, TURTLE JR: The myth of the diabetic personality. *Diabetes Care* 4, 640–646, 1981
- FEIEREIS H: Diagnostik und Therapie der Magersucht und Bulimie. Marseille, München 1989
- GROEN JJ: Die Psychosomatik der Diabetiker. In JORES A (Hrsg.) *Praktische Psychosomatik*, S. 286, Huber, Bern 1976
- HAENEL T, STAFFELBACH O, BERGER W: Gruppentherapie mit insulinabhängigen Diabetikern. *Schweiz Rundsch Med Praxis* 75, 577–581, 1986
- HELZ JW, TEMPLETON B: Evidence of the role of psychosocial factors in diabetes mellitus: A review. *Am J Psychiatry* 147, 1275–1282, 1990
- HÜRTER H, HÜRTER P: Psychologische Betreuung diabetischer Kinder und Jugendlicher und ihrer Eltern. *Monatsschr Kinderheilkd* 128, 11–15, 1980
- JOHNSON SB: Psychosocial factors in juvenile diabetes: A review. *J Behav Med* 3, 95–116, 1980
- LEAVERTON DR, WHITE CA, McCORMICK CR, SMITH P, SHEIKHO-LISLAM B: Parental loss antecedent to childhood diabetes mellitus. *J Am Acad Child Psychiatry* 19, 678–689, 1980
- LLOYD GG, STEEL JM, YOUNG RJ: Eating disorders and psychiatric morbidity in patients with diabetes mellitus. *Psychother Psychosom* 48, 189–195, 1987
- MEHNERT H: Diabetes mellitus. In MEHNERT H (Hrsg.) *Stoffwechselerkrankungen*, 4. Aufl., S. 115, Thieme, Stuttgart 1990
- MINUCHIN S, ROSMAN BL, BAKER L: Psychosomatische Krankheiten in der Familie, 2. Aufl., Klett-Cotta, Stuttgart 1983
- MORAN GS, FONAGY P: Psychoanalysis and diabetic control: A single-case study. *Brit J Med Psychol* 60, 357–372, 1987
- NEUBAUER M, ALTWEIN JE, SCHÖFFLING K: Sexuelle Störungen bei Diabetikern. In MEHNERT H, SCHÖFFLING K, STANDL E, USADEL KH (Hrsg.) *Diabetologie in Klinik und Praxis*, 3. Aufl., S. 589, Thieme, Stuttgart 1994
- ORR DP, ECCLES T, LAWLOR R, GOLDEN M: Surreptitious insulin administration in adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *J Am Med Ass* 256, 3227–3230, 1986
- ORR DP, GOLDEN MP, MYERS G, MARRERO DG: Characteristics of adolescents with poorly controlled diabetes referred to a tertiary care center. *Diabetes Care* 6, 170–175, 1983
- PELSER HE, GROEN JJ, STUYLING DE LANGE MJ, DIX PC: Experiences in group discussions with diabetic patients. *Psychother Psychosom* 32, 257–269, 1979
- PETERMANN F (Hrsg.): Diabetes mellitus. Sozial- und verhaltensmedizinische Ansätze. Hogrefe, Göttingen 1995
- ROBINSON N, FULLER JH: Role of life events and difficulties in the onset of diabetes mellitus. *J Psychosom Res* 29, 583–591, 1985
- SATIN W, LA GRECA AM, ZIGO MA, SKYLER JS: Diabetes in adolescence: Effects of multifamily group intervention and parent simulation of diabetes. *J Pediatr Psychol* 14, 259–275, 1989
- STANCIN T, LINK DL, REUTER JM: Binge eating and purging in young women with IDDM. *Diabetes Care* 12, 601–603, 1989
- STEEL JM, YOUNG RJ, LLOYD GG, MACINTYRE CCA: Abnormal eating attitudes in young insulin-dependent diabetics. *Brit J Psychiatry* 155, 515–521, 1989
- STEINHAUSEN HC, BÖRNER S: Kinder und Jugendliche mit Diabetes. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1978
- STRIAN F, WAADT S: Psychosoziale Aspekte und Krankheitsbewältigung. In MEHNERT H, SCHÖFFLING K, STANDL E, USADEL KH (Hrsg.) *Diabetologie in Klinik und Praxis*, 3. Aufl., S. 697, Thieme, Stuttgart 1994
- SWIFT CR, SEIDMAN F, STEIN H: Adjustment problems in juvenile diabetes. *Psychosom Med* 29, 555–571, 1967
- TATTERSALL RB, McCULLOCH DK, AVELINE M: Group therapy in the treatment of diabetes. *Diabetes Care* 8, 180–188, 1985
- WHITE K, KOLMAN ML, WEXLER P, POLIN G, WINTER RJ: Unstable diabetes and unstable families: A psychosocial evaluation of diabetic children with recurrent ketoacidosis. *Pediatrics* 73, 749–755, 1984