

JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

SCHOBER E, LANGERGRABER B, RAMI B, RUPPRECHT G
*Was essen Kinder mit Typ I-Diabetes mellitus im Alter von 10 bis
14 Jahren? - Untersuchung während eines Ferienlagers*

*Journal für Ernährungsmedizin 2000; 2 (3) (Ausgabe für
Österreich), 20-21*

Homepage:

**[www.kup.at/
ernaehrungsmedizin](http://www.kup.at/ernaehrungsmedizin)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Mit Nachrichten der



**INTERDISZIPLINÄRES ORGAN FÜR PRÄVENTION UND
THERAPIE VON KRANKHEITEN DURCH ERNÄHRUNG**

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Was essen Kinder mit Typ I-Diabetes mellitus im Alter von 10 bis 14 Jahren? – Untersuchung während eines Ferienlagers

E. Schober, B. Langergraber, G. Rupprecht, B. Rami

Ziel der Untersuchung war die Erhebung des Nährstoffkonsums bei Kindern mit Typ I-Diabetes und der Vergleich mit den gültigen Diätsempfehlungen. Während eines Ferienlagers für diabetische Kinder wurde während 2 Tagen ein Wiegeprotokoll von Diätassistentinnen durchgeführt und mit einem Computerprogramm (EWP) ausgewertet. Der mittlere Kohlenhydratkonsum der diabetischen Kinder war niedriger als die Diätsempfehlung, der Zucker- und Ballaststoffkonsum entsprach ungefähr den Richtwerten. Der gesamte Fett- und Cholesteringehalt der Diät überschritt die empfohlenen Richtlinien. Der Nährstoffkonsum diabetischer Kinder spiegelt das ungünstige regionale EBverhalten wieder. Eine entsprechende Ernährungsaufklärung und professionelle Ernährungsberatung, nicht nur der diabetischen Kinder und Jugendlichen und deren Familien, sondern der ganzen Bevölkerung ist notwendig, um ein Problembewusstsein zu erreichen.

Schlüsselwörter: Typ 1-Diabetes, Diät, Kinder, Nährstoffkonsum

To evaluate the dietary intake in diabetic children and to compare it with the current nutritional recommendations. In 63 children with type I diabetes (age 10–14 years) dietary intake was weighed during two days by dietitians during a diabetic summer camp. Data were analysed for the content of macronutrients by a computerized database programme (EWP). The mean intake of CHO was below the recommended level, while sucrose and fibre intake approximated the recommendations. The consumption of total fat and cholesterol was above the recommended values. The macronutrient intake in Austrian children with type I diabetes was comparable to that of healthy children and reflects the regional unfavourable eating habits. J Ernährungsmed 2000; 2(3): 20–21.

Key words: type 1 diabetes, diet, children, macronutrients

Die Diätbehandlung ist ein integrierter Bestandteil der Diabetestherapie, der manchmal in den Hintergrund gedrängt wird. Neben dem Zusammenspiel zwischen Insulin und Diät zum Erreichen normaler Blutzuckerwerte, kann durch die sinnvolle Diätgestaltung mikro- und makroangiopathischen Komplikationen der Krankheit vorgebeugt werden [1, 2].

Die Empfehlung für die Diabetesdiät hat sich seit der Einführung der Insulintherapie von einer fettreichen, kohlenhydratarmen zu einer kohlenhydratreichen und fettarmen Diät [3–6] entwickelt (Tabelle 1). Es gibt jedoch nur wenige Studien, die versucht haben, bei Kindern und Jugendlichen die Einhaltung der derzeitigen Diätsempfehlungen zu überprüfen [7–11].

Auf einem Ferienlager für diabetische Kinder haben wir analysiert, ob diabetische Kinder in Österreich eine Diät einhalten, die den allgem. Empfehlungen nahe kommt, und sie mit einer ähnlichen Untersuchung von vor ca. 20 Jahren [12] und mit den Daten des österr. Ernährungsberichtes verglichen [13–15].

Patienten und Methoden

Während eines Ferienlagers nahmen alle diabetischen Kinder ($n = 63$, 27 Mädchen und 36 Knaben) an der Untersuchung teil. Das mittlere Alter war $12,3 \pm 1,1$ Jahre. Im Mittel waren die Kinder $4,9 \pm 1,9$ Jahre an Diabetes erkrankt. Ihr mittleres HbA_{1c} , bestimmt mit der HPLC-Methode, lag bei $7,0 \% \pm 1,8 \%$.

Tabelle 1: Historische Entwicklung der Diabetesdiät

Jahr	%cal Kohlenhydrate	%cal Eiweiß	%cal Fett
1921	20	10	70
1950	40	20	40
1970	45	20	35
1985	50	15	35
1996	50–55	10–15	30–35

Alle Kinder wurden am Beginn des Ferienlagers gemessen und gewogen. Ihr mittlerer BMI betrug $17,8 \pm 1,9$. 43 Kinder waren mit einer konventionellen und 20 Kinder mit einer intensivierten Basis-Bolus-Insulintherapie eingestellt, der mittlere Insulinbedarf betrug $0,69 \pm 0,4$ Einheiten pro kg Körpergewicht.

Während des Lagers wurden die Diätvorschriften der Kinder nicht geändert, d. h., die Diät im Lager entsprach der zu Hause. Der Kohlenhydratanteil in der täglichen Ernährung wurde während des Ferienlagers unter Anleitung der Diätassistentinnen abgewogen oder geschätzt.

Die Kinder wurden in Form von praktischen und theoretischen Schulungen über die Wichtigkeit von Ballaststoffen und der Fettreduktion in der Nahrung informiert. Während des Lagers hatten sie jedoch freie Wahl bzgl. Fleisch, Wurst, Käse und Gemüse, das reichlich zu jeder Mahlzeit angeboten wurde.

Zur Vorbeugung bzw. Behandlung von bewegungsinduzierten Hypoglykämien wurden zusätzliche Kohlenhydrate bzw. Traubenzucker (Sport-BE) eingenommen. An 2 zufällig bestimmten Tagen des zweiwöchigen Ferienlagers wurde für jedes Kind von Diätassistentinnen ein Wiegeprotokoll (Digitalwaage Soehnle 2000R) angefertigt. Der Makronährstoffgehalt wurde mit dem ernährungswissenschaftlichen Programm (EWP [16]) ausgewertet. Alle Werte wurden als Mittelwert $\pm$ Standardabweichung angegeben. Vergleiche wurden mit dem t-Test angestellt.

Ergebnisse

Tabelle 2 zeigt den beobachteten Nährstoffkonsum der diabetischen Kinder während der 2 Analysetage im Vergleich zu den Diätsempfehlungen der europ. Diabetesgesellschaft. Die mittlere Kalorienzufuhr für Mädchen betrug 1928 ± 333 Kalorien pro Tag, für Knaben 2190 ± 399 Kalorien pro Tag. Dies liegt im Bereich der altersentsprechenden Kalorienzufuhr laut DGE [17]. Die ges. Koh-

Eingelangt am: 13. Juni 2000; angenommen am: 13. Juli 2000.

Von der Universitäts-Kinderklinik Wien

Korrespondenzadresse: Dr. med. Edith Schober, Univ.-Kinderklinik Wien, Währinger Gürtel 18–20, A-1090 Wien

lenhydratzufuhr war mit 48 % nahe der Diätempfehlung von 50 % oder mehr. Es muß aber erwähnt werden, daß Mädchen im Durchschnitt $30,1 \pm 15,3$ Gramm und Knaben $32,1 \pm 11,8$ Gramm Glukose pro Tag als Sport-BE oder um milde Hypoglykämien zu behandeln, zu sich nahmen. Exkludiert man diese Kohlenhydrate, so beträgt die Gesamtmenge nur noch 45 % (43–47 %).

Der Konsum von Zucker lag im allgemein tolerierten Bereich von < 10 % der Gesamtkalorien. Die diabetischen Kinder konsumierten deutlich mehr Fett als empfohlen und vor allem auch deutlich mehr Cholesterin. Der Vergleich des Nährstoffkonsums mit dem während eines Ferienlagers für diabetische Kinder vor 20 Jahren zeigt einen deutlichen Rückgang des Fettkonsums und einen Anstieg des Kohlenhydratanteils in der Nahrung (Abb. 1). Auch die Gesamtkalorienzufuhr war während des Ferienlagers 1980 höher als im Jahr 1995 (Knaben: 1980: 2806 ± 358 Kalorien vs. 1995: 2190 ± 399 Kalorien; Mädchen: 1980: 2400 ± 363 Kalorien vs. 1995: 1928 ± 333 Kalorien).

Diskussion

Unsere Untersuchung zeigt, daß der Fettkonsum, insbesondere auch der Cholesterinkonsum, selbst in der Situation eines Ferienlagers deutlich über den Empfehlungen der Diabetesgesellschaft liegt. Positiv ist die Beobachtung, daß diabetische Kinder heute 10 % weniger Fett als im Jahre 1980 zu sich nehmen [12]. Ob dies durch die allgemeinen Veränderung des Eßverhaltens oder durch spezielle Diätschulung von Diabetikern oder beides verursacht ist, kann nicht eindeutig beantwortet werden. Im Gegensatz dazu konnte in Belgien keine Veränderung im Fett- und Eiweißkonsum der diabetischen Kinder und Jugendlichen in den letzten 15 Jahren beobachtet werden [11, 18]. Vergleicht man den Nährstoffkonsum der diabetischen Kinder mit dem der gleichaltrigen gesunden Schulkinder in Österreich, dann findet sich auch bei diesen ein täglicher Fettkonsum von 35 % bis 37 % und davon 290 bis 380 Gramm Cholesterin pro Tag [13–15]. Die Gesamtkalorienzufuhr diabetischer Kinder unterscheidet sich nicht von der Gleichaltriger gesunder Kinder, dies wurde auch in anderen Studien beob-

achtet [7, 8, 10]. In einer europäischen Vergleichsstudie über die Diät und den Nährstoffkonsum erwachsener Diabetiker finden sich die österreichische Patienten im Spitzenfeld bzgl. des Fettkonsums mit 43 ± 7 % und 442 ± 208 mg Cholesterin pro Tag [19]. Nur mediterrane Zentren lagen quantitativ und qualitativ bezüglich des Fettverzehr im empfohlenen Bereich. Der zu hohe Fettkonsum spiegelt wahrscheinlich unser regionales Eßverhalten wieder.

Gerade jugendliche Diabetiker sind in ihren Ernährungsgewohnheiten sehr von ihrer Umgebung und vor allem von ihren Altersgenossen beeinflusst. Kinder unter 10 Jahren, unter der Aufsicht der Eltern, sind eher in der Lage, die Ernährungsrichtlinien für Diabetiker einzuhalten [8].

Wie der Vergleich mit den Ferienlagern vor 20 Jahren zeigt, sind in Österreich Fortschritte erzielt worden. Um es diabetischen Kindern und Jugendlichen zu erleichtern, ihren Nährstoffkonsum noch mehr zu optimieren, scheint es notwendig, durch entsprechende Ernährungsaufklärung und professionelle Ernährungsberatung in der gesunden Bevölkerung ein entsprechendes Problembewußtsein und eine Veränderung im Eßverhalten zu erzielen. Dann wird es auch für jugendliche Diabetiker leichter, den Vorgaben gerecht zu werden.

Literatur:

- Pinelli L, Mormile R, Alfonsi L, Gonfiantini E, Piccoli R, Chiarelli F. The role of nutrition in prevention of complications in insulindependent diabetes mellitus. *Acta Paediatr* 1999; 427 (Suppl): 39–42.
- Toeller M, Buyken AE, Heikamp G, de Pergold G, Giorgino F, Fuller JH. The EURODIAB IDDM Complications Study Group. Fiber intake, serum cholesterol levels, and cardiovascular disease in european individuals with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 1999; 22 (Suppl 2): B21–B28.
- American Diabetes Association. Clinical practice recommendations 1997. *Diabetes Care* 1997; 20 (Suppl 1).
- Diabetes and Nutrition Study Group of the European Association for the Study of Diabetes. Nutrition recommendations for individuals with diabetes. *Diab Nutr Metab* 1988; 1: 145–9.
- Nutritional Subcommittee of the British Diabetic Association's Professional Advisory Committee. Dietary recommendations for people with diabetes: an update for the 1990's. *Diabet Med* 1992; 9: 189–202.
- Magrath G, Hartland BV and the Nutrition Subcommittee of the British Diabetic Association's Professional Advisory Committee. Dietary recommendations for children and adolescents with diabetes: An implementation paper. *Diabet Med* 1993; 10: 874–85.
- Waldrón S, Swift PGF, Raymond NT, Botha JL. A survey of the dietary management of children's diabetes. *Diabet Med* 1997; 14: 698–702.
- Randecker GA, Smicklas-Wright H, McKenzie JM, Shannon BM, Mitchell DC, Becker DJ, Kieselhorst K. The dietary intake of children with IDDM. *Diabetes Care* 1996; 19: 1370–4.
- Schmidt LE, Klover RV, Arfken XCL, Delameter AM, Hobson D. Compliance with dietary prescription's in children and adolescents with insulin dependent diabetes mellitus. *J Am Diet Assoc* 1992; 92: 567–70.
- Virtanen SM, Raesänen L, Maenpää E, Akerblom HK. Dietary survey of Finnish adolescent diabetics and non diabetic controls. *Acta Paediatr Scand* 1987; 76: 801–8.
- Dorchy H, Bourget K. Nutritional intake of Belgian diabetic children (letter). *Diabetes Care* 1997; 20: 1046–7.
- Strobl W, Widhalm K, Schober E, Frisch H, Pollak A, Westphal G. Apolipoproteins and lipoproteins in children with type I Diabetes: relation to glycosylated serum protein and HbA_{1c}. *Acta Paediatr Scand* 1985; 74: 966–71.
- Dichtl M, Elmadfa I. Meal frequency and impact on nutrient and energy intake in Austrian pupils. *Ernährung* 1993; 17: 312–3.
- Elmadfa I, Godina-Zarfl B, Dichtl M, König JS. The Austrian study on nutritional status of 6 to 18 years old pupils. *Bibl Nutr Dieta* 1994; 51: 62–7.
- Godina-Zarfl B, Elmadfa I. Differences of systematic bias nutrient intake measured by 24 hour recall and 7 day records. *Bibl Nutr Dieta Basel* 1994; 51: 37–40.
- Strohner H, Maierhofer B, Veitl V. EWP – Ernährungswissenschaftliches Programm V 2.03 Version MS Dos BLSI, 1989.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE). Empfehlungen für Nährstoffzufuhr. 5. überarbeiteter, 1. korrigierter Nachdruck. Umschau-Verlag, Frankfurt, 1992.
- Dorchy H, Mozin MJ, de Maertelaer V, Toussaint D, Loeb H. Relations entre ingesta lipidiques (cholesterol, graisses saturées et polyinsaturées) cholestérolémie, contrôle métabolique (HbA_{1c}) et retinopathie des enfants diabetiques. *Rev Pédiatr* 1981; 18: 259–70.
- Toeller M, Klischan A, Heikamp G, Schumacher W, Milne R, Buyken A, Karamanos B, Gries FA, and the EURODIAB IDDM Complications Study Group. Nutritional intake of 2868 IDDM patients from 30 centres in Europe. *Diabetologia* 1996; 39: 929–39.

Tabelle 2: Ergebnisse

	Knaben diabetisch	Mädchen diabetisch	Empfehlung
Kohlenhydrate %cal/d	48 ± 8	48 ± 9	≥ 50
Fett %cal/d	34 ± 9	34 ± 8	≤ 30
Eiweiß %cal/d	18 ± 6	18 ± 5	10–20
Cholesterin mg/d	425 ± 165	367 ± 108	≤ 300
Zucker g/d	17,4 ± 4,9	16,9 ± 4,6	
Ballaststoffe g/d	33,3 ± 5,8	30,1 ± 6,8	≥ 30

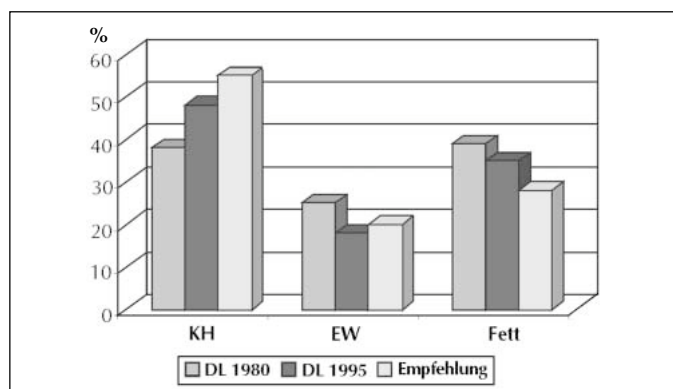


Abbildung 1: Nährstoffverteilung in der Diabetesdiät während eines Ferienlagers, Vergleich 1980 und 1995