

# **DIÆTBEHANDLING**

**VED**

# **TYPE 2 DIABETES**

(voksne)

Rammeplanen er revideret for FaKD`s kvalitetssikringsudvalg af:  
Birgit Schelde, Maiken Beck, Merethe Have og Lene Hansen.

januar 2001

**INDHOLDSFORTEGNELSE**

1.	INDLEDNING .....	3
2.	UNDERSØGELSER .....	5
3.	DIÆTPRINCIPPER .....	5
4.	VEJLEDNINGSFORLØBET VED SYGDOMSDEBUT .....	7
5.	VEJLEDNINGSFORLØBET EFTER SYGDOMSDEBUT .....	10
6.	YDERLIGERE NON-FARMAKOLOGISK BEHANDLING .....	10
7.	TIDSFORBRUG .....	10
8.	EVALUERING .....	11
9.	VEJLEDNINGSMATERIALE .....	11
10.	LITTERATUR .....	12
11.	BILAG 1 .....	13

## 1. INDLEDNING

Individuel diætbehandling er en vigtig del af behandlingen af type 2 diabetes. Formålet med den individuelt tilrettelagte diætbehandling er:

- \* at opnå og opretholde et nær normalt blodglukoseniveau
- \* at opnå og opretholde en normalisering af lipidniveau og blodtryk
- \* at opnå og opretholde en acceptabel vægt, hvilket hos overvægtige ofte vil dreje sig om en vægtreduktion på omkring 10-15%
- \* at forebygge eller forsinke udviklingen af sendiabetiske komplikationer (Pedersen O et al 1992, UKPDS 33, 1998).

### Baggrund

Type 2 diabetes er en livslang sygdom, som giver anledning til både mikro- og makrovaskulære følgesygdomme og som resulterer i en overdødelighed på omkring 100% (Pedersen O et al 1992, UKPDS 33, 1998).

Det skønnes at ca. 100.000 personer i Danmark har erkendt type 2 diabetes, svarende til en prævalens på 2 %. Prævalensen er stigende og vil formentlig være mellem 4 og 5 % i år 2010. Gennemsnitsalder for diabetesdebut er omkring 55-60 år, men mange diagnosticeres i dag i 20-30 års alderen (Dansk selskab for Intern Medicin, klaringsrapport nr. 6, 2000).

I Danmark behandles 10-20 % af type 2 diabetikere med insulin, 50-60 % med perorale antidiabetika, mens 30-40 % behandles med diabeteskost alene (Dansk selskab for Interne Medicin, klaringsrapport nr. 6, 2000).

Allerede på diagnosetidspunktet har halvdelen af type 2 diabetespatienterne mindst én diabetisk følgesygdom (Klaringsrapport nr. 6, 2000).

Type 2 diabetes er karakteriseret ved hyperglykæmi og abnormiteter i glukose-, fedt- og proteinstofskiftet. Sygdommen skyldes insulinresistens og en betacelledefekt, som forhindrer, at en forøget insulinsekretion kompenserer for insulinresistensen. Den klassiske type 2 diabetes er karakteriseret ved overvægt og synes at kunne udvikles på baggrund af det metaboliske syndrom. Herved forstås en ophobning af risikofaktorer for udvikling af kardiovaskulær sygdom, hvoraf insulinresistens, abdominalfedme og dyslipidæmi er det centrale, men også glukoseintolerans og arteriel hypertension indgår i syndromet. 80 % af type 2 diabetespatienterne er overvægtige ved diabetesdebut, 70-80 % har hypertension og 40-50 % har dyslipidæmi forhøjet serum-triglycerid og lavt HDL-kolesterol (Dansk selskab for Intern Medicin, klaringsrapport nr. 6, 2000, Pedersen O 1992).

Sammenlignet med den danske befolkning er type 2 diabetikerens mortalitet ca. dobbelt så høj, selv ved en nyopdaget diabetes. Ca. 75 % dør af kardiovaskulær sygdom. Risikofaktorer for tidlig død inkluderer, ud over alder og diabetesvarighed, hypertension, dyslipidæmi, hyperglykæmi, rygning, mikroalbuminuri og fysisk inaktivitet (Dansk selskab for Intern Medicin, klaringsrapport nr. 6, 2000).

Type 2 diabetes er en dyr sygdom for samfundet - ikke mindst på grund af komplikationsbehandling under indlæggelse. I Danmark anvendes omkring 2 mia. kr. per år på denne sygdom (Dansk selskab for Intern Medicin, klaringsrapport nr. 6, 2000).

Ambulant behandling i et diabetesambulatorium er beregnet til at koste omkring 2.000 kr. per patient per år (data fra Odense Universitetshospital), mens behandling under indlæggelse i forbindelse med komplikationer koster det 10-dobbelte (Dansk selskab for Intern Medicin, klaringsrapport nr. 6, 2000). I UKPDS viste man også, at de ekstra udgifter, der er forbundet med intensiv behandling blev mere end opvejet ved en reduktion i udgifterne til behandling af komplikationer (UKPDS 40, 1998).

### Mål

De ideelle værdier for blodglukose og en række risikofaktorer kan være de nedenfor nævnte ifølge Klaringsrapport nr.6, 2000, Dansk Selskab for Intern Medicin.

Behandlingsmålene er dog altid individuelle og sker i et tæt samarbejde mellem patient og behandlere.

Variabel	Værdi
Faste-blodglukose	< 6 mmol/l
HbA1c	< 6,5%
Totalkolesterol	<5 mmol/l
Triglycerider	< 2 mmol/l
LDL-kolesterol	< 3 mmol/l
HDL-kolesterol	> 1 mmol/l
Blodtryk	< 135/85 mmHg
Legemesvægt	Normalvægt (hos overvægtige dog mindst 10-15% reduktion)

## 2. UNDERSØGELSER

### Dataindsamling

Basisdata:

Navn, CPR.nr.

Journaldata:

- \* sygehistorie
- \* sekundære diagnoser
- \* antropometriske data: højde, vægt, BMI (Body Mass Index), vægtudvikling
- \* medicin: antidiabetica (type, dosis og tidspunkt), insulin (type, dosis og tidspunkt), lipidsænkende medicin, antihypertensiva, anorexica
- \* sociale data
- \* laboratoriedata: HbA1c, blodglukosedøgnprofil, urinalbumin, serum-lipider (S-cholesterol, S-HDL-cholesterol, S-LDL-cholesterol og S-triglycerid), blodtryk, S-albumin, C-peptid, S-insulinantistof, S-creatinin og S-carbamid (bilag 1).

### Inklusionskriterier

Diagnosen type 2 diabetes er stillet.

### Eksklusionskriterier

Ingen

## 3. DIÆTPRINCIPPER

Diætbehandlingen er hjørnестenen i behandlingen af type 2-diabetes. For den overvejende del af type 2-diabetikerne, der er adipøse, er formålet med diætbehandlingen vægttab. Selv et moderat vægttab på 10-15 % vil hos langt de fleste type 2-diabetikere medføre en nærnormalisering af blodglukosen som følge af en øget insulinfølsomhed og postprandial insulinsekretion. Vægttab ledsages desuden oftest af fald i blodtrykket samt en hel eller delvis normalisering af serumlipiderne. Hvis et vægttab ikke kan opnås, må den kostpædagogiske indsats rettes mod at motivere den adipøse patient til en kvalitativ forbedring af kostvanerne og dermed sikre at vægten ikke stiger yderligere. Diætprincipperne for adipositas hos type 2-diabetikere adskiller sig ikke væsentligt fra diætprincipperne for adipositas generelt: En fedtfattig, kulhydrat- og fiberrig kost fordelt på 5-6 daglige måltider.

Rekommandationerne for diabetesdiæten for normalvægtige type 2-diabetikere er overordnet på linie med de generelle kostråd (NNA). Men rekommandationerne for diabetesdiæt adskiller sig fra de almene kostråd, ved at der udover et regelmæssigt måltidsmønster anbefales en fedtfattig kost med et relativt større indhold af polysakkarider og kostfibre. Det daglige indtag af grønsager og frugt bør være min. 500-600 g. Der bør indtages 300 g fisk ugentlig og gerne fede fisk. For at forebygge postprandial hyperglycæmi eller hypoglycæmi mellem måltiderne er det vigtigt at kosten fordeles over 5-6 måltider (Dansk selskab for Intern Medicin, klaringsrapport nr. 6, 2000).

**Energitilførslen**

Skal sikre opnåelse af normalvægt og/eller et realistisk vægttab.

**Energifordeling**

Kulhydrat:	55 E% (variation:50-60)
Fedt:	30 E% (variation:25-30)
Protein:	15 E% (variation:10-20).

**Måltidsmønster**

3 hoved- og 2-3 mellemmåltider.

**Kulhydrat**

Overvejende polysakkarider med lavt glykæmisk index og højt indhold af kostfibre (20 g pr. 4200 kJ).

Omkring 1/3 bør være i form af vandopløselige kostfibre.

Der kan anvendes 25 g tilsat sukker dagligt, jævnt fordelt på dagens måltider.

**Glykæmisk index**

Undersøgelser af en eksperimentel kost med lavt glykæmisk index (GI) hos personer såvel med som uden diabetes har vist dæmpning af glukoseudsving samt sænkning af HbA1c, kolesterol- og triglyceridniveauerne. GI er undersøgt og beskrevet i forskellige tabeller for en lang række levnedsmidler. Man kan dog ikke umiddelbart forudsige GI af en blandet kost ud fra de enkelte levnedsmidlers GI. Således er GI af et blandet måltid afhængig af ikke blot madens sammensætning og forarbejdning, men også af en lang række andre faktorer som diabetestype, fastblodsukker, vægt, alder mv. At sammensætte en diabetes-kost med udgangspunkt i tabeller over GI er derfor ikke hensigtsmæssigt. Såfremt man i diætvejledningen måtte ønske at anvende tabellerede GI med henblik på, at nedsætte kostens GI, er det afgørende, at kosten er fedtfattig og især fattig på mættede fedtsyrer. Den anbefalede kostsammensætning til diabetikere sikrer en passende fedtmængde og sammensætning samt valg af levnedsmidler med moderate til lave GI (Brand-Miller J and Foster-Powell K 1999, Beebe C 1999, Foster-Powell K and Brand-Miller 1995).

**Fedtstoffer**

Monoumættet:	min. 10 E%
Polyumættet:	max. 10 E%
Mættet:	max. 10 E%

Hvis indtagelsen af fedt udgør mere end 30 E%, bør det være i form af monoumættet fedt.

**Protein**

0,8 g pr. kg legemsvægt pr. døgn svarende til en protein-energi procent på 10-20.

**Salt**

Der anbefales en reduktion af saltindtagelsen, specielt til patienter med hypertention. Der foreslås en reduktion til ca. 6 g pr. dag.

**Alkohol**

Et større forbrug af alkohol frarådes. Sundhedsstyrelsens anbefalinger på henholdsvis 14 genstande for kvinder og 21 genstande for mænd er gældende. Alkohol frarådes ved forhøjet serum-triglycerid.

**Vitaminer og mineraler**

Der gælder de samme rekommendationer som for raske (NNA).

**4. VEJLEDNINGSFORLØB VED SYGDOMSDEBUT****Beskrivelse af mål og indhold for de enkelte individuelle samtaler:**

Målet med diætbehandlingen i forbindelse med sygdomsdebut er niveau 1 = overlevelsese-niveauet og niveau 2 = selfcare-niveauet.

**Indledende samtaler**

Mål: at pt. får kendskab til diætprincipperne og til diabetes.

Delmål	Delemner	Materialer
At pt: - får kendskab til diæt- principperne. - får kendskab til syg- dommen.	Præsentation/indledende samtale. Kostanamnese. Diætprincipper - kort. Sygdomslære - kort. Evt. skitsere en diætplan sammen med pt.	Pjecen: "Sund mad, når du har diabetes". Tallerkenmodellen. Smørrebrødsmodellen.

### Efterfølgende samtaler:

Mål: at pt. forstår betydningen af fedt og kulhydrat.

Delmål	Delemne	Materialer
At pt: - kender og forstår diætprincipperne. - kender og forstår sammenhængen mellem fedt, fedme, insulinresistens og type 2 diabetes. - forstår sammenhængen mellem kulhydrat, motion, måltidsfrekvens og blodglucose. - kan anvende variationslisten for frugt. - forstår en evt. diætplan.	Repetition af diætprincipper. Fedt, fedme, insulinresistens og type 2 diabetes. Kulhydrater, blodglucose, insulin, motion, og måltidsfrekvens. Variationsliste for frugt. Gennemgang af evt. diætplan.	Materiale der forklarer sammenhængen mellem kulhydrat, blodglucose, insulin, fedt, fedme, motion og måltidsfrekvens. Pjecen "Gode råd til aldersdiabetikere". Evt. variationslister. Pjecen: "Kulhydrater og diabetes". Evt. diætplan.

Mål: at pt. får et grundlæggende kendskab til fedtstoffernes betydning og er i stand til at omsætte denne viden til praksis

Delmål	Delemne	Materialer
<p>At pt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kender og forstår diætprincippet om at spise mindre fedt.</li> <li>- kender og forstår diætprincippet om at spise mindre mættet fedt og mere umættet fedt.</li> <li>- kan købe ind til og tilberede fedtfattige måltider (morgenmad, frokost, -middagsmad og mellemmåltider)</li> </ul>	<p><u>Fedtstoffer:</u> Hvor findes fedt? Hvor findes SFA, MUFA og PUFA? <u>Fedtstof - brødmåltider:</u> Fedt i ost, pålæg og salater. Smørrebrødsmodel. <u>Fedtstof - middagsmad:</u> Fedt i kød, sovs, dressing, færdigretter. Tilberedningsmetoder. Tallerkenmodel. Varedeklarerationer.</p>	<p>Pjecen: "Gode råd til aldersdiabetikere" Pjecer omhandlende hvordan man kan spise mindre fedt. Emballager, varedeklarerationer og illustrationer. Opskrifter.</p>

Mål: at pt. lærer hvordan sukker, kunstige sødestoffer og alkohol kan indgå i diæten.

Delmål	Delemne	Materialer
<p>At pt.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- har kendskab til og kan anvende sukker i begrænsede mængder.</li> <li>- pt. har kendskab til og kan anvende kunstige sødestoffer.</li> <li>- er i stand til at vurdere, hvilke sukkerfri varer der er egnede til diabetikere.</li> <li>- alkohol.</li> </ul>	<p>Sukker i diabetesdiæten. Kunstige sødestoffer. Sukkerfrie varer. Varedeklarerationer. Evt. revision af diætplanen efter at have prøvet den et par dage. Drikkevarer. Alkohol.</p>	<p>Diætplan. Variationslister. Emballager, varedeklarerationer og illustrationer. Opskrifter. Pjecen: "Mad og diabetes. Gode råd til aldersdiabetikere."</p>

### **Gruppeundervisning:**

Som *supplement* til den individuelle diætbehandling og som led i det generelle undervisnings-tilbud til type 2 diabetikere.

## **5. VEJLEDNINGSFORLØB EFTER SYGDOMSDEBUT**

Det efterfølgende vejledningsforløb omfatter en evaluering af behandlingseffekt, patientens viden og forståelse samt diætcompliance. På baggrund heraf planlægges det videre forløb indholds- og omfangsmæssigt.

Det efterfølgende vejledningsforløb vil typisk indeholde følgende elementer:

- \* spørgsmål, uddybning og repetition af emner gennemgået i forbindelse med debut.

Hvis type 2-diabetikeren er overvægtig kan vedkommende tilbydes vægtkontrol, individuel eller i grupper, afhængig af behov og ressourcer.

### **Derefter**

- \* Hvis der er tilbud om status bør der optages en ny kostanamnese, og der bør foretages *revejledning*.

## **6. YDERLIGERE NON-FARMAKOLOGISK BEHANDLING**

Som hovedregel skal den primære behandling (diæt + tabletter/insulin) altid fortsættes.

Eventuelle ændringer aftales med behandlerne.

Generelt anbefales alternativ behandling *ikke*. Tilskud af diverse vitaminer og mineraler er i orden, så længe indtagelsen er under den toksiske grænse.

Fiskeolie har ikke en negativ indflydelse på HbA1c. Det kan være et supplement i behandlingen af forhøjet triglycerid. Der er ikke holdepunkt for en generel anbefaling af et tilskud af fiskeolie.

Evt. tilskud bør vurderes i relation til lipidprofil (Friedberg et al 1998).

## **7. TIDSFORBRUG**

### **Antal samtaler og det gennemsnitlige direkte patientrelaterede tidsforbrug:**

- \* 4-5 samtaler à 3/4 - 1 times varighed foruden evt. gruppeundervisning.
- \* Evaluering og opfølgning: samtaler à ca. ½ times varighed ved behov.
- \* Hvis overvægt: vægtkontrol individuelt eller i grupper.

## 8. EVALUERING

Evalueringen foretages som hovedregel løbende. Evalueringen omfatter følgende:

1. Effekt af behandlingen:  
Blodglukosedøgnprofiler, HbA1c, serumlipider, vægtudvikling.
2. Viden, forståelse og adfærdsændringer:  
Samtaler ud fra f.eks. kostcirklen eller andet visuelt materiale, multiple choice-skema og/eller anden form for spørgeskema. Aftaleark for livsstilændringer.
3. Diætcompliance:  
Samtale ved status og behov.  
Fornyset kostanamnese eller 3-4 dages kostregistrering.

## 9. VEJLEDNINGSMATERIALE

**Materiale, der anvendes i forbindelse med vejledningen eller udleveres til patienten**

1. Diabetesforeningens pjecer
2. Pjecer omhandlende: fedtindhold i madvarer, varedeklarationer, kunstige sødestoffer og drikkevarer.
3. Diabetesspillet og andre spil incl. CD-rom spil.
4. Videofilm.

### Patientlitteratur

\* Kogebøger:

1. Den nye kogebog. Diabetesmad til hverdag og fest. Susanne Elman Pedersen, Inge Vinding Christensen og Karen Søndergaard. Diabetesforeningen 1994.
2. God mad til små gryder. Margit Kristiansen og Susanne Elman Pedersen. Diabetesforeningen, 1997.
3. Italiensk mad for diabetikere og folk med vægtproblemer af Francesco Vitagliano. Forlaget Ausonia, 1996.
4. Let mad-slankemad til diabetikere og andre, der vil tabe sig. Susanne Elman Pedersen og Margit Kristiansen. Diabetesforeningen, 1998.
5. Dejlige desserter - til diabetikere. Susanne Elman Pedersen og Sonja Bruun. Diabetesforeningen 1999.
6. Kager der smager. Birgit Schelde og Inge Vinding. Diabetesforeningen 1996.
7. Sødt og surt. Susanne Elman Pedersen, Margit Kristiansen og Jette Gustavsen. Diabetesforeningen 1997.
8. Sund og spændende mad fra mange lande. Diabetesforeningen 2000.

\* Madsider og artikler fra Diabetesbladet.

\* Sukkersyge - en håndbog for aldersdiabetikere. Diabetesforeningen 1998.

## 10. LITTERATUR

Bech-Nielsen H et al. Ikke insulin-krævende diabetes mellitus. Ugeskr Læger 1990;152(1):2-10 **(IV)**.

Beebe C. Diets with a low glycemic index: not ready for practice yet! Nutrition Today 1999;34:82-86 **(IV)**.

Brand-Miller J, Foster-Powell K. Diets with low glycemic index: from theory til practice. Nutrition Today 1999;34:64-72 **(IV)**.

Diabetes and Nutrition Study Group of the European Association for the Study of Diabetes 1999: Recommendations for the nutritional management of patients with diabetes mellitus. Eur J Clin Nutr 2000;54:353-355 **(IV)**.

Foster-Powell K and Brand-Miller J. International tables of glycemic index. Am J Clin Nutr 1995;62:871S-93S **(IV)**.

Friedberg et al. Fish Oil and Glycemic Control in Diabetes. A meta-analysis. Diabetes Care 1998;21:494-500 **(Ia)**.

Klaringsrapport nr. 6, 2000. Type 2 diabetes og det metaboliske syndrom - diagnostik og behandling. Fra en arbejdsgruppe nedsat af Dansk Selskab for Intern Medicin i samarbejde med Dansk Endokrinologisk Selskab og Dansk Selskab for Almen Medicin **(IV)**.

Nutrition Recommendations and Principles for People with Diabetes Mellitus. ADA. Diabetes Care 2000;23(suppl1):43-46 **(IV)**.

Pedersen O. Insulinresistens - en patofysiologisk tilstand med omfattende følgesygdomme: Ikke-insulinkrævende diabetes (NIDDM), android fedme, essentiel hypertension, dyslipidæmi og aterosklerose. Ugeskr Læger 1992;154(20):1411-8 **(IV)**.

Pedersen O et al. Diætbehandling ved diabetes mellitus. Baggrund og rationale for rekommandationer i 1990`erne. Ugeskr Læger 1992;154(14):910-16 **(IV)**.

UKPDS 33. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. UK Prospective Diabetes Study. Lancet 1998;352:837-53 **(Ib)**.

UKPDS 40. Cost effectiveness analysis of improved blood pressure control in hypertensive patients with type 2 diabetes. UK Prospective Diabetes Study Group. BMJ 1998;31:720-6 **(IIb)**.

---

Romertallene i parentes angiver artiklernes evidensniveau. **Ia** = artiklen er en metaanalyse af randomiserede kliniske undersøgelser, **Ib** = artiklen er en randomiseret kontrolleret undersøgelse, **IIa** = artiklen er en kontrolleret , men ikke randomiseret undersøgelse, **IIb** = artiklen er en eksperimentiel, men ikke- kontrolleret og ikke randomiseret undersøgelse, **III** = artiklen er en deskriptiv undersøgelse (kohorte, case-kontrol, sammenlignende eller enkelt tilfælde), **IV** = artiklen er skrevet af en ekspertkomité eller anden velstitueret autoritet (fra: Manuskriptvejledning for Ugeskrift for Læger, Videnskab og praksis. 15. udgave, januar 1999).

## 11. BILAG 1

Udvalgte laboratorieværdier:

S-lipider: risikomarkør for kardiovaskulær sygdom

urinalbumin: risikomarkør for kardiovaskulær sygdom og indikator for udvikling af nyresygdom

blodtryk: risikomarkør for kardiovaskulær sygdom

S-albumin: en lav værdi korrelerer med øget forekomst af komplikationer

C-peptid: vejledende for diabetesklassificering

S-insulinstof: vejledende for diabetesklassificering

S-creatinin: indikator for udvikling af nyresygdom

S-carbamid: indikator for udvikling af nyresygdom.