


Koolhydraatbeperking bij diabetes mellitus

Jeroen Nijhuis

1

Docent



- Jeroen Nijhuis
- Internist
- Eigenaar ProxiCure
- Adviseur Zorg en Preventie
- Onderwijs
 - POH
 - DVK
 - Huisartsen (i.o.)
 - Apothekers
 - Assistenten

2

Disclosure belangen spreker

(potentiële) belangenverstrengeling	Zie hieronder
Voorrijt mogelijk relevante relaties met bedrijven	AstraZeneca, Novo-Nordisk, Sanofi, Bayer, Boehringer-Ingelheim, Mundipharma, Amgen
<ul style="list-style-type: none"> • Sponsoring of onderzoeksgeld • Honorarium of andere (financiële) vergoeding 	

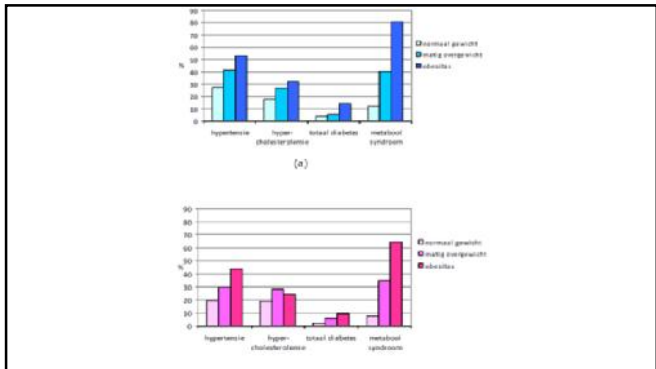
3

Zomaar een patiënt...

- BMI 29
- Recent gediagnosticeerd met diabetes mellitus type 2
- U bespreekt de leefstijladviezen

• Hoe doet u dat?

4



5

Stoppen met roken

6

Bewegen of sporten

- Uitgangspunt is de waarneming dat sporten leidt tot minder beweging!
- Sporten moet je leuk vinden bewegen moet je doen
- Consequent bewegen, minimaal half uur per dag, 2.5 uur per week stevig wandelen, fietsen of zwemmen
- Of 10.000-15.000 stappen per dag

7

Het 5 minuten voedingsconsult

- Eerste vraag: Als u zelf moet aanwijzen waarom u te zwaar bent, wat zou er dan moeten veranderen?
- Aanknopingspunten:
 - "Vloeibare" calorieën: frisdranken, vruchtensappen, melk, alcohol, thee/koffie met suiker, energie/sportdrankjes
 - "vaste zoete" calorieën: snoep, koekjes, chocolade, toetje, gebak
 - "vaste hartige" calorieën: worst, kaas, chips, nootjes, snacks
- Reken per week uit. Vaak halen mensen eens per week boodschappen

8

Ken je calorieën

- 200ml cola
- 200ml halfvolle melk
- 1 snack/bittergarnituur
- Zak chips (250g)
- 100g chocolade

9

Ken je calorieën

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| • 200ml cola | 75 kcal |
| • 200ml halfvolle melk | 96 kcal |
| • 1 snack/bittergarnituur | 40-60 kcal |
| • Zak chips (250g) | 1350 kcal |
| • 100g chocolade | 400-600 kcal (puur/noten) |

10

Het 5 minuten voedingsconsult

- Hoeveelheid calorieën per week vermenigvuldigen met 52
- Dit delen door de calorische dichtheid van vet: 9kcal per gram
- (Hele) grove schatting, maar erg illustratief, van de kilo's die iemand per jaar erbij krijgt
- Voorbeeld:
 - 1 glaasje cola per dag en eens per week halve zak chips. Verder gezonde maaltijden en haalt 7000 stappen per dag
 - $75 \times 7 + 1350 / 2 = 525 + 675 = 1200$ kcal per week teveel
 - $1200 \times 52 = 62400$ kcal per jaar teveel
 - $62400 / 9 =$ ongeveer 7kg aan vet per jaar erbij
- Vraag: hoe komt het dat mensen met bovenstaand voedingspatroon niet 7kg per jaar aankomen, maar 'slechts' 2-4kg?

11

Advies NHG voeding

- Geef een voedingsadvies gebaseerd op de Richtlijnen Goede Voeding
- Dit betekent vooral minder gebruik van verzadigd vet en meer onverzadigd vet en vezelrijke koolhydraten (vooral in groente en fruit), en weinig alcohol
- Gebruik van (extra) omega-3-vetzuren, vitamine D, vitamine E, zink, vanadium, chroom of kaneel wordt niet aangeraden
- Eventueel naar een diëtist

12

Pathofysiologie

- Vetzellen:** Verminderde glucose opname
- Splijn:** Toename glucosegenese
- Lever:** Toename glucose reabsorptie
- Pankreas:** Verminderde effect secreties
- Maag-darm:** Hyperinsulinemie, Later beta-cel falen

13

Advies NHG standaard

- Adviseer patiënten met overgewicht om af te vallen
- Bij patiënten met een BMI > 25 kg/m² leidt 5 tot 10% gewichtsverlies tot lagere glucosewaarden, een betere vetstofwisseling en een lagere bloeddruk
- Bij nieuw ontdekte diabetes kan men met alleen energiereductie bij 10 tot 20% van de patiënten een adequate glucoseregulering bereiken

14

Wat gebeurt er bij afvallen (15kg)

- Studies in low calorie diet (650kCal)
 - Na 7 dagen normale nuchtere bloedsuikers door 30% reductie hepatisch vet
 - Binnen 8 weken normale insulinerespons na glucose challenge door reductie vet in het pancreas
 - 46% blijft op gewicht gedurende het eerste jaar (4 jaar data volgen)
 - Begeleiding erg belangrijk
- NB: **59 gram koolhydraten**, 11 gram vet en 41 gram eiwit (aangevuld met essentiële micronutriënten) in een shake

15

Is dat anders bij laag koolhydraat

- Voorbeeld ketogeen dieet <20 gram koolhydraten
 - Eerst verbruik glycogeen voorraad, maar hersenen kunnen door de bloed-hersenbarriere geen vetzuren opnemen uit het bloed. Daarom of glucose of ketonen
 - Door lipolyse ontstaan vetzuren die via beta-oxidatie gebruikt worden voor energie
 - Acetyl- CoA is product van beta-oxidatie waaruit ketonen kunnen worden gevormd
 - Als eiwit goed aangevuld blijft spierafbraak achterwege en blijft het lichaam voornamelijk de energie halen uit vetzuren
 - Na een

16

Prediabetes

Aanbevelingen ADA

- Patients with IGT (A), IFG(E), or an A1C of 5.7–6.4% (E) should be referred to an effective ongoing support program targeting weight loss of 7% of body weight and increasing physical activity to at least 150 min per week of moderate activity such as walking
- Follow-up counseling appears to be important for success
- Based on the cost-effectiveness of diabetes prevention, such programs should be covered by third-party payers
- Metformin therapy for prevention of type 2 diabetes may be considered in those with IGT (A), IFG (E), or an A1C of 5.7–6.4% (E), especially for those with BMI .35 kg/m², < age 60 years, and women with prior GDM
- At least annual monitoring for the development of diabetes in those with prediabetes is suggested

17

Prediabetes

Effect korte termijn

Study (ref)	n	Prevalence	Mean age	Diabetes control	Intervention (beta-block)	Prevalence in control (95% CI)	Relative risk reduction (%) (95% CI)	Number needed to treat
Colwell (2011) (18)	522	IGT: 10.6% (n=55)	55	2.2	5.0mg	6	56 (30-72)	61.5
DDP (13)	2,561	IGT: 10.4% (n=264)	51	3	5.0mg	10.4	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Trial (19)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (20)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (21)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (22)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (23)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (24)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (25)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (26)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (27)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (28)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (29)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (30)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (31)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (32)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (33)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (34)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (35)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (36)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (37)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (38)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (39)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (40)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (41)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (42)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (43)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (44)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (45)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (46)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (47)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (48)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (49)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (50)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (51)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (52)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (53)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (54)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (55)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (56)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (57)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (58)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (59)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (60)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (61)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (62)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (63)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (64)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (65)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (66)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (67)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (68)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (69)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (70)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (71)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (72)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (73)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (74)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (75)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (76)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (77)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (78)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (79)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (80)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (81)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (82)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (83)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (84)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (85)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (86)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (87)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (88)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (89)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (90)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (91)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (92)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (93)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (94)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (95)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (96)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (97)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (98)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (99)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9
Diabetes Prevention Program (100)	3,145	IGT: 10.5% (n=320)	51	3	5.0mg	10.5	38 (24-48)	63.9

18

Prediabetes

Effect lange termijn

- Da Qing study: Na 20 jaar 43% reductie
- Finse DPS: Na 7 jaar 43% reductie
- Amerikaanse DPP: Na 10 jaar 34% reductie
- Kosten-effectief

Lancet, 2008, 371: 1783-1789
Lancet 2006, 368: 1673-1679
Lancet 2009, 374: 1677-1686
Ann. Intern. Med. 2005, 142: 323-332
Oral presentation ADA, 2011

19

Prediabetes

Allocatie zorg

- Er zijn aanwijzingen dat vertaling van het DPP naar de "wijken"/1^e lijn goedkoper en even effectief is (DEPLOY pilot study)
- Keer diabetes om (nog geen studie, wel effectrapportages)

Am. J. Prev. Med. 2008, 35: 357-363

20

Prediabetes

Medicamenteus

- Medicamenteuze therapie
 - α -glucosidase inhibitoren
 - Orlistat
 - Thiazolidinediones
 - Metformine

Diabetes Care 35, supplement 1, jan 2012

21

Prediabetes

Medicamenteus

- Metformine
 - Minder effectief dan leefstijlinterventie (DPP/DPPOS), maar wel kosteneffectief over een periode van 10 jaar
 - Even effectief als leefstijlinterventie bij deelnemers DPP studie met BMI>35kg/m²
 - Even effectief als leefstijlinterventie bij vrouwen met diabetes gravidarum in de voorgeschiedenis
 - Niet effectief indien leeftijd >60 jaar (DPP)

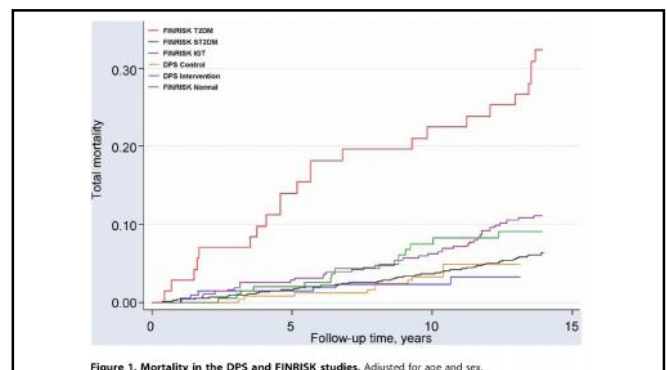
22

Prediabetes

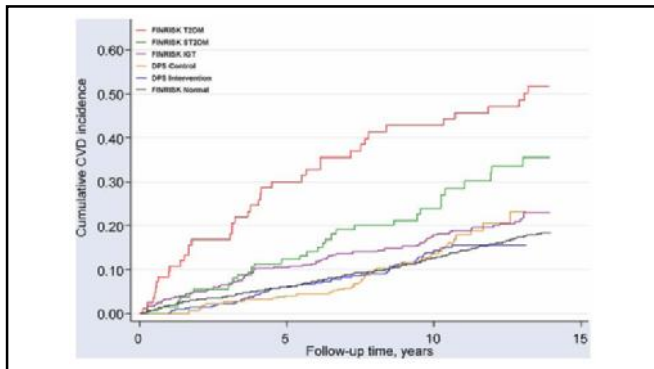
Samenvatting

- Indien IGT (IFG, HbA1c) dan
 - Intensief leefstijlprogramma
 - 5-10% gewichtsverlies
 - 150 minuten per week matige inspanning
- Follow-up is noodzakelijk
- Kosten effectief
- Overweeg naast leefstijlinterventie metformine indien
 - BMI>35kg/m² en leeftijd < 60 jaar
 - Diabetes gravidarum in de voorgeschiedenis

23



24



25

Diabetes

Medical Nutrition Therapy

- Daling HbA1c 0.25-2.9%, afhankelijk van de duur van diabetes mellitus, 12 maanden of langer

J. Am. Diet. Assoc. 1996, 95: 1009-1017
 Diabetes Care 2003, 26:24-29
 J. Am. Diet. Assoc. 2004, 104:1805-1815
 Prev. Med. 2002, 34:252-259
 Diabetes Care 2003, 26:2500-2504

26

Diabetes

beweging

- CAVE
 - Hypoglycemie
 - Retinopathie: glasvochtbloeding, ablatio
 - Polyneuropathie: Charcot
 - Autonome neuropathie: orthostase, gastroparese, gestoorde thermoregulatie
 - Nefropathie: wel toename proteinurie, geen aanwijzing progressie nierinsufficiëntie

metabole effecten
 gewichtsreductieprogramma's,
 8. februari 2012, 13:11

27

Diabetes

Medical Nutrition Therapy

- Dieet door geregistreerd diëtist
- Lichaamsbeweging en ondersteuning in gedragsverandering zijn belangrijk in het bereiken van gewichtsreductie
- Gewichtsverlies bij overgewicht/obesitas
 - Laag-koolhydraat dieet, laag vet dieet of mediterraan dieet even efficiënt op middellange termijn (2 jaar)
 - Gezien effect mediterraan dieet op surrogaatmarkers en ontstaan diabetes heeft deze de voorkeur
- Intake van verzadigd vet <7% van totale calorieën

metabole effecten
 gewichtsreductieprogramma's,
 8. februari 2012, 13:11

28

Koolhydraatbeperking

- Voeding zeer laag aan koolhydraten (ketogeen): 20-50 gram per dag
- Voeding laag aan koolhydraten: 51-129 gram per dag
- Voeding gematigd aan koolhydraten: 130-230 gram per dag
- Voeding rijk aan koolhydraten: >230 gram per dag

29

Position paper van VBDV

- Position paper van Belgische diabetesverpleegkundigen (VBDV)
 - Het effect van koolhydraatarme voeding op glucosemetabolisme, lipidenprofiel en bloeddruk is onduidelijk door de grote verschillen in ontwerpen van de geraadpleegde studies
 - Uit de geraadpleegde literatuur blijkt een beperkt positief effect van deze voeding op HbA1c en lipidenprofiel, verder onderzoek hieromtrent is echter wenselijk
 - Er kon geen duidelijk voordeel aangetoond worden naar gewichtsverlies toe van een koolhydraatbeperking ten opzichte van andere mogelijke dieetinterventies

30

Position paper van VBDV

- "Het gebruik van een koolhydraatarme voeding bij patiënten met diabetes type 2, met of zonder overgewicht of obesitas, wordt niet aanzien als standaard voedingstherapie, maar evenzeer niet afgeraden. Verschillende strategieën zijn mogelijk, individualisering van de dieetaanpak wordt aanbevolen. Bij de keuze van de voedingstherapie is het uitermate belangrijk om rekening te houden met de bevindingen van het diëtetisch onderzoek, het metabool profiel van de patiënt en zijn of haar persoonlijke voorkeuren"

31

Dietary and nutritional approaches for prevention and management of type 2 diabetes

 OPEN ACCESS

Common ground on dietary approaches for the prevention, management, and potential remission of type 2 diabetes can be found, argue **Nita G Forouhi and colleagues**

Nita G Forouhi professor¹, Anoop Misra professor², Viswanathan Mohan professor³, Roy Taylor professor⁴, William Yancy director^{5, 6, 7}

¹MRC Epidemiology Unit, University of Cambridge School of Clinical Medicine, Cambridge, UK; ²Fatima-0-DOC Centre of Excellence for Diabetes, Metabolic Diseases and Endocrinology, and National Diabetes, Obesity and Cholesterol Foundation, New Delhi, India; ³Dr Mohan Diabetes Specialities Centre and Madras Diabetes Research Foundation, Chennai, India; ⁴Maquette Research Centre, Institute of Cellular Medicine, Newcastle University, Newcastle, UK; ⁵Duke University Diet and Fitness Center, Durham, North Carolina, USA; ⁶Department of Medicine, Duke University School of Medicine, Durham, North Carolina, USA; ⁷Center for Health Services Research in Primary Care, Department of Veterans Affairs, Durham, North Carolina, USA

32

Consensus in richtlijnen

- Gewichtsreductie is belangrijk in de behandeling van zowel diabetes mellitus type 2 als de complicaties
- Gewichtsreductie wordt bereikt door negatieve energiebalans
 - Vermindering porties
 - Voorkeur voor onbewerkt eten: voedingspatroon met veel groenten, volkorenproducten, matig met fruit, noten en zuivel
 - Mediterraan dieet wordt vaak genoemd als voorbeeld van bovenstaande
 - Geen of zeer matig met geraffineerde suikers, granen, transvetten, zout. Rood vlees is twijfelachtig, maar wordt veel genoemd
 - Voldoende beweging
 - Zo nodig onder begeleiding

33

Discussiepunten in richtlijnen

- Optimale mix macronutriënten:
 - Europa, Canada: 45-60% koolhydraten, 10-20% eiwit, <35% vet
 - India: 50-60% koolhydraten, 10-15% eiwit, <30% vet
 - Verenigde Staten: geen optimale verdeling, tailor made
- Welk type dieet gebruiken om af te vallen
 - Mogelijk laag-koolhydraat meer effectief, maar
 - Het effect is grotendeels afhankelijk van het kunnen volhouden van de aanpassingen in voedingspatroon
 - Probleem is ook de definitie van laag koolhydraat dieet (van ketogeen tot <40%)
 - Recente meta-analyse toont ook aan dat kwaliteit van de koolhydraten erg belangrijk is → vezels

34

Discussiepunten in richtlijnen

- Koolhydraatbeperking mogelijk werkzaam, maar wat zijn de korte en lange termijncomplicaties
 - Hoofdpijn, spierpijn, moeheid waarschijnlijk geassocieerd met verhoogde diurese. Is minder als er voldoende wordt gedronken en niet te matig met zout wordt omgegaan
 - Nierstenen door verhoogde calciuumscheiding, nog geen definitief bewijs hiervoor
 - Welk effect heeft hoge eiwitname op nierfunctie
 - Welk effect heeft hoge vetname op cholesterol/cardiovasculair risico. Veel studies laten daling zien van LDL, maar er zijn er ook die een stijging laten zien

35

Discussiepunten richtlijnen

- 2x vette vis in de week voor cardiovasculaire preventie, maar de vraag is welke effecten het heeft op diabetes mellitus. Er zijn verschillende uitkomsten van studies variërend van verlaagd tot verhoogd risico
- Zuivel en dan met name gefermenteerd zoals yoghurt zou diabetes kunnen voorkomen. Ook meer bewijs voor zuivel laag in vetgehalte
- In tegenstelling tot extra virgin olijfolie is er voor de andere type oliën voarsalnsnog onvoldoende bewijs

36

Adviezen

- Op basis van de literatuur NHG standaard aanhouden
- Kwaliteit van koolhydraat d.w.z. veel vezels is erg bepalend
- Vooral gezond verstand gebruiken: veel groenten, de koolhydraten vooral verpakken in vezels (fruit, groenten, volkorenproducten, spelt), matig met verzadigd vet en zout
- Voor veel patiënten betekent dit al een reductie in de kwaliteit en kwantiteit van het aantal koolhydraten!
- Basisvraag: Wat zou voor de patiënt haalbaar zijn?

37

Adviezen

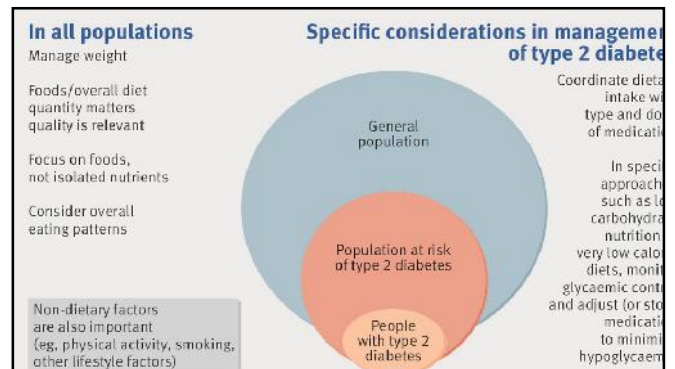
- Speciale groepen:
 - Hoge insulinebehoefte, extreme insulineresistentie. Voorkeur voor opname met laag-koolhydraat dieet of low-calorie dieet voor 7 dagen, daarna strikte begeleiding (inschakelen eerste lijn)
 - SGLT-2 gebruikers geen laag koolhydraat dieet (cave ketoacidose)
 - Veel lichamelijke activiteit en insuline of SU (cave hypoglycemie)

38

Adviezen

- Als gekozen wordt voor koolhydraatbeperking met dieet laag in koolhydraten letten op:
 - Hypoglykemie
 - Verandering cholesterolspectrum (vaak verbetering ook omdat er minder calorieën worden ingenomen dus ook minder intrahepatisch vet)
 - Vooral bij patiënt met nierinsufficiëntie en hoog eiwitinname (fosfaatbelasting waardoor bij slechte klaring binding aan calcium en risicofactor voor hart-en vaatziekten) aandacht voor nierfunctie

39



40

Medicatie en koolhydraatbeperking

- Metformine: werkt op gluconeogenese hoeft niet aangepast te worden
- SU-derivaten: stimulering insulinesecretie onafhankelijk van glucosespiegels, aanpassing nodig
- DPP-IV remmers: stimulering insulinesecretie afhankelijk van glucosespiegels, geen aanpassing nodig
- SGLT-2 remmers: insulineafhankelijke glucose-excretie in principe daarom geen aanpassing nodig, maar kans op ketoacidose daarom niet gewenst bij veel koolhydraatbeperking
- GLP-1 agonist: stimulering insulinesecretie afhankelijk van glucosespiegels, geen aanpassing nodig
- Insuline: aanpassing nodig

41

SU-derivaten

Mate van koolhydraatbeperking:

- Licht beperkt (150-200 gr/dag): halveer SU-derivaat, in tweede instantie staken
- Matig beperkt (70-150 gr/dag): halveer SU-derivaat, in tweede instantie staken
- Sterk beperkt (< 70 gr/dag): SU-derivaat staken bij de start van de interventie

42

Insuline en SU-derivaten

Mate van koolhydraatbeperking:

- Licht beperkt (150-200 gr/dag): langwerkende insuline verlagen met 25%, SU-derivaat halveren
- Matig beperkt (70-150 gr/dag): langwerkende insuline verlagen met 50%, SU-derivaat halveren
- Sterk beperkt (< 70 gr/dag): langwerkende insuline verlagen met 75%, SU-derivaat stoppen

43

Insuline langwerkend

Mate van koolhydraatbeperking:

- Licht beperkt (150-200 gr/dag): langwerkende insuline verlagen met 25%
- Matig beperkt (70-150 gr/dag): langwerkende insuline verlagen met 50%
- Sterk beperkt (< 70 gr/dag): langwerkende insuline verlagen met 75%

44

Insuline mix-insuline

Mate van koolhydraatbeperking:

- Licht beperkt (150-200 gr/dag): mixinsuline verlagen met 50%
- Matig beperkt (70-150 gr/dag): omrekenen hoeveelheid langwerkende insuline, deze dosering verlagen met 50%, eventueel bijspuiten met snelwerkende insuline
- Sterk beperkt (< 70 gr/dag): omrekenen hoeveelheid langwerkende insuline, deze dosering verlagen met 75%, eventueel bijspuiten met snelwerkende insuline

45

Basaal bolusschema

Mate van koolhydraatbeperking:

- Licht beperkt (150-200 gr/dag): langwerkende insuline verlagen met 25%, snelwerkende insuline verlagen met 50%
- Matig beperkt (70-150 gr/dag): langwerkende insuline verlagen met 50%, snelwerkende insuline stoppen
- Sterk beperkt (< 70 gr/dag): langwerkende insuline verlagen met 75%, snelwerkende insuline stoppen

46

Bronnen

- NHG standaard diabetes mellitus
- Position paper VBDV, 2017
- Dietary and nutritional approaches for prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus, BMJ open-access, 2018
- Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses, the Lancet, 2019
- Handleiding demedicalisering bij diabetes mellitus type 2, Stichting Langerhans, 2018

47