

Extra informatie over de koolhydratenworkshop

De koolhydraatworkshop is bestemd voor personen die bekend zijn met diabetes. Na afloop weet u wat koolhydraten zijn, het effect op uw bloedglucoseregulatie en hoe u hier mee om kan gaan.

Belang van voedingstherapie

Voedingstherapie is een belangrijk onderdeel van het totale behandelplan voor alle mensen met diabetes. Het is vooral effectief voor het verbeteren en behouden van een goede glucoseregulatie en het verlagen van het risico op hart- en vaatziekten. Daarnaast speelt het een belangrijke rol in het optimaliseren van de stofwisseling. Onderzoek naar de effectiviteit van voedingstherapie laat naast verbeteringen in de HbA1c-waarden (het gemiddelde van de bloedglucosespiegel) ook duidelijke verbeteringen zien voor de kwaliteit van leven.

Koolhydraten

Koolhydraten is een verzamelnaam voor verschillende soorten suikers. Tijdens de spijsvertering worden de koolhydraten afgebroken tot het enkelvoudige suiker genaamd glucose, waarna ze als glucose in het bloed worden opgenomen. Dit noemen we bloedglucose. Glucose is een belangrijke energiebron voor het lichaam. De glucose wordt via het bloed vervoerd naar de lichaamscellen. In de cellen wordt de glucose verbrand, wat energie levert aan het lichaam. Hierdoor kunt u bijvoorbeeld bewegen, ademen en denken.

Invloed koolhydraten op de bloedglucose

Door het eten van koolhydraat bevattende voedingsmiddelen stijgt de bloedglucose. Door de stijging van de bloedglucosewaarden wordt bij gezonde mensen het hormoon insuline aangemaakt. Met behulp van insuline komt glucose uit het bloed terecht in alle lichaamscellen. Na het eten van koolhydraten blijven de bloedglucosewaarden hoog bij patiënten met diabetes, omdat er geen of te weinig insuline wordt aangemaakt. Glucose wordt niet opgenomen in de lichaamscellen en blijft in het bloed.

De koolhydraten die u binnenkrijgt, moeten in evenwicht zijn met de hoeveelheid insuline in het lichaam. Zo houdt u uw bloedglucosewaarde stabiel. Het is van belang dat uw inname van koolhydraten in balans is met de insulinedosering.

Voorbeelden voor koolhydraatbronnen:

- Melkproducten, zoals: melk, karnemelk en yoghurt (melksuiker).
- Fruit en sappen (vruchtensuiker).
- Brood, aardappelen, rijst, peulvruchten, pasta en deegwaren (zetmeel).
- Snoep, koek, gebak en drankjes (suiker).

Snelle/langzame koolhydraten

Koolhydraten kan men onderverdelen in twee soorten: snelle en langzame koolhydraten. Hoe langzamer het bloedglucosegehalte stijgt, hoe beter. Als de bloedglucose snel stijgt en daarna weer snel daalt, ontstaan er pieken in de bloedglucosewaarden. Bovendien kan dit ook zorgen voor langer bestaande verhoogde bloedglucosewaarden, wat mogelijk schade aan de bloedvaten veroorzaakt. Deze sterke schommelingen zijn overigens ook niet bevorderlijk voor het humeur en de concentratie. Hierbij hebben langzame koolhydraten een voordeligere werking. Het komt er dus op neer dat in twee soorten producten (bruine boterham en eierkoek) hetzelfde aantal koolhydraten kan zitten, maar dat deze koolhydraten niet hetzelfde effect hebben op uw bloedglucosewaarden. Kies bij voorkeur voor het eten van zoveel mogelijk langzame koolhydraten.

Snelle koolhydraten

Dit zijn koolhydraten die snel worden opgenomen in uw bloed, waardoor u hoge pieken in uw bloedglucose krijgt. Deze snelle koolhydraten kunnen zorgen voor een

kortstondige energieboost. Na deze boost is het mogelijk dat uw bloedglucose ook weer snel daalt, waardoor u zich vermoeid of minder geconcentreerd kunt voelen.

Langzame koolhydraten

Producten met langzame koolhydraten bevatten over het algemeen meer vezels. Vezels verminderen niet alleen de bloedglucosepieken, maar zij geven ook eerder en voor een langere tijd een verzadigd gevoel. Waardoor u minder snel tussendoor de maaltijden de neiging krijgt om te snacken. Hieronder staan een aantal voorbeelden van producten met snelle- en langzame koolhydraten.

Snelle koolhydraten	Langzame koolhydraten
Suiker	Zilvervliesrijst
Zoet beleg	Volkorenpasta
Frisdranken	Volkorenbrood
Yoghurt dranken met suiker	Volkorengraanproducten
Snoep	Volkorencouscous
Koek, gebak	Bulgur, haver, quinoa
IJs	Groenten
Vruchtensappen en fruitsmoothies	Fruit
Honing	Peulvruchten
Alles bestaande uit wit meel: wit brood, witte pasta en witte rijst.	Melk en yoghurt

Ondanks dat fruit gezond is én bestaat uit langzame koolhydraten, geldt reeds de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid van maximaal twee porties fruit.

Glycemische index

De glycemische index (GI) is een manier om voedingsmiddelen te rangschikken op basis van de snelheid dat de koolhydraten in de darm worden verteerd en als glucose in het bloed worden opgenomen.

De GI wordt gedefinieerd als de stijging van de bloedglucosewaarden gedurende twee uur na de consumptie van 50 gram aan koolhydraten. Dit wordt vervolgens uitgedrukt als percentages ten opzichte van een referentievoedingsmiddel (witbrood of glucose). Een

voedingsmiddel met een lage GI (lager als 55) leidt tot een langzame en minder hoge stijging van de bloedglucosewaarden. Een voedingsmiddel met een hoge GI (hoger dan 70) geeft een snellere en hogere stijging van de bloedglucosewaarden.

Over het algemeen worden voedingsmiddelen ingedeeld in de volgende categorieën:

- Lage glycemische index (minder dan 55):
Onbewerkte/vezelrijke producten: onder andere peulvruchten, pasta, zuivel, bepaalde soorten fruit als appels en sinaasappels.
- Matige glycemische index (tussen de 55 en 70): onder andere couscous, muesli, bepaalde soorten fruit als mango en ananas.
- Hoge glycemische index (meer dan 70): Producten met toegevoegde suikers/ vezelarm: onder andere aardappelen, wit, bruin en volkoren tarwebrood, bewerkte graanproducten, rijst.

Aandachtspunten

Houdt er rekening mee dat de bereidingswijze van een product, zoals koken of bakken, en ook de duur en temperatuur hiervan invloed heeft op de GI. Daarbij heeft ook de combinatie van bepaalde producten invloed op de GI. Net zoals de rijpheid (van bijvoorbeeld fruit). De diëten van het ADRZ passen de GI in de praktijk niet toe, omdat het complex en persoonlijk is.

Voedingsvezels

Voedingsvezels bevorderen de stoelgang, ze zorgen voor een sneller en langer verzadigd gevoel en hebben een gunstig effect op de bloedglucosewaarden. Het heeft de voorkeur om te kiezen voor vezelrijke producten, zoals volkorenbrood, volkorenpasta, zilvervliesrijst, peulvruchten, groenten en fruit.

Bronnen van voedingsvezel:

- Volkorenbrood
- Volkoren graanproducten
- Groente
- Fruit
- Peulvruchten
- Noten

Het advies is 30-40 gram voedingsvezel per dag.

Een paar voorbeelden:

- 1 snee volkorenbrood: 2,3 g voedingsvezel
- 1 snee witbrood: 0,8 gram voedingsvezel
- 1 aardappel: 1 gram voedingsvezel
- 1 opscheplepel bruine bonen: 4,3 gram voedingsvezel

Zoetstoffen

Zoetstoffen zijn een alternatief voor suiker, omdat er vaak geen calorieën en koolhydraten in zitten maar deze wel een zoete smaak hebben. De veiligheid van zoetstoffen is bewezen, zolang u zich houdt aan de maximale aanvaardbare dagelijkse inname (ADI). U kunt kunstmatige zoetstoffen gebruiken als u niet te veel koolhydraten binnen wilt krijgen. Let op, in sommige suikeralternatieven zitten koolhydraten verwerkt, zoals vulstof. Vulstoffen kunnen in klontjes en korrels aanwezig zijn in sommige alternatieven, hierdoor heeft dit alternatief hetzelfde effect als suiker. Kijk altijd goed op de ingrediëntenlijst van het etiket.

Verder zou u af en toe een light of zero frisdrank kunnen nemen, ter vervanging van een frisdrank met suiker. Doe dit echter niet te vaak. De zuren in frisdrank zijn namelijk slecht voor de tanden. Probeer de suikerrijke dranken vooral te vervangen door water, koffie en thee zonder suiker.

Intensieve zoetstoffen

Intensieve zoetstoffen leveren geen of nauwelijks energie en zijn 50 tot 500 keer zoeter dan dat suiker is. Deze

zoetstoffen bevatten dus (vrijwel) geen calorieën, waardoor dit de bloedglucose niet beïnvloed.

Voorbeelden hiervan zijn: suikervrije limonadesiroop, light frisdrank en zoetstof: poeder, vloeibaar, zoetjes. (In de vorm van: acesulfaam-K, sacharine, cyclamaat, sucralose, thaumatine, stevia.)

Extensieve zoetstoffen

Dit zijn zoetstoffen die wel energie (calorieën) bevatten, maar dit is nog altijd de helft minder dan suiker. Deze stoffen worden nauwelijks opgenomen in het bloed, dus laten de bloedglucose niet of nauwelijks stijgen. Echter kunnen zoetstoffen waarvan de naam eindigt op '-ol' maag-darmklachten veroorzaken, zoals diarree. Deze soort zoetstoffen is vaak verwerkt in 'suikervrije' producten, zoals: gebak, koek, cake, snoep, bonbons, chocolade, pudding en ijs. (In de vorm van: sorbitol, lactitol, malitol, xylitol.) In verband met de vetzuursamenstelling zijn suikervrije producten in principe niet nodig.

Stevia

De plant stevia staat bekend als 'natuurlijke zoetstof'. Echter, wordt stevia uitsluitend als stof gebruikt in voedsel en niet als plant. Het wordt fabrieksmatig gemaakt, net als andere zoetstoffen. Fabrikanten spelen in op het positieve imago van stevia als 'natuurlijke zoetstof', wat niet volledig terecht is. Stevia is net als de andere zoetstoffen veilig in gebruik tot de maximale hoeveelheid.

Intensieve zoetstof	Kcal/g	ADI*	Volwassenen (65 kg)	Producten
Acesulfaam-K	0	9 mg per kg/lg	585 mg (5 glazen)	Vaak i.c.m. aspartaam. Cola light, Cola zero, Sprite, Sprite munt, Fanta zero, Cassis en Pomelo, maar ook fruitdranken, siropen, zuiveldranken, desserts, ijs, gebak, snoep, sauzen en tafelzoetjes.
Aspartaam	4	40 mg per kg/lg	2600 mg (17 glazen)	Frisdranken, jam, desserts, tafeltabletjes, kristalpoeder, gebakvullingen en kauwgom.

Cyclamaat	0	7 mg per kg/lg	455 mg (7 glazen)	Wordt o.a. toegepast in frisdranken, sportdranken, zuivelproducten, ontbijtgranen, jam, desserts, koek, chocolade, sauzen en tabletjes.
Advantaam	0	5 mg per kg/lg	325 mg	Vinden we o.a. terug in frisdranken, jam, desserts, tafelzoetstoffen, zoetpoeder, gebak en kauwgom.
Sacharine	0	5 mg per kg/lg	325 mg (16 glazen)	In frisdranken en fruitdrinks, ijsthee, zuiveldranken, jam, snoep, gebak, dressings, sauzen, ijs, desserts, kauwgom, vis- en fruitconserven en chocolade.
Sucralose	0	15 mg per kg/lg	975 mg (13 glazen)	Verwerkt fruit, frisdranken, kauwgom, gebak, zuivelproducten, ijs, desserts en saladedressings.
Stevioglycosiden (uit steviaplant)	0	4 mg per kg/lg	260 mg	Limonade, melk- en sojadranks, bier, consumptieijs, groenten- en fruitbereidingen, jam, chocolade, snoepgoed, kauwgom, ontbijtgranen, desserts, sauzen, voedingssupplementen en tafelzoetstoffen.
Thaumatine	0	Geen		Kauwgom, dranken en desserts.
Tagatose	1,5		Max 35 g (<i>meer kan maag of darmklachten geven</i>)	Frisdranken, kauwgom, snoepgoed, desserts, koekjes en poeders voor instantbereidingen.

Praktische zaken

Tellen van koolhydraten

Bij het tellen van koolhydraten, telt u de hoeveelheid koolhydraten in grammen per maaltijd. Etiketten, lijsten met voedingsmiddelen en boeken over voedingsplannen kunnen helpen bij het tellen van de koolhydraten. Ook zijn er wat digitale hulpmiddelen, zoals de app ‘Mijn Eetmeter’ en ‘HelpDiabetes’.

Het doel van het rekenen met koolhydraten bij de behandeling van diabetes type 1, is het vergroten van de flexibiliteit in maaltijdkeuze door de insulinedosering aan te passen aan de voedselinname.

Hoe berekent u dit?

Noteer gedetailleerd welke voedingsmiddelen er gegeten worden. Weeg zo nodig uw portie af om zo een nauwkeurig beeld te verkrijgen. (Doe dit zeker de eerste

keer, zo weet u ongeveer het standaardgewicht van de voedingsmiddelen).

Hierna heeft u meerdere opties, u kunt zelf gaan rekenen aan de hand van de ingrediëntenlijst, of u kunt de gegevens invullen in de Eetmeter of in de HelpDiabetes app.

Bij een eenpansgerecht is het van belang in ieder geval de eerste keer dat het gerecht gemaakt wordt, nauwkeurig alles af te wegen om zo inzicht te krijgen in de gemiddelde hoeveelheid koolhydraten. Op deze manier hoeft u niet iedere keer een nieuwe berekening te maken, wat tijd scheelt. Dit kan berekend worden per portie, of in totaal (waarna het gedeeld kan worden in porties).

Insuline koolhydraat-ratio

De insuline-koolhydraatratio is individueel bepaald, het geeft meer flexibiliteit en heeft om deze reden de

voorkeur. Deze ratio kan per maaltijd en per tussenmaaltijd variëren.

Insulinegevoeligheidsfactor

De insulinegevoeligheidsfactor geeft weer in welke mate uw bloedglucose daalt bij 1EH insuline. Bij het berekenen van de insulinegevoeligheid speelt de gemiddelde dagelijkse insulinebehoefte een belangrijke rol. Hier wordt vaak de 100 regel bij geraadpleegd. Deze regel betekent dat 100 gedeeld wordt door de Totale Dag Dosis (TDD). De uitkomst hiervan is het aantal mmol/l dat de glucosewaarde daalt op 1 eenheid (ultra)kortwerkende insuline. Deze waarde wordt berekend door uw diëtist of diabetesverpleegkundige en is noodzakelijk voor een juiste pompinstelling.

Voedingsdagboek

U krijgt dit als oefening mee naar huis waarbij u een voedingsdagboek bijhoudt gedurende drie dagen. Hierbij houdt u bij wat u eet, hoeveel koolhydraten dit bevat, wat uw bloedglucosewaarden zijn en hoeveel eenheden insuline u gespoten heeft.

De lijst vult u als volgt in:

- Begin bij het noteren van het tijdstip van het desbetreffende eetmoment. Zorg ervoor dat elke daglijst wordt gestart met het noteren van de nuchtere bloedglucosewaarde. Deze informatie hoort in de meest linker kolom.
- In de tweede kolom van links vult u de hoeveelheid insuline die gespoten wordt of de bolus hoeveelheid die toegediend wordt.
- In de middelste kolom vult u gedetailleerd het eten en drinken in wat op dat moment wordt genuttigd. Met gedetailleerd wordt er bedoeld: 15 gram boter, 1 plak kaas, 1 snee bruinbrood, 150 ml karnemelk. Bij de avondmaaltijd wordt gevraagd elk voedingsmiddel te wegen. Bijvoorbeeld: Bij een aardappel-vlees-groente-maaltijd: 2 aardappelen (40 gram), hamburger (150 gram), 2 opscheplepels sperziebonen (155 gram).
- In de kolom hiernaast vult u de berekende koolhydraten per voedingsmiddel in. Dit telt u op, om zo de totale hoeveelheid koolhydraten per maaltijd te berekenen.
- In de laatste kolom is er ruimte om een opmerking toe te voegen, zoals bijvoorbeeld een speciale omstandigheid. Voorbeelden: 'binnen 2 uur na de

maaltijd gaan sporten', 'spanning wegens sollicitatiegesprek', 'griepig', etc.

- Er wordt van u verwacht dat deze lijst voor in ieder geval 3 dagen wordt bijgehouden.

De resultaten van de voedingsdagboekjes verwachten we retour per e-mail naar dietetiek@adrz.nl onder vermelding van uw naam en geboortedatum. De diëtist bekijkt dan de resultaten en in hoeverre het voor u gelukt is om de koolhydraten te tellen.

Insulinepomptherapie

Indien u deelgenomen heeft in verband met de inzet van insulinepomptherapie, worden deze resultaten meegenomen in het multidisciplinair overleg (MDO). Uw inzet en vaardigheid met koolhydraten tellen zal tijdens het MDO meewegen voor een positief of negatief advies voor start van pomptherapie.