	<h1>Protocol</h1> <h2>Diabetes en zwangerschap</h2>
Documentgebied	Verloskunde
Groep(en)	Alle partijen aangesloten bij het VSV Nijmegen en omstreken (VSVNO), internisten, diëtisten en diabetesverpleegkundigen van het CWZ en Radboudumc
Autorisatie	Frank Vandenbussche, voorzitter Programmaraad
Beoordelaar(s)	Jeroen van Dillen, perinatoloog Radboudumc, Lammy Elving, internist Radboudumc
Documentbeheerder(s)	Marianne Peeters, MPA-KV Radboudumc
Auteurs	Daniëla Schippers & Sven Janssen (gynaecologie en Interne geneeskunde CWZ), Jeanne Kervezee & Monique Kramer (1e lijn verloskundigen), Lammy Elving & Jeroen van Dillen (interne geneeskunde en gynaecologie Radboudumc), Marianne Peeters (MPA-KV Radboudumc)
Datum publicatie	1 juni 2018
Openbaar document	ja
Controledatum	1 juni 2019
Versie document	5.0

Doel

Screening op diabetes mellitus (DM) en diabetes gravidarum (DG) tijdens de zwangerschap, ter vermindering van perinatale en maternale morbiditeit.

Definitie

- Type 1 diabetes: β -celdestructie, leidend tot absoluut insuline tekort.
- Type 2 diabetes: insulineresistentie met progressief insulinesecretie defect.
- Andere specifieke types diabetes (o.a. genetische defecten, pancreasziekten etc).
- Diabetes gravidarum: diabetes gediagnosticeerd tijdens de zwangerschap na 24 weken, waarbij pre-existente diabetes is uitgesloten door bepaling van de (nuchtere) glucose bij de intake van de zwangerschap.

Indicatie/toepassing

Internationale criteria voor het stellen van de diagnose diabetes mellitus:

- HbA1c > 6,5%*, of:
- Nuchter glucose \geq 7,0 mmol/L*, of:
- 2 uurs glucose bij 75 g-OGTT > 11,0 mmol/L* of
- Random glucose >11,0 mmol/L

** Bij afwezigheid van klachten passend bij hyperglycemie (zoals polyurie, polydipsie) moeten deze waarden tenminste 1 x worden bevestigd voordat de diagnose kan worden gesteld*

Impaired glucose tolerance (IGT):

- Nuchter 6.1- 6.9 mmol/L
- 2 uur na maaltijd 7.8 - 11 mmol/L

Werkwijze/Beslisboom

Diagnostiek

Screening op pre-existente diabetes bij intake zwangerschap

- Alle zwangeren worden bij de eerste intake door de verloskundige of gynaecoloog gescreend op aanwezigheid van diabetes door middel van een random glucose (bijlage 1).
- Bij een random glucose van <7.8 is er geen sprake van DM, er wordt vervolgens alleen bij risicogroepen een OGTT verricht bij 24-28 weken (bijlage 2).
- Indien de random glucose 7.8 – 11.0 mmol/l is dan wordt alsnog een nuchtere glucose bepaald. Indien deze nuchtere glucose <6.0 mmol/l is dan is er alsnog een indicatie voor een OGTT bij 24 weken, dus niet alleen bij risicogroepen.
- Bij een random glucose >11.0 mmol/l is er sprake van DM en moet de zwangere worden verwezen naar de diabetespoli.
- Bij voorkeur wordt de glucose meebepaald bij het routine bloedonderzoek in het eerste trimester (intake) met een veneuze bepaling.
- Vrijwel alle glucosemeters hebben een omrekeningsfactor in het systeem zodat de capillair gemeten waarden vergelijkbaar is met een veneuze glucosewaarde.

Screening op diabetes gravidarum

- Aan alle zwangeren met een verhoogd risico op zwangerschapsdiabetes wordt geadviseerd een OGTT te laten verrichten bij 24-28 weken. Meestal kan dit bij de intake al besproken en ingepland worden.
- Een verhoogd risico bestaat bij aanwezigheid van ≥ 1 van de volgende risicofactoren:
 - Herkomst: Hindoestaans, Mediterraan of afkomstig uit Azië, Afrika, Antillen, Suriname, Midden-Oosten.
 - Familiaire belasting voor DM type 1 en 2 (bij 1e graads familielid).
 - BMI pregravide $\geq 30,0$.
 - DG in de voorgeschiedenis.
 - Macrosomie in de voorgeschiedenis $>p95$.
 - Onbegrepen intra uterine vruchtdood in de voorgeschiedenis.
 - Verwacht macrosoom kind (FAC $>p90$) of polyhydramnion in de huidige zwangerschap.
 - Polycysteus Ovarium Syndroom (PCO) in de voorgeschiedenis.
- Bij vrouwen met een diabetes gravidarum in de voorgeschiedenis wordt geadviseerd om al bij een zwangerschapsduur van 16 weken een 75 grams OGTT te verrichten. Indien deze normaal is dan wordt alsnog bij 24 weken de OGTT herhaald.

Uitvoering OGTT

- 3 dagen voor de OGTT normaal eten en geen suiker of koolhydraatbeperking.
- Nuchter vanaf 24.00 uur, water of thee zonder suiker mag wel.
- Afname nuchtere glucose.
- Belasting met 75 g glucose oraal.
- Afname glucose 2 uur na belasting.
- De uitslag wordt binnen een week besproken.

De OGTT is gestoord als:

- ≥ 1 glucosewaarden afwijkend is:
- nuchter ≥ 6.0 mmol/l en/of na 2 uur ≥ 7.8 mmol/l

Bij een nuchtere waarde $> 7,0$ en/of 2-uurswaarde $>11,0$ wordt alsnog de diagnose diabetes mellitus gesteld en dient de vrouw meteen te worden verwezen naar de diabetespolikliniek (internist/diabetoloog). Er kan dan overigens nog wel sprake zijn van diabetes gravidarum.

Bij het mislukken of weigeren van de OGTT als screening is het advies om gedurende twee dagen met een tussenpoos van 14 dagen een 4-punts glucosedagcurve (nuchter en $1\frac{1}{2}$ na elke maaltijd) te doen, waarvoor dan dezelfde afkapwaarden kunnen worden gehanteerd als bij de GDC. Indien beide GDC's normaal zijn hoeft de GDC alleen te worden herhaald op indicatie zoals verwacht macrosoom kind.

Exclusie:

Vrouwen met bekende pre-existente diabetes mellitus type 1 en type 2 worden altijd gezien en begeleid in de tweede lijn (diabetoloog en gynaecoloog). Bij voorkeur zijn zij verwezen voor de zwangerschap voor optimalisering van de instelling.

Follow-up

OGTT ongestoord: routine controles in de eerste lijn, of tweede/derde lijn bij een andere medische indicatie daarvoor

OGTT gestoord, dus diagnose diabetes gravidarum:

1. Schriftelijk voedingsadvies meegeven (bijlage 3), verwijzing diëtiste indien de zwangere dit wenst.
2. Na 1 week dieet een glucose dag curve (GDC, bijlage 2) bestaand uit 4 punten:
 - Tweede/derde lijn: met recept via de apotheek van het CWZ/Radboudumc.
 - Eerste lijn: bloedafnames voor de GDC kunnen worden gedaan door het SHO of door de zwangere zelf met een leenglucosemeter. De gevonden glucosewaarden worden telefonisch besproken met de eerstelijns verloskundige waarbij het vervolgbeleid meteen wordt besproken.
 - Mensen die niet zelf kunnen prikken wordt de GDC op het SOH-lab bepaald zonder waarde na het diner.

Streefwaarden GDC:

- glucose nuchter < 6,0 mmol/l
- 1,5 uur na ontbijt, lunch en diner < 7,5 mmol/l

Diabetes Gravidarum met GDC ongestoord:

- Controle door verloskundige in eerste lijn mogelijk.
- Controle GDC elke twee weken.
- Controleer de foetale groei door maandelijks biometrie en vruchtwaterindex, bij macrosomie (AC>p90) of polyhydramnion verwijzing gynaecoloog.
- Geen indicatie voor routine inductie.

Diabetes Gravidarum met GDC twijfelachtig d.w.z. met één gestoorde waarde:

- Herhalen GDC na één week.
- Tweede keer ook twijfelachtig, dan beschouwen als gestoord.
- Tweede keer ongestoord, dan beschouwen als ongestoord.

Diabetes Gravidarum met GDC gestoord: meer dan één afwijkende waarde of tweemaal GDC twijfelachtig:

- Verwijzing naar de gynaecoloog.
- Afspraak maken diëtist voor bespreking voedingsadvies en aanvullende informatie m.b.t. koolhydraatname. Eventueel tevens beweegadvies.
- Indien hierna GDC ongestoord: doorgaan wekelijks GDC.
- Indien hierna GDC gestoord: verwijzing naar diabetespolikliniek (internist).
- Instructie aan alle zwangeren die GDC's doen contact op te nemen met verloskundige of gynaecoloog zodra er afwijkende waarden worden gevonden en niet te wachten tot de volgende controle.

Diabetespolikliniek (diabetoloog en de diabetesverpleegkundige)

- Elke vrouw die wordt verwezen wordt ten minste 1 x gezien door de internist/diabetoloog voor herbeoordeling van de GDC.
- De techniek van glucosemeting wordt herbeoordeeld door de diabetesverpleegkundige.
- Als er nog problemen zijn met het houden van het dieet volgt desnoods opnieuw een bezoek aan diëtist.
- Streefwaarde nuchter < 6,0 mmol/l en 1½ uur postprandiaal < 7,5 mmol/L.
- De voorkeur gaat naar behandeling met insuline waarbij een keuze zal worden gemaakt voor eenmalige injectie middellang werkende NPH-insuline of voor alleen kortwerkende insuline bij de maaltijden of voor een combinatie van beide. Dit wordt in samenspraak met de patiënt besloten en hangt af van de GDC.
- Er kunnen omstandigheden zijn waarbij wordt gekozen voor metformine. Bijvoorbeeld wanneer de vrouw absoluut geen insuline wil spuiten, bij een taalbarrière, zeer ernstig overgewicht, nog korte resterende zwangerschapsduur. metformine is veilig in de tweede helft van de zwangerschap. Vaak is naast metformine toch nog insuline nodig (link > verwijzing naar de richtlijn).
- De diabetesverpleegkundige geeft spuitinstructie en is verder het aanspreekpunt.
- Wanneer insuline wordt gespoten wordt minimaal 3 x per week een GDC gemaakt (4 tot 6 punten, voor en 1,5 uur na de maaltijden).
- Wanneer er nog geen insuline wordt gespoten of alleen metformine wordt gebruikt worden 2 x per week 4-punts GDC's gemaakt (nuchter en 1,5 uur na de maaltijden).
- In principe is er wekelijks contact met de diabetes polikliniek (bezoek, via de telefoon of via e-mail).
- De diabetoloog zorgt er voor dat er afspraken omtrent het insulinebeleid bij de partus in het medisch dossier staan.
- Rond de partus wordt voor de diabetesregulatie overlegd met de internist die patiënte heeft begeleid of bij diens afwezigheid met de dienstdoende diabetoloog, in het Radboudumc tijdens kantooruren bereikbaar via de diabetesverpleegkundige op 92331 en buiten kantooruren 06 22788281. telefoonnummers CWZ in versie CWZ toevoegen

Controles gynaecoloog

- Maandelijks foetale biometrie en vruchtwaterindex.
- Indien macrosomie en/of polyhydramnion overleg supervisor voor bespreking inductie.

Partus

- Adviseer zwangeren met DG die alleen een dieet hebben en waarbij het kind zich normaal ontwikkelt een expectatief beleid ten aanzien van inleiden van de baring.
- Adviseer de zwangere met DM type 1 of type 2 zonder complicaties, een inleiding van de bevalling (of een sectio caesarea indien geïndiceerd) bij voorkeur vanaf een zwangerschapsduur van 38 weken, maar niet later dan 39 weken.

- Overweeg bij zwangeren met DG die insuline of andere glucose regulerende medicatie gebruiken een inleiding (of een sectio caesarea indien geïndiceerd) bij voorkeur vanaf een zwangerschapsduur van 38 weken maar niet later dan 39 weken.
- Bespreek met de zwangere met diabetes mellitus type 1 of type 2 of DG met glucose regulerende medicatie de voor- en nadelen van het inleiden van de bevalling en van een sectio caesarea.

Postpartum controle kinderarts

- Bij zwangeren met diabetes gravidarum en ongestoord GDC met dieet en ongestoorde groei hoeft géén controle bloedsuikers en/of consult kinderarts.
- In de beide ziekenhuizen gelden echter, vooralsnog, de bestaande protocollen voor eigen patiënten, waarbij advies tot glucosecontrole van de pasgeborene.

Risico

Vrouwen die tijdens hun zwangerschap diabetes gravidarum hebben gehad hebben een groter risico op het krijgen van type 2 diabetes. Zij krijgen bij ontslag na de bevalling het advies om na zes - acht weken bij de huisarts een nuchtere glucose te laten bepalen. Bij afwijkende waarde kan de huisarts de follow up doen of de vrouw indien nodig verwijzen naar de internist/diabetoloog. Tevens is het advies om vóór een eventuele volgende zwangerschap een nuchtere glucose te laten bepalen bij de huisarts

Er is nog geen consensus over preventieve screening van deze vrouwen op type 2 diabetes. Zeker als ook sprake is van overgewicht valt te overwegen de vrouwen te adviseren zich jaarlijks bij de huisarts te laten testen.

Literatuur

- Richtlijn NIV (2006) en NVOG (2010/2017) diabetes mellitus en zwangerschap
- HAPO NEMJ 2008
- IADPSG diabetes care 2010
- American Diabetes association. Clinical practice recommendations 2011 diab care 011
- Verloskundige indicatie lijst 2003
- Zorgwijzer zwangerschap en diabetes: <https://www.dvn.nl/Leven-met-diabetes/Zwangerschap/Zwangerschap>

Bijlagen

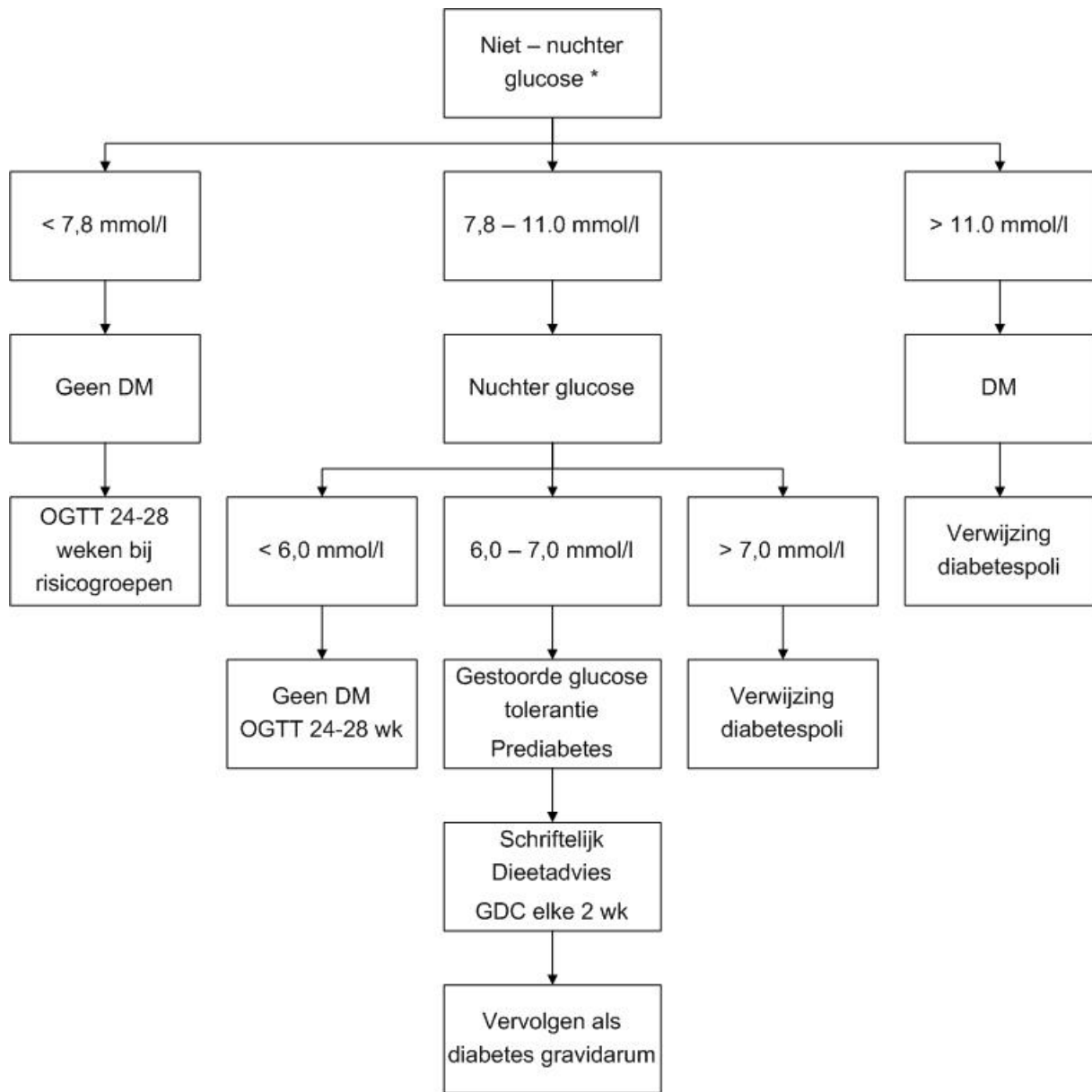
1. Screening bij intake
2. OGTT 24-28 weken en follow up middels Glucose dagcurve (GDC)
3. Voedingsadvies

Deze richtlijn werd in 2011 gemaakt door:

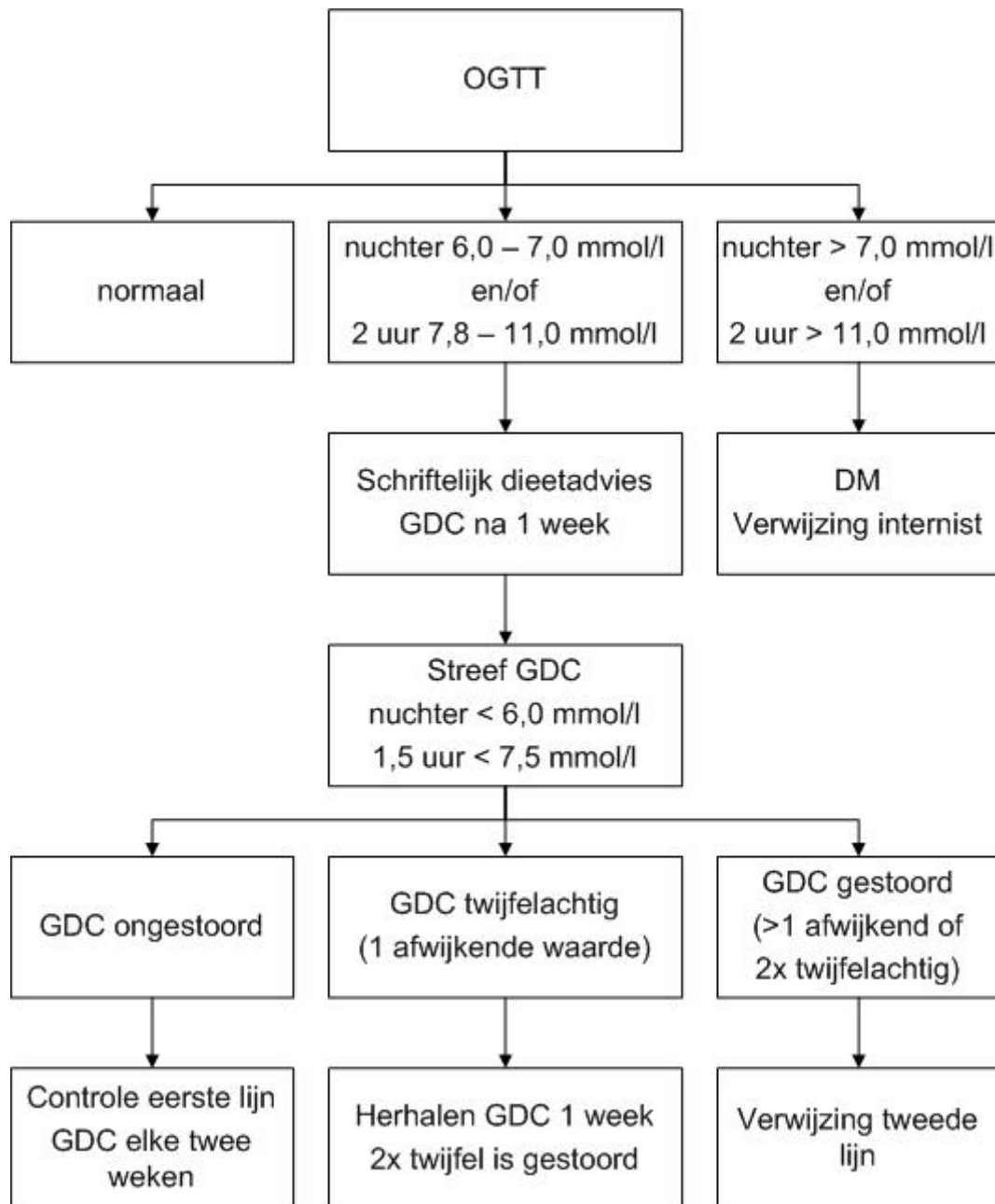
- Daniëla Schippers & Sven Janssen (gynaecologie en interne geneeskunde CWZ)
- Jeanne Kerzee & Monique Kramer (1e lijn verloskundigen)
- Lammy Elving & Jeroen van Dillen (interne geneeskunde en gynaecologie Radboudumc)

Deze richtlijn werd in 2018 herzien door Marianne Peeters, MPA klinisch verloskundige Radboudumc, Lammy Elving en Jeroen van Dillen, met goedkeuring van C. van Bijsterveldt, gynaecoloog CWQ, en Jeanne Kerzee en Monique Kramer.

Bijlage 1: Screening bij intake



* Bij voorkeur wordt de glucose meebepaald bij het routine bloedonderzoek in het eerste trimester (intake) met een veneuze bepaling. Vrijwel alle glucosemeters hebben een omrekeningsfactor in het systeem zodat de capillair gemeten waarden vergelijkbaar zijn met de glucosewaarde.



Diabetes gravidarum: informatie over voeding

Tips bij risico op verhoogde bloedsuikers

Korte keten koolhydraten (snelle suikers), vooral in vloeibare vorm, laten de bloedsuiker snel stijgen. Daarom is het goed om bij risico op verhoogde bloedsuikers tijdens de zwangerschap, op het volgende te letten:

- Gebruik geen suiker in koffie of thee. U kunt suiker eventueel vervangen door zoetstof. Zoetstoffen zijn ook tijdens de zwangerschap niet schadelijk. Voor alle zoetstoffen geldt dat u er niet meer van binnen mag krijgen dan de Aanvaardbare Dagelijkse Inname (ADI). Meer informatie op de website van het Voedingscentrum.
- Gebruik niet meer dan 2 porties fruit per dag.
- Gebruik géén gewone frisdrank, limonadesiroop, vruchtenlimonade en dergelijke. Light frisdrank (zoals sinas-light, cassis-light of bronwater met een smaakje) is wel toegestaan. De voorkeur gaat echter altijd uit naar water of thee.
- Gebruik zo min mogelijk snoep, koek, chips, gebak en dergelijke. U kunt in plaats hiervan bijvoorbeeld een volkoren cracker, een volkoren boterham, groenten (bijvoorbeeld snoeptomaatjes, worteltjes etc) of fruit (maximaal 2 per dag) bij de koffie/thee gebruiken.
- Gebruik zo min mogelijk zoet beleg op brood. Als u toch zoet beleg wilt gebruiken, doe dit dan dun en op maximaal 1 snee brood per maaltijd.
- Gebruik geen melkproducten met toegevoegde suikers zoals vla, vruchtenyoghurt, vruchtenkwark en chocolademelk. Ongezoete melkproducten (gewone melk, yoghurt, kwark) en melkproducten gezoet met kunstmatige zoetstoffen zijn wel toegestaan.
- Gebruik gedurende de gehele zwangerschap een multivitaminepreparaat dat speciaal ontwikkeld is voor zwangere vrouwen.

Over koolhydraten

Koolhydraten is een verzamelnaam voor verschillende soorten suikers in onze voeding. Koolhydraten zijn grofweg in te delen in zetmeel en suiker. Zetmeel is een relatief langzaam koolhydraat dat in het lichaam wordt omgezet in glucose. Het lichaam neemt suikers (korte keten koolhydraten) relatief snel op en daarom stijgen de bloedglucosewaarden sneller.

Korte keten koolhydraten (snelle suikers) komen in verschillende voedingsmiddelen voor:

- Als vruchtensuiker in fruit en vruchtensappen.
- Als melksuiker in melk en melkproducten.
- Als suiker in snoep, frisdrank, gebak, koek, honing en suiker uit de suikerpot.

Het is niet de bedoeling dat u al deze producten weglaat uit uw voeding. Voor een goede groei van uw kind is het namelijk erg belangrijk dat u een volwaardige basisvoeding binnenkrijgt en daarbij hoort ook fruit en zuivel. Vermijd zo veel mogelijk de snelle suikers uit suikerhoudende dranken (zoals frisdrank en vruchtensap) en uit koek, snoep, gebak, honing en suiker uit de suikerpot.

Voorbeeld voeding bij diabetes gravidarum

Hieronder staat een voorbeeld van een goed voedingspatroon met regelmatige koolhydraatverdeling over de dag. Let op: dit is slechts een voorbeeld. Variaties hierop zijn toegestaan.

Ontbijt	Koolhydraten (gram)
2 sneden volkoren brood	30
Besmeerd met halvarine/dieetmargarine	-
Belegd met kaas of vleeswaren	-
Thee zonder suiker	0
Totaal	30

Variatie: 250ml magere/ halfvolle melk met 30 gram brinta of havermout (bevat 31g koolhydraten).

Tussendoor	Koolhydraten (gram)
1 stuk fruit	15
1 snee volkoren brood	15
Besmeerd met halvarine/dieetmargarine	-
Belegd met kaas of vleeswaren	-
Thee zonder suiker	-
Totaal	30

Variatie: 1 snee volkoren brood staat gelijk aan 2 volkoren knäckebröd of 2 volkoren beschuiten.

Lunch	Koolhydraten (gram)
2 sneden volkoren brood	30
Besmeerd met halvarine/dieetmargarine	-
Belegd met kaas of vleeswaren	-
1 glas melk/karnemelk/yoghurtdrink zonder suiker	8
Totaal	38

Variatie: i.p.v. kaas/ vleeswaren kunt u ook een (gekookt) ei of zuivelspread gebruiken. Pindakaas of sandwichspread kan eventueel ook maar bevat circa 2 gram koolhydraten per portie (in plaats van 0).

Tussendoor	Koolhydraten (gram)
1 stuk fruit	15
1 snee volkoren brood	15
Besmeerd met halvarine/dieetmargarine	-
Belegd met kaas of vleeswaren	-
Thee zonder suiker	-
Totaal	30

Avondeten	Koolhydraten (gram)
3 kleine aardappelen of 2 opscheplepels volkoren pasta of zilvervliesrijst	24
1 portie groenten (minimaal 250 gram)	10
1 portie vlees, vis, ei of vleesvervanger bereid in vloeibare margarine of olie	-
1 nagerecht: yoghurt zonder suiker (naar wens met suikervrije limonadesiroop)	7
Totaal	41

Tussendoor	Koolhydraten (gram)
1 glas melk/karnemelk/yoghurt drink zonder suiker	8
1 klein handje noten	3
Totaal	11

Totaal per dag: 180 gram koolhydraten

Drink bij voorkeur water of thee. Frisdrank light of bronwater met een smaakje is ook toegestaan, gebruik geen vruchtensappen.

Informatie op onze site te vinden:

<https://www.radboudumc.nl/afdelingen/maag-darm-en-leverziekten/onze-onderdelen/dietetiek/meer-informatie/overzicht/voedingsadvies-bij-zwangerschapsdiabetes>