Inhoud

Doel 1
Doelgroep 1
Algemene aandachtspunten 1
Definities 1
Werkwijze 1
- Preconceptioneel 1
- Gynaecoloog 2
- Internist 3
- Gynaecoloog 3
- Screening 5
- Obstetrisch 6
- Voeding 6
- Zelfcontrole, medische controle, insulinetherapie 7
- Streefwaarden voor behandeling met dieet en insulinebehandeling 7
- Partus 7
- Kinderarts 8
- Borstvoeding 8
- Postpartum controle 8

Bronnen 8

Doel
Preventie van complicaties ten gevolge van Diabetes Mellitus tijdens de zwangerschap.

Doelgroep
Internist, Verpleegkundig Specialist Diabeteszorg (VS), Diabetesverpleegkundige, Diëtiste, Gynaecoloog, 1e en 2e lijns Verloskundige, O-Verpleegkundige (in opleiding), Kinderarts.

Algemene aandachtspunten
- Overtuig je van de juiste patiënt door naam en geboortedatum te controleren.
- Diabetes tijdens de zwangerschap gaat gepaard met een verhoogde kans op maternale, foetale en neonatale mortaliteit en morbiditeit, zoals prematuriteit, structurele afwijkingen, perinatale sterfte, foetale macrosomie en neonatale hypoglykemieën. Een zo goed mogelijke glucoseregulatie, zowel preconceptioneel als gedurende de zwangerschap, is van groot belang voor vermindering van bovengenoemde complicaties.
- De behandeling zal in teamverband worden gegeven. Het team bestaat uit minimaal de internist, VS, diabetesverpleegkundige, diëtiste, gynaecoloog, verloskundige en kinderarts.

Definities
- Pre-existente diabetes: diabetes was reeds voor de zwangerschap bekend (Type 1: absolute insuline deficiëntie; type 2 relatieve insuline deficiëntie).
- Diabetes gravidarum: diabetes wordt ontdekt tijdens de zwangerschap (als regel: >20 wk zwangerschapsduur, voorbijgaande insulineresistentie).

Werkwijze
Pre-existente diabetes
Preconceptioneel
De coördinerende rol van de preconceptionele behandeling is weggelegd voor de **internist**. Gegevens die voor de zwangerschap bekend moeten zijn:

Algemeen:
- Type en duur van de diabetes
- Neiging tot hypoglycemie (hypo-unawareness)
- Neiging tot hyperglycemische ontregeling
- Chronische complicaties
- Obstetrische voorgeschiedenis
- Insuline regime, voeding en roken
- Andere medische aandoeningen en medicatie

Lichamelijk onderzoek:
- Bloeddruk
- Retinopathie
- Neuropathie
- Cardiovasculaire afwijkingen

Laboratoriumonderzoek:
- HbA1c
- Kreatinine
- TSH bij diabetes mellitus type 1
- Albumine/kreatinine (EKR) ratio in de urine
- Andere tests op indicatie

Advisering voor de zwangerschap:

Iedere vrouw in de vruchtbare leeftijd dient op de hoogte te zijn van de consequenties van een eventuele zwangerschap voor moeder en kind. In het geval van een zwangerschapswens dient een uitgebreide voorlichting plaats te vinden. De adviezen gelden, ongeacht het type diabetes mellitus.
- Preconceptioneel wordt een HbA1c van 31-43 mmol/L nagestreefd, deze mag maximaal 53 mmol/l zijn.
- Hoge pieken en/of dalen in bloedglucoses dienen vermeden te worden tijdens de zwangerschap, met name tijdens de eerste 3 maanden
- Bij sterke schommelingen in de glucosewaarde of frequente hypoglycemieën (ook bij goed HbA1c): continue subcutane insuline infusie (CSII- insulinepomp) en eventueel starten met een continue glucose sensor.
- Zorg voor adequate anticonceptie, zolang een strikte bloedglucose regulatie nog niet is gerealiseerd. Er is geen voorkeur voor de vorm van de anticonceptie.
- De voorkeursbehandeling is met analoge kortwerkende insulines eventueel in combinatie met langwerkende analoge insulines (bv. Novorapid en Insulatard.
  Bij vrouwen met type 2 diabetes die worden behandeld met orale bloedglucose verlagende medicatie: deze overzetten op insuline.
  Dit wordt bij voorkeur preconceptioneel gedaan. Als de patiënte insuline therapie weigert dan kan metformine als 2^{e} keus gegeven worden. Eventueel kan daar glibenclamide aan toegevoegd worden mocht metformine niet voldoende werken.
  Ook kan glibenclamide als behandeling gestart worden als patiënte intolerant is voor metformine en insuline therapie weigert. Behandeling tijdens zwangerschap met metformine en/of glibenclamide is off-label en daarbij dient vermeld te worden dat er voor het kind onbekende risico’s aan zijn verbonden
- Hypertensiebehandeling met methyldopa, labetolol en calciumantagonisten (met name nifedipine).
- Behandeling van hypercholesterolemie d.m.v. statines of ezetimibe dient gestaakt te worden.
- Foliumzuur 0,5 mg wordt geadviseerd ter vermindering van de kans op neuraalbuisdefecten.

De patiënte dient verwezen te worden naar de gynaecoloog voor counseling m.b.t. foetale risico’s.
De patiënte ook adviseren bij een positieve zwangerschapstest contact op te nemen met de internist voor een verwijzing naar de gynaecoloog.

Gynaecoloog
Counseling risico’s tijdens de zwangerschap, met name bij slecht-matig ingestelde diabetes:
- Congenitale afwijkingen, miskraam
- Vroeggeboorte,
- Macrosomie, schouderdystocie,
- Perinatale sterfte.
- Verhoogde kans op inleiding; kunstverlossing of sectio caesarea
- Pre-eclampsie, m.n. bij vaatcomplicaties.
- (Verergering van) retinopathie of nefropathie

De kans op diabetes bij het kind, op latere leeftijd (zie erfelijkheidstabel NVOG en Zorgwijzer Diabetesvereniging Nederland)

Behandelplan m.b.t. obstetrische zorg wordt besproken

Patiënt krijgt de zorgwijzer of een verwijzing naar de internet folder

Tijdens de zwangerschap
Internist
Begeleiding tijdens de zwangerschap:
- Iedere patiënte krijgt een afspraak bij de diëtiste voor dieetadviezen, koolhydraattelling en beweegadviezen.
- Iedere patiënte krijgt een afspraak bij de VS/diabetesverpleegkundige voor e.v.t. instelling op insuline, zelfcontrole en controle van de glucosedagcurve.
- De patiënt heeft minimaal elke 3 weken een afspraak met, alternerend de internist of de VS/diabetesverpleegkundige. Eventueel telefonisch of per mail.
- Verwijs patiënt naar poli obstetrie voor het eerste consult bij ca.8 weken.
- Zelfcontrole dient minimaal viermaal per dag plaats te vinden en eenmaal per week een 7 punts dagcurve.
- Bij voorkeur een (intensief) insulineschema als behandelvorm.
- Voor behandeling van hypertensie geldt een streefwaarde van onder de 140/90mmHg
- Behandeling van nieuwe hypertensie in overleg met de gynaecoloog

Eerste trimester:
- Laboratoriumonderzoek (zie laboratoriumonderzoek)
  Dit mag in combinatie met het standaard bloedonderzoek voor de zwangere bij een zwangerschapsduur van 12 weken.
  Hierbij is het wel belangrijk dat de verschillende bloedonderzoeken worden aangevraagd voor de desbetreffende specialist.
- Extra aandacht voorkomen hypoglycemie en toediening glucagon
- Extra aandacht voor verhoogde bloedglucosewaarden (>10 mmol/l) en toediening van extra kortwerkende insuline. Bij braken is overleg met de internist of diabetes verpleegkundige noodzakelijk.
- Verwijzing oogarts indien dit preconceptioneel nog niet gebeurd is.

Tweede trimester:
- Extra aandacht voor eventuele stijging van insulinebehoefte en het voorkomen van hyperglycemische ontregeling.
- Bij retinopathie opnieuw verwijzing oogarts rond 20 weken.

Derde trimester:
- Na 32ste week eenmaal per week poliklinische c.q. telefonische controle.
- Overig beleid conform 2de trimester.
- Extra aandacht voor daling van de insulinebehoefte rond de 36ste tot 38ste week.
- Controle oogarts alleen op indicatie.

Gynaecoloog
- 1^{e} controle bij ca.10-12 wk: termijnbepaling; uiteenzetten obstetrisch behandelplan
- Counseling NIPT versus NT meting + screening. Waarbij bij de NT echo ook gekeken kan worden naar grove aangeboren afwijkingen als anencefalie en congenitale hartafwijkingen.
- Bij 20 weken GUO 1 afspreken bij het UMCN
- controlefrequentie als regel conform routine, vanaf 35 weken wekelijks. Bij DM complicaties frequenter, dan code rood
- Groei-echo's 28-32-36 weken, of wanneer groeicurve positief of negatief van de groei curve afwijkt.
- CTG bewaking aan het einde van de zwangerschap kan worden beperkt tot een subpopulatie van (risico)patiënten: Patiënten met diabetes mellitus complicaties en/of foetale groeivertraging.

Ook bij vrouwen met instabiele glucoses en foetale groeiversnelling kunnen CTG's worden overwogen. Er is echter geen evidence van de toegevoegde waarde van deze monitoring.
- Bij patiënten met zwangerschapshypertensie of pre-eclampsie wordt de behandeling, inclusief het starten van antihypertensiva, door de gynaecoloog gecoördineerd.
- Overweeg bij de zwangere vrouw met diabetes type 1 of type 2, zonder andere complicaties, een inleiding van de bevalling, of een sectio caesarea indien geïndiceerd, tussen een zwangerschapsduur van 37w/0d en 38w/6d, waarbij, na counseling over inleiding bij genoemd termijn, de wensen van de zwangere en haar partner een zwaarwegende factor zijn.
- Overweeg een bevalling voor 37w/0d bij vrouwen met een diabetes type 1 of type 2 indien er ernstige maternale of foetale complicaties zijn.

Opname tijdens de zwangerschap
De patiënt wordt primair voor de gynaecoloog opgenomen met de internist of VS in consult of medebehandeling, behalve indien ontregeling van de bloedsuiker de reden van opname is
- Opname op afdeling moeder, B4
- De patiënt mag met eigen naaldjes de bloedsuiker prikken. In overleg met verpleegkundige wordt de meting verricht met apparaat van de patiënt of het POCT apparaat van de afdeling zodat waarden direct in het digitaal dossier komen te staan. De glucosewaarden en de gespoten insuline worden door de verpleegkundigen in het verpleegkundig dossier onder Diabetes genoteerd. De insuline kan door de patiënt zelf worden toegediend. Indien nodig in overleg met de VS/diabetesverpleegkundige. Bij een indicatie voor een Novorapid perfusor, zie verder verpleegkundig protocol 2201
- Stel internist en/of VS/diabetesverpleegkundige op de hoogte.

Bij noodzaak corticosteroïden
- Instrueer patiënte t.a.v. diabetogeen effect van steroïden
- Cave ontregeling bij corticosteroïden: overleg vooraf met internist

Partus
- Zie hieronder voor bloedglucose regulatie tijdens de partus
- Zijn er hierbij onduidelijkheden, dan wordt de dienstdoende internist gebeld

Bloedglucose regulatie tijdens de bevalling
Beleid rondom Partus bij pre-existente **DM type 1 en DM type 2**

De behandelend of dienstdoende internist wordt geïnformeerd dat patiënte is opgenomen voor de bevalling.
Bij electieve inleiding of sectio: de avond voor de inleiding / sectio 50% van de gebruikelijke dosis langwerkende insuline spuiten.

Bij start partus/bij nuchter zijn voor electieve sectio:
- Stop eigen insuline toediening (Bij insulinepomptherapie: afkoppelen infusiepompje)
- Start Novorapid pomp, zie Novorapid Perfusor protocol op pantein.nu (2201)
- Tevens start met een 2L glucose 5% infuus per 24 uur
- Glucose controle ieder uur; zo nodig frequentere controle bij te hoge of te lage bloedglucose. **Bepaal de glucose middels het POCT apparaat van de afdeling.** Noteer de glucosewaarden en de pompstanden in het verpleegkundig dossier onder Diabetes.
- Bij starten van syntocinon: overweeg prikken van 2e infuus
  Syntocinon en insuline verenigbaar op één infuuslijn, maar bij voorkeur op aparte lijn.

Beleid postpartum
- Direct na de bevalling/sectio wordt de Novorapid perfusor gehalveerd.
- Wanneer patiënte weer gaat eten mag er weer gestart worden met eigen insuline en wordt de insulinepomp en het glucose infuus gestopt. Voor tijdstip stoppen Novorapid pomp, zie Novorapid Perfusor protocol op pantein.nu (2201)

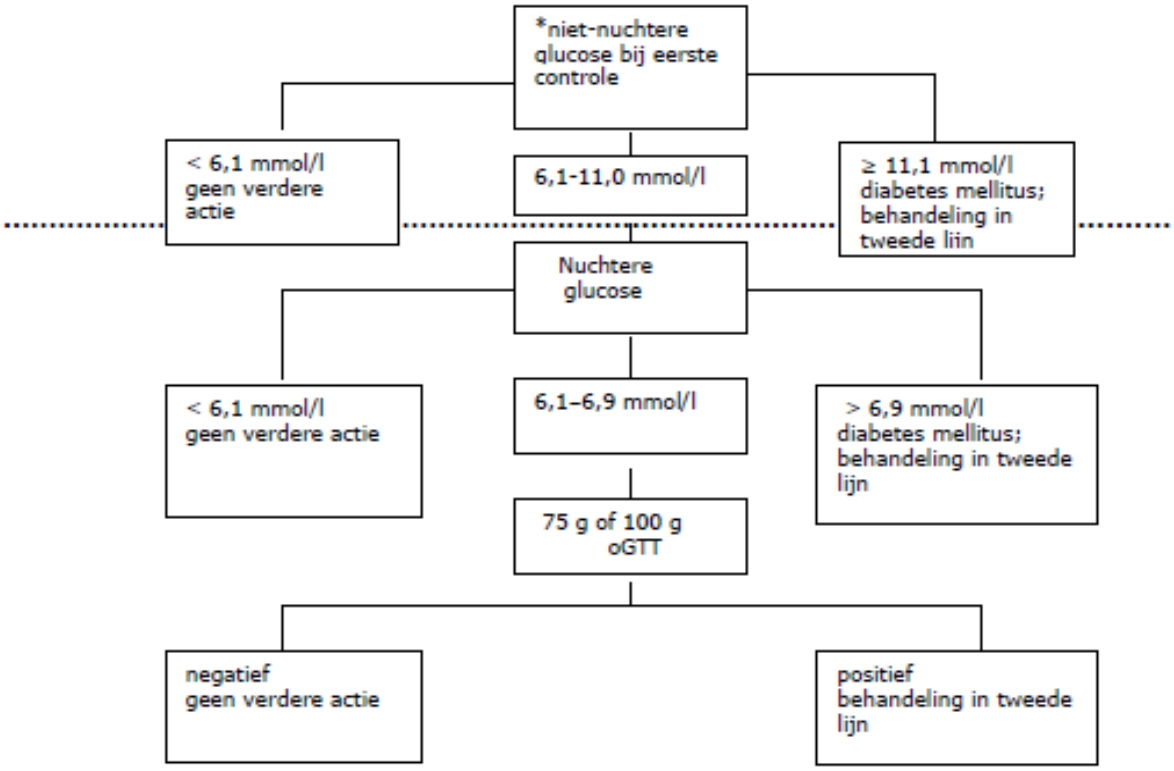
Kinderarts
Deze wordt na de partus geïnformeerd. Zorg voor de neonaat volgens het Kinderartsen protocol, inclusief lang glucose protocol. (10621 : 'Glucose screening en Hypoglycemie).

Borstvoeding
Extra caloriebehoefte. Grotere kans op nachtelijke hypoglycemie. Reductie van de langwerkende insuline is dan nodig. Intensievere zelfmonitoring wordt geadviseerd.

Internist
Overige aandachtspunten zijn een oogheelkundige controle na 3-6 maanden. Daarnaast hebben vrouwen met type 1 diabetes een verhoogde kans op het ontwikkelen van een postpartum thryreoïditis. Overweeg op indicatie TSH bepaling.

Diabetes gravidarum
Screening
Bij alle vrouwen wordt in het 1e trimester een random of bij voorkeur een nuchtere glucose bepaald, dit om pre-existente diabetes te ondervangen.

Figuur 1: Stappenplan indien bij de eerste controle plasma glucose bepaald wordt.



**De eerste stap vervalt als direct een nuchtere glucose wordt bepaald.*

*Note: 100gr wordt **NIET** gebruikt.*

Ongeveer 5% van de zwangere vrouwen krijgt zwangerschapsdiabetes.
Screening dient verricht te worden bij de volgende risicofactoren:

Risicogroepen:
- Diabetes gravidarum in voorgeschiedenis
- Een BMI > 30 (kg/m2) bij de eerste prenatale controle
- Een eerder kind met een geboortegewicht > P95 of > 4500 gram
- Eerstegraads familielid met diabetes

- Bepaalde etnische groepen waarin diabetes veel voorkomt (Zuid-Aziaten, o.a. Hindoestanen, Afro-Caribiërs, vrouwen uit het Midden-Oosten, Marokko en Egypte)
- Onverklaarde intra-uteriene vruchtdood in de voorgeschiedenis
- Polycysteus-ovariumsyndroom (POS)

Bij vrouwen met diabetes gravidarum in een vorige zwangerschap en bij vrouwen met een BMI>40, de screening met 75g OGTT verrichten bij 16 en 26 weken, bij andere risicogroepen rond 26 weken.
De OGTT dient ook verricht te worden bij polyhydramnion en/of FAC meting >P95

De OGTT is afwijkend bij de volgende waarden:

75 grams OGTT	Veneus plasma (mmol/l)	Capillair volbloed (mmol/l)
Nuchter	> 7.0	> 6.1
Na 2 uur	≥ 7.8	≥ 7.8
De diagnose GDM wordt gesteld bij ten minste één afwijkende waarde		

Richtlijn *NVOG, Diabetes Mellitus en Zwangerschap, versie 2.0.(juni, 2010)*
Korte uitleg m.b.t. uitslagen in HIX:

- Eerste (nuchtere) waarde is altijd een capillaire meting middels POCT apparaat
- Tweede (nuchtere) waarde is capillair dan wel veneus.
  Dit is afhankelijk of er nog meer orders staan om veneus te bepalen
- Derde waarde is 2 uur na 75gr glucose

Behandeling van diabetes gravidarum
Obstetrisch

- Een gestoorde OGTT <20weken graviditeit met insuline indicatie wordt beschouwd als een diabetes type 2. Er is een indicatie voor een GUO en voor overname door de tweede lijn
- Bij een verwijzing uit de eerste lijn i.v.m. een gestoorde OGTT wordt op korte termijn een afspraak geregeld op de poli gynaecologie, en tegelijkertijd een afspraak bij het groepsconsult door de diëtiste en VS/diabetesverpleegkundige. De verloskundige mailt de patiënt- gegevens per e-mail.
- Bij de eerste controle op de poli wordt vanaf ca. 30 weken een groei-echo verricht, tenzij al verricht binnen de laatste twee weken.
- Een controle wordt afgesproken rond 36 weken, een groei-echo wordt herhaald en het beleid rondom de partus wordt bepaald.
- Als de diabetes gravidarum goed is ingesteld met dieet, dan kan patiënte in de eerste lijn bevallen. Bij matige foetale macrosomie wordt een poliklinische bevalling geadviseerd.
- Een inleiding tussen 38-40 weken kan bij verwachte macrosomie worden overwogen
- Patiënten met een diabetes gravidarum die ingesteld worden op insuline, worden terugverwezen naar de gynaecoloog. Hetzelfde antenatale beleid wordt gevolgd als bij patiënten met pre-existente DM. Deze vrouwen krijgen op dat moment ook de zorgwijzer van de Diabetes Vereniging Nederland
- Patiënten die een nuchter glucose >7mmol/L, dan wel een niet nuchtere glucose waarde van 11mmol/L hebben, dienen direct op insuline therapie ingesteld te worden

Voeding

- Diëtist verzorgt wekelijks op donderdag om 13.15 uur groepsinstructie voedingsadviezen bij GDM (code: IONV).
- Diëtist plant na 1 week belconsult in om 5-punts dagcurves te bespreken met patiënt. Indien glucosewaarden op streefwaarde zijn dan advies 2x per week een 4-punts dagcurve (N, NO, NM, NA) tot einde van de zwangerschap.
- Diëtist houdt belcontact met patiënt over dagcurves
- Indien streefwaarden niet bereikt worden met spreiding van koolhydraten, overlegt diëtist met gynaecoloog over starten insulinetherapie.
- Belcontacten met diëtist vervallen enkel indien patiënt **daadwerkelijk** met insuline is gestart.
- Indien kortwerkende insuline wordt gespoten krijgt patiënt een afspraak bij de diëtiste voor koolhydraat tellen. Dit regelt VS/diabetesverpleegkundige.

Zelfcontrole, medische controle, insulinetherapie

- VS* verzorgt wekelijks op donderdag om 14.15 uur groepsinstructie zelfcontrole van de bloedglucosespiegel middels een glucose dagcurve (code: SPG).
- Daarna wordt een week dagelijks een 5-punts dagcurve gemaakt: nuchter (N), 1,5 uur na ontbijt (NO), 1,5 uur na middageten (NM), 1,5 uur na avondeten (NA) en voor het slapen.
- Patiënten ontvangen van VS de folder 'Zwangerschapsdiabetes', met algemene informatie over zwangerschapsdiabetes, zelfcontrole, voedings- en beweegadviezen en ruimte om de dagcurves met voedingsmiddelen en bloedglucosewaarden te noteren.
- 1 week na het bespreken van de 5-punts dagcurves wordt een afspraak ingepland bij de VS** (code NPEVS) voor de medische controle. Zij opent dan de DBC en neemt anamnese af volgens format, dit is tevens brief voor de huisarts.
- Indien insulinetherapie noodzakelijk dan wordt er een afspraak gemaakt bij VS* voor de uitleg van insuline spuiten. De voorkeur gaat uit naar insuline Aspart (Novorapid) i.c.m. Insulatard of Detemir (Levemir).
- Bij insulinetherapie heeft VS* 1-2 keer per week contact met patiënt in verband met regulatie van insuline tot aan het einde van de zwangerschap.
- Bij insulinetherapie moet de VS** patiënt erop attent maken dat de kans op ontwikkelen van diabetes mellitus type 2 verhoogd is en kan oplopen tot 50%.
- Standaard analyse naar eind-orgaanschade (retinopathie en nefropathie) dient niet verricht te worden

*Bij afwezigheid van de VS wordt de instructie overgenomen door de diabetesverpleegkundige.
**Bij afwezigheid van de VS wordt het consult overgenomen door een internist.

Streefwaarden voor behandeling met dieet en insulinebehandeling
Nuchter (bij opstaan) ≤ 5,3 mmol/l
Anderhalf uur na stoppen maaltijd (postprandiaal) ≤ 7,0 mmol/l

Partus

- Overweeg bij vrouwen met een diabetes gravidarum die insuline of andere glucose regulerende medicatie gebruiken, zonder andere complicaties, een inleiding van de bevalling, of een sectio caesarea indien geïndiceerd, tussen een zwangerschapsduur van 37w/0d en 38w/6d, waarbij, na counseling over inleiding bij genoemd termijn, de wensen van de zwangere en haar partner een zwaarwegende factor zijn.
- Adviseer vrouwen met een diabetes gravidarum die alleen een dieet hebben en waarbij het kind zich normaal ontwikkeld een expectatief beleid.
  Zie ook; NVOG (2007) richtlijn serotiniteit.

<u>Een vaginale partus bij een diabetes gravidarum zonder behandeling</u>
Geen speciale maatregelen

<u>Een vaginale partus bij een diabetes gravidarum met insuline</u>

- Bij start partus stop eigen insuline toediening.
- Controleer de glucose elke 2 uur middels het POCT apparaat van de afdeling en spuit zo nodig Novorapid volgens het bij spuit schema, zie protocol Diabetes, Actie bij Hyperglycaemie (2126).

<u>Na de partus</u>

- Na de bevalling hoeft de patiënt geen insuline meer te spuiten (rondom de maaltijd verwijderen, want ook geen langwerkende insuline meer)
- De dag na de bevalling een 4-punts curve (nuchter, na ontbijt, na middageten, na avond eten). Indien waarden te hoog zijn moet er contact worden opgenomen met de VS/diabetesverpleegkundige.

Sectio

- Patiënte nuchter: eigen insuline toediening stoppen
- Controleer de glucose elke 2 uur middels het POCT apparaat van de afdeling
  Zo nodig kortwerkende insuline bij spuiten, volgens bij spuitschema.
  (Zie protocol: Diabetes, Actie bij hyperglycemie 2126)

Kinderarts
Deze wordt na de partus geïnformeerd. Zorg voor de neonaat volgens het Kinderartsen protocol, inclusief lang glucose protocol (10621 : 'Glucose screening en Hypoglycemie).
Bij eenmalig gestoorde OGTT en nadien normale glucoses zonder medicatie (enkel dieet), zijn glucose controles van de neonaat niet noodzakelijk.

Borstvoeding
Kraamvrouwen met diabetes gravidarum worden gestimuleerd langdurig (≥6 mnd) borstvoeding te geven.

Postpartum controle
Geadviseerd wordt om 3 maanden na de partus/sectio een glucose dagcurve te verrichten. Dit om een diabetes type 2 te diagnosticeren of uit te sluiten.

Drie maanden na de partus wordt een nacontrole gepland bij VS indien patiënt insulinetherapie heeft gehad (code CPG). De huisarts ontvangt vervolgens een brief waarna de behandeling is afgerond.
Jaarlijkse controle via huisarts op de nuchtere glucose is aanbevolen in de volgende 5 jaar, daarna om de 3 jaar. Bij een nieuwe zwangerschapswens dient de bloedglucose regulatie te worden onderzocht. In een volgende zwangerschap is de kans zelfs 90% op het ontwikkelen van diabetes gravidarum.

Advies bij volgende zwangerschap:

1. Nuchtere glucose in eerste trimester
2. OGTT bij 16 en 26 weken zwangerschapsduur

Bronnen

- Nederlandse Diabetes Federatie (2012) NDF Zorg Standaard Addendum Diabetes en Zwangerschap
- NVOG (2010) Richtlijn Diabetes en zwangerschap
- Diabetesvereniging Nederland (2012) zorgwijzer diabetes en zwangerschap

Dit protocol werd samengesteld en herzien door G.Vermeulen, internist, C.Schaars, internist, E. Verheijen, gynaecoloog, M.Sommers, verpleegkundig specialist diabeteszorg en A. Schepens, verloskundige, MZH Pantein, Boxmeer. Augustus 2018