

Gäller för: Verksamhet Obstetrik

Giltig från: 2024-08-08

Innehållsansvar: Linda Englund Ögge, (linen1), Överläkare

Giltig till: 2026-08-07

Godkänd av: Anneli Falk, (annfa17), Verksamhetschef

Diabetes typ 2 under graviditet samt läkemedelsbehandlad graviditetsdiabetes

Revideringar i denna version

- Förtydligande hur kvinnor med kostbehandlat typ 2 diabetes ska följas.
- Uppdatering avseende målblodtryck för kvinnor med läkemedelsbehandlad graviditetsdiabetes: $\leq 140/90$ mm Hg.

2024-08-07 Endast förlängt giltighetstid.

Syfte

Syftet med ett regionalt PM är att ha ett gemensamt omhändertagande och handläggande av dessa kvinnor på våra respektive enheter, vilket förenklar uppdateringar och minskar dubbelarbete vid revideringar. Det tjänar som kunskapsöverföring mellan klinikerna, kvalitetsuppföljning och jämförelser av kvalitetsmått mellan enheterna.

Arbetsbeskrivning

Obs! Handläggning av kostbehandlad graviditetsdiabetes beskrivs i PM: [Graviditetsdiabetes kostbehandlad](#). Kvinnan som har fått diagnos typ 2 diabetes, även om endast kostbehandlat i nuläget, ska följas enligt detta PM om ”Diabetes typ 2”. Handläggning av typ 1 diabetes beskrivs i regionalt PM: [Diabetes typ 1 under graviditet](#).

Innehållsförteckning

REVIDERINGER I DENNA VERSION	1
SYFTE	1
ARBETSBESKRIVNING	1
4. BETYDELSE OCH MÅL MED PERINATAL VÅRD	4
<i>Diabetesteam</i>	4
5. PREKONCEPTIONELL RÅDGIVNING OCH BEHANDLING	
6. VÅRD UNDER GRAVIDITET	
GLUKOSKONTROLLER	5
GRAVIDITETSKONTROLLER	6
<i>Kontaktöversikt</i>	6
<i>När patienten tar kontakt med mödrahälsovården</i>	7
<i>Vecka 6–8: PAB-besök</i>	7
<i>Vecka 10–12: PAL-besök</i>	8
<i>Vecka 12: TUL (tidigt ultraljud) (kan göras mellan 12+4 till 16+0)</i>	8
<i>Vecka 18-20: RUL (rutinultraljud)</i>	8
<i>Vecka 28: PAL-besök</i>	8
<i>Vecka 32: PAL-besök</i>	8
<i>Vecka 36: PAB-, PAL- och vb. PAS- (patientansvarig sjuksköterska)</i> <i>besök</i>	9
<i>Vecka 37: PAB besök</i>	10
PLANERING AV FÖRLOSSNINGSTIDPUNKT OCH FÖRLOSSNINGSSÄTT	10
BEHANDLING UNDER GRAVIDITET	11
<u>1.</u> <i>Levnadsvanor</i>	11
<u>2.</u> <i>Blodtrycksbehandling under graviditet</i>	11
<u>3.</u> <i>Statinbehandling (m fl blodfettsänkande läkemedel)</i>	12
<u>4.</u> <i>Antidiabetika</i>	12
<u>5.</u> <i>Insulinbehandling</i>	13
HANDLÄGGNING VID SPECIFIKA KOMPLIKATIONER	14
<u>1.</u> <i>Graviditetsillamående och hyperemesis</i>	14
<u>2.</u> <i>Hotande förtidsbörd</i>	14
<u>3.</u> <i>Ketoacidosis</i>	14
<u>4.</u> <i>Njurfunktion</i>	15
<u>5.</u> <i>Diabetisk ögonsjukdom</i>	15

<u>6. Etablerad makrovaskulär kärlsjukdom</u>	15
SJUKSKRIVNING	16
SLUTENVÅRD VID GRAVIDITETSKOMPLIKATIONER	16
7. VÅRD UNDER FÖRLOSSNING	16
VID VAGINAL FÖRLOSSNING.....	16
<i>Vårdplan</i>	16
<i>Nutrition/Energitillförsel:</i>	17
<i>Glukoskontroll:</i>	17
<i>Fosterövervakning:</i>	18
VID SECTIO	18
<i>Energitillförsel:</i>	18
<i>Övervakning av barnet direkt efter förlossning och på BB</i>	19
8. VÅRD AV MOR OCH BARN UNDER BB-TIDEN	20
9. UPPFÖLJNING EFTER HEMGÅNG	20
10. KVALITETSPARAMETRAR OCH REGISTERDATA	21
11. REFERENSER	23
12. BILAGOR	26

3. Definition och klassifikation

Vid typ 2-diabetes föreligger nedsatt perifer känslighet för insulin, med eller utan defekt insulinproduktion och/eller frisättning. Riskfaktorer är ålder, övervikt och hereditet. Övriga riskfaktorer är bukfetma, hypertoni, hyperlipidemi och/eller mikroalbuminuri. Tidigare graviditetsdiabetes är en stark riskfaktor¹.

Ca 120 kvinnor med typ 2-diabetes är gravida/år, men pga. fler överviktiga och äldre gravida samt invandring av kvinnor med annan riskprofil blir även typ 2-diabetes allt vanligare bland gravida².

Graviditetsdiabetes (GDM), definieras som diabetes som uppstår under graviditet¹. Efter avslutad graviditet normaliseras vanligen blodsockret men om så inte sker omklassificeras diagnosen till vanligen typ 2-diabetes.

ICD kod:

O24.1: Diabetes mellitus typ 2 före graviditeten

O24.4B: Läkemedelsbehandlad graviditetsdiabetes³

4. Betydelse och mål med perinatal vård

Typ 2-diabetes i samband med graviditet innebär ökade medicinska risker för såväl den blivande mamman som barnet. För mamman är risken påtagligt ökad för hypertoni, postpartumblödningar och kejsarsnitt. För barnet innebär diabetesjukdomen ökad risk för makrosomi, missbildningar, intrauterin fosterdöd, makrosomi, neonatal hypoglykemi och fosterasfyxi⁴.

Vid graviditetsdiabetes ses samma medicinska risker, som för typ 2-diabetes men ingen ökad risk för missbildning. Däremot har dessa kvinnor en kraftigt ökad risk att senare i livet drabbas av typ-2 diabetes⁵.

Målet med vården i samband med graviditet, förlossning och första tiden därefter, är att kvinnan och barnet har optimal hälsa samt att kvinnan får en positiv upplevelse av graviditet, förlossning och eftervård med trygghet, stöd och delaktighet. Kvinnans vårdplan bör formuleras av ett multiprofessionellt vårdteam i samråd med kvinnan, samt dokumenteras i journalen på ett strukturerat sätt^{6,7}.

Diabetesteam

Enligt nationella riktlinjer för diabetesvård bör gravida kvinnor med diabetes skötas av ett diabetesteam. Centrala professioner inom diabetesteamet består av barnmorska med diabeteskompetens, diabetessjuksköterska, dietist, diabetesläkare och obstetriker med diabetesinriktning⁸.

5. Prekonceptionell rådgivning och behandling

För att minska risken för missbildningar bör den metabola kontrollen vara så bra som möjligt, helst redan flera månader före konceptionen. Målvärde är HbA1c < 42 mmol/mol utan hypoglykemier⁹⁻¹¹.

- Inledande prekonceptionell rådgivning görs av kvinnans ordinarie diabetesteam samt vid behov även av obstetriker med specialinriktning i diabetes. Även kvinnans partner bör inbjudas till dessa besök⁸.

- Överväg om patienten skall ha en kontinuerlig glukosmätare; isCGM (intermittent scanning CGM) är ett viktigt hjälpmedel, framför allt hos kvinnor som genomgått gastric bypass. Remiss skickas till primärvården som får ta ställning till detta^{12,13}.
- Metformin kan ges till gravida kvinnor men kvinnan bör informeras om att säkra data ang. långtidseffekten hos barnen saknas^{11,12}, flertalet randomiserade studier pågår.
- Ett högt HbA1c bör sänkas långsamt; cirka 20 mmol/mol på 3 månader¹¹.
- Om HbA1c är högt, dvs >50 mmol/mol, bör extra ögonbottenfotografering göras¹¹.
- En aktiv retinopati ska behandlas före konception¹¹.
- Folsyreprofylax 400 µg/dag bör ges helst tre månader före konception och rekommenderas under graviditetens första trimester¹⁴. För kvinnor som genomgått gastric-bypass, se separat PM.
- Övrig komplikationsstatus bedöms och aktuell medicinering ses över¹³.
- Tyreoideaprover skall vara tagna senaste året¹¹.
- Om kvinnan har pågående behandling med statiner skall dessa sättas ut om inte stark indikation finns^{13,15}.
- Om kvinnan har ACE hämmare/angiotensinreceptorblockerare skall detta bytas mot annan behandling. Se även avsnitt läkemedelsbehandling under graviditet¹³.
- Iohexolclearance görs vid njurkomplikationer¹¹.
- Kvinnan informeras om ASA-profylax, se PM.

6. Vård under graviditet

Glukoskontroller

Under graviditet skall normoglykemi eftersträvas. Patienter som mäter kapillärt p-glukos ska göra detta regelbundet före och 1–1,5 timme efter varje måltid, vid sänggående och vid behov även nattetid.

Målvärde är HbA1c <42 mmol/mol. P-glukos/vävnadsglukos bör vara <5,3 mmol/L fastande, före övriga måltider <6,0 mmol/L och 1–1,5 timme efter måltid <8,0 mmol/L¹. Stora svängningar i p-glukos bör undvikas.

IsCGM eller CGM (Continuous Glucose Monitoring) registrerar vävnadsglukos via en subkutan sensor. En patient som använder isCGM/CGM måste kontrollera kapillärt p-glukos vid avvikande höga och låga glukosvärden samt vid snabba förändringar eftersom det kan vara 5–20 min fördröjning av ändring i vävnadsglukos jämfört med p-glukos.

HbA1c, har stark korrelation till medelglukosvärdet de senaste 6–8 veckorna. HbA1c säger dock inget om hur glukosvärdet har varierat. Falskt lågt HbA1c kan ses vid blödning, blodtransfusion, substitution med järn eller B12, anemi, hemolys och vid hemoglobinopatier såsom thalassemi. Behandlingen baseras i dessa fall på p-glukos istället^{10,11}.

Graviditetskontroller

Patienter med typ 2-diabetes och läkemedelsbehandlade graviditetsdiabetes följs som övriga gravida med medicinskt, psykologiskt och socialt basprogram, se PM [Basprogram, medicinskt och Basprogram, psykologiskt och socialt samt AUDIT](#).

Utöver basprogrammet utförs undersökningar enligt nedanstående tabell över kontaktöversikt.

Kontaktöversikt

Grav.vecka	5-6	12	16	18	20	22	24	26	28	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Obstetriker		X							X		X				X		X			
Barnmorskebesök	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X		
Ultraljudsundersökning		X		X					X		X				X					
Diabetes ssk	Kontakt med patienten vid behov.																			
Diabetolog																				
USK																				
Dietist	X					X								X						

Patientansvarig läkare (PAL), patientansvarig barnmorska (PAB) samt patientansvarig diabetessjuksköterska (PAS) bör utses till patienten.

När patienten tar kontakt med mödrahälsovården

- Kallelsebrev och patientinformation (se bilagor [Diabetes typ-2/läkemedelsbehandlad graviditetsdiabetes](#) och [Bra mat för dig med kost och tablettbehandlad diabetes](#) och [Bra mat för dig med insulinbehandlad diabetes](#)) skickas med tid till PAB graviditetsvecka 6–8 och PAL graviditetsvecka 10-12. Dietist bokas snarast.
- Inför första besöket tas följande prover utöver basprogram: venöst Hb, Na, K, Ca, kreatinin, HbA1c, U- albumin/kreatininkvot och urinodling. S-holotranskobalamin tas på alla som behandlas med metformin eller där man planerar insättning. Dessa prover tas hos kvinnor med graviditetsdiabetes vid debut av sjukdomen. Kvinnorna följs enligt samma plan som typ 2-diabetes.

HbA1c och u-albumin/kreatininkvot kontrolleras därefter var 6–8 vecka.

Efter RUL kontrolleras blodtryck, vikt och urinsticka varannan vecka och efter graviditetsvecka 36 varje vecka.

Vecka 6–8: PAB-besök

(ev. tidigare om kvinnan inte varit på prekonceptionell rådgivning)

- Remiss för ögonbottenfotografering skickas. Se även avsnitt "Diabetisk ögonsjukdom".
- Provsvar och aktuella läkemedel går igenom på diabetesronden.
- Information, genomgång av metabol kontroll och teknisk utrustning.
- Remiss för iohexolclearance för patienter med kända njurkomplikationer.
- Genomgång v planerad övervakning under graviditet.

Vecka 10–12: PAL-besök

Blodgruppering tas av USK i samband med detta besök

- Vårdplan görs och ska dokumenteras i journal samt antecknas i patientens Din graviditet och uppföljning, ([bilaga 13](#)).
- Ultraljud för tillväxt planeras: vecka 28, 32 och 36 (bokning sker först efter RUL).
- Ordination av ASA-profylax (se PM) om inte kontraindikation föreligger. Uppmärksamhet på ev. behov av insulinjustering.

Vecka 12: TUL (tidigt ultraljud) (kan göras mellan 12+4 till 16+0)

- Tid för RUL (rutinultraljud) bokas.

Vecka 18–20: RUL (rutinultraljud)

- Ultraljud för tillväxt bokas till PAL enligt vårdplan.

Vecka 28: PAL-besök

Ultraljud med viktskattning och biofysisk profil. Doppler är endast indicerat vid ögon-och njurkomplikationer, hypertoni/preeklampsi eller tillväxthämning, se separat PM. Vid skattad fostervikt $\geq +22\%$ eller accelererad fostertillväxt (exakt internationell definition för accelererad fostertillväxt saknas men lokalt beslutat om $\text{delta} > +15\%$) nytt tillväxtultraljud om 2 veckor och ställningstagande till intensifierad övervakning med CTG, exempelvis 2 ggr/vecka. Motivering journalförs.

Påminn patienten att söka akut vid minskade fosterrörelser mellan kontrollerna eftersom CTG bara ger en ögonblicksbild. [Se separat PM.](#)

Vecka 32: PAL-besök

Ultraljud med viktskattning och biofysisk profil. Doppler är endast indicerat vid ögon-och njurkomplikationer, hypertoni/preeklampsi eller tillväxthämning, se separat PM. Vid skattad fostervikt $\geq +22\%$ eller accelererad fostertillväxt (exakt internationell definition för accelererad

fostertillväxt saknas men lokalt beslutat om delta > +15%) nytt tillväxtultraljud om 2 veckor och ställningstagande till intensifierad övervakning med CTG, exempelvis 2 ggr/vecka. Motivering journalförs.

Påminn patienten att söka akut vid minskade fosterrörelser mellan kontrollerna eftersom CTG bara ger en ögonblicksbild. [Se separat PM.](#)

CTG (system 8000) två gånger per vecka skall göras hos kvinna med ögon- och/eller njurkomplikationer eller vid dålig metabol kontroll.

Kontroll av blodtryck och urinsticka minst en gång per vecka vid ögon- och/eller njurkomplikationer.

Vecka 36: PAB-, PAL- och vb. PAS- (patientansvarig sjuksköterska) besök

Ultraljud med viktskattning och biofysisk profil. Doppler är endast indicerat vid ögon- och njurkomplikationer, hypertoni/preeklampsi eller tillväxthämning, se separat PM. Vid skattad fostervikt $\geq +22\%$ eller accelererad fostertillväxt (exakt internationell definition för accelererad fostertillväxt saknas men lokalt beslutat om delta > +15%) nytt tillväxtultraljud om 2 veckor och ställningstagande till intensifierad övervakning med CTG, exempelvis 2 ggr/vecka. Motivering journalförs.

Påminn patienten att söka akut vid minskade fosterrörelser mellan kontrollerna eftersom CTG bara ger en ögonblicksbild. [Se separat PM.](#)

PAB I samråd med patient och ev. med PAS/diabetolog skrivs en ”sammanfattning av graviditeten” och planering inför förlossning och amning i journalen. Planering av insulinbehandling och energiintag under förlossning, evtl. planerat sectio och amning. Under Obstetrix ”Patientnoteringar” skrivs hänvisning till datum för denna vårdplan. Se bilaga exempel på plan.

PAL I samråd med patienten upprättas förlossningsplan samt ställningstagande till tidpunkt till förlossning. Även lämplig preventivmetod kan diskuteras¹⁶

Om alla kontroller är normala bokas patienten för induktion på avd. 314 senast vecka 40+0, om

vaginal förlossning är planeras. Bokas av läkare eller efter beslut av läkare av barnmorska.

Vecka 37: PAB besök

För kvinnor med okomplicerad sjukdom kan hem-CTG användas. Om kvinnan har andra komplicerande riskfaktorer tex. hypertoni, stort barn, accelererad fostertillväxt eller andra riskfaktorer i huvudsak inte hem-CTG. I sådana fall CTG med system 8000 på sjukhuset. PAL får ta beslut om detta. Motivera beslutet i journalen.

Kvinnan undervisas om hur man kan stimulera bröstmjölksproduktion.

Planering av förlossningstidpunkt och förlossningssätt

Förlossning planeras senast vecka 40+0 på avd. 314 vid normal graviditetsutveckling.

Riskfaktorer som kan indicera tidigareläggande av förlossning kan t ex. vara accelererande fostertillväxt, nytillkommen polyhydramnios, hypertoni, ökande proteinuri även utan samtidig hypertoni, tillväxthämning, dålig metabol kontroll.

Vaginal förlossning eftersträvas, dock är sectiofrekvensen ökad hos kvinnor med diabetes. Enl. graviditetesregistret 2017 var kejsarsnittsfrekvensen 42 % hos kvinnor med någon typ av pregestationell diabetes. Hos kvinnor med graviditetsdiabetes var kejsarsnittsfrekvensen 27%¹⁷. För vaginal förlossning talar t ex. de positiva effekterna för barnet att utsättas för stresshormoner och naturlig bakterieflora.

För elektivt kejsarsnitt talar den ökade risken för komplikationer relaterade till stort barn såsom skulderdystoci, bäckenbottensskador, stora blödningar mm^{18,19}.

Komplikationsriskerna i samband med sectio är dock större för kvinnor med diabetes än för friska kvinnor, speciellt om kärllkomplikationer föreligger.

Behandling under graviditet

1. Levnadsvanor

Även om de flesta kvinnor med typ-2 diabetes förväntas ha ett behov av medicinsk behandling under sin graviditet så utgör fortfarande kost och motion en stor del av behandlingen. Behandling med kost och motion är också viktig del av behandlingen för kvinnor med graviditetsdiabetes.

Dietistkontakt bör ombesörjas redan i tidig graviditet och sedan fortlöpa under hela graviditeten då det är mycket viktigt att normoglykemi ej uppnås till priset av ett för reducerat energi- och näringsintag, se bilaga Patientinformation ”Bra mat för dig med läkemedelsbehandlad diabetes” och ”Bra mat för dig med insulinbehandlad diabetes”.

Det finns stark evidens för att fysisk aktivitet förbättrar HbA1C för kvinnor både med typ-2 diabetes och graviditetsdiabetes. Ett enda träningspass innebär en ökad insulinkänslighet på helkropps nivå och effekten kvarstår i mer än 16 timmar men avklingar efter 48 timmar²⁰. Därför bör det vara max 2 dygn mellan träningstillfällena för att kunna bibehålla effekten.

Den fysiologiska responsen med sänkt plasmaglukos tycks vara densamma oavsett typ av träning/fysisk aktivitet. Det är storleken på effekten som ökar vid olika aktiviteter. Fysisk aktivitet har en effekt jämförbar med blodsockersänkande läkemedel²¹.

2. Blodtrycksbehandling under graviditet

Vid typ 2 diabetes:

Målbloodtryck är $\leq 130/80$ mm Hg. Vid njurpåverkan är denna målsättning extra viktig^{16,17}.

Högre blodtryck än 140/90 bör ej accepteras utan att behandlas med antihypertensiva läkemedel.

Vid graviditetsdiabetes:

Behandling av blodtryck enl. PM Preeklampsi. Om kvinna diagnostiserats som graviditetsdiabetes dvs. debut under graviditeten men hög misstanke om typ 2 diabetes tex. tidig debut redan i första trimestern individuellt ställningstagande till blodtrycksgräns. Ställningstagandet skall motiveras i journalen.

Många kvinnor med diabetes behandlas med ACE-hämmare eller angiotensin- receptorblockerare mot hypertoni eller albuminuri. Denna behandling skall sättas ut vid planerad/konstaterad graviditet. Labetalol (Trandate®) rekommenderas under graviditet och kalciumantagonister t ex nifedipin (Adalat®), kan användas under andra och tredje trimestern. Pågående metoprololmedicinering kan fortsätta. Vid njurpåverkan och svårinställd hypertoni bör njurmedicinerare konsulteras.

3. Statinbehandling (m fl blodfettsänkande läkemedel)

Blodfettsänkande terapi sätts ut inför graviditet¹³ om inte stark indikation finns. Amning avråds i fall av statinbehandling.

4. Antidiabetika

Endast metformin och insulin skall användas under graviditeten (obs! var uppmärksam på att kombinationspreparat finns).

Metformin

Om kvinnan behandlas med metformin innan graviditeten kan denna behandling fortsätta, maxdos är totalt 2 g/dag. Ger inte hypoglykemi.

Hos överviktig kvinna (BMI > 25) med graviditetsdiabetes inleds behandlingen med dosen 500 mgx1. Öka dosen med 500 mg var femte dag för att minska biverkningar från mag-tarmkanalen tills maxdos.

Metformin kan påverka upptaget av vitamin B12 från tarmen. Därför skall holotranskobalamin, (transportprotein för B12 från blodbanan till cellerna) och därmed markör för aktivt B12²⁴, mätas om kvinnan står på metformin. Om s-holotranskobalamin <21 pmol/L förskrivs Betolvex 1 mg 2x2 i 2 veckor, därefter 1mg 1x1 resten av graviditeten. Ny kontroll behövs inte göras därefter. Provsvar visas för diabetolog.

Metformin kan ha negativa effekter om kvinnan har en njurfunktionsnedsättning. Kreatinin och GFR kontrolleras. Metformin är kontraindicerat vid GRF <30ml/min och s-kreatinin > 140 µmol/L. Reducerad dos vid GFR 45-60 ml/min. Handläggs av diabetolog.

Metformin passerar placenta men är enligt Janusinfo inte fosterskadande. Däremot finns en studie som visar att metformin var associerat till högre kroppsvikt hos barnen efter 9 års ålder. Det saknas dock bevis att metformin själv är orsaken till då andra miljöfaktorer t.ex. dålig kost och låg fysisk aktivitet kan vara kopplade^{25,26}.

OBS! Metformin utsätts vid svår hyperemesis, preeklampsi, intrauterin tillväxthämning eller allvarlig infektion samt tillfälligt vid kontraströntgen. Metformin är kontraindicerat vid måttlig-svår njurfunktionsnedsättning, ketoacidosis och dehydrering.

Metformin kan i sällsynta fall ge laktacidosis och störst risk vid insättandet. Symtom på laktacidosis är: ospecifika buksmärter och/eller, svaghet, muskelsmärter, andningssvårigheter och somnolens. Kvinnor med dessa symtom och samtidig metforminbehandling bör skyndsamt utredas med arteriell blodgas samt kontakt med medicinjour. I svåra fall krävs dialys.

5. Insulinbehandling

När graviditet konstateras hos kvinna med typ 2-diabetes ska den aktuella behandlingsregimen alltid värderas och vid behov justeras. Risken för bildning av ketoner och utveckling av ketoacidosis ska beaktas redan vid måttligt förhöjt blodsocker. Kvinnor med graviditetsdiabetes som inte önskar metformin erbjuds insulin.

Handläggning vid specifika komplikationer

1. Graviditetsillamående och hyperemesis

Se bilaga [Illamående och kräkningar vid graviditet och diabetes](#). Extra dietistkontakt kan erbjudas och om hon står på metformin skall denna seponeras.

2. Hotande förtidsbörd

Om kvinnan kommer in med hotande förtidsbörd och Betapred® behöver ges, kontaktas PAS/diabetolog eller medicinjour för hjälp med diabetesbehandling. Kortison är **kraftigt** blodsockerhöjande vilket ökar risken för ketoacidosis hos kvinnan om inte samtidig medicinjustering görs. Se bilaga: ”Riktlinjer för höjning av insulindos vid samtidig betapredbehandling”. Observera att både Bricanyl® och Tractocil® kan ha en blodsockerhöjande effekt.

3. Ketoacidosis

Ketoacidosis under graviditet är en allvarlig komplikation för både mor och barn. Vid alltför snabb korrigerande av tillståndet föreligger hög risk för fosterasfyxi. Samråd alltid med medicinjour. Överväg ev. typ 1 diabetes! Behandla som en typ 1-diabetes tills diagnos är klar.

Från Svensk Förening för Diabetologi rekommenderas blodketonmätning för att utesluta ketoacidosis under graviditet vid:

- illamående, kräkningar, oklara buksmärtor eller infektion
- höga p-glukosvärden (>14 mmol/L) på morgonen eller före sänggående
- höga p-glukosvärden under dagen (p-glukos >9 mmol/L) som inte minskat vid kontroll några timmar efter en extrados insulin. Observera att ketoacidosis också kan förekomma vid normala p-glukosvärden, speciellt under graviditet.

Vid ökad mängd blodketoner, skall arteriell blodgas kontrolleras.

Se bilaga [Tolkning av ketoner i blodet](#) (PM)

4. Njurfunktion

Urinodling görs på samtliga kvinnor med typ 2-diabetes vid första besöket (vecka 5–6). Vid njurpåverkan med proteinuri eller mikroalbuminuri upprepas urinodling var 6–8:e vecka även hos kvinnor som utvecklat läkemedelbehandlad graviditetsdiabetes.

Merparten av kvinnor med diabetisk njursjukdom drabbas under graviditeten av ökande albuminuri. Ibland utvecklas nefrotiskt syndrom och tilltagande hypertoni. Tillståndet kan vara svårt att skilja från preeklampsi. I de allra flesta fall går dessa förändringar i regress efter förlossningen.

S-kreatinin och u-albumin/kreatininkvot kontrolleras vid sedan tidigare känd njurpåverkan minst 1 gång/månad. Vid snabba förändringar med ökad protein- eller albumin-utsöndring i urin bör i första hand en uppseglade preeklampsi misstänkas.

Iohexolclearance görs för bestämning av glomerulär filtrationshastighet i tidig graviditet på alla kvinnor som har kärlkomplikationer, ytterligare undersökningar görs efter individuell bedömning.

5. Diabetisk ögonsjukdom

Ögonbottenkontroller sköts via Ögonkliniken. Progredierande retinopati kan förekomma hos kvinna som haft 2-diabetes länge men ses sällan hos kvinnor med graviditetsdiabetes. Progredierande retinopati kan vara indikation för att tidigarelägga förlossningen.

6. Etablerad makrovaskulär kärlsjukdom

Om en kvinna med diabetes och sedan tidigare känd kärlsjukdom blir gravid, måste en noggrann bedömning av kardiovaskulärt status och en riskbedömning göras. Samarbete mellan obstetriker och diabetolog, eventuellt också kardiolog, kan bli nödvändig.

Sjukskrivning

En kvinna med diabetes behöver inte rutinmässigt vara sjukskriven under graviditeten. Socialstyrelsens aktuella rekommendationer tar bland annat upp att graviditet medför ökad belastning, högre krav på tätare provtagning vilket i alla fall delvis sätter ner arbetsförmågan under delar av graviditeten.

Slutenvård vid graviditetskomplikationer

Samarbete krävs ofta mellan verksamheterna Medicin, Gynekologi, Obstetrik och Infektion.

- Vid *obstetrisk* graviditetskomplikation som kräver slutenvård t ex. missfall:
 - Före graviditetsvecka 18+0: inläggning på gyn-avdelning.
 - Efter graviditetsvecka 18+0: inläggning på Specialförlossning/-BB.
- Vid *ketoacidosis, hyperemesis eller andra medicinska tillstånd* som kräver slutenvård
 - Före graviditetsvecka 22+0: inläggning på Medicinkliniken SU/ÖS. Mellanjour obstetrik informeras på telefon 35233 så att patienten även blir upplagd på Spec förlossningens beläggningslista.
 - Efter graviditetsvecka 22+0: inläggning på Specialförlossning/-BB (om det medicinska tillståndet tillåter detta). Om kvinnan blir inlagd på Medicinkliniken SU/ÖS ska mellanjour obstetrik informeras på telefon 35233 så att patienten även blir upplagd på Spec förlossningens beläggningslista och rondas tillsammans med obstetriker.
 - IVA-vård vid svår ketoacidosis oavsett graviditetstid.

Obs! Vid gastroenterit kontaktas Infektionskliniken.

7. Vård under förlossning

Vid vaginal förlossning

Vårdplan

- Ansvarig obstetriker informeras alltid när en diabetespatient kommer till förlossningsavdelningen. Läkaren och barnmorskan på förlossningen ska läsa vårdsammanfattning av barnmorska och hälsa på patienten och bekräftar- att vårdplan finns. Att läkaren har tagit del av informationen och pratat med patienten ska journalföras.

- Upprättad vårdplan innehåller information om läkemedelsbehandling samt planerat energiintag under förlossning.
- Fri venväg.
- Under aktiv förlossning dokumenterar patientansvarig barnmorska på blankett på förlossningsrummet avseende nutrition, glukosnivåer, ev. insulindos, ev. kräkningar och feber minst en gång/timme, se bilaga [Dokumentation av nutrition, glukosnivåer och insulindos under förlossning/Mat under förlossning](#), dokumentet skannas in och räknas som journalhandling.
- OBS! Kvinnor med typ-2 diabetes som står på metformin skall göra uppehåll under pågående förlossning. Kvinnor som har graviditetsdiabetes och står på metformin, kan avsluta behandlingen i samband med förlossningsstart.

Nutrition/Energitillförsel:

Energiförbrukning under en förlossning kan jämföras med det som krävs vid ett tungt fysiskt arbete. Glukosbehovet ökar 8-faldigt under förlossningens aktiva fas²⁷. Därför uppmanas kvinnan att äta och dricka under förlossningen.

Glukoskontroll:

- Eftersträva normoglykemi: p-glukos 4–7 mmol/L men inte på bekostnad av energitillförsel. Högt p-glukos intrapartalt ökar risken för neonatal hypoglykemi²⁸.
- Vid P-glukos > 7 mmol/L ges liten extra dos kortverkande insulin subkutant (2–4 E)
- Kontroll av kapillärt p-glukos 1–2 gånger/timme.
- Vid p-glukos > 7 mmol/l ordineras små doser direktverkande insulin, se patientens vårdplan för doser och insulin. Utvärdera patientens energibehov. Vid glukosvärde < 3,5 mmol/L ges extra mat eller dryck alt. 200 ml av pågående Glukosinfusion 50 mg/ml som snabb infusion under ca 15 min.
- Kontakt med diabetolog eller diabetes ssk vid behov.
- Tänk på att feber och infektion ökar insulinbehovet²⁹. Som tumregel 1 grads feber ökar insulinbehovet med ca 25%³⁰.

Hos kvinnor med typ-2 diabetes seponeras metforminbehandling tillfälligt i samband med förlossningsstart, men kan återinsättas postpartum när kvinnan kan äta och dricka igen.

Hos kvinnor med graviditetsdiabetes seponeras metformin vid förlossningsstart.

Fosterövervakning:

- Pga. en hög asfyxirisk övervakas kontinuerligt med CTG under förlossningens aktiva fas (se PM [Fosterövervakning](#)).
- Observera att tillkomst av feber ytterligare ökar risken för asfyxi.
- Foster till kvinnor med diabetes är extra asfyxikänsliga vilket kräver snabb åtgärd vid tex. kejsarsnitt.

Vid sectio

Elektivt sectio: En vårdplan ska finnas upprättad enl. PAB/PAS för individuell läkemedelsbehandling. Vårdplanen innehåller också information om energitillförsel via glukosdropp vb.

Metformin utsätts på operationsdagen om elektivt snitt är planerat. Ställningstagande till återinsättning postoperativt när patienten kan äta och dricka igen (se vårdplan), medan behandlingen hos kvinnor med graviditetsdiabetes då avslutas.

Energitillförsel:

Om insulinbehandlad kvinna behöver vara fastande inför ett sectio eller av helt annan anledning behöver vara fastande utan att vårdplan hunnit upprättas är en bra tumregel att man behåller patientens långtidsverkande insulin på penna. Glukosdropp 50 mg/ml skall kopplas med initial infusionshastighet 100–200 ml/timme. Det är viktigt att tänka på att man bör låta glukosdroppet fortgå efter sectio tills att patienten klarar av att försörja sig per os. Om endast metforminbehandling, se ovan ”vid sectio”.

Övervakning av barnet direkt efter förlossning och på BB

Nyfödda barn till mödrar med typ2-diabetes eller graviditetsdiabetes tillhör en riskgrupp och kan behöva extra näring första tiden efter förlossningen, se patientinformation [Till dig som har insulin- och/eller metforminbehandlad diabetes och fått barn](#). Insulin passerar ej placenta till skillnad från blodsocker, vilket leder till att barnets egen insulinproduktion ofta är hög när barnet föds. Ofta tar det flera dagar innan barnets höga insulinnivå normaliseras och barnet riskerar därför att få allvarlig hypoglykemi efter förlossningen.

Om barnet inte är sugvilligt uppmanas mamman att handmjölka. Mammans egen bröstmjolk ges alltid i första hand, i andra hand ges bröstmjölksersättning. Personalen ombesörjer muntlig och skriftlig information om handmjölkning.

Det är välbelagt att hud mot hudkontakt, efter såväl vaginal förlossning som sectio har flertalet positiva effekter på amning, fysiologi samt beteende. Att låta friska barn ligga på mammans bröst minst två timmar direkt efter partus har flera fördelar:

- barnets blodsockernivå 75–90 minuter efter födelsen är signifikant högre än hos barn som inte haft tidig hud mot hudkontakt
- barnet håller kroppstemperaturen bättre
- att mammor ammar i högre utsträckning en och fyra månader efter förlossningen
- en positiv effekt på amningsperiodens längd
- barnet interagerar tidigt med sin mamma
- barnet skriker mindre³¹.

Då nyfödda barn till mödrar med diabetes har stor risk för neonatal hypoglykemi är det extra viktigt att låta barnet ligga kvar på mammans bröst vid p-glukostagning på barnet.

Se vidare: Barn till mammor med diabetes inom obstetrikern.

Dokumentation sker i Obstetrix under sökordet Amning och/eller i Obslistan i FV2³².

Neonatolog tar ställning till om barnet behöver observeras på neonatalavdelning eller kan eftervårdas tillsammans med mamman på BB. Samvård av mamma och barn på neonatalavdelning eftersträvas.

8. Vård av mor och barn under BB-tiden

Kvinnor som står på metformin kan amma. Metformin/insulindoser minskas enligt vårdplanen. Patienten får patientinformation, bilaga [Till dig som har insulin- och/eller metforminbehandlad diabetes och fått barn](#). Det är viktigt att fortsätta med goda kostvanor³³. Kvinnan beställer mat på BB, se bilaga [Matbeställning diabetes](#). Se vidare: PM [Barn till mammor med diabetes inom obstetiken](#) och patientinformation.

9. Uppföljning efter hemgång

Alla patienter med diabetes uppmanas att kontakta sin PAB inom 2 veckor efter utskrivning. Kvinnan får med sig underlag för blodsockerprofil (bilaga 9) [Plasmaglukosprofil efter förlossningen](#). Därefter sker en individuell uppföljning de närmaste veckorna, beroende på metabol kontroll. Eftervårdsbesök vid behov hos PAL efter 6 veckor, t ex efter komplicerad graviditet/förlossning, och hos PAB efter 8–10 veckor. Vid efterkontrollen diskuteras antikonception¹⁶ enl. tidigare plan. Kvinnor med diabetes kan använda gestagenmetod. Kopparspiral lämpar sig också för kvinnor med diabetes. Kombinerad hormonell metod med låg hormondos (dvs. < 50 µg etinylöstradiol) kan användas vid okomplicerad diabetes utan andra riskfaktorer³⁴.

En epikriskopia skall gå till patientens ordinarie vårdcentral eller mottagning för kännedom, så att fortsatta kontroller sker där, bilaga: remiss till vårdcentral typ-2 diabetes alt. remiss till vårdcentral graviditetsdiabetes.

Kvinnor med BMI ≥ 40 skall erbjudas remiss till Obesitasmottagningen, Sahlgrenska, Remiss kan hämtas via Obesitasmottagningens hemsida eller direkt med följande länk: [Obesitasmottagning Sahlgrenska - Sahlgrenska Universitetssjukhuset](#)

Utifrån erfarenheter under aktuell graviditet ska plan inför möjlig nästa graviditet diskuteras och journalföras mellan patient och PAB, PAL.

10. Kvalitetsparametrar och registerdata

Tanken är att gruppen träffas årligen, går genom kvalitetsparametrarna och följer upp graviditets- och förlossningsutfall för patientgruppen.

- HbA1c (i graviditetens början och slutskede).
- Förekomst av preeklampsi.
- Förlossningssätt: Andel induktioner, instrumentella förlossningar och sectio.
- LGA (>22 %).
- SGA (<-22 %).
- Makrosomi (≥ 4500 g).
- Prematurbörd (<37 veckor).
- Neonatal hypoglykemi, p-glukos <2,6 mmol/L från 0 till 6 timmar (P70.4A) p-glukos < 2,6 mmol/L från 6 timmar t.o.m. 2 dygn (P70.4B).
- Andningsstörning, första 24 timmarna (P22.1), IRDS (P22.0).
- Förekomst av plexusskador.
- Förekomst av missbildningar.
- IUFD.
- Neonatal död.
- Andel barn med metabol acidosis.
- Andel barn med 5-min Apgar score < 4.

Uppföljning, utvärdering och revision

SU: Linda Englund Ögge (specialistläkare specMVC), Verena Sengpiel (VÖL, specMVC), Annika Dotevall (ÖL diabetolog), Marie Berg (professor i reproduktiv och perinatal hälsa Göteborgs Universitet och universitetssjukhusöverbarnmorska SU)

Granskare/arbetsgrupp

SU: Susanna Nygen VÖL obstetrik, Verena Sengpiel, ÖL obstetrik, Teresia Svanvik (VÖL avd 314, 315 SU), Claudia Lipponer (ÖL obstetrik), Liselotte Bergqvist (verksamhetsutvecklare och barnmorska), Tomas Fritz (ÖL obstetrik), Mårten Alkmark (sektionschef obstetrik), Radha Korsoski (VÖL obstetrik), Lena Otterlind (sektionschef obstetrik), Lisbeth Rörfeldt (barnmorska), Anne-Len Dahlberg (barnmorska).

NÄL: Anna-Karin Broman (obstetriker), Åsa Tizzard (ÖL medicin), Eva Ekerstad (ÖL medicin), Monica Brandt (barnmorska) och Kristina Persson (barnmorska)

SÄS: Detlef Hess (överläkare medicin), Lars Berg (diabetessjuksköterska)

SkaS: Gererald Wallsterson (ÖL obstetrik och gynekologi), Anna Trollstad (ÖL obstetrik och gynekologi) och Karin Breiding (ÖL obstetrik och gynekologi)

Varberg: Lars Rödger (ÖL medicin, endokrinologi)

Halmstad: Anna Ekfjorden (ÖL medicin, endokrinologi), Eva Nordberg (ÖL Obstetrik)

11. Referenser

1. "<https://www.diabetes.se/diabetes/lar-om-diabetes/typer/typ-2/>." Om Diabetes. Diabetesförbundet ndWS.
2. "Medicinska Födelseregistret." Startside Socialstyrelsen.se. N.p. ndWM.
3. Pihl K. Diagnoshandboken. Vol 5:e upplagan. Stockholm: Elanders; 2014.
4. Clausen TD, Mathiesen E, Ekbom P, Hellmuth E, Mandrup-Poulsen T, Damm P. Poor pregnancy outcome in women with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28(2):323-328.
5. Buchanan TA, Xiang AH, Page KA. Gestational diabetes mellitus: risks and management during and after pregnancy. *Nat Rev Endocrinol*. 2012;8(11):639-649.
6. Berg M, Berntorp K, Wennerholm U-B. Reproktiv hälsa -en barnmorskas kompetensområde. Studentlitteratur; 2016.
7. Antonovsky A EM. Hälsans mysterium. Stockholm: Natur och kultur; 2005.
8. Socialstyrelsen. "Nationella Riktlinjer För Diabetesvård Stöd För Styrning Och Ledning." Nationella Riktlinjer För Diabetesvård Stöd För Styrning Och Ledning. Socialstyrelsen ndWJ.
9. ADA13 Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2018 DCsS-S.
10. Service FJ. Glucose variability. *Diabetes*. 2013;62(5):1398-1404.
11. <http://www.diabeteshandboken.se>.
12. Feghali MN, Scifres CM. Novel therapies for diabetes mellitus in pregnancy. *BMJ*. 2018;362:k2034.
13. NICE guidelines. Diabetes in Pregnancy: Management from Preconception to the Postnatal Period. National Institute for Health and Excellence FAF.
14. Rayburn WF, Stanley JR, Garrett ME. Periconceptional folate intake and neural tube defects. *J Am Coll Nutr*. 1996;15(2):121-125.
15. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg181/resources/lowering-cholesterol-to-reduce-the-risk-of-coronary-heart-disease-and-stroke-pdf-315944122309>. N.p., n.d. Web. 26 Jan. 2019. NGLCtRtRoCHDaS.
16. Läkemedsverket. Antikonception -behandlingsrekommendationer. 2014. Accessed Feb, 2019.
17. "Graviditetsregistret Mödravård Fosterdiagnostik Förlossning." MedSciNet ndWF.
18. Berger H, Melamed N. Timing of delivery in women with diabetes in pregnancy. *Obstet Med*. 2014;7(1):8-16.

19. Ashton DM. Elective delivery at less than 39 weeks. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2010;22(6):506-510.
20. Lessard SJ, Rivas DA, Stephenson EJ, et al. Exercise training reverses impaired skeletal muscle metabolism induced by artificial selection for low aerobic capacity. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2011;300(1):R175-182.
21. FYSISK AKTIVITET (YFA), C/o SFAIM, n.d. Web. 11 Feb. 2019. FEKHwfsw-cuD-T-pFAVDMT-dY.
22. Lipman ML, Schiffrin EL. What is the ideal blood pressure goal for patients with diabetes mellitus and nephropathy? *Curr Cardiol Rep.* 2012;14(6):651-659.
23. Feldman AZ, Brown FM. Management of Type 1 Diabetes in Pregnancy. *Curr Diab Rep.* 2016;16(8):76.
24. Nexo E, Hoffmann-Lucke E. Holotranscobalamin, a marker of vitamin B-12 status: analytical aspects and clinical utility. *Am J Clin Nutr.* 2011;94(1):359S-365S.
25. Rowan JA, Rush EC, Obolonkin V, Battin M, Wouldes T, Hague WM. Metformin in gestational diabetes: the offspring follow-up (MiG TOFU): body composition at 2 years of age. *Diabetes Care.* 2011;34(10):2279-2284.
26. Rowan JA, Rush EC, Plank LD, et al. Metformin in gestational diabetes: the offspring follow-up (MiG TOFU): body composition and metabolic outcomes at 7-9 years of age. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2018;6(1):e000456.
27. Maheux PC, Bonin B, Dizazo A, et al. Glucose homeostasis during spontaneous labor in normal human pregnancy. *J Clin Endocrinol Metab.* 1996;81(1):209-215.
28. Maayan-Metzger A, Lubin D, Kuint J. Hypoglycemia rates in the first days of life among term infants born to diabetic mothers. *Neonatology.* 2009;96(2):80-85.
29. Maloney N, Britt RC, Rushing GD, et al. Insulin requirements in the intensive care unit in response to infection. *Am Surg.* 2008;74(9):845-848.
30. Attvall SDT, Insulinbehandling." *Diabetes Typ 1, Insulinbehandling.* N.p., n.d. Web. 15 Dec. 2018.
31. "Hud mot hud kontakt." *En bra start - Hud mot hud kontakt - Rikshandboken.* N.p. ndWF.
32. Dieterich CM, Felice JP, O'Sullivan E, Rasmussen KM. Breastfeeding and health outcomes for the mother-infant dyad. *Pediatr Clin North Am.* 2013;60(1):31-48.

33. "Kost Vid Diabetes - En Vägledning till Hälso Och Sjukvården."
<https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/vagledning/2011-11-7.pdf>
34. Läkemedelsverket. "Antikonception – Behandlingsrekommendation."
https://Lakemedelsverket.se/Upload/Halso-Och-Sjukvard/Behandlingsrekommendationer/Antikonception_rek.Pdf,
Läkemedelsverket.

12. Bilagor

Interna bilagor

1. [Hyperemesis hos gravid kvinna med diabetes](#)
2. [Tolkning av ketoner i blodet](#)
3. [Diabetisk ketoacidosis under graviditet](#)
4. [Riktlinjer för höjning av insulin dos vid samtidig betapredbehandling](#)
5. [Exempel på förlossningsplan från diabetessköterska](#)
6. [Dokumentation glukosstatus under förlossning och energilista](#)
7. [Mat på BB diabetes](#)
8. [Betälningslapp mat på BB](#)
9. [Plasmaglukosprofil efter förlossning](#)
10. [Remiss till vårdcentral typ-2 diabetes](#)
11. [Remiss till vårdcentral, läkemedelsbehandlad graviditetsdiabetes](#)
12. [Patientinformation ”Diabetes typ-2 och graviditet”](#)
13. [Patientinformation ”Din graviditet och uppföljning”](#)
14. [Patientinformation ”Bra mat för dig med läkemedelsbehandlad diabetes”](#)
15. [Patientinformation ”Illamående och kräkningar vid graviditet och typ 2-diabetes](#)
16. [Patientinformation ”Inför förlossning - Insulin och energi”](#)

Externa länkar

1. [Patientinformation ”Diabetes - Amning och typ 1 diabetes”](#)
2. [Patientinformation ”Bra mat för dig som är gravid och har insulinbehandlad diabetes”](#)
3. [Patientinformation ”Till dig som har insulin- och/eller metforminbehandlad diabetes och fått barn”](#)

Bilaga 1.

Hyperemesis hos gravid kvinna med diabetes

Typ 1-diabetes

Gravid kvinna med typ 1-diabetes som har besvärande illamående ska tas omhand på Spec MVC eller på Medicinakuten SU/Östra. Hon ska inte hänvisas till Gyn-akuten.

Man måste värdera om begynnande eller manifest ketoacidosis förklarar symtomen. Arteriell blodgas eller blodketoner **måste** kontrolleras.

OBS Hos gravid kvinna med typ 1-diabetes kan ketoacidosis uppkomma även om p-glukos är normalt. Det är insulinbristen som ger illamåendet, inte förhöjt p-glukos.

- Sätt 1000 ml Ringer-Acetat iv i väntan på diagnos och fortsatta ordinationer.
- Om kvinnan har ketoacidosis ska hon läggas in på avdelning, se rubrik *Slutenvård vid graviditetskomplikationer*. Starta behandling enl. PM ketoacidosis.
- Sänkt BE/ St-Bikarbonat med normalt pH kan indikera begynnande ketoacidosis. Kvinnan ska läggas in, se rubrik *Slutenvård vid graviditetskomplikationer*. Starta behandling med glukosdropp 10 % och ge adekvat dos insulin, ofta kan insulindropp ha god effekt. OBS det är viktigt att kvinnan tillförs kolhydrater så att tillräcklig mängd insulin kan ges för att bryta begynnande ketonbildning.
- P-glukos ska följas tätt.

Om kvinnan INTE har tecken på ketoacidosis/begynnande ketoacidosis men behöver läggas in pga. kräkningar följs ordinarie PM hyperemesis med följande justeringar:

- Kvinnan blir inlagd på
 - 1) Före graviditetsvecka 22+0: inläggning på Medicinkliniken SU/ÖS. Mellanjour obstetrik informeras på telefon 35233 så att patienten även blir upplagd på Spec förlossningens beläggningslista.
 - 2) Efter graviditetsvecka 22+0: inläggning på Specialförlossning/-BB (om det medicinska tillståndet tillåter detta). Om kvinnan blir inlagd på Medicinkliniken SU/ÖS ska mellanjour obstetrik informeras på telefon 35233 så att patienten även blir upplagd på Spec-

förlossningens beläggningslista och rondas tillsammans med obstetriker.

- Ge inf glukos 10 % parallellt med PM-ordination av inf NaCl och glukos 5%+Na/K och ge 50 % av ordinarie dos basinsulin på morgonen och 50 % på kvällen. Mät p-glukos varje - var 2: a timma initialt, glesare efter hand, och justera vb med snabbverkande insulin. Rådgör med medicin-3-jour vb.
- Om kvinnan kan äta trots illamåendet måste hon få adekvat dos måltidsinsulin som motsvarar energiintaget. Om hon är osäker på om hon kan behålla maten eller ej, kan dosen ev ges direkt efter måltiden.
- Om kvinnan har insulinpump och är i skick att handha den själv kan man fortsätta att använda den. Om hon inte orkar ska pumpen kopplas bort. Man måste då ge basinsulin och snabbverkande insulin med insulinpenna. **OBS ge inte bara vb doser!**
Ge samma antal E basinsulin som pumpens basaldos, men dela upp dosen och ge 50 % på morgonen och 50 % på kvällen med ca 12 tim emellan. Måltidsdoserna behöver vara ett par E högre när de ges med penna än med pump.
- Diskutera med diabetolog/medicin 3-jour vb.
- Behandla illamåendet enl. rutin
- Vid ihållande/upprepade besvär ska kontakt tas med dietist på SpecMVC alt medicinkliniken SU/ÖS för hjälp med nutrition och evtl koordination av parenteral nutrition.

Typ 2-diabetes och GDM

- Ketoacidosis kan uppkomma även vid typ 2-diabetes, men det är mer ovanligt än vid typ 1-diabetes.
- Hyperemesis hos gravid kvinna med insulinbehandlad typ 2-diabetes eller GDM handläggs på samma sätt som vid typ 1-diabetes.
- Metforminbehandling ska alltid sättas ut vid svår hyperemesis. Förhöjda glukosvärden ska behandlas med insulin, på samma sätt som vid typ 1-diabetes.
- Vid ihållande/upprepade besvär ska kontakt tas med dietist på SpecMVC alt medicinkliniken SU/ÖS för hjälp med nutrition.

Bilaga 2.

Tolkning av ketoner i blodet

Under graviditet har du som har insulinbehandlad diabetes ökad risk för ketoacidosis. Ketoacidosis kan vara allvarligt för både dig och ditt ofödda barn. Enligt Svensk Förening för Diabetologi rekommenderas blodketonmätning för att utesluta ketoacidosis under graviditet vid:

- illamående, kräkningar, oklara buksmärter eller infektion
- höga p-glukosvärden (>14 mmol/L) på morgonen eller före sänggående
- höga p-glukosvärden under dagen (p-glukos >9 mmol/L) som inte minskat vid kontroll några timmar efter en extrados insulin. Observera att ketoacidosis också kan förekomma vid normala p-glukosvärden, speciellt under graviditet.

Blodketoner och åtgärd	
Aktuell nivå	Åtgärd
<0,6 mmol/L	Testa blodsockernivån regelbundet Drick mycket vatten Fyll på med energi Ta extra insulin för att åtgärda ett förhöjt blodsockervärde
0,6 – 1,5 mmol/L	Testa både blodsocker- och ketonnivåer i blodet med 2-4 timmars intervall Ta extra insulin Om blodsockret är mindre än 10 mmol/l behöver Du äta (ex en smörgås) och dricka (ex ett glas mjölk) Sök akut om tillståndet inte snabbt normaliseras, om Du har svårt att äta eller dricka, om Du har ont i magen eller mår dåligt på annat sätt
1,5 - 3 mmol/L	Sök akut! Uppenbar risk för syraförgiftning/ketoacidosis Du behöver läggas in för provtagning och eventuell behandling
>3 mmol/L	Sök akut! Stark misstanke syraförgiftning/ketoacidosis

Ulrika Sandgren, diabetes ssk och Annika Dotevall, diabetolog

Bilaga 3.

Diabetisk ketoacidosis under graviditet

Definition

- Hyperglykemi med p-glukos oftast > 15 mmol/l men ibland även lägre.
- Acidosis med pH i blod < 7.3.
- Ökad mängd blodketoner.
- Annan orsak till ketoacidosis kan inte påvisas.

Orsak

Ketoacidosis beror på insulinbrist, absolut eller relativ.

Vid graviditet ökar risken för ketoacidosis. Allvarlig acidosis kan vid graviditet i vissa fall utvecklas redan vid p-glukos 7–13 mmol/l. Insulinbehandling med insulinpump eller stor andel kortverkande insulin i patientens insulinregim kan också innebära en ökad risk. Utlösande orsaker vid graviditet är till exempel kräkningar/hyperemesis, infektioner, behandling med steroider samt nyupptäckt diabetes. Tekniska fel på insulinpumpar, bristande följsamhet till behandlingen, felaktiga ordinationer från vårdgivare, komplicerande annan sjukdom mm måste också beaktas.

Tillståndet är farligt. Mortalitet i anslutning till ketoacidosis för mammans del är trots allt låg, fostermortaliteten däremot kan vara hög, i vissa rapporter >30 %.

Symptom

Utvecklas under timmar – dagar:

Polyuri (osmotisk diures), törst, intorkning, illamående/buksmärtor, kräkningar, muskelsmärta, takykardi, hypotension, Kussmaul-andning, omtöckning, koma.

Laboratoriefynd vid ketoacidosis

- Hyperglykemi.
- pH < 7.3.
- Ketonuri, ketonemi.
- Elektrolytrubbningar (falskt högt kalium i blod).

Allmänna synpunkter inför behandling, utredning och fortsatta kontroller

Patienterna är insulinresistenta, dehydrerade och har kaliumbrist (trots initial hyperkalemi).

Nära samarbete mellan diabetolog/medicinjour, obstetriker samt anestesilog är i vissa fall nödvändigt.

- Överväg IVA-vård i varje enskilt fall. Indikation för IVA-vård kan vara svår acidosis med pH < 7.25, cirkulationssvikt, andningssvikt, svår elektrolytrubbning eller sepsis.
- Värdera grad av acidosis: Första blodgas skall vara arteriell, därefter venös blodgas.
- Ta bort eventuell insulinpump.
- Patienten ska ligga i vänster sidoläge alternativt sitta för att undvika tryck på vena cava/aorta.
- Sätt två stycken grön PVK (trevägs-kran). En i den ena armen för tillförsel av vätska, och elektrolyter och en i den andra för insulindropp.
- Frikostighet med syrgastillförsel, 4–6 l på mask.
- KAD vid behov.
- Ventrikelsond om patienten är medvetandepåverkad eller kräks/mår illa.
- Utredning och behandling av utlösande faktorer till ketoacidosis är viktigt, men kompletterande orsaksutredning/behandling får inte fördröja handläggningen av ketoacidosis.

Provtagningar/undersökningar

- P-glukos varje timme, kapillär mätning.
- S- eller p-kalium kontrolleras en gång/timme, eller varannan timme, när separat kaliumdropp ges. Vid kaliumtillförsel > 10 mmol/timme måste p-kalium kontrolleras varje timme. (Vid misstanke hemolys, komplettera med akut s-kalium.)

- S-natrium och s-kreatinin initialt och därefter var 4:e timme.
- Blodgas analyseras initialt och härefter varannan timme så länge acidosen kvarstår. I den första blodgasen skall laktat i helblod värderas. Första blodgasen arteriell, därefter venös.

S-osmolalitet initialt (bedöm grad av intorkning) och härefter vid behov. Utredning i syfte att kartlägga utlösande faktorer: Hb, LPK, CRP, leverstatus och el-status skall kontrolleras rutinmässigt. Blod-, svalg- och urinodlingar, liksom infarktprover, ev röntgen, mm, kan också komma i fråga. Överväg också kontroll av intox-prover: ex salicyl, metanol/etanol, och etylenglykol. Provtagning/utredning får emellertid inte fördröja behandlingsstart av ketoacidosis.

- EKG akut

Riktlinjer för provtagning

Tid, timmar	0	1	2	3	4	5	6	7	8
P-glukos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S-K (se ovan)	X	(X)	X	(X)	X	(X)	X	(X)	X
Blodgas (se ovan)	X		X		X		X		X
S-Na + S-Krea	X				X				X
Hb + LPK	X				(X)				(X)
S-Osmolalitet	X				(X)				(X)
Övrig provtagning (se ovan)	X								
EKG	X								

(x) Omkontroll vid behov, t ex om avvikande fynd initialt

Kontroller

- BT, puls, andningsfrekvens, medvetandegrad, temperatur, diures.
- Överväg behov av artärkateter och eventuell intubering (endast IVA).
- CTG efter v 25 +0. Observera att CTG-förändringar är vanligt förekommande vid ketoacidosis men brukar normaliseras när moderns tillstånd förbättras.

Övriga kontroller*	
	Blodtryck
	Puls
	Andningsfrekvens
	Medvetandegrad
	Kroppstemperatur
	Timdiures (överväg KAD)
	Artärkateter (om IVA fall)

* Kontrollfrekvens beroende på patientens tillstånd.

Vätska iv

- Aktuell vätskebrist kan vara i storleksordningen 100 ml/kg.
- 75 % av detta bör ges inom 24 timmar.
- Anpassa vätsketillförseln efter det kliniska tillståndet.

Starta alltid med infusion 0,9 % NaCl enligt nedan, därefter ordineras insulin.

Följande gäller som riktlinjer

Timma 1–2:	2 L 0.9 % NaCl	(1 L/timma)
Timma 3–6:	2 L Ringer Acetat	(1 L/2 timmar)
Timma 7–12:	2 L Ringer Acetat	(1 L/3 timmar)

Om systoliskt blodtryck <100 mm Hg diskutera med IVA.

Vid p-glukos <15 mmol/l: Ersätt Ringer-Acetat med 5 % Glukos, eller komplettera vätsketillförseln med 5 % Glukos, 150 ml/timme.

Insulin – Direktverkande analoginsulin (tex. Humalog eller Novorapid) iv

- Halveringstiden för insulin givet iv är ca 5 min.
- Mät p-glukos 1 gång/timma vid behandling med insulindropp.

Ge direkt efter påbörjad vätsketillförsel eventuellt en laddningsdos iv (läkarordination)

0.1–0.2 E/kg i v. Den lägre dosen ordineras om p-glukos <16 mmol/l.

Starta sedan insulininfusion

- Blanda 150E direktverkande insulin i 500 ml 0,9% NaCl. Flush ut 20 ml innan droppet kopplas.
- Starta sedan infusionen med 0.1 E/kg/tim (Eftersom plast absorberar insulin motsvarar detta en dropptakt på 0.14 E/kg/tim = **0.47**)

ml/kg/tim). Ex. Patienten väger 60 kg – ge 6 E/tim = 28 ml/tim.
Målsättningen är ett blodsockerfall 4 mmol/timme.

- Infusionstakten kan behöva minskas till 1 (-2) E/timma då p-glukos närmar sig 10–11 mmol/L. (1 E/tim motsvarar 4.7 ml/tim).
- Insulindosen kan behöva reduceras hos insulinkänsliga personer, och insulinresistens föreligga hos andra. Kontrollera insulintillförseln och överväg dosjustering.

Alternativ insulintillförsel: Styr infusionstakten efter plasmaglukosvärdet.

Ex. p-glukos 23 mmol/l, ge 23 ml/tim. Allt eftersom p-glukos sjunker sänks infusionstakten, ex p-glukos efter 1 timma 19 mmol/l - sänk droppstakten till 19 ml/tim. Det synsättet kan med fördel användas fr a vid lägre infusionstakter).

- Ett p-glukosfall i storleksordningen 4 mmol/L/timme eftersträvas. Om p-glukos inte sjunker, ge bolusdos iv, 0,1–0,2 E/kg iv. Om detta inte hjälper, dubbla infusionshastigheten till nästa p-glukosmätning.
- Om patienten vill äta under pågående behandling med insulindropp ger man patientens ordinarie dos måltidsinsulin, vanligen direktverkande insulin subkutant, i omedelbar anslutning till måltiden. Preliminärt ändras inte insulininfusionshastigheten.

Utsättning av insulininfusion

- Intensivterapin skall ges i minst 12 timmar. Den kan därefter avslutas om acidosen är hävd, p-glukos är ≤ 8 mmol/L, önskvärt = 5.5 – 8 mmol/L, och patienten mår bra och kan äta. Undvik hypoglykemi.

Den fortsatta insulinbehandlingen skall planeras i god tid innan insulindroppet avslutas. Detta görs i samarbete med diabetolog eller medicinjour. Patientens tidigare insulinregim kan behöva modifieras eller ny behandling initieras.

Behandling med insulindropp skall avslutas i anslutning till måltid. Måltidsdos med direktverkande insulin och del av eller hela dosen basalinsulin ges före maten och insulindroppet avvecklas 30 min därefter. Om droppet avvecklas på morgonen och patienten behandlas

med långverkande insulin enbart till natten ges halva dosen basinsulin första morgonen och hel dos kvällstid därefter. Om patienten tar långverkande insulin på morgonen ges ordinarie mängd.)

Kalium iv.

Patienterna har vid ankomst oftast hyperkalemi som snabbt kan vända till hypokalemi under behandlingen.

Tillförsel av kalium påbörjas inom en timme efter start av vätske- och insulinterapi. Innan kaliumsubstitution påbörjas skall man försäkra sig om initial insulineffekt och fungerande diures. Akut EKG och kreatinin skall bedömas och ett akut s/p-kalium skall vara <5,5 mol/l.

- Sätt 40 mmol kalium till 1000 ml 0.9 % NaCl . Nyttja volympump.
- S/P-Kalium 4 – 5,3 mmol/l: Ge 10 mmol kalium/tim = 250 ml/tim = 4,2 ml/min.
- S/P-Kalium 3 – 4 mmol/l: Ge 20–30 mmol kalium/tim = 500–750 ml/tim = 8.3–12,5 ml/min.

Telemetri/oscilloskop övervakning krävs vid kaliumtillförsel > 20 mmol/tim. Patienten skall då vårdas på IVA (eller MAVA).

Vid p-glukos <11 mmol/l: Om acidosen hävts och det inte föreligger hypokalemi tillsätts 20 mmol kalium till glukosdroppet (punkt 1) och det separata kaliumdroppet kopplas bort.

Läkarbedömning akut krävs för bedömning av s/p-kalium och fortsatta ordinationer.

Observera:

- Vid känd njursvikt – ingen eller individualiserad kaliumtillförsel.
- Avbryt kaliumtillförsel om diures uteblir.
- Kalium tillförs i separat dropp, åtminstone så länge acidosis föreligger, och/eller p-glukos > 11–12 mmol/L.
- Dropp med höga koncentrationer kalium kan vara lokalt retande, särskilt om det går subkutant. Detta kontrolleras regelbundet. Sådana infusioner måste ges i stor ven, helst i CVK. Om perifer ven används får inte kaliuminfusion ges mer distalt än i armvecket.

Acidosbehandling

Man bör vara restriktiv med specifik acidosbehandling till en gravid kvinna, vitalindikation gäller. En spontan korrektion av acidosen sker alltid när vätska och insulin tillförs och glukosmetabolismen kommer igång. Ge acidosbehandling (buffert) vid pH 7,0–7,1 eller lägre.

Observera att risken för hypokalemi vid snabb justering av pH kan kräva justerad kaliumtillförsel.

Som buffert föreslås **Natriumbikarbonat** 50 mg/ml (dvs. 60 mmol/100 ml).

Totalt deficit uppskattas enligt formeln:

Deficit i mmol buffert = $0.3 \times \text{kg kroppsvikt} \times \text{”base excess”}$.

Avsikten är inte att fullkompensera deficit. Som regel börjar man med natriumbikarbonat 100–200 ml (60–120 mmol) som tillförs under 30–60 minuter, därefter kontrolleras ny blodgas.

Samarbeta alltid med IVA-läkare om specifik acidosbehandling skall ges.

Fosfattillförsel iv

Behövs vanligen inte, men kan övervägas vid hjärtmuskelpåverkan, grav muskelsvaghet och andningsdepression samt p-fosfat $<0,3$ mmol/L och då under noggrann monitorering av kalcium. Addex-kalium innehåller 4 mmol fosfat/10 ml, viss tillförsel sker i samband med kaliumdroppet. I sådant fall skall patienten vårdas på IVA.

Bilaga 4.

Riktlinjer för höjning av insulindos vid samtidig betapredbehandling

Om kvinnan kommer in med hotande förtidsbörd och Betapred® behöver ges kan diabetessjuksköterska på SpecMVC, diabetolog eller medicin 3-jour kontaktas för hjälp med korrigering av insulindoser. Kortison är KRAFTIGT blodsockerhöjande vilket ökar risken för ketoacidosis hos kvinnan om inte samtidig justering av insulindoserna görs. Den blodsockerhöjande effekten brukar komma inom 1/2 dygn, den är som störst efter 1–2 dygn och klingar sedan av successivt under ytterligare ett par dagar. Insulinbehovet kan öka upp till 40–50% under denna period.

Ge en dos NPH-insulin (Insuman basal®, Humulin NPH®, Insulatard®) motsvarande 25 % av totala dygnsdosen 2 tim efter att betapreddosen givits. OBS denna dos ges som *tillägg* till kvinnans ordinarie insulindoser. Fortsätt att ge extrados NPH-insulin på morgonen enl schema nedan tom dag 4. Kvinnan ska dessutom fortsätta med sin ordinarie insulinregim. Ordinarie basdos behöver ökas med 10 %.

Tabellen nedan kan användas som riktlinje för höjning av insulindoserna.

Behandlingsdag	Insulinsort	Tillägg till dygnsdos	Ökning av måltidsdos
Dag 1	NPH-insulin	25 %	20 %
Dag 2	NPH-insulin på morgonen	40 %	30–40 %
Dag 3	NPH-insulin på morgonen	40 %	30–40 %
Dag 4	NPH-insulin på morgonen	20 %	återgå till ordinarie dos
Dag 2-4	Ordinarie basdos	10 %	
Dag 5	Alla insulindoser	återgå till ordinarie dos	återgå till ordinarie dos

Kontroll av p-glukos skall ske fastande, före måltid och 1–1,5 timmar efter måltid och före sänggåendet. Om kvinnan har CGM måste dessutom kapillärt glukos kontrolleras vid snabba p-glukosändringar.

Metformin

Kvinna som behandlas med enbart metformin behöver oftast insulin under 3–4 dagar i samband med kortisonbehandling. Kontakta diabetessjuksköterska på Spec-MVC, diabetolog eller medicin 3-jour för hjälp med dosering.

OBS: under kortisonbehandling måste p-glukos följas regelbundet enl. ovan.

Bilaga 5.

Exempel på förlossningsplan från diabetessjuksköterska

Diabssk

Besök tillsammans med maken, planering inför förlossning.

Går igenom temp basal, bolusdoser och cgm tolking med maken. Tränar på att ge bolus och använda temp basal.

Förlossningbasal

1,25E/timme=30E

Bolus 4-5E ca var 4-5 timme och vb.

Glucosdropp utan dropptakt.

Reservbeh med penna vid pumphaveri

Levemir 15+0+0+15E

Novorapid 5-7E ca var 4:e timme och vb.

Inte använda Boluswizard under förlossning då kvoter måste räknas om.

Efter ändra lågt larm till 3,4 med stopp före lågt och höja högt larm 10 natt och 12 dagtid.

Amningsbasal

0,75E/timme=18E

Bolus 2-3E till måltiderna.

Viktigt att fylla på med bra mellanmål vid amning.

* Blodsocker mätning 2 gånger i timman samt vid snabba förändringar

* För varje grad normal temperatur ökar insulinbehovet med 25 %

Målsättningen under förlossning är 40–60 g kolhydrat + insulin var 3:e timme. Gärna i kombination med fett/protein som bär blodsockret lite längre och som matchar måltidsinsulinets kurva bättre.

Gärna snabba kolhydrater mellan ”måltiderna”. 10–15 gram kolhydrat var 30-45 min.

	g Kolhydrater	g protein
Glukosdropp 5 %	50	-
Diben Drink	26	15
Varmrätt Gastronomen	40-50	15-20
Kyld rätt	40-50	15-20
Pannkaka 1st	15	3
Varma Koppen 1port	10-15	1
Drickbuljong	-	-
Saft 1 dl	10	-
Juice 1 dl	10	-
Läsk 1 dl	10	-
Mjök	5	3,5
Oboy 1dl	10	3
Nyponsoppa/blåbärsoppa	12	
Naturell yoghurt 1dl	5	3,5
Protino yoghurtdryck	20	14
Milkshake hemlagad		
Smörgås 1 st*	20	5
Smörgåsrån*	8	4
Knäckebrödsmörgås*	10	5
Digestivekex	10	1
Skorpa	10	1
Mariekek/Småkaka	3/10	-
Kräm 1 dl	20	-
Isglass 1 st	10	-
Glassbägare	12	2
Äpple/Päron/Apelsin	10	-
Banan	20	1

*med smörgåsmargarin och pålägg

Bilaga 7.

Patientinformation: Maten på BB

Välkommen till avdelning 314 och 315. Hoppas att du ska trivas hos oss. Här kommer lite information om maten på avdelningarna för dig med diabetes.

Frukost

Frukost serveras i dagrummet mellan kl.08.00-09.00

Lunch

Här finns möjlighet till 2 olika alternativ:

Mat från köket- Menyn finns på [Veckans patientmeny - Regionsservice Servicewebb \(vgregion.se\)](#)

Det finns även en veckomeny i pappersform att tillgå. Lunch från sjukhusköket måste beställas senast klockan 10.00

Markera i rutan på beställningslappen om extra grönsaker/råkost önskas eller byte av tillbehör pasta/potatis/ris.

Lunchbrickan kommer ca kl.12.45

Fyll i rutan på beställningslistan och lämna till personalen senast kl. 10.00

Kylda färdigrätter - Se meny. Fyll i på beställningsbladet eller på Whiteboardtavlan i korridoren. Välj två alternativ om en rätt eventuellt är slut.

Din beställda kylda färdigrätt finns i kylskåpet som står i korridoren maten är placerad efter rumsnummer, finns att tillgå efter kl.11.30.

Mikrovågsugnar finns i korridor och matsal.

Anhöriga har också möjlighet att beställa lunch och betala med Swish. Se medföljande informationsblad.

Middag

Precis som vid lunchen har du 2 olika alternativ att välja på. Mat från köket eller frysta färdigrätter.

Din kylda färdigrätt kan hämtas när som helst efter kl.11.30

Middag från sjukhusköket måste beställas senast kl. 14.00 av personalen

Fyll i beställningsbladet och lämna till personalen innan kl.14.00

Middagsbrickan kommer ca klockan 16.45

Anhöriga har också möjlighet att beställa middag och betala med Swish. Se medföljande informationsblad.

Kvällsmat

Kvällsmat serveras i dagrummet adv. 315 mellan kl.20.00–21.00

Mellanmål

Mellanmål serveras vid behov och finns att tillgå dygnet runt. Fråga gärna personalen.

Några förslag på mellanmål som brukar finnas tillgängliga:

Frukt

Yoghurt Naturell

Grekisk yoghurt med frö

Protino- proteinberikad drickyoghurt

Smörgås, grov, halvgrov eller ljus.

Knäckebröd

Skorpor

Digestivekex

Pannkakor

Blåbärssoppa

Nyponsoppa

Näringsdryck-Diben

Smörgåsrån

Smoothies

Buljong, varma koppen

Bilaga 8.

Patientinformation: Beställningslapp mat på BB

Rum: _____

Namn: _____

Lunch

Husman

Dagens

Vegetarisk

Extra grönsaker/råkost

Potatis Pasta Ris

Dessert Frukt

ÖVRIGT: _____

Middag

Middag

Lilla Målet

Vegetarisk

Extra grönsaker/Råkost

Potatis Pasta Ris

ÖVRIGT: _____

Veckans patientmeny hittar du på: [Veckans patientmeny - Regionservice Servicewebb \(vgregion.se\)](#)

Bilaga 9.

Plasmaglukosprofil efter förlossningen.

PLASMAGLUKOSPROFIL EFTER FÖRLOSSNING HOS DIG SOM HAFT GRAVIDDIABETES

Dag	Datum	Frukost före/efter	Lunch före/efter	Middag före/efter	Före sänggående
1					
2					
3					

Hos de flesta nyförlösta brukar p-glukosvärdena normaliseras direkt efter förlossningen.

Vi rekommenderar att du ungefär två veckor efter förlossningen gör en p-glukosprofil: Ta blodsocker direkt före och en timma efter påbörjad måltid under tre dagar. P-glukos bör ligga på ett fastevärde <6 mmol/L och efter måltid <8,0 mmol/L.

Om du har högre värden ska du själv kontakta Spec-MVC via 1177 mina vårdkontakter.

Diabetesteamet på Obstetrisk mottagning och
Specialistmödravårdsmottagningen, Kvinnokliniken Östra sjukhuset.

Bilaga 10.

Remiss vårdcentral typ 2 diabetes

Personnummer/reservnummer:

Bästa kollega,

Denna kvinna med typ 2 diabetes förlöstes _____(datum).

KOST/FYSISK AKTIVITET	
KOST/FYSISK AKTIVITET + METFORMIN	
KOST/FYSISK AKTIVITET + INSULIN	
KOST/FYSISK AKTIVITET + METFORMIN + INSULIN	

Tacksam om ni kan kalla denna patient för fortsatta kontroller hos Er.

Övrig information:

Datum och underskrift

.....

Bilaga 11.

Remiss vårdcentral graviditetsdiabetes

Personnummer/reservnummer:

Bästa kollega,

Denna kvinna förlöstes _____(datum).

Under graviditeten behandlades hon för graviditetsdiabetes med:

KOST/FYSISK AKTIVITET	
KOST/FYSISK AKTIVITET + METFORMIN	
KOST/FYSISK AKTIVITET + INSULIN	
KOST/FYSISK AKTIVITET + METFORMIN + INSULIN	

Efter förlossningen har blodsockervärdena normaliserats.

I tidig graviditet var BMI _____kg/m² och total viktuppgång under graviditeten var: _____kg.

Under graviditeten har kvinnan följts via Obstetrisk mottagning/SpecMVC. Hon har fått glukosmätare och lärt sig hur man kontrollerar plasmaglukos. Råd om och information om vikten av hälsosamma levnadsvanor har givits både under graviditeten och vid utskrivningssamtalet från BB.

Blodsockersänkande läkemedelsbehandling är för närvarande inte aktuell.

Graviditetsdiabetes innebär en kraftigt ökad risk för framtida utveckling av typ 2 diabetes.

En svensk studie av kvinnor som haft graviditetsdiabetes har visat att redan ett år efter förlossningen hade 10 % av kvinnorna utvecklat diabetes och 20 % hade nedsatt glukostolerans. Efter 10 år hade 20 % av kvinnorna insjuknat i diabetes typ 2.

Det är därför angeläget med adekvat uppföljning, inklusive fortsatta råd om hälsosamma levnadsvanor, för att förebygga att diabetes typ 2 utvecklas.

Kvinnan är rekommenderad att boka besök på vårdcentralen ett år efter förlossningen för diskussion kring kost, motion och övriga levnadsvanor; mätning av längd, vikt (BMI), midjeomfång och blodtryck samt provtagning HbA1c, p-glukos, fastevärde s-kolesterol och s-triglycerider och u-protein/kreatininkvot. Vid behov söker hon tidigare.

Kontroll av HbA1c och p-glukos rekommenderas med ett till två års intervall. I övrigt fortsatt uppföljning enligt din bedömning.

Övrig information:

Datum och underskrift

.....

Bilaga 12.

Patientinformation till dig som är gravid och har typ 2-diabetes

Den här patientinformationen vänder sig till dig som är gravid och har typ 2-diabetes. Syftet är att förklara hur graviditeten påverkar din diabetes och hur diabetessjukdomen påverkar graviditeten.

Informationen beskriver också vad du kan göra för att maximera hälsa hos dig och det väntade och nyfödda barnet, samt vad vi inom vården kommer att bidra med.

Målet är att du och det väntade och nyfödda barnet ska må bra och att du skall få en positiv upplevelse under graviditet, förlossning och första tiden som mamma!

Diabetes och graviditet

Under graviditeten sker stora förändringar i kroppen på grund av hormonella effekter vilket även påverkar blodsockret. I tidig graviditet ökar känsligheten för insulin och därefter ökar insulinbehovet successivt. Detta medför att du kommer att behöva justera din behandling under graviditeten.

Behandling

Målet är att ha så normalt blodsocker som möjligt och försöka undvika allt för stora svängningar i blodsockret. Detta för att minimera de diabetesrelaterade riskerna för dig och det väntade barnet.

Blodsockervärde: Det är viktigt att du har en blodsockermätare och kontrollerar ditt blodsocker flera gånger dagligen under graviditeten.

Blodsockret bör vara mindre än 5,3 mmol/L fastande, mindre än 6,0 mmol/L före övriga måltider och mindre än 8,0 mmol/L 1–1,5 timme efter måltid.

Inför graviditet bör HbA1c vara mindre än 42 mmol/mol.

Under graviditet bör HbA1c vara mindre än 42 mmol/mol.

Diabetesbehandling

Kost: Målsättningen med kostbehandlingen under graviditeten är att få blodsocker inom målområdet men även att uppfylla ditt rekommenderade energi- och näringsintag. Graviditet kan påverka både aptit och livsmedelsval som kan göra dessa målsättningar svårare.

Kolhydraträkning kan då vara ett bra instrument. För att hjälpa dig med dessa utmaningar kan det vara bra med ett besök hos dietist.

Fysisk aktivitet ökar din insulinkänslighet och minskar insulinbehovet. Det är därför viktigt med regelbundna motionsvanor.

Läkemedelsbehandling: Om du har behandling med Metformin, så kan du fortsätta med detta under hela graviditeten. Eftersom insulinkänslighet minskar under graviditeten, kan det bli aktuellt med tillägg av insulinbehandling.

Om du redan har insulinbehandling för din diabetes, så ska du fortsätta behandlingen. Förändrad insulinkänslighet under graviditeten medför att du kommer att behöva justera dina insulindoser flera gånger under graviditeten.

Om annan diabetesbehandling används skall du diskutera denna så snart som möjligt med din behandlande läkare.

Övrig läkemedelsbehandling: Om du har annan medicinsk behandling ska du tillsvidare fortsätta med denna och så snart som möjligt diskutera med din behandlade läkare.

Förebyggande av preeklampsi (havandeskapsförgiftning): Som gravid med diabetes finns viss ökad risk för preeklampsi. Därför kommer läkare skriva ut förebyggande behandling mot preeklampsi med acetylsalicylsyra (t.ex. Trombyl, Aspirin).

Förebyggande av ryggmärgsbråck: Alla kvinnor som planerar för graviditet rekommenderas folsyratillskott tre månader före och under graviditetens första 12 veckor. Folsyratillskott finns att köpa receptfritt på apoteket.

Sjukskrivning: Ibland är det svårt att arbeta heltid som gravid med typ 2 diabetes. Sjukskrivning under delar av graviditeten kan behövas.

Risker och komplikationer

Om du har diabetes kan det innebära risker för dig och barnet.

För barnet - under graviditeten:

Missfall och missbildningar: Högt blodsocker under de första 3 månaderna kan orsaka missbildningar och ökad risk för missfall. Därför är det viktigt att optimera diabetesbehandlingen. Eventuella missbildningar kan i många fall upptäckas vid tidigt ultraljud eller rutinultraljudet.

Tillväxten: Blodsockret, men inte ditt insulin, passerar via moderkakan till barnet. Höga blodsockervärden leder till att barnet producerar mer eget insulin. Eftersom insulin är ett tillväxthormon kan barnet bli stort för tiden. För att hitta eventuell tillväxtökning görs regelbundna viktskattningar med hjälp av ultraljud var 4:e vecka från vecka 28. Avviker tillväxten görs tätare ultraljudsmätningar och ibland också CTG. Senare i graviditeten tar din läkare ställning till om förlossningen behöver sättas igång i förtid pga. eventuell ökad tillväxt hos barnet.

Övriga risker: Under graviditeten kan barnet vara extra känsliga för syrebrist om mamman har diabetes. Detta kan visa sig genom minskade fosterrörelser. Barnmorskan kommer att avlyssna fosterljud under senare delen av graviditeten och de sista veckorna görs CTG kontroller.

Vid minskade fosterrörelser efter graviditetsvecka 24 är det viktigt att du söker akut.

För barnet - under förlossningen:

Vid normal graviditetsutveckling planeras en vaginal förlossning i fullgången tid vilket är det bästa för barnet. Med tanke på att barnet kan vara stort för tiden och extra känslig för syrebrist, planeras igångsättning senast i graviditetsvecka 40+0. Under en vaginal förlossning övervakas barnet med kontinuerligt CTG för att se hur barnet reagerar på värkarbetet. Vid ökad tillväxt av barnet kan det vara aktuellt att sätta igång förlossningen tidigare. I vissa fall rekommenderas ett planerat kejsarsnitt.

För barnet - efter förlossningen:

Lågt blodsocker: Det är viktigt att barnet får energi, helst råmjölk, direkt efter förlossningen. Ditt barn kan fortsätta att producera stora mängder insulin även efter födseln vilket innebär risk för lågt blodsocker. Du kan redan från graviditetsvecka 37 börja med att stimulera bröstmjölkproduktion genom handmjölkning.

Om barnet inte orkar suga och det är svårt att handmjölka ut råmjölken ges modersmjölksersättning. Barnet kommer att följas minst ett dygn med blodsockerkontroller.

Övriga risker: Andningssvårigheter och nyföddhetsgulsot är något vanligare hos det nyfödda barnet om mamman har diabetes. Ibland kan barnet behöva vårdas på neonatalavdelning.

För den blivande mamman

Graviditetsillamående och kräkningar: Graviditetsillamående och kräkningar kan göra det svårt att nå bra blodsockerkontroll. Det är därför viktigt att du tidigt hör av dig till mödrahälsovården för att få tips med vad du kan äta och hur du kan justera din diabetesbehandling. Läkare kan också skriva ut läkemedel mot illamåendet.

Ketoacidosis: Hos insulinbehandlade kvinnor ökar risken för ketoacidosis under graviditet. *Därför är det extra viktigt att du vid illamående, kräkningar, buksmärta eller infektion kontrollerar blodketoner och vid behov söker akut sjukvård, se bilaga "Tolkning av ketoner i blodet".*

Högt blodtryck och preeklampsi: Under senare delen av graviditeten ökar risken för stigande blodtryck och preeklampsi. Därför rekommenderas du förebyggande behandling med acetylsalicylsyra enligt ovan. Ditt blodtryck och utsöndring av protein i urinen kommer att kontrolleras tätare i slutet av graviditeten. Om man upptäcker preeklampsi kontrolleras både du och barnet tätare och din läkare tar ställning till eventuell behandling och om förlossningen behöver sättas igång tidigare.

Näthinneblödningar: Hos kvinnor med diabetes har blödningar i ögats näthinna satts i samband med hastigt sänkta blodglukosnivåer och förhöjt blodtryck. Därför kontrolleras ögonbotten inför eller tidigt i graviditeten.

Blodsockerkontroll under förlossning: Förlossningsarbete är energikrävande. Ibland kan det vara svårt att äta under förlossningen. Då kan du vara i behov av glukosdropp och/eller extra insulintillförsel. Inför din förlossning kommer vi gemensamt att lägga upp en plan hur din behandling ska hanteras.

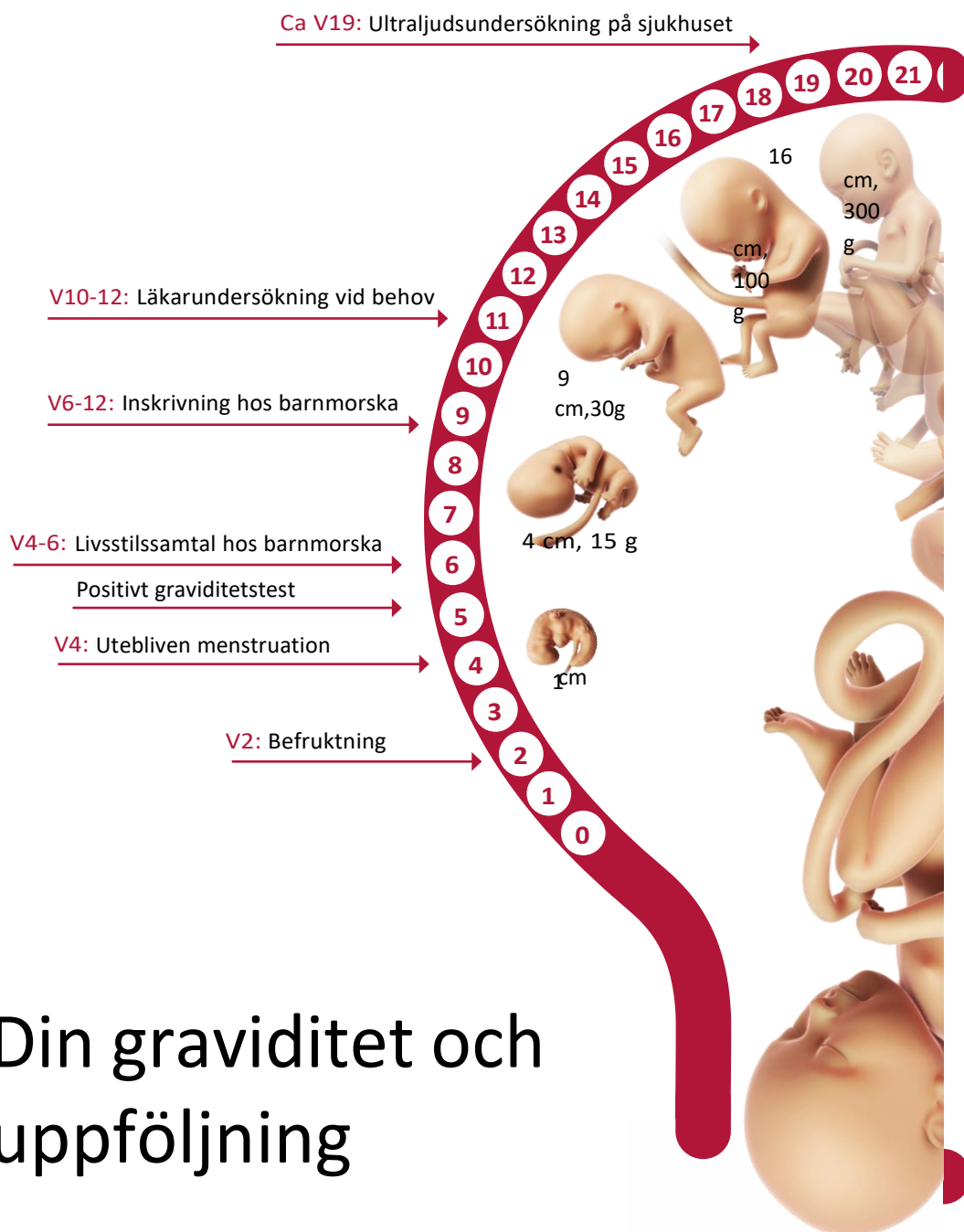
Vi önskar dig en bra graviditet.

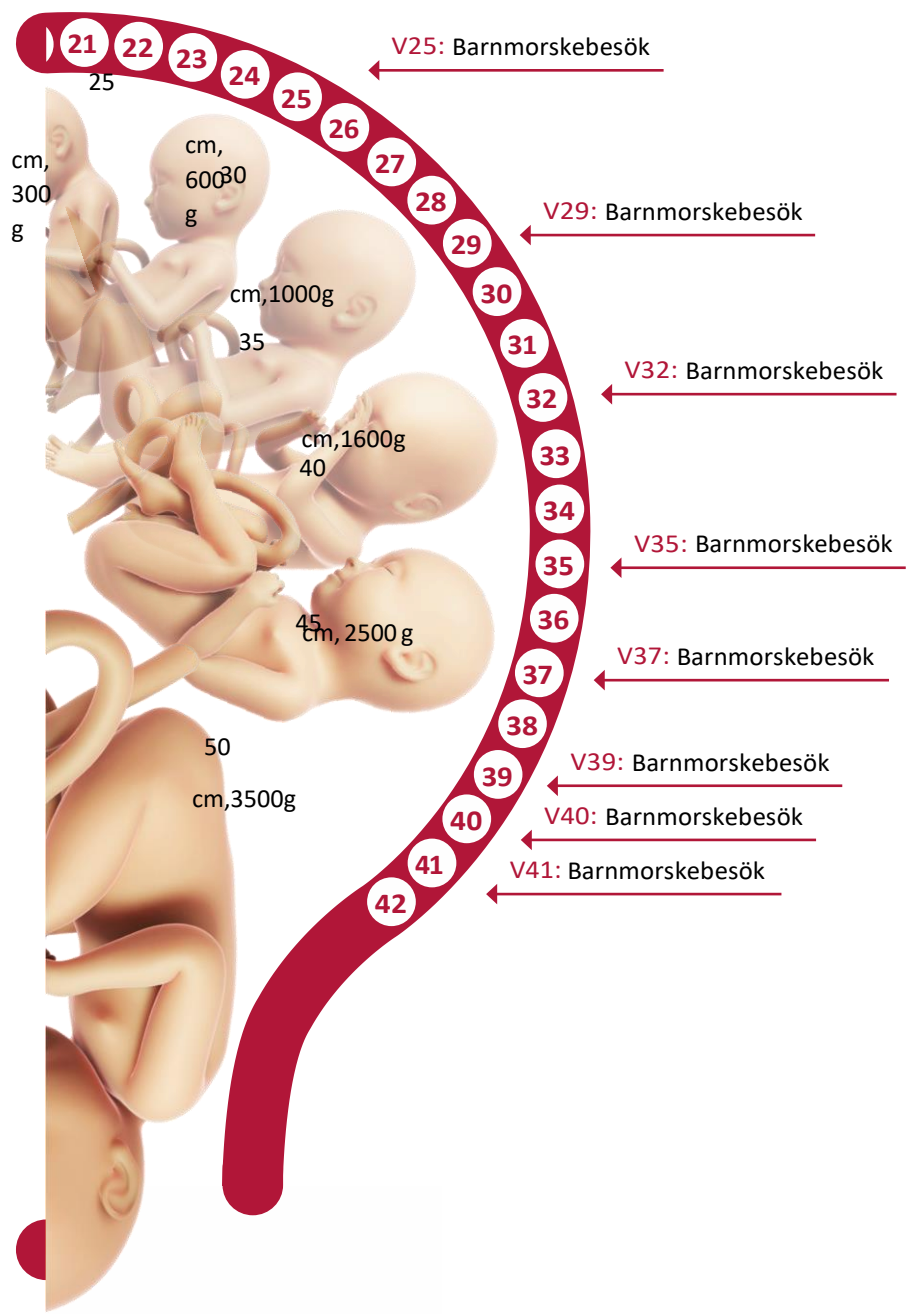
Ditt diabetesteam på ...

Om du behöver komma i kontakt med din mottagning:

Bilaga 13.

Patientinformation: Din graviditet och uppföljning





Bilaga 14.

Patientinformation - Bra mat för dig med läkemedelsbehandlad diabetes

Genom att välja bra mat kan du göra mycket för dina blodsockervärden. Här har vi samlat det som är viktigast att känna till. För mer information, prata med din dietist och din barnmorska.

Maten vi äter är en blandning av fett, protein och kolhydrater. Alla dessa ämnen har viktiga uppgifter i kroppen, men det är bara kolhydraterna som höjer blodsockret. Du behöver en för dig anpassad mängd kolhydrater till varje måltid och du kan med fördel välja långsamma kolhydrater.

Det är viktigt att du blir mätt och har en normal viktuppgång. Att helt utesluta kolhydrater är inte ett bra sätt att få normala blodsockervärden.

Långsamma kolhydrater

Finns i: råa grönsaker och rotfrukter, baljväxter (linser, bönor och ärtor) bröd med hela korn och surdeg, ris, pasta, quinoa och bulgur.

Faktorer som påverkar blodsockerstegringen

Det är hur fort maten passerar magsäcken som avgör hur snabbt ditt blodsocker kommer att stiga. En långsam blodsockerstegring vid måltiden passar bättre för dig som har en minskad insulinproduktion.

Faktorer som får magsäcken att tömma sig långsammare

Konsistens: Ju mer magen måste arbeta för att finfördela maten desto långsammare höjs blodsockret. Till exempel råa grönsaker/rotfrukter som måste tuggas rejält, grovt bröd.

Fett: bromsar magsäckens tömningshastighet.

Protein: bromsar magsäckens tömningshastighet och finns i kött, fisk, skaldjur, ägg och baljväxter.

Syra: till exempel vinägerdressingar, surdeg och mjölksyrade grönsaker. Bromsar magsäckens tömningshastighet.



Bra måltidsordning

Genom att sprida ut maten över dagen kan du undvika att bli allt för hungrig vid måltiderna. Då blir det lättare att äta lite mindre måltider och på så sätt undviks höga blodsockervärden.

3 små huvudmåltider och 2-3 mellanmål brukar vara en bra fördelning

Ibland kan en frukt räcka till som mellanmål men om mellanmålet ska mätta behövs oftast kombination av kolhydrater och proteiner/fett som till exempel keso/kvarg med frukt/bär eller 1 grov smörgås. Smaksatt kvarg utan tillsatt socker kan också vara ett alternativ.

Tips på mellanmål som ger mättnad men inte påverkar blodsockret vara nötter/mandlar, några kalla köttbullar, ost, ägg, oliver, avokado eller grönsaker.

Drycker

Vatten eller kolsyrat vatten är bästa måltidsdrycken. Det går även bra att använda drycker som bara innehåller sötningsmedel som lightsaft och lightläsk.

Tänk på att **all juice innehåller fruktsocker och ger en snabb blodsockerstegring**. Detta gäller även om du pressar den själv eller om den är märkt med ”osötad” eller ”inget socker tillsatt”.

Frukt och bär

Frukt/bär är nyttigt på många sätt men höjer alltid blodsockret. 1-3 frukter per dag brukar fungera men ät bara en åt gången. En frukt motsvarar cirka 2 dl bär. En bra regel är att 1 frukt motsvarar det som ryms i din handflata.

Socker och sötningsmedel

Du behöver inte utesluta socker helt. Små mängder socker som en ingrediens i ett livsmedel ger sällan höga blodsocker. Sötningsmedel går bra att använda men det finns vissa sötningsmedel som kan höja blodsockret i tillräckligt stor mängd.

Honung, agavesirap, fruktsocker och liknande produkter påverkar blodsockret på samma sätt som socker.

Mjölksprodukter

Mjölk ger en snabb blodsockerstegring och är därför svår att använda som dryck. Fil och yoghurt kan också behöva begränsas även om man väljer de naturella varianterna. Pröva dig fram!

Kvarg och keso innehåller mer protein och ger långsammare blodsockerstegring och kan därför användas som ett alternativ till fil/yoghurt. Se upp med sötade varianter. Är de sötade med sötningsmedel går det bra att använda. Ost påverkar inte blodsockret alls. Ät gärna ost för att få i dig kalcium (kalk) som är viktigt när man är gravid. Mager ost (17 %) innehåller mer kalk än fet ost (28%).

Tänk på att mjölksprodukter även hämmar järnupptaget, det är bra att undvika det till lunch och middag och istället äta till frukost och mellanmål.

Bröd och spannmål

Ett bra bröd bör innehålla surdeg, fullkorn, hela frön och sädeskorn. Det räcker alltså inte att brödet är fiberrikt. Brödet behöver inte vara helt sockerfritt.

Max 5-6g socker per 100g bröd är en bra tumregel.

Knäckebröd, gröt, välling, flingor ger på grund av sin konsistens snabba blodsockerstegringar även om man väljer fiberrika varianter. Fibrer är bra för att hålla igång magen och fullkornsprodukter är näringsrika men gör inte alltid att man får bättre blodsocker.

Tänk på att ibland beror ett oväntat blodsocker inte på maten. Det finns många olika faktorer som kan påverka blodsockret.

Bilaga 15.

Patientinformation: Illamående och kräkningar vid graviditet och typ 2 diabetes

- För att minska illamåendet och risk för kräkningar behöver du äta täta måltider. Låt det helst inte gå mer än 3h mellan måltiderna. Ibland kan man behöva hoppa över måltider helt och istället bara småäta och fylla på med små doser insulin.
- Starta gärna din morgon direkt med något att stoppa i munnen och bryta nattfastan med. Ställ något ätbart/drickbart på ditt sängbord. Kex (salta eller söta), salta pinnar eller skorpa brukar fungera bra för de flesta. Vissa kan behöva några munnar av söt dryck som juice eller fruktsoppa. Ta det du känner dig sugen på. Fråga gärna din diabetessköterska eller dietist om råd.
- Det är viktigt att du tar insulin även om du har svårt att äta något. Risken finns annars för insulinbrist och du kan snabbt utveckla ketoner. Insulinet behöver energi. Matcha insulinet med det du kan äta eller dricka för stunden. Söt dryck brukar oftast gå att fylla på med.
- Om du brukar kräkas efter måltid kan det vara en bra idé med en liten insulindos innan (kanske halva) och sedan påfyllning av insulin när du vet om du fått behålla måltiden.
- Om du tagit en hel insulindos och sedan kräks. Fyll på med söt dricka. Ibland behöver man köra ”magsjukeprincipen”. D v s små klunkar (skedmatning) med söt dricka för att inte kräkas.
- Kall mat tolereras oftast bäst som t ex pastasallader, matig smörgås, keso/kvarg med frukt/bär.

Exempel på hur du plockar ihop en kall måltid:

Kolhydrater:

Om du kokar en stor portion pasta, bulgur, ris, quinoa eller potatis kan detta förvaras i kylskåp i några dagar och kan ätas kall som den är.

Med vinägerdressing eller en klick majonnäs/creme fraiche kan en kall potatis bli en god potatissallad.

Bönor finns färdigkokta i tetrapak. Bara att skölja och äta.

Proteiner som kan ätas kalla: Kyckling, köttbullar, pannbiffar, kokt ägg, kalla rester av kött, tonfisk i burk, makrill i tomatsås, sill, fetaost/mozzarellaost (pastöriserad), keso (finns i lite olika smaker)

Kombinera en kolhydratkälla och en proteinkälla. Kanske lite grönsaker också?

De flesta måltider går att äta kalla. Prova dig fram. Kall spaghetti med köttfärssås eller en kall pizzaslize kan smaka underbart när man mår illa.

- Undvik matos. Låt om möjligt någon annan laga mat eller laga storkok som du sedan fryser in och bara kan värma.
-
- Tips på vad du kan småäta mellan måltiderna för att undvika tom mage, utan att det påverkar blodsockret så mycket (proteiner och grönsaker):

Nötter/fröer, oliver, avokado, ostbitar (Babybel), kalla köttbullar, korv, tonfisk, makrill, ägg, keso/kvarg, morötter, gurkstavar, sellerisstavar, körsbärstomater, saltgurka, rädisor, pizzasallad

- Tips på vad du kan äta för att matcha insulin alt för att bära ditt blodsocker lite länge som t ex inför natten (kolhydrater+ fett/protein):

Potatischips, Linschips

Kex, skorpor, smörgås, knäckebröd, rostad macka med smör och något pålägg

Kvarg/keso eller turkisk/grekisk yoghurt med frukt/bär (kanske lite fröer/nötter också)

Frukt med nötter/mandlar

Bars med protein och fett

Pro pud pudding eller glass

- Tips på vad du kan äta när du behöver komma upp lite snabbare i blodsocker för att möta det insulin som finns i kroppen och undvika hypoglykemi (snabba kolhydrater):

Frukt, fil/yoghurt, kex, ris/majskakor, smoothies, klämpåsar med passerad frukt, drickyoghurt, fruktsoppa, O`boy, Kräm med mjölk.

Bilaga 16.

Patientinformation: Inför förlossning – insulin och energi

Insulin

Viktigt att ta med:

- | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Insulinpennor <input type="checkbox"/> | Bas <input type="checkbox"/> | Måltid <input type="checkbox"/> |
| Blodsockermätare <input type="checkbox"/> | Stickor <input type="checkbox"/> | Ketonstickor <input type="checkbox"/> |
| Sensorer <input type="checkbox"/> | Pumpinsulin <input type="checkbox"/> | Infusionset <input type="checkbox"/> |
| Extra batteri <input type="checkbox"/> | Reservoar <input type="checkbox"/> | |

Övrigt: _____

Energi

En förlossning är en kraftig fysisk ansträngning som kräver mycket energi. För att kunna tillgodose detta behov men även för att kunna ta de insulindoser som du behöver är det viktigt att försöka få i dig energi innan och under förlossning även om aptiten kanske inte alltid finns där.

Att fylla på med insulin och försöka äta något minst var 3:e timma är vad vi rekommenderar.

Målet är ca 40–60 gram kolhydrater och gärna i kombination med något som innehåller fett och protein som kan bära blodsockret lite längre.

Men i slutänden handlar det ändå mest bara om att få i sig energi i vilken form det än kommer.

Mellan dessa s.k. ”måltiderna” kan det också vara bra att fylla på med kolhydrater. Det går åt ca 10–15 g kolhydrater per 30–45 min utöver dessa ”måltider”.

Om du har svårt att äta/dricka eller inte kan äta/dricka alls kommer ett glukosdropp kopplas. Tyvärr innehåller detta bara en liten del av den mängd energi du behöver så det är bra om du fortsätter försöka få i dig det du kan även om droppet kopplats.

På BB finns tillgång till:

Milkshake

Nypon/Blåbärssoppa

Kräm

Glass

Ostskivor

Polarbröd

Skorpor

Näringsdryck

Saft

Mjölk

Det finns också kylda färdigrätter med mat.

Tips på mat du kan ta med dig själv är:

Bars (gärna någon som innehåller både protein och lite kolhydrater)

Chips/Linschips

Smoothies

Choklad

Kvarg/Keso

Turkisk/Grekisk Yoghurt

Läsk

Babybelostar

Kex salta/söta

Klämpåsar med passerad frukt

Frukt

Ris/majskakor

Sötmandlar

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Obstetrik

Innehållsansvar: Linda Englund Ögge, (linen1), Överläkare

Godkänd av: Anneli Falk, (annfa17), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9786-1429723585-169

Version: 12.0

Giltig från: 2024-08-08

Giltig till: 2026-08-07