

Diabetes typ 1 och graviditet

Fastställd av hälso- och sjukvårdsdirektören (HS 2021–00172) maj 2021 giltig till juni 2023

Utarbetad av Regionalt programområde Kvinnosjukdomar och förlossning i samarbete regional tvärdisciplinär och tvärprofessionell arbetsgrupp inom området

Innehåll

HUVUDBUDSKAP	1
DEFINITION OCH KLASSIFIKATION AV TYP 1-DIABETES	1
BETYDELSE OCH MÅL MED PERINATAL VÅRD	2
PREKONCEPTIONELL RÅDGIVNING OCH BEHANDLING	2
VÅRD UNDER GRAVIDITET	3
GLUKOSKONTROLLER.....	3
GRAVIDITETSKONTROLLER VID MATERNELL TYP 1-DIABETES UTÖVER DE VANLIGA GRAVIDITETSKONTROLLERNA ENLIGT BASPROGRAM	4
PLANERING AV FÖRLOSSNINGSTIDPUNKT OCH FÖRLOSSNINGSSÄTT	7
LÄKEMEDELSBEHANDLING UNDER GRAVIDITET	7
HANDLÄGGNING VID SPECIFIKA KOMPLIKATIONER	7
SJKSKRIVNING	9
SLUTENVÅRD VID GRAVIDITETSKOMPLIKATIONER.....	9
VÅRD UNDER FÖRLOSSNING	9
VID VAGINAL FÖRLOSSNING	9
VID KEJSARSNITT.....	10
VÅRD AV MOR OCH BARN UNDER BB-TIDEN	11
UPPFÖLJNING EFTER HEMGÅNG	12
KVALITETSPARAMETRAR OCH REGISTERDATA	12
INNEHÅLLSANSVARIG	12
PATIENTINFORMATION - LÄNKAR	13
RUTINER/ RIKTLINJER - LÄNKAR	13
REFERENSER	14

Huvudbudskap

Regionövergripande medicinsk riktlinje för vård av gravida kvinnor med typ 1-diabetes bidrar till en regionalt likvärdig vård, ökad kvalitet och förbättrad möjlighet till regional och nationell uppföljning. Processen vid uppdateringar av nya rutiner och riktlinjer förenklas och dubbelarbete minskas. Ett gemensamt arbetssätt bidrar till ökad patientsäkerhet, vilket är viktigt då patientgruppen såväl som personal kan röra sig i olika delar i regionen.

Definition och klassifikation av typ 1-diabetes

Typ1-diabetes är en autoimmun sjukdom som drabbar de insulinproducerande betacellerna i bukspottkörteln, vilket leder till bristande eller helt upphörd produktion av insulin med samtidigt bevarad insulinkänslighet.¹ Cirka 0,5% av alla kvinnor som årligen föder barn i Sverige har typ 1-diabetes ([Nationellt diabetesregister](#), [Graviditetsregistret](#)).

Riskklassifikation av typ-1 diabetes under graviditet ska ske enligt Whiteskalan ([Diagnoshandboken](#)) (dokumenteras i journal vid inskrivning):

- DWB** Diabetesduration <10 år eller sjukdomsdebut tidigast vid 20 års ålder. Inga kärlkomplikationer (O24.0B)
- DWC** Diabetesduration ≥10–19 år eller sjukdomsdebut mellan 10 och 19 års ålder. Inga kärlkomplikationer (O24.0C)
- DWD** Diabetesduration ≥20 år eller debutålder <10 års ålder. Lindrig till måttlig retinopati eller hypertension. (O24.0D)
- DWF** Typ 1-diabetes med nefropati (proteinuri >500mg/dygn), allvarlig preproliferativ/proliferativ retinopati, arteriosklerotisk hjärtsjukdom eller genomgången njurtransplantation (O24.0F), (njurtransplanterad tilläggskod Z94.0).

Betydelse och mål med perinatal vård

Typ 1-diabetes i samband med graviditet innebär ökade medicinska risker för såväl den blivande mamman som barnet. För kvinnan är risken påtagligt ökad för graviditetshypertoni, preeklampsi och kejsarsnitt. Vid redan förekommande allvarlig ögonbottenförändring och/eller njurpåverkan finns risk för försämring. För barnet är risken ökad för missbildningar, intrauterin fosterdöd, att barnet blir för stort för tiden (LGA, large for gestational age), ante- och intrapartal fosterasfyxi, prematurbörd och neonatal hypoglykemi.

Målet med vården i samband med graviditet, förlossning och första tiden därefter är optimal hälsa för både kvinna och barn samt att kvinnan ska få en positiv upplevelse av graviditet, förlossning och eftervård, med trygghet, stöd och delaktighet. Kvinnans vårdplan ska formuleras av ett multiprofessionellt vårdteam och kvinnan gemensamt, samt dokumenteras i journalen på ett strukturerat sätt.²

Diabetesteam

Gravida kvinnor med diabetes ska handläggas av ett diabetesteam kopplat till specialistmödravården ([nationella riktlinjer för diabetesvård](#)). Centrala professioner inom teamet är barnmorska med diabeteskompetens (PAB), obstetriker med diabetesinriktning (PAL), diabetessjuksköterska (PAS), diabetesläkare och dietist.

Prekonceptionell rådgivning och behandling

Alla kvinnor med typ-1 diabetes i fertil ålder bör av sitt diabetesteam informeras om risker vid graviditet och hur de kan minskas genom god planering av graviditeten. Den metabola kontrollen bör vara så bra som möjligt, helst redan flera månader före konceptionen. Målet är HbA1c <48 mmol/mol.³

Inledande prekonceptionell rådgivning görs av kvinnans ordinarie diabetesteam samt vid behov även av obstetriker med specialinriktning i diabetes. Kvinnans partner bör inbjudas till dessa besök, se [Socialstyrelsen, nationella riktlinjer för diabetesvård, \(NICE guidelines\)](#).

Vid samtalet ska följande beaktas:

Kvinnor med typ 1-diabetes som planerar graviditet ska utrustas med kontinuerlig glucosmätare (CGM) och erbjudas utbildning i kolhydraträkning.

- Aktuella insulinsorter och doser ses över.⁴
- Ett högt HbA1c (>60 mmol/mol) som sänks till målvärde föranleder behov av ny [ögonbottenundersökning](#).

- Aktiv retinopati ska behandlas före konception.
- [Folsyreprofylax](#) 400 µg dagligen (Livsmedelsverkets rapportserie) bör påbörjas före planerad konception och kvinnan informeras om att fortsätta behandlingen t.o.m. graviditetsvecka 12, se
- Övrig komplikationsstatus bedöms och aktuell medicinering ses över.
- Tyreoidapровер bör vara kontrollerade de senaste 3 månaderna.
- Om kvinnan har pågående behandling med statiner ska hon informeras om att dessa ska sättas ut senast vid konstaterad graviditet.
- Om kvinnan medicinerar med ACE-hämmare/angiotensinreceptorblockerare ska hon informeras om att dessa ska bytas mot annan behandling vid konstaterad graviditet.
- Anamnes avseende övriga fosterskadliga ämnen, såsom alkohol (AUDIT), droger och övriga skadliga läkemedel inklusive sedativa, stämningsstabiliserare och smärtstillande. Beroende eller misstanke om skadligt bruk avråds och patienten erbjuds erforderlig vård och stöd att avstå.
- Iohexolclearance görs vid [njurkomplikationer](#).
- Rökning: Viktigt med information och råd om rökavvänjning inför planerad graviditet (ca 10% av kvinnor med typ 1-diabetes i VGR röker).

Vård under graviditet

Glukoskontroller

Normoglykemi med små svängningar ska eftersträvas, dvs en standarddeviation (SD) på <2. Blodglukos eller vävnadsglukos värderas genom s.k. “time in target” (TIT) som anger procent av tiden inom målområdet.^{5,6}

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 talassemi. Behandlingen baseras i dessa fall på P-glukos/vävnadsglukos istället ([diabeteshandboken.se](#)).

Följande mål för Time In Target (TIT) ska eftersträvas:

3,5 – 7,8 mmol/L	> 70% av tiden,
< 3,5 mmol/L	< 4% av tiden
< 3,0 mmol/L	<1% av tiden
>7,8 mmol/L	<25% av tiden

Kapillärt P-glukos bör vara:

<5,3 mmol/L	fastande,
<6,0 mmol/L	före övriga måltider
<8,0 mmol/L	1–1,5 timme efter måltid.

HbA1c ska vara:

<48 mmol/mol, gärna <42 mmol/mol

Graviditetskontroller vid maternell typ 1-diabetes utöver de vanliga graviditetskontrollerna enligt basprogram

Beroende på var i regionen kvinnan väljer att göra sina graviditetskontroller, kontaktar hon specialistmödravård på respektive sjukhus / kvinnoklinik eller barnmorskemottagning (BMM) så snabbt som möjligt efter positiv graviditetstest. Fortsatta kontroller under graviditeten kan ske antingen enbart på specialistklinik med specialistmödravården alternativt kontrolleras på vanlig mödravård med tillägg av specialistvård.

Vid första kontakten ska:

- Ett [diabetesteam](#) (se ovan) på specialistmödravården utses (PAS, PAB, PAL, dietist)
- Anamnes tas gällande:
 - ✓ Aktuell och tidigare graviditeter
 - ✓ Eventuella andra sjukdomar
 - ✓ Aktuella mediciner
 - ✓ Diabetes: pumpmodell, CGM, larmgränser, senaste ögonbottenfotografering, ev. komplikationer
- Inbjudan till Diasend, www.diasend.se
- Patientinformation lämnas/skickas:
 - ✓ 1177: [att ha diabetes och bli gravid](#)
 - ✓ [Bra mat för dig med insulinbehandlad diabetes](#)
 - ✓ [Illamående och kräkningar vid typ 1-diabetes](#)
- Tid bokas till PAS i vecka 5–6
- Tid bokas till dietist i tidig graviditet
- Tid bokas till PAB i vecka 8-10
- Tid bokas till PAL i vecka 10-12

- Inför första besöket på specialistmödravården ska följande prover tas utöver basprogram, se lokala riktlinjer för graviditetsövervakning, [Basprogram](#), [Psykologiskt och socialt basprogram](#) samt [AUDIT](#):
 - ✓ venöst Hb, Na, K, Ca, kreatinin, HbA1c, U-albumin/kreatininkvot och urinodling
 - ✓ TPO-antikroppar, TSH och fritt T4, då det finns en ökad risk för tyroideafunktions-störning på grund av den autoimmuna komponenten, (SFOG 2017, [tyroideasjukdom i samband med graviditet](#), se även lokala riktlinjer). Om TPO-antikroppar är positiva skall TSH tas om efter 4–6 veckor.
 - ✓ Om kvinnan medicinerar med Levaxin ska dosen ökas direkt efter konstaterad graviditet.

Graviditetskontroller sker enligt nedan (viss lokal variation)

PAS start vecka 5–6	<ul style="list-style-type: none"> • Information, genomgång av metabol kontroll och teknisk utrustning <p>Kontakt med patienten varje till varannan vecka under hela graviditeten. Fortsatta PAS besök/telefonfunder bokas utifrån individuella behov</p>
Diabetolog	vid behov

PAB start vecka 8 – 10	<ul style="list-style-type: none"> • Genomgång av planerad övervakning under graviditet • Riskklassificering av typ 1-diabetes under graviditet sker enligt Whiteskalan, vilket ska dokumenteras i journal vid inskrivningen • Remiss för iohexolclearance för patienter med diabetes White F* • Remiss för ögonbottenfotografering skickas. Se även ”Ögonbottenfotografering – gravid med diabetes” • Provsvar granskas och visas för PAL eller på diabetesrund, • Om TPO-antikroppar är positiva ska TSH tas om efter 4–6 veckor • HbA1c och U-albumin/kreatininkvot kontrolleras var 6–8 vecka • U-odling kontrolleras var 6e-8e vecka i fall av njurpåverkan med proteinuri eller mikroalbuminuri • Nästa PAB-besök bokas (2–3 veckor efter första läkarbesöket), sambokas med TUL (vecka 12) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ha fortsatt tät (varannan vecka, efter vecka 36 varje vecka) kontakt med patienten under hela graviditeten
PAL vecka 10–12	<ul style="list-style-type: none"> • Individuell vårdplan dokumenteras i journal och kommuniceras såväl muntligt som skriftligt, vilket kan göras i ”Patientinformation till dig som är gravid och har typ 1-diabetes eller Din graviditet och uppföljning” • Provsvar ses över. • Ultraljud för tillväxt planeras: vecka 28, 32 och 36 (bokning först efter RUL). • Ordination av ASA-profylax om ej kontraindikation föreligger, se preeklampsi
Ultraljud vecka 12 vecka 18 – 20 vecka 28, 32, 36	<p>TUL (tidigt ultraljud), gärna sambokas med besök/kontakt med PAB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tid för RUL (rutinultraljud) bokas <p>RUL gärna sambokas med besök/kontakt med PAB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tid för tillväxtultraljud bokas till PAL enligt vårdplan <p>Tillväxtultraljud vecka 28, 32, 36</p>
PAB vecka 21-32-36	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroll - blodtryck, urinsticka och vikt varannan vecka efter RUL till v 36 med undantag för klass White F (DWF) där kontroll av blodtryck och urinsticka ska ske veckovist från v 32 • HbA1c och U-albumin/kreatininkvot kontrolleras var 6–8 vecka

Kvinnan ska vid varje besök påminnas om att söka akut vid minskade fosterrörelser

PAL vecka 28	<ul style="list-style-type: none"> • Ultraljud med viktskattning och biofysisk profil • Doppler är indicerat vid DWF, hypertoni/preeklampsi eller tillväxthämning, se även ASA-profylax • Vid accelererande fostertillväxt/skattad fostervikt $\geq +22\%$ nytt tillväxtultraljud om 2 veckor och ställningstagande till intensifierad övervakning med CTG.
-------------------------	---

PAL vecka 32	<p>Som ovan vecka 28 med tillägg av:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CTG (gärna system 8000) hos kvinna med DWF eller vid dålig metabol kontroll (TIT utanför rekommenderat värde) två gånger per vecka • Kontroll av blodtryck och urinsticka minst en gång per vecka vid DWF. • Tillväxtultraljud • Samtal om preventivmedel. Om kejsarsnitt planeras, fråga kvinnan om hon önskar spiralinsättning eller eventuellt sterilisering i samband med operationen.
PAB Från vecka 32	<ul style="list-style-type: none"> • Varje vecka från v 32 för DWF samt CTG-kontroll två gånger per vecka • Vid TIT utanför rekommenderat värde, ställningstagande tas CTG-kontroll två gånger per vecka (gärna system 8000). • Patienten informeras om att samla bröstmjolk, se vecka 36 • Fortsatt samtal kring preventivmedel
PAL vecka 36	<p>Som vecka 32, beakta nedanstående:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vid accelererande fostertillväxt/skattad fostervikt $\geq +22\%$: nytt tillväxtultraljud efter 2 veckor och ställningstagande till intensifierad övervakning med CTG och/eller ställningstagande till förlossning • Tillväxtultraljud • Förlossningsplan • Vid behov samtal kring preventivmedel <p>(info: i Halland har man PAL-besök i såväl vecka 36 som vecka 38, se nedan)</p>
PAS/ Diabetolog eller PAL enl. lokal rutin vecka 36	<p>Planering av insulinbehandling och energiintag under spontanförlossning/inducerad förlossning eller planerat kejsarsnitt och amning. Under Obstetrix ”Patientnoteringar” skrivs hänvisning till datum för denna vårdplan. Dela ut patientinformation, bilaga ”Inför förlossning Insulin och energi”</p> <p>Eftervårdskontakt planeras och bokas till PAS om ca 6 – 10 veckor</p>
PAB vecka 36	<p>Som vecka 32 samt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S/F mått varje vecka • I samråd med patient skrivs en ”sammanfattning av graviditeten” och planering inför förlossning och amning i journalen. • Kvinnan undervisas om hur man kan stimulera bröstmjölksproduktion och samla mjölk
PAB vecka 37	<ul style="list-style-type: none"> • CTG (gärna system 8000) bokas två gånger per vecka från vecka 37+0. • Blodtryck, vikt och urinsticka kontrolleras efter graviditetsvecka 36 varje vecka.
Vecka 38: PAL- besök Lokal rutin i Halland	<p>För information: PAL-besök för förlossningsplan (se nedan under förlossningstidspunkt och förlossningssätt). I samråd med patienten tas ställning till lämplig preventivmetod, förberett till efterkontrollen hos PAB. Vid behov ultraljud med viktskattning och biofysisk profil. Induktion senast vecka 40+0, se även nästa stycke.</p>

Planering av förlossningstidpunkt och förlossningsätt

Förlossning planeras senast vecka 40+0 vid normal graviditetsutveckling.

Risikfaktorer som ska föranleda ställningstagande till tidigareläggande av förlossning kan t ex. vara accelererande fostertillväxt, nytillkommen polyhydramnios, preeklampsi, hypertoni, ökande proteinuri även utan samtidig hypertoni, tillväxthämning samt dålig metabol kontroll. Ställningstagandet ska alltid dokumenteras i journalen.

Vaginal förlossning eftersträvas. Risken för kejsarsnitt är ca 45 % hos kvinnor med diabetes, (nationella siffror från graviditetsregistret 2019–2020).⁷ För vaginal förlossning talar till exempel de positiva effekterna för barnet att utsättas för stresshormoner och naturlig bakterieflora.

För elektivt kejsarsnitt (ESEC) talar den ökade risken för komplikationer relaterade till stort barn såsom bland annat skulderdystoci, bäckenbottensskador.^{8,9} Komplikationsriskerna i samband med kejsarsnitt är dock större för kvinnor med diabetes än för friska kvinnor, speciellt om kärlkomplikationer föreligger. Ögonbottenförändringar är sällan indikation för ESEC men i komplicerade fall bör kontakt tas med ögonläkare.

Läkemedelsbehandling under graviditet

1. Blodtrycksbehandling under graviditet

Målbloodtryck är $\leq 130/80$ mm Hg. Hänsyn behöver tas till risk för dålig placentaperfusion, men högre blodtryck än 140/90 bör ej accepteras. Vid njurpåverkan är denna målsättning extra viktig.^{10,11}

Många kvinnor med diabetes behandlas med ACE-hämmare eller angiotensin-receptorblockerare mot hypertoni eller mikroalbuminuri. Denna behandling skall sättas ut vid 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 njurmedicinering konsulteras.

2. Statinbehandling (m fl blodfettsänkande läkemedel)

Blodfettsänkande terapi sätts ut vid konstaterad graviditet. Amning avråds om indikationen för statinbehandling är stark.

3. Insulinbehandling

När graviditet konstateras 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. Behandling med insulinpump kan fortsätta under graviditet och förlossning.¹²

Handläggning vid specifika komplikationer

1. Graviditetsillamående och hyperemesis

Vid problem med graviditetsillamående ges information enligt patientinformation, ”[Illamående och kräkningar vid graviditet och typ 1-diabetes](#)”. Erbjud gärna extra dietistkontakt. Om den gravida inte kan försörja sig per os bör man vara frikostig med blodketonmätning och vara uppmärksam på risken för normoglykem ketoacidosis. Frikostig förskrivning av antiemetika. Kvinnan kan behöva inläggande vård för att få hjälp med intravenös tillförsel av vätska, energi och insulin samt behandling mot illamåendet, se [Regional rutin - Hyperemesis hos gravid kvinna med diabetes](#). Om inläggande vård

krävs ska kontakt tas med PAS/diabetolog eller medicinjour för optimering av insulinbehandlingen.

2. Hotande förtidsbörd

Om kvinnan kommer in med hotande förtidsbörd och Betapred® behöver ges, kontaktas PAS/diabetolog eller medicinjour för hjälp med korrigering av insulindoser. Kortison är kraftigt blodsockerhöjande vilket ökar risken för ketoacidosis hos kvinnan om inte samtidig justering av insulindoserna görs. Se Regional rutin - [Höjning av insulindos vid samtidig betapredbehandling](#).

Observera att såväl Bricanyl® som Tractocile® (om än mindre) kan ha en blodsockerhöjande effekt.

3. Ketoacidosis

Ketoacidosis under graviditet är en allvarlig komplikation för både mor och barn. Både vid acidosis och vid alltför snabb korrigering av tillståndet föreligger hög risk för fosterasfyxi. Samråd alltid med medicinjour och eventuellt med anestesilog.

Blodketonmätning ska kontrolleras 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.

Vid ökad mängd blodketoner, skall arteriell blodgas kontrolleras, se separata rutiner om [diabetes och ketoacidosis](#) (träfflista).

4. Njurfunktion

Urinodling görs på samtliga kvinnor med typ 1-diabetes vid första besöket (vecka 5–6). Vid njurpåverkan med proteinuri eller mikroalbuminuri upprepas urinodling var 6–8:e vecka.

Merparten av kvinnor med diabetisk njursjukdom drabbas under graviditeten av ökande albuminuri. Ibland utvecklas nefrotiskt syndrom, tilltagande hypertoni och utveckling av preeklampsi. Nefrotiskt syndrom kan vara svårt att skilja från preeklampsi. I de flesta fall av försämrad njurfunktion går förändringarna 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 klassificeras som DWF, ytterligare undersökningar görs efter individuell bedömning.

5. Diabetisk ögonsjukdom

Ögonbottenkontroller sköts via Ögonkliniken. Progredierande retinopati kan vara indikation för att tidigarelägga förlossningen, men inte för ESEC.

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 sätter ner arbetsförmågan, åtminstone delvis, under delar av graviditeten.

Slutenvård vid graviditetskomplikationer

Vid graviditetskomplikation som kräver slutenvård vårdas den gravida kvinnan enligt nedan om det medicinska tillståndet tillåter (*lokal anpassning kan ske). Samarbete krävs ofta mellan verksamheterna Medicin, Gynekologi, Obstetrik och infektion. Obstetrisk jour ska informeras om inläggning.

Vid komplikation som	SU	NÄL, SÄS, <u>SKaS</u>
före v 22+0 missfall eller hyperemesis	t.o.m. v 17+6 Gynakuten / gynekologisk avdelning	Gynakuten / Gynekologisk avdelning
före v 22+0 till exempel hyperemesis	Medicinkliniken SU/ÖS	Gynakuten / Gynekologisk avdelning
före v 22+0 vid ketoacidosis eller andra medicinska tillstånd	Medicinklinik, kontakt tas med obstetrisk mellanjour (35233)	Medicinklinik
efter v 22+0 missfall eller hyperemesis	från v 18+0 Specialförlossning / BB	Förlossning, eller enligt lokala rutiner
efter v 22+0 vid ketoacidosis eller andra medicinska tillstånd	Specialförlossning /-BB beroende på medicinskt tillstånd	Gynekologisk avd alternativt Förlossningsavdelning beroende på medicinskt tillstånd
vid svår ketoacidosis oavsett graviditetslängd	IVA	IVA
vid gastroenterit oavsett graviditetslängd	Infektionskliniken kontakts	Infektionskliniken kontakts

Vård under förlossning

Vid vaginal förlossning

- Ansvarig obstetriker ska informeras när en patient med diabetes kommer till förlossningsavdelningen. Läkaren ska läsa vårdsammanfattning av PAB och PAS, hälsa på patienten och bekräfta att vårdplan följs (ska journalföras) samt registrera/ordinera aktuella läkemedel inklusive Insulin i aktuellt journalsystem.
- Fri venväg ska säkerställas.
- Under aktiv förlossning dokumenterar patientansvarig barnmorska på blankett på patientens nattbord avseende nutrition, glukosnivåer (partner/anhörig kan vara behjälplig med detta), insulindos, eventuella kräkningar och feber minst en gång/timme, se [Glukosstatus under förlossning och energilista](#). Dokumentet skannas in och räknas som journalhandling.

Nutrition/ Energitillförsel:

Energiförbrukning under en förlossning kan jämföras med det som krävs vid ett tungt fysiskt arbete. Glukosbehovet ökar 8-faldigt under förlossningens aktiva fas. Kvinnor med typ 1-diabetes har därför ökad risk att drabbas av hypoglykemi om de inte får i sig tillräckligt med energi under förlossningen.

Kvinnan uppmuntras därför att äta och dricka under förlossningen. Det är viktigt att tillföra energi varje timme i form av t ex. kräm/mjölk, nypon-/blåbärssoppa, glass eller näringsdryck. Det kan också finnas omständigheter då man håller kvinnan fastande under denna fas t ex. pga. hotande kejsarsnitt vilket omöjliggör adekvat kaloritillförsel p.o.¹³ Om kvinnan har svårt att äta och dricka eller hålls fastande, ska hon ges infusion glukos 50 – 100 mg/mL, för att ge energi, som startas när hon är i aktivt förlossningsarbete. Droppet ska gå med en infusionshastighet 100–200 mL/timme men justeras utifrån P-glukos. Insulindoser enligt PAS vårdplan följs. Höga P-glukosvärden behandlas med extra insulin och låga värden behandlas med extra energi eller genom ökad infusionshastighet.

Glukoskontroll:

- Eftersträva normoglykemi: P-glukos 4–7 mmol/L men inte på bekostnad av energitillförsel. Behandling med insulinpump kan fortsätta under förlossningsarbetet. Insulindoser i pumpen inför förlossning bör vara förberedda enl. vårdplan. Även reservbehandling med penna, vid eventuellt pumphaveri, ska vara planerad. Säkerställ att infusionssetet inte lossnar från kroppen.
- Kontroll av kapillärt P-glukos 1–2 gånger/timme. Obs: kontrollera kapillärt P-glukos vid avvikande CGM/isCGM-värden.
- Vid P-glukos > 7,0 mmol/l ordineras små doser direktverkande insulin, se patientens vårdplan för doser och insulin. Om vårdplan ej hunnit upprättas är ett riktvärde att ge hälften av patientens måltidsbolus. Utvärdera patientens energibehov.
- Kontakt med diabetolog eller diabetessköterska vid behov.
- Tänk på att feber och infektion ökar insulinbehovet.¹⁴ Som tumregel ökar insulinbehovet med ca 25% för varje grad temperaturen ökar över det normala.¹⁵
- Om kvinnan har låga P-glukosvärden ska dropphastigheten på glukosdroppet ökas. Om kvinnan får höga P-glukosvärden kan bolus ges antingen via penna eller pump.

Fosterövervakning

- Pga. en hög asfyxirisk övervakas kontinuerligt med CTG när förlossningen gått in i ett aktivt skede, se riktlinjer om fosterövervakning på [träfflistan på hittadokument.vgregion.se](http://trafflistan.påhittadokument.vgregion.se).
- Observera att foster till kvinnor med diabetes är extra asfyxikänsliga. Brådskande handläggning med akut kejsarsnitt vid misstanke om fosterasfyxi.
- Observera att tillkomst av feber ytterligare ökar risken för asfyxi.

Vid kejsarsnitt

Det är viktigt att insulinpumpen placeras vid kvinnans huvudända så att den är tillgänglig under operationen!

Elektivt kejsarsnitt: Vårdplan ska finnas upprättad av PAS för individuell insulindosering antingen via penna eller pump. Vårdplanen ska också innehålla information om behov av extra energitillförsel i form av 50-100 mg/mL glukos infusion.

Energitillförsel

Om kvinnan behöver vara fastande inför ett kejsarsnitt eller av helt annan anledning behöver vara fastande utan att vårdplan hunnit upprättas är en bra tumregel att man behåller patientens långtidsverkande insulin med penna eller basaldosen i pumpen. Glukosdropp 100 mg/mL ska kopplas med initial infusionshastighet 100–200 mL/timme. Snabbverkande insulin ges i små doser. Det är viktigt att tänka på att man bör låta glukosdroppet fortgå efter kejsarsnitt tills att patienten klarar av att försörja sig per os.

Övervakning av barnet direkt efter förlossning och på BB

Nyfödda barn till mödrar med typ 1-diabetes har ökad risk för neonatal hypoglykemi och kan behöva extra näring första tiden efter förlossningen, se riktlinjer om nyfödda barn till mödrar med typ 1-diabetes, i träfflistan hittadokument.vgregion.se. Höga blodsockervärden hos kvinnan dagarna före och särskilt under förlossningen leder till att barnets egen insulinproduktion ofta är hög när barnet föds. Det tar ofta 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. Kvinnan ska också få hjälp med att ge sitt barn av det som hon handmjölkat innan förlossningen. Mammans egen bröstmjolk ges alltid i första hand, i andra hand ges bröstmjölksersättning. Personalen ska alltid tillfråga kvinnan om bröstmjölksersättning ska ges och ombesörjer muntlig och skriftlig information om handmjölkning.

Det är välbelagt att hud mot hudkontakt, efter såväl vaginal förlossning som kejsarsnitt, har flertalet positiva effekter på amning, fysiologi och 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
- en positiv effekt på amning
- att mammor ammar i högre utsträckning en och fyra månader efter förlossning
- barnet interagerar tidigt med sin mamma
- barnet skriker mindre.¹⁶

Eftersom 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 dokument ”[Barn till mammor med diabetes inom obstetrike](#).” Dokumentation sker i Obstetrix under sökordet Amning och/eller i Obslistan i FV2.¹⁷

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.

Vård av mor och barn under BB-tiden

Patientinformation ”[Diabetes, amning och det nyfödda barnet](#)” delas ut.

Insulindoser minskas enligt vårdplanen. Individuell uppföljning av P-glukos hos PAS/diabetolog

När bröstmjölksproduktionen kommer igång finns risk för hypoglykemi. Kvinnan ska därför alltid ha något att äta och dricka bredvid sig vid amning. Alltför långa uppehåll mellan måltider bör undvikas. Mellanmål är viktigt, även nattetid. Kvinnan bör kontrollera sitt glukosvärde i anslutning till amning, också under natten. Kvinnans glukosnivå kan med fördel ligga något högre än under graviditet. Prolaktinnivån blir lägre i samband med stora

blodsockervariationer vilket minskar produktionen av bröstmjölk. Hypoglykemi ökar insöndringen av adrenalin som i sin tur hämmar utdrivningsreflexen. Se ”[Barn till mammor med diabetes inom obstetrik](#)”. Svängningar i P-glukos bör därför undvikas även postpartum.

Uppföljning efter hemgång

Eftervårdsbesök vid behov hos PAL efter 6 veckor, t ex efter komplicerad graviditet/förlossning. PAS följer patienten fram till efterkontroll hos PAB efter 8-10 veckor.

Vid efterkontrollen diskuteras preventivmedel enligt tidigare plan. Kvinnor med diabetes kan använda låg- eller mellandoserat gestagen. Både hormon- och kopparspiral lämpar sig också för kvinnor med diabetes. Kombinerad hormonell metod med låg hormondos (< 35µg etinylöstradiol) kan användas vid okomplicerad diabetes utan andra riskfaktorer.¹⁸

Hos alla gravida med typ 1-diabetes ska TSH och fritt T4 kontrolleras vid efterkontrollen.¹⁹

Epikriskopia ska skickas för kännedom till patientens ordinarie diabetesmottagning, för fortsatta kontroller där.

Planering inför nästa graviditet: Utifrån erfarenheter under aktuell graviditet bör plan inför möjlig nästa graviditet diskuteras mellan patient och PAB/PAL samt journalföras.

Kvalitetsparametrar och registerdata

Kvalitetsparametrar följs upp årligen på lokal, regional och nationell nivå ([Graviditetsregistret](#)).

- HbA1c (i graviditetens början och slutskede)
- Nedladdade CGM-värden ska sparas i Diasend (ska inte raderas)
- Prematurbörd (<37 veckor)
- Förlossningssätt: Andel induktioner - instrumentella förlossningar / sectio
- LGA
- Makrosomi ($\geq 4500\text{g}$)
- Andel barn med metabol acidosis
- Andningsstörning första 24 timmarna (P22.1), IRDS (P22.0)
- Förekomst av plexusskador
- Förekomst av missbildningar
- IUFD / neonatal död

Innehållsansvarig Serney Böj, överläkare, Obstetrik och gynekologi, Södra Älvsborgs sjukhus, ordförande för Regionalt programområde Kvinnosjukvård och förlossning Ett samarbete mellan obstetrik, diabetologer, diabetesbarnmorskor, dietist och diabetessjuksköterskor i regionen, se nedan.

Patientinformation - länkar

1. Patientinfo 1177 - [Att ha diabetes och bli gravid](#),
2. [Bra mat för dig som är gravid och har insulinbehandlad diabetes](#)
3. [Illamående och kräkningar vid typ-1 diabetes](#)
4. [Tolkning av ketoner i blodet](#)
5. [Inför förlossning - Insulin och energi](#)
6. [Dokumentation glukosstatus under förlossning och energilista](#)
7. [Diabetes, amning och det nyfödda barnet, för dig som har Insulin- och/eller Metforminbehandlad diabetes](#)

Rutiner/ riktlinjer - länkar

1. [Regional rutin - Hyperemesis hos gravid kvinna med diabetes](#)
2. [Diabetes och ketoacidosis, se träfflista på hittadokument.vgregion.se](#)
3. [Barn till mammor med diabetes inom obstetrik, SU](#)
4. [Tyreoideasjukdom i samband med graviditet, SFOG, 2017](#)
5. [Preeklampsi, SU](#)
6. [Regional rutin – Höjning av insulindos vid samtidig Betapredbehandling](#)
7. [Nationella riktlinjer för diabetesvård](#)
8. [Folsyreprofylax](#)
9. [Riktlinje Fosterövervakning SU](#)
10. [Fosterövervakning CTG, se träfflista på hittadokument.vgregion.se](#)
11. [Graviditesövervakning, basprogram, se även lokala rutiner](#)
12. [Psykologiskt och socialt basprogram VGR 2017-03-03 \(vgregion.se\)](#)
13. [Regional rutin - Gravida med diabetes typ 1 - kontaktöversikt](#)
14. [Fosterutveckling och graviditetskontroller \(bild\)](#)
15. [Graviditetsregistret](#)
16. [Nationella diabetesregistret](#)
17. [Diabeteshandboken - kapitel om graviditet](#)

Referenser

- ¹ Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet*. 2014;383(9911):69-82.
- ² Berg M, Berntorp K, Wennerholm U-B. Reproduktiv hälsa -en barnmorskas kompetensområde. Studentlitteratur; 2016.
- ³ American Diabetes A. 13. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*. 2018;41(Suppl 1):S137-S143.
- ⁴ Feghali MN, Scifres CM. Novel therapies for diabetes mellitus in pregnancy. *BMJ*. 2018;362:k2034.
- ⁵ *Diabetologia* (2019) 62:1123–1128 <https://doi.org/10.1007/s00125-019-4904-3>, Continuous glucose monitoring targets in type 1 diabetes pregnancy: every 5% time in range matters, Helen R. Murphy.
- ⁶ *Diabetes Care* Volume 42, August 2019, Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range, Tadej Battelino et al.
- ⁷ Service FJ. Glucose variability. *Diabetes*. 2013;62(5):1398-1404.
- ⁸ Berger H, Melamed N. Timing of delivery in women with diabetes in pregnancy. *Obstet Med*. 2014;7(1):8-16.
- ⁹ Ashton DM. Elective delivery at less than 39 weeks. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2010;22(6):506-510.
- ¹⁰ 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.
- ¹¹ Feldman AZ, Brown FM. Management of Type 1 Diabetes in Pregnancy. *Curr Diab Rep*. 2016;16(8):76.
- ¹² Feghali MN, Scifres CM. Novel therapies for diabetes mellitus in pregnancy. *BMJ*. 2018;362:k2034.
- ¹³ 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.
- ¹⁴ 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.
- ¹⁵ Attvall SDT, Insulinbehandling." *Diabetes Typ 1, Insulinbehandling*. N.p., n.d. Web. 15 Dec. 2018.
- ¹⁶ "Hud mot hud kontakt." *En bra start - Hud mot hud kontakt - Rikshandboken*. N.p. ndWF.
- ¹⁷ 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.
- ¹⁸ Läkemedelsverket. "Antikonception – Behandlingsrekommendation." https://Lakemedelsverket.se/Upload/Halso-Och-Sjukvard/Behandlingsrekommendationer/Antikonception_rek.Pdf, Läkemedelsverket.
- ¹⁹ Internetmedicin. "Hypotyreoos." *Internetmedicin Tsh T4 Efterkontoll Diabetes*. N.p. ndWF