

# Fetal tillväxthämning

## Förändringar sedan föregående version

Ny rutin. I samband med publicering av rutin avpubliceras ”Intrauterin tillväxthämning, övervakning vid misstanke”.

## Bakgrund

Under fosterlivet utsätts fostret för olika maternella, fetala och placentära faktorer som kan påverka fostrets tillväxt. Tillväxthämmade foster har ökad risk för intrauterin fosterdöd, asfyxi, hypoglykemi och andningsstörning. Barn som har haft intrauterin tillväxthämning har även ökad risk för sjuklighet senare i livet.

## Syfte

Identifiera tillväxthämmade foster för att kunna optimera graviditetsövervakning, planera lämplig tid för förlossning och därmed förbättra prognosen för barnet.

## Innehållsförteckning

Förändringar sedan föregående version	1
Bakgrund	1
Syfte	1
Innehållsförteckning	2
Definition av fetal tillväxthämning (FGR, fetal growth restriction)	3
Handläggning	4
(Misstänkt) FGR med normalt flöde i a. umbilicalis	4
FGR med avvikande flöde i a. umbilicalis	5
Faktorer som föranleder ökad uppmärksamhet vid FGR	6
CTG vid FGR	6
Förlossnings sätt vid FGR	7
Uppföljning	7
Arbetsgrupp/Granskare	7
Medicinsk rådgivare	7
Källförteckning	8
Bilagor	9
Bilaga 1: Flödesmätning i a. umbilicalis	9
Bilaga 2: Flödesmätning i a. cerebri media (MCA, middle cerebral artery)	10
Bilaga 3: Flödesmätning i aa. uterinae	11
Bilaga 4: Koder	12

## Definition av fetal tillväxthämning

(FGR, fetal growth restriction)

Debut före vecka 32+0	Debut från vecka 32+0
Skattad vikt $\leq -22\%$ eller flöde i a. umbilicalis BFK 3A/3B  ELLER  Skattad vikt $\leq -15\%$ i kombination BFK 1 eller 2* i a. umbilicalis.	Skattad vikt $\leq -22\%$  ELLER minst 2 av följande  Skattad vikt $\leq -15\%$  Delta $> -10\%$ **  A. umbilicalis $\geq$ BFK1*

Definition enligt internationell Delphi-konsensus men anpassad till regionala förhållanden (definition gäller vid avsaknad av fetala missbildningar.)

\*BFK=blodflödesklass, se bilaga 1.

\*\* Deltavärde=skillnad i tillväxt mellan 2 undersökningar med minst 2 veckors intervall.

Tillväxthämning delas in i tidig respektive sen tillväxthämning där såväl etiologi som klinisk bild ofta skiljer sig åt.

Karakteristika	Tidig debut	Sen debut
Största utmaning	Handläggning	Upptäckt
Prevalens bland alla FGR	30%	70%
Graviditetsvecka vid manifestation	$<32+0$	$\geq 32+0$
Fosterstorlek	Oftast mycket litet	Inte alltid $<-22\%$
Fetal flödespåverkan	Spektrum där flödet i a. umbilicalis, ductus venosus och a. cerebri media vanligen är påverkat.	Redistribution till a. cerebri media kan förekomma.
Hypertoni/preeklampsi	Vanligt	Mindre vanligt
Perinatal mortalitet	Hög	Låg

Enligt ISUOG guideline.

## Handläggning

Vid upptäckt av (misstänkt) FGR skriver läkare en plan för fortsatt handläggning i patientens journal.

### (Misstänkt) FGR med normalt flöde i a. umbilicalis

Viktavvikelse	Handläggning
≤-15%	Ingen uppföljning
-15 till -21%	<p>Flödesundersökning i a. umbilicalis. Tillväxtkontroll om 2 - 3 veckor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Om fortsatt -15 till -22% med BFKO i a. umbilicalis planeras en avslutande viktskattning i c:a v. 37</li> <li>Behov av ytterligare tillväxtkontroller bedöms utifrån övriga eventuella riskfaktorer och graviditetsvecka</li> </ul> <p>Överväg förlossning senast vecka 41+0</p>
-22 till -29%	<p>Flödesundersökning i a. umbilicalis Uppföljning med tillväxtkontroll och flödesmätning i a. umbilicalis varannan vecka Blodtryck, urinsticka och cCTG*** (från v. 24) vid varje besök** Överväg förlossning mellan (v37+0) 38+0 och 40+0*</p>
≥-30%	<p>Individuell handläggning av ultraljudsspecialist med ställnings-tagande till ytterligare utredningar (t.ex. kromosomavvikelser, infektion, förnyad anatomisk granskning) Flödesmätning i a. umbilicalis, urinsticka och cCTG*** (från v. 24) varje vecka** Tillväxtkontroll varannan vecka Överväg förlossningen mellan v37+0 till 38+0*</p>

\*Individuell bedömning utifrån riskfaktorer och sammantagen bild

\*\*Ev. ytterligare kontroll blodtryck + urinsticka på MHV enligt individuell ordination

\*\*\*cCTG = "computerized CTG", d.v.s. CTG med korttidsvariabilitet

Flöde i aa uterinae bör göras i samband med första eller andra besöket för att få en klarare bild av orsaken för tillväxthämningen, framför allt vid konstaterad tillväxthämning före v. 32. MCA-flöde kan ge viss tilläggsinformation (bedömning genom specialist med fostermedicinsk kompetens). Se bilaga 2 och bilaga 3.

## FGR med avvikande flöde i a. umbilicalis, handläggning

BFK A umb	<29+0	29+0 – 31+6	32+0 – 33+6	34+0 – 36+6	Från 37+0
1	Flödesundersökning i a. umbilicalis och cCTG* 1 gång per vecka** Tillväxtkontroll varannan vecka				Förlossning överbägs från 37+0
2	Flödesundersökning i a. umbilicalis och cCTG* 2 ggr/ vecka** Tillväxtkontroll varannan vecka			Förlossning överbägs från 34+0	
3A	Flödesundersökning i a. umbilicalis, ductus venosus och cCTG minst 2–3 gånger per vecka *, **, ***		Förlossningen kan överbägas från 32+0		
3B	Flödesundersökning i a. umbilicalis och ductus venosus minst varannan dag. cCTG 1–2 gånger dagligen *, **, ***		Förlossningen kan överbägas från 30+0 (i särskilda fall tidigare) men ska ske senast 32+0		
cCTG	<b>Förlossningsindikation enligt cCTG (korttidsvariabilitet, KTV)****</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vid patologiskt CTG (OBS: upprepade provocerade decelerationer/enstaka okomplicerade variabla decelerationer kan förekomma innan vecka 34)</li> <li>Patologisk korttidsvariabilitet utifrån graviditetsvecka enligt nedan</li> </ul>				
	KTV < 2,6	KTV < 3,0	KTV < 3,5	KTV < 4,0	

\*cCTG = "computerized CTG", d.v.s. CTG med korttidsvariabilitet

\*\*Kontroll blodtryck + urinsticka minst en gång per vecka, v.b. oftare (främst vid tidig FGR)

\*\*\*Nollflöde eller negativ a-våg i ductus venosus i detta sammanhang utgör förlossningsindikation. Man kan överbäga att verifiera detta inom 24 h.

\*\*\*\*Enligt ISUOG guidelines

Flöde i aa uterinae kan göras för att få en klarare bild av orsaken för tillväxthämningen. MCA-flöde kan ge viss tilläggsinformation. Se bilaga 2 och bilaga 3.

Betapred® för lungmognad före graviditetsvecka 34+0 och neuroprotektion med Magnesium före vecka 32+0 ges enligt sedvanliga kriterier. Detta är extra viktigt vid uttalad FGR i den extremt prematura perioden.

## Faktorer som föranleder ökad uppmärksamhet vid FGR

Det är viktigt med en individuell bedömning och planering för den gravida och fostret beroende på förekomst av ytterligare riskfaktorer i anamnesen eller undersökningen, där det kan vara indicerat med något tätare kontroller.

Exempel på dessa är nedanstående:

- Undersökningsfynd
  - Avplanande tillväxt (delta mer än - 10% mellan två undersökningar)
  - Skattad fostervikt < -33 %
  - Nyupptäckt SGA/FGR  $\geq 37+0$
  - Oligo-/anhydramnios
  - Avvikande flöden i aa uterinae
  - Redistribution till MCA
- Anamnes
  - Minskade fosterrörelser
  - Preeklampsi
  - Maternell sjukdom (t.ex. diabetes, hypertension, SLE etc.)
  - FGR i tidigare graviditet
  - Storrökare ( $\geq 10$  cigaretter dagligen)

## CTG vid FGR

**Eventuella flödesundersökningar ska aldrig fördröja förlossning om CTG indikerar att förlossning är nödvändig.**

Används helst cCTG (med korttidsvariabilitet) innan förlossningsstart.

Detta är framför allt viktigt vid uttalad FGR med flödespåverkan i prematur tid.

## Förlossningssätt vid FGR

Rekommenderat förlossningssätt är beroende av många olika faktorer. Nedanstående kan därför ses enbart som vägledning.

**Sectio** om något av nedanstående

- BFK 3a eller 3b
- Nollflöde eller negativ a-våg i ductus venosus
- Patologiskt CTG

**Vaginal förlossning** kan generellt vara fördelaktigt vid

- BFK 0 eller 1 i a umbilicalis

OBS! Alltid kontinuerligt CTG vid misstänkt FGR. Vid BFK  $\geq 1$ , och framför allt vid BFK 2 ökad risk för asfyxi.

## Uppföljning

Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i journalsystemet om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från styrdokumentet rapporteras i MedControl PRO.

## Arbetsgrupp/granskare

Adalbjörg Björgvinsdottir, överläkare Ultraljudsmottagningen, Michaela Granfors, överläkare Ultraljudsmottagningen, Lina Bergman, överläkare Obstetrik, Ylva Carlsson, överläkare Obstetrik, Antje Johannsmeyer, överläkare, Borås, Anna Hagman MÖL

## Medicinsk rådgivare

Erica Ginström Ernstad och Linnéa Lindroos, medicinsk ledningsansvarig, sektionschef obstetrik

## Källförteckning

Lees CC, Stampalija T, Baschat A, da Silva Costa F, Ferrazzi E, Figueras F, Hecher K, Kingdom J, Poon LC, Salomon LJ, Unterscheider J. ISUOG Practice Guidelines: diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020 Aug; 56(2): 298-312.

Gordijn SJ, Beune IM, Thilaganathan B, Papageorgiou A, Baschat AA, Baker PN, Silver RM, Wynia K, Ganzevoort W. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016 Sep; 48(3): 333-9. DSOG guideline: Intrauterin væksthæmning, FGR. Appendiks 7: English summary Danish FGR guideline 2024

Ebbing C, Rasmussen S, Kiserud T. Middle cerebral artery blood flow velocities and pulsatility index and the cerebroplacental pulsatility ratio: longitudinal reference ranges and terms for serial measurements. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007 Sep; 30(3):287-96.

Gómez O, Figueras F, Fernández S, Bennasar M, Martínez JM, Puerto B, Gratacós E. Reference ranges for uterine artery mean pulsatility index at 11-41 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008 Aug; 32(2):128-32.

Ciobano A, Wright A, Syngelaki A, Wright D, Akolekar R, Nicolaides K. H. Fetal Medicine Foundation reference ranges for umbilical artery and middle cerebral artery pulsatility index and cerebroplacental ratio. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 53: 465–472 Published online 13 February 2019 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI: 10.1002/uog.2015

## Bilagor

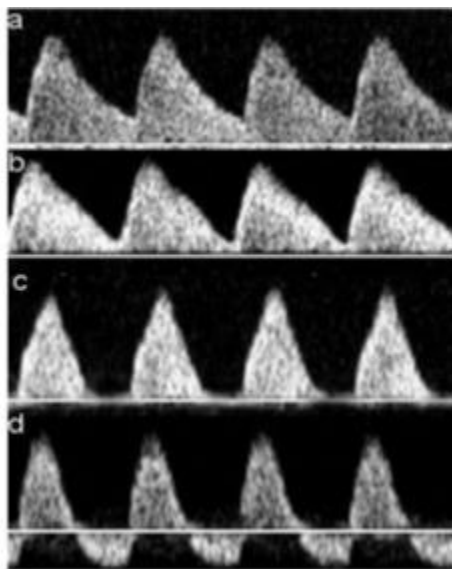
### Bilaga 1: Flödesmätning i a. umbilicalis

Blodflödesundersökning med doppler ska utföras när fostret ligger stilla och har en normal hjärtfrekvens. Eftersträv insonationsvinkel nära 0 grader. Takykardi, fosterrörelser och fosterandning kan ge falskt för lågt pulsativt index (PI).

Ökad resistens i den fetala-placentacirkulationen ger högre PI som ger högre blodflödesklass. Använd de referensvärden för BFK som finns i Obstetrix ultraljudsprogrammet.

Använd de referensvärden för BFK som finns i Obstetrix ultraljudsprogrammet.

Blodflödesklass (BFK)	Definition	Bild
BFK 0 = normal	Positivt diastoliskt flöde, PI <+ 2 SD	a
BFK 1	Positivt diastoliskt flöde, PI + 2 till +3 SD	b
BFK 2	Positivt diastoliskt flöde, PI > + 3 SD	b
BFK 3A	Avsaknad av diastoliskt blodflöde	c
BFK 3B	Reverserad diastoliskt flöde	d



*Martínez Egea J, Pumarola Brussosa C, et al.,  
Glob Libr Women's Med ISSN: 1756-2228;  
DOI 10.3843/GLOWM.419133*

## Bilaga 2: Flödesmätning i a. cerebri media (MCA – middle cerebral artery)

Fostret kan kompensera för eventuell hypoxi genom redistribution av blodflödet till hjärnan. Detta synliggörs bäst genom kvoten UA PI/MCA PI i Obstetrix ultraljudsmodul och kan även kallas umbilicocerebral ratio (OBS: internationellt används kvoten omvänt och kallas då för CPR, se ViewPoint).

Om a. cerebri media PI  $< -2SD$  eller om umbilicocerebral ratio  $> 95:e$  percentilen ska omfördelning av den fetala cirkulationen misstänkas.

Det finns en association, men inget bevisat kausalsamband, mellan redistribution till MCA och sämre perinatalt utfall. Det är INTE visat att en eventuell tidigarelagd förlossning på basen av redistribution till MCA skulle förbättra situationen för barnet.

<b>Graviditetsvecka</b>	<b>Redistribution föreligger vid kvot UA PI/MCA PI (mod. efter Ciobanu et.al 2019)</b>
20	$>1,15$
21	$>1,07$
22	$>1,00$
23	$>0,94$
24	$>0,89$
25	$>0,85$
26	$>0,81$
27	$>0,78$
28	$>0,75$
29	$>0,73$
30	$>0,71$
31	0,70
32	$>0,70$
33	$>0,70$
34	$> 0,71$
35	$> 0,72$
36	$> 0,74$
37	$> 0,77$
38	$> 0,81$
39	$> 0,86$
40	$>0,92$
41	$>1$

### Bilaga 3: Flödesmätning i aa. uterinae

Flödesmätning i aa uterinae kan ge en uppfattning om bakomliggande genes vid misstänkt fetal tillväxthämning. I detta PM föreslås att använda medelartär-PI. PI ska mätas i båda aa uterinae. I ultraljudssvaret anges medelartär-PI (d.v.s. genomsnittsvärdet av PI från båda sidor) samt om värdet överstiger den 95:e percentilen (vilket betraktas som patologiskt). Medelartär-PI visar en successiv minskning från tidig till sen graviditet. Referensintervall för medelvärdet av PI i arteriae uterinae enligt Gómez O, et al.

<i>GA (weeks)</i>	<i>5<sup>th</sup> centile</i>	<i>50<sup>th</sup> centile</i>	<i>95<sup>th</sup> centile</i>
11	1.18	1.79	2.70
12	1.11	1.68	2.53
13	1.05	1.58	2.38
14	0.99	1.49	2.24
15	0.94	1.41	2.11
16	0.89	1.33	1.99
17	0.85	1.27	1.88
18	0.81	1.20	1.79
19	0.78	1.15	1.70
20	0.74	1.10	1.61
21	0.71	1.05	1.54
22	0.69	1.00	1.47
23	0.66	0.96	1.41
24	0.64	0.93	1.35
25	0.62	0.89	1.30
26	0.60	0.86	1.25
27	0.58	0.84	1.21
28	0.56	0.81	1.17
29	0.55	0.79	1.13
30	0.54	0.77	1.10
31	0.52	0.75	1.06
32	0.51	0.73	1.04
33	0.50	0.71	1.01
34	0.50	0.70	0.99
35	0.49	0.69	0.97
36	0.48	0.68	0.95
37	0.48	0.67	0.94
38	0.47	0.66	0.92
39	0.47	0.65	0.91
40	0.47	0.65	0.90
41	0.47	0.65	0.89

Transvaginal and transabdominal ultrasound examinations were performed on pregnancies at 11–14 weeks and 15–41 weeks, respectively. GA, gestational age.

## Bilaga 4: Koder

### Diagnoskoder

- O36.5 Intrauterin tillväxthämning, känd eller misstänkt
- O36.3 Tecken på fosterhypoxi (Denna kod används t.ex. vid kejsarsnitt p.g.a. patologiskt flöde eller patologiskt antenatalt CTG)

### Åtgärds-koder

- AM.006 Obstetriskt ultraljud, viktskattning
- AM.015 Obstetriskt ultraljud med dopplerundersökning av a umbilicalis
- AM.016 Obstetriskt ultraljud med dopplerundersökning av andra fetala kärl
- AM.017 Obstetriskt ultraljud med dopplerundersökning av a uterina
- AM.021 Obstetriskt ultraljud för bedömning av fostervattenmängd

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Södra Älvsborgs Sjukhus

**Innehållsansvar:** Antje Johannsmeyer, (antjo1), Överläkare

**Godkänd av:** Karolina Andersson, (karan56), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SAS9641-1173499273-440

**Version:** 1.0

**Giltig från:** 2026-06-15

**Giltig till:** 2028-06-15