

FOETUS MAGNUS SUSPICIO (DO366)

Godkendt på Sandbjerg 2007

Arbejdsgruppens medlemmer:

Niels Ulbjerg, Per Ovesen, Lone Storgaard, Jens Lyndrup, Michael Væth, Ellen Nøhr

Kontaktperson: Niels Ulbjerg

Sandbjerg - rekommandationer

- Vaginal fødsel af store børn er associeret med klart øget risiko for mor og barn, specielt ved fødselsvægt over f.eks. 4200g til 5000g.
 - Diagnose
 - Klinisk fosterskøn og UL er ligeværdige mht præcision ($SD \approx 8\%$). Rekommandationsgrad B.
 - Det forekommer rimeligt, at kombinere de to metoder. Rekommandationsgrad C.
 - Obstetrisk anamnese skal indgå i vurderingen: vægt på tidligere børn, tidligere fødselsforløb moderens vægtstigning i 3. trimester. Rekommandationsgrad B.
 - Forløsningsmåde
 - Fostre over 4500 - 5000 g bør i vid udstrækning forløses ved sectio, hvis moderen er ca 170 cm høj. (Rekommandationsgrad B). Argumentet er risiko for akut sectio (ca. 25%). Blandt vaginal fødslerne: 15% skulderdystoci, 3% Duchenne Erbs-parese, 17% sphincter ruptur, 6% asfyksi, CP (førstegangsfødende) 0,4%, CP (flergangsfødende) 0.1%, 1% perinatal død, 7% postpartum blødning over 500ml.
 - Da diagnosen er usikker, kan et cut-off på ca. 4800 g anbefales mhp
 - Sensitivitet for alle fødselsvægte $> 5000\text{ g} = 83\%$
 - Falsk positivrate for fødselsvægte $< 4200\text{ g} = 0,3\%$
 - Anvend i øvrigt tabel 1 og 2
 - Denne vægtgrænse kan justeres med 100 g for hver 5 cm moderens højde afviger fra 170 cm.
 - Instrumentel forløsning
 - Ved fosterskøn $> 4500\text{ g}$ tilrådes en vis tilbageholdenhed med instrumentel forløsning, hvis caput ikke står på bækkenbunden (Rekommandationsgrad C)
-

Afgrænsning af emnet:

- Ifølge DSOGs diagnosevejledning
 - Definition: forventet vægt $> 2\text{ SD}$ (Se "Sandbjerg guideline"), som medfører ekstra overvågning/intervention under graviditet/fødsel. Ved denne definition er vægtgrænsen altså gestationsalderafhængig.
 - Synonymer: Stort fosterskøn, LGA
- International litteratur:
 - Anvender ofte betegnelsen: Suspicion of macrosomic fetus
 - Defineres som fostre med skønnet vægt over en fastsat grænse på f.eks. 4.500 g. Vægtgrænsen er ved denne definition uafhængig af gestationsalder.

Tilstanden er associeret med både maternelle og føtale komplikationer: skulder dystoci, klavikel fraktur, plexus brachialis læsion, sectio, post partum blødning, vaginale læsioner, puerperal feber og senfølger i form af inkontinens og descensus (Ref. 10, 17).

- Formålet med denne litteraturgennemgang er at komme med guidelines til håndtering af tilstanden. Specielt fokuseres på muligheden for at definere en vægtgrænse hvor pp.med., eller elektivt sectio er indiceret.
- Vi har derfor anvendt den internationale definition for ”suspicion of macrosomic fetus”.
- Store fostre hos gravide med diabetes mellitus falder udenfor rammerne af disse guidelines (DO240, -41 & -44).
- Håndtering af gravide med sectio antea (DZ358E), hvor dysproportio foetopelvica (DO654) kunne være årsag, inkluderes ikke i disse guidelines.
- Håndtering af gravide med tidligere skulderdystoci (DZ358D) inkluderes ikke i disse guidelines.

Forekomst

Ifølge Sundhedsstyrelsens Fødselsregister 2004 forekommer

- Vægt ≥ 4000 g hos 19 % af de enkeltfødte
- Vægt ≥ 4500 g hos 4 % af de enkeltfødte
- Vægt ≥ 5000 g hos 0,5 % af de enkeltfødte (Steen Rasmussen personlig oplysning)
- Disse cifre har været stigende i perioden 1990 - 1999 (Ref. 2), men faldende siden 2000 (Steen Rasmussen, Sundhedsstyrelsen)

I USA år 2002 (Ref. 1) forekommer

- Vægt ≥ 4000 g hos 9% af nyfødte
- Vægt ≥ 4500 g hos 1,3 % af nyfødte
- Vægt ≥ 5000 g hos 0,1 % af nyfødte
- Disse cifre har været faldende de sidste 10 år.

Vægt $>$ mean + 2 SD forekommer per definition hos 0,5 % af de nyfødte.

Diagnose - præcision

- Klinisk skøn af vægt $>$ 4000 g
 - Mht klinisk fosterskøn til identifikation af fostre med vægt $>$ 4000 angives i 6 undersøgelser (Ref. 4) en
 - Sensitivitet på 34 – 68 % med en
 - ”Post test sandsynlighed” på 40 – 86% %
 - Specificiteten ligger typisk på 95% (range 90 – 98 %)
 - Sensitiviteten er bedst i studier, der inkluderer populationer med høj prævalens af store fostre: graviditas prolongata og diabetes mellitus.
 - Mhp identifikation af fostre $>$ 4000 g udviklede Nahum et al (Ref. 4) en formel der inkluderer gestationsalder, fosterets køn, moderens højde og vægt, moderens vægtstigning i 3. trimester samt paritet. I en lavrisiko population med en prævalens på 13 % fandt de:
 - Sensitivitet: 51 %
 - Specificitet: 94 %
- Ultralyd skøn af vægt $>$ 4000 g
 - Hadlocks formel (Ref. 3) er den bedst undersøgte, men adskiller sig næppe væsentligt fra andre formler (Ref. 4) mht performance.
 - Mht identifikation af fostre med vægt $>$ 4000 angives i en række undersøgelser (Ref. 4) en
 - Sensitivitet på 25 – 75 % med en

- ”Post test sandsynlighed” på 27 – 47 %
 - Specificiteten ligger typisk på 95% (range 70 – 98 %)
 - Sensitiviteten er bedst i studier, der inkluderer populationer med høj prævalens af store foster: graviditas prolongata og diabetes mellitus (Ref. 1).
 - Sensitiviteten synes ikke væsentlig afhængig af sonografens erfaring (Ref. 1 og 4)
- Ultralyd skøn af vægt > 4500 g
 - Sensitivitet: 22 – 58 %.
 - Specificitet: 98 – 99 %
 - Anvendes blot AC \geq 380 mm findes i enkelt opgørelse med 3512 gravide (Ref. 5)
 - Sensitivitet: 69 %
 - Specificitet: 98 %
- Den gravide flergangsfødendes oplysninger om hendes skøn i forhold til tidligere graviditeter er undersøgt i et enkelt arbejde med 70 postterm gravide. Mht maternal fosterskøn > 4000 blev:
 - Sensitivitet: 56 %
 - Specificitet: 94 %
 - Positive predictive value: 70 %
- ACOG: UL bestemt fødselsvægt er ikke bedre end klinisk palpation (Leopolds manøvre) (Evidens A) (Ref. 11-12)

Diagnose - overvejelser

- Der kan argumenteres for, at der findes grader af makrosomi. F.eks.
 - 4200 - 5000 g, hvor fordele og ulemper ved elektivt sectio normalt opvejer hinanden, men hvor tilbageholdenhed ved instrumentel forløsning kan overvejes.
 - > 5000 g, som bør forløses ved elektivt sectio
- Det kan derfor argumenteres for, at ovenstående opgørelser med sensitivitet og specificitet ikke giver mening, idet ”mellegruppen” (4200 – 5000 g) er inkluderet. I stedet bør man undersøge sensitiviteten mht. de meget store børn (f.eks. >5000 g) og specificiteten mht. normalt store børn (f.eks. < 4200 g). Dette er forsøgt belyst i nedenstående tabeller.

Tabel 1. Individuel beregning

- Anvendes, når man efter vægtscanning diskuterer problemstillingen med den enkelte gravide.
- For vægtkategori er angivet vejledning vedrørende vaginal fødsel: anbefales, acceptabelt, mindre hensigtsmæssigt, frarådes.

UL vægt	Sandsynlighed for fødselsvægt i disse 3 kategorier			
	<4200 anbefales	4200-4500 acceptabel	4500-5000 mindre hensigts- mæssig	>5000 frarådes
4200	71 %	23 %	6 %	0 %
4300	61 %	29 %	10 %	0 %
4400	52 %	33 %	15 %	1 %
4500g	42 %	37 %	20 %	1 %
4600g	33 %	38 %	27 %	2 %
4700g	25 %	38 %	34 %	3 %
4800g	18 %	35 %	41 %	5 %
4900g	13 %	32 %	47 %	8 %
5000g	9 %	27 %	52 %	12 %
5100g	6 %	23 %	54 %	17 %

Forudsætninger

- Populationsfordeling: mean 3600g, SD 500 g
- Vægtskanning: systematisk fejl 0%, måleusikkerhed 8%

Klassisk beregningsmodel

Tolkning:

- UL = 4700g: 25% sandsynlighed for vægt < 4200g
- UL = 5100 g: 17% sandsynlighed for vægt > 5000g

Tabel 2a. Populationsbaserede beregninger

Anvendes til "årsrapporten", når den samlede effekt af proceduren skal vurderes.

	Fødselsvægt > 5000 g	Fødselsvægt < 4200 g
Cut-off for foetus magnus suspicio	Sensitivitet	Falsk positiv rate
Cut-off: 4500g	96%	1,9%
Cut-off: 4600g	93%	1,1%
Cut-off: 4700g	87%	0,6%
Cut-off: 4800g	83%	0,3%
Cut-off: 4900g	77%	0,2%
Cut-off: 5000g	69%	0,1%
Cut-off: 5100g	61%	0,0%

Tolkning:

- Cut-off 4700g: foetus magnus suspicio hos 0,6% af alle med fødselsvægt < 4200g

Tabel 2B. Populationsbaserede beregninger

- Anvendes til 'årsrapporten', når den samlede effekt af proceduren skal vurderes.

Cut-off for foetus magnus suspicio	Prædiktive værdier af positiv test		
	Fødselsvægt < 4200 g	Fødselsvægt 4200-5000 g	Fødselsvægt > 5000 g
Cut-off: 4500 g	20,3 %	68,7 %	11,0 %
Cut-off: 4600 g	15,3%	70,8 %	13,9 %
Cut-off: 4700 g	11,2 %	71,5 %	17,3 %
Cut-off: 4800 g	7,9 %	70,6 %	21,5 %
Cut-off: 4900 g	5,4 %	68,2 %	26,4 %
Cut-off: 5000 g	3,6 %	64,5 %	31,9 %
Cut-off: 5100 g	2,4 %	59,7 %	37,9%

Tolkning:

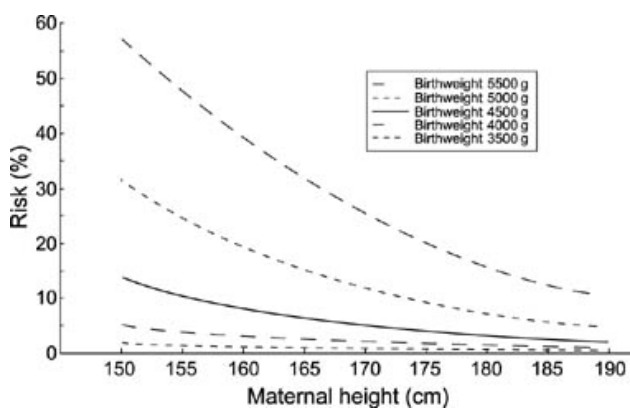
- Cut-off 4800 g: Af alle de børn, der forløses ved kejsersnit på indikation 'foetus magnus suspicio' vil 21,5% veje > 5000 g, 70,6% 4200-5000 g, og 7,9% < 4200 g.

Risiko ved makrosomi

- Skulderdystoci

- Schweizisk opgørelse (Ref. 7): 12 % ved vægt > 4500 g,
 - RCOG: 48 % af skulderdystocierne forekommer hos børn med vægt < 4000 g (Ref. 10)
 - Svensk arbejde: 3,9 % af børn > 5000 g (Ref. 16)
 - Danmark: 15 % af børn > 5.000 g, 6 % ved 4500 – 4999 g (Ref. 18)
- Plexus brachialis læsion.
 - Kun 10 % med plexus brachialis læsion får blivende sequelae (Ref. 6, 12)
 - Danmark: 3 % ved vægt > 5.000 g, 1 % ved 4500 – 4999 g (Ref. 18)
 - Israels arbejde (Ref. 6)
 - 0,1 % ved vægt < 4500 g.
 - 3 % ved vægt > 4500 g.
 - Udregning med cut of = 4500 g: 74 elektive sectio for at forhindre 1 plexusskade, 740 sectio for at redde 1 blivende plexusskade. Sectionrate steg med 0,12 %.
 - Schweizisk opgørelse (Ref. 7):
 - 0,8 % ved vægt 4500 - 4999 g
 - 2,9 % ved vægt > 5000 g.
 - 0 % ved mødre > 180 cm og barn mellem 4500 – 4600 g.
 - 2 % ved mødre > 180 cm og barn > 4500 g
 - 13 % ved mødre < 155 cm og barn > 4500 g
 - 50 % ved mødre < 155 cm med barn > 5000 g.
 - 0 % ved elektiv sectio (Ref. 1).
 - ACOG (Ref. 12)
 - cut of = 4500g: 51 elektive sectio for en brachialis læsion (heraf 10 % permanente)
 - cut of = 5000g: 19 elektive sectio for en brachialis læsion

Maternel højde og komplikationer hos mor og barn

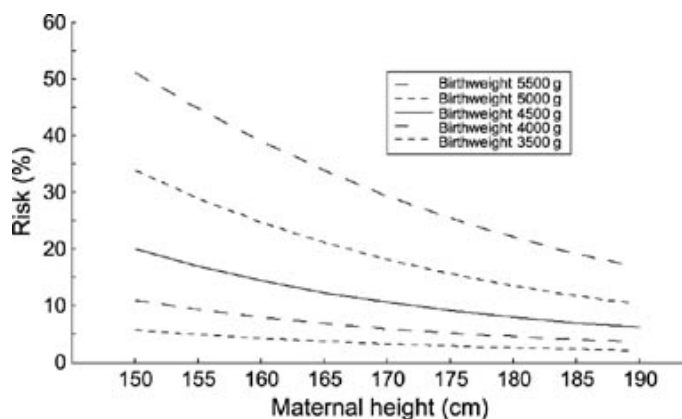


Risiko for

- skade på barn som en funktion af moderens højde (Ref. 14)

Arbejdsgruppens konklusion:

- Risikoen fordobles når fødselsvægten stiger med ca. 500 g
- Risikoen fordobles når moderens højde falder med ca 25 cm



Risiko for

- skade på mor og/eller barn som en funktion af moderens højde (Ref. 14).

Arbejdsgruppens konklusion:

- Risikoen fordobles når fødselsvægten stiger med ca. 500 g
- Risikoen fordobles når moderens højde falder med ca 25 cm

Tabel 3: Fødselsregistret Danmark 1997-2005 n = 541.330

Steen Rasmussen Sundhedsstyrelsen 2005

Fostervægt	3500-4000g	4000-4500g	4500-5000g	> 5000g
Elektivt sectio	5,5%	4,7%	5,5%	9,4%
Akut sectio	7,9%	11%	15%	23%
Akut sectio*	8,4%	11%	16%	26%
PP-med*	12%	15%	19%	22%
S-drop	17%	19%	21%	23%
VEC**	10%	11%	11%	10%
Apgar < 7	0,5%	0,6%	0,8%	1,3%
Bristninger**	3,5%	5,9%	7,6%	7,4%
Blødning*** Vaginal forløsning	4,6%	6,3%	8,1%	9,3%
Blødning*** Sectio (akut & elektivt)	2,6%	3,5%	5,4%	5,7%

*Ved forsøg på vaginal forløsning, dvs uden elektivt sectio (eks 7,9%/0,945=8,4%).

**Kun ved vaginale forløsninger, dvs uden elektivt og akut sectio.

***Alle med diagnosekoden DO72*

Anne Poulsgaard Lidegaard 2003 (Ref 18).
 Exclusion af diabetiker (DM) og flerefoldsfødsler.
 Kun vaginale fødsler. P0/P1+ : førstegangsfødende/fleregangsfødene. Reference er alle fødte.

<i>Risiko for barnet</i>	3000-3499	3500-3999	>4000-4499	4500-4999	>5000
Skulder dystoci %	0.2 / 0.1	0.5 / 0.4	2.2 / 1.9	6.2 / 1.2	16.7 / 15.0
Duchenne Erb %	0.5 / 0.3	1.1 / 0.7	3.5 / 2.7	8.7 / 8.9	12.6 / 27.9
Asfyksi %	3.6 / 1.6	3.8 / 1.7	4.5 / 2.1	5.2 / 3.6	6.1 / 5.8
Cerebral parese (incl DM, sectio) %	0.8 / 1.2	1.2 / 0.6	1.1 / 0.8	1.6 / 1.1	3.7 / 1.3
Dødfødsel (incl DM, sectio) %	0.24 / 0.19	0.21 / 0.11	0.19 / 0.11	0.34 / 0.21	/ 0.77
Neonatal død %	0.13 / 0.13	0.09 / 0.07	0.10 / 0.07	0.26 / 0.14	
Postnatal død % (incl sectio,DM)	0.10 / 0.15	0.05 / 0.09	0.05 / 0.05	0.03 / 0.04	0.18 / 0.19
<i>Risiko for moren</i>					
Shincter ruptur, %	3.8 / 1.0	6.3 / 1.7	10.4 / 2.8	15.2 / 4.5	15.4 / 6.5
p.p. blødning (>500ml)	3.8 / 2.8	5.1 / 3.4	7.4 / 4.8	10.3 / 6.3	7.3 / 7.7
Akut sectio %	9.0 / 5.3	10.8 / 4.6	16.7 / 5.5	28.9 / 8.4	46.0 / 13.1

- Maternel læsion:
 - Stigende risiko ved instrumentel forløsning fra midpelvis ved vægt > 4000 g (Ref. 1).

PP-med:

- Se kritisk gennemgang af nedenstående ved Jens Lyndrup
- Cochrane review (Ref. 13, 19): N = 313 kvinder. Fosterskøn > 4000g
 - Ingen forskel i morbiditet og mortalitet, sectio frekvens.
 - I kontrol gruppen 2 plexus brachialis læsion, 4 frakturer.
 - Konklusionen: inkonklusiv
- ACOG (Ref. 11) pp-med bedrer ikke maternel eller føtal outcome.
- Pp-med inkluderer følgende overvejelser:
 - Typisk vægtstigning < 200 g per uge
 - Pp-med er associeret med øget risiko for akut sectio

Internationale rekommandationer ved makrosomi

- > 5000 g:
 - ACOG: elektivt sectio (Evidens C) (Ref. 11)
 - RCOG: overveje sectio (Evidens C IV) (Ref. 10)
- > 4500 g
 - ACOG: vaginal fødsel ikke kontraindicieret (ref. 11)

- RCOG: fraråder sectio på denne indikation. (Ref. 10)
- > 4000 g: tilbageholdende med instrumentel forløsning, hvis caput står over bækkenbunden. (Ref. 1)
- Sectio antea + foetus magnus suspicio
 - ACOG: ikke sectio-indikation (Ref. 11)
- Pp-med:
 - ACOG: ikke indiceret (Evidens B) (Ref. 11)
- Instrumentel forløsning:
 - DSOGs Sandbjerg guidelines inkluderer ikke fosterskøn.
 - ACOG (Ref. 11): > 4500 g og manglende progression i 2. stadie eller manglende nedtrængning af caput: sectio (bemærkning fra arbejdsgruppen: det er vel altid indikation for sectio, også ved normalt fosterskøn)

Referencer

1. Chauhan SP, Grobman WA, Gherman RA, Chauhan VB, Everett GC, Hendrix FM, Hendrix NW. Suspicion and treatment of the macrosomic fetus: A review. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 332-46
2. Ørskou J, Henriksen TB, Kesmodel U, Secher NJ. Maternal characteristics and lifestyle factors and the risk of delivering high birth weight infants. *Obstet Gynecol* 2003; 102: 115-20
3. Hadlock FP, Harrist RB, Sharnan RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with use of head, femur and body measurements: a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 155: 333-7.
4. Nahum GG, Sranislaw H, Huffaker BJ. Accurate prediction of term birth weight from prospectively measurable maternal characteristics. *J Reprod Med* 1999; 44: 705-12.
5. The relation between fetal abdominal circumference and birth weight: findings in 3512 pregnancies. *BJOG* 1997; 104: 186-90.
6. Conen R, Bader D, Ajami M. Effects of a policy of elective caesarean delivery in cases of suspected fetal macrosomia on the incidence of brachial plexus injury and the rate of caesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 1296-300.
7. Raio L, Ghezzi F, Edoardo DN, Buttarelli M, Franchi M, Dürig P, Brühwiler H. Perinatal outcome of fetuses with a birth weight greater than 4500 g: an analysis of 3356 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod* 2003; 109: 160-5.
8. Kaufman K, Bailit JL, Grobman W. Elective induction: An analysis of economic and health consequences. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 858-63.
9. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass MA. Macrosomic births in the United States: Determinants, outcomes, and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188: 1372 – 8.
10. Royal College of Obstetricians and Gynecologists. Guideline No. 42. Shoulder dystocia. December 2005
11. RCOG Practice Bulletin. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists. Number 40, November 2002. Shoulder dystocia
12. National Guidelines Clearinghouse, Fetal macrosomia, 19/12 2005. www.guideline.gov
13. The Cochrane Collaboration, Induction of labour for suspected fetal macrosomia (Review), 2005, Issue 4. www.thecochranelibrary.com
14. Gudmundsson S; Henningsson A-C, Lindquist P. Correlation of birth injury with maternal height and birth weight. *BJOG* 2005; 112: 764 – 7.
15. Stotland et al. *Int J Gynaecol Obstet* 2004; 87: 220 – 6.

16. Mollberg M, Hagberg H, Bager B, Lilja H, Ladfors L.. High birthweight and shoulder dystocia: the strongest risk factors for obstetrical brachial plexus palsy in a Swedish population-based study *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2005 Jul;84(7):654-9.
17. Linnet KM, Jensen H, Rasmussen KL. Fødsel af ekstremt store børn. *Ugeskr Læger* 1998: 1312.-4.
18. Anne Poulsgaard Lidegaard, Masterafhandling, "Fødselsvægt og risikoen for komplikationer hos barn og moder" December 2003.
19. Bouvain IO. Induction of labour for suspected fetal macrosomia (review). *Cochrane Collaboration Library* 2006, issue 1.