

EN INFORMATIONSTIDNING OM JÄRN

NUMMER 6, 2006



INNEHÅLL

- ◆ Erol AB informerar ...
sidan 2
- ◆ MODERKAKANS NÄRINGSTRANSPORT...
sidan 2, 3 & 4
- ◆ Så här kontaktar du oss...
sidan 4



G
E
J
Ä
R
N
E
T

Erol AB informerar

Under maj månad 2006 lanserar Erol AB Niferex droppar. Flaskan innehåller 30 ml med en koncentration på 3,7 mg/ml. Vi kommer i första hand att rekommendera Niferex droppar till barn. Den 31/5 2006 avregistreras Ferromyn lösning.



En fördel med att vänta barn är att man vet var man har dem

Yvonne Lombard

MODERKAKANS NÄRINGSTRANSPORT



Nina Jansson

Doktorander vid Göteborgs Universitet, Institutionen för Neurovetenskap och Fysiologi, sektionen för fysiologi, Perinatal Medicinskt Center, Placentagruppen under ledning av Thomas Jansson och Theresa Powell.



AnneLiese Olsson

Säg mig vad du äter, och jag ska säga dig vem du är

Anthelme Brillat-Savarin

Inledning

Mammans hälsostatus och näringsintag både före och under graviditeten är starkt förknippad med fostrets och den uppväxande individens hälsa. Kvinnor med insulinberoende diabetes mellitus (IDDM) eller övervikt har ökad risk för graviditetskomplikationer. Förutom att barnet oftast blir stort och kan ge en komplicerad förlossning ökar risken för en ogynnsam organutveckling under fosterlivet. Den främsta orsaken är att näringstillförseln från mamman till fostret inte fungerar optimalt. Vid intrauterin tillväxthämning (IUTH) följer inte fostret sin genetiska tillväxtpotential

vilket leder till en onormalt låg födelsevikt. Orsaken till IUTH kan bl a vara att mamman är undernärdd (ovanligt i Sverige) eller har rökt under graviditeten. Men oftast finns ingen uppenbar anledning. Vid IUTH är blodtillförseln och därmed näringstillförseln till fostret negativt påverkad vilket leder till en förlångsam tillväxt och en ökad risk för förändrad organutveckling som följd (t.ex. bukspottkörteln vars insulinproduktion kan påverkas). Vad som är gemensamt i ovan nämnda fall är att den uppväxande individen riskerar att utveckla metabola och endokrina sjukdomar i framtiden, t ex diabetes och

EROL AB

hjärtkärlsjukdomar. Det organ som ansvarar för näringstransport och reglering av denna är moderkakan (placenta).

Moderkakans funktion

Moderkakan är ett organ med en livslängd begränsad till graviditeten vars uppgift är att förse fostret med näring och syre samt transportera bort slaggprodukter. Fostret och mamman har helt separata blodsystem. Därför måste all näring och syre från mamman transporteras över moderkakan för att nå fostrets blod och därefter dess olika vävnader.

Moderkakans anatomi (se figur)

Den sidan av moderkakan som vetter mot livmodern ligger i direkt kontakt med mammans blod. Transporten av all näring måste passera två cell-lager för att nå fostret. Det första är den sk syncytiotrofoblasten (1) och det andra är endotelcellerna runt kapillärerna som tillhör fostret (2). Den sidan av syncytiotrofoblasten som vetter mot mammans sida kallas mikrovillimembran (MVM) (3) och den sidan som ligger mot fostrets sida kallas basalmembran (BM) (4). I närheten av BM ligger kapillärer som tillhör fostret som sedan övergår i navelsträngsven (5) och artärer (6). Pilen i figuren (7) visar avståndet mellan mammans och fostrets blod, alltså den distans näringsämnet måste transporteras för att nå fostret.

Transport av glukos, aminosyror och fettsyror

Det huvudsakliga näringsämnet under graviditeten är glukos som används som energikälla åt cellerna, både hos moderkaka och foster. Glukos transporteras över moderkakan via glukos-specifika transportörer som finns både i MVM (3) och BM (4). Protein behövs bl a för att fostret ska kunna bygga upp sina vävnader och transporteras i form av aminosyror över placentan av specifika

aminosyre-transportörer (i MVM och BM). Både glukos och aminosyror stimulerar fostrets produktion av insulin. Fostrets insulin fungerar som tillväxtfaktor och främjar fostertillväxten. Fettsyror behövs bl a för att bygga upp fostrets cellmembran, hjärna (som till större delen består av fett) och näthinna. Det är främst långa fleromättade omega-3 och omega-6 fettsyror som är viktiga för hjärna och näthinna. Transporten av dessa fettsyror sker efter att fettsyror har frigjorts med ett enzym (lipoprotein lipas; i MVM) från cirkulerande blodfetter i mammans blod.

Förändring av transport vid komplicerade graviditeter

För en normal tillväxt är det viktigt att alla ovan nämnda transportörer fungerar optimalt. Vid IDDM har man sett att moderkakans förmåga att transportera glukos, vissa aminosyror och fettsyror är förhöjd. Detta kan då förklara den ökade fostertillväxt som ofta sker vid denna typ av graviditetskomplikation. En annan typ av komplikation som kan uppstå under graviditet är graviditetsdiabetes som kan liknas vid typ 2 diabetes, dvs förhöjd insulin resistans. Denna typ av diabetes drabbar framför allt överviktiga kvinnor och även denna diabetesform ökar risken för barn med hög födelsevikt. Vid IUTH, som är associerad med förlångsammad tillväxt, finns också tydliga förändringar i moderkakans transportfunktion såsom lägre transportkapacitet av fettsyror och vissa aminosyror.

Vad som är gemensamt för barn födda vid komplicerade graviditeter såsom IDDM, graviditetsdiabetes och IUTH är att barnen i sin tur bär med sig anlag för att i framtiden utveckla insulinresistans (som kan leda till diabetes typ 2), hypertoni och hjärt-kärlsjukdomar. Förutsättningarna under fosterlivet påverkar alltså individens hälsostatus senare i livet.

I Indien får folk av lägre kast arbeta och slita hårt medan överkanten ligger på sängarna.

Okänd

Hälften vore nog sa bonden när hustrun fick trillingar.

Svenskt ordstäv

Kärlek vid första ögonkastet är ungefärliga tillförlitligt som en diagnos vid första handslaget.

George Bernard Shaw



Livet är inte de dagar som gått, utan de dagar man minns.

Pjotr Andrejevitj Pavlenko

Järn

Under graviditeten måste en stor mängd järn passera moderkakan för att tillgodose fostrets järnbehov som är som störst under de sista tre månaderna av graviditeten. Järnbrist hos fostret kan ha en negativ påverkan på produktionen av röda blodkroppar, hjärnan och utveckling och funktion av levern. Dessutom krävs en stor mängd järn bara till moderkakan. På grund av att fostret har en snabb tillväxt och organutveckling är risken att drabbas av järnbrist större för ett foster än för ett äldre barn. Järnbrist hos foster eller nyfödd är vanligast då mamman har järnbristanemi eller vid graviditeter komplicerade av IUTH eller IDDM.

Moderkakans järntransport

Järn som är bundet till transportproteinet transferrin tas upp från mammans blod av moderkakans MVM (3) som har receptorer

för transferrin (TfR1). I BM (4) finns även där TfR1 och ett annat protein kallat ferroportin som ser till att järnet transporteras över till fostret. Mot slutet av graviditeten kan moderkakan lagra stora mängder järn. Tillsammans med en ökning av ferroportin innebär detta en ökad kapacitet att transportera järn från moderkakan till foster i slutet av graviditeten när järnbehovet är som störst. Studier har visat att om modern har järnbrist så ökar mängden järnbindningsprotein i MVM. Detta tros vara en kompensationsmekanism (på bekostnad av mammans järndepåer) som minskar risken för fosteranemi.

Tilläggas bör att även andra näringsämnen som vitaminer och mineraler är viktiga för en normal fostertillväxt och utveckling. I denna artikel har endast makronutrienternas och järnets roll, i korthet, beskrivits.

SÅ HÄR KONTAKTAR DU OSS:

David Erlich

0411-391 85

0708-54 08 35

david.erlich@erol.se

Christina Sandberg

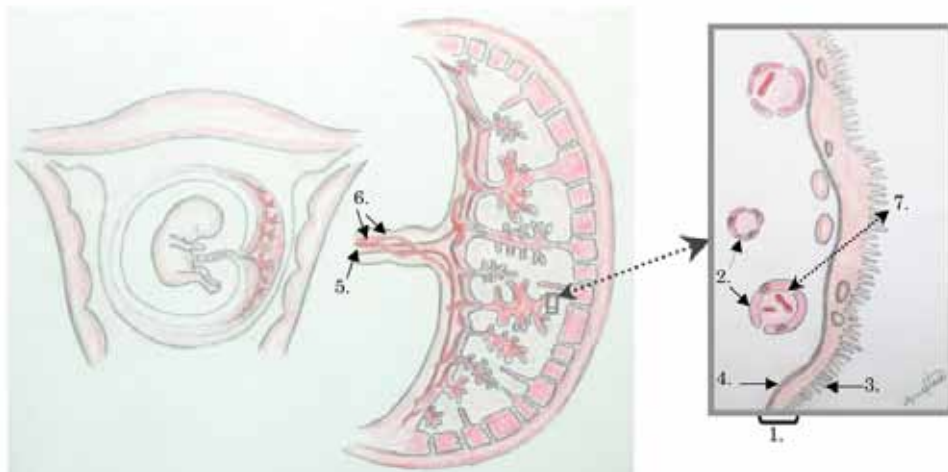
0709-50 44 30

christina.sandberg@erol.se

Camilla Löf

0703-66 44 11

camilla.loef@erol.se



Moderkakans anatomi. Rutan till höger är en förstoring av den lilla rutan i mitten av bilden (se den stora pilen). 1. Syncytiotrofoblast 2. Fosterkapillärer med röda blodkroppar 3. Mikrovillimembran (MVM) 4. Basalmembran (BM) 5. Navelsträngsven (syrerikt blod som går till fostret) 6. Navelsträngsartärer (syrefattigt blod som går från fostret) 7. Avståndet mellan mammans och fostrets blod

EROL AB