

Monitorizarea fetală în sarcina cu risc crescut prin hipertensiune arterială indusă sau asociată sarcinii

Fetal monitoring in high risk pregnancy due to hypertension or associated with pregnancy

Dr. ILEANA-MARIA CONEA, Dr. D. NANU

Spitalul Clinic de Urgență „Sf. Ioan”, Clinica de Obstetrică-Ginecologie „Bucur”, București

REZUMAT

Monitorizarea fetală este principalul mijloc disponibil în prezent pentru a preveni hipoxia fetală și, pe termen lung, pentru a reduce mortalitatea perinatală și complicațiile neurologice. În deceniile al șaselea și al șaptelea al secolului trecut a fost propusă măsurarea nivelului de estriol matern pentru a evalua starea fătului. Creșterea fetală se urmărește prin măsurători biometrice, iar starea fătului prin profilul biofizice fetal (PBF), velocimetrie Doppler și prin testele nonstress. Mai recent a fost observat că o creștere semnificativă în alfafetoproteina AFP sau nivelurile de HCG în al doilea trimestru de sarcină este asociată cu restricție de creștere fetală, oligoamnios, moartea fătului, naștere prematură, abrupție placentară și hipertensiune arterială indusă de sarcină.

Cuvinte cheie: monitorizare fetală, hipertensiune arterială

ABSTRACT

Fetal monitoring is the main means currently available to prevent fetal hypoxia and, long-term, to reduce perinatal mortality and neurological adverse outcome. In the sixth and seventh decades of the last century has been proposed for the measurement of maternal estriol levels to assess fetal condition. Fetal growth aims through biometric measurements, and the condition of the fetus by fetal biophysical profiling (PBF), Doppler velocimetry and nonstress test. More recently has been observed that a significant increase in AFP or HCG levels in the second trimester of pregnancy is associated with fetal growth restriction, oligoamnios, fetal death, premature delivery, abruption placentae and pregnancy induced hypertension.

Key words: fetal monitoring, hypertension

Principalul obiectiv al monitorizării fetale îl reprezintă prevenirea mortalității și prevenirea **hipoxiei fetale**. Hipoxia fetală reprezintă reducerea aportului de oxigen înspre țesuturi sub nivelurile normale. Asfixia este definită ca întreruperea schimburilor gazoase, ce determină hipoxie și acidoză metabolică. Hipoxia poate determina moartea fătului in utero sau intrapartum.

Hipoxia fetală poate fi rezultatul:

- imposibilității eliminării CO₂ sau al
- reducerii aportului de O₂ la făt (normal de 5-10 ml/kgcorp/min).

În situațiile în care apare scăderea eliminării CO₂ precum compresiile cordonului ombilical sau boli ce induc insuficiență respiratorie maternă odată cu acumularea CO₂, crește

Adresă de corespondență:

Dr. Ileana-Maria Conea, Spitalul Clinic de Urgență „Sf. Ioan”, Șos. Vitan Bârzești Nr. 13, București

concentrația ionilor H⁺, ceea ce determină scăderea pH-ului cu apariția acidozei gazoase.

Situații precum apoplexiile utero-placentare în care apare o scădere bruscă a aportului de O₂ spre făt sau în bolile materne complicate cu insuficiență placentară (ex. HTA indusă de sarcină în care există o placentă anormală), în care reducerea aportului de O₂ este cronică, se acumulează lactați în sângele fetal, ce duc la apariția acidozei metabolice.

Mecanismele compensatorii sunt reprezentate de:

- afinitatea crescută a hemoglobinei fetale pentru oxigen;
- cantitatea de hemoglobină fetală/100 ml sânge, considerabil mai mare decât la mamă;
- tahicardia fetală, în măsură să asigure un debit sanguin placentar fetal crescut și deci un transfer de CO₂ mai mare înspre mamă. Este însă un mecanism compensator mult mai puțin eficient.

În formele acute, hipoxia devine rapid manifestă. În formele cronice, datorită intervenției mecanismelor compensatorii, hipoxia la început nu este clinic manifestă, însă afectează creșterea fetală.

Astfel, una dintre complicațiile preeclampsiei datorată insuficienței placentare cronice este reprezentată de **restricția de creștere intrauterină (RCIU)**. Acest termen a fost introdus odată cu perfectarea tehnicilor ultrasonice de detecție a feților cu o creștere insuficientă în uter. Au fost propuși o serie de termeni pentru a defini circumstanțe diferite:

- **copiii cu greutate mică la naștere** sunt caracterizați prin greutate la naștere mai mică de 2.500 g. În această categorie se regăsesc nou-născuții prematuri și copiii cu întârzieri de creștere intrauterină.
- **copiii cu greutate mai mică decât vârsta gestațională** (small for gestational age), copii cu greutatea la naștere inferioară centilei a 10-a, calculată pentru vârsta lor gestațională și mai mică de 2.500 g. Această categorie înglobează copiii cu întârzieri de creștere și cei pentru care greutatea și talia mică reprezintă o caracteristică transmisă de genitori.
- **întârziere de creștere intrauterină** (intrauterine growth retardation).

Acești feți cu restricție de creștere intrauterină prezintă și unele anomalii, altele decât greutatea inferioară centilei a 10-a. La naștere acești copii prezintă un index ponderal (G/I) scăzut, țesutul subcutanat dispărut practic,

tulburări metabolice, precum hipoglicemia și acidoza. De asemenea, masele musculare ale brațelor și coapselor sunt mult diminuate, cordonul ombilical este flasc, subțire și impregnat cu meconiu. Este evidentă discrepanța dintre circumferințele craniului și abdomenului fetal (encefalul nu este afectat de restricțiile de aport, în timp ce ficatul este direct afectat).

Copiii cu restricție de creștere intrauterină au fost clasificați după cum urmează:

- copii cu greutate mică la naștere sănătoși
- copii cu întârziere de creștere intrauterină veritabilă:
 - simetrică (armonioasă)
 - asimetrică (dizarmonică).

Diferențierea între întârzierile de creștere simetrică și asimetrică se bazează pe relațiile dintre: greutate, parametrii cefalici, circumferința abdominală și lungimea femurului. Întârzierile de creștere simetrică afectează, mai mult sau mai puțin uniform, toți parametrii fetali. În întârzierile asimetrice, parametrii cefalici și lungimea fătului sunt afectați în măsură mai mică, în raport cu greutatea și circumferința abdominală. Acestea din urmă sunt cu mult inferioare valorilor medii, stabilite pentru vârsta gestațională respectivă.

Astfel, monitorizarea fetală în sarcinile cu risc include:

- Percepția maternă a mișcărilor fetale;
- Volumul lichidului amniotic;
- Profilul biofizic fetal;
- Monitorizarea fetală electronică;
- Velocimetria Doppler.

Mișcările active fetale sunt de obicei diminuate în cazul hipoxiei sau în cazul morții fetale. Nu există o metodă precisă pentru monitorizarea mișcărilor active fetale. O variantă destul de simplă pentru gravidă ar fi „numărarea până la 10”. Pacienta este rugată să numere 10 mișcări fetale în decurs de 1 oră. Dacă numărul este mai mic, se continuă numărarea mișcărilor fetal, ora următoare. Dacă cele 10 mișcări sunt percepute într-un interval mai mare de 2 ore, ar trebui să contacteze medicul curant. Un alt protocol presupune numărarea zilnică a MF, pe parcursul a 2-3 intervale de câte 30 min. Hipoxia acută poate să determine mișcări fetale intense, dezordonate. Absența mișcărilor fetale este un semn tardiv, ce indică de obicei moartea acestuia.

Biometria fetală se efectuează cu ajutorul ultrasonografiei, în scopul stabilirii vârstei gestaționale. Cu cât ecografia este efectuată mai devreme, cu atât se poate stabili mai bine vârsta gestațională și data probabilă a nașterii. Astfel,

În primul trimestru variațiile sunt de câteva zile, spre deosebire de ultimul trimestru, când măsurătorile pot varia cu câteva săptămâni. Pentru evaluarea creșterii fetale vor fi efectuate ecografiile seriate la intervale de 3 săptămâni sau mai mult.

Circumferința craniană



În formele asimetrice ale restricției de creștere intrauterină, dimensiunile capului fătului nu sunt practic afectate. Circumferința abdominală reprezintă parametrul fetal cu cea mai mare valoare predictivă. Se urmărește raportul dintre circumferința abdominală și dimensiunile capului fetal, precum și cu lungimea femurului fetal.

Lungimea femurului



Un alt indicator al restricției de creștere intrauterină este indicele ponderal fetal (IP). Acesta este calculat după următoarea formulă: greutatea estimativă a fătului/FL (lungimea femurului).

Greutatea estimativă a fătului este stabilită de calculatoarele echipamentelor moderne de diagnostic ecografic. Valoarea normală a IP este de 8,325. Dacă IP este mai mic de 7, probabilitatea restricției de creștere fetală este foarte mare. Oligoamniosul este un semn tardiv în întârzierile de creștere fetală.

Volumul lichidului amniotic este redus în cazurile de insuficiență placentară cronică și se asociază cu bătăi anormale ale cordului fetal. Hipoxia fetală în circumstanțele oligoamniosului se datorează insuficienței placentare sau al

Circumferința abdominală



ocluziei parțiale a cordonului ombilical. Oligoamniosul este un semn tardiv în întârzierile de creștere fetală.

Volumul amniotic, reprezentat de indicele amniotic (AFI), se măsoară ecografic prin metoda celor patru cadrane. La începutul trimestrului II, masa fătului este aproximativ egală cu volumul lichidului amniotic. Aparent, mobilitatea fătului nu este limitată de faptul că este conținut în cavitatea uterină, el mișcându-se cu ușurință în lichidul amniotic. Pe măsură ce evoluează sarcina, masa fătului crește progresiv, spre deosebire de volumul lichidului amniotic, acesta părând redus comparativ cu fătul. Volumul lichidului amniotic va fi evaluat cu ocazia fiecărui examen ecografic.

Pentru calcularea indicelui amniotic, se recurge întâi la divizarea întregului abdomen în 4 cadrane egale (cu ajutorul a două drepte, una verticală alta orizontală, ce trec prin ombilic).

Se măsoară diametrul antero-posterior (înălțimea) al celei mai mari pungi de lichid amniotic, din fiecare cadran, excluzând eventuale părți mici fetale sau anse de cordon. Se calculează suma valorii diametrelor verticale ale celor 4 pungi.

Valorile AFI diferă cu vârsta gestațională. După 30 de săptămâni se acceptă valori normale ale indicelui amniotic între 10 și 24 cm. În cazul în care AFI este sub 5 cm, acesta anunță existența oligoamniosului. Astfel, mulți clinicieni indică inducerea nașterii atunci când o sarcină complicată cu hipertensiune arterială este în apropierea termenului și volumul lichidului amniotic este redus.

Profilul biofizic fetal (BP) a fost introdus în 1980 de către Manning și colab. ca metodă de evaluare fetală. Se urmăresc mai mulți parametri, și anume:

1. mișcările respiratorii;
2. mișcările active fetale;
3. tonusul;
4. volumul lichidului amniotic;
5. TNS (Test de non-stress).

Fiecărui parametru i se acordă o valoare 2 dacă este normal și 0 puncte pentru fiecare

variabilă anormală. Scorul maxim este de 10. Scorul BP între 8-10 este normal, în cazul unui volum al lichidului amniotic normal. Un scor de 6 este un rezultat ambiguu, iar 4 este anormal. Scorul 6 necesită o analiză a parametrilor în mod individual și o evaluare mai amănunțită a altori factori materni sau fetalii. Scorurile mai mici de 6 se asociază cu creșterea morbidității și mortalității perinatale. Scorurile mici impun spitalizarea gravidei, pentru evaluarea necesității terminării sarcinii/nașterii. Scorul 4 necesită inducerea nașterii.

Variabilă biofizică	Normal 2 puncte	Anormal 0 puncte
1. Mișcări respiratorii	1 episod de 30 sec. în 30 min.	Absent sau un episod sub 30 sec. în 30 min.
2. Mișcările active fetale	3 mișcări ale trunchiului și/sau membrilor în 30 min. (mișcările active continue sunt considerate normale)	2 mișcări sau mai puțin, în 30 min.
3. Tonus fetal	1 episod de extensie cu reîntoarcerea în flexie a membrului sau trunchiului	Extensie lentă cu reîntoarcerea parțială în flexie, sau extensia totală a membrilor sau absența mișcărilor fetale
4. Volumul lichidului amniotic	Cel puțin 1 pungă de lichid având diametrul vertical minimum 2 cm	1 pungă cu diametrul vertical sub 2 cm sau absența lichidului amniotic
5. TNS	Minim 2 episoade de accelerație, de 15 bătăi pe minut, cu durată de cel puțin 15 sec., asociate cu mișcări active fetale, în 20 min.	Sub 2 episoade de accelerație sau accelerații sub 15 sec. în 20 min.

Monitorizarea fetală electronică este folosită pentru evaluarea hipoxiei fetale ce poate conduce la modificări ale frecvenței cordului fetal.

Cele două metode folosite pentru evaluarea stării fătului sunt testul non-stress (TNS) și testul la contracții. Ambele folosesc un tocodinometru ce este plasat pe burta gravidei și care înregistrează activitatea cardiacă fetală.

Testul la contracții necesită inducerea contracțiilor uterine prin administrarea intravenoasă a unei diluții de oxitocină, pentru a obține cel puțin 3 contracții de 40 secunde în 10 minute. În timpul contracțiilor scade oxigenarea fătului, care răspunde prin decelerări tardive. Acest test este contraindicat în cazul riscului apariției hemoragiilor (ex. placentă praevia), a rupturii uterine sau riscul nașterii premature. Testul este

pozitiv dacă apar decelerări tardive, și negativ în cazul în care nu apar decelerări variabile.

Testul de non-stres se bazează pe faptul că în condițiile unui făt sănătos apar accelerări ale frecvenței bătăilor cordului fetal asociate cu mișcări active fetale. Testul este reactiv dacă există accelerări cu cel puțin 15 mm peste linia de bază și durată de cel puțin 15 secunde în 20 de minute, însoțite sau nu de percepția mamei a mișcărilor active fetale. Testul este areactiv dacă nu există suficiente accelerări ale cordului fetal în 40 de minute.

Test de non-stres



Velocimetria Doppler este folosită în predicția apariției hipoxiei fetale, precum și a tulburărilor hipertensive.

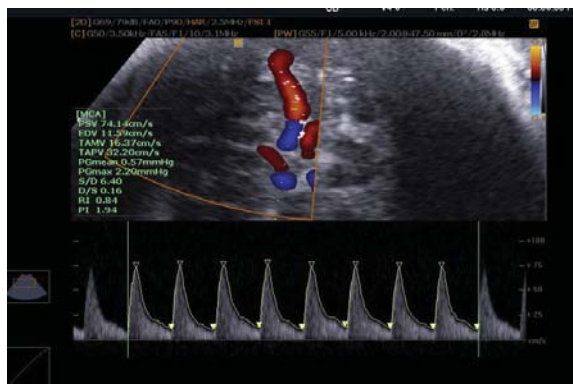
Creșterea rezistenței la fluxul sanguin (IR) în arterele uterine și arcuate între săptămânile 16-24 de sarcină se asociază cu o creștere a incidenței tulburărilor hipertensive în trimestrul III de sarcină. Prezența la ultrasonografia Doppler a incizurii proto-diastolice precoce (early diastolic notch) ameliorează valoarea predictivă a metodei.

Pentru evaluarea hipoxiei fetale, se folosesc măsurători la nivelul arterei cerebrale medii. Există mai mulți indici velocimetrici pentru cuantificarea rezistenței vasculare, cum ar fi raportul între debitul sistolic și cel diastolic S/D, indexul de pulsilitate (PI) și indexul de rezistență (RI). Indicii Doppler măsurați la nivelul arterei cerebrale medii variază în funcție de apariția vasoconstricției sau a vasodilatației la acest nivel. Astfel, creșterea debitului diastolic cerebral se traduce ca vasodilatația reactivă din cadrul stării de hipoxie. Totuși, în cazurile complicate cu acidoză apare uneori o creștere a rezistenței vasculare cerebrale ca urmare a scăderii debitului diastolic.

De aceea, pentru o mai bună supraveghere a stării de hipoxie fetală, se folosește raportul dintre arterele cerebrale și cele ombilicale (C/O). În sarcinile normale, componenta diastolică în artera cerebrală medie este scăzută față de cea

din artera ombilicală, astfel că rezistența vasculară cerebrală va fi mai mare decât cea placentară iar $C/O > 1.1$. În cazul hipoxiei se produce redistribuirea sângelui către creier, astfel că are loc o creștere a debitului cerebral, care va fi mai mare decât cel placentar, iar raportul dintre ele va scădea $C/O < 1.1$. Restricția severă a fluxului sanguin în artelele ombilicale, probată prin absența sau chiar inversarea fluxului în diastolă, a fost corelată cu restricție de creștere intrauterină, acidoză și prognosticul obstetrical rezervat. În alte circumstanțe decât restricție de creștere intrauterină nu pare să fie utilă ca test de screening pentru detecția afectării fetale. Nu se recomandă prin urmare ca velocimetria Doppler să fie utilizată în screeningul hipoxiei fetale, la toate gravidele.

Indici velocimetrici – artera ombilicală



Screeningul serului matern în trimestrul II a fost introdus inițial pentru depistarea fetușilor cu defect de tub neural, iar mai târziu pentru aneuploidii cromozomiale. Creșterea alfa-feto-proteinei (AFP) reprezintă un risc crescut pentru defectul de tub neural, iar scăderea AFP asociată cu creșterea hormonului uman corionic (HCG) crește riscul pentru sindromul Down. De asemenea s-a observat că nivelurile crescute ale AFP sau HCG în trimestrul II de sarcină se asociază cu RCIU oligoamnios, moarte fetală, naștere prematură, abruptio placentae și hipertensiune arterială indusă de sarcină.

Amniocenteza se folosește în sarcina cu risc pentru evaluarea maturității pulmonare fetale. Nașterea prematură indusă pentru apariția preeclampsiei se asociază cu multiple complicații respiratorii neonatale. Surfactantul este o amestur de proteine și lipide care reduce tensiunea de suprafață a alveolelor, împiedicând colabarea acestora în timpul expirației. Acesta este secretat de pneumocitele de tip II. Surfactantul poate fi detectat în lichidul amniotic.

Fosfatidilglicerolul se găsește în componența surfactantului. Concentrațiile acestuia peste 3%

în lichidul amniotic indică o maturare pulmonară suficientă.

O altă componentă a surfactantului este lecitina. De asemenea, sfingomielină, componentă a membranei celulare, poate fi depistată în lichidul amniotic. Raportul între lecitină/sfingomielină (L/S) are valoare predictivă pentru apariția detresei respiratorii. Astfel, $L/S \geq 2$ se traduce printr-un risc redus de a dezvolta detresă respiratorie, L/S între 1.5-1.9 este un rezultat echivoc, iar valori ale L/S sub 1 reprezintă o dezvoltare pulmonară insuficientă.

Recomandările pentru monitorizarea fetală în sarcină cu hipertensiune asociată sau preeclampsie sunt următoarele:

1. Preeclampsia ușoară

Pacienta trebuie să urmărească mișcările active fetale.

Estimarea creșterii fetale și a volumului lichidului amniotic în momentul diagnosticării. În cazul în care nu apar modificări precum oligoamniosul sau RCIU, examenul ecografic va fi repetat la un interval de 3 săptămâni.

TNS se efectuează în momentul diagnosticării. Dacă TNS este nereactiv, se indică efectuarea PB (profil biofizic). Scorul PB este 8 sau dacă TNS este reactiv, ambele teste se repetă săptămânal sau în condițiilor unor modificări majore ale stării materne. Un scor scăzut al PB poate fi o indicație pentru naștere.

2. Preeclampsia moderată

Se estimează creșterea fetală și volumul lichidului amniotic în momentul diagnosticului. Dacă rezultatele sunt normale, testele se repetă la 3 săptămâni.

TNS, PB sau amândouă trebuie efectuate în momentul diagnosticului. Dacă TNS este reactiv sau scorul este 8, acestea se repetă săptămânal. Apariția unor modificări bruște ale stării materne impune efectuarea imediată a testelor.

Dacă greutatea fătului, estimată ecografic, este sub 10 percentile pentru vârsta gestațională sau în prezența oligoamniosului (indexul L.A. ≤ 5 cm) se indică efectuarea testelor (TNS, PB) cel puțin de 2x/săptămână.

3. Preeclampsia severă

Se recomandă spitalizarea pacientelor cu preeclampsie severă și o monitorizare atentă a parametrilor materni.

Se vor efectua zilnic TNS și profilul biofizic fetal.

Se recomandă măsurarea indicilor velocimetrici la nivelul arterei ombilicale, săptămânal.

De asemenea, se recomandă administrarea glucocorticoizilor pentru accelerarea maturării pulmonare fetale la gravidele cu vârstă gestațională sub 34 de săptămâni, la care se estimează că nașterea se va produce într-un interval de până la 7 zile.

BIBLIOGRAFIE

1. **Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy.** *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: S1-S22 Level III
2. **Duckitt K., Harrington D.** – Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ* 2005; 330:565.
3. **ACOG practice bulletin** – Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Number 33, January 2002. *Obstet Gynecol* 2002; 99:159.
4. **Lain K.Y., Roberts J.M.** – Contemporary concepts of the pathogenesis and management of preeclampsia. *JAMA* 2002; 287:3183.
5. **Simchen M.J. and Kingdom J.C.P.** – Antepartum assessment and monitoring of the fetus. In *Preeclampsia current perspectives on management* edited by Philip N. Baker and John C.P. Kingdom, The Parthenon Publishing Group 2004; pp 205-226
6. **Hipertensiunea indusă de sarcină** – Societatea de Obstetrică și Ginecologie din România, Colegiul Medicilor din România. Comisia de Obstetrică și Ginecologie, Ministerul Sănătății Publice. Comisia Consultativă de Obstetrică și Ginecologie - Buzău: Alpha MDN, 2007 ISBN 978-973-139-002-4
7. **Scott James R., Gibbs Ronald S., Karlan Beth Y., Haney Arthur F.** – Danforth's *Obstetrics & Gynecology*, 9th Edition, Lippincott Williams & Wilkins 2003, pp. 160-171
8. **James D.K., Steer P.J., Weiner C.P., Gonik B.** – *High Risk Pregnancy – Management Options*. Saunders 2005, third edition 36-772-809
9. **Hall D.R., Odendaal H.J., Steyn D.W., Grove D.** – Expectant management of early onset, severe preeclampsia: maternal outcome. *BJOG* 2000; 107:1252.

Vizitați site-ul

SOCIETĂȚII ACADEMICE DE MEDICINĂ A FAMILIEI

www.samf.ro