

REEVALUAREA METODELOR BIOFIZICE DE SUPRAVEGHERE FETALĂ ÎN SARCINA CU RISC CRESCUT PRIN HIPERTENSIUNE ARTERIALĂ**REASSESSMENT OF BIOPHYSICAL METHODS IN FETAL MONITORING HIGH-RISK PREGNANCY BY HYPERTENSION**Dr. Ileana-Maria Conea, Prof. univ. dr. **Dimitrie Nanu**²Clinica de Obstetrică –Ginecologie „Bucur”,
Spitalul Clinic de urgență „Sf. Ioan” București

Autor corespondent: dr. Ileana Maria Conea

Abstract:

Objectives: To assess the predictive value of biophysical methods for fetal monitoring for developing fetal hypoxia in hypertensive pregnancies.

Material and Methods: Prospective study on 208 hypertensive pregnant women in their last trimester of pregnancy. Tests used for prediction of fetal hypoxia are non-stress test, biophysical profile, doppler velocimetry.

Results: abnormal results were correlated with low birth Apgar Index.

Conclusion: If protocols of fetal status evaluation by biophysical methods are followed strictly, diagnostic accuracy rate exceeds 90 percent.

Key-words: biophysical methods, fetal monitoring, hypertension

Hipertensiunea arterială proprie sau asociată sarcinii este principala entitate implicată direct sau indirect în morbiditatea și mortalitatea perinatală, iar pe termen lung, alături de prematuritate și de anomaliile congenitale unul din principalii factori determinanți ai sechelelor somato psiho-motorii. HTA din sarcină este astfel responsabilă de 18% din decesele perinatale și aproximativ 46% din restricțiile creștere intrauterină.

Obiectivele studiului sunt reprezentate de:

- stabilirea unui algoritm de investigații pentru supravegherea fetală în cazul gravidelor cu HTA
- stabilirea atitudinii recomandate în cazul depistării suferinței fetale

Material și metodă

Lucrarea reprezintă un studiu clinic prospectiv efectuat pe un lot de **208** gravide cu HTA aflate pe parcursul trimestrului III, internate în spital pentru diverse patologii sau pentru asistența la naștere. Din acest lot am selectat **55**

de gravide ce au fost incluse în categoria cu risc crescut pentru apariția hipoxiei fetale.

Studiul a fost efectuat în decurs de 4 ani (2007-2010) în Clinica de Obstetrică-Ginecologie Maternitatea Bucur.

Tensiunea arterială a fost măsurată cu ajutorul unui sfigomanometru cu mercur. Au fost considerate patologice, creșterile valorilor tensiunii arteriale în cursul sarcinii după cum urmează:

- pentru a defini HTA indusă de sarcină (gravide normotensive anterior sarcinii), valorile TA \geq de 140 / 90 mm Hg depistate la cel puțin 2 măsurători succesive, efectuate la intervale mai mari de 6 ore, pe parcursul a minimum 24 de ore de observație.
- pentru definirea preeclampsiei supraadăugate (gravide cu hipertensiuni arteriale preexistente sarcinii) au fost considerate patologice creșterile tensiunale bruște după 20 de săptămâni, asociate cu proteinurie.

Au fost analizate starea feților înainte și

postpartum prin:

- examinările ecografice
- scorul biofizic
- velocimetria Doppler (artera cerebrală medie, artera ombilicală, raportul cerebro-ombilical)
- test de non-stress
- evaluare postpartum neoatologică.

Vârsta gestațională a pacientelor precum și diagnosticul de restricție de creștere intra-uterină au fost stabilite prin raportare la data ultimei menstruații și prin măsurătorile biometrice efectuate cu ocazia examenelor ecografice (a diametrului biparietal și lungimii femurului, circumferinței abdominale, raportul dintre circumferința craniană și cea abdominală).

Au fost luate în considerare doar testările efectuate cu maxim 7 zile înaintea nașterii.

Cele 55 de gravide cu HTA preexistente sau coexistente sarcinii care au fost incluse în lotul cu **risc al instalării hipoxiei fetale**, luându-se în considerare următorii factori / parametrii:

- antecedentele obstetricale (antecedente de preeclampsie / eclampsie, de abrupție placentară, feți morți în utero, hipoxii la naștere, copii născuți anterior cu sechele ce pot fi atribuite hipoxiei fetale)
- severitatea HTA (forme complicate, HTA asociată ce nu răspunde la tratamentul medicamentos, proteinurie de $\geq 5\text{g/litru}$, complicată cu preeclampsie supraadăugată)
- prezența restricției de creștere fetală
- oligoamniosul și hidramniosul
- placenta praevia (risc crescut al prematurității).

Aparatura cu care au fost efectuate testările a fost următoarea:

- Ecograf marca General Electric model Logiq E dotat cu sondă sectorială de 3,5 MHz, având și echipament Doppler
- Cardiocograf marca Bistos model BT 300

Datele obținute au fost prelucrate statistic cu ajutorul modulului Microsoft Excel din pachetul Microsoft Office 2007.

Rezultate

Între anii 2007-2010 în Maternitatea Bucur au născut **9237** de gravide, din care un număr de **208 (2%)** au prezentat HTA pe parcursul

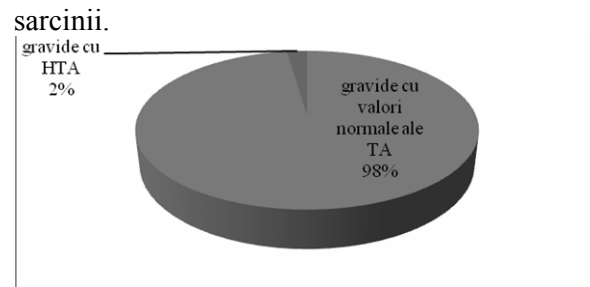


Fig. nr .1 – Incidența gravidelor cu HTA

Între anii 2007 și 2010 am observat că, din cele 39% de nașteri ce au necesitat operație cezariană, 4% au fost sarcini cu HTA. Ca și modalitate de naștere, în ambele loturi majoritatea pacientelor au necesitat operație cezariană, diferența între loturi nefiind semnificativ statistică, după cum indică și testul chi pătrat = 0,680 și valoarea lui $p = 0,410$.

Lotul selecționat de paciente ce au prezentat hipertensiune a fost analizat în funcție de severitatea afecțiunii după cum urmează:

- Gravide cu HTA ușoară - TA 140/90 - 150/90
- Gravide cu HTA medie - TA 160/100 - 170/110
- Gravide cu HTA severă - TA egală sau mai mare de 180/120

Astfel din lotul de 208 gravide ce au prezentat hipertensiune arterială, cele mai multe paciente au prezentat forma clinică ușoară de boală, un număr de 125 spre deosebire de forma severă care a fost întâlnită la doar 28 gravide. Am observat astfel o diferență semnificativă între cele două loturi privind incidența formei de boală. Astfel în lotul cu risc peste jumătate din gravide au prezentat HTA severă, pe când în lotul fără risc forma predominantă a fost reprezentată de cea ușoară 73,9%. Diferența semnificativ statistică este validată de testul chi pătrat = 96,140 și valoarea lui $p = 0,000$

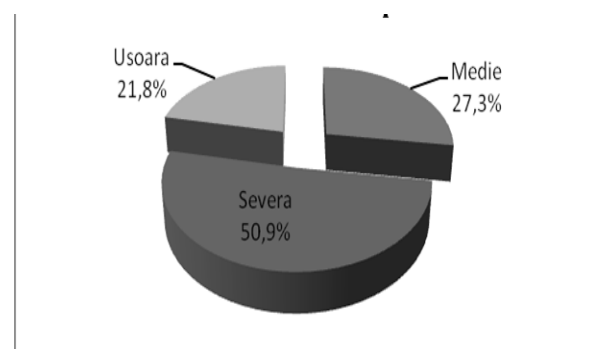


Fig. nr .2 – Forma HTA lot- cu risc al hipoxiei

fetale

Analizând lotul de 208 gravide ce au prezentat HTA asociată sarcinii, observăm că tipul HTA predominant este reprezentat de cea indusă de sarcină 70,7%, urmată de HTA preexistentă 17,3%. Am analizat datele obținute și am observat faptul ca 15% din pacientele cu HTA preexistentă sarcinii au dezvoltat preeclampsie supraadăugată.

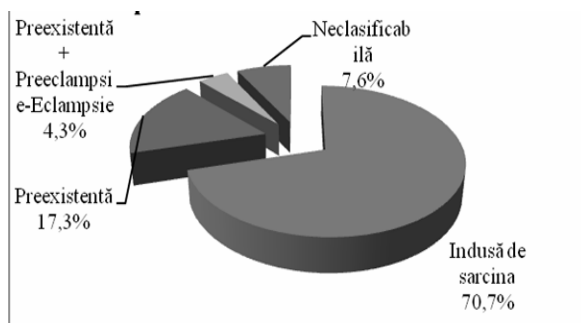


Fig. nr. 3 – Tipul HTA în lotul sarcinilor cu HTA

Îndreptându-ne atenția către vârsta gestațională a pacientelor în momentul nașterii observăm că, din întregul lot de sarcini cu HTA, majoritatea gravidelor cu au născut la termen (164 paciente), doar 36 au avut feți prematuri. Se poate observa o diferență între lotul sarcinilor hipertensive și lotul sarcinilor cu risc privind vârsta gestațională la naștere. Astfel în ambele loturi majoritatea pacientelor au născut la termen, însa în lotul cu risc incidența nașterilor premature a fost mai mare cu aproximativ 13 procente. Există o diferență semnificativ statistică între cele două loturi privind vârsta gestațională la care s-a produs nașterea, validată de testul chi pătrat=6.190 și valoarea lui p=0,045.

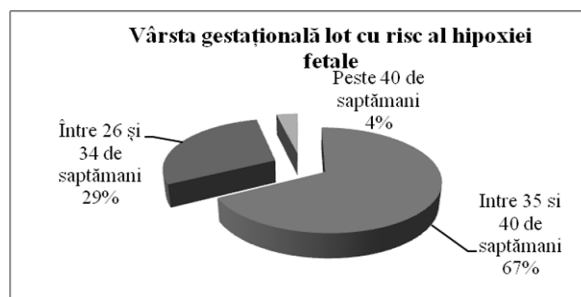


Fig. nr. 4 – Vârsta gestațională lot cu risc al hipoxiei fetale

În Maternitatea Bucur între anii 2007-2010,

mortalitatea perinatală a fost de 1%. După cum se poate observa în diagrama de mai jos, hipertensiunea arterială asociată sarcinii a fost responsabilă de cca. 10% din decesele perinatale.



Fig. nr. 5 – Mortalitate perinatală. Sarcini HTA

Un număr de 49 de feți au decedat intrauterin iar 45 au decedat în primele 7 zile postpartum. Dintre feții născuți morți, 7 (14,2%) au provenit din sarcini cu hipertensiune arterială. Dintre aceștia, 4 au fost depistați la gravide ce nu beneficiaseră de nici un control obstetrical până în momentul internării, iar 3 feți au decedat pe parcursul celui de-al doilea trimestru de sarcină. Acești 3 feți au fost depistați la mame cu forme severe de HTA ce nu au răspuns la tratamentul antihipertensiv.

Născuții morți	Nr sarcini	Nr. decese fetale	Decese la 1.000 de sarcini
Sarcini cu HTA	208	7	33,65
Sarcini fără creșteri patologice ale TA	9029	42	4,65
Total sarcini (±HTA)	9237	49	

Tabel nr. 1

Dintre feții care au decedat în primele 7 zile de la naștere, doar 2 au provenit din mame hipertensive

Decese neonatale	Nr sarcini	Nr. decese fetale	Decese la 1.000 de sarcini
Sarcini cu HTA	208	2	9,61
Sarcini fără	9029	42	4,65

creșteri patologice ale TA			
Total sarcini (± HTA)	9237	44	

Tabel nr.2

Dintre pacientele cu HTA un număr de 11 au prezentat complicații. Acestea fac parte din categoria pacientelor internate de urgență, care nu au beneficiat de supraveghere de specialitate pe parcursul sarcinii. S-au înregistrat 7 apoplexii utero-placentare, 2 eclampsii și 2 sindroame HELLp. Raportate la întregul lot de gravide hipertensive incidența complicațiilor a fost următoarea: apoplexii utero-placentare 3,36%, 0,96% eclampsia și 0,96% sindromul HELLP.

Greutatea la naștere a copiilor născuți din mame cu HTA în sarcină în perioada perinatală a fost cuprinsă în majoritatea cazurilor între 2500 și 4000 g (161). 36 au prezentat greutate „mică la naștere”, iar 11 au avut greutate de peste 4000 grame.

Un număr de 10 nou-născuți au prezentat restricții de creștere intrauterină iar 26 au fost prematuri. Există o diferență semnificativ statistică între cele 2 loturi validată de testul chi pătrat=12,62 și p=0,002.

Analizând starea feților la naștere observăm faptul că există o diferență semnificativ statistică între cele două grupuri. Astfel mai mulți feți din grupul de risc au prezentat un IA≤7 față de cei din lotul fără risc. Valoarea lui p=0,001 validează aceasta diferență.

	Sarcini cu risc al hipoxiei fetale	Sarcini fără risc al hipoxiei fetale
Morți in utero	7 (12,7%)	0
IA 2 - 6	6 (10,9%)	4 (2,6%)
IA ≥ 7	42 (76,34%)	149 (07,38%)
Total	55	153

Tabel nr.3

În lotul cu risc crescut al hipoxiei fetale s-au înregistrat 7 morți fetale (în 12,7% din sarcinile incluse în lot. Indici Apgar la naștere mici (≥ 6) s-au înregistrat de aproximativ 4 ori mai frecvent în lotul cu risc crescut.

Rezultatul testului de non-stress în cazul lotului cu risc al hipoxiei fetale este redat în

diagrama de mai jos. Remarcăm faptul că în lotul cu risc al hipoxiei fetale a existat un procent mai mare de feți ce au prezentat un test nereactiv. Rata testelor non-stress nereactivă în lotul cu risc crescut al hipoxiei fetale a fost de 1,4 ori mai mare decât în lotul gravidelor fără risc al hipoxiei fetale. Analizând datele din lotul cu risc al hipoxiei fetale se poate observa faptul că aproape 90% din feții care au avut modificări anormale ale testului non-stress au prezentat și un indice Apgar mic la naștere. Din lotul copiilor fără risc al hipoxiei fetale aproape 90% au prezentat TNS reactiv. Datele sunt semnificative statistic validate de testul chi pătrat=36,68 și p=0,000.

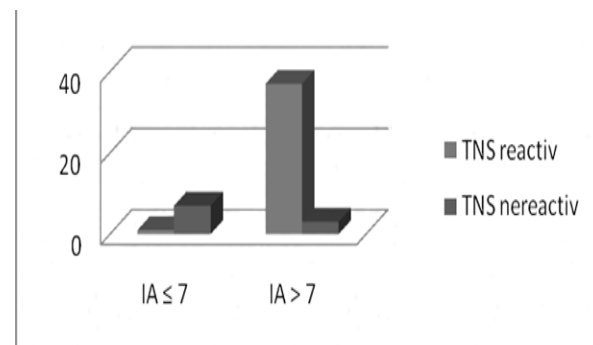


Fig. nr .6 – Variațiile TNS în funcție de IA în lotul cu risc al hipoxiei fetale

Am înregistrat valori ale PBF ≤ 7 în lotul fără risc al hipoxiei fetale valori cu o incidență de 8,5%, iar în lotul cu risc de 16,7%. Prin urmare au fost înregistrate PBF mici în lotul cu risc al hipoxiei fetale de peste 1,8 ori mai frecvent decât în lotul fără risc al hipoxiei fetale. În lotul fără risc al hipoxiei fetale din cei 13 feți cu scoruri biofizice anormal de mici, 12 au prezentat la naștere indici Apgar < 8. În lotul cu risc crescut, din cei 8 copii cu profil biofizic anormal de mic, 7 au prezentat indici Apgar < 8. În ambele loturi, corespondența între PBF mici și IA la naștere mici a fost de aproximativ 90%. Analiza este validată de testul chi pătrat=34,68 și p=0,000

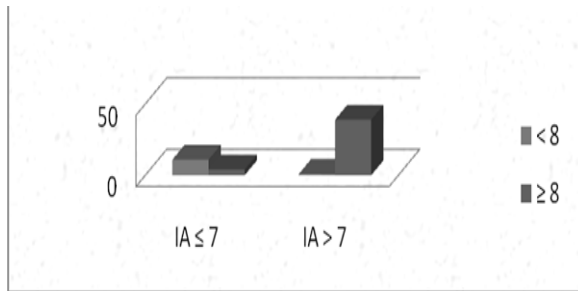


Fig. nr .7 – Variațiile scorul biofizic în raport cu IA – lot cu risc al hipoxiei fetale

Indicele de rezistență în artera ombilicală a evidențiat un număr de 26 feți cu valori anormale, 15 din lotul fără risc și 6 din lotul cu risc. În cazul lotului cu risc al hipoxiei fetale, acest parametru a evidențiat un număr relativ mare de feți cu rezistențe vasculare crescute în teritoriul circulator utero-placentar. Din aceștia, 67% au prezentat diverse grade de hipoxii la naștere. Datele au fost validate de testul chi pătrat=12,34 și p=0,000.

Redistribuția sanguină în restricția de creștere fetală presupune centralizarea circulației înspre organele vitale, creier și cord. Prin urmare, viteza în artera cerebrală medie (ACM) crește, fenomen ce se reflectă în valorile indicilor Doppler. Am înregistrat o viteză crescută în artera cerebrală medie cu o frecvență de 9,8% în lotul fără risc și de 16,7% în lotul cu risc crescut al hipoxiei fetale.

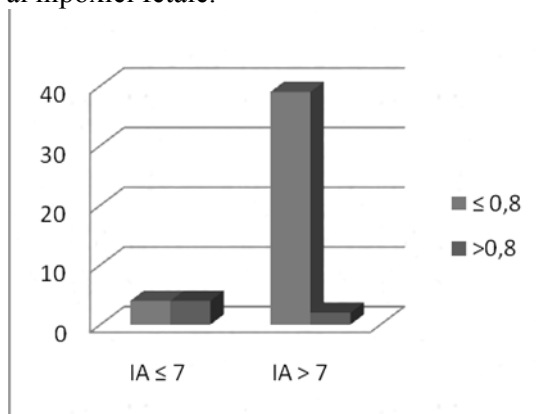


Fig. nr .8 – Variațiile fluxului în AO în raport cu IA – lot cu risc al hipoxiei fetale

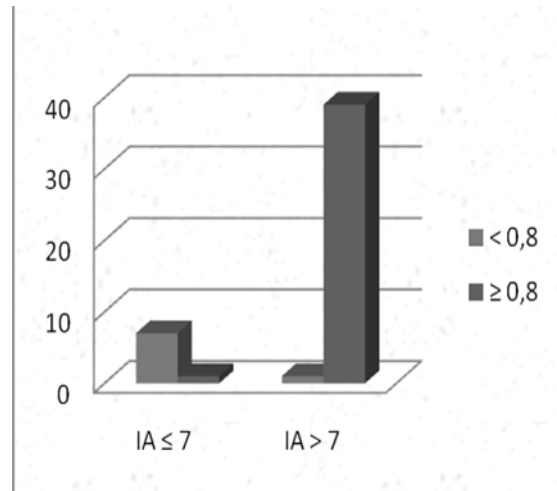


Fig. nr .9 – Variațiile Ir ACM în raport cu IA – lot cu risc al hipoxiei fetale

Ultimul parametru evaluat pentru predicția hipoxiei fetale a fost raportul dintre fluxul vascular din artera cerebrală medie și cea ombilicală. Incidența rezultatelor anormale relevate prin raportul indicilor de rezistență cerebro-ombilicală a fost de 9,15% în lotul de sarcini fără risc al hipoxiei fetale și de 16,66% în lotul cu risc crescut. Raportul cerebro-ombilical a fost evaluat și în lotul cu risc, unde se poate observa faptul ca din cele 8 cazuri ce au prezentat valori anormale, 7 au fost confirmate și de un indice Apgar scăzut la naștere, rezultate validate și de testul chi pătrat=34,68 și p=0,000.

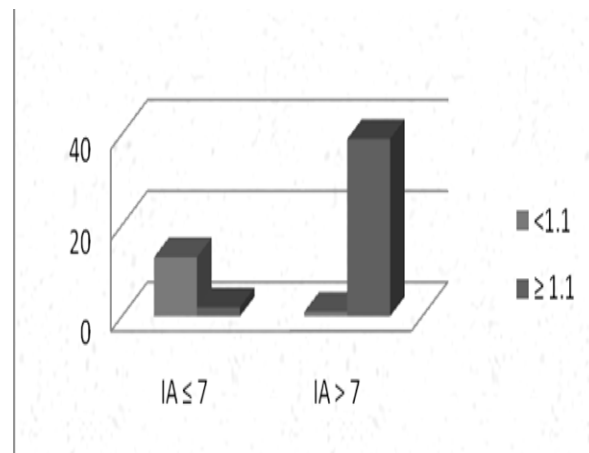


Fig. nr .10 – Variațiile RCO în raport cu IA – lot cu risc al hipoxiei fetale

Discuții

Comparând datele obținute de noi cu cele din literatura de specialitate, observăm că în cazul studiului actual valorile sunt mai mici, după

cum se poate observa în tabelele de mai jos.

	Martin și colab [6]	Chappell și colab. [2]	Sibai [8]	Studiu actual
Incidență HTA asociate sarcinii	3,9%			2%
Preexistentă cu preeclampsie supraadăugată		22%		15%
Incidența preeclampsiei în cadrul sarcinilor complicate cu HTA			70%	70,7%

Tabel nr.3

	Mortalitate perinatală în sarcinile cu HTA	Greutate fetală mică la naștere în sarcinile cu HTA
Haddad și colab.(2004) [4]	8,7%	24%
Shear și colab.(2005) [7]	5,8%	62%
Bombrys și colab (2009) [2]	11%	27%
Studiul actual	3,4%	17,4%

Tabel nr.4

	Scor biofizic	Flux AO	Flux ACM	RCO	TNS
Specificitate	87,50%	90,00%	97,50%	97,50%	87,50%
Sensibilitate	97,50%	50,00%	87,50%	87,50%	97,50%
VPP	87,50%	66,60%	87,50%	87,50%	87,50%
VPN	97,50%	88,00%	97,50%	97,50%	97,50%
Eficiența	95,80%	87,50%	95,80%	95,80%	95,80%

Tabel nr.6

Datele obținute pentru rezistența din artera ombilicală relevă o rată a rezultatelor fals pozitive de 21% mult crescută față de testul de non-stress și scorul biofizic. În cazul de față, rata rezultatelor fals pozitive a fost mai mare în studiul nostru (12%) decât în cazul lui Malcus și van Beek (8%).[1]

Rezultate obținute pentru raportul cerebro-ombilical au fost asemănătoare cu cele pentru profilul biofizic și testul de non-stress, rata rezultatelor fals negative fiind aceeași, a prezentat însă o specificitate mai mare. Astfel acest test a

În privința formelor complicate, am înregistrat o valoare de 3,36% din totalul sarcinilor complicate cu HTA pentru apoplexia utero-placentară, iar pentru eclampsie de 0,96%, valori comparabile cu cele din literatura de specialitate.

	Apoplexie utero-placentară	Eclampsie	Sindrom HELLP
Shear și colab [7]	3,9%	1,9%	
Haddad și colab.[4]	5,4%	0%	0%
Sibai și colab [8]			<1%
Studiul actual	3,36%	0,96%	0,96%

Tabel nr.5

Rezultatele obținute privind testele folosite pentru predicția hipoxiei fetale sunt redată în tabelul de mai jos. Rata rezultatelor fals negative este de 2,5%.Malcus și van Beek [5] raportează o sensibilitate a testului pentru pacientele preeclampsice de doar 27% specificitate de 88%,valoare predictiv negativă de 94%,iar valoarea predictiv pozitivă de 15%.

avut cea mai mică rată a rezultatelor fals pozitive și negative. Datele obținute sunt comparabile cu cele din literatură. Astfel un studiu efectuat de Alaa Ebrashy și colaboratorii a evidențiat pentru raportul cerebro-ombilcal, în cazul pacientelor cu preeclampsie o valoare predictivă foarte bună pentru apariția hipoxiei fetale. Valorile obținute sunt redată în tabelul de mai jos:

Raport RCO	Ebrashy [3]
Specificitate	72,7%
Sens	64,1%
VPP	89,2%

VPN	36,3%
-----	-------

Tabelul nr.7

Concluzii

Din studiul efectuat, reiese că la gravidele cu valori crescute ale TA riscul morții fetale se multiplică de 7,24 ori, iar al decesului neonatal precoce de 2,07 ori. Metodologia diagnostică neagresivă asigură o complianță deosebită, echipamentele de diagnostic ultrasonic suficient de performante au devenit tot mai accesibile, iar costul investigațiilor este relativ redus. În condițiile respectării riguroase a protocoalelor de evaluare a stării fătului, precizia diagnostică depășește rata de 90 de procente. Depistarea precoce a HTA pe parcursul sarcinii supravegherea evoluției creșterii și a stării fătului la gravidele cu hipertensiuni arteriale, reprezintă încă un deziderat pentru o categorie semnificativă de gravide. Acestea gravide sunt expuse mult mai frecvent formelor complicate de preeclampsii și unui prognostic perinatal defavorabil.

Bibliografie

- Bombrys A.E., Barton J.R., Habli M., Sibai B.M.: Expectant management of severe preeclampsia at 27⁰/7 to 33⁶/7 weeks' gestation: maternal and perinatal outcomes according to gestational age by weeks at onset of expectant management. *Am J Perinatol* 26:441, 2009 [PMID: 19288398]
- Chappell L.C.; Enye S.; Seed P.; Briley A.L.; Poston L.; Shennan A. H. - Adverse Perinatal Outcomes and Risk Factors for Preeclampsia in Women With Chronic Hypertension. A Prospective Study Hypertension. 2008, Published online before print February 2008, doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.107565
- Ebrashy A., Azmyl O., Ibrahim M., Waly M, Edris A. - Middle Cerebral/Umbilical Artery Resistance Index Ratio as Sensitive Parameter for Fetal Well-being and Neonatal Outcome in Patients with Preeclampsia: Case-control Study *croat Med j* 2005 46(5):821-825
- Haddad B., Deis S., Goffinet F., et al: Maternal and perinatal outcomes during expectant management of 239 preeclamptic women between 24 and 33 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol* 190(6):1590, 2004
- Malcus P., Beek E. van, Maršál K. - Umbilical artery velocimetry and non-stress test in monitoring high-risk pregnancies. A comparative longitudinal study *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* Volume 1, Issue 2, pages 95–101, 1 March 1991
- Martin J.A., Hamilton B.E., Sutton P.D., et al: Births: Final data for 2004. *Natl Vital Stat Rep* Vol. 55, 2006
- Shear R.M., Rinfret D., Leduc L.: Should we offer expectant management in cases of severe preterm preeclampsia with fetal growth restriction? *Am J Obstet Gynecol* 192:1119, 2005 [PMID: 15846190]
- Sibai B.M. - Diagnosis, prevention, and management of eclampsia. *Obstet Gynecol* 105:402, 2005 [PMID: 15684172]
- Vintzileos A.M., Gaffney S.E., Salinger L.M., Kontopoulos V.G., Campbell W.A., Nochimson D.J. - The relationships among the fetal biophysical profile, umbilical cord pH, and Apgar scores. *Am J Obstet Gynecol.* 1987 Sep;157(3):627-31.