

VALOAREA METODELOR BIOFIZICE DE SUPRAVEGHERE FETALĂ ÎN SARCINA CU RISC CRESCUT PRIN HIPERTENSIUNE ARTERIALĂ INDUSĂ SAU ASOCIATĂ SARCINII

Value of biophysical methods of fetal monitoring in high-risk pregnancy by induced or pregnancy-associated hypertension

Dr. Ileana-Maria Conea, Prof. Dr. Nicolaie Crișan, Prof. Dr. Dimitrie Nanu
Clinica de Obstetrică-Ginecologie „Bucur“, Spitalul Clinic de Urgență „Sf. Ioan“, București

REZUMAT

Obiective: Stabilirea unui algoritm de investigații pentru supravegherea fetală în cazul gravidelor cu HTA și stabilirea conduitei în cazul depistării suferinței fetale.

Material și metode: Studiu prospectiv efectuat pe 208 gravide aflate pe parcursul ultimului trimestru de sarcină. Testele folosite pentru predicția hipoxiei fetale sunt testul non-stress, profilul biofizic fetal, velocimetria doppler.

Rezultate: Rezultate anormale s-au corelat cu indici Apgar mici la naștere

Concluzii: În cazul respectării riguroase a protocoalelor de supraveghere fetală prin metode biofizice, precizia diagnostică depășește rata de 90 procente.

Cuvinte cheie: sarcină cu risc crescut, hipertensiune, velocimetrie doppler

ABSTRACT

Objectives: To establish an algorithm of investigations for fetal monitoring in pregnancies with hypertension and setting behavior in the detection of fetal distress.

Material and methods: Prospective study on 208 hypertensive pregnant women in their last trimester of pregnancy. Tests used for prediction of fetal hypoxia are nonstress 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: high-risk pregnancy, hypertension, doppler velocimetry

Hipertensiunea arterială reprezintă cea mai frecventă complicație medicală din timpul sarcinii. Incidența bolilor hipertensive este de 7% din toate sarcinile. Se estimează că 30% din decesele materne și 18% din decesele fetale perinatale se datorează hipertensiunii arteriale. De asemenea, până la 46% din feții gravidelor afectate prezintă la naștere greutate mică. (12,4,8)

Obiectivele studiului sunt reprezentate de:

1. stabilirea unui algoritm de investigații pentru supravegherea fetală în cazul gravidelor cu HTA

2. stabilirea conduitei 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, luând în considerare următorii parametri:

- antecedentele obstetricale (antecedente de preeclampsie/eclampsie, de abrupcio placentae, feți morți in 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 ≥ 5 g/litru, complicată cu preeclampsie supraadăugată)
- prezența restricției de creștere fetală
- oligoamnișul și hidramnișul
- placenta praevia (risc crescut al prematurității)

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

Tensiunea arterială a fost măsurată cu ajutorul unui sfigomanometru marca Biosafe, fiind 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 tensionale 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 cerebroombilical)
- test de non-stress;
- evaluare postpartum neonatologică.

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

Pentru studiul actual au fost luate în considerare doar testările efectuate cu maximum 7 zile înaintea nașterii.

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 sarcinii.

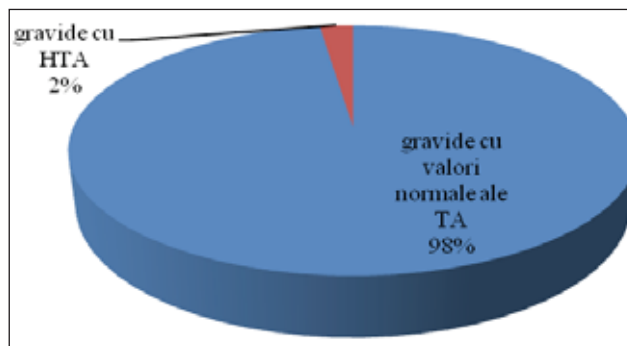


FIGURA 1. Incidența HTA în Maternitatea Bucur între anii 2007-2010

Lotul selecționat de paciente ce au prezentat HTA 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

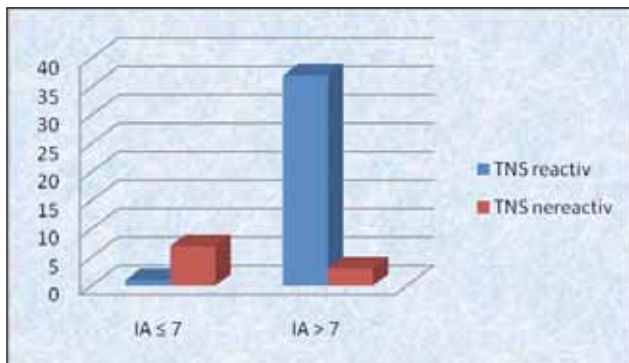
Astfel, din lotul de 208 gravide ce au prezentat hipertensiune arterială, cele mai multe paciente au prezentat forma clinică ușoară de boală, un număr de 125, spre deosebire de forma severă, care a fost întâlnită la doar 28 gravide. Am observat astfel o diferență semnificativă între cele două loturi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

După cum se observă din tabelul 1, există o diferență statistică semnificativă între cele două grupuri privind starea feților la naștere. Astfel mai mulți feți din grupul cu risc al hipoxiei fetale au prezentat un $IA \leq 7$ față de cei din lotul fără risc. Valoarea lui $p = 0,001$ validează această diferență.

TABELUL 1. Starea feților la naștere în cele două loturi

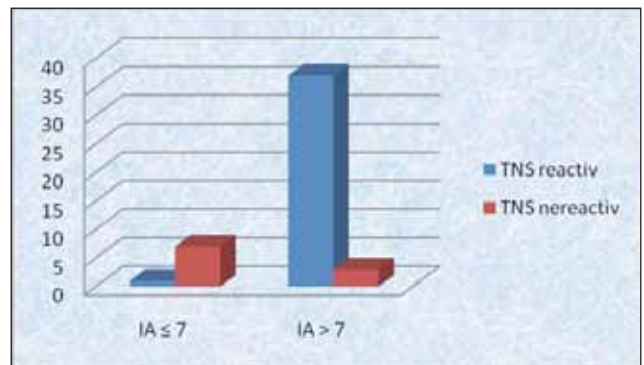
	Sarcini cu risc al hipoxiei fetale	Sarcini fără risc al hipoxiei fetale
Morți in utero	7 (12,7%)	0
IA 2-6	6 (10,9%)	4 (2,6%)
IA ≥ 7	42 (76,34%)	149 (07,38%)
Total	55	153

Rezultatul testului de non-stress în cazul lotului cu risc al hipoxiei fetale este redat în Fig. 2. Rata testelor non-stres nereactive a fost de 1,4 ori mai mare în lotul cu risc al hipoxiei fetale decât în lotul gravidelor fără risc al hipoxiei fetale. Din lotul copiilor fără risc al hipoxiei fetale, aproape 90% au prezentat TNS reactiv. 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-stres au prezentat și un indice Apgar mic la naștere. Datele sunt semnificative statistic, validate de testul chi pătrat=36,68 și $p=0,000$.

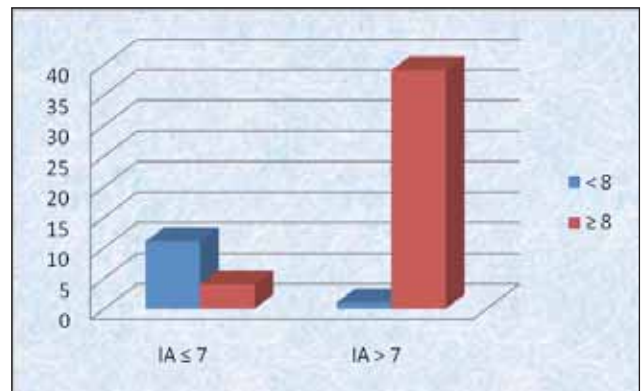
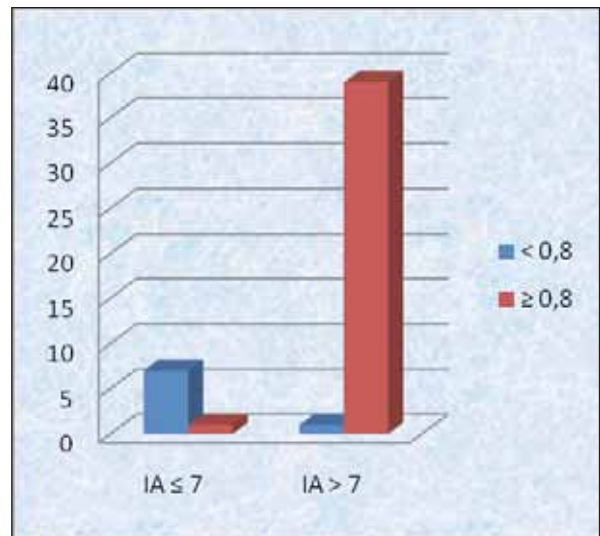
**FIGURA 2.** Variațiile TNS în funcție de IA în lotul cu risc de hipoxie fetală

Au fost înregistrate valori mici ale PBF în lotul cu risc al hipoxiei fetale cu o frecvență de 1,8 ori mai mare decât în lotul fără risc al hipoxiei fetale, incidența fiind de 8,5 % în lotul fără risc, iar în lotul cu risc de 16,7%. 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 $p = 0,000$.

În cazul velocimetriei Doppler, 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. Dintre aceștia, 67% au prezentat diverse grade de

**FIGURA 3.** Variațiile scorului biofizic în raport cu IA – lot cu risc al hipoxiei fetale

hipoxii la naștere. Datele au fost validate de testul chi pătrat = 12,34 și $p = 0,000$.

**FIGURA 4.** Variațiile fluxului în AO în raport cu IA – lot cu risc al hipoxiei fetale**FIGURA 5.** Variațiile Ir ACM în raport cu IA – lot cu risc al hipoxiei fetale

Redistribuția sanguină în restricția de creștere fetală presupune centralizarea circulației înspre organele vitale, creier și cord. Prin urmare, viteza în artera cerebrală medie 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.

Raportul dintre fluxul vascular din artera cerebrală medie și cea ombilicală a fost ultimul parametru evaluat pentru predicția hipoxiei. Incidența rezultatelor anormale relevate prin raportul indicilor de rezistență cerebro-ombilicală a fost de 16,66% în lotul cu risc crescut al hipoxiei fetale și de 9,15% în lotul de sarcini fără risc al hipoxiei fetale. Din figura 6 se poate observa faptul că, în cadrul lotului cu risc, din cele 8 cazuri ce au prezentat valori anormale ale raportului cerebro-ombilical, 7 au fost confirmate și de un indice Apgar scăzut la naștere, rezultate validate și de testul chi pătrat = 34,68 și $p = 0,000$.

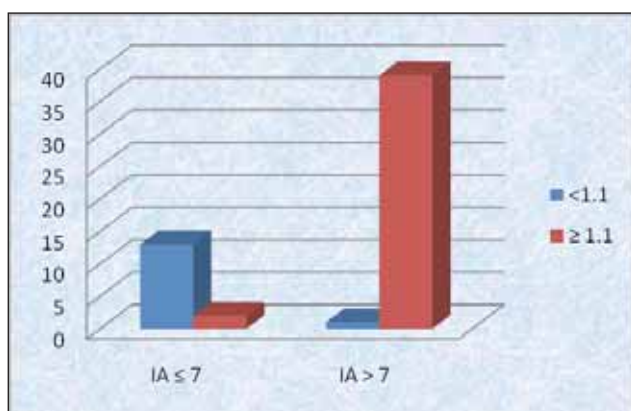


FIGURA 6. Variațiile RCO în raport cu IA – lot cu risc al hipoxiei fetale

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 2, 3 și 4.

TABELUL 2. Comparație între datele din literatura de specialitate și studiul actual privind incidența formelor de HTA

	Martin și colab. (7)	Chappell și colab. (6)	Sibai (10)	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%

În privința formelor complicate, am înregistrat o valoare de 3,36% din totalul sarcinilor cu HTA pentru apoplexia utero-placentară, iar pentru

eclampsie de 0,96%, valori comparabile cu cele din literatura de specialitate.

TABELUL 3. Comparație între datele din literatura de specialitate și studiul actual privind incidența mortalității și a grutății fetale mici la naștere în sarcinile cu HTA.

	Mortalitate perinatală în sarcinile cu HTA	Greutate fetală mică la naștere în sarcinile cu HTA
Haddad și colab. (2004) (5)	8,7%	24%
Shear și colab. (2005) (9)	5,8%	62%
Bombrys și colab. (2009) (2)	11%	27%
Studiul actual	3,4%	17,4%

TABELUL 4. Comparație între datele din literatura de specialitate și studiul actual privind incidența complicațiilor din sarcinile cu HTA

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

Rezultatele obținute privind testele folosite pentru predicția hipoxiei fetale sunt redată în tabelul 5. Rata rezultatelor fals negative pentru testul de non-stres este de 2,5%. Malcus și van Beek (3) raportează o sensibilitate a testului pentru pacientele preeclampsice de doar 27%, cu specificitate de 88%, valoare predictiv negativă de 94%, iar valoarea predictiv pozitivă de 15%.

Datele obținute pentru rezistența din artera ombilicală relevă o rată a rezultatelor fals pozitive de 21%, mult crescută față de testul de non-stres 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%). (3)

TABELUL 5. Caracteristicile testelor folosite pentru predicția hipoxiei fetale

	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%
Eficiență	95,80%	87,50%	95,80%	95,80%	95,80%

Măsurătorile rezistenței din artera ombilicală au evidențiat o rată a rezultatelor fals pozitive de 21%, mult crescută față de testul de non-stres 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%). (2)

Pentru raportul cerebro-ombilical, profilul biofizic și testul de non-stres, rata rezultatelor fals negative a fost aceeași, primul parametru prezentând însă o specificitate mai mare. Datele obținute sunt comparabile cu cele din literatura de specialitate. Astfel, un studiu efectuat de Alaa Ebrashy și colaboratorii (1) a evidențiat pentru raportul cerebro-ombilical, în cazul pacientelor cu preeclampsie, o valoare predictivă foarte bună pentru apariția hipoxiei fetale.

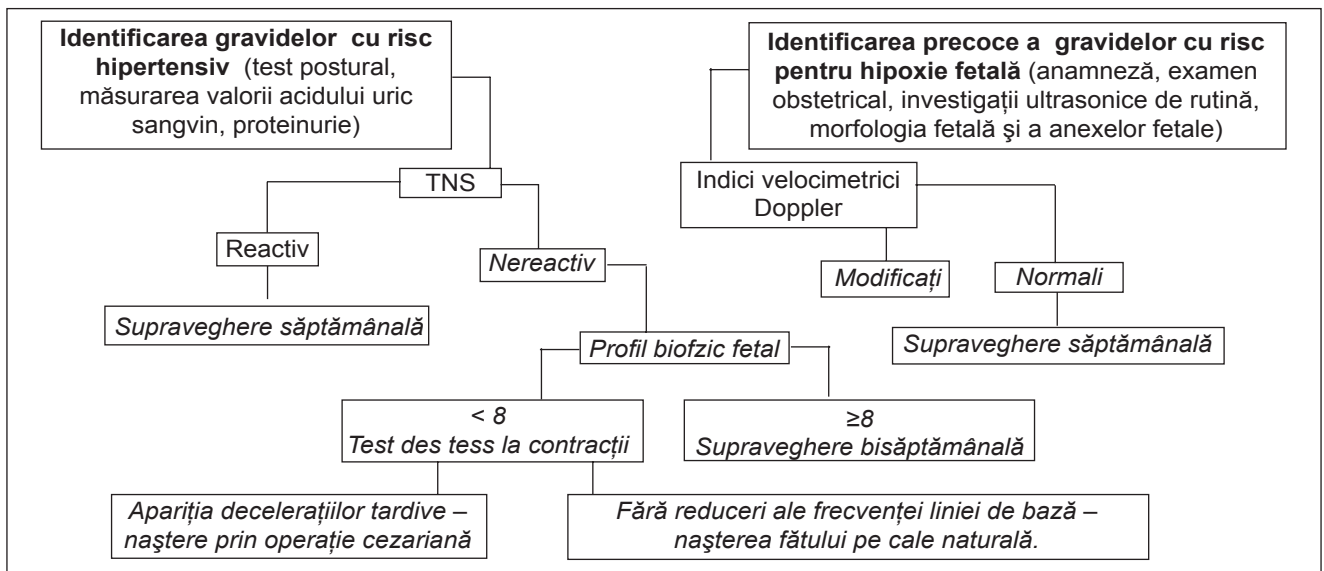
TABELUL 6. Rezultatele obținute de Ebrashy și colaboratorii privind folosirea raportului cerebroombilical pentru predicția hipoxiei fetale la gravidele cu HTA

Raport RCO	Ebrashy
Specificitate	72,7%
sens	64,1%
VPP	89,2%
VPN	36,3%

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 hipertensiune arterială, 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.

Propunere de algoritm pentru supraveghere fetală în cadrul pacientelor cu HTA



BIBLIOGRAFIE

1. Alaa Ebrashy, Osama Azmy, Magdy Ibrahim, Mohamed Waly, Amira Edris – 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
2. 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
3. P. Malcus, E. van Beek, K. Maršál – 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
4. D. Nanu – Esențial în obstetrică, Editura Amaltea 2008
5. 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
6. Lucy C. Chappell; Stephen Enye; Paul Seed; Annette L. Briley; Lucilla Poston; Andrew H. Shennan Adverse – Perinatal Outcomes and Risk Factors for Preeclampsia in Women With Chronic Hypertension. *A Prospective Study Hypertension*. 2008
7. Martin J.A., Hamilton B.E., Sutton P.D., et al – Births: Final data for 2004. *Natl Vital Stat Rep* Vol. 55, 2006
8. N. Crișan – Obstetrică, Editura Metropolis 1995
9. 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
10. Sibai B.M. – Diagnosis, prevention, and management of eclampsia. *Obstet Gynecol* 105:402, 2005
11. 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.
12. Williams Obstetrics, Twenty-Third Edition by The McGraw-Hill Companies, Inc., 2010 ISBN 978-0-07-149701-5 MHID 0-07-149701-3 cap.34