

Емилија ЈАШОВИЌ-СИВЕСКА<sup>1</sup>, Владимир ЈАШОВИЌ<sup>2</sup>

## УЛТРАЗВУЧНА ФЕТАЛНА БИОМЕТРИЈА И БРЕМЕНОСТ СО ХИПЕРТЕНЗИВЕН СИНДРОМ (PIH)

### 1. Вовед

**Х**ипертензија во бременост - ПИХ (Pregnancy Induced Hypertension), една е од најчестите медицински компликации во перинатологијата. ПИХ е сеуште значаен и недоволно разрешен проблем, чие значење лежи во тоа што неповолно влијае на здравјето на мајката, состојбата на плодот и исходот на бременоста. ПИХ е најчест поединечен етиолошки фактор кој доведува до интраутерин застој во растот на фетусот (ИУЗР). Кај 50-70% од плодовите со ИУЗР постои покачување на артерискиот притисок на мајката (1, 2). Во развиените земји на западна Европа каде постои добро организирана антенатална заштита, смален е бројот на бремености комплицирани со ПИХ, особено на тешките облици. Ова ја потенцира важноста од редовни контроли на бремените жени и следење на состојбата на фетусот со помош на ултразвук (УЗ), како современа и неинвазивна метода. УЗ дијагностика овозможува релативно точно одредување на феталната маса, следење на правилноста на феталниот растеж во одреден временски период, како и утврдување на симетријата на феталниот раст. Воедно се следи и состојбата на постелката (локализација, зрелост и ехотекстура) и количина на плодовата вода. Во антенаталната детекција на загрозеноста на плодовите свое место наоѓа и биофизичкиот профил на плодот (БФП), што претставува облик на феталната проценка

<sup>1</sup>М-р по медицински науки, Специјалист по гинекологија и акушерство

<sup>2</sup>Д-р по медицина, магистрант по хумана репродукција

изведен како концепт од Апгарскорот, наменет да ја предвиди состојбата на плодот (3, 4).

## **2. Цел**

Цел на трудот е да се прикаже во колкава мера рутинската примена на ултразвукот како визуелен метод има приоритет во следењето на растот и развојот на плодот, како и можноста за детекција на неговите евентуални оштетувања.

## **3. Методологија**

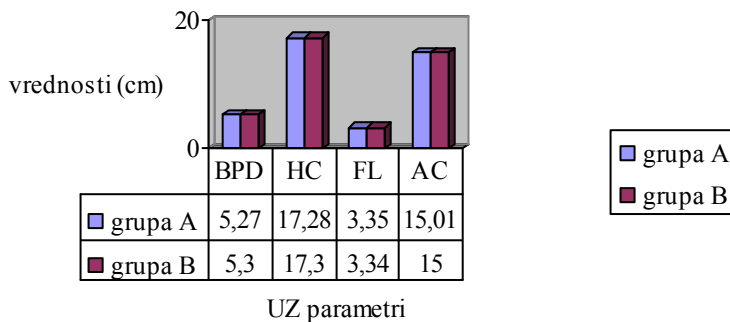
Во двогодишното проспективно испитување опфатени се трудници со старосна граница меѓу 15 и 41 год, т.е. просечна старост  $25,73 \pm 5,77$  год. Пациентките беа поделени во две групи: група А од 67 трудници, како испитувана група и група Б од 129 нормотензивни трудници како контролна група. Во испитувањето се вклучени трудници кои прв гинеколошки и УЗ преглед имаа во периодот од 6-12 н.г. при што податоците од гинеколошкиот (бимануелен) и УЗ преглед се поклопуваа со податокот за датумот на последна менстација. При првиот УЗ преглед мерен е параметарот теме-третица (ЦРЛ), а во втор и трет триместер феталниот раст е пратен со следните параметри: бипариетален дијаметар (БПД), обем на глава (ХЦ), обем на абдомен (АЦ) и должина на фемур (ФЛ), а покрај тоа проценувана е количината на плодова вода и следено е стареењето и созревањето на плацентата. Со УЗ преглед баравме одговор на прашањето: Дали меѓу 2 УЗ прегледи постои соодветен пораст на мерените параметри (ХЦ/АЦ) и ако тој пораст не е соодветен со какви карактеристики се јавува? Користени се стандардните методи за фетална биометрија (4, 5, 6, 7). При статистичката обработка, покрај дескриптивната метода користени се статистички параметарски Студентов Т-тест и непараметарски тестови:  $\chi^2$  тест, Kolmogorov-Smirnov тест и Mann-Whitney U тест.

## **4. Резултати**

Обработката на податоците добиени со УЗ преглед покажа дека до 20 нг. не постои статистички значајна разлика меѓу групите А и Б во

поглед на феталниот раст и развој на плодот ( $p > 0.05$ ). Податоците од УЗ биометрија прикажани се со графикон 1.

Графикон 1. Вредности на УЗ параметри во 20 н.з.



Евидентни разлики се јавуваат после 26 нг. кога најдовме дека постои значајна разлика во поглед на следните параметри: ХЦ, ФЛ и АЦ ( $p < 0.01$ ), а разликата на средните вредности на односот ХЦ/АЦ е на граница на значајност ( $p = 0.04$ ). Податоците се прикажани со табела бр. 1.

Табела 1. Резултати на УЗ мерења во 26 н.з.

параметар	група	n	$\bar{x}$	sd	Df	t-vredn.	p
BPD	A	67	6.55	0.19	194	2.19	0.29
	B	129	6.62	0.24			
HC	A	67	23.81	0.98	194	3.24	<u>0.001</u>
	B	129	24.27	0.92			
FL	A	67	4.76	0.19	194	3.11	<u>0.002</u>
	B	129	4.85	0.2			
АЦ	A	67	21.14	0.98	194	3.64	<u>0.000</u> <u>4</u>
	B	129	21.7	1.04			
HC/AC	A	67	1.12	0.04	194	2.08	<u>0.04</u>
	B	129	1.11	0.03			

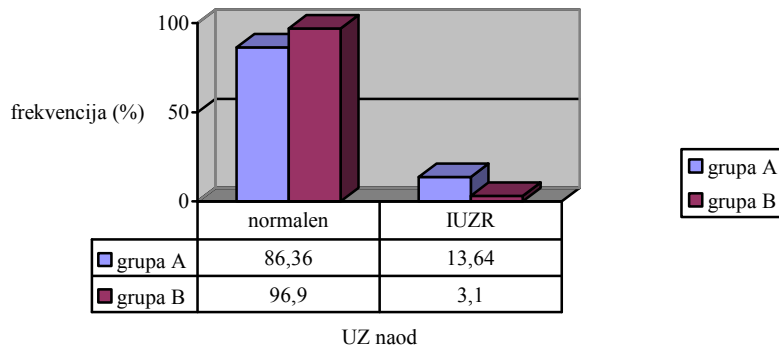
Во 32 нг. УЗ биометрија покажа особено изразени разлики во поглед на БПД, ФЛ и АЦ, а односот ХЦ/АЦ покажа дека во група А кај 13,64% постои сомнение на ИУГР, а во групата Б суспектен ИУЗР

постоеше кај 3,1%, ( $p < 0.01$ ). ХЦ/АЦ односот во 36 нг. најдени се 21.31% суспектни плодови на ИУЗР во групата А, додека во групата Б 0.78% ( $p < 0.01$ ). Резултатите се прикажани со табела бр. 2 и графикон бр. 2.

Табела 2. Резултати од УЗ мерења во 32 н.г.

параметар	група	n	$\bar{x}$	sd	Df	t-vredn.	p
BPD	A	66	8.07	0.24	192	3.11	<u>&lt;0.01</u>
	B	128	8.18	0.18			
HC	A	66	28.91	3.32	192	2.05	<0.05
	B	128	29.57	1.11			
FL	A	66	6.02	0.29	192	5.91	<u>&lt;0.01</u>
	B	128	6.24	0.21			
AC	A	66	26.76	1.44	192	6.30	<u>&lt;0.01</u>
	B	128	27.91	1.05			
HC/AC	A	66	1.09	0.04	192	5.36	<u>&lt;0.01</u>
	B	128	1.06	0.04			

Графикон 2. Резултати од односот ХЦ/АЦ во 32 н.г.



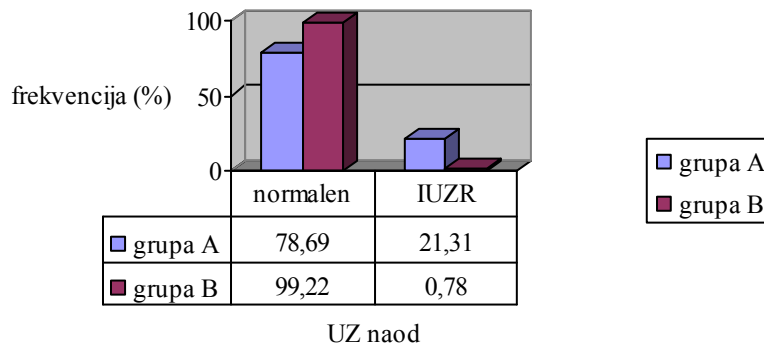
И во 36 нг. со УЗ биометрија најдовме слични разлики меѓу групите А и Б како и во 32 нг. Врз основ на ХЦ/АЦ односот сомнение на ИУЗР во групата А поставена е кај 21,31% од плодовите, додека уреден УЗ наод беше констатиран во 78,69% од вкупно 61 трудници од оваа група, кои беа прегледани во оваа гестациска недела. Во групата Б сомнение на ИУЗР поставено е кај 0,78%, додека 99,22% имаа уреден наод. Статистичката обработка покажа статистички високо

значајна разлика меѓу групите ( $p < 0.01$ ). Резултатите се прикажани со табела бр. 3 и графикон бр. 3.

Табела 3. Резултати од УЗ мерења во 36 н.з.

параметар	група	n	$\bar{x}$	sd	df	t-vredn.	p
BPD	A	61	8.86	0.26	188	4.98	<0.01
	B	129	9.02	0.19			
HC	A	61	32.02	1.11	188	5.42	<0.01
	B	129	32.71	0.63			
FL	A	61	6.7	0.35	188	7.91	<0.01
	B	129	7.02	0.21			
AC	A	61	30.24	1.97	188	9.33	<0.01
	B	129	32.24	0.97			
HC/AC	A	61	1.061	0.05	188	9.33	<0.01
	B	129	1.013	0.022			

Графикон 3. Резултати од односот ХЦ/АЦ во 36 н.з.



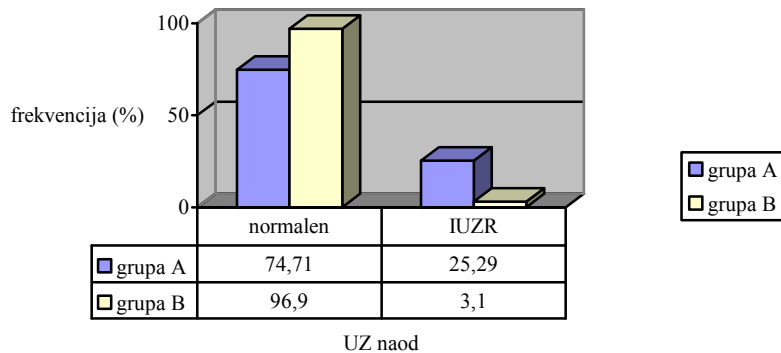
Резултатите во 38 нг. покажаа високо значајна разлика во поглед на сите параметри. Средната вредност на односот ХЦ/АЦ за групата А беше  $1.03 \pm 0.044$ , а за група Б  $0.99 \pm 0.028$ . Врз основа на овој однос, а спореден со референтните вредности кои зборуваат за ИУЗР од вкупно 51 трудница од групата А, а кои биле прегледани во оваа гестациска недела 25,29% имаа наод и вредности кои зборуваа за ИУЗР, додека 74,71% имаа уреден наод. Во групата Б од 129 прегледани трудници само 3,1% од прегледаните имаа наод кој одеше во прилог на

ИУГР. Статистичката обработка покажа високо статистички значајна разлика ( $p < 0.01$ ). Податоците се прикажани со табела бр. 4 и графикон бр. 4.

Табела 4. Резултати од УЗ мерења во 38 н.з.

параметар	група	n	$\bar{x}$	sd	df	t-vredn.	p
BPD	A	51	9.21	0.19	178	6.586	<0.01
	B	129	9.38	0.13			
HC	A	51	33.32	0.89	178	6.191	<0.05
	B	129	34.1	0.71			
FL	A	51	7.1	0.33	178	8.518	<0.01
	B	129	7.5	0.25			
AC	A	51	32.28	1.83	178	8.37	<0.01
	B	129	34.3	1.28			
HC/AC	A	51	1.03	0.04	178	7.174	<0.01
	B	129	0.99	0.03			

Графикон 4. Резултати од односот ХЦ/АЦ во 38 н.з.



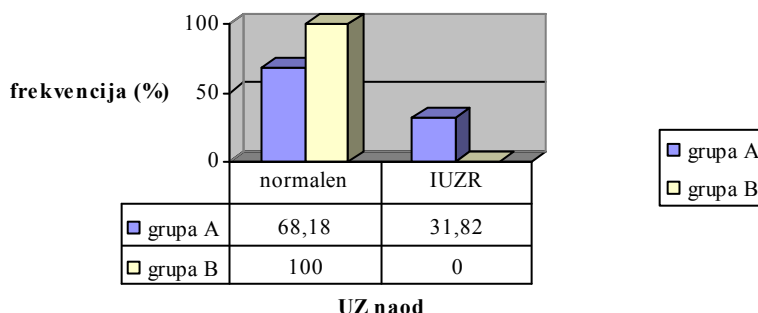
Последниот УЗ преглед направен е во 40 нг. кај трудниците кои се јавиле на закажаниот контролен преглед и чија гестациска старост била најмалце 39+1 нг. Најголеми разлики на средните вредности забележани се кај параметрите АЦ и ФЛ, иако и другите параметри значително се разликуваат меѓу групите А и Б. Резултатите од феталната биометрија во 40 нг. прикажани се во табела бр. 5

Табела 5. Резултати од УЗ мерења во 40 н.з.

параметар	група	n	$\bar{x}$	sd	df	t-vredn.	p
BPD	B	22	9.43	0.11	116	3.78	<0.01
	K	96	9.53	0.11			
HC	B	22	34.23	0.69	116	4.03	<0.01
	K	96	34.97	0.79			
FL	B	22	7.43	0.28	116	7.53	<0.01
	K	96	7.79	0.17			
AC	B	22	33.69	1.33	116	7.83	<0.01
	K	96	35.48	0.86			
HC/AC	B	22	1.01	0.024	116	8.19	<0.01
	K	96	0.98	0.013			

Во 40 нг. односот ХЦ/АЦ покажа ИУГР во 31.82% од 22 прегледани пациентки е од група А, Додека од 96 нормотензивни трудници (група Б), кои беа прегледани во истиот период, кај ниту една од нив УЗ наод не покажа сомнение за ИУЗР или негово постоење. Графички податоците ги прикажавме со графикон бр. 5, а нивната статистичка обработка покажа висока значајност ( $p < 0.01$ ).

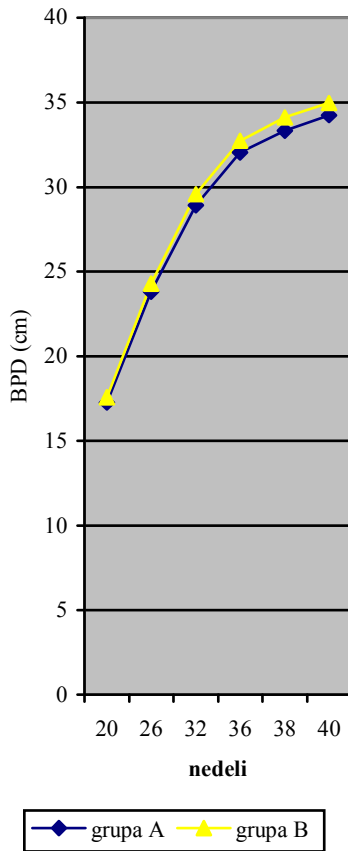
Графикон 5. Резултати од односот ХЦ/АЦ во 40 н.з.



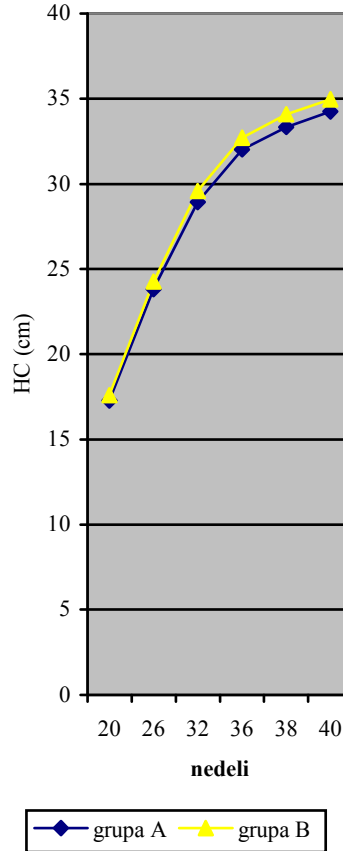
Според нашите изнесени резултати може да се забележи дека растот и развојот на плодовите од хипертензивни бремености е забавен и помал во однос на истиот кај плодовите од нормотензивните и некомплицирани бремености. Најзабележлива е разликата во вредностите на АЦ и ФЛ, но исто така на овој начин загрозените плодови имаат и пониски вредности на параметрите БПД и ХЦ. Растот и раз-

војот на претходно прикажаните параметри низ бременоста ги прикажавме графички, што во исто време ќе ни овозможи да го споредиме растот на плодовите од нормотензивните и хипертензивните бремености. Вредностите на параметрите БПД, ХЦ, ФЛ И АЦ прикажани се со графиконите бр. 6, 7, 8 и 9.

Графикон 6. Порасиј на БПД во бременосија

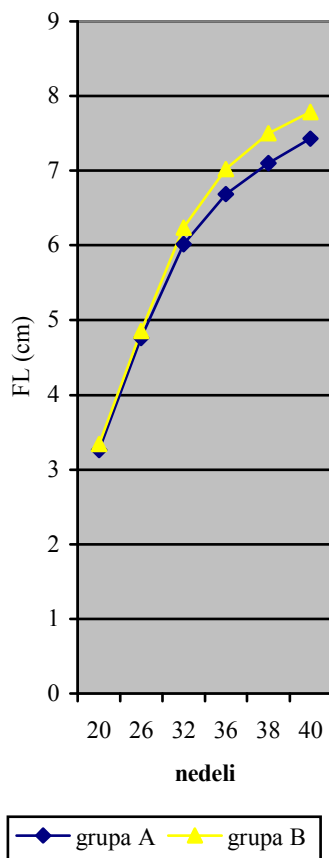


Графикон 7. Порасиј на ХЦ во бременосија

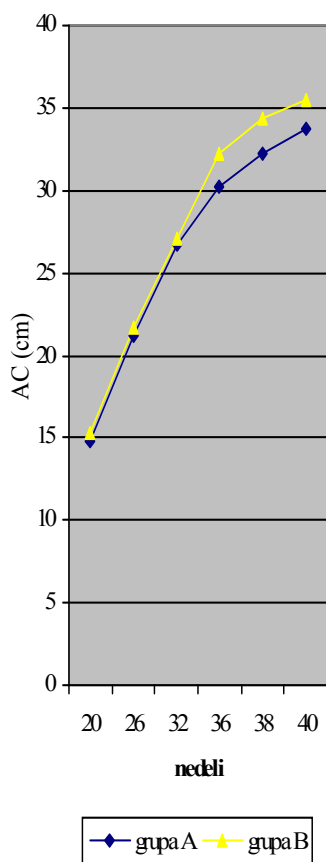




Графикон 8. Пораст на ФЛ во бременост



Графикон 9. Пораст на АЦ во бременост



## 5. Дискусија

Бременоста која е комплицирана со ПИХ потенцијално неповолно влијае на феталниот раст и развој и го зголемува перинаталниот морбидитет и морталитет. УЗ дијагностика го оствари вековниот сон на акушерите, отворајќи прозорец во интраутерината содржина и овозможи следење на феталниот раст и развој, но и на состојбата на постелката и плодовата вода, безбедно, директно, целно и повторливо.

Во нашето испитување сериски ги меревме параметрите БПД, ХЦ, ФЛ и АЦ, и го пресметувавме односот ХЦ/АЦ. До 20 нг. најдовме дека групите А и Б не се разликуваат во УЗ наоди, што се поклопува и со податоците од литературата.(4) Меѓутоа веќе во 26 нг. наидовме на статистички значајни разлики по обработката на податоците. Следејќи ја средната вредност на односот ХЦ/АЦ од 26 нг., па до 40 нг. можеме да забележиме дека беше присутен асиметричен ИУЗР. И овие податоци се поклопуваат со податоците од достапната литература (4, 8, 9, 10). Со мерењето на ФЛ се добива дополние на УЗ профил на растот, иако како и БПД и овај параметер може да закаже во детекцијата на ИУЗР, особено кога станува збор за симетричен ИУЗР (11, 12).

## 6. Заклучок

Ова испитување покажа дека УЗ метода е корисна метода во следењето на бременостите комплицирани со ПИХ. Со помош на УЗ се констатираат промени во растот и развојот на плодот, дури и пред зголемувањето на артерискиот притисок над нормалните вредности. Најчесто присутен е асиметричен ИУЗР, што бара задолжително мерење на БПД, ХЦ, АЦ и ФЛ.

## 7. Литература

- [1] Clark S.L., Halvorson L., Sach B. et al.. *Plasma endothelin levels in preeclampsia: elevation and correlation with uric acid levels and renal impairment.* Am J Obstet Gynecol, 1992; 166: 962- 966.
- [2] Lazarević B., Milačić D., Stanković A. i ost.. *Kontinuirana ultrazvučna biometrija u određivanju zastoja u fetalnom rastu u trudnica sa hipertenzivnim sindromom.* Medicinski pregled, Novi Sad, 1983; XXXVI (5-6): 201- 203.
- [3] Barden A., Beilin L.J., Ritchie J. et al. *Plasma and urinary endothelin-1, prostacyclin metabolites and platelet consumptin in preeclampsia and essential hypertensive pregnancy.* Blood Press, 1994; 3: 38- 46.
- [4] Filipče S.D. *Intrauterina retardacija na fetalniot rastež.* Prosveta, Skopje, 1988.
- [5] Radunović N.. *The placenta.* In: Advanced Ultrasound II. Filipche S.D. Ed. 115-120. Balkan Ohrid's School of Ultrasound, Ohrid- Skopje. Ohrid, 1996.
- [6] Raymond E.G., Onattingins S., Kiely J.L.. *Effects of maternal age, parity and smoking on the risk of stillbirth.* Br J Obstet Gynecol, 1994; 101: 301- 306.
- [7] Pilić Ž.. *Atlas primena ultrazvuka u ginekologiji i opstetriciji.* СТР Astro Desing. Beograd, 1995.

- [8] Hobbins J.. *Morphometry of fetal growth*. Acta Pediatr, 1997; 423: 165- 168.
- [9] Filipče S.D.. *Životot pred našeto rađanje*. Balkanska ohridska škola za ultrazvuk, Ohrid, 1994.
- [10] Radunović N., Šulović V.. *Sonografska dijagnostika u porodiljstvu*. Medicinska knjiga, Beograd- Zagreb. Beograd, 1986.
- [11] Pervulov M., *Hipertenzivna stanja u trudnoći*. U: Klinička fiziologija humanog fetusa. Radunović N., Radunović Lj. Eds. 199- 205. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1993.
- [12] Pervulov M., Šulović V.. *Hipertenzija u trudnoći*. U: Patologija trudnoće. Šulović V.Ed. 182- 204. Medicinska knjiga, Beograd- Zagreb. Beograd, 1989.

Емилија ЈАШОВИЌ-СИВЕСКА, Владимир ЈАШОВИЌ

### УЛТРАЗВУЧНА ФЕТАЛНА БИОМЕТРИЈА И БРЕМНОСТ СО ХИПЕРТЕНЗИТИВЕН СИНДРОМ (ПИХ)

#### РЕЗИМЕ

ПИХ е најчест поединечен етиолошки фактор кој доведува до интраутерин застој во растот (**ИУЗР**) на фетусот. Кај 50-70% плодови со ИУЗР постои и зголемување на артерискиот притисок на мајката. Забележано е дека инциденцата на ИУЗР расте со тежината и траењето на хипертензијата. Зголениот артериски притисок води кон смалување на утероплацентарниот проток. Современа метода во дијагностика и следење на состојбата на плодот е *ултрасонографијата (УЗ)*. Основна цел на нашето истражување е правовремена детекција на евентуалниот интраутерин застој во растот и развојот на плодот со примена на УЗ метода. Испитани се вкупно 196 трудници, со старосна граница меѓу 15 и 41 год. ( $25,73 \pm 5,77$  год.), поделени во 2 групи: Група А од 67 трудници со ПИХ, и група Б од 129 нормотензивни трудници. Феталниот раст е следен со следните параметри: БПД, ХЦ, АЦ, ФЛ, однос ХЦ/АЦ. Воедно направен е преглед на постелката и количеството на плодова вода. Во статистичката обработка, покрај дескриптивните методи, користени се и: Студентов Т-тест,  $\chi^2$  тест, Kolmogorov-Smirnov тест и Mann-Whitney U тест. Врз основа на нашето истражување може да се заклучи дека ИУЗР е главна компликација кај хипертензивните бремености. Со УЗ преглед се констатираат промени во растот на плодот, како и забрзано созревање на постелката, и пред покачувањето на артерискиот притисок над нормалните вредности, што ја прави УЗ дијагностика најдобар метод на антенатална детекција на ретардација на феталниот раст и развој.

**Emilija Jashovik-Siveska, Vladimir Jashovik**

## **THE ULTRASOUND FETAL BIOMETRY AND PREGNANCY INDUCED HYPERTENSION**

### **SUMMARY**

PIH is the most common single etiological factor which is causing fetal intrauterine growth retardation (IUGR). In 50-70% of fetuses with IUGR exists increased maternal blood pressure. It has been proven that the incidence of IUGR is increasing with gaining weight and hypertension duration. Increased blood pressure is leading to decreasing uteroplacental blood flow, also reduced oxygen flow and food to the fetus causing growth restriction. Popular diagnostic method and fetal monitoring is ultrasonography (US). The basic idea of our research is early identification of eventual intrauterine growth restriction and fetus development using ultrasound method. We examined 196 patients between age 15 and 41 years (average age  $25,73 \pm 5,77$  years), divided in two groups: group A based on 67 pregnancy induced hypertensive patients and group B based on 129 normotensive pregnancies. Real-time scanning was performed using ultrasound unit Simens with convex array of 3,5 MHz. The fetal growth was followed with the following parameters: BPD, HC, AC, FL and HC/AC ratio. At the same time the placenta is examined (localisation and the level of maturation) and the amount of amniotic fluid volume. During the statistical analyzes, beside the descriptive method, a statistical parameter test was used: Student T-test, also nonparametric test:  $\chi^2$  test, Kolmogorov- Smirnov test and Mann-Whitney U test. Based on our research it can be concluded that IUGR is the main complication in the fetus from hypertensive pregnancy. With ultrasound scan the changes in the fetus development can be detected, including the fast placenta aging, even before increased artery blood pressure above normal values, which makes US diagnostically the best option for antenatal detection of retarded fetal development and growth. Newborns from hypertensive pregnancies have reduced weight and length and they adapt harder on extrauterine live.