

---

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- СОФИЯ  
Държавна университетска болница  
„Майчин дом“  
КАТЕДРА ПО АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ  
Ръководител: проф. Илко Карагьозов, д.м.н.  
Д-р Валентина Илиева Мазнейкова

---

ДОПЛЕРОВО ИЗСЛЕДВАНЕ  
НА ФЕТАЛНАТА И  
УТЕРО-ПЛАЦЕНТАРНАТА  
ЦИРКУЛАЦИЯ ПРИ НОРМАЛНА  
И ПАТОЛОГИЧНА БРЕМЕННОСТ

АВТОРЕФЕРАТ  
на дисертация за присъждане на научна степен  
кандидат на медицинските науки

Официални рецензенти:  
проф. Боян Атанасов, д.м.н. доц. Ангел Димитров, к.м.н.

СОФИЯ, 1996 ГОДИНА

СЛУЧАЙ HELLP-СИНДРОМА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ  
И. Пенев, Д. Власова, С. Крутилин, В. Велев,  
Ч. Чернев

Резюме

Описан случай HELLP-синдрома, развившегося на фоне преэклампсии и эклампсии, который проявился эпигастриальной болью, вызывая дифференциально-диагностические затруднения. Подчеркивается ценность лабораторных исследований для диагностирования синдрома. Немедленное родоразрешение имеет большое значение для матери при этом иногда коварном, синдроме преэклампсии.

HELLP-SYNDROME WITH CONTRIBUTION OF A CASE FROM  
THE CLINICAL PRACTICE

I. Penev, D. Vlasova, S. Krutilin, V. Velev,  
Ch. Chernev

Summary

A case of HELLP-syndrome is reported, manifested with epigastric pain against the background of pre-eclampsia and eclampsia and causing differential-diagnostic difficulties. The value of laboratory studies for establishing the diagnosis is emphasized. Immediate induction of labor is essential for the mother in this sometimes insidious pre-eclampsia syndrome.

ДОПЛЕРОВА ЭХОГРАФИЯ НА ФЕТАЛНИЯ И МАТОЧНО-  
ПЛАЦЕНТАРНИ КРЪВОТОК ПРИ НЕУСЛОЖЕНА БРЕМЕННОСТ  
И БРЕМЕННОСТ С ВИСОК РИСК

В. Мазнейкова

МА - Научен институт по акушерство и гинекология

Понастоящем в перинаталната медицина се използват четири метода за оценка на състоянието на плода: 1) кардиотокография (Mc. Crann и Schirgin, 1974); 2) фетален биофизичен профил (Manning и сътр., 1980); 3) изследване на фетална кръв (Nicolaides и сътр., 1980); 4) Доплерова ехография (Fitzgerald и Drumm, 1977). Предимствата и недостатъците на всеки един от тези методи са обект на многобройни съобщения, конгреси и срещи, но заключенията относно тяхната финансова ефективност и реална стойност в перинаталната медицина все още не може да се направят. Въпреки това анализът на резултатите от последното десетилетие дава основание да се приеме, че Доплеровата ехография на феталната и маточно-плацентарната цир-

# WILL THERE BE CHANGES IN THE FUTURE OF THE OBSTETRIC PROFESSION?

O. Vasilov, B. Machev

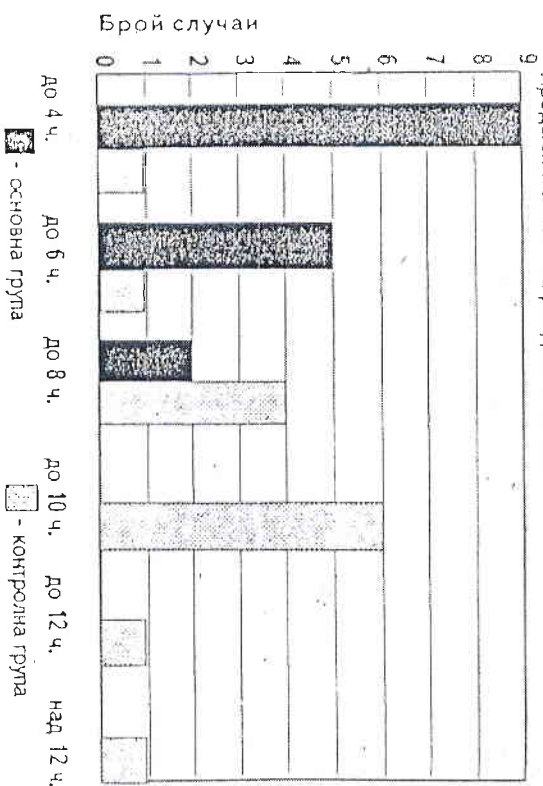
С у м м а р ъ

An attempt is made to discuss some aspects on the role and place of the midwife of today. A series of factors of social-demographic and medical nature are evaluated. The reduced fecundity and the change in the structure of deliveries, the risk factors, the up-dating of the therapeutic-diagnostic activity, the increased incidence of operative deliveries lead to an increasingly dominating role of the obstetrician during pregnancy, labor and postpartum period. There is a tendency toward decrease in the obstetric position in Europe and in Bulgaria. On the other hand, the humanized and enhanced prophylactic character of maternal health protection offers new opportunities for the obstetric profession. The teaching programs in obstetrics are proposed for discussion, aimed at their revaluation and up-dating.

## С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

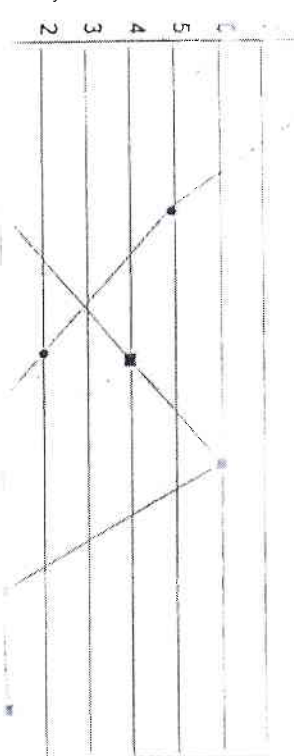
Хаджиян, А., В. Николов. Интермитентно из- зарено сечение - как минало, но все ли е отминало?.....	3
Ценов, Д. Цезарево сечение - съвременно състояние и тенденции.....	9
Пенев, И., Д. Власова, С. Крутилки, В. Ве- лев, Ч. Червев. Непълноценен прием на един случай от клиничната практика.....	14
Мазнейкова, В. Доплерова ехография на фетални и маточно-плацентарни кръвоток при усложнена бременност и бременност с висок риск.....	21
Николов, В., А. Димитров. Ехография на маточна ария на фетални верига ролмиди при усложнена бременност на терза.....	32
Атанасов, А. Съвременни схващания за инконтиненцията на урината при жените.....	36
Серлев, В. Предоперативна подготовка и енергично лече- ние на ендокринни нарушения.....	44
Рачев, Е., Д. Василев, И. Николов. Патогенеза и диагностика на пременопаузните маточни кръвотечения.....	50
Рачев, Е., С. Трепачев, К. Златарова, А. Капаров. Комбинирано транскраниално и периферно лечение на маточни кръвотечения с хормонален синдром.....	56

Многобройност  
Продължителност на раждане в часове



до 4 ч. до 6 ч. до 8 ч. до 10 ч. до 12 ч. над 12 ч.  
■ - основна група □ - контролна група

случаи



до 4 ч. до 6 ч. до 8 ч. до 10 ч. до 12 ч. над 12 ч.  
● - основна група ■ - контролна група

## ДОПЛЕРОВО ИЗСЛЕДВАНЕ НА УТЕРО-ПЛАЦЕНТАРНАТА И ФЕТО-ПЛАЦЕНТАРНАТА ЦИРКУЛАЦИЯ

В.Мазнейкова, В. Димитрова  
УАГБ - София, директор проф. д-р И. Карагьозов

Проблемът за преносената бременност, макар и на пръв поглед решен от гледна точка на клиника по отношение на диагностиката, методите за оценка на състоянието на плода и моментът и начините за родоразрешение, все още представява интерес с най-малко два свои аспекта.

1. Клиничен. Това е сравнително често, ежедневно срещана патология. В групата преносени бременности е по-висок перинаталният морталитет и постигнатият морбидитет на новородените с произтичащите от това по-късни последици /1, 6, 9, 11/

2. Патогенетичен. С излизането на някои неинвазивни методи на изследване и в частност - на Доплеровата велосиметрия, се постави под съмнение класическият схватък за т.нар. "стареене на плацентата" като единствен патогенетичен механизъм, обуславящ неблагоприятният

патогенетичен механизъм, обуславящ неблагоприятният

### ЦЕЛ

Съвръзка с наблюдаваното проучване съпоставихме за цел да установим параметрите, характеризирани кръвотока в аа. uterinae на бременната и а. umbilicalis, aorta descendens и мозъчните съдове на плода и изходът на бременността.

### МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Обект на проучването бяха 31 бременни жени, хоспитализирани в УАГБ за родоразрешение след края на 41 гестационна седмица.

Преди раждането им бе направено ултразвуково изследване на бременността преди 20 г.с. или само УЗИ преди 20 седмица на бременността при нередовни менструации.

## ДОПЛЕРОВО ИЗСЛЕДВАНЕ НА УТЕРО-ПЛАЦЕНТАРНАТА И УМБИЛИКО-ПЛАЦЕНТАРНАТА ЦИРКУЛАЦИЯ ПРИ БРЕМЕННИ ЖЕНИ С ХИПЕРТОНИЯ

В. МАЗНЕЙКОВА, В. ДИМИТРОВА, Н. ЯРЪКОВА

Катедра по акушерство и гинекология, ДФБ „Майчин дом“ - София

## DOPPLER EVALUATION OF UTERO-PLACENTAL AND UMBILICOPLACENTAL CIRCULATION IN PREGNANT WOMEN WITH HYPERTENSION

V. MAZNEIKOVA, V. DIMITROVA, N. JIRUKOVA

Medical Faculty, University Maternity Hospital - Sofia

### РЕЗЮМЕ

При 62 бременни жени, разделени на четири групи в зависимост от вида на хипертонията, беше проведено Доплерово изследване на кръвотока в маточните артерии на бременната и умбиликалната артерия на плода, като за всеки от изследваните съдове бяха измервани RI и A/B. Целта на изследването беше да се намери корелация между вида на хипертонията и вида на кръвотока, както и между характера на кръвотока и неблагоприятния перинатален изход.

Проучването показва, че при бременни жени с хипертония се наблюдават различни видове находки в маточната и умбиликалната артерия. Класическото схващане, че плацентарната недостатъчност е единствения патогенетичен механизъм, водещ до фетален дистрес не се потвърждава. Има корелация

между вида на кръвотока и перинаталния изход, като в случаите с нормален кръвоток в двете артерии изходът на бременността е благоприятен, а в групата с абнормен кръвоток в един от двата съда преобладава неблагоприятният изход. Има корелация между вида на хипертонията и вида на кръвотока. Необходимо е да се намери мястото на Доплеровата велосиметрия веред другите рутинни методи за оценка състоянието на плода в случаите с хипертония с цел подобряване на перинаталния изход.

### КЛЮЧОВИ ДУМИ

Доплерова велосиметрия, Хипертензивни нарушения, Бременност, Перинатален изход

### SUMMARY

62 pregnant women, divided into 4 groups according to the hypertensive disorder were investigated by Doppler ultrasound. RI and A/B of the uterine artery of the woman and umbilical artery of the fetus were calculated. The purpose of the study was to find a correlation between the type of hypertension and the type of blood flow, as well as the character of blood flow and the unfavourable perinatal outcome. Our study showed that different types of blood flow in the uterine and umbilical artery could be detected in pregnant women with different hypertensive disorders. The classical concept of placental insufficiency being the only pathogenetic mechanism leading to fetal distress was not confirmed. There was a good correlation between the type of blood flow and pe-

rinatal outcome. In cases with normal flow in both arteries the outcome was favourable and in the groups with pathologic flow in one of the vessels the unfavourable outcome was more common. There was a correlation between the type of hypertension and the type of blood flow. It is necessary to find the proper place of Doppler velocimetry among the routine antenatal surveillance tests in order to improve the perinatal outcome.

### KEY WORDS

Doppler velocimetry, Hypertensive disorders, Pregnancy, Perinatal outcome



## ДОПЛЕРОВО ИЗСЛЕДВАНЕ НА УМБИЛИКО-ПЛАЦЕНТАРНАТА ЦИРКУЛАЦИЯ ПРЕЗ НОРМАЛНА БРЕМЕННОСТ ОТ 18 ДО 42 Г. С.

В. Мазнейкова, В. Димитрова, М. Маркова

Катедра по акушерство и гинекология, Катедра по клинична лаборатория, ДФБ "Майчин дом", София

## DOPPLER EVALUATION OF THE UMBILICOPLACENTAR CIRCULATION DURING NORMAL PREGNANCY FROM 18 TO 42 WEEKS

V. Mazneikova, V. Dimitrova, M. Markova

DFB "Maitchin Dom" Sofia

### Резюме

Проведено е проспективно проучване върху 300 жени с нормално протичаща бременност от 18 до 42 г. с. Изследвани са вълновите криви на скоростта на кръвотока в умбиликалната артерия на плода с пулсиращ Доплер. Калкулирани са средните стойности, стандартното отклонение, коефициентът на симетрия и коефициентът на ексцес на систолно/диастолното (A/B) отношение и индекса на резистентност (RI). Създадени са честотни хистограми за всички стойности на A/B и RI. За RI съществува нормално разпределение на стойностите, докато за A/B то е несиметрично. Ето защо е използван и линейен регресионен анализ. Установено е достоверно намаляване на стойностите на A/B и RI с напредване на бременността, като за

A/B то е от 4,33 в 18 г. с. до 2,32 в 42 г. с., а за RI то е съответно от 0,77 до 0,56.

Създаването на номограми за стойностите на A/B и RI в а. umbilicalis е от голямо практическо значение. То дава възможност да се открият рано нарушенията в умбилико-плацентарната циркулация. Това би подобрило акушерското поведение и перинаталния изход за майката и плода.

### Ключови думи

Доплерова велосиметрия; Вълнови криви на скоростта на кръвотока; А. umbilicalis; Систолно/диастолно (A/B) отношение; Индекс на резистентност (RI)

### Abstract

A prospective study on 300 normal pregnancies from 18 to 42 weeks was carried out. The umbilical artery flow velocity waveforms were evaluated with a pulsed Doppler. The mean values, standart deviation, skewness and kurtosis of the systolic/diastolic (A/B) ratio and it is assymetric. Therefore, a linear regression analysis was used. There is a significant decrease of A/B ratio and RI with advancing of gestational age, A/B declines from 4,33 to 2,32 and RI from 0,77 to 0,56 from 18 to 42 weeks.

The establishment of nomograms for A/B and RI is

of a great practical significance. It enables the obstetrician early to detect abnormalities in the umbilicoplacental circulation. Thus the obstetric management and perinatal outcome would be improved.

### Key words

Doppler velocimetry; Umbilical artery flow velocity waveforms; Systolic-diastolic (A/B) ratio; Resistance index (RI)

## ПРАКТИЧЕСКО ПРИЛОЖЕНИЕ НА ДОПЛЕРОВАТА ВЕЛОСИМЕТРИЯ В АКУШЕРСТВОТО

В. Димитрова, В. Мазнейкова  
ДФБ „Майчин дом“ - София

## PRACTICAL APPLICATION OF DOPPLER VELOCIMETRY IN OBSTETRICS

V. Dimitrova, V. Mazneikova  
DFB "Maitchin Dom" - Sofia

### Резюме

Направен е обзор на съвременното приложение на Доплеровата велосиметрия в акушерството. Представени са накратко физическите основи на метода и видовете Доплерови изследвания. Анализирани са особеностите на вълновите криви и характеризиращите ги индекси на най-важните майчини и фетални съдове в норма и патология. Посочено е съвременното приложение на метода в следните основни насоки: 1) скрининг за прееклампсия и асиметричен тип интраутеринна ретардация на плода във втори триместър на бременността; 2) диагноза на феталния дистрес, феталните аномалии, прогнозиране на неблагоприятен перинатален изход за плода, доказване

на фето-фетална трансфузия при многоплодна бременност, контрол на състоянието на плода при Rh-изоимунизация и при диабет, усложнен с микроангиопатия; 3) контрол на лечението при някои патологични състояния във връзка с бременността; 4) изследователска дейност.

### Ключови думи

Доплерова велосиметрия; Ехография; Прееклампсия; Асиметричен тип ретардация на плода; Фетален дистрес; Фетални аномалии

### Abstract

A review of the contemporary application of Doppler velocimetry in obstetrics is made. The physical principles of the method are outlined as well as the different types of Doppler studies. The following main fields of application are discussed: 1) Second trimester screening for preeclampsia and asymmetrical type of intrauterine growth retardation; 2) Diagnosis of fetal distress, fetal abnormalities, feto-fetal transfusion syndrome in twin pregnancy, prognosis of unfavourable perinatal outcome, control of the fetal well-being in cases of pregnancies complicated

with Rh-isoimmunisation and diabetes; 3) Control of treatment in cases of certain pregnancy induced complications; 4) Research work.

### Key words

Doppler velocimetry; Ultrasonography; Preeclampsia; Asymmetrical type intrauterine growth retardation; Fetal distress; Fetal abnormalities

### Въведение

Развитието на съвременната наука и техника даде възможност в практиката да навлязат принципно нови неинвазивни методи за оценка на състоянието на плода. Към тях се отнася и

Доплеровата велосиметрия (1, 2, 3, 4, 5). Тя се прилага в ежедневната клинична практика за скрининг, диагностика и контрол на лечението. Освен това, тя е мощен инструмент за изследователска работа и за изясняване на редица съществени патогенетични механизми на най-често срещаните отк-

## ДИАГНОЗА НА ФЕТАЛЕН ДИСТРЕС ЧРЕЗ ДОПЛЕРОВА ВЕЛОСИМЕТРИЯ НА А. UMBILICALIS И NON-STRESS TEST ПРИ БРЕМЕННОСТИ УСЛОЖНЕНИ С ХИПЕРТОНИЯ

Вл. Мазнейкова, В. Димитрова  
Медицински факултет - София, ДИБ „Майчин Дом“

## DIAGNOSIS OF THE FETAL DISTRESS BY DOPPLER VELOCIMETRY OF THE UMBILICAL ARTERY AND NON-STRESS TEST IN PREGNANCIES COMPLICATED WITH HYPERTENSION

Vl. Maznejkova, V. Dimitrova  
Medical Faculty - Sofia, University Maternity Hospital

### Резюме

Извършено е проспективно проучване на 75 бременни жени с различни видове хипертония. Целта на изследването е да се определят и сравни чувствителността, специфичността, положителната и отрицателната предиктивна стойност на RI (резистент-индекс) в а. umbilicalis и NST по отношение диагностицирането на фетален дистрес при тази група бременни. Фетален дистрес е установен в 26,6 % от случаите, наложил извършването на специално Цезарово сечение, като 30,9 % от децата са родени с признаци на асфикция. Патологичен RI в а. umbilicalis е регистриран в 46,6 % от всички бременни с хипертония и в 78,9% от случаите, при които е налице фетален дистрес. Патологичен NST е установен в 17,3% от цялата група бременни и в 52,2% от случаите с фетален дистрес. Чувствителността и ОИЧ на RI в а. umbilicalis е много висока - 94,4% и съответно 97,7%. В сравнение с NST - 56,5% и съответно 85,4%. За сметка на това специфичността и ИИЧ на NST е 100%. Комбинирането на двата

метода довежда до 90% чувствителност, 100% специфичност, 100% ИИЧ и 97,4% ОИЧ по отношение диагностицирането на фетален дистрес. Нормалният NST се съчетава винаги с нормален RI в а. umbilicalis. Патологичният RI в а. umbilicalis може да бъде съчетан както с нормален, така и с патологичен NST. В групата с патологичен RI в а. umbilicalis и патологичен NST, RI е станал патологичен средно за 10,3 дни (1-33) по-рано от NST. Комбинираното използване на Доплеровата Велосиметрия на а. umbilicalis и NST дава най-добра информация за състоянието на плода и подпомага вземането на решение относно момента и начина на родоразрешение при бременни с хипертония.

### Ключови думи

Фетален дистрес; Доплерова Велосиметрия  
Резистент-индекс (RI); Non-stress test (NST).



## Abstract

A prospective study on 75 pregnant women with hypertension is carried out. The purpose is to establish and compare the sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV) and negative predictive value (NPV) of the RI (Resistant index) in umbilical artery and NST to diagnose fetal distress in this group of patients. Fetal distress is diagnosed in 26,6 % of the cases and emergent Caesarean section is performed. 30,9 % of the newborn are asphyxiated. Abnormal RI in the umbilical artery is registered in 46,6% of all pregnant women and in 78,9% of the cases with fetal distress. Pathologic NST is found in 17,3% of all pregnant women and in 52,2% of the cases with fetal distress. The sensitivity and NPV of the RI in the umbilical artery is very high - 94,4% and 97,7%, respectively compared to NST - 56,5% and 85,4%, respectively. The specificity and PPV of NST is 100%. The combination of the two tests has 90%

sensitivity, 100% specificity, 100% PPV and 97,4% NPV in diagnostics of fetal distress. Normal NST is always accompanied by normal RI in the umbilical artery. Abnormal RI in the umbilical artery can be combined with normal as well as pathologic NST. In the group with abnormal RI in the umbilical artery and pathologic NST, the RI has become abnormal about 10,3% (1-33) days earlier than NST. The combination of Doppler velocimetry of the umbilical artery and NST gives the best information about the fetal well-being. It helps in the process of the decision - making about the time and mode of delivery.

## Key words

Fetal distress; Doppler velocimetry; Resistant-index (RI); Non-stress test (NST).

**Р**анната диагноза на феталния дистрес чрез неинвазивни методи е от съществено значение за благоприятния перинатален изход.

Мониторингът на състоянието на плода чрез non-stress test (NST) при бременности, усложнени с хипертония, се използва отдавна в акушерската практика. (5, 7) Установено е, че NST е с висока специфичност, но относително ниска чувствителност по отношение диагностицирането на фетален дистрес както анте- така и интрапартално. (5, 11, 13, 14) Превид на това, се търсят други неинвазивни методи за ранно диагностициране на фетален дистрес.

Доплеровото изследване на кръвотока в а.umbilicalis при бременни с хипертония, с или без интраутеринна ретардация на плода (ИУРП) достоверно отразява състоянието на периферната съдова резистентност на нивото на артериолите в третичните въси на плацентата. (12) Повишеният индекс на резистентност (RI) в а.umbilicalis е честа находка при фетален дистрес. (1, 4, 8, 10) Нещо повече, промените в Доплеровите индекси предхождат промените в NST с около една седмица. (3, 5) По този начин Доплеровото изследване на кръвотока в а.umbilicalis сравнително по-рано от NST диагностицира раз-

витието на фетален дистрес в случаите с плацентарна инсуфициенция.

Цел на настоящото проучване е да се определи и сравни чувствителността, специфичността, положителната и отрицателната предиктивна стойност на RI в а.umbilicalis и NST по отношение диагностицирането на фетален дистрес при бременни с хипертония.

## Материал и методи

Проучването е проспективно. Проследени са 75 бременни с различни видове хипертония (хронична или вторична от различен произход, прееклампсия, присадена прееклампсия). Всички пациенти бяха хоспитализирани в ДИБ „Майчин дом“ и проследени съобразно възприетите в болницата критерии, включващи:

1. Мониторинг на състоянието на бременната (артериално налягане, пулс, температура, воден баланс, параклинични изследвания, субективни оплаквания)

2. Мониторинг на състоянието на плода чрез:

- ултразвуково изследване (биометрия, структура на плацентата, количеството на околоплодната течност, биофизикален статус);

- NST - 1-2 пъти дневно;

- функционален окситоцинов тест (ФОТ) -