

Особливості перебігу вагітності за наявності єдиної пупкової артерії плода

О.В. Красовська¹, В.П. Лакатош¹, О.В. Іващенко², О.Я. Слободянік³, П.В. Лакатош³, І.В. Гужевська³, М.І. Антонюк³

¹Перинатальний центр м. Києва

²ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин НАМН України ім. В.П. Комісаренка», м. Київ

³Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

Серед аномалій кількості судин пуповини найбільш часто виявляють єдину пупкову артерію (ЄПА). Припускається вплив деяких ендокринних, гінекологічних та загальних факторів на виникнення ЄПА, діагностування ЄПА на різних термінах вагітності, а також вплив ЄПА на перебіг вагітності та стан плода. У більшості випадків, за даними різних авторів – у 57–75%, ЄПА є ізольованою зміною і не впливає на перебіг вагітності та пологів, а також на постнатальний період. Інші автори вбачають значний вплив ЄПА на перебіг такої вагітності і пологів. У статті представлені деякі особливості перебігу вагітності у жінок з ЄПА порівняно з вагітними з трьома судинами пуповини та фізіологічними пологоми у подальшому.

Мета дослідження: вивчення та аналіз особливостей перебігу вагітності з ЄПА плода: проведення порівняльної характеристики виявлених особливостей з такими показниками у вагітних з трьома судинами пуповини.

Матеріали та методи. Було обстежено 31 вагітну з єдиною пупковою артерією плода (основна група) та 62 вагітні з двома артеріями пуповини плода (контрольна група).

Результати. У вагітних з ЄПА більш часто спостерігались збільшена маса тіла, перша група крові, захворювання на інсулінзалежний цукровий діабет. В анамнезі вагітних з ЄПА частіше виявляють артіфіційні аборти, мимовільні викидні або завмерлі вагітності порівняно з вагітними, які мають дві артерії пуповини. У вагітних з ЄПА протягом гестації вірогідно частіше діагностують загрозу переривання вагітності, затримку розвитку плода (ЗРП), плацентарну дисфункцію, багатоводдя, гестаційний діабет та загрозу передчасних пологів. Передчасні пологи відбуваються у 12,9% вагітних з ЄПА. Реверсний кровотік у венозній протоці, виявлений за допомогою УЗД на 12–13-у тижні вагітності, спостерігається у 19,4% вагітних з ЄПА.

За даними доплерометрії при порівнянні вагітних з ЄПА плода та двома артеріями пуповини спостерігаються достеменні негативні зміни у напрямку збільшення периферійного судинного спротиву (за даними швидкості кровотоку в аорті плода) та тенденція до централізації кровообігу (за даними цереброаортального індексу) у плодів з ЄПА. Середні показники доплерометричних індексів інших судин фетоплацентарного комплексу не відрізняються між двома досліджуваними групами вагітних. За даними гормональних досліджень, у вагітних з ЄПА наприкінці I триместра у 26,8% показники PAPP-A були більші за референтні значення (у групі контролю – у 6,4%).

Заключення. Виявлені особливості у вагітних з ЄПА, такі, як збільшена маса тіла, перша група крові, захворювання на інсулінзалежний цукровий діабет та значна кількість мимовільних викиднів та завмерлих вагітностей в анамнезі, можуть бути сукупними факторами ризику для виникнення ЄПА. У вагітних з ЄПА протягом вагітності вірогідно частіше діагностують загрозу переривання вагітності, ЗВУР, плацентарну дисфункцію, багатоводдя, гестаційний діабет та загрозу передчасних пологів. Передчасні пологи відбуваються у 12,9% вагітних з ЄПА. У терміні 12–13 тиж реверсний кровотік у венозній протоці можна вважати маркером ЄПА. Виявлені особливості за показниками доплерометрії свідчать про достеменні негативні зміни у напрямку збільшення периферійного судинного спротиву (за даними швидкості кровотоку в аорті плода) у плодів з ЄПА. Збільшення рівня PAPP-A може слугувати маркером наявності ЄПА плода на ранніх термінах вагітності.

Ключові слова: єдина пупкова артерія, затримка розвитку плода, плацентарна дисфункція, багатоводдя, гестаційний діабет, венозна протока, доплерометрія, PAPP-A.

Features of the course of pregnancy with a single umbilical artery of the fetus

O.V. Krasovskaya, V.P. Lakatosh, O.V. Ivashchenko, O.Ya. Slobodianik, P.V. Lakatosh, I.V. Guzhevskaya, M.I. Antoniuk

Among the abnormalities in the number of umbilical cord vessels, the single umbilical artery (SUA) is most common. The influence of some endocrine, gynecological and general factors on the occurrence of SUA, the detection of SUA at different stages of pregnancy, as well as the effect of SUA on the course of pregnancy and the condition of the fetus are assumed. In most cases, according to different data – 57–75%, SUA is an isolated change and does not affect the course of pregnancy and childbirth, as well as the postnatal period. Other authors see a significant impact of SUA on the course of such pregnancy and childbirth. The article presents some features of the course of pregnancy with SUA compared with pregnant women with three umbilical cord vessels and physiological labor in the future.

The objective: to study and analyze the peculiarities of pregnancy with SUA, to conduct a comparative description of the revealed features with such indicators among pregnant women with three umbilical cord vessels.

Materials and methods. 31 pregnant with a single umbilical artery of the fetus (study group), 62 pregnant with 2 umbilical arteries of the fetus (control group).

Results. In pregnant women with SUA, increased body weight, first blood group, and diseases of insulin-dependent diabetes mellitus were observed with greater frequency. In the history of pregnant women with SUA, artifactual abortions, spontaneous miscarriages, or missed pregnancies are more common than pregnant women who have two umbilical arteries of the fetus. Among pregnant women with SUA during pregnancy, the risk of miscarriage, fetal growth retardation, placental dysfunction, polyhydramnios, gestational diabetes and the threat of premature birth are significantly more common. Premature birth occurs in 12.9% of pregnant women with SUA. The reverse blood flow in the venous duct, detected by ultrasound at 12–13 weeks of gestation, was detected in 19.4% of pregnant women with EPA.

According to Doppler, when comparing pregnant women with fetal EPA and two umbilical arteries, there are true negative changes in the direction of increased peripheral vascular resistance (according to the blood flow velocity in the aorta of the fetus) and a tendency to centralize blood circulation (according to cerebro-aortic index) in fetuses with SUA. The average Doppler indices of other vessels of the placental complex do not differ between the two studied groups of pregnant women. According to hormonal studies in pregnant women with SUA at the end of the first trimester of pregnancy in 26.8%, rates of PAPP-A were higher than the reference values (in the control group – 6.4%).

Conclusions. Identified features among pregnant women with SUA, such as increased body weight, first blood group, diseases of insulin-dependent diabetes mellitus and a significant number of spontaneous miscarriages and missed abortion in history, can be cumulative risk factors for the occurrence of

SUA. Among pregnant women with SUA during pregnancy, the threat of miscarriage, fetal growth retardation, placental dysfunction, polyhydramnios, gestational diabetes and the threat of premature birth are significantly more common. Premature birth occurs in 12.9% of pregnant women with EPA. In the period of 12-13 weeks, the reverse blood flow in the venous duct can be considered a marker of SUA. The features we found in terms of Doppler metrics indicate true negative changes in the direction of increasing peripheral vascular resistance (according to the blood flow velocity in the aorta of the fetus) in fetuses with SUA. An increase in PAPP-A can serve as a marker of SUA in the fetus in early pregnancy.

Key words: *single umbilical artery, fetal growth retardation, placental dysfunction, polyhydramnios, gestational diabetes, venous duct, dopplerometry, PAPP-A.*

Особенности течения беременности при наличии единственной пупочной артерии плода А.В. Красовская, В.П. Лакатош, Е.В. Иващенко, О.Я. Слободяник, П.В. Лакатош, И.В. Гужевская, М.И. Антонюк

Среди аномалий количества сосудов пуповины наиболее часто встречается единственная пупочная артерия (ЕПА). Предполагается влияние некоторых эндокринных, гинекологических и общих факторов на возникновение ЕПА, выявление ЕПА на разных сроках беременности, а также влияние ЕПА на течение беременности и состояние плода. В большинстве случаев, по данным разных авторов – в 57–75% ЕПА является изолированным изменением и не влияет на течение беременности и родов, а также на постнатальный период. Другие авторы видят значительное влияние ЕПА на ход такой беременности и родов. В статье представлены некоторые особенности течения беременности с ЕПА по сравнению с беременными с тремя сосудами пуповины и физиологическими родами в дальнейшем.

Цель исследования: изучение и анализ особенностей течения беременности с ЕПА плода; проведение сравнительной характеристики выявленных особенностей с такими показателями у беременных с тремя сосудами пуповины.

Материалы и методы. Были обследованы 31 беременная с единственной пупочной артерией плода (основная группа) и 62 беременные с двумя артериями пуповины плода (контрольная группа).

Результаты. У беременных с ЕПА более часто наблюдались увеличенная масса тела, первая группа крови, заболевание инсулинозависимым сахарным диабетом. В анамнезе беременных с ЕПА чаще выявляют искусственные аборты, самопроизвольные выкидыши или замершие беременности по сравнению с беременными, у которых две артерии пуповины плода. У беременных с ЕПА в течение гестации достоверно чаще диагностируют угрозу прерывания беременности, задержку развития плода (ЗРП), плацентарную дисфункцию, многоводие, гестационный диабет и угрозу преждевременных родов. Преждевременные роды происходят у 12,9% беременных с ЕПА. Реверсный кровоток в венозном протоке, обнаруженный с помощью УЗИ на 12–13-й неделе беременности, выявлен у 19,4% беременных с ЕПА. По данным доплерометрии при сравнении беременных с ЕПА плода и с двумя артериями пуповины наблюдаются истинные негативные изменения в направлении увеличения периферического сосудистого сопротивления (по данным скорости кровотока в аорте плода) и тенденция к централизации кровообращения (по данным церебраоортального индекса) у плодов с ЕПА. Средние показатели доплерометрических индексов других сосудов фетоплацентарного комплекса не отличаются между двумя исследуемыми группами беременных. По данным гормональных исследований, у беременных с ЕПА в конце I триместра у 26,8% показатели PAPP-A были выше референтных значений (в группе контроля – у 6,4%).

Заключение. Выявленные особенности у беременных с ЕПА, такие, как увеличенная масса тела, первая группа крови, заболевание инсулинозависимым сахарным диабетом и значительное количество самопроизвольных выкидышей и замерших беременностей в анамнезе, могут быть совокупными факторами риска для возникновения ЕПА. У беременных с ЕПА в течение периода гестации достоверно чаще диагностируют угрозу прерывания беременности, ЗРП, плацентарную дисфункцию, многоводие, гестационный диабет и угрозу преждевременных родов. Преждевременные роды происходят у 12,9% беременных с ЕПА. В сроке 12–13 нед реверсный кровоток в венозном протоке можно считать маркером ЕПА. Обнаруженные особенности по показателям доплерометрии указывают на истинные негативные изменения в направлении увеличения периферического сосудистого сопротивления (по данным скорости кровотока в аорте плода) у плодов с ЕПА. Увеличение уровня PAPP-A может служить маркером наличия ЕПА плода на ранних сроках беременности.

Ключевые слова: *единственная пупочная артерия, задержка развития плода, плацентарная дисфункция, многоводие, гестационный диабет, венозный проток, доплерометрия, PAPP-A.*

Серед причин смерті дітей першого року життя друге місце посідають вроджені аномалії. Серед аномалій кількості судин пуповини найчастіше діагностують єдину пупкову артерію (ЄПА) [3]. За даними S. Wurstein, перинатальна смертність плодів при нормальній будові пуповини становить лише 0,9%, з однією артерією у пуповині – 6,6%, а ризик загибелі плода під час пологів сягає 20% [6].

За наявності однієї артерії пуповини значно частіше розвиваються передчасні пологи. G. Lilja [13] виявила пуповину з однією артерією у 0,5% спостережень переважно при передчасних пологах (раніше 37 тиж) та масі тіла малюка менше 2500 г. За даними S. Burshtein [6], середні показники гестаційного терміну пологів при ЄПА становили 38±3,0 тиж порівняно з 39±2,1 тиж у контрольній групі. При цьому пологи шляхом кесарева розтину у таких вагітних відбуваються майже у два рази частіше (23,9% проти 12,2%).

ЄПА також частіше поєднується з низькою масою тіла новонародженого, що, напевно, пов'язано з частковою атрофією плаценти. Подібні висновки були підтверджені в експериментах на вівцях, яким накладали лігатуру на одну з пупкових артерій [11]. За даними S. Burshtein [6], плоди також характеризувалися меншою масою тіла: 2844±733 г порівняно з 3197±530 г. Частота затримки розвитку плода (ЗРП) за наявності ЄПА становить 10,9–31,8% [2].

I. Bhargava та співавтори [5] констатували більш вищу частоту магістрального типу кровопостачання кровеносних судин хоріона за наявності однієї артерії пуповини порівняно із артеріями, які злились. Разом з тим за даними доплерометрії не було виявлено зниження швидкості кровотоку в єдиній артерії, в 11 (44%) з 25 спостережень він навіть перевищував нормативні значення [4].

Слід зазначити, що 8,8% спостережень становлять близнюки, при цьому, як правило, плід меншої маси має пуповину з однією артерією [10]. Установлено, що така аномалія частіше розвивається у дизиготних близнюків після застосування допоміжних репродуктивних технологій (1,9% проти 0,6% зі звичайними близнюками). У подібних випадках також виявляють крайове та оболонкове прикріплення пуповини (у 1,2% випадків) [9].

ЄПА може поєднуватись з цукровим діабетом, епілепсією, прееклампсією матері, а також кровотечею, багатоводдям і маловоддям [6, 12]. За даними J. Rolschau [16], відсутність однієї з двох артерій прямо корелює з circumvallation (обтіканням) плаценти, а крайове розташування пуповини – з маленькими плацентою і плодом.

У більшості випадків, за різними даними – у 57–75%, ЄПА є ізольованою зміною [8, 10] і, на думку M. Morgan та співавторів, не впливає на перебіг вагітності і пологів, а також на постнатальний період. Ці самі автори не рекомендують прове-

дення каріотипування у плодів з ізольованою ЄПА [15]. Однак зазвичай такі діти мають низьку масу тіла при народженні, частота випадків якої становить 17–21,4% (у контрольній групі – 5,4–13,6%) [18, 10]. Для плодів і новонароджених з ізольованою ЄПА характерна внутрішньоутробна затримка розвитку плода, низька маса для даного гестаційного віку, більш ранні пологи, менша кількість балів за шкалою Апгар на 1-й хвилині, патологія плаценти, багатоводдя, а також більш часте проведення амніоцентезу [17, 14]. Тривалість вагінальних пологів достеменно не відрізняється від таких показників порівняно з вагітними, які мали три судини пуповини [10, 17].

За даними L. Caldas, який виключив із дослідження ускладнені плацентарною недостатністю вагітності та оцінював масу тіла новонароджених після неускладнених вагітностей з ізольованою ЄПА та трьома судинами пуповини, різниці між такими групами не було [7]. Проте за даними більшості авторів, у дітей з ізольованою ЄПА спостерігаються достеменно нижчі показники маси і довжини тіла при народженні [17, 10, 14], і в 3 міс маса тіла таких дітей ще є низькою, а вже у 6 міс від народження діти з ЄПА не відрізняються за антропометричними показниками (маса тіла, зріст) від однолітків, які народились з нормальною будовою пуповини. За даними А.В. Мазуріна, фізичний розвиток дітей з ЄПА є гармонійним в усі оцінювані декретовані терміни [1].

Отже, літературні дані свідчать про те, що при ЄПА істотно підвищений ризик розвитку вроджених вад плода, хромосомної патології плода, затримки розвитку плода (ЗРП), передчасних пологів, а також відзначено високі показники перинатальної захворюваності та смертності. Проте, на жаль, досі немає зваженого адекватного ставлення акушерського співтовариства до даної патології. Усі погляди можна умовно поділити на два полярних взаємовиключних підходи:

ЄПА – випадкова знахідка, яка не впливає на перинатальний результат, тому антенатальне виявлення ЄПА не потребує будь-яких істотних змін у тактиці ведення вагітності та пологів; або ЄПА – це синдром, який часто поєднується з серйозними перинатальними ускладненнями.

Друга точка зору зумовлює активний підхід до ведення таких вагітних, який часто буває «агресивним», з дорогими додатковими дослідженнями, що призводить до емоційного напруження пацієнтки та великих фінансових витрат.

Неоднозначність підходів до виявлення, спостереження та вибору методів додаткового дослідження вагітних з ЄПА викликало нашу зацікавленість даною тематикою. Адже розуміння небезпеки та наявних загроз для пре- та перинатальних наслідків серед вагітних з ЄПА разом з розробленням рекомендацій щодо ведення такої вагітності та пологів стане «рятувальним колом» як для акушерів-гінекологів, так і для пацієнток з ЄПА плода.

Мета дослідження: вивчення та аналіз особливостей перебігу вагітності з ЄПА плода; проведення порівняльної характеристики виявлених особливостей з такими показниками у вагітних з трьома судинами пуповини.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Було обстежено 31 пацієнтку з ЄПА при одноплідній вагітності (основна група). До контрольної групи увійшли 62 вагітні з одноплідною вагітністю, з двома артеріями пуповини та з фізіологічним перебігом пологів.

Встановлення діагнозу ЄПА за допомогою УЗД (апарат УЗД PHILIPSHD 11 XE) відбувалось після 18-го тижня вагітності. Ультразвуковий скринінг проводили у термінах 18–22 тиж та 28–32 тиж вагітності, ретроспективно оцінювали УЗ-скринінг таких вагітних у терміні 12–13 тиж.

Внутрішньоутробний стан плода вивчали також за допомогою непрямой кардіокографії (КТГ; із застосуванням нестресового тесту) з використанням фетального монітору

фірми Oxford з автоматичним аналізатором Team 800, який здійснює аналіз параметрів КТГ з одночасним оцінюванням функціонального стану плода. Автоматично визначаються такі параметри КТГ:

- базальна частота,
- кількість акцелерацій з амплітудою більше 10 уд. за 1 хв,
- кількість акцелерацій з амплітудою більше 15 уд. за 1 хв,
- кількість децелерацій з амплітудою більше 20 уд. за 1 хв,
- наявність високих епізодів варіабельності (хв),
- наявність низьких епізодів варіабельності (хв),
- наявність варіабельності коротких відрізків (STV),
- кількість рухів плода,
- кількість маткових скорочень,
- відсоток втрати сигналу від датчика.

Запис проводили у положенні вагітної лежачи на лівому боці через 2 год після сніданку. Результати КТГ оцінювали за шкалою Фішера. Нестресовий тест плода оснований на фіксації та зміні частоти серцевих скорочень (ЧСС) під час спонтанних рухів плода. Про фізіологічний стан плода (реактивний тест) свідчить реєстрація 3 та більше акцелерацій з амплітудою більшою ніж 15 уд. за 1 хв тривалістю більше 15 с за 30 хв спостереження. Поява децелерацій, відсутність або зменшення кількості акцелерацій, зменшення варіабельності ЧСС плода є ознаками патологічного стану плода (нереактивний тест).

Визначали модифікований біофізичний профіль плода, який є комбінацією доплерометрії судин пуповини та біофізичного профілю плода. Оцінювання біофізичного профілю плода є неінвазивним методом виявлення ацидемії. Тест включає 5 параметрів, оцінка кожного – від 0 до 2 балів: обсяг амніотичної рідини, фетальні дихальні рухи, рухи тіла плода, ЧСС плода та кількість акцелерацій на записі КТГ. Час спостереження становив 20 хв. Загальна оцінка біофізичного профілю плода менша за 4 бали (патологічний результат) свідчить про наростаючу ацидемію плода та є показанням до розродження, а оцінка менше 6 балів (сумнівний результат) – про можливість ацидозу та необхідність більш ретельного спостереження.

Варіабельність серцевого ритму оцінювали за допомогою комп'ютеризованої системи аналізу, яка дозволяє відрізнити 3 види осциляцій – довготривалі (LTV – long-time variations – власне базальний ритм), середньої тривалості (MTV – mid-time variations – децелерації та аксилерації), короткотривалі осциляції (STV – short-time variations). Саме кількість короткотривалих осциляцій є показником реактивності симпатичної та парасимпатичної регуляції серцевого ритму. Показник не залежить від гестаційного терміну, але має дуже тісну кореляцію з перинатальними наслідками. Зменшення короткотривалих осциляцій менше 3 мс є свідченням тяжкого дефіциту плацентарного кровообігу.

Оцінювання стану новонароджених на 1-й хвилині та через 5 хв після народження здійснювали за тестом Апгар, за допомогою якого визначають пульс, частоту дихання, м'язовий тонус, рефлекторну збудливість та колір шкірних покривів; кожний показник оцінювали 0, 1 та 2 балами.

Під час проведення УЗД визначали наявність прогресуючої вагітності, кількість плодів, маркери хромосомної патології та наявність вроджених вад розвитку у плода, кількість навколоплідних вод, стандартні біометричні показники плода та їхню відповідність терміну гестації. Плаценту оцінювали шляхом проведення ультразвукової плацентометрії – визначали її локалізацію, товщину, ступінь зрілості, наявність структурних змін: кістозної дегенерації, вогнищ фіброзу, кальцинозу, варикозного розширення судин. Стан пуповини, кількість судин пуповини оцінювали під час проведення ультразвукового дослідження на апараті (PHILIPSHD 11 XE).

З метою оцінювання гормональної функції фетоплацентарного комплексу визначали концентрацію у сироватці крові вагітних таких показників:

– вільної β -субодиниці ХГ (метод дослідження: імунохімічний з електрохемілюмінесцентною детекцією (ECLIA), референтні значення: 29,5–34,5 мМО/мл) – у терміні 12–13 тиж;

– RAPP-A (метод дослідження ECLIA, референтні значення: 0,86–9,21 мМО/л) – у терміні 12–13 тиж;

– β -ХГ (метод дослідження ECLIA, референтні значення: 19817–29860 мМО/мл) – у терміні 17–18 тиж;

– вільного естріолу (метод дослідження ECLIA, референтні значення: 1,17–5,52 нмоль/л) – у терміні 17–18 тиж;

– АФП (метод дослідження ECLIA медіана: 48,5 нг/мл, референтні значення: 25,42–167,0 нг/мл) – у терміні 17–18 тиж;

– плацентарного лактогену (ПЛ) (метод дослідження – імуноферментний аналіз, референтні значення для 32–34 тиж – 3,70–10,10 мг/л; для 34–36 тиж – 4,30–11,20 мг/л; для 38–40 тиж 4,40–11,70 мг/л) – вимірювали у термінах 33–34, 35–36, 37–38 та 39–40 тиж гестації у вагітних з ЄПА та двома артеріями пуповини.

Крім того, оцінювали показники МоМ (multiple of median) – ступінь відхилення рівня біохімічного маркера у вагітної від медіани для певного терміну вагітності; референтні межі МоМ становили 0,6–2,0 МоМ (середньостатистичні).

Для оброблення кількісних результатів використовували традиційні методи параметричної статистики, для аналізу якісних ознак – непараметричні методи. За допомогою параметричних методів перевіряли: нормальність розподілення кількісних ознак із використанням критерію Колмогорова–Смірнова, рівність генеральних дисперсій за допомогою критерію Фішера, гіпотези щодо рівності генеральних середніх за допомогою t-критерію Стьюдента. Критичне значення рівня значущості приймали рівним 0,05 (5%).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Під час оцінювання можливих етіологічних факторів ЄПА визначали загальні дані: соціальний статус, сімейний стан, виробничі умови, освіту. Також вивчали об'єктивні дані (зріст, маса тіла, індекс маси тіла (ІМТ) жінки до вагітності, збільшення маси тіла протягом вагітності, ІМТ, шкідливі звички, група крові та резус-фактор), дані анамнезу життя та перенесені захворювання. Згідно з отриманими анамнестичними даними, соціальний статус, освіта, проживання у місті, наявність професійних шкідливостей були подібними в обох обстежених групах. У групі вагітних з ЄПА частота паління була дещо вищою порівняно з групою контролю (21% та 14% відповідно). Обидві групи не відрізнялись між собою за віком, середнім ІМТ, збільшенням маси тіла протягом вагітності, але маса тіла вагітних з ЄПА була достеменно вищою порівняно з групою вагітних з двома артеріями пуповини (73,90 \pm 13,48 кг та 64,50 \pm 11,25 кг відповідно; $p=0,02$), хоча маса тіла наприкінці вагітності достеменно не відрізнялась в обох обстежених групах. Було виявлено відносно вищу частоту першої групи крові у вагітних з ЄПА (45,2% вагітних з ЄПА та 30,6% вагітних групи контролю). Негативний резус-фактор виявили у 21% вагітних з ЄПА та у 19,2% вагітних з нормальною будовою пуповини.

У даному дослідженні вагітних з ЄПА, хворих на цукровий діабет, було 2 особи, що становило 6,4% в основній групі дослідження; у контрольній групі хворих на інсулінзалежний цукровий діабет не виявлено. Не було вірогідних відмінностей у частоті інших екстрагенітальних захворювань у двох обстежуваних групах, що може свідчити про відсутність впливу такої екстрагенітальної патології на формування ЄПА. Інсулінзалежний цукровий діабет діагностували вірогідно час-

тіше у вагітних з ЄПА. Серед хронічних екстрагенітальних захворювань найбільш часто в обох групах спостерігалась вегетосудинна дистонія, ожиріння, міопія та патологія щитоподібної залози.

Під час вивчення менструальної функції в обстежуваних пацієнток не було виявлено відмінностей щодо віку настання менархе та встановлення менструального циклу. Дещо частіше у вагітних з ЄПА виявляли дисменореї, хоча загальна частота порушень менструальної функції не відрізнялась в обох обстежених групах.

Під час вивчення репродуктивного анамнезу було відзначено, що у групі вагітних з двома артеріями пуповини перша вагітність та перші пологи спостерігались частіше порівняно з вагітними з ЄПА.

Обтяжений гінекологічний анамнез був виявлений у 41,9% пацієнток з ЄПА, в той час як у вагітних з двома артеріями пуповини цей показник становив 22,5%. Вірогідно частіше у вагітних з ЄПА спостерігались: артифіційні аборти (16,1%), мимовільні викидні та завершені вагітності (22,5%) і хірургічні втручання на органах малого таза (12,9%). Частота запальних процесів статевих органів, міоми матки, ендометріозу вірогідно не відрізнялась в обох обстежуваних групах.

В анамнезі вагітних з ЄПА частіше спостерігаються артифіційні аборти, мимовільні викидні або завершені вагітності (майже в 5 разів частіше) та хірургічні втручання на органах малого таза порівняно з групою контролю. Було встановлено, що частіше переривання попередніх вагітностей у групі жінок з ЄПА плода відбувалось у терміні 7–10 тиж. Значно більша кількість мимовільних викиднів та завершених вагітностей в анамнезі у вагітних з ЄПА на тлі майже однакового рівня захворюваності на запальні процеси органів малого таза може свідчити про генетичну зумовленість як самих зривів попередніх вагітностей, так і виникнення ЄПА в групі вагітних з ЄПА.

У даному дослідженні настання вагітності внаслідок застосування ДРТ спостерігалось у 2 жінок (6,4% випадків).

Аналіз перебігу вагітності свідчить про високу питому вагу деяких ускладнень у групі вагітних з ЄПА. Під час клінічного оцінювання перебігу вагітності у пацієнток з ЄПА плода порівняно з контрольною групою привертає на себе увагу висока питома вага загрози переривання вагітності (41,9% та 14,5% відповідно), багатоводдя (25,8 та 14,5% відповідно) та гестаційного діабету (9,7 та 1,6% відповідно).

Плацентарна дисфункція та ЗРП спостерігались у 16,1% та 6,4% випадків у групі вагітних з ЄПА, проте жодного випадку цих патологій у групі контролю не виявлено. ЗВУР була виявлена у вагітних з інсулінзалежним цукровим діабетом та гестаційним цукровим діабетом (2 вагітні – 6,4%), що відповідно може свідчити про етіологію ЗРП у вагітних з ЄПА.

Не було значущих відмінностей у частоті ранніх гестозів. Не встановлено відмінностей у частоті аномалій прикріплення плаценти та пуповини. Відносна кількість анемії в обох групах суттєво не відрізнялась та становила 35,4% у вагітних з ЄПА і 38,7% – у вагітних з нормальною будовою пуповини. Загроза передчасних пологів спостерігалась у 4 (12,9%) вагітних з ЄПА та у 5 (8,1%) вагітних у групі контролю.

Отже, у жінок з ЄПА протягом вагітності вірогідно частіше діагностують:

- загрозу переривання вагітності,
- ЗРП,
- плацентарну дисфункцію,
- багатоводдя,
- вагітність внаслідок застосування ДРТ,
- гестаційний діабет,
- пізній гестоз,
- загрозу передчасних пологів.

Таблиця 1

Розподіл вагітних з ЄПА та двома артеріями пуповини за показниками біофізичного профілю плодів, n (%)

Показник	Вагітні з ЄПА			Вагітні з двома артеріями пуповини		
	2 бали	1 бал	0 балів	2 бали	1 бал	0 балів
Нестресовий тест	7 (22,5)	18 (58,1)	6 (19,4)	25 (40,3)	30 (48,4)	7 (11,3)
Дихальні рухи плода	16 (51,6)	13 (41,9)	3 (9,7)	46 (74,2)	16 (25,8)	0
Рухова активність плода	25 (80,1)	6 (19,4)	0	26 (41,9)	36 (58,1)	0
Тонус плода	16 (51,6)	12 (38,7)	3 (9,7)	50 (80,6)	14 (22,5)	0
Об'єм навколоплідних вод	24 (77,4)	5 (16,1)	2 (6,5)	34 (54,8)	28 (45,2)	0

Таблиця 2

Середні значення гемодинамічних показників (M±SD) за даними доплерометрії у вагітних з ЄПА плода та вагітних з двома артеріями пуповини плода

Гемодинамічний показник	Вагітні з ЄПА, n=31	Вагітні з двома артеріями пуповини, n=62	t	p
ІР правої маткової артерії	0,45±0,08	0,44±0,09	0,36	0,72
ПІ правої маткової артерії	0,68±0,18	0,64±0,20	0,57	0,57
СДВ правої маткової артерії	1,83±0,33	1,77±0,29	0,51	0,61
T _{max} правої маткової артерії, см/с	35,18±12,43	35,00±13,10	0,04	0,97
ІР лівої маткової артерії	0,44±0,09	0,45±0,05	0,22	0,83
ПІ лівої маткової артерії	0,61±0,18	0,67±0,13	0,84	0,41
СДВ лівої маткової артерії	1,80±0,26	1,76±0,17	0,39	0,70
T _{max} лівої маткової артерії, см/с	39,16±38,57	32,00±8,77	0,72	0,48
ІР артерії пуповини	0,50±0,08	0,52±0,07	0,59	0,56
ПІ артерії пуповини	0,72±0,17	0,74±0,15	0,32	0,75
СДВ артерії пуповини	1,99±0,31	2,02±0,31	0,30	0,77
T _{max} артерії пуповини, см/с	35,07±8,28	32,58±8,02	0,87	0,39
ІР аорти плода	0,76±0,06	0,76±0,06	0,13	0,89
ПІ аорти плода	1,83±0,62	1,75±0,38	0,46	0,65
СДВ аорти плода	4,30±0,91	4,19±1,36	0,25	0,80
T _{max} аорти плода, см/с	24,17±10,07	32,44±11,25	2,18	0,04
ПІ середньої мозкової артерії плода	1,72 ± 0,42	1,62±0,54	1,74	0,14
Співвідношення ПІ у середній мозковій артерії до ПІ артерії пуповини	2,39±0,09	2,18±0,11	2,03	0,09

Примітки: ІР – індекс резистентності; ПІ – пульсаційний індекс; СДВ – систоло-діастолічне відношення; T_{max} – максимальна систолічна швидкість кровотоку.

У даному дослідженні в анамнезі у 6 (19,4%) вагітних з ЄПА під час ультразвукового скринінгу на 12–13 тиж гестації було знайдено реверсний кровотік у венозній протоці, що, на нашу думку, можна вважати також маркером ЄПА.

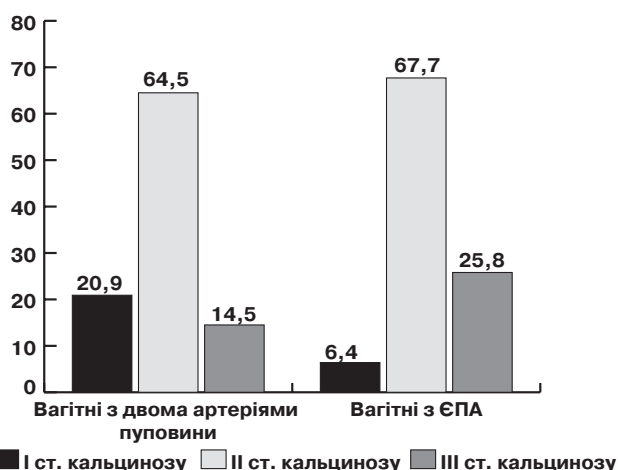
Аналіз даних, отриманих за результатом визначення біофізичного профілю, засвідчив, що показники об'єму навколоплідних вод та активності плодів у групі з ЄПА дещо більші порівняно з групою контролю (табл. 1).

Амніотичний індекс вимірювали в 30–32 тиж вагітності в обох групах. У групі вагітних з ЄПА амніотичний індекс становив 164,2±17,9, у групі вагітних з двома артеріями пуповини – 129,4±14,8 (p=0,1).

За даними УЗД такі ультразвукові особливості плода, як подвійний контур головки (22,6%) та гідроцеле (12,9%), спостерігались значно частіше порівняно з групою контролю (4,8% та 1,6%, відповідно). Такі особливості стану плодів з ЄПА можуть бути предикторами гестаційного або наявного цукрового діабету та, як наслідку, фетопатії, що найчастіше поєднується із багатоводдям та резус-конфліктом.

За даними УЗД плаценти на 32–33 тиж виявлено майже однаковий розподіл частоти кіст плаценти у вагітних з ЄПА та вагітних із двома артеріями пуповини (45,2% та 35,5% відповідно) (малюнок).

Ступінь кальцинозу плацент дещо відрізнявся у двох обстежуваних групах. У групі вагітних з ЄПА спостерігалась



Розподіл ступеня кальцинозу плацент за даними ультразвукового дослідження вагітних з ЄПА та вагітних з двома артеріями пуповини, %

значно менша кількість вагітних з I ст. кальцинозу плаценти та дещо більша кількість вагітних з III ст. кальцинозу. Це може свідчити про передчасне старіння плаценти, яке може бути зумовлене ендокринними захворюваннями, пізніми гес-

тозами та іншими чинниками несприятливого впливу на стан плаценти даних вагітностей.

Під час вивчення особливостей гемодинамічних показників у вагітних з ЄПА плода та групи контролю виявлено, що швидкість кровотоку в аорті плода у вагітних з ЄПА є достеменно меншою порівняно з вагітними контрольної групи, хоча й не виходить за межі нормальних значень, – $24,17 \pm 10,07$ см/с та $32,44 \pm 11,25$ см/с при $t=2,18$, $p=0,04$ відповідно (табл. 2).

Така відмінність може свідчити про початкове збільшення резистентності периферійного судинного русла плода на тлі відсутності збільшення індексу резистентності та пульсаційного індексу аорти плода і про початкові негативні зміни у бік збільшення периферійного судинного спротиву плода, що й проявляється зменшенням швидкості кровотоку в його аорті. Можливим чинником відносного збільшення периферійного опору може бути ЄПА, яка зазвичай компенсаторно розширена, що зменшує периферійний судинний спротив плода.

Середні пульсаційні індекси середньої мозкової артерії плода вірогідно не відрізнялись між вагітними з ЄПА та з двома артеріями пуповини, цереброаортальний індекс також демонструє нормальні значення як у групі вагітних з ЄПА плода, так і в групі з двома артеріями пуповини. Однак якщо порівняти ці показники між двома групами, спостерігається тенденція до більш високого значення цереброаортального індексу у вагітних з ЄПА. Така тенденція демонструє збільшення мозкового кровотоку у плодів з ЄПА, що, у свою чергу, може бути початковим проявом компенсаторної централізації плодового кровообігу. Отже, за даними доплерометрії при порівнянні вагітних з ЄПА плода та з двома артеріями пуповини спостерігаються незначні негативні зміни у напрямку збільшення периферійного судинного спротиву (за даними швидкості кровотоку в аорті плода) та тенденція до централізації кровообігу (за даними цереброаортального індексу) у плодів з ЄПА. Середні показники доплерометричних індексів інших судин фетоплацентарного комплексу не відрізнялись між двома досліджуваними групами вагітних та були у межах норми.

У даному дослідженні не було встановлено достеменних відмінностей рівнів RAPP-A та вільної β -субодиноці ХГ у групах вагітних з ЄПА плода та вагітних з двома артеріями пуповини. Рівні β -ХГЛ як у I, так й у II триместрах вагітності істотно не відрізнялись в обох обстежуваних групах. Хоча, за нашими даними, рівень клінічної загрози переривання вагітностей був вищий у жінок з ЄПА у термінах 7–10 тиж та 20–22 тиж вагітності.

Спостерігалась тенденція до збільшення рівнів RAPP-A у вагітних з ЄПА, що зазвичай не свідчить про будь-яку патологію плода. Відсоткове розподілення продемонструвало, що серед вагітних з ЄПА у 26,8 % показники RAPP-A були більші за референтні значення, у групі контролю – у 4 вагітних (6,4%), що може слугувати маркером наявності ЄПА плода на ранніх термінах вагітності.

Після аналізу клінічних особливостей вагітності та пологів у жінок з ЄПА було встановлено, що у вагітних з ускладненими пологами рівень вільної β -субодиноці ХГ на 12–13 тиж гестації був достеменно нижчий порівняно з вагітними, які мали ЄПА та без ускладнень під час пологів. Такі дані свідчать про можливість використання вільної β -субодиноці ХГ як предиктора пологових ускладнень у вагітних з ЄПА.

Не було знайдено відмінностей за рівнем вільного естріолу в обох обстежених групах. Вагітні обох груп мали нормальні показники АФП та β -ХГ у терміні 17–18 тиж гестації, що не відрізнялись по групах.

Дане дослідження продемонструвало високу частоту збільшення рівнів RAPP-A у вагітних з ЄПА порівняно з ва-

гітними з двома артеріями пуповини. Можливо, збільшення рівнів RAPP-A свідчить про порушення механізмів вуглеводного та енергетичного обмінів, що компенсаторно спричинює збільшення рівня RAPP-A, а можливо, й виникнення патології пуповини у вагітних з ЄПА плода. Крім того, серед вагітних з ЄПА 2 жінки були із цукровим діабетом 1-го типу та ще 3 (9,7%) вагітних мали гестаційний цукровий діабет, що могло безпосередньо впливати на ІПФР та вуглеводний обмін плода і – прямо чи опосередковано – на формування ЄПА. Тобто, незрозумілою залишається причина виникнення змін показників RAPP-A у жінок з ЄПА плода порівняно з вагітними, які мають дві артерії пуповини. У таких випадках, можливо, існує:

– по-перше, єдина причина, яка зумовлює виникнення ЄПА та зміни рівнів RAPP-A,

– по-друге, наявність ЄПА, яка зумовлює зміни рівнів RAPP-A у вагітних з ЄПА плода.

У терміні 33–34 тиж була виявлена тенденція до зниження рівня ПЛ у вагітних з ЄПА. Також у вагітних з ЄПА спостерігались достеменно менші показники ПЛ у терміні 37–38 тиж порівняно з вагітними групи контролю. За нашими даними, серед вагітних з ЄПА зафіксовано значну кількість жінок з терміном пологів 35–36 тиж – 12,9% (4 породіллі), та значну частку породіль, які народжували у терміні 37–38 тиж, – 38,7% (12 породіль). Стосовно фізіологічних пологів, то у групі контролю найбільше породіль народжували у терміні 39–40 тиж – 67,7% (42 породіллі) та 32,2% (20 породіль) – у терміні 37–38 тиж. Отже, серед вагітних з ЄПА пологи відбулись передчасно у 4 (12,9%) породіль.

Отримані результати наближають наші дані до даних літератури щодо вищої частоти передчасних пологів у вагітних з ЄПА, а значна частка пологів до цього терміну може опосередковано свідчити про незначне фізіологічне зниження рівня ПЛ напередодні пологів, що підтверджується також зниженням рівня ПЛ у терміні 39–40 тиж у вагітних з двома артеріями пуповини.

Отже, виявлені особливості перебігу вагітності з ЄПА свідчать про значний негативний вплив ЄПА на перебіг таких вагітностей. У групі періоду гестації з ЄПА вірогідно частіше спостерігаються такі ускладнення вагітності, як загроза переривання вагітності, ЗВУР, плацентарна дисфункція, багатоводдя, гестаційний діабет та загроза передчасних пологів. Тому у разі виявлення ЄПА такі вагітні потребують ретельного спостереження протягом гестації та проведення заходів щодо попередження передчасних пологів та інших ускладнень таких вагітностей.

ВИСНОВКИ

1. У вагітних з ЄПА з вищою частотою спостерігались: збільшена маса тіла, перша група крові, захворювання на інсулінзалежний цукровий діабет, вагітність внаслідок застоювання ДРТ, багатоплідна вагітність. В анамнезі вагітних з ЄПА частіше спостерігаються артіфіційні аборти, мимовільні викидні або завмерлі вагітності порівняно з вагітними, які мають дві артерії пуповини. Виявлені особливості можуть бути сукупними факторами ризику для виникнення ЄПА.

2. У вагітних з ЄПА протягом гестації вірогідно частіше діагностують загрозу переривання вагітності, ЗВУР, плацентарну дисфункцію, багатоводдя, гестаційний діабет та загрозу передчасних пологів. Передчасні пологи відбулись у 12,9% вагітних з ЄПА.

3. Реверсний кровотік у венозній протоці, виявлений за допомогою УЗД на 12–13-у тижні вагітності у 19,4% жінок з ЄПА, можна вважати маркером ЄПА.

4. За даними доплерометрії при порівнянні даних вагітних з ЄПА плода та з двома артеріями пуповини спостері-

гаються достеменні негативні зміни у напрямку збільшення периферійного судинного спротиву (за даними швидкості кровотоку в аорті плода) та тенденція до централізації кровообігу (за даними цереброаортального індексу) у плодів з ЄПА. Середні показники доплерометричних індексів інших судин фетоплацентарного комплексу не відрізняються між двома досліджуваними групами вагітних.

Діагноз «плацентарна дисфункція» корелює з ІР лівої маткової артерії, ІІ лівої маткової артерії та СД лівої маткової артерії, що, очевидно, свідчить про пряму залежність виникнення плацентарної дисфункції від кровообігу у лівій матковій артерії у вагітних з ЄПА. Прямий кореляційний

зв'язок між ІІ та ІР правої маткової артерії та тривалістю безводного періоду може свідчити про зв'язок між кровотоком у правій матковій артерії з більш раннім розривом плодових оболонок у вагітних з ЄПА. Виявлено прямий вплив швидкості кровотоку у правій матковій артерії та пульсаційного індексу артерії пуповини на масу тіла дитини.

5. За даними гормональних досліджень, у жінок з ЄПА наприкінці І триместра вагітності у 26,8% показники РАРР-А були більші за референтні значення (у групі контролю – у 6,4%). Отже, збільшення рівня РАРР-А може слугувати маркером наявності ЄПА плода на ранніх термінах вагітності.

Сведения об авторах

Красовская Александра Владимировна – Перинатальный центр г. Киева, 03150, г. Киев, ул. Предславинская, 9.
E-mail: avkrasovskaya@gmail.com

Лакатош Владимир Павлович – Перинатальный центр г. Киева, 03150, г. Киев, ул. Предславинская, 9

Ивещенко Елена Владимировна – ГУ «Институт эндокринологии и обмена веществ НАМН Украины им. В.П. Комиссаренко», 04114, г. Киев, ул. Вышгородская, 69

Слободяник Олег Янович – Кафедра акушерства и гинекологии № 1 Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03150, г. Киев, ул. Предславинская, 9

Лакатош Павел Владимирович – Кафедра акушерства и гинекологии № 1 Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03150, г. Киев, ул. Предславинская, 9

Гужевская Ирина Витальевна – Кафедра акушерства и гинекологии № 1 Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03150, г. Киев, ул. Предславинская, 9

Антонюк Марьяна Ивановна – Кафедра акушерства и гинекологии № 1 Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03150, г. Киев, ул. Предславинская, 9

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мазурин А.В., Воронцов И.М. Пропедевтика внутренних болезней. СПб.: «Фолиант», 2001. – 518 с.
2. Медведев М.В., Юдина У.И. Заддержка внутриутробного развития плода. – М.: РАВУЗДПГ, 1998. – 205 с.
3. Савельева Г.М., Шалина Р.И., Сичинава Л.Г. и др. Акушерство. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2018. – 576 с.
4. Сигизбаева И.К., Воронкова М.А., Огай О.Ю. Оценка состояния плода с единственной артерией пуповины // Пренатальная диагностика. – 2005. – Т. 4, № 4. – С. 261–3.
5. Bhagrava I., Chacraravarty A., Raja P. Anatomy of fetal blood vessels on the chorial surface of the human placenta. IV. With absence of one umbilical artery //Acta Anat. (Basel). – 1971. – V. 80. – P. 620–35.
6. Burshtein S., Levy A., Holcberg G. et al. Is single umbilical artery an independent risk factor for perinatal mortality? // Arch.Gynecol.Obstet. – 2009. – V. 19. – P. 313–8.
7. Caldas L.M. Should fetal growth be a matter of concern in isolated single umbilical artery? //Rev.Assoc.Med.Bras. – 2014. – V. 60 (2). – P. 125–30.
8. Dagklis T., Defiguei F., Redo D. Isolated single umbilical artery and fetal karyotype //Ultrasound Obstet.Gynecol. – 2010. – V. 36. – P. 291-5.
9. Delbaere I., Goetgeluk S., Derom C. et al. Umbilical cord anomalies are more frequent in twins after assisted reproduction //Hum. Reprod. – 2007. – V. 22. – P. 2763-7.
10. Dogan S.Ö. Özyüncü Z. Atak & M. Turgal Perinatal outcome in cases of isolated single umbilical artery and its effects on neonatal cord blood gas indices //J. Obstet.Gynecol. – 2014. – V. 34:7. – P. 576-9.
11. Hobel C., Emmanouilides G., Townsend D., Yashiro K. Ligation of one umbilical artery in the fetal lamb; experimental production of fetal malnutrition //Obstet.Gynecol. – 1970. – V. 36. – P. 582-8.
12. Leung A.K., Robson W.L. Single umbilical artery. A report of 159 cases //Am.J.Dis.Child. – 1989. – V. 143. – P. 108-11.
13. Lilia G. Single umbilical artery and maternal smoking //Br.Med.J. – 1991. – V. 303. – P. 569-570.
14. Mailath-PoKorny M., Worda K., Schmid M., Polterauer S. Isolated single umbilical artery: evaluating the risk of adverse pregnancy outcome //J.Obstet. Gynecol.Reprod.Biol. – 2015. – V. 184. – P. 80-3.
15. Murphy A., Weerakkody Y. Single umbilical artery //Radiology Reference Article/ Radiopaedia.org. – 2016.
16. Rolschau J. The relationship between some disorders of the umbilical cord and intrauterine growth retardation //Acta. Obstet.Gynecol.Scand. Suppl. – 1978. – V. 72. – P. 15–21.
17. Shen N., Zhang W., Li G. Impact of isolated single umbilical artery on pregnancy outcome and delivery in full-term birth //J.Obstet.Gynecol.Res. – 2016. – 42 (4). – P. 399–403.
18. Xu Y. Lidan Ren, Shanshan Zhai. Association between isolated single umbilical artery and prenatal outcomes: a meta-analysis //Med.Sci.Monit. – 2016. – V. 22. – P. 1451-9.

Статья поступила в редакцию 07.07.2019