

Порівняльний аналіз перебігу вагітності, пологів і стану новонароджених при двійнях з монохоріальним типом плацентації

А.В. Ткаченко

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

Мета дослідження: аналіз особливостей перебігу вагітності, пологів і стану новонароджених при двійнях з монохоріальним типом плацентації.

Матеріали та методи. Проведений порівняльний аналіз перебігу вагітності, пологів і перинатальних наслідків у 110 пацієнток з монохоріальною (МХ) двійнею. До I групи увійшли 92 пацієнтки, у яких протягом вагітності не спостерігалось специфічних для багатоплідної вагітності акушерських ускладнень: до II групи увійшли 18 вагітних зі специфічними ускладненнями при багатоплідній вагітності. Крім загальноприйнятих, були використані такі методи дослідження, як ультразвукова фетометрія, плацентографія, доплерометрія, кардіотокографія.

Результати. Вагітність при двійнях з МХ-типом плацентації є фактором високого ризику розвитку ускладнень вагітності, а специфічні ускладнення за даного типу плацентації є вкрай несприятливими щодо перинатальних наслідків. Навіть під час проведення патогенетичного лікування відзначається високий ризик втрати вагітності, передчасних пологів, розвитку патології у новонароджених.

Аналіз перинатальних наслідків продемонстрував, що за відсутності специфічних ускладнень при МХ-типі плацентації у 49,0% випадків вагітність завершилася народженням нормотрофних дітей, що не перевищує відсотка пацієнток, діти яких народилися з гіпотрофією різного ступеня тяжкості – 51,0% відповідно.

В обох підгрупах спостереження перебіг вагітності характеризувався високою частотою розвитку загрози її переривання (61,4% і 67,1% відповідно), прееклампсією різного ступеня – 33,3% і 44,6%, гестаційною анемією, що спостерігалась у 43,4% і 39,8%, передчасними пологами, що відбулись у 66,7% і 46,8% відповідно. Це виправдало високу частоту оперативного розродження – 44,4% і 52,1% відповідно, при цьому кількість випадків планового абдомінального розродження у Ib підгрупі в 3,3 рази перевищувала цей показник у Ia підгрупі.

Перинатальні втрати у пацієнток з МХ двійнями у підгрупах становили 4,4% і 5,3% відповідно.

Заключення. Перебіг вагітності та пологів при монохоріальних двійнях із специфічними ускладненнями вирізняється вищим ризиком для плода та новонародженого, про що свідчать високі показники перинатальної смертності та захворюваності у цій групі новонароджених. Це, у свою чергу, вимагає подальшого пошуку ефективних методів профілактики та лікування даних ускладнень. А отримані результати необхідно враховувати під час розроблення алгоритму діагностичних та лікувально-профілактичних заходів при багатоплідній вагітності.

Ключові слова: багатоплідна вагітність, монохоріальна двійня, пологи, перинатальні наслідки.

Найважливішим завданням сучасного акушерства є зниження та профілактика перинатальної захворюваності і смертності, що притаманні більшості країн Європейського регіону та Україні зокрема [1]. Багатоплідну вагітність (БВ) вважають фактором високого ризику щодо виникнення перинатальної та материнської патології порівняно з вагітністю та пологами одним плодом [2].

В останні десятиріччя проблема багатоплідності набула особливої актуальності. У першу чергу це пов'язано з неухильним зростанням частоти БВ в усьому світі, що зумовлено:

- широким впровадженням у клінічну практику допоміжних репродуктивних технологій,
- соціально-демографічними змінами у нашій популяції, пов'язаними з міграцією та відтермінуванням вагітності на більш пізній вік матері,
- збільшенням арсеналу фармакотерапевтичних засобів, що застосовуються з метою лікування безплідності,
- впливом факторів ятрогенного та антропогенного походження тощо [3–5].

Про збільшення кількості ускладнень порівняно з одноплідною вагітністю свідчать зокрема підвищення при БВ неонатальної (у 6 разів) і перинатальної (у 10 разів) смертності, високий рівень анте- й інтранатальних ускладнень, частоти внутрішньо-утробної загибелі плода/плодів і розвитку церебрального паралічу (у 4 рази) у дітей із двійні навіть за неускладненого перебігу пологів. Ці та інші несприятливі наслідки для матері та плодів при БВ зумовлюють підвищений науковий інтерес та подальші пошуки шляхів розв'язання цих проблем [6].

Загальновідомо, що одним з найважливіших факторів, що визначає та зумовлює виникнення низки специфічних ускладнень та несприятливих перинатальних наслідків при БВ, є в першу чергу не зиготність, а хоріальність двійні [7]. Перинатальна захворюваність і смертність при двійнях залежать від хоріальності: рівень перинатальної смертності, пов'язаний з глибокою недоношеністю плодів, при монохоріальних (МХ) двійнях у 2,5 рази вищий, ніж при дихоріальних (ДХ), – 5% і 2% відповідно. Частота передчасних пологів у термінах до 32 тиж при МХ двійнях у 2 рази вища за їхню частоту при ДХ двійнях, а кількість пізніх мимовільних абортів при МХ двійнях у 5 разів більша, ніж при ДХ, – 10,0% та 2,0% відповідно [8,9,10].

Монохоріальний (МХ) тип плацентації при БВ є найбільш несприятливим щодо перинатальних наслідків. При МХ-типі плацентації можливий розвиток специфічних ускладнень з боку плодів, пов'язаний з наявністю спільного кола внутрішньоплацентарної циркуляції крові, зокрема синдрому близнюкового перетікання (СБП, FTTS), який виявляється у 5,0–25,0% випадків [11,12]. Перинатальна смертність при FTTS дуже висока і становить 60,0–100,0%. Причина виникнення трансфузійного синдрому – наявність артеріовенозних анастомозів, які з'єднують системи плацентарної гемоциркуляції обох плодів і, як вважається, виникають унаслідок патології розвитку плаценти плода-донора. У результаті цього підвищується периферійна резистентність плацентарного кровообігу, що призводить до шунтування крові до плода-реципієнта [13]. Розвиток СБП пов'язаний з наявністю судинних анастомозів у МХ плаценті, що призводить (у близько 25%) до неадекватного перерозподілення метаболічних можливостей плаценти між плодами внаслідок дисбалансу міжплодового кровообігу та прогресуючого патологічного скидання крові від одного плода до іншого. У результаті один плід стає донором, а інший – реципієнтом [14].

Майже всі МХ плаценти містять судинні анастомози, які приєднані до двох пуповин всередині і на поверхні плаценти. Вони об'єднують фетальний кровообіг. У 80% випадків це дво-спрямовані судинні анастомози, які рідко призводять до дисбалансу гемодинаміки між плодами, проте утворюють прямий судинний зв'язок між близнюками з підвищеним ризиком загибелі плода. Механізм розвитку СФФТ полягає у підвищенні артеріального тиску у плода-донора у результаті нерівномірного розподілення спільної плаценти між близнюками і плацентарній недостатності, яка виникає у плода, що дістав меншу її частину. Це може призвести до гемодинамічного дисбалансу всередині системи кровообігу близнюків, безпосередньо негативно впливає на функції серця плода і фетоплацентарну перфузію, а також чинить негативний вплив на функцію нирок плода шляхом дискордантної активації ренін-ангіотензинової осі.

Плацентарні анастомози, що об'єднують системи кровообігу двох плодів, є патогенетичною основою розвитку й інших специфічних ускладнень, характерних тільки для МХ-типу плацентациї, а саме: синдрому зворотної артеріальної перфузії (СЗАП, TRAP) та анемії-поліцитемії плодів (АПП, TAPS). Крім того, для монохоріальних близнюків важливими є наслідки смерті одного з плодів і ведення вагітностей з дискордантними аномаліями розвитку плода (тобто структурними та хромосомними аномаліями). Внутрішньоутробна загибель одного з плодів має глобальні наслідки для іншого близнюка.

Мета дослідження: аналіз особливостей перебігу вагітності, пологів і стану новонароджених при двійнях з МХ-типом плацентациї.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведений порівняльний аналіз перебігу вагітності, пологів і перинатальних наслідків у 110 пацієнток з МХ двійнею. Усі вагітні були розподілені на дві групи: до I групи увійшли 92 пацієнтки, у яких протягом вагітності не спостерігалось специфічних для багатоплідності акушерських ускладнень, у II групу увійшли 18 вагітних зі специфічними ускладненнями БВ (СБП різного ступеня тяжкості у 13 вагітних, СЗАП – у 5).

Як відомо, найбільш значний внесок у структуру несприятливих перинатальних наслідків при МХ-типі плацентациї двієнь вносять саме ці специфічні ускладнення.

Крім загальноклінічних методів дослідження, усім вагітним проводили ультразвуковий моніторинг згідно з розробленим нами алгоритмом та діючими нормативними документами [3, 9, 11], що дозволило вчасно прогнозувати та виявити ускладнення при МХ двійнях. Ультразвукову діагностику під час вагітності проводили на апаратах Medison «Accuvix XQ» і Phillips «HDI 4000/5000» з доплерівською приставкою (PW, PD, Color Doppler).

Під час ехографії проводили:

- дослідження наявності міжплодової перетинки, її товщини та особливостей відходження від плацентарної площадки для уточнення типу плацентациї (з метою диференціальної діагностики зі злитим розташуванням плацент при ДХ двійнях зокрема),
- фето-біометрію плодів у динаміці з ретельним дослідженням внутрішніх органів, головного мозку, серцево-судинної систем тощо,
- оцінювання їхньої конкордантності (при різниці між передбачуваними масами плодів понад 20% діагностували дискордантний розвиток плодів),
- плацентографію,
- визначення кількості навколоплідної рідини (АІ або МВК),
- трансвагінальне вимірювання довжини шийки матки (діаметр внутрішнього вічка, довжина каналу шийки матки, кут відхилення шийки матки та істміко-цервікальний коефіцієнт – ІЦК),
- доплерометрію кровотоку у системі мати-плацента-плоти (кутзалежні індекси в артерії пуповини, мак-

симальна систолічна швидкість кровотоку у середньо-мозковій артерії та ін.).

Під час фетометрії визначали біпаріетальний розмір (БПР), окружність і середній діаметр головки (ОГ/СДГ), окружність і середній діаметр живота (ОЖ/СДЖ), довжину стегна, гомілки і плечових кісток (ДС/ДГ/ДП) і розраховували передбачувану масу плодів за формулою Shepard (ПМП).

При ультразвуковій плацентометрії визначали товщину, локалізацію, структурні особливості і ступінь зрілості плаценти та її відповідність гестаційному терміну, а також оцінювали особливості відходження пуповин (центральне, парацентральне, крайове, оболонкове). УЗ діагностика МХ двійні ґрунтувалась на наявності спільної плацентарної площадки, однакової статі плодів, «λ-подібної» форми міжплодової перетинки у місці її відходження від плаценти та її товщини понад 2 мм, у низці спостережень – відмінностей у дозріванні ділянок плаценти та катamnестичних даних (ембріотрансфер 1 плідного яйця).

З метою оцінювання функціонального стану плодів вивчали плодове та плодово-плацентарну гемодинаміку, а також варіабельність серцевого ритму плодів за допомогою доплерометрії і непрямой кардіотокографії. Допплерометрію проводили в артеріях і вені пуповини, середній мозковій артерії плодів, венозній протоці плодів (за показаннями).

Для виявлення особливостей дозрівання плаценти, зокрема відповідальних за забезпечення метаболічних потреб різних плодів, проводили плацентографію за методом Р. Grannum і співавторів (2009) на протилежних її ділянках [10].

Остаточну верифікацію діагнозу МХ двійні здійснювали після пологів під час візуального огляду посліду, а у низці спостережень – під час її морфогістологічного дослідження.

У роботі використано клініко-статистичні та математичні методи дослідження.

Статистичне оброблення отриманих результатів проводили з використанням загальноприйнятих методів параметричної статистики. Отримані дані піддавали комп'ютерному обробленню за допомогою програмних продуктів Microsoft Excel (Microsoft Office 2013). Обчислювали середню арифметичну, помилки середньої арифметичної, вибіркоче стандартне відхилення. Для обчислення достовірності відмінностей між параметрами випадкових величин був використаний критерій Стьюдента. Результат вважали достовірним при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз перинатальних наслідків у пацієнток I групи засвідчив, що у 45 (49,0%) з них вагітність завершилася народженням нормотрофних дітей (Ia підгрупа), у 47 (51,0%) пацієнток народилися діти з гіпотрофією різного ступеня тяжкості (Iб підгрупа).

В обох підгрупах спостереження найбільш частим ускладненням гестаційного періоду була загроза переривання вагітності (61,4% і 67,1% відповідно). Преєклампсія різного ступеня ускладнювала перебіг вагітності у 33,3% і 44,6% пацієнток Ia і Ib підгруп відповідно. Частота розвитку преєклампсії середнього та тяжкого ступенів у підгрупі пацієнток, що народили гіпотрофічних дітей (Iб підгрупа) в 1,6 рази перевищувала цей показник у пацієнток Ia підгрупи.

Одним з провідних ускладнень вагітності у пацієнток з МХ двійнями була також гестаційна анемія, що спостерігалась у 43,4% і 39,8% пацієнток Ia і Ib підгруп відповідно. Маніфестацію цього ускладнення в обох підгрупах спостереження частіше відзначали з другою половини вагітності.

Передбачувано частим ускладненням серед пацієнток обох підгруп (Ia і Ib) були передчасні пологи, що відбулись у 66,7% вагітних з Ia підгрупи, при цьому у терміні до 32 тиж – у 9 (20,0%) з 45 жінок. Частота передчасних пологів у пацієнток Ib підгрупи була дещо меншою – 46,8%, з них тільки в 1 (2%) пацієнтки пологи відбулися у терміні до 32 тиж вагітності.

Середній термін розродження становив $33,7 \pm 2,1$ і $35,8 \pm 1,7$ тиж вагітності у Іа і Іб підгрупах відповідно. Частота кесарева розтину у пацієнок досліджуваних підгруп становила 44,4% і 52,1% відповідно, при цьому кількість випадків планового абдомінального розродження у Іб підгрупі у 3,3 рази перевищувала цей показник у Іа підгрупі.

Перинатальні втрати у пацієнок з МХ двійнями у Іа підгрупі становили 4,4% (4 випадки), а у Іб підгрупі – 5,3% (5 випадків). Однак структура перинатальної смертності істотно відрізнялась у цих двох підгрупах. Якщо постнатальна загибель трьох новонароджених з Іб підгрупи була пов'язана з вадами розвитку, не сумісними з життям, то постнатальна загибель двох близнюків з Іа підгрупи була пов'язана з глибокою недоношеністю (26 тиж гестації) і вираженою дихальною недостатністю на тлі тяжкої прееклампсії у матері. У двох випадках у Іа підгрупі загибель дітей у ранній неонатальний період стала наслідком реалізації внутрішньоутробного інфікування. В одному випадку у Іб підгрупі діагностували внутрішньоутробну загибель обох плодів у терміні вагітності 31–32 тиж.

У пацієнок Іа підгрупи у стані асфіксії народилося 13,6% дітей. Випадків асфіксії у близнюків, що народилися другими, було у 2 рази більше, ніж у тих, хто народився першим. У пацієнок Іб підгрупи у стані асфіксії народилося 9,6% дітей. Середня маса тіла нормотрофних новонароджених з МХ двієнь була меншою, ніж у дітей, яких народили жінки з одноплідною вагітністю, незалежно від гестаційного віку при народженні.

Різниця масо-ростових показників стає статистично значущою у дітей, народжених після 37-го тижня вагітності ($p < 0,05$). Темпи росту плодів у 45 пацієнок Іа підгрупи практично не відрізнялися до 20 тиж вагітності від таких при одноплідній вагітності і з біхоральною (БХ) двійнею.

З другої половини вагітності відзначено уповільнення темпів росту основних показників фетометрії (ОГ, ОЖ, ДС) порівняно як з одноплідною вагітністю, так і БХ двійнятами. За нашими даними, з 27-го тижня гестації до моменту розродження у плодів з МХ двійні відзначали синдром затримки росту плода (СЗРП), можливою причиною розвитку якого стало аномальне прикріплення пуповини. У даному дослідженні частота крайового і оболонкового прикріплення пуповини у пацієнок з СЗРП становила у Іа підгрупі 17,0% і в Іб підгрупі – 23,4%.

При макроскопічному дослідженні 38 з 47 плацент породілей з СЗРП були виявлені ділянки кальцифікації, жирового переродження плацентарної тканини, у 6 спостереженнях

привертала увагу різна товщина і структурність плаценти. Проведені гістологічні дослідження 6 плацент породілей, чії діти народилися з ознаками гіпотрофії 3-го ступеня, продемонстрували, що в усіх мікропрепаратах чітко візуалізувалися ділянки склерозу ворсинчастого дерева і спостерігалися виражені інволютивно-дистрофічні зміни.

У вагітних ІІ групи під час УЗД у І триместрі виявлено збільшення комірнього простору, що є предиктором розвитку СФФГ. Аномальний кровотік у венозній протоці у плода-реципієнта був виявлений у трьох спостереженнях, що є прогностичним критерієм розвитку СФФГ.

УЗД специфічних ускладнень МХ двійні виявило наявність багатоводдя в амніотичній порожнині плода-реципієнта і маловоддя у плода-донора, тобто ознаки, які є патогномічними для СФФП.

Критичний стан матково-плодово-плацентарного кровотоку було виявлено в 11 спостереженнях у вагітних ІІ групи.

Отже, МХ двійня є фактором високого ризику розвитку ускладнень вагітності, а специфічні ускладнення при даному типі плацентации є вкрай несприятливими щодо перинатальних наслідків. Навіть під час проведення патогенетичного лікування відзначається високий ризик втрати вагітності, передчасних пологів, розвитку патології у новонароджених.

ВИСНОВКИ

1. Перебіг вагітності при монохоріальній (МХ) двійні характеризується високою частотою розвитку СЗРП, прееклампсією, перериванням вагітності і передчасними пологами, навіть за відсутності специфічних ускладнень при МХ-типі плацентации, що виправдовує високі показники оперативного розродження (до 52,1%).

2. СЗРП при МХ двійні формується до 28–32 тиж гестації. У 20,6% вагітних розвивається затримка росту обох плодів, у 30,4% – одного.

3. Для ранньої діагностики відхилень у рості плодів у пацієнок з МХ двійнятами необхідне проведення ретельної ультразвукової фетометрії, починаючи з другої половини вагітності. Діагноз СЗРП необхідно встановлювати відповідно до гестаційних нормативів фетометрії, що розроблені для вагітних з МХ-типом плацентации.

4. Виявлення специфічних ускладнень МХ-типу плацентации (СФФГ і СЗАП) вимагає своєчасної внутрішньоутробної корекції цих ускладнень.

Сравнительный анализ течения беременности, родов и состояния новорожденных при двойнях с монохориальным типом плацентации

А.В. Ткаченко

Цель исследования: анализ особенностей течения беременности, родов и состояния новорожденных при двойнях с монохориальным типом плацентации.

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ течения беременности, родов и перинатальных последствий у 110 пациенток с монохориальной (МХ) двойней. В І группу вошли 92 пациентки, у которых на протяжении беременности не наблюдалось специфических для многоплодной беременности акушерских осложнений; во ІІ группу вошли 18 беременных со специфическими осложнениями при многоплодной беременности. Кроме общепринятых, были использованы также методы исследования, как ультразвуковая фетометрия, тактилография, доплерометрия, кардиотокография.

Результаты. Двойня с МХ-типом плацентации является фактором высокого риска развития осложнений беременности, а специфические осложнения при данном типе плацентации – крайне неблагоприятны в отношении перинатальных исходов. Даже во время проведения патогенетического лечения отмечается высокий риск потери беременности, преждевременных родов, развития патологии у новорожденных. Анализ перинатальных исходов продемонстрировал, что при отсутствии специфических осложнений при МХ-типе плацентации в

49,0% случаев беременность завершилась рождением нормотрофных детей, что не превышает процента пациенток, дети которых родились с гипотрофией разной степени тяжести, – 51,0% соответственно.

В обеих подгруппах течение беременности характеризовалось: высокой частотой развития угрозы ее прерывания (61,4% и 67,1% соответственно), преэклампсией разной степени – 33,3% и 44,6%, гестационной анемией, наблюдавшейся у 43,4% и 39,8%, преждевременными родами, произошедшими у 66,7% и 46,8% соответственно. Это оправдало высокую частоту оперативного родоразрешения – 44,4% и 52,1% соответственно, при этом количество случаев планового абдомінального родоразрешения в Іб подгруппе в 3,3 раза превышало этот показатель в Іа подгруппе.

Перинатальные потери у пациенток с МХ двойнями в подгруппах составили 4,4% и 5,3% соответственно.

Заключение. Течение беременности и родов при монохориальных двойнях со специфическими осложнениями отличается более высоким риском для плода и новорожденного, о чем свидетельствуют высокие показатели перинатальной смертности и заболеваемости в этой группе новорожденных. Это, в свою очередь, требует дальнейшего поиска эффективных методов профилактики и лечения данных осложнений. А полученные результаты необходимо учитывать во время разработки алгоритма диагностических и лечебно-профилактических мероприятий при многоплодной беременности.

Ключевые слова: многоплодная беременность, монохориальная двойня, роды, перинатальные исходы.

Comparative analysis of the pregnancy, labour and condition of newborn twins with monochorionic type of placentation

A.V. Tkachenko

The objective: to analyze the peculiarities of pregnancy, labour and condition of newborn twins with monochorionic type of placentation.

Materials and methods. A comparative analysis of pregnancy, labour and perinatal consequences in 110 cases in monochorionic twins pregnancies (MT) was conducted. The I group consisted of 92 patients who did have obstetric complications specific for multiple pregnancy during pregnancy; in group II 18 pregnant women with specific complications during multiple pregnancy were included. Additionally, ultrasound fetometry, placentalography, dopplerometry, cardiotocography were used.

Results. Pregnancy with monochorionic twins is a risk factor for the development of pregnancy complications, and specific complications due to this type of placentation are extremely unfavorable in relation to perinatal outcomes. Even with pathogenetic treatment, there is a high risk of pregnancy loss, premature birth, and the development of pathology in newborns.

Analysis of perinatal outcomes showed that in the absence of specific complications of MC type of placentation in 49.0% cases normotrophic children were born, according exceeds the percentage of patients whose children were born with hypotrophy varying severity - 51.0% respectively. In both subgroups pregnancies were characterized by high risk of abortion (61.4% and 67.1% respectively), preeclampsia various severity in 33.3% and 44.6%, gestational anemia in 43.4%, and 39.8%, premature birth, which occurred in 66.7% and 46.8% respectively. This explains the high incidence of operative delivery 44.4% and 52.1% respectively, while the incidence of planned abdominal delivery in subgroup 1b was 3.3 times higher than in subgroup 1a.

Perinatal loss in patients with MC twins in subgroups were 4.4% and 5.3% respectively.

Conclusion. Pregnancy and delivery of monochorionic twins with specific complications has a higher risk for fetus and newborn, which lead to higher rates of perinatal mortality and morbidity in this group of infants. So searching for effective methods of prevention and treatment of these complications is required. The results should be considered during making algorithm of diagnostic and preventive measures in multiple pregnancies.

Key words: monochorionic twins, labour, perinatal consequences.

Сведения об авторе

Ткаченко Андрей Владимирович – Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика МЗ Украины, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (067) 721-96-19, (095) 210-41-95. E-mail: perinatolog@gmail.com

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Калашников С.А., Сичинава Л.Г., Савинова А.А. Перинатальные исходы при монохориальной двойне/ С.А. Калашников, Л.Г. Сичинава, А.А. Савинова // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2008. – № 6. – С. 41–45.
2. Brackley K.J., Kilby M.D. Twin-twin transfusion syndrome. / K.J. Brackley, M.D. Kilby // Hosp Med. 2015; 60 (6): P. 419-424.
3. Management of monochorionic twin pregnancy/ The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists. – 2012;
4. Голяновський В. Ведення монохориальної вагітності двійнею // ЗТЖ. – 2017 р. – № 8 (83).
5. Leduc L, Takser L, Rinfret D. Persistence of adverse obstetric and neonatal outcomes in monochorionic twins after exclusion of disorders unique to monochorionic placentation/ L. Leduc, L. Takser, D. Rinfret // Am J Obstet Gynecol. – 2013. Nov; 193 (5): P. 1670-1675.
6. Жарова А.А., Новикова С.В., Туманова В.А., Климова И.В., Цивцивадзе Е.Б. Оптимизация тактики ведения многоплодной беременности на амбулаторном этапе/ А.А. Жарова, С.В. Новикова, В.А. Туманова, И.В. Климова, Е.Б. Цивцивадзе // Матер. Всероссийского конгресса «Амбулаторно-поликлиническая практика – новые горизонты». – М., 2010. – С. 105.
7. Краснопольский В.И. Современные проблемы многоплодной беременности / В.И. Краснопольский, С.В. Новикова, М.В. Капустина, Л.И. Титченко, А.Н. Аксенов, А.А. Жарова // Российский вестник акушера гинеколога. – 2009. – Т. 9, № 2. – С. 79–81.
8. Baxi L.V. Monoamniotic twins in contemporary practice: a single-center study of perinatal outcomes / L.V. Baxi, C.A. Walsh // J. Matern. Fetal Neonatal Med. – 2009. – Vol. 27. – P. 1–5.
9. Management of monochorionic twin pregnancy // Royal College of Obstetricians and Gynaecologist Green4top Guideline. – 2008. – № 51.
10. Новикова С.В., Жарова А.А., Климова И.В., Цивцивадзе Е.Б. Особенности течения и перинатальные исходы у беременных с двойней / С.В. Новикова, А.А. Жарова, И.В. Климова, Е.Б. Цивцивадзе // Мать и дитя в Кузбассе. – Спецвыпуск. – 2010. – № 1. – С. 145–147.
11. Сичинава Л.Г., Калашников С.А., Панина О.Б. и др. Монохориальная двойня: особенности течения беременности и родов, перинатальные исходы. / Л.Г. Сичинава, С.А. Калашников, О.Б. Панина и др. // Акушерство и гинекология. – 2003. – Т. 2. – С. 8–12.
12. Фето-фетальный трансфузионный синдром: етіопатогенез, діагностика, лікування та розродження / С.І. Жук, В.І. Ошовський, І.О. Ошовська, О.В. Мельник // Здоровье женщины. – 2011. – № 3 (59). – С. 193–197.
13. Economic analysis of use of pessary to prevent preterm birth in women with multiple pregnancy (ProTWIN trial) / S.M.S. Liem, G.J. van Vaaren, F.M.C. Delemarre [et al.] // Ultrasound Obstet. Gynecol. – 2014. – Vol. 44. – P. 338–345
14. Гусева О.И. Фето-фетальный трансфузионный синдром: современные представления о патогенезе, диагностике и лечении / О.И. Гусева // Ультразвуковая диагностика в акуш., гинекол. и педиатрии. – 2000. – № 1. – С. 7–17.

Статья поступила в редакцию 28.05.2019