

# Беременность двойней – двойное требование к материнскому организму

(обзор зарубежной литературы)

Ю.П. Вдовиченко, С.И. Жук, О.В. Мельник

Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика, г. Киев

Регистрацию и изучение многоплодной беременности проводят в Европе с XVII века. В основе этого лежит большое количество осложнений, которые сопровождают многоплодную беременность от момента зачатия заканчивая родами, послеродовым периодом и особенностями послеродового периода, а также исходом для новорожденных.

За последнее время существенно возросла частота многоплодной беременности вследствие применения стимуляции овуляции. Около  $\frac{1}{4}$  беременностей, наступивших при применении вспомогательных репродуктивных технологий, являются многоплодными, как первично в результате переноса оплодотворенных плодных яиц, так и вторично посредством спонтанных оплодотворений. Так, частота многоплодных беременностей в Великобритании возросла с 10–15/100 000 родов до 1982 г. до 12,5/1000 родов в 1991 г. и до 14,5/1000 родов в 2001 г.

Важным фактором, влияющим на течение и исход многоплодной беременности, является монозиготность или бизиготность плодов.

Две трети двоен являются бизиготными. Частота бизиготных двоен зависит от этнической группы (1/1000 родов в Японии по сравнению с 50/1000 родов в Нигерии), возраста матери (возрастает на 2% после 35 лет), количества родов в анамнезе (увеличивается на 2% после 4 родов). Кроме того, существует наследственное предрасположение к рождению двоен, вероятно из-за генетической наследственности, связанной с увеличением уровня секреции ФСГ.

Бизиготные близнецы появляются в результате оплодотворения двух яйцеклеток двумя сперматозоидами. Оплодотворение может быть одновременным или последовательным. В первом случае происходит одновременное созревание нескольких яйцеклеток, а затем множественная овуляция и оплодотворение двумя сперматозоидами (при повышенной продукции ФСГ). Во втором случае после оплодотворения одной яйцеклетки созревание следующего фолликула не тормозится, а в следующем цикле происходит оплодотворение (возможно, сперматозоидом другого отца) и с промежутком в 28 дней в матку поступают два совершенно разных оплодотворенных плодных яйца. При этом развитие плодов происходит изолированно с разницей в гестационном сроке и параметрах плодов в 4 нед. При этом роды происходят в срок и генотип плодов имеет сходство 50%. Более 30% бизиготных двоен дискордантны по половому признаку, остальные, как правило, однополые. Все бизиготные двойни бихориальные и биамниотические.

Пожалуй, нет более многоплановой и вызывающей у врачей беспокойство беременности, чем оставшаяся 1/3 двоен. Это монозиготные двойни. Их частота, по разным литературным данным, от 3 до 5 на 1000 родов по всему миру. Монозиготные близнецы происходят из одной яйцеклетки в результате ее разделения на два зародыша. Они всегда имеют одинаковый пол, и их генотип идентичен на 100%. Примерно 65% имеют общую плаценту и хорион, у 25% – хорион раздельный, а амнион разный практически у всех [15].

Образование бихориальной или биамниотической двойни зависит от суток на которые произошло разделение зиготы. Если разделение произошло на 2–3-й день – формирует-

ся монозиготная бихориальная биамниотическая двойня. На 4–7-й день – монохориальная биамниотическая. На 8–12-й день – монохориальная моноамниотическая. Разделение после 13-го дня может произойти не полностью и при этом плоды могут быть не разделены, а формируется порок развития – сиамские близнецы. Даже раннее полное разделение нельзя рассматривать как полностью нормальный процесс, поскольку частота пороков развития у монохориальных близнецов в разы превышает таковую в случае одноплодной беременности или бизиготной двойни [27, 28].

Диагностика многоплодной беременности включает прогрессирующий рост высоты стояния дна матки, особенно в конце I триместра (намного выше гестационного срока), определенное множество крупных частей плодов при абдоминальной пальпации во II триместре и очень редко выслушивание двух сердцебиений. Биохимический скрининг может показать значительный рост уровня альфа-фетопротеина, однако его показатели не имеют никакой диагностической значимости. Только УЗИ как в I, так и во II триместре, является достоверным методом. Именно ультразвук – это «золотой стандарт» среди других диагностических методов.

Многоплодная беременность характеризуется гораздо большим числом осложнений для плода и повышенными требованиями к материнскому организму, чем беременность одним плодом. Так, к концу беременности общая масса тела матери увеличивается на 30% и дополнительно возрастает на 10–15% ОЦК, больше чем при одноплодной беременности.

Осложнения для плодов настолько серьезные и широко обсуждаемы, что могут послужить темой для отдельного анализа литературных данных. Следует остановиться на некоторых осложнениях многоплодной беременности, связанных с организмом матери, которым уделяют не так много внимания в зарубежных и отечественных публикациях, а также вопросам родоразрешения при многоплодной беременности на основании зарубежных литературных данных.

### *Сердечно-сосудистые изменения.*

Частота сердечных сокращений (ЧСС) и сердечный выброс значительно возрастают при многоплодной беременности. Сердечный индекс особенно повышаются во II–III триместре.

### *Гематологические изменения.*

Объем плазмы при многоплодной беременности увеличивается на 10–20% по сравнению с беременностью одним плодом. Однако роста числа эритроцитов не происходит, что вызывает анемию вследствие дилуции. Увеличение объема плазмы и изменений в сердечно-сосудистой системе повышает риск отека легких. Поэтому В-симпатомиметики, которые могут вызывать непредсказуемые метаболические и кардиоваскулярные изменения, следует использовать с осторожностью при купировании преждевременных родов. В одном из исследований 19% случаев отека легких, возникших при внутривенном введении В-симпатомиметиков, наблюдались именно при многоплодной беременности [20].

Уровень фибриногена и факторов VII, VIII, IX и X повышается, уровни факторов XI, XII и антитромбина III снижаются при беременности двойней. Не наблюдалось измене-

ний в уровне фактора V и тромбоцитов. Изменения в системе свертывания сочетаются с клиническими проявлениями при отслойке плаценты и преэклампсии. Беременные двойней имеют уровень кесаревых сечений на 50% выше, чем при одноплодной беременности, однако не наблюдается увеличения частоты тромбоза и тромбоэмболии [22].

*Изменения в пищеварительном тракте и печени.*

Рвота и тошнота наблюдаются в 50% при многоплодной беременности и частота холестаза у женщин, генетически предрасположенных к внутрипеченочному холестазу, в 2 раза выше, чем при одноплодной беременности.

Беременность двойней является важным фактором жировой дистрофии печени, редкого осложнения беременности, сопровождающегося значительной материнской смертностью. От 9 до 25% случаев этой патологии наблюдаются при беременности двойней [22].

*Изменения в почках и мочевыводящей системе.*

Расширение мочеточников и снижение перистальтики из-за высокого уровня прогестерона и давления матки приводят к стазу и увеличению числа инфекций больше при беременности двойней, чем при одноплодной беременности. Однако роста числа клинически проявляющихся пиелонефритов не отмечено [22].

*Гипертензивные нарушения.*

При беременности двойней, по сравнению с одноплодными беременностями, наблюдается более высокий уровень гестационной гипертензии и преэклампсии [13]. Кроме того, при низкой плацентации одного из плодов повышается риск развития у него плацентарной недостаточности, проявлением которой у матери будет гестоз, отмечается более раннее появление эклампсии и более тяжелое ее течение. При развитии гестационной гипертензии отмечается более высокая частота родов при беременности двойней, чем при одноплодной – до 37 нед гестации (51,1% и 5,9%), до 35 нед гестации (18,2% и 1,6%) и рождения детей с низкой для гестационно-срока новорожденных массой тела (14,8% и 7,0%).

*Гестационный диабет.*

Не отмечено разницы в росте частоты развития гестационного диабета при многоплодной беременности и беременностью одним плодом [21].

Существенно больше количество преждевременных родов и отслойки плаценты при преэклампсии в сочетании с многоплодной беременностью (66,7% и 19,6% при родоразрешении до 37 нед, 34,5% и 6,3% при родоразрешении до 35 нед гестации, 4,7% и 0,7% при отслойке плаценты) [13].

*Кровотечения.*

Родовое кровотечение при отслойке нормально и низко расположенной плаценты является наиболее частой причиной для госпитализации при беременности двойней. Оболочное прикрепление пуповины отмечается в 6–9 раз чаще при двойне. Отслойка плаценты чаще происходит из-за резкого изменения внутриматочного давления в результате преждевременного разрыва плодных оболочек или после рождения одного из близнецов. Послеродовые кровотечения из перерастянутой матки и при высокой частоте операции кесарева сечения приводят к более значительной послеродовой кровопотере. Общий объем кровопотери при многоплодной беременности в среднем больше на 500 мл, чем при одноплодной. Профилактическое введение окситоцина при вагинальном родоразрешении является повседневной практикой [37].

*Материнская смертность.*

Безусловно, беременность двойней является фактором риска для матери. По данным литературы, как правило, усилия, направленные на снижение материнской смертности при беременности двойней во всем мире, неудачны. Так, группа французских ученых, определивших средний уро-

вень материнской смертности по всей Европе в целом при многоплодной беременности, установили уровень 5,2 на 100 000 рожденных живыми в результате одноплодных беременностей и 14,9 на 100 000 при многоплодных беременностях. Исследования, проведенные в Нигерии, также показали более высокий уровень материнской смертности при беременности двойней (15 смертей из 734 многоплодных беременностей по сравнению с 223 смертями на 21 941 одноплодную беременность). Однако уровень оказания медицинской помощи в этих регионах настолько отличается, что это делает невозможным сравнение этих показателей. Некоторые исследования отмечают, что уровень материнской смертности в группе многоплодных беременностей выше в 6,93 раза по сравнению с одноплодными [24].

Специфическими факторами риска, связанными со смертью матери при многоплодной беременности, на которые имеется ссылка в литературе, являются использование токолитических препаратов, преэклампсия и эклампсия, отслойка плаценты, кесарево сечение и послеродовые кровотечения.

Ведение многоплодной беременности имеет свои особенности из-за высокого риска преждевременных родов. Тактика ведения беременности направлена на пролонгирование гестации и повышение массы плода [14]. В I и II триместре несостоятельность шейки матки встречается намного чаще при многоплодной беременности [34, 35].

В I и II триместре, а особенно между 16-й и 22-й неделями беременности, пациентка должна обследоваться каждые 2 нед на определение длины шейки матки методом трансвагинального УЗИ [19].

Шов на шейку матки может быть наложен, если отмечается заметное укорочение длины шейки в отсутствие схваток. В настоящее время идут дискуссии по этому поводу, результаты многих исследований подтверждают неэффективность цервикального серкляжа при многоплодной беременности [14].

В течение III триместра предотвращение преждевременных родов является наиболее важной задачей. Укорочение длины шейки матки при УЗИ менее 25 мм в сроке гестации от 24 до 28 нед связана с удвоением риска преждевременных родов [19]. Для сохранения беременности рекомендуется при индивидуальном подходе и обязательной госпитализации токолитическая терапия и мониторинг маточной активности. Противопоказаниями к токолитической терапии являются беременность 34 нед и более, отставание в развитии одного из плодов, низкие показатели биофизического мониторинга, а также преэклампсия.

Значительный интерес представляют литературные данные о тактике ведения родов и родоразрешения при беременности двойней.

Инертность и гипотония матки считаются основной проблемой при беременности двойней, возникающей из-за ее перерастяжения. Применение окситоцина для родорегуляции существенно не отличается по эффективности ни в дозе, ни в длительности, ни в наличии осложнений по сравнению с его применением для одноплодной беременности [40].

Принципиальные отличия в тактике ведения родов отмечается при сочетании неправильного предлежания и недоношенной беременности. Вагинальное родоразрешение предпочтительно при головном предлежании близнецов, особенно при маловесных плодах (ожидаемая масса тела меньше 1500 г). При этом исходы для матери и плодов не отличаются от планового кесарева сечения.

Кесарево сечение при неголовном предлежании второго плода связано с повышенным риском для матери, а также отсутствием улучшения исходов для плода и подтверждается

серией исследований [41]. Второй плод из двойни рождается при оказании пособий или при помощи экстракции за тазовый конец [42].

При соответствующей квалификации акушера, наличии УЗИ-контроля и соответствующей анестезии выполняется внутренний поворот плода на ножку и экстракция плода за тазовый конец при поперечном положении второго плода [43, 44].

При поперечном или тазовом предлежании первого плода всеобщее мнение – кесарево сечение.

Беременность моноамниотическими близнецами сопровождается высоким риском перинатальной смертности (от 30 до 70%), так как она часто связана с патологией пуповины, преждевременными родами и острым ФФС. В литературе не приведены определенные протоколы ведения таких родов, поэтому данные значительно отличаются. Большинство авторов предлагают родоразрешать моноамниотические двойни путем плановых кесаревых сечений в сроке 32–34 нед [45].

Рекомендуется использование кардиомониторирования в родах, применяя двухканальные кардиотокографы, так как риск дистресса плода и частичной отслойки плаценты высок. Датчики устанавливают в местах наилучшей визуализации сердец плодов при помощи ультразвука. Использование датчика прямой кардиотокографии не исключает использования двухканального записывающего монитора.

Обычно рекомендуется применять эпидуральную анестезию при двухплодной беременности на случай экстренного кесарева сечения или необходимости выполнения внутриматочных манипуляций. Если эпидуральная анестезия противопоказана или нежелательна, обязательно наличие анестезиологического обеспечения и присутствие квалифицированного анестезиолога.

Наилучшее время для вскрытия плодного пузыря второго плода дискутируется в разных литературных источниках [16]. Лучше отложить амниотомию до того времени, когда маточные сокращения возобновятся и предлежащая часть опустится в малый таз. Слабость сокращений матки, которая следует за рождением первого плода, может быть устранена внутривенным введением окситоцита для родорегуляции до разрыва плодных оболочек. Лучше сохранить плодные оболочки интактными в случае, когда второй плод находится в тазовом или поперечном положении. При этом амниотомию выполняют сразу перед введением руки акушера в матку и выполнения поворота плода на ножку или экстракции его за тазовый конец. Выпадение пуповины второго плода более часто происходит при неголовном предлежании.

Дистресс второго плода в родах является показанием к немедленному родоразрешению путем кесарева сечения. При подозрении на дистресс плода возможен анализ крови, взятой из предлежащей части, при сроке беременности 34 нед и более. Тактика ведения при этом не отличается от таковой при одноплодной беременности.

Кровотечение в родах двойней возникает чаще, чем при одноплодной беременности, и часто является результатом преждевременной отслойки нормально или низкорасположенной плаценты. Всегда требует немедленного родоразрешения.

Второй близнец из доношенной двойни имеет достоверно более высокий риск гибели вследствие осложнений в родах [46].

Оптимальное время между рождением первого и второго плода все еще дискутируется. Результаты последних исследований свидетельствовали, что рН концентрация  $CO_2$  в венозной и артериальной пуповинной крови второго плода из двойни коррелируют с возрастом промежутка между рождением первого и второго плода  $r$  меньше 0,05 [47].

У второго близнеца рН пуповинной крови была меньше 7,0 при интервале между рождением первого и второго 15 мин, 5,9 – при интервале 16–30 мин и 2,7 – при промежутке 30 мин. Кроме этого, при интервале более 30 мин 73% кардиотокографических данных требовали немедленного оперативного родоразрешения [47].

Отсроченное рождение второго близнеца – это необычная ситуация, сопровождающая рождение глубоко недоношенного плода из двойни [48–50]. Шейка закрывается, сокращения матки угасают и беременность пролонгируется. При отсутствии признаков сепсиса беременность может быть пролонгирована с применением токолитиков, антибиотиков, цервикального серкляжа и стероидов. Критический период перинатальной смертности и заболеваемости находится между 23-й и 28-й неделями беременности. Отсроченные роды и интенсивное наблюдение за состоянием плода и матери могут снизить смертность среди «отсрочено родившихся» близнецов. По данным одного из исследований из 48 случаев «отсроченных родов второго близнеца» выжило 40 новорожденных. Тактика при таких ситуациях строго индивидуальна и протоколы ведения таких случаев не разработаны [51, 52].

Послеродовой период при беременности двойней характеризуется большим числом гнойно-воспалительных осложнений из-за перерастяжения матки и снижения ее способности к сокращению [26].

В заключение можно сказать, что более занимательной и заслуживающей внимания темы в современном акушерстве, чем многоплодная беременность, сложно отыскать. И, несмотря на большое количество публикаций и результатов научных исследований, вопросов в этой теме остается гораздо больше, чем ответов, как по ведению беременности, так и тактике родов. Беременность двойней – особая беременность, требующая особого отношения и высокой квалификации врача акушера-гинеколога.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Office for National Statistics. Population Censuses and Surveys—Birth Statistics. London: HMSO; 2001.
- Stagiannis KD, Sepulveda W, Southwell D, et al. Ultrasonographic measurement of the dividing membrane in twin pregnancy during the second and third trimesters: a reproducibility study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1995;173:1546–1550.
- Bromley B, Benaceraf B. Using the number of yolk sacs to determine amnionity in early first trimester MC twins. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 1995;14(6):15–419.
- Sebire NJ, D'Ercole C, Carvelho M, et al. Inter-twin membrane folding in monochorionic pregnancies. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 1998;11(5):324–327.
- Finberg HJ. The 'twin peak' sign: reliable evidence of DC twinning. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 1992;1911:571–577.
- Rizzo G, Arduini D, Romanini C. Uterine artery Doppler velocity waveforms in twin pregnancies. *Obstetrics and Gynecology*. 1993;1982:978–983.
- Yu CK, Papageorgiou AT, Boli A, et al. Screening for pre-eclampsia and fetal growth restriction in twin pregnancies at 23 weeks of gestation by transvaginal uterine artery Doppler. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2002;1920:535–540.
- Geipel A, Berg C, Germer U, et al. Doppler assessment of the uterine circulation in the second trimester in twin pregnancies: prediction of pre-eclampsia, fetal growth restriction and birth weight discordance. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2002;1920:541–545.
- Chien PF, Arnott N, Gordon A, Owen P, Khan KS. How useful is uterine artery Doppler flow velocimetry in the prediction of pre-eclampsia, intrauterine growth retardation and perinatal death? An overview. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2000;107:196–208.
- Campbell DM, MacGillivray I. Preeclampsia in twin pregnancies: incidence and outcome. *Hypertension in Pregnancy*. 1999;1918:197–207.
- Coonrod DV, Hickok DE, Zhu K, et al. Risk factors for preeclampsia in twin pregnancies: a population-based cohort study. *Obstetrics and Gynecology*. 1995;1985:645–650.
- Long PA, Oats JN. Preeclampsia in twin pregnancy—severity and pathogen-

- esis. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1987;19:27:1-5.
13. Sibai BM, Hauth J, Caritis S, et al. Hypertensive disorders in twin versus singleton gestations. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2000;182:938-942.
14. Luke B, Keith LG. The contribution of singletons, twins and triplets to low birth weight, infant mortality and handicap in the United States. Journal of Reproductive Medicine. 1992;37:661-666.
15. Sebire NJ, Snijders RJ, Hughes K, et al. The hidden mortality of MC twin pregnancies. British Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1997;104:1203-1207.
16. Sheay W, Ananth CV, Kinzler WL. Perinatal mortality in first- and second-born twins in the United States. Obstetrics and Gynecology. 2004;103(1):63-70.
17. Audibert F, Salomon LJ, Castaigne-Meary V, et al. Selective termination of a twin pregnancy as a treatment of severe pre-eclampsia. BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2003;110(1):68-69.
18. Allen MC, Donohue PK. Neuromaturation of multiples. Seminars in Neonatology. 2002;1907:211-221.
19. Minakami H, Sato I. Reestimating date of delivery in multifetal pregnancies. JAMA. 1996;8(275):1432-1434.
20. Hankins GDV. In: Clark SL editors. Complications of beta sympathomimetic tocolytic agents. 2nd edn. Cambridge MA: Blackwell Scientific; 1991;p. 223-250.
21. Buhling KJ, Henrich W, Starr E, et al. Risk for gestational diabetes and hypertension for women with twin pregnancy compared to singleton pregnancy. Archives of Gynecology and Obstetrics. 2003;269(1):33-36.
22. Senat MV, Ancel PY, Bouvier-Colle MH, Breart G. How does multiple pregnancy affect maternal mortality and morbidity?. Clinical Obstetrics and Gynecology. 1998;41(1):78-83.
23. Harrison KA. Child-bearing, health and social priorities: a survey of 22 774 consecutive hospital births in Zaria, Northern Nigeria. British Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1985;92(5):1-119.
24. McDermott JM, Steketeer R, Wirima J. Mortality associated with multiple gestation in Malawi. International Journal of Epidemiology. 1995;24(2):413-419.
25. Callahan TL, Hall JE, Etnner SL, et al. The economic impact of multiple-gestation pregnancies and the contribution of assisted-reproduction techniques to their incidence [comment]. New England Journal of Medicine. 1994;331:244-249.
26. Suonio S, Huttunen M. Puerperal endometritis after abdominal twin delivery. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica. 1994;1973:313-315.
27. Spencer K, Nicolaidis KH. Screening for trisomy 21 in twins using first trimester ultrasound and maternal serum biochemistry in a one-stop clinic: a review of three years experience. British Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2003;110:276-280.
28. Sebire NJ, Noble PL, Odibo A, et al. Single uterine entry for genetic amniocentesis in twin pregnancies. Ultrasound in Obstetrics and Gynaecology. 1996;7:26-31.
29. Evans MI, Goldberg JD, Horenstein J, et al. Selective termination for structural, chromosomal, and mendelian anomalies: international experience. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1999;181:893-897.
30. Shalev J, Meizner I, Rabinerson D, et al. Improving pregnancy outcome in twin gestations with one malformed fetus by postponing selective feticide in the third trimester. Fertility and Sterility. 1999;72(2):257-260.
31. Evans MI, Goldberg JD, Dommergues M, et al. Efficacy of second-trimester selective termination for fetal abnormalities: international collaborative experience among the world's largest centers. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1994;171:90-94.
32. A multicenter randomised controlled trial of home uterine monitoring: active versus sham device. The Collaborative Home Uterine Monitoring Study (CHUMS) Group. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1995; 1120-1127.
33. Morrison JC, Martin JN, Martin RW, et al. Cost effectiveness of ambulatory uterine activity monitoring. International Journal of Gynaecology and Obstetrics. 1989;1928:127-132.
34. Crowther CA. Hospitalisation and bed rest for multiple pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2001;2000:CD000110.
35. Souka AP, Heath V, Flint S, et al. Cervical length at 23 weeks in twins in predicting spontaneous preterm delivery. Obstetrics and Gynecology. 1999;1994:450-454.
36. Crowley P. Prophylactic corticosteroids for preterm birth. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2000;2002:CD000065.
37. Grisaru D, Fuchs S, Kupferminc MJ, et al. Outcome of 306 twin deliveries according to first twin presentation and method of delivery. American Journal of Perinatology. 2000;1917:303-307.
38. Myles T. Vaginal birth of twins after a previous Cesarean section. Journal of Maternal-Fetal Medicine. 2001;1910:171-174.
39. Miller DA, Mullin P, Hou D, Paul RH. Vaginal birth after cesarean section in twin gestation. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1996;175:194-198.
40. Fausett MB, Barth WH, Yoder BA, Satin AJ. Oxytocin labor stimulation of twin gestations: effective and efficient. Obstetrics and Gynecology. 1997;1990:202-204.
41. Crowther CA. Cesarean delivery for the second twin. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2000;2:CD000047.
42. Mauldin JG, Newman RB, Mauldin PD. Cost-effective delivery management of the vertex and nonvertex twin gestation. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1998;179:864-869.
43. Hogle KL, Hutton EK, McBrien KA, et al. Cesarean delivery for twins: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2003;188:220-227.
44. Rabinovici J, Barkai G, Reichman B, et al. Randomized management of the second nonvertex twin: vaginal delivery or cesarean section. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1987;156:52-56.
45. Su LL. Monoamniotic twins: diagnosis and management. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica. 2002;81:995-1000.
46. Smith GC, Pell JP, Dobbie R. Birth order, gestational age, and risk of delivery related perinatal death in twins: retrospective cohort study. British Medical Journal. 2002;2(325):1004.
47. Leung TY, Tam WH, Leung TN, Lok IH, Lau TK, et al. Effect of twin-to-twin delivery interval on umbilical cord blood gas in the second twins. BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2002;109(1):63-67.
48. Platt JS, Rosa C. Delayed interval delivery in multiple gestations. Obstetrical and Gynecological Survey. 1999;1954:343-348.
49. Bakos O, Cederholm M, Kieler H. Very prolonged membrane rupture and delayed delivery of the second twin. Fetal Diagnosis and Therapy. 1998;1913:147-149.
50. Kalchbrenner MA, Weisenborn EJ, Chyu JK, Kaufman HK, Losure TA, et al. Delayed delivery of multiple gestations: maternal and neonatal outcomes. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1998;179:1145-1149.
51. Porreco RP, Sabin ED, Heyborne KD, Lindsay LG. Delayed-interval delivery in multifetal pregnancy. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1998;178:20-23.
52. Thomsen RJ. Delayed interval delivery of a twin pregnancy. Obstetrics and Gynecology. 1978;1952:37S-40S.