

# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

---

УДК618.33

## ФЕТАЛЬНАЯ ТИТАНОВАЯ ПОРТ-СИСТЕМА В ЛЕЧЕНИИ АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИИ

**Ю.И. НАБЕРЕЖНЕВ<sup>1</sup>**

**О.В. ГОЛОВЧЕНКО<sup>2</sup>**

**В.С. ОРЛОВА<sup>1</sup>**

<sup>1)</sup> Научно-исследовательский центр «Мама-Vita» НИУ «БелГУ», г. Белгород

<sup>2)</sup> Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа

<sup>3)</sup> Белгородский государственный национальный исследовательский университет

e-mail: rubick @yandex.ru

Отсутствие эффективности традиционных методов в лечении преждевременного излития околоплодных на недоношенном сроке беременности и задержки внутриутробного развития плода требуют от современного акушерства поиска инновационных путей решения. Один из них – имплантация фетальной порт-систем. Изучение их способности влиять на акушерскую патологию позволит рассматривать малоинвазивную фетальную хирургию как их основной метод лечения.

Ключевые слова: перинатальная медицина, задержка внутриутробного развития плода, фетальная медицина, кордоцентез, преждевременное излитие околоплодных вод, катетеризация вены пуповины.

---

Преждевременное излитие околоплодных вод (ПИОВ) на недоношенном сроке беременности наравне с задержкой внутриутробного развития плода (ЗВУР) продолжает оставаться наиболее важной проблемой перинатологии. Факторы, приводящие к нему, до настоящего времени считаются недостаточно изученными в связи с отсутствием четкого представления о возможных механизмах разрыва плодных оболочек. При этом, пусковым звеном в инициации этого дисбаланса могут считаться наличие хориоамнионита, повышенное внутриамниальное давление, высокий паритет родов, воспалительные заболевания легких во время беременности, дефект шейки матки и курение [1, 2, 5, 6]. Показатель мертворождаемости при преждевременных родах в 8-13 раз выше, чем при своевременных родах. Выжившие новорожденные, родившиеся недоношенными, имеют отдаленные последствия недоношенности: нарушения психомоторного развития, слепота, глухота, хронические заболевания легких, церебральные параличи. Частота неблагоприятных исходов родов для плода и отдаленных последствий коррелирует с массой новорожденного: чем меньше масса новорожденного, тем выше риск осложнений. По данным различных авторов, дети, рожденные массой менее 1500 грамм, в 200 раз чаще умирают в перинатальном периоде по сравнению с родившимися новорожденными массой 2500 грамм [3, 4, 7]. Если они выживают, то в 10 раз чаще имеют неврологические и соматические осложнения. За последние 30 лет в мире достигнуты большие успехи в выживании недоношенных детей, в результате чего значительно снижена младенческая смертность, ближайшая и отдаленная заболеваемость. Однако частота преждевременных родов в последние годы не имеет тенденции к снижению, а, напротив, увеличивается, особенно, в развитых странах, приобретаая не только медицинскую, но и социальную значимость. В связи с этим, разработка инновационных эффективных методов терапии продолжает оставаться главной задачей в решении актуальных проблем акушерства.

Имплантация фетальной порт-системы была проведена ее разработчиком (prof. M. Tchirikov) в рамках международного мастер-класса по фетальной хирургии на базе Регионального цен-

тра фетальной хирургии Перинатального центра Белгородской областной клинической больницы Святого Иоасафа в период с 24-25 мая 2012 г. В качестве пациента была отобрана женщина на сроке 24-25 недель беременности с преждевременным излитием околоплодных вод и длительностью безводного периода до момента имплантации 336 часов (2 недели). Согласие на проведение операции у женщины получено. Установка титановой порт-системы была проведена под контролем ультразвукового сканирования с комбинированием В, 3D-режима и доплерометрии на аппарате экспертного класса GEVolutonE8. В качестве имплантата использована титановая порт-система (Tchirikovfetalport-system), произведенная Pakumedmedicalgmbh (Германия). Нагнетание изотонического раствора для восстановления объема околоплодных вод в матке после имплантации порт-системы проводилось с использованием инфузомата (KarlStorz, Германия). Поддержание уровня околоплодных вод в матке проводилось шприцевым дозатором (Dixion, Россия) путем постоянного ведения изотонического раствора со скоростью 50-100 мл/час. Бактериологическое исследование влагалища, цервикального канала и последа проводилось согласно действующего приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 308 от 9 декабря 2004 г. «О вопросах организации деятельности перинатальных центров». Контроль за состоянием плода и фето-плацентарной системы оценивался на основании данных, полученных при ультразвуковом, доплерографическом, кардиоторокографическом, физикальном и лабораторном обследовании. Оценка критериев Доуза-Редмана и STV variability не проводилась в связи с необъективностью этих исследований на сроке гестации до 28 недель. Гистологическое исследование последа проведено согласно стандартизированной схеме А.П. Милованова.

В России проведен первый случай активного пролонгирования беременности у женщины с преждевременным излитием околоплодных вод на недоношенном сроке беременности.

Состояние женщины и плода до проведения имплантации титановой порт-системы было обусловлено сроком гестации (24-25 недель), продолжительностью безводного периода и уровнем околоплодных вод. Ведение случая проводилось, согласно утвержденным акушерским протоколам, на фоне антибактериальной терапии и профилактики респираторного дистресс-синдрома, что позволило препятствовать развитию системного воспалительного ответа. Этот факт подтверждали физикальный осмотр и лабораторная оценка лейкоцитоза в периферической крови. Согласно полученным данным, температура тела пациентки до имплантации порт-системы не превышала нормальные значения и число лейкоцитов составило  $12,1 \pm 0,7 \times 10^9/\text{л}$ . Определение акушерского статуса проводилось с использованием инструментальных методов обследования, основными из которых стали ультразвуковая фетометрия и определение размера амниотического кармана, что явилось абсолютным показанием для проведения установки фетальной порт-системы. Полученные данные показали, что размеры плода соответствуют сроку гестации, плацента расположена по передней стенке матки, а индекс амниотической жидкости стремился к нулю, что свидетельствовало об агидрамнионе, то есть полном отсутствии околоплодных вод. На основании данных, полученных в 3D-режиме, определено место амниоцентеза, которое располагалось в неплацентарной площадке. Изучение состояния плода и резервных способностей фетоплацентарной системы оценивали с помощью доплерометрии и кардиоторокографии (КТГ). Согласно полученным результатам, в течение двух недель безводного периода в системе мать-плацента-плод гемодинамических нарушений не выявлено. На основании полученных данных КТГ установлено, что базальный ритм плода составлял  $154 \pm 22$  удара в мин, без признаков патологических децелераций. Бактериологическое и микроскопическое исследование влагалища подтвердили отсутствие патогенной и условно-патогенной микрофлоры.

Имплантация фетальной титановой порт-системы проводилась в положении пациента лежа на боку. После предварительной премедикации спазмолитиком (но-шпа 2,0 в/в) и локальной анестезии места пункции (1,0% раствор ксилокаина) под контролем ультразвукового сканирования на фоне токолиза сульфатом магния, вводимого со скоростью 2 г/час, в асептических условиях проведен амниоцентез. После удаления мандрена из пункционной иглы по созданному сообщению с полостью матки введен микрокатетер с внешним диаметром 0,6 мм фетальной порт-системы, где он оставлен свободно. Противоположный его конец соединен с корпусом титанового порта, для которого в области введения пункционной иглы создан подкожный карман диаметром до 2,0 см. Фиксация порт-системы к подкожно-жировой клетчатке и восстановление дефекта кожи проведено с помощью синтетического рассасывающего шовного материала (vicryl). Для сохранения асептического состояния на послеоперационную область наложена асептическая наклейка. Оценка послеоперационного состояния проводилась в ходе ежедневного динамического наблюдения с обобщением на вторые, пятые и седьмые сутки послеоперационного периода (табл. 1).

**Результаты клинического обследования на вторые, пятые и седьмые сутки после имплантационного периода**

Показатель	Послеоперационный период		
	2-есутки	5 сутки	7 сутки
Температура тела	36,7°C	37,0°C	37,5°C
Лейкоцитоз	12,3x10 <sup>9</sup> /л	11,9x10 <sup>9</sup> /л	18,7x10 <sup>9</sup> /л
Тонус матки	нет	нет	нет
Индекс амниотической жидкости	98 мм	75 мм	70 мм
Бактериологическое исследование влагалища и цервикального канала	Роста микрофлоры не обнаружено	Роста микрофлоры не обнаружено	Staphylococcus epidermises 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
Микроскопическое исследование	Лейкоциты 10-15 / поле зрения Флора: кокки +	Лейкоциты 10-15 / поле зрения Флора: кокки ++	Лейкоциты 15-20 / поле зрения Флора: кокки ++ Палочки +++
Доплерометрия	Гемодинамических нарушений нет	Гемодинамических нарушений нет	Гемодинамических нарушений нет
Кардиотокография	156±22 уд./мин	154±18 уд./мин	166±12 уд./мин

В течение двух первых суток проводилось длительное внутривенное введение 25% раствора сульфата магния со скоростью 2 г/час, что обеспечило эффективный токолиз. В последующие сутки профилактика развития угрозы преждевременных родов проводилась спазмолитическими препаратами. На протяжении всего послеоперационного периода вводили антибактериальные препараты. Однако на седьмые сутки выявлены признаки хориоамнионита, что явилось основной причиной для экстренного родоразрешения. Путем операции кесарево сечения извлечен плод мужского пола, весом 850 гр., с оценкой по шкале Апгар 5-6 баллов. В ходе операции была удалена титановая порт-система. Визуальный осмотр ложа импланта и места введения микрокатетера в полость матки показало отсутствие развития системной воспалительной реакции. Послеоперационный период родильницы проходил на фоне антибиотикотерапии и составил 5 дней.

В течение постнатального периода состояние плода осложнилось развитием респираторного дистресс-синдрома и внутриутробной пневмонии, декомпенсация которых стала основной причиной гибели новорожденного через 2 недели после родоразрешения.

Патогистологическое исследование последа подтвердило развитие хориоамнионита. В микроскопическом исследовании обнаружены признаки гнойного фолликулита и мембранита. С помощью бактериологического исследования установлено, что штамм *Staphylococcus epidermises*, обнаруженный в последе, соответствует такому же микроорганизму, найденному в отделяемом влагалища.

Анализ применения фетальной титановой порт-системы в данном случае показал, что ее имплантация и последующее использование в качестве лечения преждевременного излития околоплодных вод на недоношенном сроке беременности, в том числе на фоне задержки внутриутробного развития плода, следует рассматривать как наиболее перспективный метод терапии этой акушерской патологии. Это обусловлено тем, что предлагаемые ранее варианты эндоскопической герметизации образовавшегося амниотического дефекта с помощью коллагена или смеси тромбоцитов и фибриногена, *in vivo* оказались неудачными [9, 12, 14, 15]. В связи с этим, в современном акушерстве в лечении ПИОВ произошел обратный переход от активной тактики ведения беременности к выжидательному наблюдению за состоянием плода и матери [8, 10, 11].

Предварительные результаты исследований показали, что использование фетальной титановой порт-системы следует рассматривать как безопасный метод лечения акушерской патологии. Об этом свидетельствуют отсутствие развития системного воспалительного ответа в организме матери и фето-плацентарном комплексе в течение 5 дней после установки порт-системы и изменений внутриутробного состояния плода. Представленный метод показал себя достаточно эффективным в поддержании уровня амниотических вод на уровне нормальных и субнормальных значений и позволил пролонгировать беременность до 7 суток. Развитие хориоамнионита на седьмые сутки после имплантации порт-системы и тотальная внутриутробная пневмония, обнаруженная у плода после рождения, вполне вероятно, обусловлены условно-патогенной микрофлорой, выявленной при бактериологическом исследовании во влагалище и цервикальном канале женщины.

Таким образом, применение фетальной титановой порт-системы является инновационным подходом в лечении акушерской патологии. Полученные клинически результаты подтвердили безопасность и эффективность этого метода. Однако, для снижения перинатальной смертности при ее использовании, требуется проведение строгой регламентации показаний и условий для имплантации портов.

*Статья подготовлена в рамках госконтракта № 11.519.11.2006 от «18» августа 2011 г.*

### Литература

1. Бушуева, Э.В., Факторы риска рождения детей с задержкой внутриутробного развития / Э.В. Бушуева, Т.Г. Денисова, Л.И. Герасимова, Е.И. Смирнова // Саратовский научно-медицинский журнал 2010, Т. 6, № 3, С. 528–530.
2. Глуховец, Б.И. Компенсаторные, приспособительные и патологические реакции плода при хронической фетоплацентарной недостаточности / Б.И. Глуховец, Ю.В. Рец // Архив патологии 2008, Т.70, №2, С. 59-62.
3. Ильенко, Л.И., Современный подход к программам реабилитации новорожденных с задержкой внутриутробного развития / Л.И. Ильенко, Л.А. Бахмутова, Е.Н. Гужвина // Вестник новых медицинских технологий, 2009, Т. XVI, № 2, С. 126 – 130.
4. Bonanno, C. Single versus repeat courses of antenatal steroids to improve neonatal outcomes: risks and benefits. / C. Bonanno, K. Fuchs, R.J. Wapner // *Obstet Gynecol Surv*, 2007, №62, p. 261-271.
5. Goldenberg, RL. et al. Epidemiology and causes of preterm birth. / RL Goldenberg, JF Culhane, JD Iams, R. Romero // *Lancet*, 2008, №371, p.75–84.
6. Gravett, MG., et al. Proteomic analysis of cervical-vaginal fluid: identification of novel biomarkers for detection of intra-amniotic infection. / MG. Gravett, A. Thomas, K.A. Schneider // *J Proteome Res.*, 2007, №6, p. 89-96.
7. Hutzal, CE et al. Use of antibiotics for the treatment of preterm parturition and prevention of neonatal morbidity: a meta analysis. / CE Hutzal et al. // *Am J Obstet Gynecol*, 2008, № 199, p. 620.
8. Lee, SE, et al. Measurement of placental alpha-microglobulin-1 in cervicovaginal discharge to diagnose rupture of membranes. / SE Lee, JS Park, ER Norwitz // *Obstet Gynecol.*, 2007, №109, p.634-640.
9. Locatelli, A. et al. Amnioinfusion in preterm PROM: effects on amnion and cord histology. / A. Locatelli, M. Andreani, A. Ghidini // *J Perinatol.*, 2008, №28, p. 97-101.
10. Mercer, BM. Is there a role for tocolytic therapy during conservative management of preterm premature rupture of the membranes? / BM Mercer // *Clin Obstet Gynecol*, 2007, №50, p. 487-496.
11. Peranteau, WH. et al. Effect of maternal betamethasone administration on prenatal congenital cystic adenomatoid malformation growth and fetal survival. / WH Peranteau, RD Wilson, KW Liechty // *Fetal Diagn Ther.* 2007;22:365-371.
12. Sipurzynski-Budrass, S., Successful treatment of premature rupture of membranes after genetic amniocentesis by intra-amniotic injection of platelets and cryoprecipitate (amniopatch): a case report. / S Sipurzynski-Budrass. S Macher, M Haeusler, G Lanzer. // *Vox Sang.* –2006. – Vol.91. – №1. –P.88-90.
13. Tchirikov, M., Steetskamp J, Hohmann M, Koelbl H. Long-term amnioinfusion through a subcutaneously implanted amniotic fluid replacement port system for treatment of PPRM in humans / M. Tchirikov, J. Steetskamp, M. Hohmann, H. Koelbl // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* –2010. – Vol. 152. – №1. – P.30-33.
14. Tyson, RW The intrauterine growth-restricted fetus and placenta evaluation / RW Tyson, BC Staat // *Semin Perinatol.* – 2008. – №32. – P. 166-171.
15. Young, BK et al. Endoscopic closure of fetal membrane defects: comparing iatrogenic versus spontaneous rupture cases. / BK Young // *J Matern Fetal Neonatal Med.* – 2004. – №16. – P.35–40.

## FETAL TITANIUM PORT SYSTEM IN THE TREATMENT OF OBSTETRIC PATHOLOGY

**Y.I. NABEREZHNEV<sup>1</sup>**  
**O.V. GOLOVCHENKO<sup>2</sup>**

## **V.S. ORLOVA<sup>3</sup>**

*<sup>1)</sup> Scientific research centre  
«Mama-Vita» of Belgorod  
National Research University*

*<sup>2)</sup> Belgorod regional hospital of St. Ioasaf*

*<sup>3)</sup> Belgorod National  
Research University*

**e-mail: [rubick@yandex.ru](mailto:rubick@yandex.ru)**

Lack of effectiveness of traditional methods of treatment for preterm pregnancy and intrauterine growth retardation require modern obstetrics find innovative solutions. One of them – the implantation of fetal port systems. The study of their ability to influence obstetric pathology will be considered of minimal invasive fetal surgery as their primary treatment.

Keywords: perinatal medicine, intrauterine fetal growth, fetal medicine, premature rupture of membranes, umbilical vein catheterization.