

Опыт применения лазерной коагуляции плацентарных анастомозов при синдроме селективной задержки роста плода

Н.В. Косовцова ✉, Т.В. Маркова, Я.Ю. Поспелова, А.В. Юминова, А.Э. Айтв

ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, г. Екатеринбург

РЕЗЮМЕ

Цель статьи: описать течение и исход беременности монохориальной диамниотической двойней с выраженной селективной задержкой роста плода (ССЗРП) после проведения лазерной коагуляции плацентарных анастомозов.

Основные положения. Лазерная коагуляция плацентарных анастомозов под контролем фетоскопии, проведенная в сроке гестации 21–22 недели, позволила пролонгировать беременность до доношенного срока, минуя риск внутриутробной гибели обоих плодов, преждевременных родов, неврологических осложнений у большего плода.

Заключение. При ССЗРП с типом кровотока в артерии пуповины II или III (E. Grtácós) возможно применение коагуляции плацентарных анастомозов или коагуляции сосудов пуповины меньшего плода. Необходимы дальнейшие исследования с едиными критериями диагностики, анализом исходов, разработка тактики ведения беременности.

Ключевые слова: синдром фето-фетальной трансфузии, лазерная коагуляция плацентарных анастомозов, синдром селективной задержки роста плода.

Вклад авторов: Косовцова Н.В. — написание текста рукописи, редактирование, утверждение рукописи для публикации; Маркова Т.В., Айтв А.Э. — сбор и обработка материала, написание текста рукописи; Поспелова Я.Ю., Юминова А.В. — написание текста рукописи, обзор публикаций по теме статьи.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

Для цитирования: Косовцова Н.В., Маркова Т.В., Поспелова Я.Ю., Юминова А.В., Айтв А.Э. Опыт применения лазерной коагуляции плацентарных анастомозов при синдроме селективной задержки роста плода. Доктор.Ру. 2022; 21(5): 43–46. DOI: 10.31550/1727-2378-2022-21-5-43-46

Experience in Laser Coagulation of Placental Anastomoses in Selective Foetal Growth Retardation

N.V. Kosovtsova ✉, T.V. Markova, Ya.Yu. Pospelova, A.V. Yuminova, A.E. Aytov

Ural Research Institute for Mother and Infant Welfare (a Federal Government-funded Institution), Russian Federation Ministry of Health; 1 Repin St., Yekaterinburg, Russian Federation 620028

ABSTRACT

Objective of the Paper: To describe the course and outcome of a pregnancy with monochorionic-diamniotic twins with marked selective foetal growth retardation (sFGR) after laser coagulation of placental anastomoses.

Key points. Fetoscopy-guided laser coagulation of placental anastomoses at week 21–22 of gestation made it possible to prolong the pregnancy to the term and eliminate the risks of intrauterine foetal death, preterm delivery, and neurological complications in a larger foetus.

Conclusion. In sFGR with umbilical artery blood flow type II or III (E. Grtácós), it is possible to use placental anastomosis or umbilical vessels coagulation in a smaller foetus. Further studies are needed with unified diagnostic criteria and outcome analysis; and pregnancy management approach needs to be developed.

Keywords: twin-to-twin transfusion syndrome, laser coagulation of placental anastomoses, selective foetal growth retardation.

Contributions: Kosovtsova, N.V. — text of the article; editing; approval of the manuscript for publication; Markova, T.V., Aytov, A.E. — collection and processing of the material; text of the article; Pospelova, Ya.Yu., Yuminova, A.V. — text of the article; thematic publications reviewing.

Conflict of interest: The authors declare that they do not have any conflict of interests.

For citation: Kosovtsova N.V., Markova T.V., Pospelova Ya.Yu., Yuminova A.V., Aytov A.E. Experience in Laser Coagulation of Placental Anastomoses in Selective Foetal Growth Retardation. Doctor.Ru. 2022; 21(5): 43–46. (in Russian). DOI: 10.31550/1727-2378-2022-21-5-43-46

ВВЕДЕНИЕ

Синдром селективной задержки роста плода (ССЗРП) — осложнение монохориальной многоплодной беременности, которое характеризуется задержкой роста одного из плодов. ССЗРП встречается с частотой 10–15% [1]. Причиной является неравномерное распределение плацентарных территорий между плодами, а также наличие плацентарных анастомозов [2]. Часто ССЗРП сочетается с аномальным прикреплением пуповины — оболочечным, краевым.

По данным ретроспективного когортного исследования, проведенного E. Kalafat и соавт., оболочечное прикрепление пуповины наблюдалось в 29,5%, краевое прикрепление пуповины плода с задержкой роста — в 34,2% случаев [3].

✉ Косовцова Наталья Владимировна / Kosovtsova N.V. — E-mail: kosovcovan@mail.ru



Согласно клиническим рекомендациям Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2021 года «Многоплодная беременность», диагноз ССЗРП должен быть установлен на основании диссоциации предполагаемой массы плодов более 25% и предполагаемой массы меньшего близнеца ниже 10-го перцентиля для срока гестации¹.

В мировой практике на данный момент используются критерии Delphi консенсуса 2018 года [4], где ССЗРП определяется как предполагаемая масса плода менее 3-го перцентиля для срока гестации либо как 2 критерия из 4 следующих:

- предполагаемая масса плода менее 10-го перцентиля;
- окружность живота менее 10-го перцентиля;
- дискордантность в массе плодов $\geq 25\%$;
- индекс пупочной артерии меньшего плода более 95-го перцентиля.

На основании формы доплерометрической волны может быть оценен тип ССЗРП [5] в зависимости от кровотока в артерии пуповины меньшего плода:

I тип — положительный диастолический кровоток в артерии пуповины;

II тип — «нулевой», или реверсный, кровоток в артерии пуповины;

III тип — интермитентный кровоток в артерии пуповины («нулевой», или реверсный, периодически сменяющийся положительным диастолическим).

Тип ССЗРП определяет тяжесть данного осложнения, а также исходы беременностей. По данным систематического обзора и метаанализа D. Виса и соавт. [6], которые рассматривали 610 монохориальных беременностей, внутриутробная гибель одного из плодов наступила в 3,1% случаев при ССЗРП I типа, тогда как при ССЗРП II и III типов частота внутриутробной гибели меньшего плода составила 11 и 9,6% соответственно. Внутриутробная гибель обоих плодов произошла у 1,9% женщин с ССЗРП I типа, у 7% при II типе и 4,9% при III типе. Риски внутриутробной гибели и неонатальной смерти были значительно выше при ССЗРП II, чем I типа.

При антенатальной гибели одного из плодов при монохориальной диамниотической (МХ ДА) двойне увеличивается частота неблагоприятных исходов. По данным систематического обзора и метаанализа F.L. Maskie и соавт. [7], количество преждевременных родов при антенатальной гибели одного из плодов составило 58,5%, возросла частота внутриутробной гибели обоих плодов и неонатальной смерти выжившего плода.

В наблюдении за течением беременности пациенток с ССЗРП немаловажную роль играют индивидуальный подход и поэтапное управление. Поскольку ССЗРП I типа имеет наиболее благоприятный прогноз, целесообразно консервативное ведение беременности без применения методов фетальной хирургии [8].

Впервые методика лазерной коагуляции плацентарных анастомозов как альтернатива выжидательной тактике ведения была предложена R. Quintero и соавт. [9] в 2001 году. Проведено оперативное лечение 11 пациенток с тяжелым ССЗРП и аномальными значениями кровотока в артерии пуповины. Средний срок беременности на момент оперативного лечения составил 20,3 недели, а срок родов — 34,2 недели, выживаемость хотя бы одного плода — 72,3%.

В настоящее время в России методика лазерной коагуляции плацентарных анастомозов в качестве средства опера-

тивной коррекции ССЗРП широко не применяется и не входит в перечень методов лечения, согласно клиническим рекомендациям². Данная методика используется за рубежом и внедрена в тех странах, где селективный фетоцид ограничен законодательством [10–12]. Процедура селективного фетоцида может выполняться с использованием различных методов: инъекции 96% этанола во внутрибрюшную часть артерии пуповины, перевязки пуповины при фетоскопии, биполярной коагуляции сосудов пуповины, радиочастотной абляции сосудов пуповины, введения в артерии пуповины под эхографическим контролем тромбогенной спирали, введения эмболов в кровеносную систему акардиального плода [13].

Несмотря на достаточное количество исследований, результаты выжидательной тактики, лазерной коагуляции плацентарных анастомозов, селективного фетоцида у монохориальных двоен с тяжелой ССЗРП остаются неоднозначными [14].

Согласно данным метаанализа 2019 года, лазерная коагуляция плацентарных анастомозов у МХ ДА двоен ассоциирована с более высоким риском антенатальной потери плода с задержкой роста, показатель общей выживаемости составил 58,1% [14].

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

В ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России с 2010 года внедрены методы пренатальной коррекции с применением фетальной хирургии, в т. ч. при осложнениях МХ ДА двоен. Ежегодно в НИИ ОММ направляются на госпитализацию более 250 женщин с МХ ДА двойнями с различными осложнениями беременности.

В 2021 году локальным этическим комитетом рассмотрена и одобрена методика лазерной коагуляции плацентарных анастомозов при ССЗРП у МХ ДА двоен. Далее представлен первый клинический опыт оперативной коррекции с применением лазерной коагуляции плацентарных анастомозов при выраженной ССЗРП.

Пациентка Н., 23 лет, направлена в ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России в связи тяжелым ССЗРП у одного плода из МХ ДА двойни. Беременность первая, наступила самостоятельно, соматический и гинекологический анамнез не отягощен. Вредные привычки отсутствуют.

Первое УЗИ было проведено в сроке гестации 15 недель, определен тип хориальности двойни. По данным II ультразвукового скрининга в сроке беременности 19–20 недель, выявлены ССЗРП и маловодие у одного из плодов (массы плодов — 311/110 г, диссоциация по массе плодов составила 64,8%). В связи с селективной задержкой роста II плода пациентка была направлена в ФГБУ «НИИ ОММ» для оказания высокотехнологичной медицинской помощи.

При поступлении в стационар женщина обследована, по данным УЗИ в сроке гестации 21–22 недели, имел место ССЗРП у одного плода из двойни, II тип кровотока по E. Gratacós, диссоциация в массе плодов — 55,2%: масса плода с ССЗРП — 184 г, вертикальный карман — 2,7 см, оболочечное прикрепление пуповины; масса второго плода — 411 г, вертикальный карман — 5,6 см. С учетом срока беременности 21–22 недели и невозможности проведения фетоцида плода с ССЗРП ситуация была обсуждена на Федеральном пренатальном консилиуме, рекомендована лазерная коагуляция плацентарных анастомозов под контролем фетоскопии с целью дихориализации плаценты и создания благоприятных условий для дальнейшего пролонгирования беременности.

¹ Гладкова К.А., Сичинава Л.Г., Радзинский В.Е., Шамаков Р.Г. и др. Многоплодная беременность. Клинические рекомендации. М.; 2021. 86 с.

² Там же.

Оперативное лечение произведено в сроке гестации 22 недели под эндотрахеальным наркозом. Интраоперационно под ультразвуковой навигацией оценены положение плодов и места впадения пуповин. Доступ в амниотическую полость осуществлен через переднюю брюшную стенку на расстоянии 30 мм от края плаценты, так как плацента располагалась по передней стенке матки. Изогнутый фетоскоп введен в амниотическую полость бóльшего плода для улучшения визуализации сосудистых анастомозов на плодовой поверхности плаценты, произведена амниоинфузия теплого физиологического раствора в объеме 1000 мл. После идентификации сосудистого экватора проведена селективная последовательная лазерная абляция плацентарных анастомозов.

Коагуляция сосудов выполнялась при мощности лазера 50 Ватт. Коагулированы 7 анастомозов, из них 3 артерио-артериальных, 2 артерио-венозных, 2 вено-венозных. Обращали на себя внимание гипертрофия части плаценты и скудная сосудистая сеть плода с ССЗРП. Анастомозы располагались на стороне плода с ССЗРП.

Продолжительность операции — 45 минут, вмешательство производилось под медленной инфузией раствора гепсопреналина, завершено амниоредукцией введенного объема физиологического раствора.

В послеоперационном периоде пациентка получала сохраняющую, токолитическую и антибактериальную терапию. Выписана на 7-е сутки после купирования угрозы прерывания беременности, согласно данным УЗИ, отрицательная динамика в состоянии плодов отсутствовала.

В дальнейшем до родоразрешения беременная наблюдалась в научной поликлинике НИИ ОММ, по данным УЗИ, сохранялись диссоциация в массе плодов 50–60%, нарушение маточно-плацентарного кровотока III степени и маловодие у плода с ССЗРП. В сроке гестации 32 недели на фоне зарегистрированного реверсного кровотока в артерии пуповины произошла антенатальная гибель плода с ССЗРП, состояние плода без задержки роста удовлетворительное, предполагаемая масса плодов в данном сроке — 1630/630 г.

Беременная родоразрешена в сроке гестации 37,6 недели по совокупности показаний путем кесарева сечения ввиду преждевременного излития околоплодных вод, отсутствия биологической готовности организма к родам и наличия субкомпенсированной плацентарной недостаточности. На опе-

рации извлечен доношенный мальчик массой 3040 г, ростом 50 см, 7/8 баллов по шкале Апгар. Беременная выписана с ребенком на 5-е сутки после родов, по данным нейросонографии и осмотра детским неврологом, отклонения в состоянии ребенка не выявлены.

ОБСУЖДЕНИЕ

Представленный клинический случай описывает течение беременности пациентки с МХ ДА двойней, осложненной формированием выраженной селективной задержки роста одного из плодов.

После проведения ультразвукового скрининга II триместра, когда был выявлен ССЗРП II плода, женщина направлена в ФГБУ «НИИ ОММ», после дообследования для определения дальнейшей акушерской тактики Федеральный консилиум рекомендовал провести лазерную коагуляцию плацентарных анастомозов под контролем фетоскопии.

Лазерная коагуляция при ССЗРП сопряжена с плохой визуализацией плацентарных анастомозов в связи с отсутствием многоводия у бóльшего плода, наличием вод у плода с меньшей массой. Нами производилась амниоинфузия в объеме 1000 мл, которая улучшила визуализацию плацентарных анастомозов. Вводился теплый физиологический раствор ($T = 37^\circ$). После лазерной коагуляции плацентарных анастомозов выполнялась амниоредукция в том же объеме.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тяжелые случаи синдрома селективной задержки роста плода (ССЗРП) (II и III типы) характеризуются относительно непредсказуемым течением и высокой частотой неблагоприятных исходов, нередко для обоих близнецов, в связи с этим при ведении беременности с данным видом патологии возможно применение фетальной хирургии.


В представленном клиническом случае ССЗРП при монохориальном многоплодии лазерная коагуляция плацентарных анастомозов позволила пролонгировать беременность до срока доношенной, снизить риск внутриутробной гибели обоих плодов, досрочного родоразрешения, неврологических осложнений.

Необходимы дальнейшие исследования с едиными критериями диагностики, анализом исходов, разработка тактики ведения беременности.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Monaghan C., Kalafat E., Binder J., Thilaganathan B. et al. Prediction of adverse pregnancy outcome in monochorionic diamniotic twin pregnancy complicated by selective fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2019; 53(2): 200–7. DOI: 10.1002/uog.19078
2. Van Winden K.R., Quintero R.A., Kontopoulos E.V., Korst L.M. et al. Decreased total placental mass found in twin-twin transfusion syndrome gestations with selective growth restriction. *Fetal Diagn. Ther.* 2016; 40(2): 116–22. DOI: 10.1159/000442153
3. Kalafat E., Thilaganathan B., Papageorghiou A., Bhide A. et al. Significance of placental cord insertion site in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2018; 52(3): 378–84. DOI: 10.1002/uog.18914
4. Khalil A., Beune I., Hecher K., Wynia K. et al. Consensus definition and essential reporting parameters of selective fetal growth restriction in twin pregnancy: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2019; 53(1): 47–54. DOI: 10.1002/uog.19013
5. Gratacós E., Lewi L., Muñoz B., Acosta-Rojas R. et al. A classification system for selective intrauterine growth restriction in monochorionic pregnancies according to umbilical artery Doppler flow in the smaller twin. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2007; 30(1): 28–34. DOI: 10.1002/uog.4046
6. Buca D., Pagani G., Rizzo G., Familiari A. et al. Outcome of monochorionic twin pregnancy with selective intrauterine growth

- restriction according to umbilical artery Doppler flow pattern of smaller twin: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2017; 50(5): 559–68. DOI: 10.1002/uog.17362
7. Mackie F.L., Rigby A., Morris R.K., Kilby M.D. Prognosis of the co-twin following spontaneous single intrauterine fetal death in twin pregnancies: a systematic review and meta-analysis. *BJOG.* 2019; 126(5): 569–78. DOI: 10.1111/1471-0528.15530
8. Ishii K., Nakata M., Wada S., Murakoshi T. et al. Feasibility and preliminary outcomes of fetoscopic laser photocoagulation for monochorionic twin gestation with selective intrauterine growth restriction accompanied by severe oligohydramnios. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2015; 41(11): 1732–7. DOI: 10.1111/jog.12827
9. Quintero R.A., Bornick P.W., Morales W.J., Allen M.H. Selective photocoagulation of communicating vessels in the treatment of monochorionic twins with selective growth retardation. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2001; 185(3): 689–96. DOI: 10.1067/mob.2001.116724
10. Peeva G., Bower S., Orosz L., Chaveeva P. et al. Endoscopic placental laser coagulation in monochorionic diamniotic twins with type II selective fetal growth restriction. *Fetal Diagn. Ther.* 2015; 38(2): 86–93. DOI: 10.1159/000374109
11. Ishii K., Wada S., Takano M., Nakata M. et al. Survival rate without brain abnormalities on postnatal ultrasonography among monochorionic twins after fetoscopic laser photocoagulation

- for selective intrauterine growth restriction with concomitant oligohydramnios. *Fetal Diagn. Ther.* 2019; 45(1): 21–7. DOI: 10.1159/000486130
12. Miyadahira M.Y., Brizot M.L., Carvalho M.H.B., Biancolin S.E. et al. Type II and III selective fetal growth restriction: perinatal outcomes of expectant management and laser ablation of placental vessels. *Clinics (Sao Paulo)*. 2018; 73: e210. DOI: 10.6061/clinics/2018/e210
13. Косовцова Н.В., Башмакова Н.В., Маркова Т.В., Потанов Н.Н. Селективный фетоцид при осложненном течении беременности монохориальной двойней или дихориальной тройней с использованием лазерной коагуляции сосудов пуповины. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2016; 1: 45–50. [Kosovtsova N.V., Bashmakova N.V., Markova T.V., Potanov N.N. Selective fetocide in complicated monochorionic twin or dichorionic triplet pregnancies applying laser coagulation of umbilical cord vessels. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2016; 1: 45–50. (in Russian)]. DOI: 10.17116/rosakush201616145-50
14. Townsend R., D'Antonio F., Sileo F.G., Kumbay H. et al. Perinatal outcome of monochorionic twin pregnancy complicated by selective fetal growth restriction according to management: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2019; 53(1): 36–46. DOI: 10.1002/uog.20114 

Поступила / Received: 09.02.2022

Принята к публикации / Accepted: 15.02.2022

Об авторах / About the authors

Косовцова Наталья Владимировна / Kosovtsova, N.V. — д. м. н., руководитель отдела биофизических методов исследования, врач высшей категории ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России. 620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 1. eLIBRARY.RU SPIN: 7402-9379. <https://orcid.org/0000-0002-467Q-798X>. E-mail: kosovcovan@mail.ru

Маркова Татьяна Владимировна / Markova, T.V. — к. м. н., старший научный сотрудник ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России. 620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 1. eLIBRARY.RU SPIN: 9131-4597. <https://orcid.org/0000-0002-4882-8494>. E-mail: ta.ma.vl@mail.ru

Поспелова Яна Юрьевна / Pospelova, Ya.Yu. — врач ультразвуковой диагностики, аспирант ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России. 620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 1. eLIBRARY.RU SPIN: 7790-4074. <https://orcid.org/0000-0002-9988-1199>. E-mail: jana.pospelova@yandex.ru

Юминова Алиса Владимировна / Yuminova, A.V. — врач-ординатор по специальности «акушерство и гинекология» ФГБУ «Уральский НИИ ОММ» Минздрава России. 620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 1. <https://orcid.org/0000-00Q2-6496-5675>. E-mail: alisa_yuminova@mail.ru

Айтов Айтбек Эсенбекович / Aytov, A.E. — к. м. н., научный сотрудник ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России. 620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 1. eLIBRARY.RU SPIN: 6618-6031. <https://orcid.org/0000-0002-8676-542>. E-mail: tlsbadb@mail.ru