

---

## ГИПЕРБАРИЧЕСКАЯ ОКСИГЕНАЦИЯ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА

**Т.В. Кузенкова, И.А. Литвиненко, А.А. Лукаев**

Кафедра акушерства и гинекологии с курсом перинатологии  
Российский университет дружбы народов  
*ул. Миклухо-Маклая, 8, Медицинский факультет, Москва, Россия, 117198*

**Т.В. Златовратская, Г.С. Богданова, Т.А. Старцева, Н.Т. Табатадзе**

Городская клиническая больница № 29  
*Госпитальная пл., 2, Москва, Россия, 111020*

В статье представлен сравнительный анализ лечения 76 беременных, страдающих сахарным диабетом I типа, распределенных на две группы: основную и контрольную. В контрольной группе проводилась общепринятая медикаментозная терапия, а пациентки основной группы наряду с этим получали курсы гипербарической оксигенации. Оценка эффективности терапии основывалась на данных углеводного обмена, гликированного гемоглобина, доплерометрии и кардиотокографии до лечения и после его завершения. Показано, что применение гипербарической оксигенации в комплексе лечения беременных с сахарным диабетом I типа способствует снижению осложнений беременности, улучшению перинатальных исходов.

**Ключевые слова:** сахарный диабет I типа, гипербарическая оксигенация.

Хронические экстрагенитальные заболевания при гестации всегда представляют угрозу возникновения различных осложнений как у беременной женщины, так и у будущего ребенка [1; 7]. Частым заболеванием, осложняющим течение гестационного периода, является сахарный диабет I типа (СД I), который встречается у 3–12% беременных женщин [2; 3; 5].

Проблема СД I и беременности находится в центре внимания акушеро-гинекологов, эндокринологов и перинатологов, так как СД I связан с повышенным риском акушерских осложнений, высокой перинатальной заболеваемостью и смертностью. Беременность и роды у женщин, страдающих СД I, сопряжены с высоким риском и для матери, и для плода [1; 6; 7].

Успехи современной акушерской диабетологии позволили снизить материнскую смертность, уменьшить перинатальные потери, улучшить прогноз беременности у больных СД. Однако рост заболеваемости СД I во всем мире делает необходимым поиск новых, эффективных и экономичных, пу-

тей коррекции метаболических расстройств при СД I. Поэтому в последнее время возрос интерес к немедикаментозным методам лечения. Ввиду того что нарушения кислородного баланса играют существенную роль в патогенезе диабета, одним из таких методов является применение гипербарической оксигенации (ГБО) [4].

**Цель исследования:** оценить эффективность применения ГБО в комплексе лечения беременных с СД I в отношении воздействия на течение беременности, родов и перинатальные исходы.

**Материал и методы исследования.** Были оценены результаты терапии у 76 беременных, страдающих СД I, при одноплодной беременности. Контингент исследуемых был разделен на две группы: основную и контрольную. Основную группу составили 32 (42,1%) пациентки, получавшие комплексное лечение диабета с применением ГБО. В исследование были включены пациентки, страдающие СД I. Критерием исключения явились относительные и абсолютные противопоказания к применению ГБО (эпилепсию в анамнезе, гипогликемические, кетоацидотические комы и комы неясного генеза в анамнезе, наличие полостей (каверны, абсцессы) в легких, тяжелые формы гипертонической болезни и др.). В группу контроля вошли 44 (57,9%) пациентки, которым проводилось аналогичное медикаментозное лечение, но не выполнялась ГБО.

Всем беременным, поступавшим в стационар, проводилось общепринятое медикаментозное лечение СД I, которое включало в себя инсулинотерапию. Применение другой медикаментозной терапии зависело от осложнений течения беременности.

Одновременно с этим беременным основной группы в комплекс терапии были включены сеансы ГБО, заключающиеся в воздействии на организм избыточного атмосферного давления в 1,3–1,5 атм. в условиях барокамеры. Использовалась одноместная система ОКА-МТ (Россия), оснащенная кондиционером 54–58 А и предназначенная для проведения сеансов в условиях повышенного давления кислорода. Режим работы – одна избыточная атмосфера. Курсы ГБО включали 5–7 ежедневных сеансов длительностью 40 минут каждый. Беременные получали по 3 курса ГБО. Первый курс выполнялся в 6–8 нед., второй – в 16–18 нед. и третий – в 22–24 нед. беременности. Выбор данных сроков беременности был обусловлен важнейшими периодами формирования маточно-плацентарной области. Так как, наиболее ранним сроком терапевтического воздействия на кровотоки в маточно-плацентарной области с целью коррекции его нарушений можно считать 7–8 нед. и 16–18 нед. гестации, до момента окончания первой и второй волн инвазии цитотрофобласта. При назначении сеансов ГБО беременным женщинам принимались во внимание абсолютные и относительные противопоказания. Оценка эффективности терапии основывалась на данных углеводного обмена, показателях гликированного ге-

моглобина, результатах доплерометрии и кардиотокографии до лечения и после его завершения.

Для математической обработки полученных результатов использовали Statistica® for Windows компании StatSoft® Inc., США. Для выявления достоверности различий между параметрами случайных величин пользовались критериями Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** Средний возраст исследуемых составил  $26,5 \pm 4,7$  года. При объективной оценке телосложения было выявлено, что средняя масса тела пациенток составляла  $61,6 \pm 10,2$  кг, средний рост в обеих группах –  $163,9 \pm 7,1$  см. В ходе изучения паритета было установлено, что в обеих группах преобладали первородящие: их доля составляла 67,1%, в то время как повторнородящими были 32,9% исследуемых.

При анализе экстрагенитальных заболеваний, помимо СД, болезни сердечнососудистой системы диагностированы у 3 (9,4%) пациенток основной группы и 6 (13,6%) пациенток контрольной группы. Болезни органов дыхания (хронический ларинготрахеит, хронический бронхит) имели место у 7 (21,9%) обследованных основной группы и 5 (11,4%) пациенток контрольной группы. В основной группе заболевания желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, хронический холецистит, хронический панкреатит) были диагностированы у 11 (34,4%) пациенток, а в группе контроля данные заболевания были отмечены у 7 (15,9%) пациенток. Заболевания мочевыделительной системы (хронический цистит, хронический пиелонефрит) встречались у 16 (50%) пациенток основной группы и у 18 (40,9%) пациенток контрольной группы.

Гинекологические заболевания были зафиксированы у 37 (48,7%) пациенток в обеих группах, причем преобладали воспалительные заболевания придатков – они отмечались у 17 (53,1%) пациенток основной группы и у 20 (45,4%) обследуемых контрольной группы.

При изучении течения беременности было установлено, что угроза прерывания беременности достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще встречалась в контрольной группе: она наблюдалась у 15 (34,1%) пациенток контрольной группы и у 9 (28,1%) беременных, получавших ГБО. В контрольной группе течение беременности осложнилось гестозом у 14 (31,8%) исследуемых, в то время как у пациенток, получавших курсы ГБО, гестоз был диагностирован у 4 (12,5%). При изучении осложнений родов было установлено, что в подавляющем большинстве случаев диагностировалось преждевременное излитие околоплодных вод; при этом у пациенток контрольной группы данное осложнение встречалось достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще: у 8 (18,2%) пациенток против 4 (5,1%) пациенток – в основной группе.

Кесареву сечению в экстренном порядке подверглись 23 пациентки (38,3% от общего числа оперированных), в том числе из основной группы 7 (21,9%), контрольной группы 16 (36,4%). В контрольной группе у

5 (11,4%) пациенток показанием послужила декомпенсация плацентарной недостаточности, у 2 (4,5%) пациенток роды осложнились первичной слабостью родовой деятельности, у 9 (20,4%) пациенток декомпенсация СД. В основной группе у 3 (9,4%) пациенток основанием к экстренному родоразрешению путем операции кесарева сечения послужила декомпенсация СД и у 4 (12,5%) пациенток – декомпенсация плацентарной недостаточности. У 17 пациенток (28,3% от общего числа оперированных) основной группы и у 20 пациенток (33,3% от общего числа оперированных) контрольной группы кесарево сечение выполнялось в плановом порядке. У 4 (9,1%) исследуемых контрольной группы и у 1 (3,1%) пациентки основной группы показанием к нему послужила диабетическая фетопатия. У оставшихся 32 (86,5% от общего числа плановых операций) пациенток в обеих группах имелись сочетанные показания (миопия высокой степени, ретинопатия, неполноценный рубец на матке после кесарева сечения, относительно крупные размеры плода при тазовом предлежании).

На фоне лечения у исследуемых пациенток обеих групп происходило снижение уровня гликемии. При этом в случаях применения ГБО данное снижение было более выраженным. Если до проведения курсов ГБО уровень гликемии в основной группе составлял в среднем  $7,3 \pm 1,3$  ммоль/л, то после получения полного курса ГБО –  $5,3 \pm 0,7$  ммоль/л. У пациенток же, получавших инсулинотерапию без ГБО, показатели гликемии на протяжении всей беременности существенно не различались и в среднем составляли  $7,0 \pm 1,3$  ммоль/л. Критерием компенсации диабета является не только нормогликемия, но и нормализация уровня гликированного гемоглобина. На фоне лечения с применением ГБО происходило существенное снижение данного показателя: с  $7,1 \pm 1,2$  до  $5,6 \pm 0,7\%$ .

После проведения курсов ГБО у исследуемых пациенток было отмечено значительное улучшение данных доплерометрии. Показатели маточно- и фетоплацентарного кровотока повысились на 32%, тогда как у пациенток, получавших традиционную терапию, – только на 17%. При применении ГБО происходило улучшение параметров кардиотокографии: увеличивалась амплитуда осцилляций, повышалось количество акцелераций и происходило исчезновение децелераций.

Состояние всех новорожденных оценивалось по шкале Апгар. У новорожденных от матерей, получавших традиционную терапию, оценка по шкале Апгар составляла на первой минуте жизни  $7,2 \pm 1,4$  балла, на пятой минуте  $7,8 \pm 1,2$  балла; у новорожденных от матерей, получавших курсы ГБО, – на первой минуте жизни  $7,6 \pm 0,6$  балла, на пятой минуте  $8,4 \pm 0,7$  балла. Таким образом, как на первой минуте, так и на пятой минуте средняя оценка по шкале Апгар в основной группе была значительно выше, по сравнению с группой контроля. Частота асфиксии новорожденных в основной группе

(1,3%) была достоверно ниже, чем в группе контроля (5,3%). Количество детей, рожденных с признаками диабетической фетопатии, в основной группе (3,1%) оказалось значительно ниже, чем в контрольной группе (9,1%).

**Заключение.** Включение ГБО в комплекс лечебно-профилактических мероприятий у беременных с СД I типа в ранние сроки гестации способствует достоверному стойкому снижению уровня гликемии, HbA1c, атерогенных фракций холестерина (ЛПНП и ЛПВП, а также уровня общего холестерина и триглицеридов. Применение ГБО у беременных с СД I типа способствует достоверному снижению осложнений беременности, позволяет значительно улучшить состояние новорожденных, уменьшая перинатальную заболеваемость.

Таким образом, полученные результаты исследований показывают, что применение ГБО в комплексном лечении беременных с СД I типа может иметь место в медицинской практике как для стойкой компенсации СД на протяжении всей беременности, так и для профилактики развития осложнений беременности и родов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Апресян С.В.* Беременность и роды при экстрагенитальных заболеваниях. – М., 2009.
2. *Ванушко В.Э., Фадеев В.В., Латкина Н.В. и др.* Сахарный диабет и беременность // Проблемы эндокринологии. – 2006. – № 3. – С. 50–56.
3. *Дедов И.И., Мельниченко Г.А.* Клинические рекомендации по эндокринологии. – М., 2007.
4. *Киселева М.К., Байрамова И.Х.* Алгоритм ведения беременности и родов у пациенток с сахарным диабетом I типа // Мат-лы VIII Рос. форума «Мать и дитя». – 2006. – С. 110–111.
5. *Сидельникова В.М.* Эндокринология беременности в норме и при патологии. – М., 2007. – С. 211–244.
6. American Diabetes Association. Medical management of pregnancy complicated by diabetes // Third Ed. – 2007.
6. *Lepercq J.* The diabetic pregnant woman // Ann. Endocrinol. (Paris). – 2009. – V. 64. – P. 7–11.

## **HYPERBARIC OXYGENATION IN COMPLEX TREATMENT OF PREGNANT WOMEN WITH DIABETES MELLITUS TYPE I**

**T.V. Kuzenkova, I.A. Litvinenko, A.A. Lukaev**

Department of Obstetrics and Gynecology with the course of Perenathology  
Peoples' Friendship University of Russia  
*Mikluho-Maklaya Str., 8, Medical Faculty, Moscow, Russia, 117198*

**T.V. Zlatovratskaya, G.S. Bogdanova, T.A. Starceva, N.T. Tabatadze**

Clinical Hospital № 29  
*Gospitalnaya sq., 2, Moscow, Russia, 111020*

The article presents a comparative analysis of treatment of 76 pregnant women with diabetes mellitus type I, divided into two groups: basic and control. In the control group carried out conventional medical therapy, and patients of the main group along with those received courses of hyperbaric oxygenation. Evaluating the effectiveness of therapy based on the data of carbohydrate metabolism, glycated hemoglobin, Doppler and cardiotocography before treatment and after its completion. Shown that the use of hyperbaric oxygenation in complex treatment of pregnant women with diabetes mellitus type I reduces the complications of pregnancy, improve perinatal outcomes.

**Keywords:** diabetes mellitus type I, hyperbaric oxygenation.