

слабо выраженным отеком дермы, небольшими хроническими воспалительными инфильтратами.

Обсуждение

Пластика полнослойным аутоотрансплантатом улучшает косметические и функциональные результаты лечения. Иссечение грануляционной ткани создаёт условия приживления полнослойного кожного аутоотрансплантата на гнойную рану, которая в результате хирургической обработки становится контаминированной.

В области лица и головы приживление трансплантата происходит на более выраженную и более васкуляризованную соединительно-тканную основу (репаративный фиброзный слой) с хорошо различимой сетью разноразмерных сосудов. Особенности кровоснабжения, иннервации, а также выраженная пролиферативная активность клеточных стромальных элементов репаративного фиброзного слоя способствуют быстрому и надежному приживлению послойного кожного аутоотрансплантата. Хорошее приживление возникает только после тщательного иссечения грануляций до рыхлого репаративного фиброзного слоя. Тонкий слой выпотевающего на поверхность раны фибрина способствует более быстрому формированию спайного слоя. Профилактика формирования краевого рубца в зонах с избыточной регенерацией соединительной ткани обеспечивается полным иссечением разрастаний коллагеновых волокон в краях гранулирующей ожоговой раны вместе с участками акантоотически измененного многослойного плоского эпителия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьева Н. А. Гистология. – М.: Медицина, 1989. – 120 с.

2. Баиндурашвили А. Г. Раннее хирургическое лечение глубоких ожогов лица и шеи у детей: Пособие для врачей. – СПб, 2000. – 223 с.

3. Берлин Л. Б. Морфология кожи после ожогов и свободной пересадки. – М.: Медицина, 1966. – 137 с.

4. Джанелидзе Ю. Ю. Свободная пересадка кожи. – М.: Медгиз, 1952. – 70 с.

5. Зайратьянс О. В., Кактурский Л. В., Пальцев М. А. Патологическая анатомия: Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1264 с.

6. Зайратьянс О. В. Атлас патологической анатомии. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 960 с.

7. Золтон Я. Пересадка кожи. – Будапешт, 1984. – 304 с.

8. Клатт Э. К. Атлас патологии Роббинса и Котрана. – М.: Логосфера, 2010. – 544 с.

9. Короткова Н. Л. Современные принципы хирургического лечения больных с рубцовыми деформациями лица после ожогов // Материалы III Нац. конгр. «Пластическая хирургия». – М., 2013. – С. 68–69.

10. Красовитов В. М. Первичная пластика отторгнутыми лоскутами кожи. – Краснодар: Краснодарское краевое книгоиздательство, 1947. – 287 с.

11. Парин Б. В. Кожная пластика при травматических повреждениях. – М.: Медгиз, 1943. – 144 с.

12. Сарыгин П. В. Реконструктивные операции в лечении ожогов нижней трети лица // Сб. науч. тр. I первого съезда комбустиологов России. – М., 2005. – С. 241–242.

13. Серов В. В., Шехтер Ф. Б. Соединительная ткань. – М.: Медицина, 1981. – 282 с.

14. Усов В. В. Морфологические изменения в аутодермотрансплантате в зависимости от сроков кожной пластики // Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции. – Н. Новгород, 2004. – С. 182–183.

15. Улумбекова Э. Г., Чулышев Ю. А. Гистология (введение в патологию). – М.: ГЭОТАР-Медиа, 1997. – 960 с.

Поступила 10.02.2016

*П. Х. ГАДЖИЕВА¹, Л. В. ДИКРЕВА¹, О. С. ПОЛУНИНА¹,
Л. П. ВОРОНИНА¹, И. З. ДАВЫДОВА², О. М. ДЕНИСОВА²*

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЛАЗЕРНОЙ ДОППЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ НА ФОНЕ ТАБАКОКУРЕНИЯ

¹Астраханский государственный медицинский университет,
Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121. E-mail: pati.gadzhiewa2012@yandex.ru;

²Областной перинатальный центр Александро-Мариинской клинической больницы,
Россия, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 2

Табакокурение является одной из самых актуальных проблем здравоохранения. Несмотря на проводимые многочисленные антитабачные кампании, доля курящих женщин не снижается. Табакокурение во время беременности оказывает неблагоприятное влияние как на физиологическое течение беременности, так и на состояние плода и новорожденного.

Доказано, что в табачном дыму обнаружено около 4 тысяч различных химических соединений, из них 200 являются наиболее токсичными. Следовательно, плод развивается в условиях хронической гипоксии и подвергается токсическому воздействию составляющих компонентов табачного дыма.

В связи с этим возникла необходимость исследовать состояние кожной микроциркуляции с ранних сроков беременности. В настоящее время широкое внедрение в практику врачей различных специальностей, в том числе и акушеров-гинекологов, получил метод лазерной доплеровской флоуметрии.

Ключевые слова: табакокурение, лазерная доплеровская флоуметрия, кожная микроциркуляция крови, гипоксия плода.

**P. H. GADZHIEVA¹, L. V. DIKAREVA¹, O. S. POLUNINA¹, L. P. VORONINA¹,
I. Z. DAVYDOVA², O. M. DENISOVA²**

THE APPLICATION OF THE METHOD OF LASER DOPPLER FLOWMETRY TO ASSESS MICROCIRCULATION IN OBSTETRIC-GYNECOLOGICAL PATHOLOGY

¹*Astrakhan state medical university,
Russia, Astrakhan, 414000, 121 Bakinskaya str. E-mail: pati.gadzhiewa2012@yandex.ru;*
²*Regional perinatal center Aleksandro-Mariinsky regional clinical hospital,
Russia, 414056, Astrakhan, 2 Tatischeva str.*

Smoking is one of the most pressing public health problems. Despite numerous antismoking campaigns, the proportion of women smokers is not decreasing. Smoking during pregnancy has an adverse influence on the physiological course of pregnancy and on the fetus and newborn.

It has been proven that tobacco smoke is detected about 4 thousand different chemical compounds, of which 200 are the most toxic. Therefore the fetus develops in conditions of chronic hypoxia and is subjected to a toxic effect of constituents of tobacco smoke.

In this connection there is a need to investigate the condition of the skin microcirculation with early pregnancy. At the present time, wide implementation in practice of doctors of various specialties, including obstetricians and gynecologists, the method of laser doppler flowmetry.

Key words: smoking, laser doppler flowmetry, skin blood microcirculation, hypoxia of the fetus.

Введение

Частота курения в России одна из самых высоких среди индустриально развитых стран. Особую тревогу вызывает тенденция к росту числа курящих детей, подростков и, особенно, девушек. В России курит около 30% женщин, половина из них продолжают курить в период беременности [12].

Табакокурение у беременных приводит к увеличению осложнений беременности и родов: угрозы прерывания беременности, анемии, фетоплацентарной недостаточности, аномалий родовой деятельности, а также повышает уровень перинатальных осложнений.

Курящие беременные и роженицы подвергаются повышенному риску преждевременных родов, преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты, предлежания плаценты, формирования плацентарной недостаточности и, как следствие, мертворождений, рождения детей с низкой массой тела для данного гестационного срока и наличия врожденных аномалий у плодов (расщепление губы и др.). После рождения у детей матерей, куривших во время беременности,

чаще регистрируется синдром внезапной детской смерти (ВОЗ, 2013).

Новорожденные, родившиеся от курящих матерей, относятся к группе высокого риска по нарушению состояния при рождении и постнатальной адаптации. Прекращение табакокурения во время беременности улучшает состояние дыхательной и плацентарной систем внутриутробного плода и новорожденного.

В современной клинической практике актуальны оценка состояния кожной микроциркуляции и тестирование микроциркуляторных расстройств в диагностике различных заболеваний [3, 5, 7, 13].

Расстройства кожной микроциркуляции весьма разнообразны как по своему патогенезу, так и по клиническим проявлениям. В оценке клинических проявлений различных заболеваний, экстремальных состояний, а также для коррекции микроциркуляторных нарушений необходимы методы исследования состояния кровотока на тканевом уровне и длительного его мониторинга. Одним из таких методов является лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) [7, 9, 11].

ЛДФ не имеет противопоказаний к применению, и на сегодняшний день отмечается широкое внедрение метода в различные области медицины [7, 9].

ЛДФ успешно применяют в оценке состояния кожной микроциркуляции у больных с различными заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также с поражениями системы микроциркуляции в диабетологии, онкологии, урологии, офтальмологии, гастроэнтерологии, дерматологии, стоматологии, инфекционными заболеваниями, в педиатрии, акушерстве и гинекологии [1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10].

В то же время, анализируя литературу, мы не обнаружили исследований, посвященных комплексной оценке микроциркуляторных и эндотелиальных нарушений у беременных на фоне табакокурения.

Цель исследования – оптимизировать диагностику микрососудистых нарушений маточно-плацентарного кровотока у беременных с табакокурением на основании исследования кожной микроциркуляции методом лазерной доплеровской флоуметрии.

Методы исследования

Исследование одобрено Региональным независимым этическим комитетом (заседание РНЭК от 01.11.2013, протокол № 5). Поправок к исходному протоколу РНЭК не было. Все пациенты дали письменное информированное согласие на добровольное участие в исследовании и всестороннее обследование по специальной научной программе.

Динамическое наблюдение за пациентами и их комплексное лабораторно-инструментальное обследование осуществлялись в условиях областного перинатального центра на базе ГБУЗ Астраханской области Александро-Мариинской областной клинической больницы и кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета с курсом последипломного образования ГБОУ ВПО Астраханский ГМУ Минздрава России.

Нами было проведено исследование кожной микроциркуляции у беременных в сроки беременности от 11 до 40 недель в период 2014–2015 годов.

За время работы было обследовано 145 беременных в возрасте от 18 до 40 лет. Средний возраст обследованных женщин составил $25,7 \pm 1,5$ года. Контрольную группу составили 30 (20,7%) беременных без экстрагенитальной патологии и с физиологическим течением беременности. Вторую группу составили 35 (24,1%) беременных с гестационной артериальной гипертензией без табакокурения. Третья группа представлена 80 (55,2%) беременными с гестационной артериальной гипертензией на фоне табакокурения.

Анамнез курения рассчитывался в единицах «пачка/лет» – pack/years (PY): $PY = (N \times n) / 20$, где N – количество выкуриваемых сигарет в день; n – стаж курения (лет); 20 – число сигарет в одной пачке. Курение являлось достоверным фактором развития ХОБЛ, а человек считался безусловным курильщиком, если общее потребление табака превышало 10 PY, при PY > 25 пациент признавался злостным курильщиком. Субъективный уровень диспноэ оценивали по визуальной аналоговой шкале MRC (Medical Research Council). Клинический осмотр обязательно предусматривал определение частоты дыхательных движений, частоты сердечных сокращений, измерение артериального давления и оценку антропометрических данных. Рассчитывали индекс массы тела (ИМТ) и площадь поверхности тела (ППТ) по формулам:

$$\text{ИМТ} = \text{вес в кг} / (\text{рост в метрах})^2$$

$$\text{ППТ} = 0,007184 \times \text{вес в кг}^{0,425} \times \text{рост в см}^{0,725}$$

(формула D. Dubois, 1976).

Средний индекс курения составил $3,6 \pm 0,6$ пачка/лет.

Исследование функционального состояния сосудистого эндотелия проводилось ЛДФ с помощью аппарата – лазерного анализатора микроциркуляции крови «ЛАКК-02» в одноканальной модификации (ТУ 9442-002-13232373-2003, лазерное изделие класса 1, заводской номер 345), изготовляемого научно-производственным предприятием «Лазма».

Согласно рекомендациям Научного совета по лазерной медицине РФ (протокол № 10, 2011) выбор объекта исследования непосредственно определяется задачами функциональной диагностики в каждом конкретном случае. С учётом цели нашего исследования областью изучения параметров и расположения электрода была выбрана передняя брюшная стенка (проекция дна матки с учетом срока беременности).

При расчете параметров базального кровотока рассчитывались средние значения изменения перфузии: M, σ и Kv:

– параметр M, представляющий собой величину среднего потока крови в интервалах времени регистрации или среднеарифметическое значение показателя микроциркуляции, измеряемые в перфузионных единицах (пф. ед.). Изменение M (увеличение или уменьшение) характеризует повышение или снижение перфузии;

– параметр σ , характеризующий временную изменчивость перфузии и отражающий среднюю модуляцию кровотока во всех частотных диапазонах; чем больше величина σ , тем происходит более глубокая модуляция микрокровотока;

– коэффициент вариации Kv, увеличение величины Kv отражает улучшение состояния микроциркуляции.

Расчетные параметры M , σ и Kv позволяют оценить общее состояние микроциркуляции крови.

Функцию внешнего дыхания оценивали методами спирографии и пикфлоуметрии. Спирографию проводили при оценке кривых «поток – объем» на аппаратах «КСП 1» фирмы «Экомед» (Россия) и «Spiroanalyzer ST-350R» фирмы «Fukuda SANGYO» (Япония).

Пульсоксиметрию в динамике осуществляли с помощью переносной модели пульсоксиметра «MD 300 C1» (SN: 07161030716) производства «Nonin Medical, Inc.», США.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы «Statistica 11.0». Проверку нормальности распределения признака проводили с помощью статистического критерия (теста Колмогорова-Смирнова). Для проверки статистических гипотез при сравнении числовых данных двух независимых групп использовали U -критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице представлены значения основных показателей микроциркуляции (M , σ , Kv) во всех трех группах по трем триместрам беременности.

В результате проведенного исследования установлено, что у беременных без экстрагенитальной патологии по мере увеличения срока беременности отмечался рост показателей кожной микроциркуляции фетоплацентарного комплекса. У беременных с гестационной артериальной гипертензией также с увеличением срока беременности отмечалось увеличение всех трех показателей кожной микроциркуляции ($p < 0,05$). У беременных с гестационной артериальной гипертензией на фоне табакокурения с увеличением срока беременности отмечалось снижение всех трех показателей кожной микроциркуляции, а именно статистически значимое снижение всех трех показателей кожной микроциркуляции ($p < 0,05$).

Результаты исследования позволили объективно оценить степень и характер функциональных

Основные показатели микроциркуляции

Индекс эффективности микроциркуляции, M (пф. ед.)			
Группы			
Триместры беременности	Беременные без экстрагенитальной патологии и осложнений беременности (контроль), $N=30$	Беременные с гестационной артериальной гипертензией, $N=35$	Беременные с гестационной артериальной гипертензией и табакокурением, $N=80$
1-й триместр (11–14 недель)	6,0 ± 0,19	–	5,3 ± 0,19**
2-й триместр (15–28 недель)	7,2 ± 0,21	5,7 ± 0,42*	3,9 ± 0,17**
3-й триместр (29–40 недель)	8,5 ± 0,19	6,3 ± 0,54*	2,8 ± 0,14**
Среднее квадратическое отклонение, σ (пф. ед.)			
1-й триместр (11–14 недель)	0,4 ± 0,04	–	0,6 ± 0,05**
2-й триместр (15–28 недель)	0,5 ± 0,05	0,5 ± 0,10*	0,4 ± 0,04**
3-й триместр (29–40 недель)	0,9 ± 0,10	0,8 ± 0,71*	0,3 ± 0,05**
Коэффициент микроциркуляции, Kv (%)			
1-й триместр (11–14 недель)	7,2 ± 0,64	–	12,2 ± 1,24**
2-й триместр (15–28 недель)	7,8 ± 0,96	9,8 ± 1,57*	11,7 ± 1,1**
3-й триместр (29–40 недель)	10,1 ± 1,03	11,5 ± 1,71*	10,7 ± 0,85**

Примечание: * – различие между беременными без экстрагенитальной патологии с беременными с гестационной артериальной гипертензией статистически значимо, $p < 0,05$;
** – различие между беременными без экстрагенитальной патологии с беременными с гестационной артериальной гипертензией и табакокурением статистически значимо, $p < 0,05$.

сдвигов в микроциркуляторном русле по данным базального кровотока с помощью лазерной доплеровской флоуметрии у беременных женщин на фоне табакокурения.

Таким образом, по мере увеличения срока беременности отмечались признаки негативного угнетающего воздействия табакокурения на состояние базального кровотока микроциркуляции фетоплацентарного комплекса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асфандияров Ф. Р. Микроциркуляторное русло почек при опухолях почек по данным лазерной доплеровской флоуметрии и морфологического исследования // Известия вузов. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2010. – № 3. – С. 11–15.
2. Бурова Е. В., Синчихин С. П., Мамиев О. Б., Буров А. В., Кудрицкая Г. М. Перспективы применения внутритканевого электрофореза в лечении острого воспаления придатков матки // Астраханский медицинский журнал. – 2011. – № 2. – С. 173.
3. Воронина Л. П., Гринберг Н. Б., Полунина О. С., Севостьянова И. В. Дисфункция сосудистого эндотелия и легочная гипертензия у больных бронхиальной астмой // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – Т. 7. № 1. – С. 44–47.
4. Гайдарова А. Х. Оценка эффективности различных физических факторов в качестве монотерапии хронического эндометрита // Тезисы 6-го Общероссийского научно-практического семинара «Репродуктивный потенциал России: версии и контрверсии». – Сочи, 2013. – С. 52.
5. Горбунов Н. В., Полунина О. С., Сердюков А. Г., Воронина Л. П. Анализ ионофоретических проб в оценке микрососудистой реактивности у курящих студентов-медиков // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – Т. 7. № 3. – С. 60–63.
6. Кириллова К. А. Лазерная доплеровская флоуметрия как новый способ исследования кожной микроциркуляции в

околоушной области у больных с аномалиями и деформациями наружного уха // Молодой ученый. – 2011. – № 2. Т. 2. – С. 157–160.

7. Козлов В. И., Азизов Г. А., Гурова О. А., Литвин Ф. Б. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке состояния и расстройств микроциркуляции крови: Методическое пособие. – М.: Российский университет дружбы народов ГНЦ лазерной медицины, 2012. – 32 с.

8. Кораблина Н. А., Еремина М. А., Парейшвили В. В. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови у беременных высокого риска развития гестоза // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2009. – № 6. – С. 262–267.

9. Крупаткин А. И., Сидоров В. В. Методические аспекты диагностики состояния микроциркуляции крови // Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови. – Москва, 2005. – 21 с.

10. Лапеко С. В., Штепо М. В., Бахмутова Л. А. Показатели микроциркуляции крови у новорожденных // Труды к 95-летию Астраханской государственной медицинской академии. – Астрахань, 2013. – Т. 43. – С. 223–225.

11. Николаев К. Ю. Эндотелиальная дисфункция и сосудистая реактивность к вазоактивным веществам при сердечно-сосудистой патологии // Омский научный вестник. – 2003. – Т. 2. – С. 123–126.

12. Семенова Т. В., Аржанова О. Н., Милютин Ю. П., Зубжицкая Л. Б., Беспалова О. Н. Особенности биохимического профиля и гистологии плаценты у беременных с хронической никотиновой интоксикацией // Материалы VII регионального научного форума «Мать и дитя». – Геленджик, 2014. – С. 123.

13. Сидоров В. В., Сахно Ю. В. Возможности метода лазерной доплеровской флоуметрии для оценки состояния микроциркуляции крови // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – Москва, 2003. – № 2. – С. 122–127.

Поступила 17.02.2016

К. Г. ГОЛЕНДУХИН¹, С. В. ПОРОЙСКИЙ², И. В. КАРАБАЧ³,
В. Ю. СКОКОВА³, С. М. ГРОШИЛИН⁴

ВЛИЯНИЕ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ РЕРЕСПИРАЦИИ НА СОСТОЯНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ЗАЩИТНЫХ МЕХАНИЗМОВ ОРГАНИЗМА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ, СТРАДАЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ

¹ООО «Международный медицинский центр УРО-ПРО»,

Россия, 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 116;

²кафедра безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России,

Россия, 400066, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, 1;

³ФГБУ «3 ЦВКГ им. А. А. Вишневецкого Минобороны России»,

Россия, 143421, Московская область, г. Красногорск, пос. Новый-госпиталь;

⁴кафедра безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф

ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России,