

ВНУТРИВЕННОЕ ЛАЗЕРНОЕ ОБЛУЧЕНИЕ В ПРОФИЛАКТИКЕ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ЖЕНЩИН С ФИБРОМИОМОЙ МАТКИ

*НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии, г. Томск
Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск*

Актуальность. В последние десятилетия наблюдается тенденция к увеличению частоты заболевания фибромиомой матки [1, 2]. При наличии показаний к оперативному лечению, следует учитывать, что во время операции отмечается усиленное поступление в кровоток большого количества факторов свертывания крови, поэтому частыми осложнениями при ее оперативном лечении являются тромбгеморрагические осложнения [4, 5]. По литературным данным, без профилактических мероприятий тромбоз глубоких вен нижних конечностей развивается у 19% пациенток, а частота послеоперационной тромбоз эмболии легочной артерии (ТЭЛА) составляет 0,8-1,6%, при этом у четверти больных она возникает после выписки из стационара – на 5 и даже более поздние сутки послеоперационного периода [6, 8, 15]. Кроме того, было показано, что большинство пациенток с миомой матки в предоперационном периоде имеют изменения свертывающего потенциала крови в сторону гиперкоагуляции, что усугубляет проблему ведения послеоперационного периода у таких женщин [14]. В настоящее время в арсенале специалистов имеется ряд препаратов, способствующих снижению частоты тромбгеморрагических осложнений, однако в силу причин организационного и объективного характера проблема снижения частоты данных осложнений остается весьма актуальной и требует поиска новых, патогенетически обоснованных, методов лечения [3, 15]. Кроме того, учитывая высокую медикаментозную нагрузку на организм пациенток в послеоперационном периоде, целесообразно исследовать и внедрять в практическую деятельность немедикаментозные методы лечения.

В последние годы в хирургии и гинекологии широко используется лазерная терапия. Положительные эффекты данного вида воздействия обусловлены восстановлением эндотелия, поврежденного при различных патологических состояниях, и активацией биосинтетических процессов в ферментативных системах, усилением транскапиллярного кровообращения и улучшением энергетического метаболизма, интенсификация обмена веществ, нормализацией проницаемости сосудисто-тканевых барьеров [9, 12]. Предпосылкой для использования лазерной терапии в данной работе явились экспериментальные и клинические данные о высокой терапевтической эффективности воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения на систему гемостаза. Лазерное облучение оказывает антиагрегантное, гипокоагуляционное и фибринолитическое действие, сочетающееся с эффектом ускорения кровотока в кровеносных сосудах [10, 11].

Цель исследования: определить возможность использования внутривенного лазерного облучения как неспецифического метода профилактики тромбоз эмболических осложнений в отсроченном послеоперационном периоде у женщин, оперируемых по поводу фибромиомы матки.

Материалы и методы исследования. Проведено простое проспективное исследование в параллельных группах пациенток, находившихся на лечении в гинекологическом отделении ФГБУ «НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии» СО РАМН и МАУЗ «Родильный дом № 4» г. Томска. Диагноз миомы матки был поставлен на основании клинико-anamnestических, инструментальных, лабораторных и дополнительных методов обследования. Показаниями для выполнения оперативного вмешательства являлась неэффективность консервативной терапии, большие размеры матки, а также мено- и/или метrorрагии. Критерии включения в исследование: возраст 35-55 лет, размеры матки, соответствующие 12-18 неделям, изменения в системе гемостаза в предоперационном периоде по гиперкоагуляционному типу, информированное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: соматические заболевания в стадии обострения, острые вирусные инфекции, отказ пациентки от участия в исследовании, прием лекарственных препаратов, использование которых могло бы исказить гемокоагуляционные тесты, за исключением профилактических доз низкомолекулярных гепаринов, так как у всех пациенток использовался протокол комплексной периоперационной профилактики тромбоз эмболических осложнений состоящий из немедикаментозных (эластическая компрессия нижних конечностей) и медикаментозных (низкомолекулярные гепарины) методов профилактики.

Оперативное вмешательство в объеме субтотальной гистерэктомии выполнялось под эпидуральной анестезией, в послеоперационном периоде пациенткам применялась продленная эпидуральная анальгезия. В послеоперационном периоде профилактические мероприятия состояли из ранней

активации, эластической компрессии нижних конечностей и назначением низкомолекулярных гепаринов до полной мобилизации больного.

Основную группу (n=47) составили пациентки, которым с 3-х суток послеоперационного периода на фоне стандартной терапии проводилось внутривенное лазерное облучение крови. Группу сравнения (n=24) составили пациентки, которые в послеоперационном периоде получали терапию согласно отраслевым стандартам. В качестве контроля (n=25) взяты показатели системы гемостаза здоровых женщин сопоставимого возраста 35-55 лет (средний возраст 43,4±8,9).

Исследование функционального состояния компонентов системы гемостаза осуществлялось стандартными биохимическими методами: протромбиновое время (ПТВ), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), международное нормализованное отношение (МНО), агрегационная активность тромбоцитов, уровень фибриногена. Для оценки хронометрических и структурных показателей процесса свертывания крови использовали экспресс-метод гемокоагулографии [13]. Функциональную активность антитромбина III (иммунодиффузионные пластины "Hemosil" фирмы "Instrumentation Laboratory" (Германия)) и уровень в плазме D-димера (набор «Helena», фирма «Biosciences Europe», Англия) определяли на автоматическом анализаторе гемостаза «ACL 200» (Instrumentation Laboratory). Исследование системы гемостаза выполнялось за сутки до операции, на 1-е и 7-е сутки после операции.

Полученные в работе количественные данные обработаны с помощью программ Excel и Statistica 6. Проверялась нормальность распределения количественных показателей с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Затем проводилось статистическое описание различных групп, включенных в исследование. Результаты представлены в виде среднего значения (X) и ошибки среднего (m). При нормальном распределении выборочных данных статистическую гипотезу о равенстве средних значений проверяли с помощью t-критерия Стьюдента. Для сравнения признаков, не отвечающих закону нормального распределения, использовался U-тест Манна-Уитни. Вероятность ошибочного принятия неверной гипотезы p не превосходила 0,05 (5%) [7].

Результаты и обсуждение. Изменения системы гемостаза в предоперационном периоде характеризовались укорочением ПТВ на 9,5% в основной группе и на 8% в группе сравнения, укорочением АЧТВ на 6,0% и 8%, соответственно (табл. 1). В обеих группах регистрировалось изменение параметров тромбоэластограммы: показатель r, отражающий протромбиновую активность крови и время начала образования сгустка, был достоверно меньше на 27% в основной группе и на 38% в группе сравнения по сравнению с контролем; константа тромбина k, характеризующая время образования сгустка, была снижена на 23% и 34%, соответственно. В то же время фибрин-тромбоцитарная константа AM, отражающая структурные и реологические свойства образовавшегося сгустка, была увеличена на 19% в основной группе и на 27% в группе сравнения. При этом сохранялась повышенная общая фибринолитическая активность F, характеризующая IV фазу свертывания крови. Обращало на себя внимание значительное повышение уровня D -димера: 1809,56±55,74 нг/мл в основной группе и 1713,23±108,21 нг/мл в группе сравнения при его отсутствии в контроле. Параллельно имело место достоверное снижение уровня антитромбина III в обеих группах (48,61±3,52 и 44,78±4,82% активности), соответственно, при 96,91±4,37% в контроле (p - 0,0036).

Таблица 1

Изменения в системе гемостаза у женщин в предоперационном периоде

Анализируемая константа	Основная группа (n=47)	Группа сравнения (n=24)	Контроль (n=25)
A, г отн. Ед.	7,36 ± 0,65	7,83 ± 0,55	8,13 ± 0,29
r, мин	4,70 ± 0,45*	4,35 ± 0,89*	6,43 ± 0,29
k, мин	3,95 ± 0,38*	3,37 ± 0,91*	5,13 ± 0,21
MA, отн. Ед.	749,4 ± 14,37*	768,16 ± 20,72*	607,43 ± 6,22
T, мин.	50,8 ± 2,81	52,08 ± 3,12	49,23 ± 0,69
F, %	11,58 ± 1,09*	12,77 ± 1,36*	9,55 ± 0,72
ПТВ (сек)	9,05±0,13*	9,21± 0,18*	10,0 ± 0,01
МНО	1,0 ± 0,07	1,0 ± 0,11	1,0
АЧТВ (сек)	33,85 ± 0,4*	33,14 ± 0,82*	36 ± 1,34
фибриноген	3,07± 1,18	2,93 ± 0,35	2,8 ± 1,01
Агрегация тромбоцитов (сек)	15,79 ± 2,75	15,32 ± 2,34	16 ± 1,02
D-димер	1807,76 ± 55,41	1713,23 ± 108,21	отсутствует
Антитромбин III	48,61 ± 3,52*	44,78 ± 4,82*	96,91 ± 4,37

Примечание:* – p<0,05 по сравнению с контролем

С целью профилактики и коррекции расстройств системы гемостаза в послеоперационном периоде пациенткам основной группы проводились сеансы внутривенного лазерного облучения крови. Внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) проводилось лазерным терапевтическим аппаратом «Матрикс-ВЛОК». Для проведения ВЛОК выставлялись параметры: длина волны излучения 0,63 мкм, мощность излучения на конце световода 1,5-2 мВт, время воздействия составляет 15 минут за сеанс. Первый сеанс проводился с третьих суток послеоперационного периода, последующие сеансы в течении трех суток. Все пациентки перенесли сеансы ВЛОК удовлетворительно.

С целью контроля и оценки эффективности влияния внутривенного лазерного облучения на систему гемостаза в послеоперационном периоде исследование проводилось на 1-е и 7-е сутки (табл. 2).

Таблица 2

Изменения в системе гемостаза у женщин в послеоперационном периоде

Анализируемая константа	Основная группа (n=47)		Группа сравнения (n=24)		Контроль (n=25)
	Сутки после операции		Сутки после операции		
	1-е	7-е	1-е	7-е	
A, г отн. Ед.	8,32 ± 0,73	7,75 ± 0,53	8,03 ± 1,60	7,36 ± 1,65	8,13 ± 0,29
г, мин	8,21 ± 1,13*	5,61 ± 0,31*	9,63 ± 0,61*	3,43 ± 1,32***	6,43 ± 0,29
k, мин	5,74 ± 0,47	5,65 ± 0,46	5,92 ± 0,46	5,25 ± 1,38	5,13 ± 0,21
МА, отн. Ед.	648,84 ± 27,53	634,05 ± 23,01	617,02 ± 15,53	709,2 ± 28,2***	607,43 ± 6,22
T, мин.	57,15 ± 3,33*	51,47 ± 1,59	59,78 ± 2,62*	50,85 ± 2,81	49,23 ± 0,69
F, %	12,54 ± 1,3*	10,67 ± 1,08	11,48 ± 2,57	11,58 ± 2,09	9,55 ± 0,72
ПТВ (сек)	10,17 ± 0,19	10,16 ± 0,17	9,96 ± 0,07	9,8 ± 0,46	10,0 ± 0,01
МНО	1,02 ± 0,05	1,0 ± 0,02	1,03 ± 0,1	1,0 ± 0,11	1,0
АЧТВ (сек)	37,53 ± 0,24	37,63 ± 0,26	37,07 ± 1,07	33,25 ± 1,26***	36 ± 1,34
фибриноген	2,43 ± 0,16	2,99 ± 0,89	2,99 ± 0,13	2,99 ± 0,89	2,8 ± 1,01
Агрегация тромбоцитов (сек)	17,35 ± 0,45	17,48 ± 1,15	16,76 ± 0,27	14,11 ± 0,58***	16 ± 1,02
Д-димер		1837,54 ± 64,23		1660,86 ± 145,88	отсутствует
Антитромбин III		73,19 ± 4,18*		58,92 ± 4,34***	96,91 ± 4,37

Примечание: * – p<0,05 по сравнению с контролем, ** – уровень статистической значимости различий (p<0,05) между основной группой и группой сравнения

На 1-е сутки послеоперационного периода у пациенток основной группы наблюдалось удлинение показателя г на 22%, увеличение времени формирования фибрин-тромбоцитарной структуры сгустка Т на 14%, и возрастание общей фибринолитической активности F на 24%. На 7-е сутки послеоперационного периода в основной группе коагуляционная активность крови находилась в пределах нормы, кроме показателя гемокоагулограммы – времени реакции г – наблюдалось его укорочение на 13% (табл. 2).

В группе сравнения на 1-е сутки наблюдались аналогичные изменения, однако в большей степени: время реакции г – было удлинено на 49%, Т – на 18% (p<0,05). Однако на 7-е сутки были отмечены признаки гиперкоагуляции: укорочение времени реакции г на 47% и увеличение показателя фибрин-тромбоцитарной константы АМ на 14%, укорочение АЧТВ на 8% и времени агрегации тромбоцитов на 12%.

При исследовании функциональной активности основного антикоагулянта антитромбина III в обеих группах, к концу 7-х суток происходило достоверное (p=0,005) возрастание уровня функциональной активности АТ III по сравнению с предоперационным периодом, что составляло 73,19 ± 4,18% в основной группе; в группе сравнения его увеличение было достоверно меньше (58,92 ± 4,34%, p=0,001). Уровень Д-димера оставался повышенным в обеих группах; данный показатель, на наш взгляд, оставался повышенным по причине короткого периода наблюдения.

Показателем эффективности проведенных профилактических мероприятий является частота послеоперационных тромбоэмболических осложнений. В основной группе тромбоэмболические осложнения не наблюдались. В группе сравнения наблюдались три случая тромбоэмболических осложнений – два эпизода тромбоза глубоких вен нижних конечностей, что составило 7,15% и один случай тромбоза мелких ветвей легочной артерии 3,6%. (табл. 3).

Таблица 3

Общее количество тромбоемболических осложнений у пациенток, с гиперкоагуляцией, оперированных по поводу фибромиомы матки на 7 сутки послеоперационного периода

Тромботические осложнения	Основная группа (n=47)	Группа сравнения (n=24)
Тромбоз глубоких вен нижних конечностей	0	2 (7,15%)
Тромбоемболия мелких ветвей легочной артерии	0	1 (3,6%)

Таким образом, внутривенное лазерное облучение крови оказывает положительное влияние на функциональное состояние системы гемостаза у пациенток с исходной гиперкоагуляцией, что приводит к снижению количества тромбоемболических осложнений. В связи с этим лазеротерапия вполне может рассматриваться, как неспецифическая мера профилактики тромбоемболических осложнений у пациенток с миомой матки в отсроченном послеоперационном периоде.

Список использованных источников:

1. Будник И.А. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на адгезию и агрегацию тромбоцитов при различных скоростных параметрах движения крови и при изменении рН: автореф. дис. ... канд. мед. наук - Саратов: Саратовский гос. мед. ун-т, 2007. - 25 с.
2. Гейниц А.В., Москвин С.В., Ачилов А.А. Внутривенное лазерное облучение крови. - М.-Тверь, ООО «Издательство «Триада», 2008. - 144 с.
3. Доброхотова Ю.Э., Аллахвердиев С.А. Проблема тромбоза глубоких вен и тромбоемболии легочных артерий у гинекологических больных// Здоровье (Баку). 2007. № 10. С. 21–27.
4. Залеская Г.А., Самбор Е.Г. Взаимодействие низкоинтенсивного лазерного излучения с кровью и ее компонентами// Журнал прикладной спектроскопии. - 2005. - Т. 72, N 2. С. 230-235.
5. Каюков Л.В., Шипаков В.Е., Агаркова Л.А., Габитова Н.А. Профилактика тромбогеморрагических осложнений у больных, оперированных по поводу миомы матки, в зависимости от состояния системы гемостаза в послеоперационном периоде// Врач-аспирант, 2012, №5.1(54) – С. 118–124.
6. Макаров О.В., Озолина Л.А., Керчелаева Б.А. Профилактика тромбоемболических осложнений в гинекологии// Российский вестник акушера-гинеколога. - 2005. - №4. - С. 63-71.
7. Москвин С.В., Буйлин В.А. Основы лазерной терапии. - Тверь, ООО «Издательство «Триада», 2006. - 256 с.
8. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. - М.: Медиа Сфера, 2002. - 305 с.
9. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоемболических осложнений. Ассоциация флебологов России. Всероссийское общество хирургов. Утверждено совещанием экспертов 27.11.2009, Москва.
10. Савицкий Г.А., Савицкий А.Г. Миома матки. Проблемы патогенеза и патогенетической терапии. – СПб., 2001. – 237с.
11. Сидорова И.С. Миома матки. – М.: МИА, 2003. – 256 с.
12. Профилактика тромботических осложнений в послеоперационном периоде в гинекологии/ А.Л. Тихомиров, Ч.Г. Олейник// Гинекология. - 2006. - Т. 8, № 1. - 41-44.
13. Тютрин И.И., Шписман М.Н., Шипаков В.Е. Вибрационная пьезоэлектрическая гемокоагулография как способ оценки функционального состояния системы гемостаза// Мед. техника. - 1993. - № 5. - С. 27-28.
14. Heit J.A. The epidemiology of venous thromboembolism in the community// Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. - 2008. - 28. - P. 370- 372.
15. White R.H. The epidemiology of venous thromboembolism 2003; 107: 14-18.

17.10.2013 16:33:00

Каюков Л.В., Шипаков В.Е., Агаркова Л.А. Внутривенное лазерное облучение в профилактике тромбоемболических осложнений в послеоперационном периоде у женщин с фибромиомой матки // Врач-аспирант. – 2013. – Том 61, № 6. – С. 22-28.