

ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПЛАЗМЕННОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕФОРМИРУЮЩИМ ГОНАРТРОЗОМ 3-4 СТЕПЕНИ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКОСТИ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ

Токарь В.А.¹, Самодай В.Г.¹, Резников К.М.¹, Токарь А.В.²

¹ГБОУ ВПО ВГМУ им.Н. Н. Бурденко Минздрава России, г. Воронеж, Россия, (394036, ул. Студенческая, 10), e-mail: tokar.vrn@mail.ru

²ОГБУЗ Алексеевская центральная районная больница, отделение травматологии, г. Алексеевка, Белгородская область, Россия, (309850, ул. Плеханова, дом 2), e-mail: tokar.vrn@mail.ru

В работе исследовано влияние жидкости с отрицательным окислительно-восстановительным потенциалом (ОВП) на состояние плазменного гемостаза у больных с деформирующим гонартрозом в периоперационном периоде. Пациентам первой группы коррекция показателей плазменного гемостаза проводилась стандартными фармакологическими методами, принятыми в данной клинике. Во второй и третьей группах у больных использовалась жидкость, с отрицательным ОВП. Жидкость с заранее заданными свойствами получали с помощью установки «КАРАТ» (мод 20) ТУ 9451-005-51702726-2006 и электроактиватора воды бытового «Карат-М» ТУ 3468-001-51702726. Применение жидкости, с отрицательным ОВП при дозированном приёме способно понижать свертываемость крови, оказывая в разной степени влияние на все фазы гемостатических реакций. Основными критериями такого влияния являются: повышение активированного частичного тромбопластинового времени, понижение в плазме крови растворимых фибринмономерных комплексов. При пероральном приеме жидкости с отрицательным ОВП из расчета 2 мл католита на 1 кг массы тела пациента величина достоверно изменившихся показателей коагулограммы возрастает от 1-го к 12-дню после проведения оперативного вмешательства.

Ключевые слова: жидкость с отрицательным окислительно-восстановительным потенциалом, комплексное хирургическое лечение, плазменный гемостаз, гонартроз, периоперационный период, система регуляции агрегатного состояния крови.

CHANGING PARAMETERS OF THE PLASMA HEMOSTASIS IN COMPLEX SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH GRADE 3-4 DEFORMS GONARTROZ PERIOPERATIVE BY APPLICATION LIQUIDS WITH NEGATIVE REDOX POTENTIAL

Tokar V.A.¹, Samoday V.G.¹, Reznikov K.M.¹, Tokar A.V.²

¹Medical University TSMU im.N. N. Burdenko Health Ministry of Russia, Voronezh, Russia, (394036, Voronezh, ul. Student, 10), e-mail: tokar.vrn@mail.ru

²OGBUZ Alekseevskaya Central District Hospital, Department of Traumatology, Alekseyevka, Belgorod region, Russia, st. Plekhanov, Building 2, code 309850, tokar.vrn@mail.ru

The influence of the fluid with a negative redox potential (ORP) in the state of plasma hemostasis in patients with knee OA deforming in the perioperative period. Patients of the first group of indicators plasma hemostasis correction performed by standard pharmacological methods adopted in the clinic. In the second and third groups of patients used a liquid with a negative ORP. The liquid with predetermined properties were obtained by setting the "Carat" (mod 20) and TU 9451-005-51702726-2006 electroactivator domestic water "Karat M" TU 3468-001-51702726. Application of liquid, with a negative ORP when dosed reception capable lowering blood coagulation, providing varying degrees of impact on all phases of the hemostatic reactions. The main criteria of such influence are: increase activated partial thromboplastin time, reduction in blood plasma fibrinmonomernyh soluble complexes. When oral fluid with negative ORP of catholyte rate of 2 ml per 1 kg of patient body weight value significantly altered coagulation parameters increases from the 1st to the 12th day after surgery.

Keywords: liquid with a negative redox potential, complex surgical treatment, plasma hemostasis, gonarthrosis, perioperative period, the system of regulation of blood aggregation.

Проблема предупреждения и терапии тромбозов при эндопротезировании коленного сустава продолжает занимать важное место в современной хирургии, поскольку эти виды патологии очень часты и доминируют среди причин скоропостижной гибели людей или их ранней инвалидизации. Наше внимание привлекла жидкость с отрицательным окислительно-восстановительным потенциалом (ОВП), способная влиять на водный сектор организма [2,3,7]. Несмотря на ее широкое использование практически во всех областях медицины, в современной научной литературе нет сведений о действии католита на систему плазменного гемостаза у больных с деформирующим гонартрозом 3-4 степени при комплексном хирургическом лечении [1,4,5,6].

Цель исследования: обосновать возможность применения жидкости с отрицательным ОВП, у больных с деформирующим гонартрозом 3-4 степени в периоперационном периоде для снижения риска тромбэмболических осложнений.

Материал и методы исследования. Исследования проведены в группах из 80 пациентов в возрасте 42-70 лет с деформирующим гонартрозом 3-4 степени при комплексном хирургическом лечении в периоперационном периоде на базе травматолого-ортопедического отделения ДКБ на ст. Воронеж-1 ОАО РЖД с сентября 2012г по сентябрь 2014г. При проведении исследования были соблюдены этические нормы, изложенные в Хельсинской декларации 1964 года, модифицированной 41 Всемирной Ассамблеей, Гонконг, 1989 г. и 52-й Генеральной ассамблеей ВМА, Эдинбург, Шотландия (Великобритания), октябрь 2000г. Каждым пациентом подписано информированное согласие.

Пациентам первой группы (n=40) коррекцию показателей плазменного гемостаза проводили стандартными фармакологическими методами, принятыми в данной клинике.

Во второй и третьей группах для лечения больных использовали жидкость, с отрицательным ОВП, двумя способами. Больные второй группы (n=20), получали жидкость с отрицательным ОВП следующим образом: перорально – католит (рН 8,2-8, 9; ОВП = - 480-520 мВ) 1 раз в день в 9⁰⁰– из расчёта 2 мл на 1 кг массы тела пациента ежедневно в течение всего периода нахождения пациента в стационаре. Больные третьей группы (n=20) получали перорально католит (те же характеристики) 2 раза в день в 9⁰⁰ и в 12⁰⁰. Жидкость с заранее заданными свойствами получали с помощью установки «КАРАТ» (мод 20) ТУ 9451-005-51702726-2006 и электроактиватора воды бытового «Карат-М» ТУ 3468-001-51702726. Исследования проводили в три этапа.

На первом этапе исследовались исходные показатели плазменного гемостаза у больных первой группы, n=40: активированное частичное (парциальное) тромбопластиновое время (АЧТВ); протромбиновый индекс (ПТИ); фибриноген А; тромбиновое время (ТВ); растворимый фибрин мономерный комплекс (РФМК); международное нормализованное

отношение (МНО), с момента поступления пациента в стационар до проведения операции (эндопротезирования коленного сустава). Данные результаты сравнивались с показателями здоровых людей.

Аналогичные показатели плазменного гемостаза были изучены на втором этапе в 1-й день (в условиях нахождения пациента в реанимационном отделении) после проведения эндопротезирования коленного сустава у всех трех групп. Полученные значения вышеуказанных показателей плазменного гемостаза сравнивались между данными пациентов второй (n=20) и третьей (n=20) групп, и с величинами таких же параметров первой группы больных (n=40), которым проводили стандартное послеоперационное ведение пациентов без применения жидкости, с отрицательным ОВП. В реанимации, помимо инфузионной терапии проводили свои стандартизированные медицинские мероприятия, принятые в клинике.

На третьем этапе при комплексном хирургическом лечении больных с гонартрозом 3-4 степени изучалось влияние жидкости с отрицательным ОВП в периоперационном периоде со вторых суток после операции до заживления послеоперационной раны (12-14 сутки). Исследовались показатели плазменного гемостаза идентичные показателям на первом и втором этапах исследования. Результаты показателей сравнивались между данными пациентов второй (n=20) и третьей (n=20) групп, с величинами таких же параметров первой группы (n=40), где проводилось стандартное послеоперационное ведение пациентов без применения жидкости, с отрицательным ОВП. Одновременно во всех трех группах использовалась стандартная консервативная поддержка пациентов, принятая в клинике со 2-го дня после операции до выписки из стационара. В отдельных случаях (8 пациентов) назначались кардиологические препараты при сопутствующей кардиопатологии с индивидуальным подбором среднесуточных дозировок.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием t-критерия Стьюдента, с помощью программы SPSS 11.0 и электронных таблиц Excel. Статистически значимыми считались изменения при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Исходные показатели по 8 параметрам плазменного гемостаза у больных с деформирующим гонартрозом 3-4 степени (n=40, первая группа) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Исходные показатели ($M \pm m$) плазменного гемостаза у больных с деформирующим гонартрозом 3-4 степени до проведения оперативного вмешательства (n=40) по сравнению со здоровыми лицами (n=40)

№	Показатели	Здоровые		Пациенты
			ед.изм.	
1	АЧТВ	40	с	42±2,17
2	ПТИ	100	%	104±1,2
3	Фибриноген А	3	г/л	3,2±0,8
4	Тромбиновое время	16	с	18±1,1
5	РФМК	3,38±0,02	мг/100мл	3,45±0,32
6	МНО	1,0	отн.ед	0,96±0,08

Достоверность различий по сравнению с нормой: *p<0,05

С момента поступления пациентов в стационар и до проведения оперативного вмешательства при данной ортопедической патологии не происходит достоверных изменений показателей.

В 1-й день после проведения оперативного вмешательства в объёме эндопротезирования коленного сустава в условиях нахождения пациентов в реанимационном отделении нами были проанализированы показатели у 40 пациентов первой группы, где проводилось стандартное периоперационное ведение пациентов без применения жидкости с отрицательным ОВП, у 20 пациентов второй группы и 20 пациентов третьей группы, в лечении которых использовали жидкость с отрицательным ОВП. Установленные изменения показателей гемостаза представленные в таблице 2.

Таблица 2

Изменения плазменного гемостаза (M±m) у больных с деформирующим гонартрозом 3-4 степени в 1-й день после проведения оперативного вмешательства с применением жидкости с отрицательным ОВП (вторая n=20 и третья n=20 группы), и без использования жидкости (первая группа n=40)

№	Показатели	Единицы измерения	До проведения операции	После проведения операции в 1-й день		
				первая группа (n=40)	вторая группа (n=20)	третья группа (n=20)
1	АЧТВ	с	41±2,31	33±1,32*	37±1,23	36±1,18
2	ПТИ	%	105±1,6	106±1,4	106±0,4	103±0,6*
3	Фибриноген А	г/л	3,4±0,6	3,8±0,5	3,6±0,4	3,7±0,5
4	Тромбиновое время	с	17±1,5	12±1,6*	15±1,7	14±0,5
5	РФМК	мг/100мл	3,65±0,42	4,1±0,23	3,98±0,28	3,24±0,14*

6	МНО	отн.ед.	0,95±0,03	0,84±0,08	0,92±0,08	0,86±0,08
---	-----	---------	-----------	-----------	-----------	-----------

Достоверность различий по сравнению с нормой: * $p < 0,05$

У пациентов первой группы выявлено достоверное уменьшение АЧТВ на 19,5% ($p < 0,05$) и уменьшение тромбинового времени на 29,4% ($p < 0,05$).

У пациентов второй группы выявлено незначительное изменение показателей плазменного гемостаза по сравнению с показателями первой группы на данном этапе.

У пациентов третьей группы произошло достоверное уменьшение ПТИ на 2,8% ($p < 0,05$) и РФМК на 21% ($p < 0,05$) по сравнению с аналогичными показателями первой группы на данном этапе.

Изменения изучаемых показателей состояния гемостаза на 12-е сутки пребывания в стационаре представлены в таблице 3.

Таблица 3

Изменения плазменного гемостаза ($M \pm m$) у больных с деформирующим гонартрозом 3-4 степени на 12-й день после проведения оперативного вмешательства с применением жидкости, с отрицательным ОВП.

№	Показатели	Единицы измерения	После проведения операции			
			Результаты у пациентов первой группы (n=40) в 1 день	Результаты у пациентов первой группы (n=40) на 12 день	Результаты у пациентов второй группы (n=20) на 12 день	Результаты у пациентов третьей группы (n=20) на 12 день
1	АЧТВ	с	33±1,32*	35±1,26	38±1,26	40±1,32*
2	ПТИ	%	106±1,4	105±1,2	104±1,6	103±1,6
3	Фибриноген А	г/л	3,8±0,5	4,1±0,4	3,1±0,6*	2,8±0,4*
4	Тромбиновое время	с	12±1,6*	14±1,8	16±1,4	15±1,4
5	РФМК	мг/100мл	4,1±0,23	4,2±0,12	3,34±0,14*	3,16±0,14*
6	МНО	отн.ед	0,84±0,08	0,85±0,06	0,92±0,05	0,98±0,08*

Достоверность различий по сравнению с нормой: * $p < 0,05$

У пациентов первой группы на 12-е сутки наблюдения произошли незначительные изменения показателей без достоверных различий.

В этот же срок у пациентов второй группы зарегистрировано достоверное снижение фибриногена А на 24,4% ($p < 0,05$), РФМК на 20,5% ($p < 0,05$).

Наибольшие изменения показателей (за период в 12 дней) наблюдаются у пациентов третьей группы: уменьшение фибриногена А на 31,7% ($p \leq 0,05$), РФМК на 24,8% ($p \leq 0,05$) и увеличение МНО на 15,2% ($p \leq 0,05$) и АЧТВ на 14,2% ($p \leq 0,05$). Следовательно, в процессе лечения (с 1-х по 12 сутки нахождения в стационаре) можно отметить выраженные изменения изучаемых показателей гемостаза, особенно в группе пациентов, где жидкость с отрицательным ОВП использовалась дважды в день.

Выводы.

1. Дозированный прием жидкости, с отрицательным ОВП способен несколько понижать свертываемость крови, оказывая в разной степени влияние на все фазы гемостатических реакций.
2. Результатом влияния жидкости с отрицательным ОВП на систему плазменного гемостаза являются: повышение активированного частичного тромбопластинового времени, понижение в плазме крови растворимых фибринмономерных комплексов.

Список литературы

1. Брездынюк А.Д. Влияние электроактивированных водных растворов на репродуктивную функцию: Автореф. дис. канд. мед. наук. Курск, 2007. 22с.
2. Гридин А.А. Применение электроактивированных водных растворов в лечении больных с гнойными ранами: Автореф. дис. канд. мед. наук. Воронеж, 2005. 17с.
3. Колесниченко П.Д. Влияние жидкостей с различным окислительно-восстановительным потенциалом на органы желудочно-кишечного тракта: Автореф. дис. канд. мед. наук. Курск, 2012. 23с.
4. Латышева Ю.Н. Эффективность электроактивированных водных растворов в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита лёгкой степени: Автореф. дис. канд. мед. наук. Воронеж, 2008. 23с.
5. Резников К.М. Безопасность применения электроактивированных водных растворов натрия хлорида с лечебной целью: монография /К.М. Резников, А.Д. Брездынюк, Ю.Н. Латышева/ - Воронеж: ВГМА. 2010.-144с.
6. Резников К.М. Действие жидкостей с различным окислительно-восстановительным потенциалом на центральную нервную систему: монография /К.М. Резников, Е.Б. Сабитова, О.Ю. Ширяев: [под ред. проф. И.Э. Есауленко]. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2012. 279с.
7. Фуфлыгина М.Н. Влияние электроактивированных водных растворов на систему регуляции агрегантного состояния крови: Автореф. дис. канд. мед. наук. Курск, 2009. 24с.

Рецензенты:

Чижик-Полейко А.Н., д.м.н., кафедра производственной медицины с травматологией и ортопедией ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства Здравоохранения РФ, г. Воронеж;

Андреев А.А., д.м.н., профессор кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения РФ, г. Воронеж.