

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕКОДЕЗА В КОМПЛЕКСЕ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОГО НЕГЕМОРАГИЧЕСКОГО ШОКА, ОБУСЛОВЛЕННОГО ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Е.Н. Клигуненко, Е.Ю. Сорокина, А.Д. Лаврищев, Е.В. Селина, В.В. Доценко

Днепропетровская государственная медицинская академия

Резюме. Представлены материалы сравнительной характеристики гемодинамических эффектов раствора Геккодез и Рефортан в комплексе интенсивной терапии гиповолемического негеморрагического шока, обусловленного дегидратацией на фоне острой хирургической патологии. Обследовано 60 пациентов с острой хирургической патологией. Показано, что применение Геккодеза или Рефортана в комплексе инфузионной терапии негеморрагического гиповолемического шока, формирует гипердинамический тип кровообращения, обеспечивая гемодинамическую стабильность на протяжении 6–12 час после инфузии.

Ключевые слова: негеморрагический гиповолемический шок, центральная гемодинамика, Геккодез, Рефортан.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕКОДЕЗУ У КОМПЛЕКСІ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ГІПОВОЛЕМІЧНОГО НЕГЕМОРАГІЧНОГО ШОКУ, ОБУМОВЛЕНОГО ГОСТРОЮ ХІРУРГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

О.М. Клигуненко, О.Ю. Сорокина, О.Д. Лаврищев, О.В. Селина, В.В. Доценко

Резюме. Представлены материалы порівняльної характеристики гемодинамічних ефектів розчину Геккодез та Рефортан у комплексі інтенсивної терапії гіповолемічного негеморагічного шоку, зумовленого дегідратацією на фоні гострої хірургічної патології. Показано, що застосування Геккодезу або Рефортану в комплексі інфузійної терапії негеморагічного гіповолемічного шоку, формує гіпердинамічний тип кровообігу, забезпечуючи гемодинамічну стабільність на протязі 6–12 год після інфузії.

Ключові слова: негеморагічний гіповолемічний шок, центральна гемодинаміка, Геккодез, Рефортан.

HEKODEZ EFFICACY IN INTENSIVE COMPLEX THERAPY OF HYPOVOLEMIC NON-HEMORRHAGIC SHOCK, THAT CONDITIONED WITH ACUTE SURGERY PATOLOGY.

O.M. Kligunenko, O.Yu. Sorokina, O.D. Lavrishev, O.V. Selina, V.V. Dotsenko

Summary. Materials of compared description of hemodynamic effects of Hekodez (manufactured by “Yurija-Farm” Ltd, Ukraine) and Refortan (“Berlin-Chemie”, Germany) in complex of intensive care of hypovolemic nonhemorrhagic shock connected with dehydration and acute surgical pathology were presented. It was shown that using of Hekodez or Refortan in complex of infusion therapy of hypovolemic nonhemorrhagic shock formed hyperdynamic type of circulation and provided hemodynamical stability during 6–12 hours after infusion.

Key words: nonhemorrhagic hypovolemic shock, central hemodynamics, Hekodez, Refortan.

Адрес для переписки:

Клигуненко Елена Николаевна

ул. Батумская, 13, Днепропетровск, 49074

Днепропетровская государственная медицинская академия

Общим патофизиологическим признаком, объединяющим пациентов с острой хирургической патологией, является прогрессирующее обезвоживание и связанное с ним развитие гиповолемического шока. На начальных этапах воспалительного процесса в брюшной полости, дегидратация развивается за счет наружных необратимых потерь жидкости (рвота, диарея, через фистулы). По мере нарастания атонии кишечника гиповолемия усугубляется за счет внутренних потерь в результате секвестрации жидкости в паретически раздутым кишечнике (потери в «третье» пространство, функционально связанным с внеклеточным и сосудистым секторами воды).

На дефицит ОЦК в 10–15% сердечно-сосудистой системы реагирует компенсаторной

гипердинамией, которая выражается тахикардией увеличением минутного объема кровообращения (МОК), систолического индекса (СИ), общего периферического сопротивления (ОПСС), двукратным увеличением работы левого желудочка [1]. По мере развития патологического процесса и вовлечения клеточного сектора, увеличения дегидратации до 15–25% ОЦК снижаются компенсаторные механизмы сердечно-сосудистой системы. На фоне прогрессивно уменьшающегося СИ, ударного индекса (УИ), снижения МОК происходит дальнейшее увеличение ОПСС. Сгущение и повышение вязкости крови приводит к нарушениям микроциркуляции, создавая условия для адгезии и агрегации форменных элементов крови.

Развитие общей дегидратации сопровождается расстройствами электролитного баланса и кислотно-основного состояния (КОС). Так, при рвоте до 2 л сутки развиваются гипохлоремический алкалоз и гипокалиемия, понос (потери до 3 л за сутки) сопровождается метаболическим ацидозом и гипохлоремией [2]. Тяжелые нарушения водно-электролитного обмена и КОС усугубляются развитием гипопротемии. Потеря плазменного белка происходит через измененные сосуды в полость кишечника и брюшины при перитонитах и острой кишечной непроходимости, в окружающую клетчатку ткани поджелудочной железы при остром деструктивном панкреатите. Продолжающееся снижение тканевой перфузии перерастает в глобальную ишемию с последующим реперфузионным повреждением тканей, т.е. формируется изменение специфических функций органов и возникает риск развития полиорганной недостаточности.

Оценка внутрисосудистого объема жидкости у больных с острой хирургической патологией абсолютно необходима, т.к. невосполненный дефицит ОЦК приведет к циркуляторному коллапсу во время индукции в анестезию [3]. Основной задачей анестезиологического обеспечения в периоперационном периоде является продолжение коррекции гиповолемии (восполнение дефицита объема плазмы и внеклеточной жидкости), КОС и электролитных нарушений.

После количественной оценки дефицита объема внеклеточной жидкости, необходима соответствующая коррекция. Эффективность ИГТ определяется скоростью введения, объемом и компонентностью инфузионных сред, используемых для лечения пациентов с гиповолемией [4]. Влияние вещества, растворимого в воде, на распределение воды по секторам весьма значительно.

Растворы глюкозы в инфузионную терапию гиповолемического шока не включаются. 5% р-р глюкозы поступает преимущественно во внутриклеточный сектор, небольшие количества ее распределяются равномерно между внутрисосудистым и интерстициальным пространствами. Включение глюкозы в инфузионную терапию показано только пациентам с высоким риском развития гипогликемии (младенцы и пациенты, получающие инсулин) [2].

Согласно руководствам, инфузионная терапия гиповолемического негеморрагического шока начинается с кристаллоидных растворов. Растворы Хартмана, Рингера и 0,9% NaCl являются изотоническими и остаются преимущественно в экстрацеллюлярном пространстве и поэтому используются для замещения потерь внеклеточной жидкости. Инфузия кристаллоидов пациенту с гиповолемическим негеморрагическим шоком, позволяет быстро восполнить интерстициальную жидкость, поддержать ОЦК и сердечный выброс на безопасном уровне.

Другой группой растворов, применяемых для коррекции гиповолемии в хирургии, выступают коллоидные растворы. К преимуществам коллоидов относят: минимальный объем инфузии, длительное увеличение объема плазмы, минимальный периферический отек. Коллоидные препараты превышают эффективность кристаллоидных по степени увеличения сердечного выброса и нормализации вследствие этого доставки кислорода органам и тканям [5].

Критериями эффективности инфузионной терапии при гиповолемическом негеморрагическом шоке служат: увеличение пульсового давления, повышение артериального давления (АД), уменьшение частоты сердечных сокращений (ЧСС), увеличение сердечного выброса, потепление и порозовение кожных покровов в результате снижения ОПСС и улучшения реологических свойств крови, увеличение диуреза свыше 0,5 мл/кг/час, сатурация крови более 95%.

Согласно данным А.В. Беляева (2004), для сравнения эффективности и безопасности коллоидов могут быть использованы такие критерии как: степень прироста ОЦК, длительность эффекта, опасность аллергических реакций, величина коллоидно-онкотического давления, риск трансмиссии инфекционных агентов, опасность нарушения системы свертывания крови, вероятность нарушения функции почек, профилактика синдрома «капиллярной утечки», риск увеличения летального исхода [6]. Следствием синдрома «капиллярной утечки» является нарушение кровотока в капиллярах и повреждение функции лимфатической системы, нарушение эвакуации жидкости из интерстиция в сосудистый сектор, нарастает дефицит доставки O₂ к тканям.

Для профилактики синдрома «капиллярной утечки» используют инфузионную терапию с гидроксипропилкрахмалами (ГЭК), обладающими доказанным влиянием на капиллярную утечку. Их применение уменьшает вязкость крови, улучшает микроциркуляцию, формирует гипердинамический тип гемодинамики. При тех же энергозатратах миокарда, МОК увеличивается, снижается сопротивление кровотоку, повышается эффективность работы сердца.

ГЭКи в большей степени, чем другие коллоидные соединения, приближаются к идеальному коллоидному препарату. На рынке Украины появился новый отечественный изотонический раствор ГЭК производства ООО «ЮРИЯ-ФАРМ» с торговым названием «Гекодез». Препарат является коллоидным изотоническим раствором ГЭКа, высокомолекулярного соединения, которое получают из крахмала кукурузы восковой спелости путем частичного гидролиза амилопектина с последующим гидроксилацией и является представителем второго поколения ГЭКов. Благодаря способности связывать и удерживать воду, препарат увеличивает объем плазмы до 100% от введенного объема в течение 4-6 час после инфузии [7].

Цель исследования — на основании сравнительной характеристики гемодинамических эффектов инфузии растворов Рефортана и Гекодеза, оценить эффективность последнего в комплексе инфузионной терапии у больных с гиповолемическим негеморрагическим шоком, обусловленным дегидратацией на фоне острой хирургической патологии.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящее исследование выполнено в соответствии с требованиями, предъявляемыми Государственным Фармакологическим Комитетом МОЗ Украины к ограниченным клиническим испытаниям с соблюдением утвержденного протокола и принципов GCP.

В исследовании приняли участие 60 пациентов в возрасте от 20 до 75 лет. Больные поступили в отделение анестезиологии и интенсивной терапии клинической больницы №6 г. Днепропетровска для проведения до-, интра- и послеоперационной терапии. Все пациенты имели острую хирургическую патологию органов брюшной полости, сопровождающуюся явлениями гиповолемического негеморрагического шока: острый панкреатит (12 пациентов), острая тонкокишечная непроходимость (18), язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, осложненная перфорацией язвы и тотальным фибринозно-гнойным перитонитом (30).

Клинико-лабораторное обследование было поэтапным: 1 этап — состояние при госпитализации; 2 этап — до введения ГЭКов; 3 этап — после инфузии ГЭКов; 4 этап — через 1 час после инфузии ГЭКов (оценка состояния показателей гемодинамики); 5 этап — через 12 час после инфузии ГЭКов.

В зависимости от раствора ГЭКа, используемого в комплексе инфузионной терапии больные разделены на 2 группы. В 1 группе (30 пациентов) для восполнения ОЦК применяли 500 мл 6% раствора Рефортана («Berlin-Chemie»). Во 2 группу (30) вошли пациенты, получавшие 400 мл Гекодеза (ООО «Юрия-Фарм»).

Для определения степени тяжести дегидратации и объема растворов для корректирующей инфузионной терапии использовали пробу на гидрофильность тканей по П.И. Шелестюку: после обработки кожи антисептиком, в переднюю поверхность предплечья, внутрикожно вводили 0,25 мл 0,9% раствора хлорида натрия и отмечали время до полного рассасывания образовавшейся «лимонной корки», которое соответствовало определенной степени дегидратации (табл. 1).

Учитывая тяжесть состояния, необходимость проведения длительной и объемной инфузионной

терапии, динамического контроля биохимических показателей крови и центрального венозного давления (ЦВД), больным проводилась катетеризация центральной подключичной вены справа.

Все больные, поступающие в отделение анестезиологии и интенсивной терапии, получали основной комплекс мероприятий, включающий: восстановление дефицита объема циркулирующей крови солевыми растворами, восстановление центральной и периферической гемодинамики, улучшение реологических свойств крови, нормализацию функции дыхания, стабилизацию клеточных мембран, коррекцию кислотно-щелочного и водно-электролитного состояния. Бессолевые растворы не использовались. В зависимости от степени тяжести гиповолемии объем проводимой инфузионно-трансфузионной терапии составлял от 80 до 110 мл/кг сутки. Введение ГЭКов проводили после введения сбалансированных кристаллоидных растворов в объеме не менее 1/3 от расчетного.

Оценка эффективности ГЭКов производилась под контролем показателей периферической и центральной гемодинамики. Учитывалась динамика лабораторных показателей, частота возникновения и характер побочных явлений. Тип гемодинамики определяли системой компьютерной реографии REGINA-2002 по методике Тищенко в ходе оценки качества выведения из гиповолемического шока.

Анализ результатов проведен с помощью статистической обработки с вычислением парных корреляций, оценкой достоверности отличий по критерию Стьюдента. При обработке данных использовали программный продукт Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При поступлении в отделение анестезиологии и интенсивной терапии пациенты жаловались на выраженную жажду, слабость, тошноту рвоту и боли в животе. При осмотре отмечались признаки нарушения микроциркуляции — бледный цвет кожных покровов, тест наполнения капилляров (симптом «белого пятна») у всех пациентов был положительным (3 сек и более). Отмечалась сухость слизистых оболочек и снижение тургора кожи. Температура тела колебалась в интервалах $37,2 \pm 0,1$ °C. Проба по П.И. Шелестюку, в среднем составляла $16,3 \pm 1,5$ мин, что соответствовало дегидратации 2 степени тяжести.

Исходно при поступлении у пациентов отмечалась тахикардия ($121,3 \pm 20,0$ уд/мин), артериальная гипотензия ($100,2 \pm 10,5$ мм рт. ст.) в положении

Таблица 1

Зависимость корректирующих объемов жидкости от степени дегидратации

Степень дегидратации	Время рассасывания, мин	Количество жидкости, мл/кг/сутки	Суточное количество растворов для больного весом 70 кг, мл
1	40–30	50–80	3500–5600
2	29–15	81–120	5640–8400
3	14–5	121–160	8440–11200

больного лежа на спине. Частота дыхания достигала $21,5 \pm 1,5$ в минуту. Имела место олигурия. У 30% пациентов при поступлении уровень ЦВД составил $25,0 \pm 15,0$ мм вод ст., у остальных больных отмечалось отрицательное ЦВД, что соответствовало дефициту ОЦК не менее 25%.

Динамика показателей клинического анализа крови имела однонаправленный характер и соответствовала характеру основной патологии. У всех пациентов при поступлении мы отмечали повышенные уровни гемоглобина и гематокрита в среднем до $152,9 \pm 8,1$ г/л и $45,9 \pm 5,6\%$, соответственно, что объяснялось дегидратацией. Исходные показатели общего белка в сыворотке крови в среднем составляли $59,3 \pm 5,5$ г/л, мочевины и креатинина плазмы $10,7 \pm 3,9$ и $115,1 \pm 4,1$ мкмоль/л, соответственно, и свидетельствовали о тяжести основной хирургической патологии. Удельный вес мочи был повышен до $1020,3 \pm 8,3$ г/л, протеинурия ($0,4 \pm 0,7$ г/л) свидетельствовала о повреждении базальной мембраны почечных клубочков и эпителия капилляров.

Нарушения в системе сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза проявлялись понижением количества тромбоцитов крови до $180,0 \pm 32,1 \cdot 10^9$ /л, при росте уровня фибриногена до $5,8 \pm 0,4$ г/л. Значения протромбинового индекса находились в пределах нормы (табл. 2).

Анализ показал (рисунок), что несмотря на проведение инфузионной терапии кристаллоидами, до введения ГЭКов сохранялись тахикардия (ЧСС — $105,8 \pm 4,7$ уд/мин), низкое среднее АД ($60,5 \pm 5,0$ мм рт. ст.).

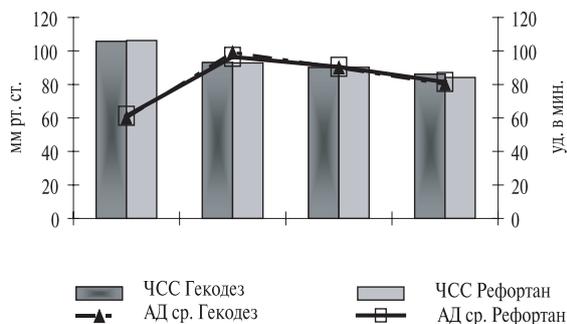


Рисунок. Динамика ЧСС и среднего АД при инфузии растворов Гекодеза и Рефортана в комплексной инфузионной терапии у пациентов с гиповолемией.

Показатели центральной гемодинамики характеризовались низким сердечным индексом ($2,2 \pm 0,6$ л/мин/м²) и ударным объемом ($42,8 \pm 9,1$ мл), что было ниже нормы на 25% и 38%, соответственно (табл. 3). Низкий сердечный индекс обусловил компенсаторную вазоконстрикцию и увеличение ОПСС в 1,6 раза сверх нормы.

На фоне инфузии исследуемых растворов ГЭК, показатели систолического и диастолического артериального давления достигали нормы, при этом среднее АД в среднем составило $96,6 \pm 5,0$ мм рт. ст. (рисунок). После инфузии раствора ГЭКа отмечено уменьшение ЧСС в среднем до 92 уд/мин.

Введение ГЭКов сформировало гипердинамический тип гемодинамики. Так, у пациентов обеих групп (табл. 3) статистически достоверно ($p < 0,001$) увеличивалось МОК (на 45,5% от исходного уровня) и сердечный индекс (на 46%), нормализовался УО (до значений $68,4 \pm 5,8$ мл). После инфузии Рефортана или Гекодеза ОПСС уменьшалось до $1417,6 \pm 180,0$ дин · с · см². При этом, мы не отмечали различий между Рефортаном и Гекодезом по их влиянию на показатели центральной гемодинамики.

На третьем этапе исследования, через час после инфузии раствора ГЭКа, наблюдалось дальнейшее статистически достоверное увеличение СИ и МОК до значений $3,8 \pm 0,5$ л/мин/м² и $6,2 \pm 1,3$ л/мин, соответственно ($p < 0,0001$).

На фоне прогрессирующего снижения ОПСС до $1174,0 \pm 176,5$ дин · с · см², улучшалась микроциркуляция. Отмечалось уменьшение признаков нарушения микроциркуляции — порозовение кожных покровов, тест наполнения капилляров (симптом «белого пятна») у пациентов снизился до 2 сек и менее.

Под влиянием ГЭКов в используемых дозах, ОЦК на 72% от исходного уровня увеличивался. Растворы Гекодеза и Рефортана в одинаковой мере демонстрировали хорошую способность удерживать внутрисосудистую воду, и, за счет этого, опосредованно восстанавливать кислородно-транспортную функцию крови. Так, из таблицы 3 видно, что сразу после введения ГЭКов, исходно низкая (за счет вазоконстрикции и гиповолемии), сатурация крови увеличивалась с $93,6 \pm 1,2$ до $94,2 \pm 1,4\%$. Нормализация SaO₂ до 96–97% наблюдалась через час после инфузии Гекодеза или

Таблица 2
Динамика показателей коагулограммы пациентов с острой гиповолемией на фоне хирургической патологии

Показатель	Группа	Исходно	Через 12 час
Протромбиновый индекс, с	Рефортан	$88,6 \pm 2,5$	$82,3 \pm 4,2$
	Гекодез	$89,3 \pm 3,5$	$83,3 \pm 5,4$
Фибриноген, г/л	Рефортан	$5,5 \pm 0,5$	$3,47 \pm 0,3$
	Гекодез	$5,8 \pm 0,4$	$3,25 \pm 0,1$
Тромбоциты, · 10 ⁹ /л	Рефортан	$170,8 \pm 23,8$	$159,7 \pm 16,8$
	Гекодез	$180,0 \pm 32,1$	$160,0 \pm 28,9$

Динамика показателей центральной гемодинамики при инфузии Рефортана и Гекодеза

Показатель	Норма	Группа	Этап наблюдения			
			исходно	после инфузии	через 1 час	через 12 час
ЧСС	60-80 в мин	Рефортан	106,2±5,1	92,9±5,2*	90,3±4,1**	84,2±7,8**
		Гекодез	105,8±4,7	93,1±5,6*	90,1±4,6**	86,1±8,1**
АД среднее	>70 мм рт. ст.	Рефортан	61,2±4,9	96,4±4,8**	90,5±4,8**	81,5±4,6*
		Гекодез	60,0±5,0	96,6±5,1**	90,0±6,5**	80,2±5,5*
УО	>60 мл	Рефортан	41,7±8,7	68,4±5,8**	65,9±5,0**	65,0±4,9**
		Гекодез	42,8±9,1	68,8±6,9**	66,2±5,8**	64,3±4,8**
СИ	>2,5 л/мин/м ²	Рефортан	2,3±0,6	3,3±0,5**	3,7±0,5**	3,5±0,5**
		Гекодез	2,2±0,6	3,3±0,4**	3,8±0,5**	3,48±0,5**
МОК	>5 л/мин	Рефортан	3,7±1,2	5,2±0,7*	6,3±1,2**	5,6±0,7**
		Гекодез	3,6±1,1	5,3±0,6*	6,2±1,3**	5,7±0,8**
ОПСС	900–1200 дин·с·см ²	Рефортан	1950,0±261,4	1423,1±178,8*	1150,5±170,3**	1280,5±168,5*
		Гекодез	1920,5±252,7	1417,6±180,0*	1174,1±176,5**	1305,2±173,6*
SaO ²	>96%	Гекодез	93,6±1,2	94,2±1,4	96,8±1,8*	97,8±1,1*
		Рефортан	39,5±1,1	94,5±1,2	96,7±1,5*	97,6±0,9*

Примечания: * – p<0,05 по сравнению с исходным состоянием у пациентов исследуемых групп,

** – p<0,005 по сравнению с исходным состоянием у пациентов исследуемых групп.

Рефортана и оставалась на значениях нормы в течение последующих 12 час (p<0,05).

Выраженный волевический эффект используемых препаратов отмечался на протяжении всего периода наблюдения. На фоне восстановления дефицита ОЦК (МОК=5,7±0,8 л/мин), СИ оставалась на цифрах 3,48±0,5 л/мин/м², сохранялись нормотония (среднее АД=81,5±4,6 мм рт. ст.) и умеренная тахикардия (ЧСС= 6,181,5±8,1 уд/мин). Уровень ЦВД через 12 час комплексной инфузионной терапии повысился до 46,0±5,6 мм вод. ст.

Включение в программу инфузионной терапии ГЭКов позволило снизить уровень гематокрита до 38,8±4,4%. Лейкоцитоз с палочкоядерным сдвигом влево, обусловленные острым воспалительным процессом органов брюшной полости, в результате проведенной противовоспалительной терапии и оперативного вмешательства имели выраженную тенденцию к нормализации. Уровень глюкозы крови не менялся на протяжении всего периода наблюдения и составлял 4,9±1,2 ммоль/л. К концу 1 суток заболевания сохранялась умеренная гипопроотеинемия (55,8±3,6 г/л), снижение величины общего белка крови было статистически не достоверным (p=0,8). Исходно повышенные показатели мочевины и креатинина плазмы крови снижались до физиологической нормы к концу первых суток наблюдения.

В результате проводимой гиперволевической гемодилюции и восстановления ОЦК, отмечалось снижение удельного веса мочи до физиологических величин (1015,4±5,8 г/л), что косвенно свидетельствовало об улучшении микроциркуляции в почках. Последнее подтверждалось и увеличением почасового диуреза к концу первых

суток наблюдения. Отсутствие белка в моче к концу первых суток терапии, свидетельствовало о протективном действии используемых растворов ГЭКов и уменьшении синдрома «капиллярной утечки».

Определяющей составляющей, ограничивающей объемы применяемых искусственных коллоидных плазмозамещающих растворов, является неблагоприятное влияние их на систему гемостаза [8]. С одной стороны, при проведении гемодилюции за счет разведения наблюдается снижение концентрации тромбоцитов и белков системы гемостаза. С другой стороны, коллоидные объемозамещающие растворы непосредственно взаимодействуют с мембранами форменных элементов крови и клетками эндотелия сосудов, нарушая прочность образовавшегося сгустка [9].

Через 12 час после инфузии ГЭКов на фоне интенсивной терапии наблюдалось статистически недостоверное увеличение количества тромбоцитов крови (в среднем на 12,8%) у пациентов обеих групп. Исходно высокий уровень фибриногена плазмы крови снижался до нормы, ни в одном случае не выходил за ее границы. Показатели протромбинового времени соответствовали физиологическому уровню при поступлении, имели тенденцию к снижению на фоне инфузии как Гекодеза, так и Рефортана. Это с одной стороны, было обусловлено проводимой гемодилюцией, с другой стороны говорило об улучшении реологических свойств крови под влиянием используемых ГЭКов, что создавало условия для устранения нарушений микроциркуляции. Ни у одного из пациентов нарушений первичного гемостаза не наблюдалось.

ВЫВОДЫ

Применение ГЭКов (Гекодеза или Рефортана) в комплексе инфузионной терапии негеморрагического гиповолемического шока вследствие острой хирургической патологии, формирует гипердинамический тип кровообращения, обеспечивая гемодинамическую стабильность на протяжении 6–12 час после инфузии.

Растворы ГЭКов (Гекодеза или Рефортана) независимо от фирмы производителя эффективно и стабильно восстанавливали перфузию органов и тканей у больных с негеморрагическим гиповоле-

мическим шоком, обусловленных острой хирургической патологией.

Целесообразность применения раствора Гекодез (ООО «ЮРИЯ-ФАРМ», Украина) у больных с гиповолемическим негеморрагическим шоком, доказывается не только стабильным клиническим эффектом, подобным Рефортану («Berlin-Chemie», Германия), но и значительном удешевлении лечения.

ЛИТЕРАТУРА

(в редакции)