

Результаты. Офтальмологическое обследование проводили по схеме, включающей: визометрию, биомикроскопию, исследование периферического зрения на белый объект, офтальмоскопию, компьютерное исследование центральных полей зрения. Функции внутренних слоев сетчатки и аксиального пучка зрительного нерва (ЗН) оценивали методом определения порогов электрической чувствительности (ЭЧ) сетчатки и электрической лабильности (ЭЛ) зрительного нерва – перед лазеркоагуляцией сетчатки, через 1 и 3 месяца после неё. Из дополнительных методов исследования проводили флюоресцентную ангиографию, которая обладает наибольшей диагностической ценностью, поскольку позволяет наблюдать изменения сетчатки, не доступные при офтальмоскопии, характерными признаками диабетического поражения является увеличение микроаневризм и микрогеморрагий, зоны неперфузии сетчатки.

В обеих группах сравниваемые показатели до лазеркоагуляции статистически достоверно не отличались. У пациентов 1-й группы, получавших традиционное лечение, острота зрения до операции составляла $0,426 \pm 0,137$, через месяц шло снижение этого показателя, и он составил $0,354 \pm 0,126$, через 3 месяца произошло дальнейшее снижение остроты зрения $0,279 \pm 0,146$. У больных 2-й группы до операции острота зрения находилась на уровне $0,559 \pm 0,12$, через месяц после лазеркоагуляции наблюдалась достоверная положительная динамика $0,569 \pm 0,184$, через 3 месяца – $0,656 \pm 0,143$. Различия показателей остроты зрения между группами через 3 месяца были статистически достоверными. При анализе динамики периферического поля зрения (в суммарных градусах по 8 меридианам) у лиц 1-й группы отмечалось сужение полей зрения до операции $430 \pm 13,4$, а через месяц после операции $415,6 \pm 11,3$, через 3 месяца $388,1 \pm 12,4$. Во 2-ой же группе наоборот происходило расширение суммарного градуса с $446,9 \pm 14,1$ до лазеркоагуляции и $454,7 \pm 13,8$, $462,7 \pm 10,9$ через месяц и 3 соответственно после операции. Различия показателей через месяц и через 3 месяца после лазеркоагуляции сетчатки между 1-й и 2-й группой были статистически достоверны.

При анализе данных полученных перед проведением лазеркоагуляции, через месяц и через 3 месяца после проведения операции в 1-ой и 2-ой группах была получена следующая динамика порога электрической чувствительности сетчатки (ПЭЧС). Перед операцией этот показатель в группе 1 составил $85,5 \pm 7,7$ мкА, в группе 2 этот показатель до операции – $85,76 \pm 8,38$ мкА. Через месяц после проведения операции этот показатель достоверно вырос в обеих группах и составил в группе 1 $107,1 \pm 14,49$ мкА, а в группе 2 прирост этого показателя был не столь значителен и составил $93,67 \pm 9,83$ мкА. Через 3 месяца в 1-й группе этот показатель оставался выше, чем до лазеркоагуляции сетчатки, и был равен $96,82 \pm 13,8$ мкА. В группе же 2 ПЭЧС достоверно снизился и был меньше, чем до операции и составил $83,33 \pm 4,94$ мкА. При сравнении динамики лабильности зрительного нерва (ЛЗН) в обеих группах перед проведением операции, через месяц и через 3 месяца было отмечено следующее. В 1-й группе этот показатель до операции составил $35,87 \pm 4,48$ Гц, а 2-й группе $40,32 \pm 4,8$ Гц. Через месяц после операции шло достоверное снижение данного показателя в обеих группах, в группе 1 он составлял $32,67 \pm 3,84$ Гц, а в группе 2 – $36,85 \pm 4,7$ Гц. Спустя 3 месяца после операции шло достоверное снижение показателя в группах: в 1-й группе – $30,82 \pm 3,36$ Гц, а во 2-й группе $35,48 \pm 5,8$ Гц.

В обеих группах проводили анализ динамики изменений фовеальной световой чувствительности в дооперационном периоде, через 1 и 3 месяца после лазеркоагуляции. В 1-й группе до операции этот показатель составил $25,97 \pm 2,28$ Дб, а 2-й группе $25,85 \pm 3,89$ Дб. В 1-й группе через 1 месяц после операции этот показатель составил $22,97 \pm 3,3$ Дб, а во 2-й группе произошло его повышение и значение было равно $27,59 \pm 2,9$ Дб. Через три месяца после операции в 1-й группе шло дальнейшее снижение этого показателя до уровня $21,39 \pm 2,69$ Дб, а 2-й группе происходило его дальнейшее повышение и он был на уровне $28,29 \pm 2,77$ Дб. Эти различия между показателями обеих групп через 3 месяца после ПРКС являются статистически достоверными.

При анализе изменений световой чувствительности сетчатки была следующая картина. В дооперационном периоде в 1-й группе показатель составлял 1063 ± 214 , а во 2-й группе 1267 ± 238 . Через месяц после лазеркоагуляции в группах с разным ведением послеоперационного периода наблюдалось следующее: группе 1 данный показатель снизился до 837 ± 200 , а в группе 2 произошло

незначительное снижение показателя до уровня 1235 ± 286 . Через три месяца после проведения операции в группе 1 шло снижение этого показателя, а в группе 2 он возрос до 1318 ± 212 и достоверно отличается от этого показателя в контроле ($p < 0,05$).

Выводы. Метод комплексного воздействия на орган зрения и организм в целом с помощью лазеркоагуляции, лимфотропной стимулирующей терапии и фармакотерапии позволяет улучшить функцию сетчатки, зрительные функции, воздействуя на патогенетический механизм данного заболевания, устранить причину прогрессирования ДР.

Литература

1. Бородин Ю.И. Очерки по клинической лимфологии. – Новосибирск, 2001. – 191 с.
2. Балаболкин М. И. Сахарный диабет. – М.: Медицина, 1994. – 384 с.
3. Даниличев В.Ф. Офтальмология: энзимотерапия и экстракорпоральная гемокоррекция. – СПб, 2002. – 310 с.
4. Ефименко Н.А. и др. Руководство по клинической лимфологии. – М., 2001. – 157 с.
5. Костюченко А. Эфферентная терапия. – СПб, 2000. – 422 с.
6. Ефименко Н.А. и др. Микроциркуляция и способы её коррекции. – М., 2003. – 172 с.
7. Потапов Л.В. и др. Хирургическая лимфология. – СПб, 2002. – 271 с.
8. Эдгардт В.Ф. Диабетическая ретинопатия: Патогенез, клиника и лечение. – Челябинск, 2001. – 100 с.
9. Трофимова С.В., Хавинсон В.Х. // Вест. офтальмологии. – 2001. – №3. – С.11–13.
10. Л.И. Балашевич и др. Глазные проявления диабета. – СПб, 2004. – 382 с.

УДК 617.741-089.168.1-01: 616.379-008.64

КОРРЕКЦИЯ ЭКССУДАТИВНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УДАЛЕНИЯ КАТАРАКТЫ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

В.И. БРАТКО, И.Б. ДРУЖИНИН, А.В. КУЛАКОВ, А.Н. ТРУНОВ, В.В. ЧЕРНЫХ*

По данным ВОЗ, более 50 миллионов людей имеют различной интенсивности помутнения хрусталика, из них около 17 миллионов нуждаются в хирургическом лечении. Во всем мире удаление катаракты с одномоментной имплантацией искусственного хрусталика стала традиционной операцией, и количество людей, перенесших ее, превысило 8 миллионов [8]. Современные способы удаления хрусталика на основе технологии малых разрезов с использованием ультразвуковой и лазерной энергии, совершенствование материалов интраокулярных линз свели к минимуму хирургическую травму как пускового фактора первичной экссудативно-воспалительной реакции [9]. Во многом это определяется наличием сопутствующих заболеваний, способствующих развитию осложненных катаракт. Выраженная реакция возникает при нарушении иммунологического, гуморального, гемодинамического статуса глаза и организма в целом, что способствует развитию послеоперационных осложнений [10]. Вышеперечисленные патологические состояния сопровождают течение сахарного диабета (СД). Развитие осложненной катаракты у больных СД наблюдают в 70–87% случаев [1]. Хирургическое лечение катаракты у лиц, страдающих СД, сопряжено с развитием в послеоперационном периоде осложнений, в первую очередь, воспалительного характера [4]. Частота развития экссудативной реакции колеблется от 1 до 34,23% [3]. Существующие традиционные методы терапии послеоперационных воспалительных осложнений недостаточно эффективны.

В последнее время в общей патологии повышение эффективности лечения воспалительных процессов связывают с применением регионарных лимфотропных лимфостимулирующих инъекций, подавляющих афферентные раздражающие импульсы из патологического очага и улучшающих микроциркуляцию,

* ГУ МНТК «Микрохирургия глаза», Новосибирск, ГУ НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН, Новосибирск

нарушение которой приводит к возникновению воспалительного процесса [6]. В НФ ГУ МНТК «Микрохирургия глаза» внедрен новый способ регионарной анестезии и лимфостимуляции – крылонебные и субмастоидальные блокады, которые позволяют значительно уменьшить количество воспалительных осложнений и экссудативных реакций, снизить вероятность послеоперационного болевого синдрома при офтальмологических операциях. Использование лимфатических путей доставки лекарственных средств позволило значительно повысить концентрацию препаратов в кровеносных сосудах конъюнктивы и склеры оперированного глаза [5]. Поскольку нарушения микроциркуляции, афферентный раздражающий фактор – ведущие компоненты воспалительного процесса, применение в данном комплексном методе лечения вегетососудистой блокады эффективно воздействует на патогенез воспаления. При этом посредством выключения симпатических нервов увеличивается кровоснабжение стенки сосудов бассейна внутренней сонной артерии, регионарный кровоток, а с последующим улучшением микроциркуляции уменьшается отек и восстанавливается трофика в области глаза и зрительного нерва. Это сопровождается «вымыванием» патологических недоокисленных продуктов воспаления из тканей и значительно снижает афферентную импульсацию из патологического очага. На фоне улучшения микроциркуляции обеспечивается полноценная доставка к патологическому очагу средств традиционной терапии (антибактериальных, противовоспалительных, десенсибилизирующих), как входящих в состав блокады, и в этом случае наиболее эффективных, так и вводимых энтерально и парентерально [2]. Использование регионарного лимфатического русла для доставки лекарств к очагу воспаления, коррекции нарушений микроциркуляции и гидродинамики обуславливает патогенетическую направленность лимфотропной лимфостимулирующей терапии.

Группы исследуемых пациентов

Группа	Общее число операций	Мужчины	Женщины	Возраст	Длительность заболевания СД
Контрольная	25	11(44%)	14(56%)	68-79 лет	От 1 года до 40 лет
Основная (региональные блокады)	34	11(32%)	23(68%)	69-82 год	От 2 до 23 лет

Материалы и методы. Работа основана на анализе результатов лечения больных сахарным диабетом, оперированных в Новосибирском филиале ГУ МНТК «Микрохирургия глаза» по поводу катаракты. Операция и ведение послеоперационного периода осуществлялись в условиях стационара. Всем больным выполняли операция удаления катаракты на основе технологии малых разрезов с одномоментной имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) под местным обезболиванием в сочетании с анальгетиками, спазмолитиками. У всех больных операцию выполняли на одном глазу. В зависимости от способов ведения послеоперационного периода пациенты были разделены на две группы.

1-я группа – контрольная (далее обозначаемая как «К»). В группу вошли пациенты, которым в послеоперационном периоде проводили общепринятые терапевтические мероприятия. Традиционное ведение послеоперационного периода подразумевало подконъюнктивальное введение стероидных препаратов и антибиотиков широкого спектра действия на завершающих этапах операции, назначение инсталляций и инъекций под конъюнктиву стероидных препаратов до полного клинического выздоровления оперированного глаза, инсталляций антибиотиков, мидритиков непродолжительного действия, назначение антигистаминных препаратов, витаминов в общепринятых дозировках, а также дегидратационных препаратов в первые 2–3 дня.

2-я группа – основная в послеоперационном периоде выполнялись регионарные блокады (далее обозначаемая как «Рег. блокады»). В группу вошли пациенты, которым в послеоперационном периоде ежедневно выполняли крылонебную блокаду № 5 в состав которой входил анестетик, милдронат и с интервалом 6 часов выполняли субмастоидальную блокаду в рецептуру которой были включены гистохром, лидаза, даларгин. В контрольной и основных группах женщин было 37, мужчин 23 в возрасте от 47 до 82 лет. Давность заболевания СД составила от 1 до 40 лет.

Методика выполнения крылонебных и субмастоидальных блокад. Больной должен находиться в положении лежа на спине, голова повернута набок. Иглой для внутримышечных инъекций диаметром 0,7 мм, длиной 40 мм через «лимфонную корочку», непосредственно под скуловой дугой, на середине расстояния между козелком уха и краем орбиты производится вкол, затем иглу продвигают мимо крыловидных отростков основной кости попадая в крылонебную ямку, что ощущается как «провал» — резкое падение сопротивления движению иглы. Потянув поршень на себя и убедившись в отсутствии крови, вводят лекарственную смесь. Субмастоидальная блокада выполняется отступив один сантиметр от мастоидального отростка вниз и медиально проводится инъекция. Больным, поступившим для выполнения операции катаракты с имплантацией интраокулярной линзы, в до- и послеоперационном периоде выполняли измерение температуры тела, общий анализ крови, исследование уровня глюкозы, определение остроты зрения; кроме того, пациентам оценивали состояние конъюнктивы, роговицы, передней камеры, радужки, сетчатки, стекловидного тела по методике, принятой в МНТК «Микрохирургия глаза», и в последующем на основании этих данных определяли тяжесть течения послеоперационной экссудативно-воспалительной реакции (ПЭВР).

Забор слезной жидкости. У всех пациентов слеза набиралась микроканюлей из нижнего конъюнктивального свода глаза в сухую герметичную пробирку для определения уровней изучаемых показателей. Стимуляция слезопродукции велась механическим раздражением рецепторных окончаний тройничного нерва в слизистой оболочке глаза. Определение концентрации интерлейкинов ИЛ-1β, ИЛ-4 в слезной жидкости. Исследования выполнялись на коммерческих тест-системах ProCon IL1-beta, ProCon IL4 производства ООО «Протеиновый контур» (С-Петербург) по инструкции производителя. Результаты иммуноферментного анализа регистрировали на вертикальном фотометре Multiskan MCC 340 при длине волны 450 нм. Для определения концентрации интерлейкинов в анализируемых образцах строился калибровочный график по «средним» оптической плотности каждого стандартного раствора. Результаты выражали в пг/мл.

В качестве нормативных значений определяемых в настоящем исследовании показателей слезной жидкости были взяты данные клинико-лабораторного обследования сотрудников Новосибирского филиала ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова Росздрава», среди которых было отобрано 20 «практически здоровых» доноров, без офтальмологической патологии, наличия хронических инфекционно-воспалительных заболеваний других органов и систем и которые за 3 месяца до обследования не переносили острых воспалительных заболеваний бактериальной и вирусной этиологии. Данные были подвергнуты математическому анализу и представлены в виде графиков. Вычисляли величины средних арифметических величин (M) и ошибку репрезентативности средней арифметической (m). В работе использовали методы непараметрической статистики. Вероятность достоверности различий вариационных рядов в связанных попарно выборках оценивали с помощью U – критерия Вилкоксона – Манна – Уитни. Достоверным считали различия между сравниваемыми рядами с уровнем вероятности 95% (p<0.05).

Результаты. При оценке степени тяжести ПЭВР выяснилось (рис. 1.), что в контрольной группе в 1-ый день до начала лечения ПЭВР 1-й степени отмечали у 5 чел. (20%) больных, после начала лечения на 2-й день у 2-х человек (8%) и на 5-й день лечения ПЭВР 1-й степени была отмечена у 1-го пациента (4%). В основной группе в 1-ый день до начала лечения ПЭВР 1-й степени отмечали у 11 чел. (38.2%), после начала лечения на 2-й день – у 3-х человек (17.6%) на 3-й день – у 1-го человека (5.8%). Более высоких степеней ПЭВР отмечено не было. Анализ полученных результатов при сравнении динамики лечения и эффективности применяемых методик показал, что вне зависимости от уровня ПЭВР в послеоперационном периоде, в группе с региональными лечебными блокадами клиническая картина выздоровления оперированного глаза наступает значительно быстрее. При оценке остроты зрения (рис. 2.) как наиболее важного функционального показателя, очевидно, что вне зависимости от высокого уровня ПЭВР, в группе с региональными блокадами острота зрения после операции соответствует или достоверно выше, чем

Таблица

в группе с обычными методами послеоперационного лечения и зависит от степени диабетических изменений сетчатки.

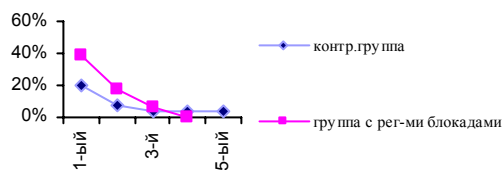


Рис. 1. Показатели уровня выявленной п/о ПВЭР и динамика лечения в исследуемых группах

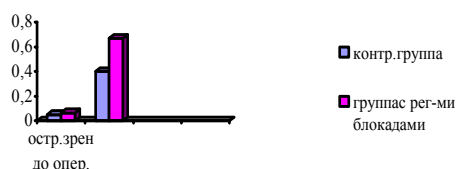


Рис. 2. Острота зрения до операции и после лечения

Для объективной оценки выраженности воспалительных реакций в динамике проводимого лечения до и в после операционном периоде проводился забор слезной жидкости с целью определения уровня концентрации интерлейкина-1 β (основной провоспалительный цитокин, повышение концентраций которого связано с активацией иммунного ответа по Т-хелперному пути 1 типа и взаимосвязано с развитием процессов воспаления) и ИЛ-4 (важная роль в поддержании иммунного баланса, что связывается с его способностью активировать Т-хелперный ответ второго типа и противовоспалительными свойствами).

В результате значения «средней» концентраций основного провоспалительного цитокина ИЛ-1 β в слезной жидкости обследованных пациентов до лечения составили $99,7 \pm 15,1$ пг/мл, что было достоверно выше ($p < 0,01$) «средней» нормативных показателей ИЛ-1 β в слезной жидкости – $18,2 \pm 3,3$ пг/мл. На 7 сутки послеоперационного периода на фоне проводимого лечения «средняя» концентраций изучаемого цитокина в контрольной группе пациентов составила $66,1 \pm 12$ пг/мл, а в группе пациентов, которым проводились региональные блокады, $64,2 \pm 11$ пг/мл. Оба полученных значения «средних» были достоверно ниже ($p < 0,05$). «средней» его содержания в слезной жидкости до лечения и достоверно между собой не различались.

На 14 сутки динамического наблюдения «средняя» концентраций ИЛ-1 β в слезной жидкости пациентов контрольной группы пациентов составила $69,3 \pm 14$ пг/мл, что достоверно не отличалось от данных, полученных на 7 сутки наблюдения. В группе, где проводились региональные блокады, зафиксировано снижение «средней» концентрации изучаемого цитокина – $30,2 \pm 11$ пг/мл. Полученное значение «средней» ниже ($p < 0,05$) «средней» его содержания в слезной жидкости до лечения, на 7 сутки наблюдения и также различалось с уровнем цитокина в слезной жидкости пациентов контрольной группы, тестируемых на 7 и 14 сутки наблюдения ($p < 0,05$). Графически данные см. на рис. 3.

Значения «средней» концентраций основного ИЛ-4 в слезной жидкости обследованных пациентов до лечения составили $7,2 \pm 0,8$ пг/мл, что было достоверно ниже ($p < 0,05$) «средней» нормативных показателей ИЛ-4 в слезной жидкости – $12,1 \pm 2,1$ пг/мл. На 7 сутки послеоперационного периода на фоне проводимого лечения «средняя» концентраций изучаемого цитокина в контрольной группе пациентов составила $6,2 \pm 0,7$ пг/мл.

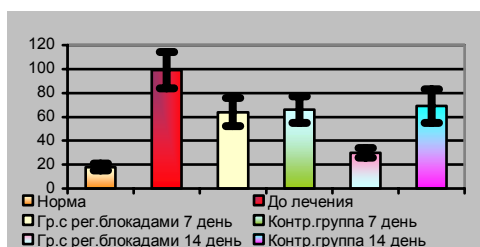


Рис. 3. Уровни провоспалительного цитокина ИЛ-1 β в слезной жидкости пациентов до и после оперативного лечения

Полученное значение «средней» достоверно не отличалось ($p < 0,05$). «средней» его содержания в слезной жидкости у больных до лечения. В группе пациентов, которым проводились региональные блокады, «средняя» содержания ИЛ-4 составила $11,7 \pm 1,1$ пг/мл. Полученное значение «средней» были достоверно выше ($p < 0,05$) «средней» его содержания в слезной жидкости у больных до лечения и достоверно не отличалось от нормативных значений показателя. На 14 сутки динамического наблюдения «средние» концентраций ИЛ-4 в слезной жидкости пациентов обследованных групп не претерпевали достоверных изменений. Графически данные представлены на рис. 4.

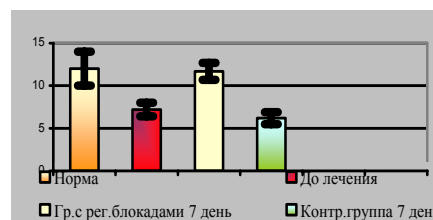


Рис. 4. Уровни противовоспалительного цитокина ИЛ-4 в слезной жидкости пациентов до и после оперативного лечения

Особенностью течения воспалительного процесса в группе больных, получавших профилактику и лечение ПЭВР посредством курса регионарной лимфотропной стимулирующей терапии с включением в рецептуру далаרגина, являлась то, что не зависимо от выраженности ПЭВР картина выздоровления оперированного глаза наступает быстрее. Предложенная нами методика профилактики и лечения ПЭВР с применением регионарной лимфотропной лимфостимулирующей терапии зарекомендовала себя с положительной стороны за счет патогенетической ориентации выбранных методик, доказательством чего является полученные клинические и функциональные результаты.

Выводы. Использование субмастоидальных и крылонебных блокад представляется перспективным методом лимфотропной стимулирующей терапии в офтальмологии, обеспечивающим за счет своей многоцелевой направленности улучшение гидродинамики глаза, разрешение венозного стаза, купирование явлений ацидоза. Предложенный нами метод профилактики и лечения ПЭВР основан на многокомпонентном воздействии на основные звенья воспалительной реакции у больных диабетом после экстракции катаракты с одномоментной имплантацией ИОЛ.

Литература

1. Балаболкин М. И. Сахарный диабет. – М., 1994. – 384 с.
2. Буянов В. М. Лекарственное насыщение лимфатической системы. – М., 1991. – С. 198.
3. Бочаров В. Е. и др. // Вест. офтальмол. – 1999. – № 1. – С. 23–24.
4. Мовэт Г. З. Воспаление, иммунитет, гиперчувствительность. – М., 1975.
5. Патент № 2102949 (РФ) Способ лечения послеоперационных офтальмохирургических осложнений / В. Ф. Актентьев, В. И. Братко, В. А. Мосин.
6. Федоров С. Н. Хирургическое лечение травматических катаракт с интраокулярной коррекцией. – М., 1985. – 328 с.
7. Goodman D. F. Complications of cataract extraction with intraocular lens implantation // Ophthalmic Surg. – 1989. – Vol. 20, № 2. – P. 132–140.
8. Chirila T. V. et al. // J. Cataract Refract. Surg., 1979. – Vol. 15. – P. 283–289.

POSTOPERATIVE MANAGEMENT IN PATIENTS WITH DIABETES FROM A VIEW OF CLINICAL LYMPHOLOGY

V.I. BRATKO, I.B. DRUZHININ, V.V. CHERNYKH, A.N. TRUNOV, A.V. KULAKOV

Summary

The operative treatment of cataract in patients with diabetes is associated with development of complications, having an inflammatory character. The authors show effectiveness the use of lympho-

tropic therapy with complex medicine blend, consisting of local anesthetic, neuro-peptid, proteolytic enzyme, glistochrom compared to traditional therapy.

Key words: diabetes, lympho-tropic therapy

УДК 616.379-008.64-06:617.586

ЛЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ ФОРМ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Л.Н. БЕЛИКОВ, Е.А. БОБРОВСКАЯ, А.Б. ГОРПИНИЧ, А.В. ИВАНОВ,
С.А. КРАВЧЕНКО, Е.В. ЛАЗАРЕВ, В.А. ЛАЗАРЕНКО,
Р.Н. ТЕРЕЩЕНКО*

Распространенность сахарного диабета (СД) составляет от 1,5 до 20% [1]. Ежегодно регистрируется 2,2–5,9% новых случаев. В Москве в 2001 г. зарегистрировано 163 000 больных СД [5]. Большое распространение, высокая инвалидизация, сложная социальная и психологическая реабилитация, дорогостоящее комплексное лечение – возводят проблему СД и «синдрома диабетической стопы» (СДС) в ранг актуальных вопросов современного общества. Несмотря на накопленный опыт по обследованию и методам лечения больных СДС, а также знания патогенеза развития этого осложнения, заживление трофических расстройств у данной группы пациентов по-прежнему остается сомнительным [3]. Поражение артериального русла при СД является причиной ранней инвалидизации и смертности [5–6]. Наиболее сложными в лечении считаются ишемическая (ИШ), встречающаяся в 5–10% случаев и нейро-ишемическая (НИШ, 30–40%) формы СДС. Под ИШ понимались признаки нарушения кровообращения, верифицированные посредством клинического осмотра и/или диагностики состояния сосудистого русла. Под НИШ подразумевалось наличие симптомов и/или признаков нарушения функции периферических нервов у больных СД после исключения других причин и нарушения макро- и микрогемодинамики, подтвержденного данными исследования. Эффективность лечения НИШ СДС не превышает 30% [1, 5].

Важным звеном патогенеза является снижение напряжения тканевого кислорода за счет повреждения клеточной стенки эритроцита со снижением участия в тканевом обмене и сопутствующим поражением периферических нервов, что приводит в аутодесимпатизации вследствие нейропатии, с последующим возникновением вазоплегии [3–4]. Гладкая мускулатура сосудистой стенки (особенно, артериол и капилляров) важна в регуляции тканевого обмена на уровне микроциркуляции. Регуляция ритмичных сосудистых констрикций и дилатаций (вазомоция) осуществляется серотонином, биологически активным веществом [2, 4].

При ИШ и НИШ СДС выделение в кровь свободных радикалов и продуктов распада (тканевая гипоксия) повреждает и блокирует серотониновые рецепторы, приводя к состоянию относительной серотониновой недостаточности (нормальный уровень серотонина при сниженной его способности к связыванию с соответствующими рецепторами). Так происходит нарушение процессов вазомоции и, как следствие, снижается передача кислорода из крови в ткани. Следует отметить, что редкие подкожные инъекции инсулина (одна-две) ведут к нарушению способности эритроцитов высвобождать кислород. Для компенсации развивающейся гипоксии микрососуды расширяются, что приводит к перераспределению регионарного кровотока, застою крови в венозном отделе микроциркуляторного русла и повышению сосудистой проницаемости. Консервативное лечение СДС не всегда эффективно, поэтому поиск новых препаратов и комплексных схем лечения является актуальным.

Цель исследования – изучение эффективности серотонина адипина у пациентов с ИШ и НИШ формами СДС.

Материалы и методы. Исходя из цели и задач работы, произведено комплексное обследование 149 пациентов с СД II типа в стадии декомпенсации с тяжелым течением при ИШ и НИШ СДС, проходивших лечение в отделениях сердечно-сосудистой и гнойной хирургии Курской областной клинической больницы и отдалении сосудистой хирургии Курской городской больницы скорой медицинской помощи в 2003–2005 гг. Из них

женщин было 86 (57,7%), мужчин – 63 (42,3%). Средний возраст больных составлял $65 \pm 2,1$ лет. В возрасте старше 61 года было 63,1% пациентов. Длительность заболевания – $9,8 \pm 0,9$ лет.

Все пациенты имели СДС [1] и соответствовали ИШ и НИШ формам поражения. Пациентам, включенным в исследование, реконструктивные сосудистые операции по различным причинам не проводились. Пациенты были разделены на две статистически однородные группы: основную (ОГ) и контрольную (КГ). У исследуемых больных ОГ в стандартную комплексную терапию (трентал, аспирин, ницерголин, инсулин, антибактериальные препараты, берлитион 300, витамины В₁ и В₆, Е, вессел ДУЭ Ф) включался серотонина адипинат (СА), который не применялся в КГ. Клиническое обследование пациентов проводилось для получения начальных сведений о форме СДС, степени неврологических и сосудистых нарушений.

Чаше всего (69%) наличие трофических расстройств пациенты связывали с травмой, реже (31%) заболевание прогрессировало постепенно. Наиболее частыми сопутствующими заболеваниями являлись ИБС (52,5% в ОГ и 53,3% в КГ), ретинопатия (в 32,3% в ОГ и 30% – в КГ) и нефропатия (у 27,1% пациентов ОГ и 38,9% КГ). Среди применяемых нами инструментальных методов диагностики были использованы: транскутанная оксиметрия, триплексное УЗ-сканирование, термометрия. Из лабораторных методов применялось определение кислотно-щелочного состояния крови, взятой из максимально дистальных участков передне- или заднебольшеберцовых артерий и вен стопы или голени.

Боли в покое в ОГ наблюдались в 83,1%, а в КГ – в 83,1% случаев. В ОГ и КГ преобладало нарушение тактильной (55,9% и 72,6% соответственно) и вибрационной (57,6% и 46,4% соответственно) видов чувствительности. По степени некротических изменений у большинства пациентов ОГ и КГ была IV степень поражения по Wagner (62,7% и 65,6% соответственно).

При проведении триплексного УЗ-сканирования у пациентов ОГ выявлено поражение периферического сегмента (52,5%), а также комбинированное поражение подвздошно-бедренного и периферического сегмента (18,7%). По данным транскутанной оксиметрии у пациентов ОГ и КГ имелось выраженное снижение тканевого напряжения кислорода в тканях поражённой конечности ($12,63 \pm 9,23$ мм рт.ст. и $13,49 \pm 7,26$ мм рт.ст. соответственно). При проведении исследования газового состава крови получены высокие цифры напряжения кислорода ($59,1 \pm 12,9$ мм рт.ст. в ОГ и $56,9 \pm 11,2$ мм рт.ст. в КГ) венозной крови. По данным кожной термометрии отмечалось снижение температуры в области I межплюсневского промежутка до $35,5 \pm 0,93^\circ\text{C}$ в ОГ и $35,3 \pm 0,74^\circ\text{C}$ в КГ по сравнению с нормальными показателями. Налицо тяжёлое поражение микроциркуляторного русла с нарушением транскпиллярного обмена кислорода и развитие выраженного ишемического расстройства тканей нижних конечностей.

В результате проведения комплексной консервативной терапии с внутривенным введением СА у пациентов ОГ отмечено уменьшение болей в покое после проведения первой инфузии в 25 (42,4%) случаях, а купирование – в 4 (6,8%). После проведения всего курса лечения с выполнением соответствующих оперативных вмешательств исчезновение болей в покое выявлено у 30 (50,8%), её заметное уменьшение – у 10 (16,9%) больных, у 9 (15,3%) не удалось купировать болевую симптоматику.

При внутриаартериальной инфузии СА купирование ишемически детерминированных болей в покое при первой инфузии произошло у 6 из 10 (60%) пациентов, а снижение – у 1 из 10 (10%) больного. По проведении всего курса лечения с использованием СА исчезновение болей в покое произошло у 8 (13,6%) пациентов, значительное снижение их интенсивности – у 1 (1,7%) больного и у 1 (1,7%) попытки купирования болевого синдрома не увенчались успехом. Основным инструментальным методом являлся транскутанный мониторинг тканевого напряжения кислорода. Во время инфузии напряжения тканевого кислорода поднималось до $31,35 \pm 13,99$ мм рт.ст. ($p < 0,00005$), по окончании терапии – до $40,85 \pm 12,51$ мм рт.ст. ($p < 0,0007$). В конечном итоге произошёл прирост тканевого напряжения кислорода в 3,23 раза, а в КГ на фоне «классической» консервативной терапии начальные значения составляли $14,28 \pm 7,41$ мм рт.ст., а по окончании терапии статистически значимого прироста напряжения тканевого кислорода не получено – $17,08 \pm 9,86$ мм рт.ст. ($p > 0,05$).

В работе значение имели также показатели, полученные при анализе газового состава артериальной и венозной крови, взятой из сосудов максимально возможных дистальных отделов поражённой конечности. Показатели напряжения кислорода ар-

* Курский государственный медицинский университет: медицинский институт Орловского государственного университета; Орловская областная клиническая больница; Курская областная клиническая больница