

Изобретение относится к медицине, конкретно, к офтальмологии и может найти применение для хирургического лечения эндофтальмита.

Наиболее близким к предлагаемому является способ лечения эндофтальмита, заключающийся в проведении витрэктомии и заполнении полости глаза растворами антибиотика [1].

Однако, сформированная после витрэктомии полость, первоначально заполненная ирригационной жидкостью, уже через несколько часов оказывается заполненной фибринозным экссудатом. Массивные, вяло рассасывающиеся отложения фибрина в полости глаза осложняют течение процесса, поддерживают интраокулярную воспалительную реакцию, препятствуют восстановлению прозрачности оптических сред, способствуют развитию пролиферативных осложнений, задерживают сроки выздоровления.

Экспериментально показано, что фибрин стимулирует миграцию клеток пигментного эпителия сетчатки и вызывает их трансформацию в фиброцитоподобные клетки. Кроме того, сгустки фибрина представляют собой опору для пролиферации клеток пигментного эпителия сетчатки и глиальных клеток, что ведет к образованию эпиретинальных и трансвитреальных контрактивных мембран, вызывающих тракционные отслойки оболочек глаза.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа лечения эндофтальмита, в котором путем создания условий аспирации ирригационной жидкости обеспечивается снижение выпота фибрина в первые 36 часов после операции и за счет этого повышается эффективность лечения эндофтальмита путем предотвращения развития субатрофии и атрофии глаза, т.е. сохранение глазного яблока как косметического органа, а в некоторых случаях ~ и сохранение остаточных зрительных функций.

Поставленная задача решается тем, что в способе лечения эндофтальмита, заключающийся в витрэктомии с заполнением полости глаза раствором антибиотика, согласно изобретению, после витрэктомии ирригационную жидкость с антибиотиком, заполняющую полость глаза элиминируют с одновременным заполнением образующего пространства газом, применяемом в офтальмологической практике, и через 36 часов повторно вводят раствор антибиотика в полость глаза.

Способ осуществляется следующим образом.

Обработка операционного поля 1% раствором бриллиантового зеленого. Акинезия век и ретроульбарная анестезия 1% раствором тримекаина. Уздечный шов на верхнюю прямую мышцу. Разрез конъюнктивы на Э^Λ-Ю часах в 4 мм от лимба. Гемостаз. Производят разрез склеры и цилиарного тела не 10 часах в 4 мм от лимба длиной 3 мм. Через этот разрез в полость глаза вводят наконечник витреотома с ирригационной канюлей, которым производят витрэктомию с заполнением полости глаза жидкостью (например, раствором Рингер-Локка), содержащей антибиотик (например, гентамицин в концентрации 8 мкг/мл). После витрэктомии наконечником витреотома осуществляют аспирацию жидкости из полости глаза с одновременным заполнением образующегося пространства газом (например, воздухом), который подается в полость глаза через ту же ирригационную канюлю. После завершения этой манипуляции наконечник витреотома с ирригационной канюлей извлекают из глаза. Накладывают узловый шов 8 x 0 на разрез склеры и непрерывный шов 8 x 0 на разрез конъюнктивы. Под конъюнктиву вводят антибиотик. Накладывают бинокулярную повязку. Через 36 часов под местной анестезией 0,5% раствором дикаина острой иглой на шприце в 3-4 мм от лимба производят прокол конъюнктивы, склеры и цилиарного тела, вводят иглу в центр полости глаза, после чего в полость глаза вводят антибиотик (например, 0,4 мг гентамицина в 0,1 мл раствора Рингер-Локка). Под конъюнктиву вводят раствор антибиотика. Накладывают бинокулярную повязку.

Механизм лечебного действия предлагаемого способа может быть объяснен следующим образом:

Транспорт любого вещества через биологические мембранные структуры, к которым относится и гематоофтальмологический барьер, может осуществляться различными транспортными механизмами (пассивная и облегченная диффузия, активный транспорт, пиноцитоз). Перенос молекул любого вещества через биомембраны против градиента его химических концентраций сопряжен с затратой метаболической энергии. Поскольку мощность любого "биологического насоса" является конечной величиной, существует предельный градиент концентраций, при котором активный транспорт прекращается. После витрэктомии полость глаза заполняется ирригационной жидкостью. В условиях резкого повышения проницаемости гематоофтальмологического барьера при эндофтальмите, как при любом увеите, развивающаяся экссудативная реакция в послеоперационном периоде к тому, что в полость глаза выпадает значительное количество фибриногена, трансформирующегося в фибрин. Пропитывание фибриногена продолжается до достижения определенного градиента концентраций между плазмой крови и внутриглазной жидкостью, при котором транспорт фибриногена через гематоофтальмологический барьер прекращается из-за исчерпания мощности "биологического насоса". Поскольку концентрация фибриногена в плазме крови является константной, величина этого критического градиента концентраций определяется только предельной концентрацией фибриногена (C_n) во внутриглазной жидкости, при которой транспорт прекращается. При этом общее количество вышедшего в полость глаза фибриногена-фибрина (M_f) прямо пропорционально объему внутриглазной жидкости ($V_{ж}$) и предельной концентрации фибриногена (C_n):

$$M_f \sim V_{ж} \cdot C_n$$

Так как предельная концентрация фибриногена в данных условиях является величиной постоянной, уменьшая объем внутриглазной жидкости, можно уменьшить массу выходящего в полость глаза фибриногена-фибрина. При замещении после витрэктомии жидкости и полости глаза газом (например, воздухом) по предлагаемому способу, объем внутриглазной жидкости резко уменьшается, т.к. жидкость сохраняется только в виде капиллярной пленки, покрывающей изнутри внутриглазные структуры. При этом достигается значительное уменьшение массы выпадающего в полость глаза фибриногена-фибрина.

Широко известно применение в офтальмологической практике введение в полость глаза следующих газов: газ - шестифтористая сера, перфлюорометан, перфлюороэтан, ксечон, воздух. Для предложенного способа не имеет значения каким из перечисленных выше газов будет заполнена полость глаза. Для предложенного способа важно, чтобы стекловидное тело было удалено из полости глаза, которая после этого

заполняется безвредным для тканей глаза газом. Посредством этого достигается уменьшение объема жидкой части внутриглазного содержимого, что снижает количество выпота фибрина в полость глаза.

Как показывают клинические наблюдения, наиболее интенсивно процесс выпота фибриногена в полость глаза продолжается в течение нескольких часов после операции. Обычно через 36 часов экссудация прекращается и начинаются процессы фибринолиза. При выполнении газовой тампонады по предлагаемому способу к этому времени в полости глаза уже накапливается определенный объем внутриглазной жидкости. Поскольку большая часть антибиотика, вводимого в полость глаза при витрэктомии, удаляется вместе с ирригационной жидкостью при ее замещении газом, необходимым является повторное введение антибиотика в полость глаза. Таким образом, с учетом приведенных данных, а также известных сведений о периоде полураспада гентамицина при интраокулярном введении необходимым является повторное интравитреальное введение раствора антибиотика через 36 часов.

Клинические испытания предлагаемой операции проведены в отделении реконструктивной микрохирургии повреждений глаза и витреоретинальной микрохирургии Института глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова АМН Украины.

Всего под наблюдением находилось 47 больных травматическим эндофтальмитом, которым было проведено хирургическое лечение. Исходное состояние всех больных было примерно одной степени тяжести и характеризовалось далекозашедшей стадией внутриглазного инфекционного процесса с наличием массивного гнойного экссудата в стекловидном теле и низкой исходной остротой зрения (от 0 до 0,03). 26 больных составили контрольную группу, в которой производилось лечение по способу прототипа. 21 больному основной группы была произведена витрэктомия с газовой тампонадой полости глаза и интравитреальным введением антибиотика по предлагаемому способу. Результаты лечения представлены в табл.1 и 2.

Как видно из таблиц, в контрольной группе в 3 случаях из 26 (11,5%) произведена эвисперация в ближайшем послеоперационном периоде в связи с ухудшением состояния глаза и развитием паноптальмита и только в одном случае (3,8%) получено форменное зрение. У остальных больных глаз был сохранен как косметический орган. В основной группе удалось сохранить все глаза и в 6 случаях из 21 (28,6%) было получено форменное зрение ($p < 0,05$).

Отдаленные результаты прослежены у 14 больных контрольной группы и 14 больных основной. В контрольной группе глаз не удалось сохранить в 3 случаях (21,4%), предметное зрение было получено только у одного больного (7,1%). В опытной группе случаев гибели глаза отмечено не было, предметное зрение было получено в 7 случаях из 14 (50,0%) ($p < 0,05$); причем, у 4 больных острота зрения была 0,35-1,0.

Таким образом, использование предложенного метода лечения позволило избежать потери глаза во всех случаях в отличие от контрольной группы, где лечение проводилось по способу прототипа, и статистически достоверно улучшило результаты лечения, что свидетельствует о решении поставленной задачи.

Конкретный пример: Больной У., история бол. № 272513 поступил в отделение 16.09.90 г. с диагнозом:

Правый глаз - травматический эндофтальмит, состояние после первичной хирургической обработки проникающего роговичного ранения, инородное тело (металлический осколок) в мягких тканях орбиты, травматическая катаракта. Левый глаз - здоров.

При поступлении: Острота зрения правого глаза - светоощущение с неправильной светопроекцией; острота зрения левого глаза - 1,0. Правый глаз - веки отечны, смешанная инъеция, выраженный хемоз конъюнктивы, ушная рана роговицы, роговица отечна, гипопион 2 мм, влага передней камеры оффусцирована, хрусталик мутный, рефлекс с глазного дна нет.

Левый глаз - спокоен, среды прозрачны, глазное дно без особенностей.

Внутриглазное давление обоих глаз - норма. Проекционная периметрия: правый глаз - поле зрения не определяется; левый глаз - норма. Фосфен: правый глаз - порог 64 мкА, КЧСМ 56,5 Гц; левый глаз - порог 63 мкА, КЧСМ 58,3 Гц

УЗ биометрия - переднезадняя ось обоих глаз 24,6 мм. Эхографически на участке стекловидного тела правого глаза низкоамплитудные осцилляции. Рентгенография правого глаза по Комоергу-Балтину - металлический осколок Т = 1,5 мм на 2 часах 50 минут в 14 мм от анатомической оси, в 16 мм от плоскости лимба - в мягких тканях орбиты.

18.09.90 г. на правом глазу произведена операция по предлагаемому способу с одномоментной экстракцией травматической катаракты.

Протокол операции: операционное поле обработано 1 % спиртовым раствором бриллиантового зеленого. Акинезия век и ретробульварная анестезия 1% раствором тримекаина. Уздечный шов на верхнюю прямую мышцу. Разрез конъюнктивы на 9 -10 час β 4 мм от лимба, Гемостаз. Разрез склеры и цилиарного тела на 10 час длиной 3 мм. Через этот разрез дисцизионным ножом сформирован канал в хрусталике, после чего в полость глаза введен наконечник витреотома с ирригационной канюлей, подключенной к ирригационной системе. Удален закупор с ирригационной системы, после чего β полость глаза начала поступать ирригационная жидкость (раствор Рингер-Локка с гентамицином в концентрации 0 мкг/мл). Наконечником витреотома произведена экстракция травматической катаракты, затем через зрачок промыта передняя камера и удален гивоглиой. В стекловидном теле оо-наружено массивное количество желтого экссудата. Наконечник витреотома перемещен в полость стекловидного тела, после чего произведена витрэктомия с заполнением глаза ирригационной жидкостью, содержащей гентамицин в концентрации 8 мкг/мл. Затем ирригационная канюля отключена от ирригационной системы и подключена к системе, подающей стерильный воздух под давлением 25 мм рт.ст. Наконечником витреотома произведена аспирация ирригационной жидкости на полости глаза и заполнение ее стерильным воздухом через ирригационную канюлю.

Наконечник витреотома удален из глаза. Наложены узловые швы 8 х 0 на разрез склеры и непрерывный шов 8 х 0 на конъюнктиву. Под конъюнктиву введено 20 мг гентамицина. Наложена бинюкулярная повязка.

Через 36 часов под местной анестезией 0,5% раствором дикаина острой иглой на шприце в 3 мм от лимба произведен прокол конъюнктивы, склеры и цилиарного тела. Игла введена в центр полости глазного

яблока и введено 0,4 мг гентамицина в 0,1 мл раствора Рингер-Локка. Игла извлечена из глаза, после чего зона инъекции в течение 15 секунд была тампонирована шпателем. Под конъюнктиву введено 20 мг гентамицина. Наложена бинокулярная повязка. Осложнений во время, операции не наблюдалось. Больной получил курс общей антибактериальной, противовоспалительной терапии.

При выписке: острота зрения правого глаза - 0,02 с +11^А - 0,20. Глаз почти спокоен, парацентрально рубец роговицы, роговица вне рубца и влага передней камеры прозрачны, передняя камера глубокая, зрачок круглый, 04 мм, афакия, в полости стекловидного тела прозрачная жидкость, детали глазного дна офтальмоскопируются за легким флером. Внутриглазное давление - норма. Проекционная периметрия правого глаза - границы поля зрения в норме. Фосфен: правый глаз - порог 60 мкА, КЧСМ 58S Гц; левый глаз - порог 61 мкА, КЧСМ 58,7 Гц. УЗ биометрия - передне-задняя ось обоих глаз 24,6 мм, Эхографически задний отдел правого глаза без особенностей.

Состояние через 8 месяцев. Острота зрения правого глаза - 0,02 с + 11^{А*}» 0,50. Глаз спокоен, парацентральный рубец роговицы, роговица вне рубца и влага передней камеры прозрачны, зрачок круглый 04 мм, афакия, полость стекловидного тела заполнена прозрачной жидкостью, глазное дно - диск зрительного нерва, сосуды и макулярная область без особенностей, на периферии на 3 час. - старый хориоретинальный очаг (выходное отверстие раневого канала). Внутриглазное давление - норма. Проекционная периметрия правого глаза - границы поля зрения в норме, Фосфен; правый глаз - порог 52 мкА, КЧСМ 49»9 Гц, левый глаз - порог 50 мкА, КЧСМ 49,9 Гц. УЗ биометрия - передне-задняя ось обоих глаз 24,6 мм. Эхографически задний отдел правого глаза без особенностей.

Таблица 1

Результаты лечения больных контрольной группы

Острота зрения	Количество глаз / % /		
	при поступлении	при выписке	в отдаленные сроки
Анофтальм	-	3 / 11,5% /	3 / 21,4% /
0	1 / 3,8% /	5 / 19,2% /	3 / 21,4% /
$\frac{1}{\infty}$ пр. Incerta	18 / 69,2% /	12 / 46,2% /	5 / 35,7% /
$\frac{1}{\infty}$ пр. certa	7 / 26,9% /	5 / 19,2% /	2 / 14,3% /
счет у лица 0,09	-	1 / 3,8% /	1 / 7,1% /
Всего	26 / 100,0% /	26 / 100,0% /	14 / 100,0% /

Таблица 2

Результаты лечения больных основной группы

Острота зрения	Количество глаз / % /		
	при поступлении	при выписке	в отдаленные сроки
Анофтальм	-	-	-
0	1 / 4,8% /	1 / 4,8% /	1 / 7,1% /
$\frac{1}{\infty}$ пр. Incerta	11 / 52,4% /	6 / 28,6% /	3 / 21,4% /
$\frac{1}{\infty}$ пр. certa	8 / 38,1% /	8 / 38,1% /	3 / 21,4% /
счет у лица 0,09	1 / 4,8% /	3 / 14,3% /	3 / 21,4% /
0,1-0,3	-	3 / 14,3% /	-
0,35-0,5	-	-	1 / 7,1% /
0,6-1,0	-	-	3 / 21,4% /
Всего	21 / 100,0% /	21 / 100,0% /	14 / 100,0% /