

УДК: 612.824.1-031.2:616.216-089-085.085.849.19

ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТОЙКОЙ НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФРАКРАСНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Г.В. КУЗНЕЦОВА\*, С.Т. ИСМАГИЛОВА\*, М.С.АНГЕЛОВИЧ\*\*, А.И.КОЗЕЛЬ

Назальная ликворея (НЛ) представляет собой истечение цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) из полости носа вследствие повреждения костей основания черепа и твердой мозговой оболочки при нарушении герметичности подпаутинного пространства. Длительно существующая НЛ ведет к развитию менингитов в 10-25% случаев; описаны осложнения в виде пневмоцефалии, внутримозговых абсцессов [8,7]. Стойкая риноликворея ведет к прогрессирующему снижению внутричерепного давления, развитию атрофических процессов в головном мозге [1,4]. НЛ встречается в 2-3% случаев при всех видах ЧМТ, достигая 6% у больных в коме, и >12-30% при переломах основания черепа [7]. Спонтанная ликворея составляет 20% среди всех случаев ликвореи [9]. Эта проблема приобретает большую актуальность в связи с ростом частоты дорожных, спортивных и бытовых травм, их утяжеления, наличием локальных военных конфликтов [7] и расширением хирургических вмешательств при краниобазальных опухолях в области околоносовых пазух. Основным при лечении ликворного свища является восстановление барьера между полостью носа, околоносовых пазух и интракраниальным пространством.

Эндоскопическая эндоназальная пластика ликворных фистул передних отделов основания черепа является эффективной и минимально инвазивной методикой по сравнению с транскраниальными вмешательствами, но, несмотря на прогрессивность данной методики, возможность рецидива заболевания остается высокой. По данным [10], в 1994 году из 29 случаев оперированных эндоскопическим методом, полное прекращение НЛ отмечено в 75,9% после первой операции и 86,2% после повторных вмешательств. Андроненков В.А. сообщает о 16 прооперированных, из них у 13 имел место стойкий успех пластики ликворного свища при длительности наблюдения от 4 месяцев до 2 лет [2]. Однако единая тактика лечения больных с этим заболеванием не выработана. Продолжает оставаться актуальным вопрос установления точной локализации ликворного свища и разработка щадящих хирургических методов лечения НЛ.

Применение хирургических лазеров для выполнения оперативного вмешательства предоставляет хирургу новые возможности. Ответная реакция тканей на действие лазерного излучения тесно взаимосвязана с эволюционно выработанными стереотипными реакциями на повреждение – воспалением и склерозом (фиброзом). Важными особенностями динамики репаративных процессов в очаге альтерации высоко интенсивным лазерным излучением являются: снижение экссудативного компонента, что связано с коагуляционным характером некроза тканей, быстрым испарением межтканевой и внутриклеточной жидкости, небольшим объемом тканевых повреждений и стерильностью лазерной раны [3,4]; слабая нейтрофильная реакция, и выраженная ранняя макрофагальная; раннее становление и выраженность пролиферативного компонента воспалительной реакции [4]. Образовавшийся соединительно-тканый «лазерный» рубец мягче и тоньше чем сформировавшийся после механического повреждения за счет редуцированной инфильтративной фазой воспаления и активной пролиферативной стадии [5,6]. Лазер вызывает активацию сателлитных клеток (тучные клетки, тромбоциты, макрофаги, фибробласты), которые являются источником комплекса биологически активных веществ, в том числе факторов роста, необходимых для пролиферации клеток соединительной ткани. Таким образом, его использование в ходе операции может способствовать закрытию свища и предотвращения рецидивов.

**Цель работы** – усовершенствование диагностики стойкой НЛ и разработать щадящий ринохирургический метод её устранения с применением инфракрасного лазерного излучения.

**Материалы и методы.** Суть предложенной нами методики заключается в том, что во время операции эндоскопически локализуют место нахождения ликворного свища. Диодным лазером с длиной волны 0,97 мкм Р=3Вт в непрерывном режиме свещ обрабатывается контактным способом с целью создания на месте

свища очага лазерного повреждения. По данной методике с 2005-2007 годы нами прооперировано 10 больных с различным расположением свищей в возрасте от 26 до 57 лет. Длительность ликвореи составляла от 2 месяцев до 2 лет. К развитию НЛ у данной группы больных привели следующие факторы: посттравматическая – 3 человека; врожденного характера – 1 человек, причем здесь ликворея носила комбинированный характер: из передних клеток решетчатого лабиринта и ушная – при целой барабанной перепонке, ликвор попадал в барабанную полость, клетки сосцевидного отростка, а затем через слуховую трубу в нос; спонтанная – 6 человек. В этой группе были женщины 45-57 лет, из них с избыточной массой – 4 человека; ранее перенесли менингит – 2 человека; одна из них оперирована эндоназально обычным способом 6 раз. У всех сопутствующие заболевания в виде гипертонической болезни и шейного остеохондроза. Во всех группах НЛ носила стойкий характер. Ликвор выделялся частыми каплями при наклоне головы вперед из одной половины носа.

Производили клинический и биохимический анализ собранного из носа ликвора: обнаруживались эпителиальные клетки 10-15 в поле зрения. Относительная плотность ликвора составляла 1004-1010 г/л, концентрация глюкозы >40 мг/100мл; уровень белка >50 мг / 100 мл. Обследуемым проводилась эндоскопия ЛОР-органов: риноскопия, фарингоскопия, непрямая ларингоскопия, отоскопия; общеклиническое и биохимическое исследование крови; люмбальная пункция с измерением ликворного давления, с биохимическим и клиническим исследованием ликвора. По показаниям производили аудиометрию, определение остроты и полей зрения, рентгенографию черепа в прямой, боковой и полуаксиальных проекциях; магнитно-резонансную томографию – МРТ (VECTRA (0,5T) GE); компьютерную томографию (СТ MAX -640 GE); мультиспиральную компьютерную томографию – МСКТ (LIGHTSPEED16). По показаниям выполнялась цистернография с введением воздуха в количестве 30-40 мл.

**Результаты.** В ходе исследования установлено, что последовательное применение вышеперечисленных методик позволяет установить как сам факт ликвореи, так и место нахождения свища. Наибольшей информативностью обладает мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ). С ее помощью у 9 из 10 пациентов нам удавалось локализовать свищ, а также определить его размеры. Посттравматические свищи располагались в области ситовидной пластинки. Врожденный свищ находился в области передних клеток решетчатого лабиринта и tegmen timpani барабанной полости. Спонтанные свищи в области задней стенки основной пазухи. В зависимости от места расположения свищей выбиралась методика оперативного лечения. Для доступа к дефекту в области ситовидной пластинки производилась резекция средней носовой раковины. Для пластики дефекта крышки решетчатого лабиринта была необходима предварительная этмоидэктомия. При этом подходе удаляют крючковидный отросток, решетчатую буллу, если дефект находится в задних клетках решетчатого лабиринта – резецируют базальную пластинку средней носовой раковины. Доступ к клиновидной пазухе вели через полость носа и верхний носовой ход. Под эндоскопическим контролем свищевой ход обрабатывался ИК-лазерным излучением для создания раневой поверхности и стимуляции репаративных процессов. На раневую поверхность укладывалась височная мышца, которая фиксировалась «метуроколом» либо «тахоколом». Все это укреплялось йодоформным тампоном.

В раннем послеоперационном периоде больные лежали с приподнятым головным концом кровати, избегая действий, ведущих к нагрузке по типу пробы Вальсальвы: чихания, натуги, форсированного кашля. Назначали антибиотики для предотвращения синусита и внутричерепных осложнений (цефалоспорины II-III поколения 3-4 г в сутки) в течение 5-7 суток, дегидратационная терапия с использованием фуросемида – 40 мг утром в течение 4-6 суток под контролем осмолярности плазмы крови, электролитов плазмы крови с коррекцией дефицита калия (диета, панангин по 1 таблетке 3 раза в сутки). Для уменьшения продукции ЦСЖ хориоидальными сплетениями желудочков мозга применяли диакارب по 0,25 г 2 раза в сутки в течение 7 суток.

Люмбальная пункция с измерением ликворного давления производилась на 2-е и 4-е сутки после операции с выведением от 20 до 30 мл ликвора. Тампоны из носа удалялись на 7 сутки. Рецидив наблюдался только в 1 случае, когда больная отказалась выполнять все назначение в послеоперационном периоде.

\* Челябинский государственный институт лазерной хирургии  
\*\* Челябинская ГМА

**Выводы.** Патогенетический подход к лечению длительной НЛ должен основываться на концепции восстановления замкнутого контура циркуляции ЦСЖ, что подразумевает сочетание адекватного хирургического лечения и грамотного ведения больного в послеоперационном периоде, что способствует постепенной адаптации пациента к новым условиям ликвородинамики и предотвращает осложнения и рецидивы ликвореи. Наибольшей диагностической ценностью при назальной фистулографии следует считать мультиспиральную компьютерную томографию, которая позволила выявить костный дефект и ликворную фистулу у 9 из 10 обследуемых обследуемых. Диагностически значимой разрешающей способностью обладают жесткие эндоскопы диаметром 4 мм с углом обзора 0° и 30°. Необходим видеомониторинг (20-25 минут) зоны истечения ликвора. Предложенный нами ринохирургический метод пластики ликворных свищей с использованием инфракрасного лазерного излучения позволил добиться прекращения ликвореи в 9 из 10 случаев.

#### Литература

1. Абдулкеримов Х.К. и др. // Рос. ринол.– 2003.– №2.– С. 78.
2. Андроненков В.А. Ринохирургия назальной ликвореи: Дис. ... канд. мед. наук.– СПб, 1999.
3. Бондаревский И.Я. и др. Лазерные технологии в медицине: сб. науч. работ.– Челябинск, 1999.– Вып.2.– С.114.
4. Кредаль А.Ю. и др. // Актуальные проблемы науки, технол. и проф. образ-я.– 2005.– Т.2, №3.– С.92–94
5. Головнева Е.С. // ВМТ.– 2003.– Т.10, № 1–2.– С.15–17.
6. Гиниятуллин Р.В. и др. // Лазерные технологии в медицине: сб. тез.– Челябинск, 1998.– Вып.1.– С.81–85.
7. Потапов А.А. и др. Доказательная нейротравматология.– М., 2003.
8. Клиническое рук-во по черепно-мозговой травме: в 3-х т. / Под ред. А.Н. Коновалова и др.– М.: АНТИДОР.– 2002.– Т.3.
9. Потапов А.А. и др. // Мед. газета.– 2005.– №67.– С. 9.
10. Dodson E.E., et al // Otolaryngol Head Neck Surg.– 1994.– Vol. 111.– P.600–605.

УДК618.2/3; 612.662

#### СИНТОКСИЧЕСКИЕ И КАТАТОКСИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ АДАПТАЦИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЧЕЛОВЕКА

В.Н. ДАРМОГРАЙ, Ю.В. КАРАСЕВА, В.Н. МОРОЗОВ, В.И. МОРОЗОВА, К.А. ХАДАРЦЕВА, А.В. ХАПКИНА\*

При действии обычных (слабых и средних) раздражителей на организм поддерживается состояние *гомеостаза*, действие же сильных или длительных раздражителей формирует другую стратегию адаптации, результатом которой будет не *поддержание постоянства внутренней среды (гомеостаз)*, а *поддержание функции (энантиостаз)*. На этот механизм оказывает влияние реактивность центральной нервной системы, при повышенной реактивности которой слабые раздражители действуют как сильные. Наши экспериментальные и клинические наблюдения [4] показали, что адаптация к внешним или внутренним раздражителям представляет собой единый ответ организма с включением синтоксических или кататоксических программ адаптации с доминированием одной из них.

Первый тип адаптации заключается в формировании определенной степени устойчивости к конкретному раздражающему фактору, проявляющейся сопереживанием с раздражителем. Этот тип адаптации – устойчивость за счет сопереживания или *пассивная адаптация*, назван нами синтоксическим. Он направлен на поддержание *гомеостаза* и вызывается слабыми или средними по силе раздражителями или сниженной реактивностью центральной нервной системы. Второй тип – *активная адаптация*, назван нами кататоксическим, когда адаптивные программы направлены на *поддержание функции (энантиостаза)*, с изменением показателей внутренней среды. Эти реакции вызываются сильными и продолжительными раздражителями или повышенной реактивностью ЦНС [5]. Наличие синтоксических и кататок-

сических программ адаптации стимулирует поиск новых фармакологических веществ – *синтоксинов* и *кататоксинов*, которые включают соответствующие программы адаптации.

В основе диагностической скрининговой оценки адаптивных функций организма человека и животных лежит состояние синтоксических программ адаптации, которые выявляются *коэффициентом активности синтоксических программ адаптации* (КАСПА) и позволяют в зависимости от величины этого показателя выявлять предболезнь, саму болезнь, предупреждать развитие тяжелых заболеваний и определять эффективную схему лечения. Возникающий стресс-синдром при заболевании играет важную роль в процессах перепрограммирования адаптивных реакций организма в ответ на повреждение тканей.

Запускающиеся в начальный этап действия раздражителя кататоксические программы адаптации в зависимости от силы раздражителя требуют и определенной энергетической стоимости для ее обеспечения. При действии слабых и средних раздражителей, когда устойчивые гомеостатические параметры не выходят за пределы физиологических колебаний, доминирование кататоксических программ продолжается в течение 1-2 часов.

В дальнейшем начинают доминировать синтоксические программы адаптации, которые направлены на поддержание энергетического баланса с меньшей энергетической затратой, так как в процессе эволюции преобразование адаптивной реакции происходило с замещением более энергоемких адаптивных механизмов на менее энергоемкие, что имело большое значение для выживания вида.

При увеличении силы раздражителя синтоксические программы адаптации уже не способны поддерживать изменившиеся функции, а на смену приходят кататоксические программы адаптации с большой затратой энергетических ресурсов.

Поэтому поддержание гомеостаза и способы его сохранения целиком зависят от активности синтоксических программ, и при изменении внешних воздействий они либо поддерживаются, либо устраняются, что определяется общей интегративной стратегией организма. Поэтому от активности синтоксических программ адаптации зависит *воспроизводительная (репродуктивная)* функция, а также выживаемость организма. Основной стратегией синтоксических программ адаптации является повышение устойчивости гомеостатических показателей с понижением энергетических затрат на действие раздражителей [2, 6, 7].

С этим связано и доминирование синтоксических программ над кататоксическими, замещение их более эффективными и малоэнергоемкими процессами, которые приводят к стабилизации функциональных корреляционных систем (активация антиоксидантных, противосвертывающих и иммунных механизмов), обуславливающих интегративный эффект в сохранении гомеостаза. Этого не происходит при действии сильного раздражителя, когда доминируют кататоксические программы адаптации, что не сопровождается стабилизацией функциональных систем, ведущих к нарушению гомеостаза, а включаются энантиостатические механизмы, направленные на поддержание функций организма, что требует более выраженных затрат энергии. Энергозатраты идут на адаптивные механизмы (выживание) в ущерб другим, например, репродуктивным.

**Методика исследования.** Для доказательства данного положения мы использовали интегративный показатель КАСПА, для определения которого в крови больного исследуются показатели антиоксидантных, противосвертывающих и иммунных механизмов с одновременным определением биологически активных аминов, в частности адреналина и серотонина, по унифицированным методикам исследуются состояние антиоксидантного, противосвертывающего и иммунного потенциалов крови, а также обмен биологически активных аминов на биохимическом анализаторе FP-901 фирмы «Labsystems» [1, 7, 9] (Финляндия) и Сапфир-400 (Япония) с использованием реактивов фирмы («Diasys» Германия), стандартными наборами реактивов фирмы «Lahema» (Чехия), а также обмен биологически активных аминов, активность ферментов индикаторов криотравмы лактатдегидрогеназы (ЛДГ), креатинкиназы (КК) и Ig G, A и M. по общепринятым методикам [1–3]. КАСПА рассчитывается следующим образом:

$$\text{КАСПА} = \frac{\text{Сст}\% + \text{Аат-III}\% + \text{Ааоа}\% + \text{Ссд}8'\%}{\text{Сад}\% + \text{Ca}_2\text{mg}\% + \text{Смда}\% + \text{Ссд}4''\%}$$

где, Сст – концентрация серотонина в крови; Аат-III – активность антитромбина III; Ааоа – общая антиокислительная

\* ТулГУ, медицинский факультет, ОБК Рязань