

Оценка влияния восстановительной терапии с применением сопряженной многоканальной электростимуляции и дельтарана на состояние нейромоторного аппарата

С.А. Сидорова

ГОУ ВПО Курский государственный медицинский университет, Курск

Регресс постинсультного спастико-пирамидного синдрома является одной из приоритетных задач восстановительного лечения в ангионеврологии, способствуя активизации пациентов и улучшению качества их жизни. В комплексе восстановительной терапии наряду с традиционными схемами применяются электростимуляция нервно-мышечных структур и пептидные соединения [3,5]. Спектр медикаментозной терапии расширяется, исследуются клиническая эффективность регуляторных пептидов, в частности дельтарана [6,11]. Для объективизации степени выраженности двигательных расстройств у больных ишемическим инсультом и их динамики в процессе лечения традиционно используется стимуляционная электронейромиография [9].

Цель исследования - изучить динамику пирамидных расстройств по параметрам стимуляционной электронейромиографии у больных в восстановительном периоде ишемического инсульта при сочетанном применении дельтарана и сопряженной многоканальной электронейростимуляции.

Материал и методы исследования

Под наблюдением находились 207 пациентов в раннем и позднем восстановительном периоде ишемического инсульта с локализацией очага ишемии в каротидном и вертебробазиллярном бассейнах. Средний возраст больных составил $56 \pm 1,3$ лет. Манифестация заболевания и клинико-неврологический дефицит соответствовали пострадавшему бассейну.

Все больные проходили МРТ обследование в течение первых суток после старта заболевания и после курса восстановительной терапии. Оценку степени восстановления тканей головного мозга проводили путем измерения гидратации по известному способу [8].

У всех больных отмечались пирамидные гемисиндромы разной степени выраженности. Группы были сопоставимы по возрасту, давности ишемического процесса, очаговому неврологическому дефициту. Терапия была максимально унифицирована согласно стандартам лечения.

В основной группе (80 больных) применялась традиционная терапия в сочетании с сопряженной многоканальной электронейростимуляцией (СМЭС). Процедуру СМЭС проводили с помощью стимулятора «ОМНИСТИМ-04С» (НИИ медицинской промышленности, Россия) с применением стандартной программы № 73, длительностью каждого сеанса 10 минут в течение 10 дней. Электроды накладывали на проекцию антагонистов спастически измененных мышц паретичных конечностей и симметричные зоны интактных конечностей. При этом многократно повторяемое раздражение здоровых конечностей предшествовало раздражению паретичных зон в процессе одного сеанса, способствуя возникновению мощного потока восходящей афферентации и запуская механизм формирования новой генерации интерцентрального взаимодействия.

В группе сравнения (40 пациентов) традиционную терапию сочетали с эндоназальным введением дельтарана (Институт биоорганической химии, Россия) в дозе 1 амп/сут и СМЭС. Дельтаран применяли эндоназально по 1 капле трижды в день в течение 10 дней, растворяя содержи-

мое ампулы (0,0003 г пептида дельта-сна и 0,003 г глицина) в 1 мл дистиллированной воды.

В контрольной группе (87 больных) традиционный комплекс терапии дополняли классической методикой электростимуляции (КЭС) с помощью стимулятора «Амплипульс-4» (Россия), при которой электрораздражение наносилось на мышцы-антагонисты спастически измененных мышц паретичных конечностей.

Для оценки состояния биоэлектрической активности нервов и мышц применялся нейромииоанализатор НМА – 4 01 «Нейромиан» (г. Таганрог). При стимуляционной электромиографии (ЭНМГ) применялись стандартные расположения стимулирующих и отводящих накожных поверхностных электродов с расстоянием между пластинами 20 мм и шириной пластин 5 мм. Определялись следующие параметры вызванных потенциалов: M_{max} , H_{max} , H_{max}/M_{max} для мышц *m.thenar*, *m.gastroknemicus* и ПД, СРВ афф., СРВ эфф для периферических нервов *n.tibialis*, *n.medianus* паретичных конечностей: [9]

Статистический анализ полученных данных проведен с вычислением парного и непарного t -критерия Стьюдента, критерия χ^2 [10].

Результаты исследования и их обсуждение

Нейрофизиологические параметры до начала терапии имели близкие значения во всех группах (табл.1). У пациентов контрольной группы на фоне лечения достоверно увеличились показатели M_{max} *m.thenar* на 35% ($p<0,001$) и M_{max} *m.gastroknem.* на 31% ($p<0,001$) в паретичных конечностях. При этом H_{max} *n.tibialis* снизился на 26% ($p<0,001$), а соотношение H_{max}/M_{max} достоверно уменьшилось на 53%, что отражает положительную тенденцию частичного нивелирования спастической гипертонии. В значительной степени возросли значения СРВ по афферентным и эфферентным волокнам *n.tibialis* на 75% ($p<0,001$). В паретичной верхней конечности отмечалось достоверное увеличение параметра СРВ только для афферентных волокон *n.medianus* на 54%, в то время как эфферентная импульсация в этой зоне существенных изменений не претерпела. Наблюдалась четкая положительная динамика в параметрах потенциала действия *n.tibialis*, который достоверно увеличился на фоне лечения при отсутствии значимых изменений ПД *n.medianus*.

В основной группе по всем параметрам прослеживалась четкая и более выраженная положи-

тельная динамика. Так, M_{max} *m.thenar* увеличился на 42% ($p<0,001$), H_{max} *n.tibialis* – на 59% ($p<0,001$), H_{max}/M_{max} *n.tibialis* – на 70% ($p<0,001$), а СРВ эфф. *n.medianus* достоверно возрос на 43%. Стойко удерживались низкие значения ПД *n.medianus* без достоверных различий после лечения.

В группе сравнения, в лечении которой использовались дельтаран и СМЭС, положительные тенденции двух предшествующих групп стойко удерживались, а по ряду показателей имелась более выраженная динамика. Значения M_{max} *m.gastroknem.* увеличились на 39% ($p<0,001$), СРВ эфф. *n.medianus* и *n.tibialis* возросли на 89% и 79% ($p<0,001$). Отличительной особенностью являлось значительное достоверное увеличение ПД *n.medianus* и *n.tibialis* при пирамидном постинсультном гемисиндроме.

При поражении пирамидного тракта у пациентов с постинсультными состояниями отмечались исходно низкие значения максимального М-ответа, ПД и СРВ при исследовании периферических нервов при значительном повышении значений H_{max} и соотношения H_{max}/M_{max} на стороне гемипареза. Выявленные патологические изменения являются характерными для пирамидных расстройств и свидетельствуют о снижении тормозного влияния коры на сегментарные структуры, растормаживании больших альфамотонейронов и активации дополнительных мотонейронов передних рогов спинного мозга [1].

Анализ полученных результатов позволяет заключить, что после курса лечения по большинству рассматриваемых параметров отмечались положительные изменения, имеющие статистическую значимость. Во всех группах после лечения значительно возросли показатели СРВ по чувствительным и двигательным волокнам *n.tibialis*, что способствовало улучшению опороспособности паретичной нижней конечности и функции ходьбы, уменьшению сенсорной атаксии. Снижение уровня спастичности мышц сопровождалось уменьшением соотношения H_{max}/M_{max} с приростом объема движений и параметров M_{max} как в верхней, так и в нижней конечности. При этом наибольший эффект наблюдался при комбинации СМЭС и дельтарана. Обращает на себя внимание неоднородная динамика изменений ПД *n.medianus*, которая достигала статистически значимой величины только при использовании дельтарана.

Таким образом, по приросту значений M_{max} и депрессии H_{max} , а также по уровню снижения соотношения H_{max}/M_{max} для икроножных

Таблица 1.

Показатели клинических шкал на фоне лечения традиционным комплексом терапии, сопряженной многоканальной электронейростимуляцией и при применении дельтарана (в баллах, $M \pm m$).

Группы	Основная (традиционная терапия+СМЭС) (n=80)		Сравнения (традиционная терапия+СМЭС+ дельтаран) (n=40)		Контрольная (традиционная терапия+КЭС) (n=87)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Показатели ЭНМГ						
M_{\max} m.thenar (мкВ)	450,1±1,6	638,1±2,4*	438,9±1,8	635,8±2,3*	444,0±5,0	600,1±9,8* ²³
M_{\max} m.gastroknem.(мкВ)	454,4±1,5	626,2±2,3*	494,2±1,2	686,3±1,8* ¹	446,9±2,1	586,5±5,6* ²³
H_{\max} n.tibialis (мкВ)	338,2±1,2	139,9±2,3*	369,4±10,5	200,8±5,7* ¹	327,1±4,8	230,6±1,9* ²³
H_{\max}/M_{\max} n.tibialis (%)	74,5±3,8	22,3±1,1*	74,7±1,8	29,2±2,0* ¹	73,3±1,4	39,2±2,2* ²³
ПД n.medianus (мкВ)	2,5±1,1	3,6±1,0	2,6±0,3	6,5±0,2*	2,0±0,1	2,4±1,2 ²
ПД n.tibialis (мкВ)	0,2±0,02	2,3±0,2*	0,3±0,1	3,9±0,1* ¹	0,1±0,01	3,2±0,1* ²³
СРВ афф. n.medianus (м/с)	34,9±1,0	57,5±2,0*	31,4±1,6	51,8±2,1*	35,6±1,0	54,9±2,4*
СРВ эфф. n.medianus (м/с)	32,5±1,0	46,5±2,0*	32,9±2,6	62,1±1,1* ¹	30,3±2,1	33,3±1,2 ²³
СРВ афф. n.tibialis (м/с)	38,4±1,4	56,2±2,1*	40,4±1,8	53,4±1,1*	33,4±2,1	58,7±3,1*
СРВ эфф.n.tibialis (м/с)	30,3±1,0	45,1±1,3*	32,4±1,6	58,1±2,2 ¹	30,2±1,0	52,9±1,3* ²³

Примечание: * - $P < 0,05 - 0,001$ в сравнении с показателями до лечения; ¹ - $P < 0,05 - 0,001$ в сравнении с показателями основной группы после лечения; ² - $P < 0,05 - 0,001$ в сравнении с показателями группы сравнения после лечения; ³ - $P < 0,05 - 0,001$ в сравнении с показателями основной группы после лечения.

мышц при пирамидном гемипарезе лидировала группа с использованием СМЭС и дельтарана. В остальных группах результаты разнородны и значительное повышение одного параметра сочетается с низким приростом другого, что свидетельствует о нестабильном эффекте примененного лечебного комплекса.

Оценка степени гидратации мозговой ткани в очаге ишемии показала ее уменьшение в процессе курса лечения.

Нивелирование спастико-пирамидных расстройств у больных в восстановительном периоде ишемического инсульта при применении СМЭС возникает за счет устранения дефицита обратной афферентации, формирования новой генерации межцентрального взаимодействия и дезактуализации патологической детерминанты [5,7]. Эндоназальное введение нейропептида дельта-сна противодействует дезинтеграционным процессам в нейронах зоны пенумбры, пре-

пятствую процессам апоптоза [2,3,4], и, вероятно, запускает саногенетические механизмы при реабилитации больных ишемическим инсультом.

Выводы

Регуляторный пептид дельта-сна в сочетании с глицином (дельтаран) и СМЭС оказывает умеренный антиспастический эффект при постинсультных пирамидных синдромах с преобладанием в нижней конечности, уменьшает сенсорный дефицит, способствует улучшению статики и функции ходьбы.

Литература

1. Беляев В.И. Спастика (оценка, лечение, гипотезы) / В.И.Беляев . - М., 2003. – 152 с.
2. Ганнушкина И.В. Дизрегуляция коллатерального кровообращения и нарушение перекисного окисления липидов – основа негативно-го влияния эмоционального стресса на течение церебральной ишемии / И.В.Ганнушкина, Е.В. Коплик, И.Л.Конорова // Инсульт: Приложение к журналу. – 2004. - №12.- С.46-52.
3. Гурленя А.М. Физиотерапия в неврологии / А.М.Гурленя, Г.Е.Багель, В.Б.Смычек. - М: Медицинская литература, 2008. - 296 с.
4. Дизрегуляторная патология нервной системы. Под. ред. Е.И.Гусева, Г.Н.Крыжановского. – М.: МИА, 2009. - 511 с.
5. Кадыков А.С. Реабилитация неврологических больных / А.С.Кадыков, Л.А.Черникова, Н.В.Шахпаронова.- М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 560 с.
6. Колотилов Н.Н. Нейропептиды / Н.Н.Колотилов. – Афины – Москва - Берлин.: МАМТН, 2000. – 50 с.
7. Крыжановский Г.Н. Детерминантные структуры в патологии нервной системы: Генератор, механизмы нейропатологических синдромов / Г.Н.Крыжановский. – М.: Медицина, 1980. – 360 с.
8. Макомела Н.М. Нейровизуализирующие методы исследования в диагностике и прогнозировании течения инсультов : автореф. дис. на соискание уч. степени доктора мед. наук : спец. 14.01.23 «Лучевая диагностика, лучевая терапия» / Н.М. Макомела. – К., 2007. – 32 с.
9. Методы исследования в неврологии и нейрохирургии. – М.: Нолидж, 2000. – 336 с.

10. Плохинский Н.А. Биометрия / Н.А.Плохинский. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.

11. Скворцова В.И. Нейропротективная терапия ишемического инсульта / В.И.Скворцова // Врач. - 2004. - №6. – С.5- 9.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СПОЛУЧЕНОЇ БАГАТОКАНАЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЇ ТА ДЕЛЬТАРАНУ НА СТАН НЕЙРОМОТОРНОГО АПАРАТУ

С.А.Сидорова

Регуляторний пептид дельта-сну в поєднанні з гліцином (дельтаран) та СБЕС спричиняє помірний антиспастичний ефект при постінсультних пірамідних синдромах з переважаням в нижній кінцівці, зменшує сенсорний дефіцит, сприяє покращанню статики та функції ходьби.

ESTIMATION OF INFLUENCE OF REGENERATIVE THERAPY WITH APPLICATION OF THE INTERFACED MULTICHANNEL ELECTROSTIMULATION AND DELTARAN ON CONDITION NEUROMOTOR OF THE DEVICE

S.A.Sidorova

Delta sleep regulatory peptide in combination with glycine (Deltaran) and Multi-conjugate electric-neuro-stimulation (MCENS) has a moderate antispastic effect in the presence of poststroke pyramidal syndromes with a predominance in the lower limb, reduces sensory deficit, improves walking static and function.