

УДК 616

КОРКОВО-СПИНАЛЬНАЯ ПРОВОДИМОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТА РАВЕНА У БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ИШЕМИЧЕСКОГО И ГЕМОМРАГИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Кобозев Г.Н., Сухорукова В.А., Вильянов В.Б.

Центр патологии речи и нейрореабилитации, Москва, e-mail: vilianov1@mail.ru

Резюме. Исследование 71 больного с последствиями ишемического или геморрагического инсульта показало связь результативности выполнения теста Равена с характером нарушения кортико-спинальной проводимости, определяемой с помощью транскраниальной магнитной стимуляцией. Самый низкий средний показатель тестирования ($50,3 \pm 7,5$ баллов) был получен у лиц с двусторонним нарушением проводимости, самый высокий – у пациентов без признаков нарушения ($87,4 \pm 5,0$). Результативность испытуемых с односторонним поражением и с изолированным снижением возбудимости моторной коры без нарушений проводимости занимала промежуточное положение ($60,4 \pm 5,0$ и $74,5 \pm 5,2$ соответственно). Полученные результаты указывают на большую важность для развития когнитивного дефицита всего комплекса глубоких структур и проводящих путей головного мозга, составляющих корково-подкорковую иерархию строения и функционирования ЦНС.

Ключевые слова: инсульт, транскраниальная магнитная стимуляция, тест Равена

CORTICOSPINAL CONDUCTIVITY AND PRODUCTIVITY OF RAVEN'S TEST IMPLEMENTATION AT PATIENTS WITH CONSEQUENCES OF ISCHEMIC AND HEMORRHAGIC STROKE

Kobozev G.N., Sukhorukova V.A., Vilyanov V.B.

Speech Pathology and Neurorehabilitation Center, Moscow, e-mail: vilianov1@mail.ru

Research of 71 patients with consequences of ischemic or hemorrhagic stroke showed relation between the Raven's test implementation productivity and nature of the corticospinal violation conductivity defined by means of transcranial magnetic stimulation. The lowest average of testing value ($50,3 \pm 7,5$ points) was received at persons with bilateral conductivity violation, the highest – at patients without violations signs ($87,4 \pm 5,0$). Productivity of participants with unilateral defeat and with the isolated decrease in excitability of motor bark without violations of conductivity was intermediate position ($60,4 \pm 5,0$ and $74,5 \pm 5,2$ respectively). The received results indicate great importance for development of cognitive deficiency of all deep structures complex and the conductive ways of a brain making cortical and subcortical hierarchy of a structure and CNS functioning.

Keywords: stroke, transcranial magnetic stimulation, Raven's test

Когнитивные нарушения у больных с органическим поражением головного мозга являются одним из основных препятствий на пути их реабилитации. Современные методы нейровизуализации существенно расширяют возможности топической диагностики повреждения головного мозга, что создает предпосылки для объективизации прогноза нейрореабилитации у данной категории лиц.

Транскраниальная магнитная стимуляция (ТКМС), позволяющая объективизировать состояние кортико-спинальной проводимости, является одним из инструментов исследования морфо-функциональных нарушений ЦНС [1,2,3,6]. При этом связь нарушений кортико-спинальной проводимости с когнитивными нарушениями изучена недостаточно [4,8].

Одним из общепринятых методов оценки состояния когнитивного функционирования является тест Равена, относящийся

к числу невербальных тестов, что особенно важно при обследовании больных с речевыми нарушениями [5,7,9]. Данный метод может быть использован как интегративный показатель развития интеллекта.

Сочетанное исследование нарушения корково-подкорковых связей, выявленные при ТКМС, и результативности выполнения теста Равена у больных с последствиями ишемического или геморрагического инсультов будет способствовать пониманию механизмов развития когнитивных нарушений при данной патологии ЦНС.

Цели исследования: Выявление связи между признаками поражения функции глубоких структур, проводящих путей головного мозга и степенью выраженности когнитивного дефицита испытуемых.

Задачи исследования:

1. Исследование характера и выраженности нарушений корково-подкорковых взаимодействий по данным ТКМС;

2. Изучение показателей результативности выполнения теста Равена у больных с последствиями инсульта;

3. Определение связи между показателями нарушения проводимости корково-подкорковых структур и результативности выполнения тестового задания.

Материалы и методы исследования

Под наблюдением находилось 71 больной с последствиями ишемического инсульта в бассейне левой средней мозговой артерии. Общая характеристика исследованных больных представлена в табл. 1.

1. С двусторонним поражением кортико-спинального тракта.

2. С односторонним поражением.

3. С изолированным снижением возбудимости моторной коры без нарушений проводимости.

4. Без выраженных признаков нарушения проводимости и снижения возбудимости моторной коры.

Первую группу составляли пациенты, у которых было констатировано двустороннее значительное увеличение времени центрального моторного проведения (> 27 мс) или одностороннее значительное увеличение времени центрального моторного проведения с блоком проведения на другой стороне.

Вторая группа включала больных с односторонним значительным увеличением времени центрально-

Таблица 1

Общая характеристика исследованных больных

Исследуемые параметры	Количество наблюдений	
	Абс.	%
Всего больных	71	100,0
Женщины	23	32,4
Мужчины	48	67,6
Наличие расстройств речи	71	100,0
Из них с афазиями	54	76,1
С дизартриями	17	23,9
Возраст от 50 до 70 лет	45	63,4
Старше 70 лет	13	18,3
Младше 50 лет	13	18,3
С длительность заболевания до 1 года	43	60,6
Свыше 1 года	28	39,3

Среди обследованных больных преобладали пациенты с небольшой давностью после перенесенного инсульта, что позволяет оценить состояние проводящих путей до развития грубых рубцово-атрофических изменений и обратную динамику восстановления функций головного мозга, процессы компенсации высших психических функций, в том числе и речи.

У всех больных был диагностирован психоорганический синдром.

Диагностическая транскраниальная магнитная стимуляция (ТКМС) производилась на аппарате Mag Pro R 30, производство компании MagVenture (Дания) по стандартной методике, включавшей определение следующих параметров:

1. Латентность вызванного двигательного ответа с правого и левого полушарий головного мозга (мс)

2. Амплитуда коркового вызванного двигательного ответа с дистальных мышц обеих верхних конечностей (мВ)

3. Амплитуда сегментарного вызванного двигательного ответа с дистальных мышц обеих верхних конечностей (мВ)

4. Время центрального моторного проведения от центрального мотонейрона до мышцы-мишени (мс)

5. Порог стимуляции (% от стандартного стимула, вызвавший ответ коркового и сегментарного мотонейронов).

На основании проведенного исследования и анализа полученных первичных параметров были выделены следующие группы больных:

го моторного проведения (> 27 мс) или с односторонним блоком проведения, при этом на противоположной стороне время центрального моторного проведения было нормальным, допускалось лишь снижение возбудимости нейронов моторной коры.

Третью группу составили испытуемые с увеличением порога стимуляции моторной зоны коры головного мозга в интервале от 60% до 80% мощности поданного стимула, либо со снижением амплитуды коркового вызванного моторного ответа до 0,1 мВ.

В четвертой группе пациентов наблюдалась лишь слабовыраженная асимметрия параметров, не выходящая за рамки референсных значений.

Степень когнитивного снижения определяли интегративно с помощью невербального теста Равена (прогрессивные матрицы, сокращенный вариант, максимальный балл 155).

Обследование больных осуществлялось однократно в течение первой недели их пребывания в стационаре.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования показателей результативности выполнения теста Равена при различных вариантах нарушения проводимости кортико-спинального тракта представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результативность выполнения теста Равена у больных с различными вариантами поражения кортико-спинального тракта

Характер нарушений кортико-спинального тракта	Исследуемые параметры		
	Число больных		Средние показатели результативности выполнения теста Равена (баллы)
	Абс.	%	
Двустороннее поражение	16	22,5	50,3±7,5#
Одностороннее поражение	24	33,8	60,4±5,0##
С изолированным снижением возбудимости моторной коры без нарушений проводимости	25	35,2	74,5±5,2**
Без существенных нарушений проводимости и возбудимости моторной коры	6	8,5	87,4±5,0*
Все больные	71	100,0	60,5±7,2

– * P < 0,01; # – ** P < 0,05; ## – ** P < 0,05.

Таблица 3

Гендерные различия в распределении больных с нарушениями кортико-спинальной проводимости

Характер нарушений кортико-спинального тракта	Группы сравнения			
	Женщины n=23		Мужчины n=48	
	Абс.	%	Абс.	%
Двустороннее поражение	4	17,4	12	25,0
Одностороннее поражение	6	26,1	18	37,5
С изолированным снижением возбудимости моторной коры без нарушений проводимости	10	43,5	15	31,3
Без существенных нарушений проводимости и возбудимости моторной коры	3	13,0	3	6,3
Всего больных	23	100	48	100
χ^2	2,84; p > 0,05			

Характер нарушений кортико-спинальной проводимости коррелирует с результативностью выполнения теста Равена, при этом самые низкие показатели были констатированы у лиц с двусторонним поражением, а самые высокие – при отсутствии нарушений.

Распределение больных с различными вариантами поражения кортико-спинального тракта в зависимости от пола представлено в табл. 3.

Было отмечено, что среди женщин преобладали относительно легкие варианты поражения кортико-спинального тракта (56,5%), а среди мужчин – выраженные (62,5%), при этом расчет сопряженности не выявил статистически значимое влияние гендерного фактора на распределение больных.

Выводы:

1. Выраженность когнитивных нарушений коррелирует с характером поражения проводимости кортико-спинального тракта.

2. Наиболее выраженными когнитивными нарушениями были в группе больных с двусторонним нарушением проводимости по кортикоспинальному тракту, несколько меньшими – среди больных с односторонним нарушением проводимости, минимальные – среди лиц с отсутствием признаков нарушения проводимости.

3. Выявленные различия между группами указывают на большую важность для развития когнитивного дефицита как изолированного поражения кортикоспинального тракта так и всего комплекса

глубинных структур и проводящих путей головного мозга, составляющих корково-подкорковую иерархию строения и функционирования ЦНС.

4. Определение степени нарушений проводимости импульсов по кортикоспинальному тракту может помочь в определении прогноза когнитивного восстановления при реабилитации больных с последствиями инсультов головного мозга.

Список литературы

1. Болдырева, Г.Н. Межцентральные отношения ЭЭГ как отражение системной организации мозга человека в норме и патологии // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. – 2003. – Т.53. – №4. – С.391-401.

2. Дамулин И.В. Постинсультные когнитивные нарушения: диагностические и терапевтические аспекты // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика // Журн. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2013. – № 1. – С. 1–6.

3. Никитин С.С., Куренков А.Л. Магнитная стимуляция в диагностике и лечении болезней нервной системы. Руководство для врачей. – М.: САНКО, 2003.

4. Переседова А.В., Черникова Л.А., Завалишин И.А. Физическая реабилитация при рассеянном склерозе: общие принципы и современные высокотехнологичные методы. // Вестник Российской Академии Медицинских наук. – 2013. – 10. – С. 14-20.

5. Costa L.D. Interset variability on the raven coloured progressive matrices as an indicator of specific ability deficit in brain-lesioned patients // Cortex. 1976. Mar;12(1):31-40.

6. Michelle L. Harris-Love, Leonardo G.Cohen – Noninvasive Cortical Stimulation in Neurorehabilitation: A Review // Arch. Phys. Med. Rehabil. Vol 87, Suppl 2, December. 2006. P. 84-93.

7. Gainotti G., D. Erme P. Focal brain lesions and intelligence: a study with a new version of Ravens Colored Matrices. // J Clin Exp Neuropsychol. 1986 Jan;8(1): 37-50.

8. Giovanni Di Pino, Giovanni Pelegrino, Giovanni Assenza, Fioravanti Capone, Florinda Ferreri, Domenico Formica, Federico Ranieri, Mario Tombini, Ulf Ziemann, John C. Rothwell and Vincenzo Di Lazzaro. Modulation of brain plasticity in stroke: a novel model for neurorehabilitation // Nat. Rev. Neurol. 2014. P. 1 – 12.

9. Villardita C. Ravens colored Progressive Matrices and intellectual impairment in patients with focal brain damage // Cortex. 1985 Dec; 21(4):627-633.