

ОСОБЕННОСТИ ЭКСТЕРОЦЕПТИВНЫХ РЕФЛЕКТОРНЫХ ОТВЕТОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОЛИ И ГОЛОВНЫХ БОЛЯХ НАПРЯЖЕНИЯ

А.В.Гнездилов, А.В.Сыровегин, О.И.Загорулько, Л.А.Медведева

Российский научный центр хирургии РАМН, г. Москва

Экстероцептивные рефлексорные ЭМГ-реакции, регистрируемые в различных произвольно напряженных мышцах, широко использовались при изучении экспериментальных, фасциальных, вертеброгенных и головных болей (Schoenen J. et al., 1987; Гнездилов и др., 1996; Bendtsen et al., 1996). Вероятно, эффект торможения периодов экстероцептивного подавления ЭМГ жевательных мышц при периоральной стимуляции (Schoenen J. et al., 1991; Данилов А.Б. и др., 1995) наиболее информативно отражает интенсивность головных болей напряжения (ГБН). Однако, есть работы, в которых отрицалась эффективность контроля ГБН с применением экстероцептивных ЭМГ-реакций жевательных мышц (Bendtsen L. Et al., 1996). В тоже время, многими работами показано, что величина периода экстероцептивного торможения в ЭМГ жевательных мышц становится существенно сниженной при кратковременной экспериментальной боли, в частности, при инъекции в мышцы разведенного капсаицина или соляного раствора.

Этиология и механизмы ГБН продолжают оставаться не ясными. Симптоматика ГБН, зачастую, сопровождается цервикальными расстройствами. Мы попытались исследовать возможную взаимосвязь этих головных болей с экстероцептивными ЭМГ-реакциями m.trapezius при стимуляции затылочных нервов, предполагая, что ранние рефлексорные ЭМГ-разряды формируются с участием цервикально-краниальных нервных образований.

Первоначально были проведены исследования эффекта кратковременной боли на экстероцептивные ЭМГ-реакции m.trapezius, вызванные ноцицептивной стимуляцией вертекса, у здоровых лиц и у пациентов с ГБН. Для исследования были подобраны больные, жалующиеся на головные боли и болезненные ощущения в ротральной части трапецевидной мышцы. Мануальную акупрессуру для них проводили с терапевтическими целями обезболивания. Кратковременная боль возникала при акупрессуре разных активных точек, расположенных на голове и m.trapezius.

Регистрацию рефлексорных ответов осуществляли до, во время и после надавливания на активные точки трапецевидной мышцы, лобной, затылочной и височно-мастоидальной области головы. Исследования были проведены на контрольной группе и на пациентах с головной болью, которая, по данным клинического обследования, могла быть отнесена и к ГБН.

До проведения акупрессуры, у здоровых людей и у пациентов с ГБН, был зарегистрирован примерно одинаковый паттерн рефлексорных ЭМГ реакций m.trapezius при ноцицептивной стимуляции вертекса, характеризующийся периодами повышенной ЭМГ-разрядности и торможения (Рис.1).

До начала акупрессуры величины периодов В1, Т1 и В2 относительно фоновой ЭМГ (до отметки стимуляции) у пациентов были на 10-25% больше, чем у здоровых лиц. Во время краниальной акупрессуры височно-мастоидальной области (более болезненной, чем ноцицептивная стимуляция вертекса), ЭМГ-реакции m.trapezius подавлялись более чем в 2 раза у всех обследуемых. Акупрессура активных точек других областей головы и даже m.trapezius существенно не изменяла показатели экстероцептивных ответов, зарегистрированных до акупрессуры. Через 10-15 минут после завершения акупрессуры, величины периодов повышенной ЭМГ разрядности и торможения у

пациентов увеличивались почти вдвое, тогда как у здоровых людей эти величины достигали только исходного уровня.

Таким образом, непосредственный эффект мануальной акупрессуры рефлекторных точек лишь височно-мастоидальной области, приводил к временному торможению всех компонентов экстероцептивных ЭМГ-реакций *m.trapezius* как у пациентов, так и у контрольной группы. Эффект последствия акупрессуры был замечен только у больных, который выразался в формировании более отчетливого паттерна ЭМГ-реакций *m.trapezius*.

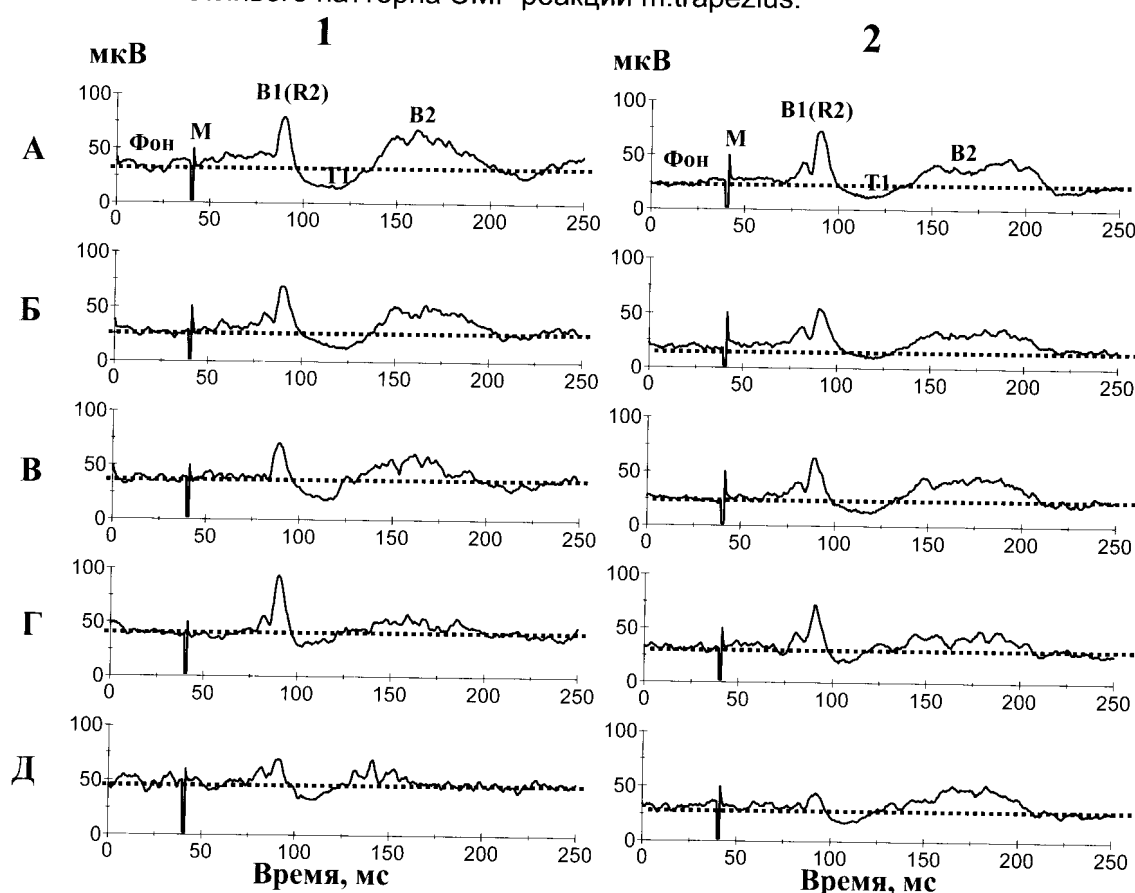


Рис.1. Усредненные по модулю рефлекторные ЭМГ-ответы *m.trapezius sin.* при стимуляции вертекса (22 мА), во время 3-4 минуты мануальной акупрессуры различных активных точек у пациента с ГБ (1) и у здорового человека (2). Записи до начала акупрессуры (А), во время 3-4 минуты мануального воздействия на активные точки *m.trapezius sin.* (Б), окципитальную (В), фронтальную (Г) и височно-мастоидальную (Д) области головы

Нами были проведены более обширные исследования особенностей экстероцептивных ЭМГ-реакций *m.trapezius* у пациентов с головными болями, которые одинаково успешно могли быть отнесены к ГБН, так и к цервикально-краниальным головным болям. У 31 такого пациента были сделаны записи рефлекторных ЭМГ-реакций *m.trapezius* при ноцицептивной ипсилатеральной стимуляции малого затылочного нерва.

Соответственно, особенностям ранних рефлекторных ЭМГ-ответов (R1 и R2) на стимуляцию затылочных нервов, эти 31 пациент были распределены на 3 группы. Правда у всех пациентов с головными болями тормозные и возбуждающие периоды в ЭМГ активности (T1) и (B2) были слабо выражены, по сравнению с контролем. Если у здоровых людей величины периодов торможения и возбуждения по отношению к престимульной ЭМГ составляли $(-50 \pm 25\%$ и

+60±32%), соответственно, то у всех исследованных пациентов эти величины были, соответственно, (- 25±15% и +35±20%).

У большинства пациентов 1-ой группы (21 человек) ранние компоненты R1 и R2 рефлекторных ЭМГ-реакций были грубо подавлены (амплитуда не превышала 40 мкВ). Более того, иногда, какой-либо из этих ранних ответов, вообще не проявлялся. У остальных пациентов (2-ая группа, 6 человек) ранние рефлекторные R1 и R2 -ответы были относительно высокой амплитуды (по сравнению с 1-ой группой) и дополнительно мог выявляться R3 потенциал. У оставшихся 4-х пациентов (3-я группа) паттерны экстероцептивных ответов не были характерны для какой-либо из 2-х первых групп. Рис.2 иллюстрирует индивидуальные записи 3-х разных пациентов из указанных групп.

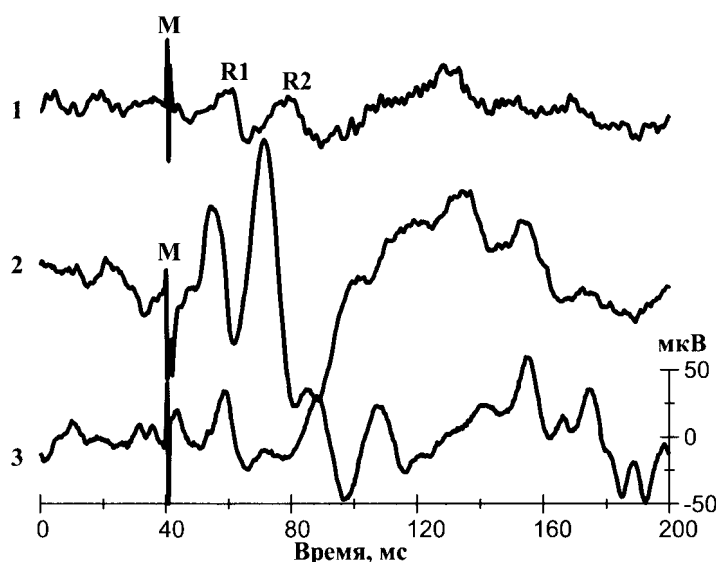


Рис.2. Обычно усредненные ипсилатеральные рефлекторные ЭМГ-ответы m.trapezius при ноцицептивной стимуляции n.occipitalis minor у 3-х разных пациентов с головными болями, представляющих первую группу (1), вторую группу (2) и смешанную группу (3)

Нами предполагалось, что повышенный тонус m.trapezius, характерный для пациентов с ГБН, будет сопровождаться и увеличенными экстероцептивными рефлекторными ответами этой мышцы. В априоре, думалось, что у пациентов второй группы с повышенными экстероцептивными реакциями должна регистрироваться повышенная тоническая ЭМГ m.trapezius. Но такой связи выявить не удалось. Наоборот, у некоторых пациентов, у которых наблюдалась повышенная тоническая ЭМГ-активность покоя, экстероцептивные рефлекторные ЭМГ-реакции были значимо менее выражены, чем у других пациентов, у которых тоническая ЭМГ-активность в покое практически не выявлялась (Рис.3).

Поскольку рефлекторные ЭМГ-ответы, главным образом, характеризовали ЭМГ-активность ростральной части m.trapezius и иннервацию, поступающую по двигательным волокнам n.accessories, логично предположить, что факт снижения этих ответов, сопровождающийся повышением тонической активности m.trapezius в покое и головными болями, может быть связан с гипервозбудимостью ноцицептивных элементов спинного мозга и, соответственно, усиленной спинальной иннервацией, поступающей к мышце.

В целом, можно предположить, что возникновение ГБН может быть первоначально обусловлено развитием патологической гипервозбудимости в ноцицептивной системе любого краниального нерва. Однако, в случаях неправильного диагноза и лечения источника поражения, развитие локальной гипервозбудимости ноцицептивных нейронов цервикально-краниальных ядер

постепенно будет трансформироваться в развитие патологической алгической системы (Крыжановский Г. и др., 2003 г.) с последующим исчезновением первоначального источника ноцицептивной гипервозбудимости. В таких случаях показатели ГБН, могут являться вторичными и определяться структурами ЦНС, вовлекаемыми в «патологическое кольцо» повышенной ноцицептивной информации.

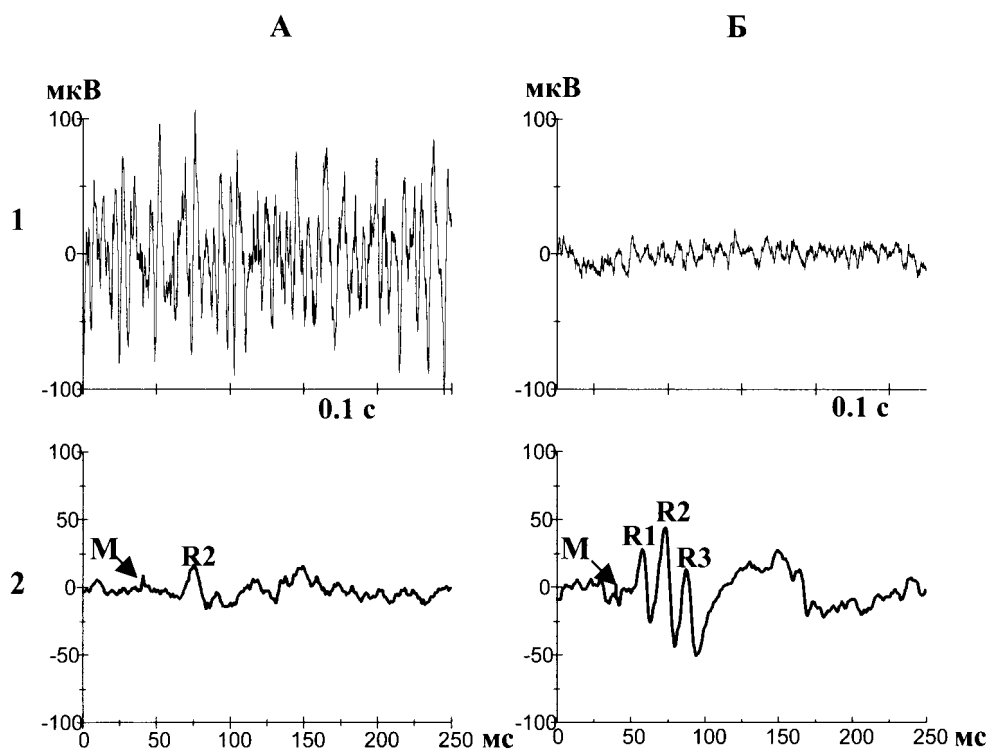


Рис.3. Записи тонической ЭМГ m.trapezius в покое (1) и ипсилатеральных экстероцептивных ответов (2) у двух пациентов (А и Б) с головными болями, клинически диагностируемые как ГБН. М – момент стимуляции

ЛИТЕРАТУРА

1. Сыровегин А.В., Кукушкин М.Л., Гнездилов А.В., О.И.Загоруйко, Л.А.Медведева. Рефлекторные ЭМГ-ответы трапецевидной мышцы, вызванные электрической стимуляцией затылочных нервов// ж.Боль – 2004. - №3. – с.12-16.
2. Гнездилов А.В., Сыровегин А.В., Загоруйко О.И., Медведева Л.А., Чусов А.В. Влияние краниальной мануальной акупрессуры на экстероцептивные рефлекторные ЭМГ-реакции m.trapezius// Материалы конференции по мануальной терапии.- Санкт-Петербург, сентябрь 2002 г.- С.14-17.
3. Гнездилов А.В., Сыровегин А.В., Кукушкин М.Л. и др. Ноцицептивные рефлекторные реакции мышц верхних конечностей у человека// Бюлл.экспер.биол. и мед. – 1998. – Т.126. - №9 – С.278-282.
4. Гнездилов А.В., Сыровегин А.В., Загоруйко О.И., Цибуляк В.И. Измерение и контроль боли: фундаментальные и прикладные аспекты//Вест. Рос. Акад. мед. наук. – Москва, медицина. – 2002. – Т.7. – С.9-19.
5. Гнездилов А.В., Сыровегин А.В., Загоруйко О.И., Овечкин А.М. Техника электронейромиографической диагностики в современной клинике// Изд-во «Наука», Москва. – 2003. – 311 стр.
6. Дуус П. Топический диагноз в неврологии. Анатомия, физиология, клиника// ИПЦ «ВАЗАР-ФЕРРО», Москва. – 1997.
7. Сыровегин А.В., Кукушкин М.Л., Гнездилов А.В., А.М.Овечкин, Ли Т.С. Рефлекторные ЭМГ-ответы у людей при болевом гетеросегментарном раздражении// Бюлл.экспер.биол. и мед. – 2000. – Т.130. - №11 – С.531-535.

8. Berardelli A., Hallett M., Rothwell J.C. et al. Single-joint rapid arm movements in normal subjects and in patients with motor disorders// Brain. – 1996. – V.119. – P.661-674.
9. Burne J.A., Lippold O.C.J. Reflex inhibition following electrical stimulation over muscle tendons in man// Brain. – 1996. – V.119. – P.1107-1114.
10. Caccia M.R., McComas A.J., Upton A.R.M., Blogg T. Cutaneous reflexes in small muscles of the hand// J.Neurol.Neurosurg.Psychiat. – 1973. – V.36. – P.960-977.
11. Cherington M. Accessory nerve// Arch.neurol. – 1968. – V.18. – P.708-709.
12. Day B.L., Riescher H., Struppler A., Rothwell J.C., Marsden C.D. Changes in the response to magnetic and electrical stimulation of the motor cortex following muscle stretch in man// J.Physiol.(Lond.). – 1991. – V.433. – P.41-57.
13. DeLisa J.A., Mackenzie K., Baran E.M. Manual of Nerve Conduction Velocity and Somatosensory Evoked Potentials. // Second Edition Raven Press - New York - 1987.
14. Deuschl G., Lucking C.H. Physiology and clinical applications of hand muscle reflexes. (Review)// Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol. – 1990. – Suppl.41. – P.84-101.
15. Deuschl G., Michels R., Berardelli A., Schenck E., Inghilleri M., Lucking C.H. Effects of electric and magnetic transcranial stimulation on long latency reflexes// Exp.Brain Res. – 1991. – V.83. – P.403-410.
16. Fuhr P., Zeffiro T., Hallett M. Cutaneous reflexes in Parkinson's disease// Muscle Nerve. – 1992. – V.15. – P.733-739.
17. Garnett R., Stephens J.A. The reflex responses of single motor units in human first dorsal interosseus muscle following cutaneous afferent stimulation// J.Physiol.(Lond.). – 1980. – V.303. – P.351-364.
18. Godaux E., Desmedt J.E. Exteroceptive suppression and motor control of the masseter and temporalis muscles in normal man // Brain Res. – 1975. – V.85. – P.447-458.
19. Hansen P.O., Svensson P., Arendt-Nielsen L., Jensen T.S. Exteroceptive suppression of masseter muscle: assessment of two methods for quantitating suppression periods// Acta neurol.scand. – 1998. – V.97 – P.204-213.
20. Hansen P.O., Svensson P., Arendt-Nielsen L., Jensen T.S. Relation between perceived stimulus intensity and exteroceptive reflex responses in the human masseter muscles // Clinical Neurophysiol. – 1999. – V.110. – P.1290-1296.
21. Hallett M., Berardelli A., Delwaide P., Freund H.-J., Kimura J., Lucking C., Rothwell J.C., Yanagisawa N. Central EMG and tests of motor control. Report of an IFCN committee// Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol. – 1994. – V.90. – P.404-432.
22. Jenner J.R., Stephens J.A. Cutaneous reflex responses and their central nervous pathways studied in man// J.Physiol. – 1982. – V.333. – P.405-410.

КЛИНИКО-МРТ СОПОСТАВЛЕНИЯ ПРИ СОМАТОГЕННЫХ ПРОЗОПАЛГИЯХ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ОТЕКОМ ЛИЦА

* Л.Г. Турбина, ** Д.В. Буренчев, * В.И.Пьянзин, * А.В.Турбин, * О.М.Штанг

* Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского

**Городская клиническая больница №20, г.Москва

Соматогенные прозопагии – хронические болевые синдромы лица, в патогенезе которых основное значение имеет формирование мышечных триггерных точек в жевательных мышцах. У части больных лицевые боли сопровождаются отеком мягких тканей, преимущественно в околоушно-жевательной области. Считается, что причиной отека являются регионарные вегетативно-сосудистые расстройства, обусловленные болью [1] Вместе с тем известно, что при определенных вариантах строения височно-нижнечелюстного сустава и особого расположения верхнего брюшка латеральной крыловидной мышцы, патологические изменения периартикулярных тканей и уплотнение латеральных и медиальных крыловидных мышц может создавать механическое препятствие оттоку венозной крови от структур лица и тем самым способствовать отеку мягких тканей.