

## ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ СПОНДИЛОГЕННОМ МОНОХОРДИТЕ

*Халид Аразханович Алиметов, Елена Борисовна Роднякова\**

*Казанский государственный медицинский университет, г. Казань, Россия*

*Поступила 22.02.2017; принята в печать 04.07.2017.*

### Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-733

**Цель.** Выявление связи нарушений нервно-мышечного аппарата гортани с патологией шейного отдела позвоночника с оценкой в цифровом формате состояния тонуса наружных мышц гортани.

**Методы.** В статье описан клинический опыт обследования 130 пациентов, из которых 110 человек составили исследуемую группу с диагностированным спондилогенным монохордитом, а 20 здоровых человек вошли в контрольную группу. Всем пациентам было проведено электромиографическое исследование по запатентованной Х.А. Алиметовым и Д.Д. Джабаровым методике с помощью 4-канального электромиографа Нейро-МВП (Нейрософт) в полосе пропускания частот от 5 Гц до 20 кГц. Использованный нами метод интерференционной (глобальной) электромиографии позволил получить информацию о тонусе мышц гортани в норме и при спондилогенной патологии.

**Результаты.** У пациентов со спондилогенным монохордитом было выявлено превышение тонуса верхней и нижней групп мышц приблизительно в 1,2 раза на пораженной стороне в отличие от противоположной стороны. Полученные результаты подтверждают данные клинических исследований — на стороне поражения голосовая складка визуально тоньше противоположной складки, отстаёт от неё во время фонации и имеет сниженный тонус, а повышенный тонус передних мышц гортани с правой либо левой стороны, выявленный при осмотре и пальпации гортани, указывает на нарушение нервно-мышечного аппарата при шейном остеохондрозе на стороне поражения и вовлечение определённых участков гортани в процесс миофиксация.

**Вывод.** Электромиографическое исследование даёт количественную оценку состояния дисбаланса тонуса мышц гортани, позволяет правильно назначить лечение и проконтролировать его.

**Ключевые слова:** электромиография, передние мышцы гортани, миофиксация, спондилогенный монохордит, шейный остеохондроз.

### ELECTROMYOGRAPHIC STUDY IN SPONDYLOGENIC MONOCORDITIS

*Kh.A. Alimetov, E.B. Rodnyakova*

*Kazan State Medical University, Kazan, Russia*

**Aim.** To reveal relation between neuromuscular disorders of the larynx and cervical spine pathology and to assess extrinsic laryngeal muscular tension in digital format.

**Methods.** The article contains clinical experience of the survey of 130 patients, 110 of whom were included into the study group with diagnosed spondylogenic monocorditis, and 20 healthy subjects were included into control group. All patients underwent electromyographic study using the patented Kh.A. Alimetov and D.D. Jabarov's technique with the use of 4-channel electromyograph Neuro-MEP (Neurosoft) with the frequency range from 5 Hz to 20 kHz. The used method of interference (global) electromyography allowed obtaining information on laryngeal muscular tension in norm and spondylogenic pathology.

**Results.** In patients with spondylogenic monocorditis, the upper and lower muscle group tension was increased approximately by 1.2 times on the affected side in contrast to the opposite side. The received results confirm clinical trial data — on the affected side the vocal fold is visually thinner than the opposite fold, lags behind it during phonation and has decreased tension, and the increased tension of anterior laryngeal muscles on the right or left side, revealed during examination and palpation of the larynx, indicates neuromuscular disorder in cervical osteochondrosis on the affected side and involvement of certain laryngeal regions in the process of myofixation.

**Conclusion.** Electromyographic study provides quantitative assessment of laryngeal muscular tension imbalance, allows to correctly prescribe treatment and to control it.

**Keywords:** electromyography, anterior laryngeal muscles, miofixation, spondylogenic monocorditis, cervical osteochondrosis.

Остеохондроз позвоночника — одна из важнейших проблем современной медицины, что обусловлено распространённостью данного заболевания [1], при котором чаще всего поражаются двигательные сегменты позвоночника, происходят дегенерация и уплотнение диска, сближение тел смежных позвонков, развивается спондилоартроз, в мышцах появляются мышечно-тоническое напряжение, контрактуры, уплотнённые тяжи, локальные твёрдые гипертонусы

Мюллера или плотные миогелёзы [2]. Как следствие развиваются спондилогенные заболевания.

Нашими исследованиями [3, 4] была установлена связь шейной мышечной патологии, вызванной остеохондрозом шейного отдела позвоночника, с нарушениями голоса и различными дискомфортными ощущениями в горле.

Определённое место среди заболеваний гортани занимают односторонние воспалительные изменения голосовых складок — монохордиты, среди которых была

выделена особая форма невоспалительного монохордита — спондилогенная.

Для подтверждения связи данного заболевания с остеохондрозом шейного отдела позвоночника мы использовали данные неврологического обследования, провели клинические, рентгенологические, стробоскопические исследования, а также электромиографию, которая за последние годы обогатилась новыми современными модификациями, компьютерными средствами анализа и обработки данных и превратилась в почти целиком автоматизированное исследование [1].

Метод электромиографии позволяет получать объективные характеристики функции нервно-мышечного аппарата путём регистрации биопотенциалов мышц [5].

При изучении состояния мышечного аппарата гортани данная методика осуществляется путём непосредственного приложения электрода или вкалывания его в исследуемую мышцу. По характеру миографических кривых можно судить о различных изменениях, происходящих в мышцах голосового аппарата. Практическая ценность метода повышается тем, что по миограммам наружных мышц гортани можно судить о состоянии голосовых мышц.

Целью нашего исследования было выявление связи нарушений нервно-мышечного аппарата гортани с патологией шейного отдела позвоночника с оценкой в цифровом формате состояния тонуса наружных мышц гортани.

Нами были обследованы 110 человек с диагностированным спондилогенным монохордитом, которые составили основную группу. В контрольную группу вошли 20 здоровых добровольцев.

Электромиографическое исследование проводили в покое и при фонации по методике, запатентованной Х.А. Алиметовым и Д.Д. Джабаровым [6], с помощью 4-канального электромиографа Нейро-МВП (Нейро-софт) в полосе пропускания частот от 5 Гц до 20 кГц.

С целью изучения биоэлектрической активности мышц использовали метод интерференционной (глобальной) электромиографии. Мышечные потенциалы отводились с помощью наружных поверхностных электродов диаметром 0,5 см, которые прикладывали к коже по очереди справа и слева в одинаковых симметричных точках с обеих сторон в области исследуемой группы мышц. Это позволило получить инфор-

мацию о тонусе мышц гортани в норме и при спондилогенной патологии [7].

Мы исследовали две антагонистические группы передних мышц гортани — верхнюю группу, расслабляющую голосовые складки (щитоподъязычную, щитоглоточную), и нижнюю группу, напрягающую голосовые складки (щитоперстневидную, грудинощитовидную), устанавливая поверхностные электроды в их проекции.

Анализ полученных данных и статистическую обработку материала мы проводили на персональном компьютере при помощи программы Microsoft Excel 2007 и пакета прикладных программ Statistica 6.0.

При анализе электромиограмм учитывали среднюю амплитуду импульсов в покое и при фонации и частоту следования биопотенциалов.

У пациентов основной группы в отличие от контрольной выявлено изменение биоэлектрической активности наружных мышц гортани, указывающее на нарушение нервно-мышечного аппарата гортани на стороне поражения.

Подобный результат с выявлением изменений биоэлектрической активности наружных мышц гортани при монохордитах описал в своих работах Е.Н. Савельев [8], где указывал на нарушение нервно-мышечного аппарата при названных заболеваниях также на стороне поражения, осуществляя совместную запись электромиограмм наружных мышц гортани обеих сторон.

Проведённое нами электромиографическое исследование также указывает на вовлечение в процесс миофиксации верхней группы передних мышц гортани, расслабляющих голосовые складки, с повышением тонуса мышц именно на той стороне, где сильнее определяются напряжение, асимметрия и болезненность мышц, ставшие результатом патологии шейного отдела позвоночника.

В литературе М.Г. Рауповым описаны результаты проведённой при помощи эндофарингеальных и наружных электродов электромиографии мышц гортаноглотки при её дискинезии, связанной с шейным остеохондрозом, где также было выявлено превышение тонуса мышц на стороне с более выраженными клиническими проявлениями миофиксации [9].

Количественная оценка полученных результатов у пациентов со спондилогенным монохордитом указывает на превышение тонуса верхней и нижней групп мышц приблизительно в 1,2 раза на поражённой сто-

Таблица 1

## Средние показатели электромиограмм пациентов основной группы с преимущественно правосторонним поражением

| Локализация накожных электродов             | Средняя амплитуда импульсов, мкВ |         | p     | Частота импульсов, Гц |
|---|----------------------------------|---------|-------|-----------------------|
|   | покой                            | фонация |       |                       |
| Верхняя группа передних мышц гортани справа | 114,5±4,3                        | 154±3,9 | <0,05 | 26,4±2,27             |
| Верхняя группа передних мышц гортани слева  | 95±3,97                          | 128±4,9 | <0,05 | 25,8±1,93             |
| Нижняя группа передних мышц гортани справа  | 98±3,68                          | 132±4,5 | <0,05 | 30,9±2,31             |
| Нижняя группа передних мышц гортани слева   | 82±4,2                           | 110±3,7 | <0,05 | 27,3±1,87             |

Примечание: результаты представлены в виде M±m.

Таблица 2

## Средние показатели электромиограмм пациентов контрольной группы

| Локализация накожных электродов             | Средняя амплитуда импульсов, мкВ |          | p     | Частота импульсов, Гц |
|---|----------------------------------|----------|-------|-----------------------|
|   | покой                            | фонация  |       |                       |
| Верхняя группа передних мышц гортани справа | 103±3,8                          | 122±3,5  | <0,05 | 26,9±1,67             |
| Верхняя группа передних мышц гортани слева  | 110±2,3                          | 134±2,15 | <0,05 | 27,5±1,75             |
| Нижняя группа передних мышц гортани справа  | 125,5±3,46                       | 156±3,72 | <0,05 | 29,1±2,12             |
| Нижняя группа передних мышц гортани слева   | 130±2,94                         | 162±2,6  | <0,05 | 28,9±1,97             |

Примечание: результаты представлены в виде M±m.

роне в отличие от противоположной стороны, а также превышение тонуса верхней группы мышц над нижней (табл. 1).

В норме тонус нижней группы передних мышц гортани в 1,2–1,3 раза превышает тонус верхней группы (табл. 2).

Полученные данные соответствуют клинической картине заболевания — на стороне поражения голосовая складка визуально тоньше противоположной складки, отстаёт от неё во время фонации и имеет сниженный тонус, а при осмотре и пальпации гортани определяются дискомфорт и повышение тонуса передних мышц гортани с правой либо левой стороны.

## ВЫВОД

Электромиографическое исследование с выявленными изменениями биоэлектрической активности наружных мышц гортани при невоспалительном монохордите на фоне шейного остеохондроза указывает на нарушение нервно-мышечного аппарата гортани на стороне поражения, даёт количественную оценку состояния дисбаланса тонуса мышц, позволяет правильно назначить лечение и провести контроль над ним.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Натальский А.А., Жаднов В.А. Электромиографическое исследование при остеохондрозе позвоночника. *Рос. мед.-биол. вестн. им. И.П. Павлова*. 2003; (1–2): 34–41. [Natal'skiy A.A., Zhadnov V.A. Electromyographic study in osteochondrosis of the spine. *Rossiyskiy mediko-biologicheskiiy vestnik im. I.P. Pavlova*. 2003; (1–2): 34–41. (In Russ.)]
2. Жулев Н.М., Бадзгарадзе Ю.Д., Жулев С.Н. *Остеохондроз позвоночника*. Руководство для врачей. СПб.: Лань. 1999; 18–20. [Zhulev N.M., Badzgaradze Yu.D., Zhulev S.N. *Osteochondroz pozvonochnika*. *Rukovodstvo dlya vrachey*. (Osteochondrosis of the spine. Guide for physicians.) Saint Petersburg: Lan'. 1999; 18–20. (In Russ.)]
3. Алиматов Х.А. Спондилогенная мышечная патология как причина дискинезии гортани. *Новости оториноларинголог.* 1997; (3): 8–12. [Alimetrov Kh.A. Spondylogenic muscular pathology as a cause of psoriasis larynx. *Novosti otorinolaringologii*. 1997; (3): 8–12. (In Russ.)]
4. Алиматов Х.А. Остеохондроз верхнешейного уровня позвоночника и дискинезия гортани. *Казанский мед. ж.* 1999; (2): 110–112. [Alimetrov Kh.A. Osteochondrosis of upper cervical spine and larynx dyskinesia. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 1999; (2): 110–112. (In Russ.)]
5. Бадалян Л.О., Скворцов И.А. *Клиническая электромиография*. Руководство для врачей. М.: Медицина. 1986; 368 с. [Badalyan L.O., Skvortsov I.A. *Klinicheskaya elektronemyografiya*. *Rukovodstvo dlya vrachey*. (Clinical electromyography. Guide for physicians.) Moscow: Meditsina. 1986; 368 p. (In Russ.)]

6. Алиматов Х.А., Джабаров Д.Д. *Способ диагностики дисфонии*. Патент №1717103 СССР. Бюлл. №9 от 07.03.1992. [Alimotov Kh.A., Dzhabarov D.D. *A method of diagnosis of dysphonia*. Patent №1717103 SSSR. Bulletin №9 issued at 07.03.1992. (In Russ.)]

7. Алиматов Х.А., Джабаров Д.Д. Электромиография наружных мышц гортани в диагностике дисфонии. *Вестн. оториноларингол.* 1991; (3): 41–45. [Alimotov Kh.A., Dzhabarov D.D. Electromyography of extrinsic laryngeal muscles in the diagnosis of dysphonia. *Vestnik otorinolaringologii.* 1991; (3): 41–45. (In Russ.)]

8. Савельев Е.Н. Послеоперационный монохордит. *Вестн. оториноларингол.* 1987; (6): 63–69. [Savel'ev E.N. Post-operative monocorditis. *Vestnik otorinolaringologii.* 1987; (6): 63–69. (In Russ.)]

9. Раупов М.Г. Дискинезия гортаноглотки при шейном остеохондрозе. *Вопр. практич. фониатрии.* (Материалы международного симпозиума, 27–29 мая 1997 г.) 1997; 111. [Raupov M.G. Laryngeal and pharyngeal dyskinesia in cervical osteochondrosis. *Voprosy prakticheskoy foniatritii.* (Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma, 27–29 may 1997 g.) 1997; 111. (In Russ.)]

УДК 616.24-00-053.71: 612.017.1

© 2017 Пикуза О.И. и соавторы

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАТРИЯ ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕАТА ПРИ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЯХ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Ольга Ивановна Пикуза, Резеда Абдулахатовна Файзуллина,  
Зульфья Ядитовна Сулейманова\*, Альфия Мидхатовна Закирова,  
Инна Николаевна Сердинская

Казанский государственный медицинский университет, г. Казань, Россия

Поступила 03.07.2017; принята в печать 24.08.2017.

**Реферат**

DOI: 10.17750/КМЖ2017-736

**Цель.** Изучить эффективность применения препарата натрия дезоксирибонуклеата при лечении внебольничных пневмоний у детей школьного возраста.

**Методы.** Под наблюдением находились 102 ребёнка в возрасте от 7 до 17 лет: 25 условно-здоровых детей (группа контроля), 39 детей с внебольничной пневмонией, получавших только традиционную терапию (группа сравнения), 38 пациентов с внебольничной пневмонией, в комплексную терапию которых дополнительно включали натрия дезоксирибонуклеат (основная группа). Всем детям проводили клинко-инструментальную диагностику и лабораторные исследования. Изучали цитоморфологическое состояние нейтрофилов и эпителиальных клеток, содержание цитокинов — интерлейкинов-8, -10 и -17, фактора некроза опухоли  $\alpha$  в назальном секрете у пациентов с внебольничной пневмонией в динамике на фоне различных схем терапии. Проводили оценку динамики клинических симптомов в изучаемых группах.

**Результаты.** В ходе исследования установлена клиническая эффективность препарата, что отражалось на сокращении длительности заболевания, ускорении процессов репарации воспалительных изменений в лёгких в риноцитогамме, уменьшении количественного содержания нейтрофилов и их деструктивных форм, снижении показателей провоспалительных цитокинов — интерлейкина-8 и фактора некроза опухоли  $\alpha$ .

**Вывод.** Натрия дезоксирибонуклеат усиливает адаптационные ресурсы мукозального иммунитета, приводит к восстановлению эпителиального покрова верхних дыхательных путей, а следовательно — потенцирует локальный иммунитет.

**Ключевые слова:** внебольничная пневмония, дети, натрия дезоксирибонуклеат, риноцитогамма, цитокиновый статус, иммунитет.

### EFFICACY OF SODIUM DEOXYRIBONUCLEATE IN COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN OF SCHOOL AGE

O.I. Pikuza, R.A. Fayzullina, Z.Ya. Suleymanova\*, A.M. Zakirova, I.N. Serdinskaya

Kazan State Medical University, Kazan, Russia

**Aim.** To study efficacy of sodium deoxyribonucleate use for the treatment of community-acquired pneumonia in children of school age.

**Methods.** 102 children aged 7 to 17 years were observed: 25 relatively healthy children (control group), 39 children with community-acquired pneumonia, who received only conventional treatment (comparison group) and 38 patients with community-acquired pneumonia receiving complex treatment with additional sodium deoxyribonucleate (study group). All patients underwent clinical and instrumental and laboratory examination. Cytomorphologic features of neutrophils and epithelial cells, cytokine concentration (interleukin-8, -10 and -17, tumor necrosis factor  $\alpha$ ) were examined in nasal secret of patients with community-acquired pneumonia dynamically on different therapy regimens. Evaluation of dynamics of clinical signs was performed in the studied groups.

**Results.** In the study clinical efficacy of the medication was discovered and caused decreased disease duration, acceleration of inflammatory changes reparation in the lungs in rhinocytogram, decreased level of neutrophils and their destructive forms, decreased levels of pro-inflammatory cytokines — interleukin-8 and tumor necrosis factor  $\alpha$ .

**Conclusion.** Sodium deoxyribonucleate enhances adaptive resources of mucosal immunity, leads to restoration of epithelium lining the upper respiratory airways and therefore potentiates local immunity.

**Keywords:** community-acquired pneumonia, children, sodium deoxyribonucleate, rhinocytogram, cytokine status, immunity.