

## ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЫШЦ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ ЖИВОТА ПРИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖАХ

*Сулейманов Р.И. Кувандиков Г.Б.*

Изучение отечественной и зарубежной литературы показывает, что показатели электромиографии прямых мышц живота при вентральных грыжах, отражающие их функциональное состояние мало изучены, что имеет важное значение в прогнозе лечения этой патологии. А имеющиеся данные об электромиографическом исследовании прямых мышц живота в отдельных источниках на наш взгляд имеют неточности из-за того, что обработка данных происходила субъективно с использованием упрощенных методов.

Были определены такие показатели как, средние амплитуды биопотенциалов, полученные в покое, а также при физической активности. Определены время биоэлектрической активности и время биоэлектрического покоя в фазе напряжения. Изучены их взаимоотношения между собой (коэффициент «К»).

**Целью** данного исследования является определения функционального состояния мышц передней стенки живота у лиц имеющих вентральную грыжу живота в возрасте от 30 до 45 лет в сравнении со здоровыми людьми этой же возрастной группы.

**Материалы и методы исследования.** Для определения функционального состояния мышц передней брюшной стенки живота у здоровых людей в сравнении с людьми этой же возрастной группы имеющих вентральную грыжу в исследовании приняли участие 40 человек, которые были разделены на две группы. Первая группа включала 20 здоровых людей, а вторая группа состояла из 20 исследуемых имеющих вентральную грыжу живота различной степени выраженности. В исследовании приняли участие люди с различным типом телосложения и у которых отсутствовали заболевания со стороны мышечной системы. Регистрацию биопотенциалов проводили по одинаковой для всех испытуемых схеме: в состоянии покоя (20 с) и при физических нагрузках, а именно при положении на спине исследуемые максимально напрягали мышцы живота на 20 с.

Для точности исследования при обследовании больных мы применяли четырехканальный адаптивный электромиограф «Синапсис» фирмы «Нейротех». Использовали стандартные поверхностные электроды, расположив их на моторной площади мышц передней стенки живота одновременно с обеих сторон (накожный метод). Применяли псевдомонопольное отведение.

При обработке электромиограмм определяли: среднюю амплитуду биопотенциалов в фазе биоэлектрической активности мышц при напряжении мышц живота; биоэлектрическую активность мышц при состоянии покоя в мкВ; время напряжения в секундах; время покоя и коэффициент «К».

Обработка полученных результатов исследования проводилась с помощью программы «Statistica». Цифровые данные обрабатывали на персональном компьютере методом вариационной статистики с использованием критерия (t) Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** При определении данных среднего значения биопотенциалов в покое были получены следующие результаты исследования. В состоянии покоя наблюдалось постоянное низкое тоническое напряжение прямых и пирамидальных мышц, проявляющаяся на электромиограмме в виде прямой линии на уровне изоэлектрической. В процессе исследования электромиографического покоя хаотичных всплесков биопотенциалов не отмечали. Среднее значение биопотенциалов в фазе биоэлектрического покоя в течение 20 с у m.rectus abdominis (правая) составляет  $42,2 \pm 5,6$  мкВ; m.rectus abdominis (левая) –  $41,7 \pm 5,2$  мкВ; m.pyramidalis (правая)–  $38,6 \pm 4,1$  мкВ; m.pyramidalis (левая) -  $38,1 \pm 4,5$  мкВ. Функциональная характеристика правой и левой половины мышц передней стенки живота в состоянии покоя занесена в табл. 1.

Таблица 1. Функциональная характеристика правой и левой прямых и пирамидальных мышц живота в покое у здоровых людей.

	m.pyramidalis (правая)	m.rectus abdominis (правая)	m.pyramidalis (левая)	m.rectus abdominis (левая)
Средняя амплитуда (мкВ)	$38,6 \pm 4,1$	$42,2 \pm 5,6$	$38,1 \pm 4,5$	$41,7 \pm 5,2$

Примечание: здесь и далее достоверность при  $p < 0,05$

Исследования при функциональных нагрузках (амплитуда напряжения) показали, что средняя амплитуда биопотенциалов в фазе биоэлектрической активности у m. rectus abdominis (правая) составляет  $502,0 \pm 56,1$  мкВ; m.pyramidalis (правая) –  $541,2 \pm 58,0$  мкВ; m. rectus abdominis (левая) –  $498,7 \pm 54,6$  мкВ; m.pyramidalis (левая) –  $543,0 \pm 57,1$  мкВ. Функциональная характеристика правой и левой прямых и пирамидальных мышц при максимальном напряжении живота занесена в табл. 2.

Таблица 2. Функциональная характеристика правой и левой прямых и пирамидальных мышц живота при максимальном напряжении живота у здоровых людей.

	m.pyramidalis (правая)	m.rectus abdominis (правая)	m.pyramidalis (левая)	m.rectus abdominis (левая)
Средняя амплитуда (мкВ)	541,2±58,0	502,0±56,1	543,0±57,1	498,7±54,6

При качественном анализе активности прямых и пирамидальных мышц живота в напряжении на электромиограмме амплитуды биопотенциалов представляют из себя чередования залпов биоэлектрической активности с периодами биоэлектрического покоя. Кроме того, характерным для всех электромиограмм является и то, что фазы биоэлектрического покоя представлены прямой линией. Причем фазы биоэлектрического покоя соответствуют периодам биоэлектрической активности. В фазах биоэлектрического покоя отсутствуют хаотичные всплески биопотенциалов.

При анализе средняя амплитуда биопотенциалов в покое в течение 20 с у исследуемых второй группы имеющих вентральную грыжу живота составляет у m.rectus abdominis (правая) 40,2±5,6 мкВ; m.rectus abdominis (левая) – 39,7±5,2 мкВ; m.pyramidalis (правая)- 37,6±4,1 мкВ; m.pyramidalis (левая) - 35,1±4,5 мкВ. Функциональная характеристика правой и левой прямых и пирамидальных мышц при максимальном напряжении живота занесена в табл. 3.

Таблица 3. Функциональная характеристика правой и левой прямых и пирамидальных мышц живота в покое у исследуемых второй группы имеющих вентральную грыжу живота.

	m.pyramidalis (правая)	m.rectus abdominis (правая)	m.pyramidalis (левая)	m.rectus abdominis (левая)
Средняя амплитуда (мкВ)	37,6±4,1	40,2±5,6	35,1±4,5	39,7±5,2

Исследования при функциональных нагрузках (амплитуда напряжения) у исследуемых второй группы имеющих вентральную грыжу живота показали, что средняя амплитуда биопотенциалов в фазе биоэлектрической активности у m. rectus abdominis (правая) составляет 392,0±56,1 мкВ; m. pyramidalis (правая) – 412,2±58,0 мкВ; m. rectus abdominis (левая) – 394,7±54,6 мкВ; m. pyramidalis (левая) – 343,0±57,1 мкВ. Функциональная характеристика правой и левой прямых и пирамидальных мышц при максимальном напряжении живота второй группы занесена в табл. 4.

Таблица 4. Функциональная характеристика правой и левой прямых и пирамидальных мышц живота в напряжении у исследуемых второй группы имеющих вентральную грыжу живота.

	m.pyramidalis (правая)	m.rectus abdominis (правая)	m.pyramidalis (левая)	m.rectus abdominis (левая)
Средняя амплитуда (мкВ)	412,2±58,0	392,0±56,1	343,0±57,1	394,7±54,6

**Заключение.** На основе полученных показателей электромиографии прямых мышц живота и пирамидальных мышц живота в результате проведенного исследования, в котором участвовали две группы людей (первая группа -20 здоровых; вторая группа -20 исследуемых с вентральной грыжей живота) был проведен сравнительный анализ, исходя из которого выявлено слабость мышц передней брюшной стенки у исследуемых второй группы. Проведенный анализ показателей электромиографии мышц передней стенки живота среди здоровых и имеющих вентральную грыжу людей в возрасте 30-45 лет в покое и при нагрузках в дальнейшем позволит проводить сравнительную характеристику больных для выявления патологических процессов в области герниологии.

#### Список использованных источников:

1. Кирпичев А.Г., Сурков Н.А. Использование сетки из Пролена\* при пластике передней брюшной стенки. М 2001, 86с.
2. Кургузов О.П. Осложнения наружных грыж брюшной стенки. Методическая разработка для подготовки студентов к практическому занятию. М. 1999, 39с.
3. Ненатяжная герниопластика. / Под общей редакцией В.Н.Егиева / М.: МедпрактикаМ, 2002, 147с.
4. Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки. М.: Триада-Х, 2003, 144с.
5. Тоскин К.Д., Жебровский В.В. Грыжи брюшной стенки. М.: Медицина 1990, 270с. 6. Ороховский В.И. Основные грыжесечения. Ганновер-Донецк-Коттбус: Мунцэх, Китис, 2000, 236с.
6. Surgical Intervention for Complicated Peptic Ulcer Disease. RI Suleymanov American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149) 2 (2 ...
7. [Modern Approach To Diagnosis And Treatment Of Patients With Chronic Cholecystitis](#)
8. RI Suleymanov. Eurasian Medical Research Periodical 30 (ISSN: 2795-7624), 7,8,9,10

9. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫБОР ГЕРНИОПЛАСТИКИ У БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ И АБДОМИНОПТОЗОМ. Кувандиков Голиб Бердирасулович. International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science Publishers. стр 1170-1178. 2023 год.

