

# ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ МЫШЦ У БОЛЬНЫХ ГЕМОФИЛИЕЙ С МЫШЕЧНЫМИ АТРОФИЯМИ

Мадашева А.Г.<sup>1</sup>, Дадажанов У.Д.<sup>2</sup>, Абдиев К.М.<sup>3</sup>, Маматкулова Ф.Х.<sup>4</sup>,  
Махмудова А.Д.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Мадашева Анажон Газхановна – ассистент;

<sup>2</sup>Дадажанов Уткир Дадажанович - кандидат медицинских наук, доцент;

<sup>3</sup>Абдиев Каттабек Махматович - кандидат медицинских наук, доцент;

<sup>4</sup>Маматкулова Феруза Хайдаровна – ассистент,  
курс гематологии,

Самаркандский государственный медицинский институт;

<sup>5</sup>Махмудова Азиза Джумановна – доктор медицинских наук,  
НИИ гематологии и переливания крови МЗ РУз,  
г. Самарканд, Республика Узбекистан

**Аннотация:** электромиографическое исследование позволяет точно оценить активность мышц и в нервных тканях патогенетические изменения. При сдавлении и травмах мышечно-нервной системы применение на основе электростимуляции широко распространено и достаточно обоснованно и считается высокоэффективным методом. Применение электростимуляции у больных с гемофилией улучшает в мышцах и периферических нервах микроциркуляцию и обмен веществ.

**Ключевые слова:** патология мышечной системы у больных гемофилией, клиничко-неврологические изменения, электронейромиография.

**Актуальность.** Гемофилия проявляется многообразием клинических симптомокомплексов, немаловажное место среди которых занимают осложнения кровоизлияний в мягкие ткани, суставы с развитием поздних неврологических расстройств [5-9]. Актуальность проблемы состоит в том, что именно поздние неврологические нарушения являются одной из причин снижения трудоспособности и качество жизни больных с гемофилией [1-8]. Среди широкого круга вопросов, касающихся осложнений гемофилии, особо стоит проблема патологии мышечной системы ввиду малой ее изученности. При тяжелой гемофилии после ничтожных травм или даже без видимых причин начинаются обильные и длительные кровотечения и кровоизлияния в ткани и мышцы с выраженным болевым синдромом, сдавлением нервных стволов и других жизненно важных органов. Наиболее частым осложнением, которое вызывают гематомы, являются невриты. В связи с кровоизлияниями в мышцы у больных гемофилией чаще всего поражаются периферические нервы нижних и гораздо реже верхних конечностей [11-16]. Сдавливание периферического нерва приводит к уменьшению или значительной потере кожной чувствительности. В более тяжелых случаях при больших гематомах и длительном сдавлении нерва отмечаются парезы мышц, что вызывает их атрофию [21-26]. Нейрофизиологические методы исследования, такие как электронейромиографическое (ЭНМГ) исследования мышечной активности и невралной проводимости могут в полной мере и достоверно оценить патогенетические изменения, происходящие в мышцах и периферических нервах [17-20]. Одним из диагностических методов регистрации ранних и поздних нейромиографических феноменов является стимуляционная нейромиография (ЭНМГ). Стимуляционная ЭНМГ основана на анализе вызванных электрических ответов мышц, полученных путём электрических стимуляции периферического нерва. В ответ на электростимуляцию смешанного нерва с иннервируемой им мышц можно регистрировать ряд вызванных потенциалов М- ответ ( суммарных потенциал мышечных волокон при прямой ортодромной стимуляции нерва). Н- рефлекс (рефлекторный ответ мышц на раздражение чувствительных волокон нерва). F- волну (ответ мышцы на возвратный разряд мотонейрона при антидромной стимуляции его по двигательным волокном нерва, А- волну (ответ мышцы на электростимуляцию, отражающий переход возбуждения с одних нервных волокон на другие [27-32]. При ущемлениях и травмах периферических нервов метод лечебный нервно- мышечной электростимуляции широко распространен, достаточно обоснован и высокоэффективен. Применение электростимуляции улучшает микроциркуляцию, метаболизм в мышечной ткани и в периферических нервах. Лечебная электростимуляция периферических нервов определена параметрическим диапазоном, позволяющий проводить ЭНМГ- двигательных корешковых волокон при атрофии мышц в конечностях [33-39]. Импульсы прямоугольной формы, положительной полярности, длительностью от 500 мкс до 1 мс и частотой от 1 до 10 Гц, субмаксимальной силой тока, позволяющей рекрутировать более 90% амплитуды М- ответа. Но лечебная электростимуляция периферических нервов у больных гемофилией с мышечными патологиями недостаточно изучена.

**Цель работы.** Изучение и сопоставление электронейро-миографических изменений до и после лечения методом электростимуляции периферических нервов у больных гемофилией, компрессионными нейропатиями и контроля эффективности стимуляции мышечных, невралных и нейрональных элементов в течение процедуры.

**Материалы и методы.** В исследовании участвовали 37 больных. Из них 34(90%) пациентов с гемофилией А и 3(10%) пациента с гемофилией В, имеющие мышечные изменения верхних и нижних конечностях. Все пациенты мужского пола в возрасте от 17 до 43 лет. Средний возраст 28,12 ±3,02. Контрольную группу вошли 10 человек: Все мужского пола от 19 до 45 лет, средний возраст- 30,14±2,02. Больным было проведено электронейромиографическое (ЭНМГ) исследование на двухканальном аппарате Synapsis с компьютерной обработкой данных (програмное обеспечение «Нейротех»). Исследовали скорость проведения невралного импульса по следующим нервам с двух сторон Ulnaris, Medianus, Radialis, Femoralis, Tibialis, Peroneus. Микроэлектрические импульсы прямоугольной формы положительной полярности. Необходимая сила тока и длительность импульса воздействия определялись в ходе эксперимента при построении кривых рекрутирования амплитуды М-ответа при разных длительностях электростимула, выявлении эффективных и комфортных параметров воздействия. После определения диапазона параметрической оптимизации осуществлялась ЭНМГ контролируемая электростимуляция малоберцового нерва на стороне поражения и по специальному алгоритму отбирались индивидуальные оптимальные параметры стимуляции. Верхний уровень частотного диапазона для электростимуляции при эпохе анализа вызванных потенциалов 100 мс устанавливался 10 Гц. Нижний уровень диапазона частот устанавливался приемлемым для стандартных ритмических диагностических проб (F- волна, Н- рефлекс) с учетом наиболее распространенного минимального значения частоты генерации электростимулов физиотерапевтическими аппаратами- 1 Гц.

**Результаты исследования:** Клинико-неврологические исследования указывают, что у пациентов с гемартрозами на первый план выступали двигательные нарушения с ограничением подвижности в патологическом суставе с наличием атрофии мышц рабочего характера [9,11,12]. Мышечная сила была умеренно снижена, однако сухожильные рефлексы у 86.5 % больных вызывались и были сохранены. Исследования показывают, что достоверное снижение максимальных амплитуд М-ответа до 4,22 ±0,12 мВ (P<0,05 по локтевому и 4,03±0,11 мВ (P<0,05), по большеберцовому нервам на фоне незначительного снижения скорости проведения импульса по нервным волокнам до 57,3±0,2 м/с по локтевому и до 46,2 ±0,18 (P<0,05), по большеберцовому нервам, что свидетельствовало о мышечном компоненте двигательных расстройств. У 11 пациентов с кровоизлияниями в мягкие ткани образования гематом приводило к сдавлению периферических нервных стволов с развитием компрессионных нейропатий [2-4]. У этих больных отмечалось резкое снижение скорости проведения импульса по локтевому нерву до 24,8±0,3 м/с, а по большеберцовому нерву до 29,5±0,4 м/с, (P<0,05) с уменьшением амплитуд М-ответа до 2,980±3 мВ и 2,90,24 мВ±(P<0,05) соответственно. Это явилось следствием компрессионно-ишемических процессов при сдавлении стволов исследуемых нервов гематомами и последующими некротическими процессами в мягких тканях. Данные электронейромиографии средние величины **СПИ, м/с-Ulnaris D** 44,7±0,24; Ulnaris S 47,75±0,16; Medianus D 49±0,34; Medianus S 48,6±0,16; Radialis D 49,05±0,25; Radialis S 48,8±0,4; Femoralis D 46,4±0,56; Femoralis S 45,2±0,51; Tibialis D 46,7±0,41 Tibialis S 46,15±0,8; Peroneus D 47,7±0,32; Peroneus S 47,14±0,26; **Лат.М.мс Ulnaris D** 16 ±0,06; Ulnaris S 14,06±0,18; Medianus D 13,16±0,16; Medianus S 14,48±0,26; Radialis D 12,9±0,28; Radialis S 13,4±0,34; Femoralis D 17,22±0,41; Femoralis S 18,2±0,51; Tibialis D 16,46±0,28; Tibialis S 16,9±0,62; Peroneus D 14,2±0,51; Peroneus S 14,9±0,35; **Ампл. М, мВ Ulnaris D** 3,74 ±0,12; Ulnaris S 3,9±0,1; Medianus D 4,06±0,16; Medianus S 3,91±0,17; Radialis D 4,06±0,16; Radialis S 3,35±0,12; Femoralis D 4,6±0,23; Femoralis S 4,4±0,21; Tibialis D 3,35±0,19; Tibialis S 3,2±0,14; Peroneus D 2,5±0,35; Peroneus S 2,4±0,26; 10(46%) пациентам с гемартрозами в конечностях и 11(54%) пациентам с кровоизлияниями в мягких тканях, было проведено лечебная электрическая стимуляция. Лечебная электрическая стимуляция было проведено на двухканальном аппарате Synapsis с помощью надкожных пластинок. Сила тока 1 Гц по 12-13 м\Амп в верхних конечностях и 17-18 м\Амп в нижних конечностях. По 8-10 сеансов на курс лечения. Для улучшения их мышечной силы и реабилитации опорно- двигательной системы. Данные электронейромиографии средние величины после 8-10 сеансов лечебной электрической стимуляции. **СПИ, м/с-Ulnaris D** 45,7±0,24; Ulnaris S 47,85±0,16; Medianus D 49±1,34; Medianus S 48,8±1,16; Radialis D 49,45±0,25; Radialis S 48,9±0,4; Femoralis D 47,4±0,56; Femoralis S 46,2±0,51; Tibialis D 47,7±0,41 Tibialis S 47,15±0,8; Peroneus D 47,7±1,32; Peroneus S 47,34±1,26; **Лат.М.мс Ulnaris D** 17 ±0,06; Ulnaris S 15,06±0,18; Medianus D 14,16±0,16; Medianus S 14,48±0,26; Radialis D 13,9±0,28; Radialis S 14,4±0,34; Femoralis D 17,42±0,41; Femoralis S 18,2±0,51; Tibialis D 16,46±0,28; Tibialis S 16,9±0,62; Peroneus D 14,8±0,51; Peroneus S 14,9±0,35; **Ампл. М, мВ Ulnaris D** 3,94 ±0,12; Ulnaris S 3,9±1,1; Medianus D 4,36±0,16; Medianus S 3,98±0,17; Radialis D 4,06±0,16; Radialis S 3,45±0,12; Femoralis D 4,8±0,23; Femoralis S 4,6±0,21; Tibialis D 3,65±0,19; Tibialis S 3,8±0,14; Peroneus D 2,9±0,35; Peroneus S 2,8±0,26; Скорость распространения возбуждения по дистальным отделам двигательных волокон показывают незначительные улучшения показателей.

**Выводы:** ЭНМГ-обследование обладает высокой информативностью и достоверностью, являясь обоснованием для выбора тактики терапии и прогноза неврологических расстройств у больных гемофилией. У больных гемофилией с деформациями на ЭНМГ преобладают мышечно- невральные изменения и радикулопатии либо комбинированные поражения. С целью профилактики атрофии мышц в конечностях, ведение пациентов осуществляется совместно врачами гематологами, неврологами и физиотерапевтами. 4. Таким образом, данные исследования больных гемофилией с мышечными

патологиями в конечностях подтвердили эффективность электрической стимуляции в мышцах, улучшая их мышечную силу, в клинической практике при реабилитации больных опорнодвигательной системы.

### *Список литературы*

1. *Гариб Ф.Ю. и др.* Иммунозависимые болезни. Ташкент. 1996.
2. *Дехканов Т.Д. и др.* Морфология флюоресцирующих структур двенадцатиперстной кишки // *European research*, 2019. С. 183-187.
3. *Зайниев С.С., Шамсиев Ж.З.* Современные методы лучевой диагностики хронического рецидивирующего гематогенного остеомиелита // *International scientific review of the problems of natural sciences and medicine*, 2018. С. 15-18.
4. *Зайниев С.С.* Ультраструктура костной ткани при хроническом рецидивирующем гематогенном остеомиелите у детей // *Bulletin of Experimental & Clinical Surgery*, 2016. Т. 9. №1.
5. *Индиаминов С.И., Бойманов Ф.Х.* Современные судебно-медицинские аспекты колото-резаных повреждений // *Судебно-медицинская экспертиза*, 2018. Т. 61. № 2. С. 3-7.
6. *Индиаминов С.И., Дехканов Т.Д., Жуманов З.Э.* Некоторые экспериментально-морфологические параметры периваскулярного пространства коры головного мозга // *Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации*, 2019. С. 161-164.
7. *Мадашева А.Г., Махмудова А.Д.* Клинико-неврологические и нейрмиографические сопоставления у больных гемофилией // *Врач-аспирант*, 2012. № 5. С. 38.
8. *Орипов Ф.С., Дехканов Т.Д., Блинова С.А.* Функциональная морфология апудоцитов тощей кишки кроликов при антенатальном воздействии пестицидом // *Здоровье, демография, экология финно-угорских народов*, 2015. № 4. С. 41-42.
9. *Рахманов К.Э. и др.* Профилактика и медикаментозное лечение эхинококкоза легких // *Актуальные вопросы современной пульмонологии*. Ма, 2018. С. 142.
10. *Турсунов Ф.О. и др.* Сахарный диабет 1-ГО типа у детей в системе экстренной медицинской помощи // *Вестник экстренной медицины*, 2013. № 3.
11. *Хамракулова Н.О., Хушвакова Н.Ж., Дадажанов У.Д.* Цитологические особенности применения раствора Декасан и озонотерапии в лечении хронического экссудативного среднего отита при хроническом лейкозе // *Вестник Казахского Национального медицинского университета*, 2014. № 2-3.
12. *Юсунов Ш.А.* Влияние озона на морфологическую структуру брюшины при экспериментальном перитоните // *Педиатрия*, 2009. № 7.
13. *Юсунов Ш.А.* Диагностическая значимость ультразвуковой сонографии при аппендикулярных перитонитах у детей // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*, 2009. Т. 86. № 3.
14. *Шамсиев А.М., Атакулов Д.О., Юсунов Ш.А., Юлдашев Б.А.* Влияние экологических факторов на частоту хирургических заболеваний у детей. / *Проблемы опустынивания в Центральной Азии и их региональное стратегическое решение* // *Тезисы докладов*. Самарканд, 2003. С. 86-87.
15. *Шамсиев А.М., Атакулов Ж.А., Лёнюшкин А.М.* Хирургические болезни детского возраста // Ташкент: Из-во «Ибн-Сино», 2001.
16. *Шамсиев А.М., Шамсиев Ж.А., Рахманов К.Э.* Анализ результатов хирургического лечения эхинококкоза печени // *Вісник наукових досліджень*, 2016. № 1. С. 42-45.
17. *Шамсиев А.М., Хамраев А.Ж.* Малая хирургия детского возраста. O'qituvchi, 2006.
18. *Шамсиев А.М., Зайниев С.С.* Хронический рецидивирующий гематогенный остеомиелит // *Детская хирургия*, 2012. № 1.
19. *Шамсиев Ж.А., Рахманов К.Э., Давлатов С.С.* Оптимизация методов хирургического лечения эхинококкоза печени // *Медицинский журнал Узбекистана*, 2016. № 1. С. 45-48.
20. *Шамсиев Ж.А. и др.* Результаты хирургического лечения эхинококкоза печени // *European science*, 2017. № 7 (29).
21. *Шамсиев Ж.А., Рахманов К.Э., Шамсиев Ж.З.* Совершенствование хирургического лечения эхинококкоза печени // *European science*, 2018. № 6 (38).
22. *Шамсиев Ж.А., Саидов М.С., Аипов Р.Р.* Ультразвуковая сонография в диагностике аноректальных мальформаций у детей // *Колопроктология*, 2017. № 3S. С. 49а-50.
23. *Шамсиев Р.А.* Особенности течения заболеваний у детей с врожденными расщелинами верхней губы и нёба (Обзор литературы) // *Journal of biomedicine and practice*, 2018. Т. 2. С. 32-36.
24. *Шамсиев Р.А.* Поэтапное хирургическое лечение детей с врожденными расщелинами верхней губы и нёба // *Вісник наукових досліджень*, 2016. № 4. С. 49-51.
25. *Kasimov S. et al.* Haemosorption In Complex Management Of Hepatargia // *The International Journal of Artificial Organs*, 2013. Т. 36. № 8. С. 548.
26. *Saydullayev Z.Y. et al.* Evaluating the effectiveness of minimally invasive surgical treatment of patients with acute destructive cholecystitis // *The First European Conference on Biology and Medical Sciences*, 2014. С. 101-107.

27. *Stepov V.P. et al.* Use of ethonium in the combined treatment of suppurative and inflammatory diseases in children // *Klinicheskaia khirurgiia*, 1981. № 6. С. 78.
28. *Sayit I.* Damages to hypothalamus vessels in various types of blood loss on the background of acute alcohol intoxication // *European science review* 2016. № 7-8.
29. *Shamsiev A.M., Zayniev S.S.* Комп'ютерно-томографічна семіотика хронічного рецидивного гематогенного остеомієліту // *Вісник наукових досліджень*, 2017. № 4.
30. *Shamsiyev A., Davlatov S.* A differentiated approach to the treatment of patients with acute cholangitis // *International Journal of Medical and Health Research*, 2017. С. 80-83.
31. *Shamsiev A.M., Yusupov S.A., Shahriev A.K.* Ефективність ультразвукової сонографії при апендикулярних перитонітах у дітей // *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*, 2016. Т. 26. –№ 2.
32. *Zayniev S.S.* Ultrastructure of the Bone Tissue in Chronic Recurrent Hematogenous Osteomyelitis in Children // *Journal of Experimental and Clinical Surgery*, 2016. Т. 9. № 1. С. 53-57.
- 33.