

**ФУНДАМЕНТАЛ ВА
КЛИНИК ТИББИЁТ
АХБОРОТНОМАСИ**

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**

2026, №4 (24)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**
**ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК
ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ**
**ВЕСТНИК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по фундаментальным и клиническим
проблемам медицины
основан в 2022 году

Бухарским государственным медицинским институтом
имени Абу Али ибн Сино
выходит один раз в 2 месяца

Главный редактор – Ш.Ж. ТЕШАЕВ

Редакционная коллегия:

*С.С. Давлатов (зам. главного редактора),
Р.Р. Баймурадов (ответственный секретарь),
М.М. Амонов, Бахронов Ж.Ж.
Г.Ж. Жарилкасинова, А.Ш. Иноятов,
Д.А. Хасанова, Е.А. Харибова, Ш.Т. Уроков,
Б.З. Хамдамов, Ф.К. Халлоқов*

*Учредитель Бухарский государственный
медицинский институт имени Абу Али ибн Сино*

2026, № 4 (24)

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 200100, г.
Бухара, ул. Гиждуванская, 23.

Телефон (99865) 223-00-50

Факс (99866) 223-00-50

Сайт <https://bsmi.uz/journals/fundamental-ya-klinik-tibbiyot-ahborotnomasi/>

e-mail baymuradovravshan@gmail.com

О журнале

*Журнал зарегистрирован
в Управлении печати и информации
Бухарской области
№ 1640 от 28 мая 2022 года.*

*Журнал внесен в список
утвержденный приказом № 370/6
от 8 мая 2025 года реестром ВАК
в раздел медицинских наук.*

Отпечатано в типографии ООО
“Шарк-Бухоро”. г. Бухара,
ул. Ўзбекистон Мустақиллиги, 70/2.

Редакционный совет:

Абдурахманов Д.Ш.	(Самарканд)
Абдурахманов М.М.	(Бухара)
Ахмедов Р.М.	(Бухара)
Баландина И.А.	(Россия)
Бернс С.А.	(Россия)
Газиев К.У.	(Бухара)
Деев Р.В.	(Россия)
Дустова Н.К.	(Бухара)
Зокирова Н.Б.	(Ташкент)
Казакова Н.Н.	(Бухара)
Калашникова С.А.	(Россия)
Каримова Н.Н.	(Бухара)
Курбонов С.С.	(Таджикистан)
Маматов С.М.	(Кыргызстан)
Мамедов У.С.	(Бухара)
Мирзоева М.Р.	(Бухара)
Миршарапов У.М.	(Ташкент)
Набиева У.П.	(Ташкент)
Нуралиев Н.А.	(Хорезм)
Наврузов Р.Р.	(Бухара)
Нарзиева Д.Ф.	(Бухара)
Орипов Ф.С.	(Самарканд)
Орипова Ф.Ш.	(Бухара)
Одилова Г.Р.	(Бухара)
Очилов К.Р.	(Бухара)
Раупов Ф.С.	(Бухара)
Рахмонов К.Э.	(Самарканд)
Рахметов Н.Р.	(Казахстан)
Рахматова С.Н.	(Бухара)
Султонова Л.Дж.	(Бухара)
Сайдуллаев З.Я.	(Самарканд)
Удочкина Л.А.	(Россия)
Файзиев Х.Б.	(Бухара)
Хакимов Ш.К.	(Бухара)
Хамдамова М.Т.	(Бухара)
Хамдамов И.Б.	(Бухара)
Ходжаева Д.Т.	(Бухара)
Худойбердиев Д.К.	(Бухара)
Шодиева М.С.	(Бухара)
Эшонов О.Ш.	(Бухара)
Юлдашев Б.А.	(Самарканд)

СПАСТИК ЦЕРЕБРАЛ ФАЛАЖЛИ БЕМОРЛАРДА ИНДИВИДУАЛЛАШТИРИЛГАН КИНЕЗИТЕРАПИЯДА ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЯ МАЪЛУМОТЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

Ибрагимова М.Ш.

Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон

Резюме. Ушбу мақолада спастик шаклдаги церебрал фалажли беморларда кинезитерапияни режалаштиришда электронейромиография (ЭНМГ) маълумотларидан фойдаланишнинг илмий асослари ва амалий жиҳатлари баён этилган. Тадқиқот давомида нерв-мушак тизимининг функционал ҳолати ЭНМГ ёрдамида баҳоланиб, патологик мушак фаоллигининг характери ва оғирлик даражасини аниқлаш имконияти яратилди. Олинган маълумотлар асосида индивидуаллаштирилган кинезитерапия дастурлари ишлаб чиқилди ва уларнинг самарадорлиги динамик кузатув орқали баҳоланди. Натижалар ЭНМГ асосида олиб борилган ёндашув спастикликнинг камайишига, ҳаракатлар мувофиқлашувининг яхшиланишига ҳамда функционал фаолликнинг ошишига хизмат қилишини кўрсатди. ЭНМГни реабилитация дастурларига интеграция қилиш спастик церебрал фалажли беморларда кинезитерапия самарадорлигини сезиларли даражада ошириши мумкин.

Калит сўзлар: церебрал фалаж, спастиклик, электронейромиография, кинезитерапия, реабилитация, индивидуаллаштирилган ёндашув.

SCIENTIFIC FOUNDATIONS FOR THE USE OF ELECTRONEUROMYOGRAPHY DATA IN INDIVIDUALIZED KINESITHERAPY FOR PATIENTS WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY

Ibragimova M.Sh.

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

Resume. This article describes the scientific foundations and practical aspects of using electroneuromyography (ENMG) data in planning kinetotherapy for patients with spastic cerebral palsy. During the study, the functional state of the neuromuscular system was assessed using ENMG, which allowed for the determination of the nature and severity of pathological muscle activity. Based on the data obtained, individualized kinesiotherapy programs were developed, and their effectiveness was evaluated through dynamic observation. The results showed that the ENMG-based approach contributes to a reduction in spasticity, improved coordination of movements, and increased functional activity. Integrating ENMG into rehabilitation programs can significantly increase the effectiveness of kinesiotherapy in patients with spastic cerebral palsy.

Keywords: cerebral palsy, spasticity, electroneuromyography, kinesiotherapy, rehabilitation, individualized approach.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИИ В ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОЙ КИНЕЗИТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С СПАСТИЧЕСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧЕМ

Ибрагимова М.Ш.

Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан

Резюме. В настоящей статье изложены научные основы и практические аспекты применения данных электронейромиографии (ЭНМГ) при планировании кинезитерапии у пациентов со спастической формой детского церебрального паралича. В ходе исследования с помощью ЭНМГ оценивалось функциональное состояние нервно-мышечной системы, что позволило определить характер и степень выраженности патологической мышечной активности. На основе полученных данных были разработаны индивидуализированные программы кинезитерапии, эффективность которых оценивалась путём динамического наблюдения. Результаты показали, что данный подход способствует снижению спастичности, улучшению координации движений и повышению функциональной активности. Интеграция ЭНМГ в реабилитационные программы может значительно повысить эффективность кинезитерапии у пациентов со спастическим детским церебральным параличом.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, спастичность, электронейромиография, кинезитерапия, реабилитация, индивидуализированный подход.

Кириш. Болалар серебрял фалажининг (БСФ) спастик шакллари болалар ногиронлиги таркибида етакчи ўринни эгаллайди, бу ҳаракат бузилишларининг юқори тарқалиши ва уларнинг беморлар ҳаёт сифатига сезиларли таъсири билан боғлиқ. Мушаклар тонусининг патологик ошиши, координациянинг бузилиши ва турғун патологик ҳаракат стереотипларининг шаклланиши мустақил ҳаракатланиш ва ижтимоий мослашув имкониятларини сезиларли даражада чеклайди. Замонавий реабилитология тикловчи даволашга индивидуал ёндашувга йўналтирилган бўлиб, бунда кинезитерапия усуллари танлаш асаб-мушак тизимининг функционал ҳолатини объектив баҳолашга асосланади. Шу нуқтаи назардан, электронейромиография (ЭНМГ) функционал диагностиканинг юқори маълумотли усули бўлиб, мушак фаоллигининг ўзига хос хусусиятларини, спастиклик даражасини ва нейромушак дисфункциясининг табиатини миқдорий баҳолаш имконини беради. Кинеситерапияни режалаштиришда ENMG маълумотларидан фойдаланиш реабилитация чора-тадбирларининг аниқлигини ва уларнинг клиник самарадорлигини ошириш имконини беради.

Тадқиқот мақсади. Болалар серебрял фалажининг спастик шакллари билан оғриган беморларда кинезитерапия дастурларини индивидуаллаштиришда электронейромиография маълумотларидан фойдаланишнинг амалий мақсадга мувофиқлигини илмий асослаш ва баҳолаш.

Тадқиқотнинг вазифалари:

- спастик БСФ билан оғриган беморларда ENMG кўрсаткичларининг хусусиятларини ўрганиш;
- электромиографик ўзгаришларнинг яққоллиги ва ҳаракат бузилишларининг табиати ўртасидаги боғлиқликни аниқлаш;
- ЭНМГ маълумотлари асосида индивидуаллаштирилган кинеситерапия дастурларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш;
- реабилитация динамикасида таклиф этилган ёндашувнинг самарадорлигини баҳолаш.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқотга болалар серебрял фалажининг спастик шакллари билан оғриган ва тикловчи даволаш курсини олган беморлар киритилди.

Барча текширилувчиларга неврологик кўрик, мушак тонуси ва функционал ҳаракат имкониятларини баҳолашни ўз ичига олган комплекс клиник-функционал текширув ўтказилди.

Электронейромиографик текширув. ЭНМГ оёқ ва қўлларнинг асосий мушак гуруҳларининг биоэлектрик фаоллигини баҳолаш мақсадида амалга оширилди.

1-жадвал

Тадқиқотда қўлланилган ЭНМГнинг асосий кўрсаткичлари

Кўрсаткич	Клиник аҳамияти
PD амплитудаси	Мушак фаоллашуви даражасини акс эттиради
PD частотаси	Спастиклик даражасини тавсифлайди
Тинч ҳолатдаги фаоллик	Патологик мушак тонуси белгиси
Ко-контраксия	Ҳаракат назорати бузилиши кўрсаткичи

Қуйидаги параметрлар таҳлил қилинди:

- ҳаракат потенциалларининг амплитудаси ва частотаси;
- тинч ҳолатдаги мушак фаоллиги даражаси;
- ихтиёрий ҳаракатларда мушакларнинг фаоллашиш хусусияти;
- патологик қисқариш ва қисқаришларнинг асинхронлиги мавжудлиги.

Кинеситерапия. ЭНМГ маълумотларига асосланиб, беморлар қуйидагиларга қаратилган индивидуал кинетик терапия дастурларини олишди:

- спастик мушаклар фаоллигининг пасайиши;
- функционал заифлашган мушак гуруҳларини фаоллаштириш;
- физиологик ҳаракат стереотипларини шакллантириш;
- мувофиқлаштириш ва мувозанатни яхшилаш.

Муҳокама. Олинган маълумотлар спастик БСФ билан оғриган беморларда электронейромиографиянинг юқори диагностик ва прогностик аҳамиятини тасдиқлайди. ЭНМГ стандарт клиник кўрикда ҳар доим ҳам аниқланмайдиган мушак гиперактивлигининг яширин шакллари аниқлаш имконини беради. Бу, айниқса, кинезитерапияни режалаштиришда муҳимдир, чунки нотўғри танланган машқлар патологик ҳаракат стереотипларини кучайтириши мумкин. Қиёсий таҳлил шуни кўрсатдики, ENMG маълумотлари асосида кинеситерапияга индивидуаллаштирилган ёндашув мушаклар спастиклигини сезиларли даражада камайитиришга ва координацион кўрсаткичларни яхшилашга ёрдам беради. Такрорий ЭНМГ назорати билан динамик кузатув реабилитация дастурини ўз вақтида

тузатиш ва эришилган натижаларнинг барқарорлигини ошириш имконини беради.

2-жадвал.

ЭНМГ-йўналтирилган кинезитерапия фонида функционал кўрсаткичлар динамикаси

Параметр	Реабилитациягача	Курсдан кейин
Мушак тонуси	Баланд	Мўътадил
Ҳаракатларни мувофиқлаштириш	Бузилди	Яхшиланган
Ихтиёрий фаоллик	Чекланган	Кўтарилди

Тадқиқот натижалари. ЭНМГ маълумотларидан фойдаланган ҳолда индивидуаллаштирилган кинезитерапия курсини олган беморларни динамик кузатиш давомида нейромушак ва функционал кўрсаткичларда клиник жиҳатдан сезиларли ижобий ўзгаришлар кузатилди.

3-жадвал

Спастик БСФ билан оғриган беморларда ЭНМГ кўрсаткичлари динамикаси

Кўрсаткич	Даволанишдан олдин	Даволанишдан кейин	Динамика
Мушакларнинг тинч ҳолатдаги фаоллиги	Яққол	Мўътадил	↓
PD частотаси	Кўтарилган	Меъёрга яқин	↓
Ко-контраксия	Катта	Пасайтирилган	↓
Қисқартмаларнинг синхронлиги	Бузилди	Яхшиланган	↑

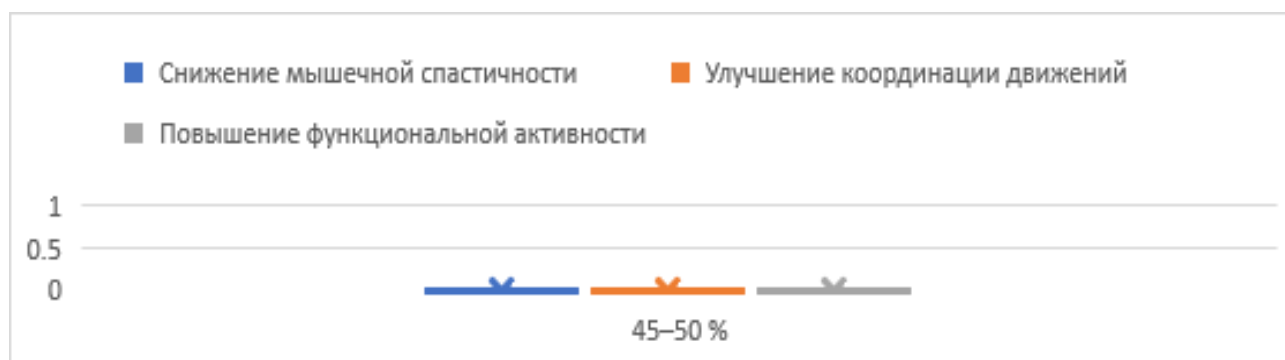
ENMG параметрларининг ўзгариши. Реабилитация курси тугагандан сўнг спастик мушакларнинг патологик биоэлектрик фаоллигини ва агонистлар ҳамда антагонистлар ишининг мувофиқлашувини яхшилаш. Энг яққол ифодаланган ўзгаришлар тинч ҳолатда мушаклар фаоллигининг пасайиши ва ихтиёрий ҳаракатларда ко-контраксиялар ифодаланишининг пасайишига тегишли эди.

Кинезотерапиянинг функционал натижалари. ЭНМГ-йўналтирилган кинезитерапия фонида ҳаракат кўникмаларининг яхшиланиши, фаол ҳаракатлар ҳажмининг ортиши ва мақсадли ҳаракат ҳаракатларини бажаришда барқарорликнинг ошиши кузатилди.

4-жадвал.

Беморларнинг функционал ҳолатидаги ўзгаришлар

Баҳолаш мезони	Курсгача	Курсдан кейин
Фаол ҳаракатлар ҳажми	Чекланган	Кенгайтирилган
Ҳолатни назорат қилиш	Етишмайдиган	Яхшиланган
Ҳаракатларнинг мустақиллиги	Паст	Ўртача юқори



2-расм. Реабилитация курсдан кейинги клиник яхшиланишларнинг тузилиши

- Мушак спастиклигининг пасайиши - 45-50%
- Ҳаракатлар мувофиқлигини яхшилаш - 30-35%
- Функционал фаолликни ошириш - 20-25%

Муҳокама. Олинган натижалар спастик БСФ билан оғриган беморларда кинезитерапияни режалаштириш ва назорат қилиш воситаси сифатида электронейромиографиядан фойдаланишнинг

мақсадга мувофиқлигини тасдиқлайди. ЭНМГ маълумотларига кўра патологик мушак фаоллигининг пасайиши ҳаракат функцияларининг клиник яхшиланиши билан боғлиқ бўлиб, бу усулнинг юқори информативлигидан далолат беради. ЭНМГ таҳлили асосида кинезитерапияни индивидуаллаштириш спастик мушакларга ортикча юкломани олдини олиш ва бир вақтнинг ўзида функционал заифлашган мушак гуруҳларини фаоллаштириш имконини бери. Бу кўпроқ физиологик ҳаракат стереотипларини шакллантиришга ва реабилитация жараёнининг самарадорлигини оширишга ёрдам бери.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, электронейромиография болалар серебрял фалажининг спастик шакллари бўлган беморларда нейромускул ҳолатини баҳолашнинг илмий асосланган ва амалий аҳамиятга эга усули ҳисобланади. Кинезитерапияни режалаштиришда ЭНМГ маълумотларидан фойдаланиш реабилитацияга шахсий ёндашувни таъминлайди, спастикликни камайтиради, ҳаракат координациясини яхшилади ва беморларнинг функционал фаоллигини оширади. ЭНМГни спастик БСФ замонавий тикловчи тиббиётнинг истиқболли йўналиши сифатида қаралиши ва кенг клиник қўллаш учун тавсия этилиши мумкин.

Адабиётлар рўйхати:

1. Бадалян Л.О. Болалар серебрял фалажи. – М.: Тиббиёт, 2018. – 320 б.
2. Семенова К.А. Болалар серебрял фалажи билан оғриган болаларни тикловчи даволаш. – М.: Тиббиёт, 2019. – 256 б.
3. Кадиков А.С., Шахпаронова Н.В. Неврологик беморлар реабилитацияси. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2020. – 400 б.
4. Гехт Б.М., Илина Н.А. Клиник электро-нейромиография. – М.: Медицина, 2017. – 368 б.
5. Филимонов В.И., Гришина Л.П. Неврологияда электрофизиологик усуллар. – СПб.: СпелсЛит, 2018. – 280 б.
6. Козёвкин В.И., Сак Н.Н. Болалар серебрял фалажи реабилитациясининг замонавий технологиялари. – Львов, 2016. – 212 б.
7. Умнов В.В. Тиббий реабилитация тизимида кинезитерапия. – М.: Академия, 2019. – 240 б.
8. Левин О.С., Васенина Е.Е. Спастиклик: таъхислаш ва тузатиш усуллари. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2021. – 176 б.
9. Шмидт И.Р. Неврологияда функционал диагностика. – М.: МЕДпресс-информ, 2018. – 304 б.
10. Грибова Н.П. Мускул тонусини баҳолашда электромиография. // Неврология ва психиатрия журналы. – 2019. – №6. – Б. 45–50.
11. Мартинова Н.А., Орлова Е.А. Ҳаракат бузилишлари бўлган беморларни реабилитация қилишда ЭНМГнинг роли. // Тикловчи тиббиёт хабарномаси. – 2020. – №4. – Б. 32–38.
12. Белова А.Н. Нейрореабилитация: шифокорлар учун қўлланма. – М.: Антидор, 2017. – 512 б.
13. Качесова Л.А. Спастик синдромларда кинезитерапия дастурларини индивидуаллаштириш. // Физиотерапия, бальнеология ва реабилитация. – 2021. – №2. – Б. 21–27.
14. Попова Т.В. Реабилитация самарадорлигини баҳолашда ЭНМГдан фойдаланиш. // Неврология ва нейрохирургия. – 2018. – №3. – Б. 60–65.
15. Шарова Е.В., Никитина Н.Н. Спастикликни даволашга замонавий ёндашувлар. – СПб.: Питер, 2020. – 198 б.
16. Иванова Г.Е. Неврологияда тиббий реабилитация. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2019. – 352 б.
17. Ковалев С.А. Клиник амалиётда электронейромиография. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 224 б.
18. Зайсев А.А. БСФ билан оғриган болаларда ҳаракат бузилишларини функционал баҳолаш. // Педиатрия. – 2020. – №5. – Б. 78–83.
19. Рябова Т.А. Асаб тизими касалликларидан кинезитерапия. – М.: Академия, 2018. – 260 б.
20. Сулова Е.В. Болалар серебрял фалажининг спастик шакллари билан комплекс реабилитация. // Курортология, физиотерапия ва даволаш жисмоний тарбияси масалалари. – 2021. – №1. – Б. 40–46.

Иқтибос учун: Ибрагимова М.Ш. Спастик серебрял фалажли беморларда индивидуаллаштирилган кинезитерапияда электронейромиография маълумотларидан фойдаланишнинг илмий асослари // Фундаментал ва клиник тиббиёт ахборотномаси. – 2026. – № 4(24). – Б. 599–602. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19626882>