

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINING OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT
UNIVERSITETI**

Qo'lyozma sifatida

UDK: 616.711-347.157-831.-009.11

Qayumova Mohinur Baxtiyor qizi

**Miya falajining uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bolalarda neyroortopedik
asoratlarning o'ziga xosligi**

5A510205 Bolalar nevrologiyasi mutaxassisligi

Magistrlik ilmiy daraja uchun

Ilmiy rahbar: T.F.N. Dots. G'aybiyev A. A.

Samarqand 2020-2023

Annotatsiya

Adabiyotlarga ko'ra, asab tizimiga perinatal zarar yetkazish eng og'ir oqibatlarga ya'ni bolalar bosh miya falajiga (BBMF) olib keladi . Asab tizimiga perinatal zarar yetkazilgan bolalarda keyinchalik o'sish va rivojlanishdan orqada qolish, turli xil nevrologik o'zgarishlarni paydo bo'lishi hamda qo'pol organik nuqsonlarning kelib chiqishi kuzatiladi. Tadqiqotning dolzarbligi shundan iboratki, BBMF ning uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bolalarda ijobiy natijaga erishish uchun kompensatsion biomexanik reaksiyalardan foydalanish ko'proq natija beradi.

Аннотация

По литературным данным, процесс завершения последствий перинатального поражения нервной системы переходит в резидуальную стадию или более сложную проблему, наиболее тяжелое последствие, в детский церебральный паралич. Дальнейший рост и развитие детей, перенесенных перинатальное поражение нервной системы, выявляют различные варианты неврологических исходов, варьирующих между полным выздоровлением и грубым органическим дефектами. Актуальность исследования состоит в особенности использования компенсаторных биомеханических реакций для положительного эффекта у детей с отдаленными последствиями детей с ДЦП.

Annotation

According to the literature, the process of completing the consequences of perinatal damage to the nervous system passes into a residual stage or a more complex problem, the most severe consequence, into cerebral palsy. Further growth and development of children suffering from perinatal damage to the nervous system reveal various options for neurological outcomes, varying between complete recovery and gross organic defects. The relevance of the study lies in the peculiarity of the use of compensatory biomechanical reactions for a positive effect in children with long-term consequences of children with cerebral palsy.

MUNDARIJA

Qisqartmalar ro'yxati	5
Kirish	6
I bob. Adabiyotlar sharhi.....	8
1.1. Asab tizimining perinatal zararlanishi etiologiyasi.....	8-9
1.2. Markaziy nerv sistemasining perinatal zararlanishi oqibatida bolalarda turli xil klinik ko'rinishlarning patogeniz mexanizmlari.....	9-15
1.3. BBMF da holat va ixtiyoriy harakatni shakllantirish mexanizmi.....	15-17
1.4. Bolalar bosh miya falajining uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bemorlarni jismoniy reabilitatsiya qilish.....	17-23
II bob. Materiallar va tadqiqot usullari.....	24
2.1. Tekshirilayotgan bemorlarning xususiyatlari.....	24
2.2. Tadqiqot usullari.....	25-30
2.2.2. Klinik-biomexanik va instrumental tadqiqot usullari.....	31-36
2.2.3. Klinik-elektrofiziologik va nurlanish usullari.....	36-38
III bob. BBMF bilan og'riq bemorlarni davolanishdan oldingi tekshirish natijasi.....	39
3.1. BBMF bo'lgan bolalarning ota-onalari so'rovnomalarini tahlil qilish	39-43
3.2. BBMF ning kechki bosqichida statodinamik buzilishlar.....	43
3.2.1. BBMF ning turli shakllarida poza va qad-qomat buzilishlari.....	43-47
3.2.2. BBMF ning uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bolalarda harakat buzilishlarining xususiyatlari.....	47-55
3.2.3. BBMF da umurtqa funksiyasining buzilishi	55-59
3.2.4. BBMF ning turli shakllarida oyoq funksiyasining buzilishi	59-60
3.2.5. BBMF ga chalingan bemorlarda chanoq-son bo'g'imi funksiyasining buzilishi.....	61-64
IV bob. BBMF ga chalingan bemorlarda statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligini baholash.....	65
4.1. LK da statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligi.....	65-69

4.2. BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalarda statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligi.....	69-73
4.3. BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarda statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligi.....	74-77
4.4. ITG bilan kasallangan bemorlarni tiklanish samaradorligi.....	78-81
4.5. BBMF ning AA shakli bolgan bolalarda statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligi.....	81-84
4.6. Turli yoshdagi va jinsdagi BBMF bo'lgan bemorlarda statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligi.....	85-86
4.7. BBMF ning uzoq muddatli asoratlarini davolash samaradorligi.....	86-92
Xulosa	93-96
Natija	97
Amaliy tavsiyalar	98
Adabiyotlar ro'yxati.....	99-113

Qisqartmalar ro'yxati

BBMF – Bolalar bosh miya falaji

LK – Littl kasalligi

GP – Gemiparitik shakl

GK – Giperkinetik shakl

IG – Ikki tomonlama gemiplegiya

AA – Atonik – astatik shakl

MNS – Markaziy nerv sistemasi

UMM – Umumiy massa markazi

PNMY – Proprioseptiv nerv-mushak yengilligi

BMK – Boldir mushaklari ko'rsatkichi

VSK – Vertebral sindrom koeffetsienti

KQE – Ko'krak qafasi ekskursiyasi

KQA – Ko'kral qafasi aylanasi

Kirish

Dolzarblik.

Adabiyotlarga ko'ra, asab tizimiga perinatal zarar yetkazish eng og'ir oqibatlariga ya'ni bolalar bosh miya falajiga (BBMF) olib keladi . Asab tizimiga perinatal zarar yetkazilgan bolalarda keyinchalik o'sish va rivojlanishdan orqada qolish, turli xil nevrologik o'zgarishlarni paydo bo'lishi hamda qo'pol organik nuqsonlarning kelib chiqishi kuzatiladi. Harakat tizimi buzilgan bolalarni reabilitatsiya qilish muammolari yetarlicha o'rganilmagan . Reabilitatsion davolashning ba'zi keng tarqalgan usullari BBMF ning kechki bosqichlarida ixtiyoriy harakatlarni tashkil etishni ta'minlay olmaydi. Bemorlarni tiklanish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillarning roli to'liq aniqlanmagan va bunday bemorlarni davolash to'g'risida ma'lumotlar yetarli emas. BBMF ning uzoq muddatli oqibatlarida jismoniy reabilitatsiya samaradorligini baholashda reoensefalografiya, ultratovushli dopplerografiya usullari hali ham keng qo'llanilmayapti, faqatgina markaziy va periferik bog'lanishlar holati to'g'risida ob'ektiv ma'lumot bor. Tadqiqotning dolzarbligi shundan iboratki, BBMF ning uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bolalarda ijobiy natijaga erishish uchun kompensatsion biomexanik reaksiyalardan foydalanish ko'proq natija beradi.

Maqsad. BBMF ning uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bolalarda maxsus mashqlardan kompleks foydalanish maqsadga muvofiqligini o'rganish.

Vazifalar.

1. BBMF ning uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bolalarda klinik va nevrologik simptomlarni o'rganish
2. Uzoq muddatli oqibatlariga olib keladigan BBMF ning turli shakllarida statik-dinamik buzilishlarning mohiyatini o'rganish

3. Uzoq muddatli oqibatlarga olib keladigan BBMF li bemorlarning statodinamik funksiyalarini shakllantirishda kompensatsion biomexanik reaksiyalarning rolini ochib berish.

4. BBMF ning uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan, neyro-ortopedik asoratlari bo'lgan bolalarda reabilitatsiya davolash samaradorligini baholash.

Ilmiy yangilik. BBMF ning uzoq muddatli oqibatlarining rivojlanish mexanizmi o'rganiladi. BBMF bo'lgan bolalarda motor funksiyalarni tiklash samaradorligini baholash ushbu biomexanik reaksiyalar, umurtqaning buzilishi va miya falajining uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bolalarda biomexanik reaksiyalarni normallashtirish asosida amalga oshiriladi. Elektrofiziologik tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlar jismoniy reabilitatsiyani baholash sifatini yaxshilaydi

Tadqiqot ishining aprobatsiyasi: Dissertatsiya mavzusi 2020 yil 10-noyabrdagi kafedra muhokamasida, institutning muammolar komissiyasida 2023 yil va Pediatriya fakulteti Ilmiy kengashida 2020-yil 16-dekabrda tasdiqlandi. Dissertatsiya ishining dastlabki himoyasi 2023-yil kafedra yig'ilishida, 2020-yil 19-noyabrda kuni kafedralararo muhokamasidan o'tkazildi.

Nashrlar. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha 5 ta ilmiy maqola chop etilgan: shulardan 3 ta maqola va 2 ta tezis.

Dissertatsiyaning hajmi va tuzilishi. Dissertatsiya 113 betdan iborat bo'lib, 38 ta jadval va 18 ta rasm bilan tasvirlangan bo'lib, kirish, adabiyotlar sharhi, materiallar va tadqiqot usullari tavsifi, tadqiqotlar natijalari, xulosa, natija, amaliy tavsiyalar va adabiyotlar ro'yxatidan iborat. Ma'lumotlar - 101 ta manba: shundan 80 tasi mahalliy va rus tilidagi, 21 tasi xorijiy manbalardan olingan.

1 bob. Adabiyotlar sharhi

1.1. Asab tizimining perinatal zararlanishi etiologiyasi

Asab tizimining perinatal zararlanishining eng og'ir oqibatlaridan biri bu BBMF dir. D.O.Badalyan (1975) fikriga ko'ra, "BBMF bu perinatal davrda paydo bo'lgan miya shikastlanishining natijasi bo'lgan sindromlar guruhidir" (220-bet). BBMF - bu nevrologiyaning asosiy bobi hisoblanib, klinik xususiyatiga ko'ra harakatlanish buzilishi, uning etiologiyasi va patogeneziga bog'liq emas. Ko'p hollarda BBMF ga uchraganlarda haqiqiy falaj o'rniga, harakatni boshqarishning buzilishini turli shakllari aniqlanadi [4, 5].

Hozirgi vaqtda BBMF ni rivojlanishida toksik, gipoksik va immunologik omillar muhim rol o'ynashi aniqlandi.

BBMF ning patogenezida asfiksiya alohida ahamiyatga ega. Homiladorlik payti homila asfiksiya bilan yurganlarda homila tug'ilgandan keyin homilada nafas ham nafas harakatlari ham kuzatilmaydi. (HA Begum, A; Raxman, S. Annovar; Mortuza A. boshq., 2006;) [7, 8]. Og'ir asfiksiya bilan tug'ilgan chaqaloqlarda xususan chala tug'ilgan chaqaloqlarda dekompensatsiyalangan metabolik atsidoz rivojlanib, nafas olish markazining falajiga olib kelishi mumkin. Miya gipoksiyasi, P. Carteaux, HvCohen, J. Gek, J.Gorge (2003) va J.M. Perlman (2006), larning fikriga ko'ra - homilani polifokal zararlanishiga olib keladi [13, 14].

B.V. Lebedev, Y.I. Barashnev, Y.A. Yakunin (1981) larning ta'kidlashicha, [15]. BBMF ning etiologiyasida ikkita asosiy sabab mavjud: 1- homilaning muddatdan oldin tug'ilishi; 2 - gemolitik kasallik; Ko'p holatlarda, muddatidan oldin tug'ilish homilada miya gipoksiyasiga olib keladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqning tug'ilish vazni qancha past bo'lsa, miyaga zarar yetkazish xavfi shunchalik yuqori bo'ladi, deb hisoblashadi. Muddatidan oldin tug'ilish chaqaloqlarda ikki tomonlama gemiplegiya yoki spastik diplegiya (Little kasalligi)ga olib keladi. BBMF ning gemiparetik shakli ko'proq tug'ruq paytida homilada qon aylanishining buzilishi

bilan bog'liq. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarning gemolitik kasalligi odatda BBMF ning giperkinetik shakliga olib keladi [21, 22].

1.2. Markaziy nerv sistemasining perinatal zararlanishi oqibatida bolalarda turli xil klinik ko'rinishlarning patogenezi mexanizmlari

Harakat funksiya mushaklarning qo'zg'aluvchanlik va qisqarish xususiyatlariga ega bo'lgan, uni hosil qiluvchi mushak tolalari tomonidan amalga oshiriladi. Mushaklarning qisqarish komponenti; qisqartirganda, u kuch ta'sirida bufer rolini o'ynaydigan va harakatlanuvchi bo'g'imlarga energiya uzatadigan elastik komponentlarning cho'zilishini keltirib chiqaradigan kuchni rivojlantiradi.

Mushaklar suyaklarga shakllantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Shunday qilib, oyoq-qo'llarning burilishi suyaklarning o'z o'qi atrofida burilishiga va ularda turli burmalar paydo bo'lishiga yordam beradigan mushaklarning kuchlanishi tufayli amalga oshiriladi. X.Z.G'afarov (1990) foydali biomexanik harakatlarni ta'minlaydigan oyoq-qo'llarining optimal anatomik va funktsional tuzilishi mushaklarning tortishish ta'siri ostida shakllanishini aniqladi [44]. Ushbu jarayon, muallifning fikriga ko'ra, 10-12 yil davom etadi va bu sog'lom bola hayotining dastlabki to'rtinchi yilida intensiv ravishda ro'y beradi. Distal qismlarning funktsional jihatdan shakllanishi, umuman olganda distal qism segmentlarini o'zaro bog'liq torsion rivojlanishi tufayli yuzaga keladi [26, 27].

Sog'lom bola harakat tizimining rivojlanishi uning bo'yin va miya ustunidagi vestibulyar tonik reflekslarning rivojlanishiga, homilani bachadondagi holatiga, tug'ruq yo'llarida optimal harakatlanishiga, o'rnatilgan reflekslar tananing yoki uning segmentar qismining normal holatiga bog'liq

V.I.Slugina (2005) fikriga ko'ra qad-qomatning buzilishida nafaqat morfologik o'zgarishlar, balki umurtqa pog'onasining funksional moslashuvi muammosi sifatida hayot jarayonida insonning vertikal holatiga qarab ham ko'rib chiqish mumkin [30]. Umurtqa pog'onasi egriligining shakllanishida markaziy mexanizmlarni qayta tartibga solish va yangi mator stereotipning shakllanishi sodir

bo'ladi. Bu esa umurtqa pog'onasi egriligini shakllanishida va umurtqalar ratatsiyasida ishtirok etadigan paravertebral zona mushaklarining bioelektrik faolligini o'zgartirish uchun asos bo'ladi.

V.I.Slyugin (2005) umurtqa pog'onasi egriligida va uni burilishida pastdan umurtqaning lateral yuzasi va qovurg'alar, yuqoridan umurtqalarga bog'langan ko'ndalang targ'il mushaklarga katta ahamiyat beradi. Ular paravertebral mushaklarning qolgan qismiga qaraganda umurtqalarning harakatiga erta javob berishni boshlaydi. M.A.Runova, N.B.Komisarova va E.M.Dutikova (2008) ta'kidlashlaricha, umurtqa pog'onasining patologik holatida tana massasi qayta taqsimlanadi va paravertebral mushaklar "boshqacha yo'l" bilan o'zaro ta'sir qiladi.[42, 66].

Odamning vertikal holati biomexanikasining normal rivojlanishiga olib keladigan adaptiv o'zgarishlarning butun kompleksi chanoq suyagi mushaklari va distal qism mushaklaridan boshlanadi. X.Z.Gafarov (1990) bolaning statik holatining rivojlanishida dumg'aza-bel mushaklari muhim rol o'ynaydi. Statikani shakllantirishda dumg'aza-bel mushaklarining ahamiyati "Poliomielet oqibatlari bo'lgan bemorlarda distal qismlarning qullab-quvvatlanishini tiklash" kitobida keltirilgan [54].

L.F.Vasileva (2006) ko'p hollarda funksional buzilishlar juft mushaklarning muvozanatidan kelib chiqadi: agonist tonusining pasayishi uning antagonistining kuchlanishiga olib keladi. B. Gasemi (2004) shuningdek, qad-qomat va tonusning buzilishi bir-biriga parallel tarzda kelib chiqadi [37, 38].

Bolalarda MNS ining perinatal zararlanishi oqibatida kelib chiqqan uzoq muddatli ortopedik asoratlarni shakllantirish mexanizmlari yetarli darajada o'rganilmagan. A.N. Sinelnikova, E.G. Sologubov, A. B.L.Vorskiy, V. I. Korbin (2001), V. N. Sarnadskiy (2006) va boshq fikrlariga ko'ra, bemorlarning mushak-skelet tizimidagi klinik jihatdan muhim tarkibiy va funksional o'zgarishlar bilan

nevrologik va ortopedik asoratlarning rivojlanishi, markaziy asab tizimining perinatal zararlanishlari, patologik o'zgargan mushaklar ta'siriga bog'liq [77, 81].

Muskul-skelet tizimining "funktional" patologiyasi deb ataladigan bolalar va kattalardagi postural buzilishlarni o'rgangan V. Janda (1978) birinchilardan bo'lib "mikrospastiklik" deb ta'riflangan yengil nevrologik simptomlarga e'tibor qaratdi va juda yomon motorli stereotip ekanligini aniqlaydi. Ushbu bemorlarning harakatlari noqulay va muvofiqlashtirilmagan edi. Muallif ushbu bemorlarning bolaligida Disney-roontogenetik kasalliklari bo'lgan degan xulosaga keldi. V Janda tomonidan tavsiflangan mushaklarning muvozanati sindromi, MNS ning perinatal shikastlanishining oqibatlari bo'lgan bolalarga xos hisoblanadi. O.S.Kochergina va O.V. Prestuplyuk (1991) bolalardagi umurtqa pog'onasining skoliotik deformatsiyasi va markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishi oqibatlari o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatdilar [83, 96, 100].

Klinik biomexanika nuqtai nazaridan asab tizimi kasalliklarida ixtiyoriy harakatlarning buzilishi batafsil o'rganilgan.

AJ: Mak-Komas (2001) denervatsiya qilingan mushakdagi strukturaviy va funktsional o'zgarishlarni o'rgangan [58]. Uning fikricha, agar mushaklar uzoq vaqt davomida to'liq kuch bilan ishlatilmasa, ular atrofiya va zaiflashishi mumkin. Muallifning fikriga ko'ra, gravitatsiyaga qarshi (sekin) mushaklar ayniqsa qattiq ta'sirlanadi. T. Xaggmark va E. Erikson (1979) Axillov payi uzilgandan keyin 6 hafta ichida golinostop bug'imi immobilizatsiyasida kambalasimon mushaklarning 1 tur tolalarida aniq atrofiya kuzatiladi. Gemiparezi bo'lgan bemorlarda mushaklarning tarkibiy o'zgarishlari yurishni sezilarli darajada buzishi aniqlandi [71, 84].

R.U.Xabrieiev va V.P.Veselovskiy (1992) buzilgan mushaklarda miofibrillar oqsillari miqdori sezilarli darajada kamayganligini aniqladilar. Asosan, bu miozin va aktindan iborat kontraktil oqsil miqdori kamayishi natijasida yuzaga keladi.

Bunday mushakda, mualliflarning fikriga ko'ra, biriktiruvchi to'qimalarning haddan tashqari ko'payishi kuzatiladi [66, 82].

P.Z.Gudzya (1964) tadqiqotlaridan kelib chiqadiki, mushaklarning surunkali ortiqcha yuk bilan zo'riqishi mushak tolalarida distrofik va destruktiv o'zgarishlarni, so'ngra esa miofibrozni paydo qiladi. Aytish kerakki, BBMF da shu holatdagi mushaklarning muhim qismiga doimo ortiqcha yuk yuklanadi. Qisman qisqargan mushakning o'ziga xos bo'lmagan javoblaridan biri kontrakturadir [74, 76].

F.A.Xabirov, Ya.Yu.Popelyanskiy va D.L.Galyamov (1993) ta'kidlaganidek, har qanday turdagi bo'g'im kontrakturasi ta'sirlangan tomonida mushak gipertenziyasi va qon tomirlari spazmi bilan birga keladi [85]. Zararlangan bo'g'im atrofidagi to'qimalarda faqatgina fibroz rivojlanib qolmay balki, mushaklarning refleks faolligi va qo'shma zararlanish immobilizatsiyasi sodir bo'ladi. Zararlangan bo'g'im yoki bo'g'im atrofidagi hosilalarda retseptorlarda patologik impuls o'tishi, mualliflarning fikriga ko'ra, himoya va ba'zan salbiy reaksiyalarni keltirib chiqaradi. Kontrakturaning uzoq davom etishi bilan supraspinal tormozlanish periferik vosita neyronining tanasida faol trofik mexanizmlarni o'chiradi, bu esa ta'sirlangan bo'g'imdagi distrofik jarayonlarning kuchayishiga yordam beradi.

A.A.Liev va B.T. Kulikovskiy (1993)ning aniqlashicha, mushaklardan kelib chiqadigan patologik impulslar bo'g'imlarda distrofik o'zgarishlarga olib kelishini aniqladilar [99,100].

Son suyagining faol bukilishi iliopsoas mushaklarda kuch hosil bo'lishiga og'irlikning pastki qismlarga tushishiga va sagittal tekislikda harakatlanayotgan mushaklarda muvozanatni saqlaydi. Ushbu kuchlar bo'yin-diafiz qismiga ta'sir qiladi va antetorsiya burchagi asta-sekin pasayishiga yordam beradi. Keyingisi nafaqat oyoq biomexanikasi, balki umuman odamning statikasi uchun ham muhimdir. Antetorsiya burchagining pasayishi umumiy massa markazining (UMM) oldinga siljishini keltirib chiqaradi, so'ngra tananing tik holatidagi muvozanati bel lordozini hosil qiladi.

BBMF ning ayrim shakllarida oyoq bo'g'imlarining faol yopilishi (fiksatsiyasi) buziladi va bemor passiv yopilish mexanizmidan foydalanadi, ya'ni, mushaklar emas, balki passiv boshqarish mexanizmi (qo'shma kapsula va ligamentlarning tarangligi, UMM o'tkazilishi va boshqalar) dan foydalanadi. Shunday qilib, agar quadriseps femoris mushagi ekstensori shikastlangan bo'lsa, tizza bo'g'imining faol yopilishi imkonsiz bo'lib qoladi. Bunday holda, bemor tizzaga yuklanishi mumkin bo'lgan sharoitni o'zgartirishi mumkin. Agar UMM oldingi tomonga siljigan bo'lsa, unda tortishish chizig'i bo'g'imning aylanish o'qi oldida, bu esa bo'g'imni kengaytirishga qaratilgan aylanish momentini hosil qiladi va oxirida kantraktura bukilgan yoki yozilgan holatda bo'ladi. UMMning old tomonga siljish imkoniyati qo'llab-quvvatlash zonasi chegaralari bilan cheklangan. Agar UMM proektsiyasi qo'llab-quvvatlash maydonidan tashqariga chiqsa, odam barqarorlikni yo'qotadi va yiqilib tushishi mumkin.

Kompensatsiya holati bir nechta mushak guruhleri shikastlanishi bilan murakkablashadi. Agar misol sifatida biz to'rt boshli mushakning falajini oyoqning dorsal fleksorlari falaji bilan birlashishini ko'rib chiqsak, unda ko'p hollarda bemorlarda tizza bo'g'imida fleksion kontrakturasi va "ot" oyog'i borligi ta'kidlanishi mumkin. (VI Kobrin, GN Gotovtseva, V. I. Tarasov, 2009). Ushbu deformatsiyalar ta'sirlangan mushaklar antagonistlarining ustun tortishi tufayli hosil bo'ladi. Bunday shikastlanish muvofiqlik toifasiga kiradi, chunki bemorga UMMni qo'llab-quvvatlash vaqtida uni oldinga siljitish kifoya. Agar gluteus maximus mushagining falaji ham to'rt boshli mushakning falaji bilan birlashtirilgan bo'lsa, unda bu kombinatsiya biomexanik jihatdan kelishmovchilik deb hisoblanadi. Bu yerda tizza bo'g'imini yopish uchun UMMni oldinga siljitish kerak, chanoq-son bo'g'imini yopish uchun esa UMMni orqaga siljitish kerak. Ushbu o'zaro qarama-qarshi jarayonlarni bir vaqtning o'zida amalga oshirish mumkin emas, shuning uchun oyoq-qo'l qo'llab-quvvatlanmaydi. Bunday bemor bo'g'imlarni yopish uchun tashqi kuchlardan foydalanishga majbur. Moslashuvchan; mushak-skelet tizimining tabiati tanaga eng maqbul kompensatsiya variantini topishga imkon beradi [93, 101].

Chanoq suyaklarining ko'p yo'nalishli harakatlari, yurish paytida (oyoqning oldinga siljishi tomonida chanoq suyagi orqaga buriladi, old o'qi ko'tariladi va orqa o'qi tushadi, yonbosh suyagi qanoti tashqi tomonga buriladi va o'tirg'ich dumbog'i - tashqariga; oyoq tomoni orqaga qarab harakatlanib, chanoq suyagi oldinga tushishi va orqa suyaklari ko'tarilishi bilan oldinga siljiydi, shu bilan birga qanot tepasi ichkariga qarab burilib, o'tirg'ich dumbog'i tashqariga chiqadi) "umurtqa pog'onasi-chanoq-oyoq" kinematik zanjir holatida bo'ladi.

Umurtqa pog'onasining kinematik zanjiri shu kabi oyoq zanjiri bilan chanoq suyagining ligament-mushak-bo'g'im apparati orqali yurish paytida bog'lanadi. Chanoq son bo'g'imining harakat amplitudasi golenaning holatiga bog'liq. Agar oyoq tizza bo'g'imidan bukilgan bo'lsa, chanoq-son bo'g'imidagi harakatlar maksimal amplituda bo'ladi. Tizza bo'g'imi yozilgan holatda oyoqdagi harakatlar chanoq-son bo'g'imida sezilarli darajada kamayadi. D.D.Donskoy (1960) bu hodisani ikki bo'g'im mushaklarning passiv yetishmovchiligi bilan bog'laydi [68].

Ichki va tashqi kuchlar ta'sirini uyg'unlashtirishga misol qilib, yurish paytida yelka va chanoq kamarining ko'p yo'nalishli harakatlari keltirilgan. Darhaqiqat, chanoq-son va yelka bo'g'imlari markazlarini birlashtirgan xayoliy chiziqlar - chanoq suyagi va yelka kamari o'qlari navbatma-navbat gorizontallikdagi proeksiyada qarama-qarshi yo'naltirilgan burchak siljishlarini o'z vaqtida yarim fazaga o'zgartirgan.

A.V.Rojkov (1986) tayanch-harakatlanish sistemasida oyoqlarni amputatsiya qilish holatini o'rgangan. Muallif amputatsiya qilingan oyoqda bo'yin-diafiz burchagining kattalashganligini va yagodichniy mushaklarning yetishmovchiligini aniqladi. I.I. Mirzoeva, Yu.I. Pozdnykin, V.V. Umnov (1986) lar miya falajiga chalingan bolalarni chanoq-son bo'g'imini jarrohlik yo'li bilan korreksiya qilgan, son suyagi chiqishining asosiy sababi serviko-diafiz burchagining kattalashishi ekanligini aniqlashgan [58, 59, 60].

Biomexanika nuqtai nazaridan qutb koordinatalari tizimida yurish tezligini bir tekis harakat qilishini ko'rib chiqish qulay. Katta odamlarni normal yurishi o'zida saqlaydigan asosiy elementlarni takrorlash, stereotip yoki dinamik ravishda barqaror harakatlanish lokomotiviga bog'liq. J.B.Saunders, V.T. Inman, H.D. Eberhart (1953), yurishning tavsifini tizimlashtirish uchun ushbu murakkab harakatni katta determinantlarga aylantirishni taklif etadilar: chanoq suyagi va yelka kamarining rotatsion aylanishi oyoq va umurtqaning chanoq o'qiga nisbati chanoq-son bo'g'imida yurish yo'nalishiga parallel ravishda; golenostop va tizza bo'gimi, chanoq-son bo'g'imidagi bukish-yozish harakatlari boshlang'ich bosqichda tayanch amortizator vazifasini tizza bo'g'imidan bukish holatida bajarilgan. Mualliflarning fikriga ko'ra, katta determinantlarning biomexanik mohiyati yurish paytida tashqi va ichki kuchlarni muvozanatlash zarurligidadir [77, 83].

Aniqlanishicha, chanoq suyagi va umurtqa pog'onasi mushaklari yurish paytida tana zanjirlarining harakatlarini keltirib chiqarmaydi, balki pastroq rejimda ishlagan holda ularning amplitudasi va tezlik parametrlarini tartibga soladi.

1.3. Bolalar bosh miya falajida holat va ixtiyoriy harakatni shakllantirish mexanizmi

Miyaning strukturaviy va funktsional tizimi va odamning psixofiziologik faoliyati masalasi hozirgi kunda asab tizimining ko'p bosqichli tuzilishi nuqtai nazaridan uchta yetakchi blok sifatida ajratilmoqda: bular : ohangni yoki uyg'oqlikni tartibga solish, tashqi muhitdan ma'lumotlarni qabul qilish va qayta ishlash, tartibga solish va aqliy – boshqarish faoliyati.

Neyrofiziologik nuqtai nazardan ixtiyoriy harakatni tashkil etish - bu markaziy asab tizimidagi zaruriy harakatni yoki uning qismini amalga oshirish uchun shartli bo'lgan jarayonlar majmuidir (E.N. Vinarskaya, V.N. Suslov, G.I. Firsov, 2004) [88, 89].

Eng yuqori darajalarda harakatlanishni tartibga solish uchun ixtiyoriy harakatni tashkil etish jarayoni shaxsning o'ziga xos shartlari va maqsadlari bilan

belgilanadigan umumiy harakat vazifasini shakllantirishni va xatti-harakatlarning eng munosib shakllarini tanlashni o'z ichiga oladigan vosita vazifasini hal qilish.

Mushak tonusi harakatga tayyorgarlikni ta'minlaydi. Mushak tonusi - bu doimiy ravishda intensivlikda o'zgarib turadigan mushaklarning kuchlanishidir, bu esa vosita ta'siriga hamroh bo'lmaydi.

Miyaning yuqori qismlari pastki qismlari bilan orqa miyadagi pastga tushuvchi yo'llar bilan bog'langan. Ixtiyoriy harakat boshlanishidan oldin murakkab va uzoq muddatli umurtqa qayta tiklanishlarning mavjudligi har bir quyi darajadagi signallarni uzatish uchun ijro etuvchi rele tizimi emas, balki yuqori darajadagi faol bo'lgan butun tizimning yaxlit qismi sifatida harakatni boshqarishning bunday ierarxik tashkiliy tizimining gipotezasi bilan yaxshi mos keladi

Inson uchun mavjud bo'lgan holatlar uning tortishish maydonidagi harakatlantiruvchi apparati anatomik, fiziologik va biomexanik xususiyatlari bilan belgilanadi. Ushbu pozalar juda xilma-xildir, ammo ularning barchasi ajralmas reaksiyalar bo'lib, ular orasida tortishish ustunlik qiladi.

Shunday qilib, odamning ixtiyoriy harakati markaziy asab tizimining eng xilma-xil qismlarining birgalikdagi faoliyati natijasidir. Ushbu funktsional tizimning ishi harakatni boshlash uchun muvaffaqiyatli momentni motor muammolarini hal qilishning optimal usullarini, uning eng mos tuzilishini (mushaklarning kombinatsiyasi, ularning kuchlanish darajasi va tezligi, yoqish tartibi va boshqalarni aniqlashga qaratilgan. .), avtonom nerv tizimining optimal ishlash darajasi, uning bajarilishi davomida harakatlarning doimiy va ehtimol samaraliroq tuzatilishiga qaratilgan.

Ushbu tizimning yetakchi bo'limi miya katta yarim sharlarining po'stloq qismidir. N.A.Bernshteyn (1966) fikriga ko'ra uning ishtirokida "talab qilinadigan kelajak modeli" va unga erishish uchun tegishli harakat vazifasi shakllantirildi. Orqa miya sohasida ko'plab skelet mushaklari faoliyatining murakkab koordinatsiyasi sodir bo'ladi; sinergetik mushaklarning sinxron faoliyatga jalb qilinishi, antagonist

mushaklarning bir vaqtning o'zida mushaklarning kuchlanishini tartibga solish uchun miotatik reflekslarni amalga oshirish, yanada murakkab ritmik reflekslarning paydo bo'lishi uchun zarur bo'lgan orqaga qaytish reflekslari, o'zaro faoliyat va qadam harakatlarini tashkil etish [95, 96].

Har qanday mushak ishi organizmning avtonom qo'llab-quvvatlash tizimlari faoliyatidagi o'zgarishlar bilan uzviy bog'liqdir. V.A.Jelev, G.P.Filippov, D.V.Cherkashin (2004) ta'kidlashicha, markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishi bor bo'lgan bolalarda mushaklarning vegetativ ta'minoti qo'pol ravishda buzilgan [69, 70].

1.4. Bolalar bosh miya falajining uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bemorlarni jismoniy rehabilitatsiya qilish

Bir qator mahalliy va xorijiy mualliflarning asab patologiyasi bilan kasallanganlar bemorlarni rehabilitatsiya qilish sohasidagi tadqiqotlari; tizimlar va mushaklar-skelet tizimi jarayonlarni tushunishga katta hissa qo'shdi; ta'sirlangan to'qimalarda paydo bo'lib yuzaga kelishi mumkin bo'lgan statodinamik asoratlarning mohiyatini taxmin qilishga va rehabilitatsiya qilishning eng samarali usullarini qo'llashga imkon berdi.

So'nggi o'n yilliklarda parez va falajdagi ixtiyoriy harakatlarni tiklashning umumiy qonuniyatlari davolovchi jismoniy madaniyat yordamida o'rganilmoqda.

Asab tizimiga zarar yetkazilgan odamlarni rehabilitatsiya qilishning eng muhim sharti ularning normal holatini tiklashdir: V.S.Gurfinkel tomonidan normal holat, tik holatni saqlash batafsil o'rganilgan. Ko'pgina hollarda, gatorlar UMMning assimetrik proektsiyasini va uning frontal va sagittal tekisliklarda doimiy migratsiyasini ko'rishdi. Masofadan I.P. Shulyak va V.M. Veliksot (1968) "chanoq-oyoq" tizimining eng tez-tez uchraydigan variantlari, eng maqbul anatomik va funksional tuzilishi va eng keng tarqalganligini aniqladilar [54, 55].

N.A.Bernshtein (1947) ta'kidlaganidek, murakkab kinematik zanjirning pozasini statik ravishda tuzatish uchun uning har bir erkinlik darajasini bog'lanishlar

yordamida tuzatish zarur. Tanada bu birikmalarning rolini mushaklarning qisqarishi va tashqi kuchlar o'ynaydi, ulardan eng muhimi tananing kuchidir [52].

L.F.Vasiliyeva (2004) - optimal bo'lmagan statikaning ta'rifini berdi. Optimal bo'lmagan statika; muallifning fikriga ko'ra, - tana "tushishni to'xtatish" holatida bo'lgan yoki harakatlanish ma'lum darajada to'xtagan postural mushaklarning tortishish yukining oshishi bilan birga, tayanch-harakat tizimining tarkibiy elementlarining assimetrik o'zaro aloqasi bosqichidir [65].

Mushaklarni fizik depressiv holatga reflektor javob usuli markaziy asab tizimining shikastlangan bemorlarini jismoniy reabilitatsiya qilishda keng qo'llaniladi. Ushbu usul uzoq vaqtdan beri ma'lum va juda samarali.

O'rnatilgan tebranishlar payga birlashtirilganda 1 a tolalarni va tolalarning birlamchi uchlarini tebratishi aniqlandi. Ikkilamchi uchlari va Golji pay a'zolari tebranishga befarq bo'lib chiqadi. Pay refleksi depressiyasida mushaklarda qisqarishi bo'lmagan taqdirda ham tebranish sodir bo'ladi. Depressiyaning boshlanishi asosan segmentar daraja bilan bog'liq, ammo tebranish ta'siriga supraspinal ta'sir qilishi mumkinligi isbotlangan.

D.Kokran, S.Stenard, A.Sargeant (1993) tebranishdan foydalanish mushaklarda harorat ko'tarilishini keltirib chiqaradi, bu esa qon oqimini oshirishga va bu mushaklarning oziqlanishini yaxshilashga yordam beradi. Reabilitatsiyada propriozeptiv stimulyatsiyaning roli E.Bunton, V.A.Pini, A.V.Keyn (1993) tomonidan ta'kidlangan [23, 45, 63, 69].

V.A.Rudnev (1970, 1982) markaziy asab tizimining patologiyasida yurishni tiklash metodologiyasiga katta hissa qo'shdi [51]. V.A.Rudnev asarlaridagi eng muhim o'rinni uning ixtiyoriy harakatning diskreti haqidagi tushunchasi egallaydi, u ixtiyoriy harakatning umumiy modelida psixofiziologik, neyrofiziologik va biomexanik rejalarni birlashtiradi. Muallif ixtiyoriy harakatlarni o'rgatishning dastlabki bosqichida asosiy mas'uliyat psixofiziologik sohada (harakatning har bir elementini kuzatib borish, natijalarni niyat bilan taqqoslash, xatoni baholash, ongli

tuzatish) yotadi, deb hisoblaydi. O'rganish davom etar ekan, V.A.Rudnev (1982) fikriga ko'ra, ixtiyoriy harakatni amalga oshirish mexanizmlarida psixofiziologik maydondan doimiy motor stereotiplari shakllanadigan neyrofiziologik sohaga o'tish sodir bo'ladi. Bu yerda ixtiyoriy harakatlarni o'rgatishning asosiy vositasi - bu tug'ma ichki vaqt, bu sensorimotor mexanizmlarning o'zaro ta'sirining genetik jihatdan kodlangan shakli [98, 99].

Bundan tashqari V.A.Rudnev ixtiyoriy harakat diskreti tarkibida psixofiziologik yoki neyrofiziologik maydonlarning tarkibiy qismlarining ustunligiga qarab, uch o'lchovli kosmosdagi murakkab traektoriya bilan tavsiflangan turli xil biomexanik ekvivalentlar paydo bo'lishini ta'kidlaydi. MNS patologiyasi bo'lgan bemorlarda ixtiyoriy harakatlarni tiklash uchun muallif ekzo-endogen ritmik stimulyatsiya usulidan foydalangan, xuddi shu motor harakatlarini takroriy takrorlash ma'lum bir stereotipni yaratadi va harakat avtomatik bo'ladi deb hisoblaydi.

Muallif o'quv jarayonida bir nechta neyropsixofiziologik bosqichlarni aniqladi.

- Uzoqdagi afferensiyalar va miyaning ongli taqqoslash tizimlari nazorati ostida o'rganish bosqichi. Bu vosita formulasini va vosita ishining ma'nosini aniq tushunishi bilan ajralib turardi, ammo butun propriomotor iyerarxiyasi tizimidagi motor stereotipi, ya'ni motor shtampi bu yerda hali sodir bo'lmagan.

- Qisman o'qitish bosqichi, qachonki propriozeptiv tizimga ko'nikma singib ketgan, ammo neyropsixofiziologik nurlanish jarayoni hali ham katta bo'lsa; afferent chalg'itish operatsiyani avtomatik bajarishga bu erda yo'qlik, charchoq xalaqit beradi. Rasmiy ravishda, bu butun o'rganish hududida sikldagi avtomatik komponentning beqarorligi bilan ifodalanadi.

- Avtomatlashtirish bosqichi. U o'qiydigan va miyaning o'ziga xos bo'lmagan tizimlarida mustahkam o'rnatilgan avtomatik ong osti tarkibiy qismga asoslangan.

Miya, ayniqsa miya yarim po'stlog'ining shikastlanishi erta yoshda ro'y berganda, uning oqibatlari odatda kattalardagi shu kabi buzilishlarga qaraganda kamroq

og'irlashadi. Bu vosita tizimlari va nutq uchun ham amal qiladi. Yosh miya ko'proq plastik va "asab zanjirlarini" sezilarli darajada qayta tashkil etishga qodir.

BBMF da statikani tiklash usullari tizimiga odatda bolalarning gravitatsiyaga qarshi tizimining holatini yaxshilaydigan mashqlar kiradi: masalan, belanchakda, batutda, hovuz tubida yurib, qo'ltiq osti chizig'igacha suv bilan cho'milish, ot minish va h.k.

Hozirgi vaqtda BBMF dagi ixtiyoriy harakatlarni tiklashda patologik vosita stereotipini dinamik proprioseptiv tuzatish usuli keng qo'llanilmoqda. Ushbu usul markaziy asab tizimining patologiyasidagi sensomotor munosabatlar tushunchasiga asoslangan.

V.T.Kojyevnikova (2004) bolalar bosh miya falaji bo'lgan bemorlarni emaklashga, o'tirishga, turishga va yurish ko'nikmalariga bosqichma-bosqich o'rgatishga katta ahamiyat beradi [46]. Muallifning fikriga ko'ra, ma'lum bir vosita mahoratining rivojlanishi kasal bolaning yoshiga bog'liq emas: uning motor rivojlanishining qaysi bosqichida to'xtaganligini hisobga olish muhimdir. Shu bilan birga, ushbu yangi ko'nikmalarni o'rganish vaqti sog'lom bolalar tomonidan ushbu ko'nikmalarni egallash vaqtidan oldin bo'lmasligi kerak.

V.S.Shargorodskiy va A.G.Smolyaninov (2003) BBMF ga chalingan bemorlarda ixtiyoriy harakatlarni tiklash jarayonida mushak tonusini boshqarishning refleks mexanizmlaridan foydalanganlar [36, 37]. Ushbu mexanizmlarga mushaklarning kuchlanishi refleksi kiradi. Mualliflarning ta'kidlashicha, mushaklarni cho'zish refleksi tashqi mushaklarni cho'zish harakatlariga yetarli darajada qarshilik ko'rsatishga qaratilgan mudofaa reaksiyasi sifatida qaralishi mumkin. O'zini-o'zi boshqarishning fiziologik mexanizmi oyoq-qo'lni yoki magistralni "past darajadagi rejimda" tortishish kuchi bilan yuklash sharoitida yaxshi amalga oshiriladi, shu tufayli mualliflar miya falajini davolashda mushaklarni cho'zish refleksidan muvaffaqiyatli foydalanadilar. Shu bilan birga, ular kuchli irodali, faol harakatlarning past samaradorligini ta'kidlaydilar.

R.G.Yuriyeva, E.L.Oolodova va E.G.Mnatsakanyan (2005) pay reflekslarini kuchaytirish va o'zaro sifatli shug'ullanishga qaratilgan mashqlarga katta ahamiyat berishadi. Ma'lumki, pay reflekslari mushaklarning qorin qisqarishiga va mushak payining cho'zilishiga javoban paydo bo'ladi. Ushbu refleks qisqarish kuchi va mushak tonusining refleksli pasayishiga olib keladi, bu payni shikastlanishdan himoya qiladi. A.E. Shterengerts (1972) BBMF ga chalingan bemorlarni reabilitatsiya qilish uchun taklif qilingan har bir mashq oddiy harakatni o'zlashtirish bo'lmasligi kerak, deb hisoblaydi. Jismoniy mashqlar bolaning umumiy harakatlanish faoliyatini yaxshilashga hissa qo'shadigan turli xil fiziologik va ba'zan patofiziologik mexanizmlarni qo'zg'atadigan manbaga aylanishi kerak [63, 64].

Mushaklarning o'zaro muvofiqlashtirilishi rus va xorijiy fiziologlar tomonidan chuqur o'rganilgan. So'nggi o'n yillikda antagonistlarning faol tormozlanish reflekslari nevrologik bemorlarni reabilitatsiya qilish uchun juda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda (A. Zimmerman, 2006) [50].

Yetarli darajada tanlangan jismoniy mashqlar va holatlar perinatal davrda ta'sirlangan markaziy asab tizimi tuzilmalari holatiga foydali ta'sir ko'rsatadi.

N.Kabat har bir odamda aniqlanmagan "hayotiy kuch" mavjud degan taxmindan kelib chiqib, proprioseptiv nerv-mushak yengilligi - PNMU usulini ishlab chiqdi. Ushbu usul miya neyronlarini patologik jarayonga to'sqinlik qilishi mumkin bo'lgan "kuchaytirilgan" signallarni yaratish uchun stimulyatsiyani yig'ish prinsipiga asoslanadi. Patologik jarayonda ishtirok etadigan neyronlarning qo'zg'aluvchanlik darajasini oshirish uchun N. Kabat mushaklarning, paylarning, bo'g'imlarning boylamli apparati va labirint muvozanat retseptorlaridan afferentsiyani kuchaytiradigan mashqlarni tanlagan. Muallif afferentatsiyaning kuchayishi, yo'qolgan neyronlararo aloqalarni tiklashda yordam beradi, deb hisoblaydi [71, 72].

V.K.Bobat jismoniy reabilitatsiya samaradorligini oshirish uchun nafaqat tug'ruqdan keyingi davrda, balki kech qoldiq davrlarda ham kasal bolalarning

neyorefleks faolligini patologik qayta qurish xususiyatlarini hisobga olish kerak deb hisoblaydi [74].

Nevrologlar maktabi vakillari K.A.Semenova, L.O.Badalyan va S.A.Bortfeld tomonidan keng qo'llaniladigan va ijodiy takomillashtiriladigan "refleksni taqiqlovchi" va "refleksga ruxsat beradigan" pozitsiyalar va harakatlar tushunchasini kengaytirdilar. Shunday qilib, K.Bobat ta'riflagan pozalar "qorin refleklarini taqiqlash", refleksni qo'zg'atuvchi pozitsiyani yaratishda oyoq-qo'llarni harakatdan sun'iy ravishda chiqarib tashlash, shuningdek oyoq-qo'l harakatlaridagi reflekslarni taqiqlash tabiati qo'zg'atadigan patologik reflekslarning aksi bo'lishi kerak [88, 89, 90].

Jismoniy reabilitatsiya sohasidagi mutaxassislar orasida BBMF ning qoldiq bosqichida sanogenetik reaksiyalar har doim rag'batlantirilishi kerak degan fikr keng tarqalgan. Bu, ayniqsa, reparativ reaksiyalar uchun to'g'ri keladi. Barcha davolash usullari, albatta, reparativ reaksiyalarni rag'batlantirishga qaratilgan tadbirlarni o'z ichiga oladi. Ammo to'liq tiklanmagan va neyrotrofik nazorat yetarli bo'lmagan sharoitda bunday ta'sirlar tolali to'qimalarning haddan tashqari o'sishiga va kontrakturalar hosil bo'lishiga yordam beradi. Noto'g'ri biomexanik sanogenetik reaksiyalar bilan yuzaga keladigan postural mushaklarning muvozanati mavjud bo'lganda, turli mushak, bo'g'im-boylam va suyak kasalliklari rivojlanadi. Bularning barchasi ixtiyoriy harakatlarning va holatning yomonlashishiga olib keladi.

Shunday qilib, ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, bolalar bosh miya falajining so'nggi qoldiq bosqichida statodinamik buzilishlar patogenezining ko'plab masalalari bo'yicha juda ziddiyatli fikrlar mavjud, shuningdek, reabilitatsiya muammosiga uslubiy va texnologik yondashuvlarda kasallikning uzoq muddatli oqibatlari bo'lgan bolalar birdamlik mavjud emas. Jismoniy reabilitatsiya dasturlarining aksariyat mualliflari BBMF bo'lgan bemorlarning patologik biomexanik reaksiyalarini hisobga olmaydilar. Shu bilan birga, shuni ta'kidlash kerakki, BBMF bilan og'rigan bemorlarni restavratsion davolashning samarasiz

usullarining ko'pligi fonida ushbu kasallikdagi sanogenetik reaksiyalarning patogenezi va xususiyatlarini chuqur tushunishga asoslangan yuqori texnologiyali usullar tobora barqarorlashib bormoqda.

II bob. MATERIALLAR VA TADQIQOT USULLARI

2.1. Tekshirilayotgan bemorlarning xususiyatlari

Tadqiqotda BBMF bo'lgan 100 ta bola ishtirok etdi: shundan spastik diplegiya - ya'ni Littl kasalligi (LK) bilan kasallangan bolalar 25 ta, 20 ta gemiparetik shakl (GP), 10 ta giperkinetik shakl (GK), 25 ta ikki tomonlama gemiplegiya (IG) va 10 ta atonik-astatik shakl (AA) bilan. Qiz va o'g'il bolalar soni teng miqdorda bo'lgan yoshi 5 yoshdan 14 yoshgacha bo'lgan bolalar tanlab olindi. Jami tekshirilgan bemor bolalar soni 100 ta bo'lib, shulardan 90 tasi asosiy guruhni qolgan 10 tasi esa sog'lom bolalar guruhini tashkil etadi.

10 ta sog'lom bolani bizlar orqa miya hamda oyoq-qo'llarning ayrim funksional ko'rsatkichlarini baholash uchun tekshirdik. Shuningdek, sog'lom bolalarda polimiografik va elektromiografik tadqiqotlar 2020-2023 yillar davomida 1-SamMI klinikasi bolalar nevrologiyasi bo'limida o'tkazildi.

Asosiy guruhdagi bolalarga kompleks davolash muolajalari o'tkazildi. Rehabilitatsiya dasturining asosini MNS ning perenatal zararlanishi asorati bo'lgan bolalarda LFK va MT metodlarini qo'llash tashkil etadi. Maxsus jismoniy mashqlarni tanlashda ixtiyoriy harakatlarni tashkil etishning manfaatdor darajalari, harakat diskretining neyrofiziologik va biomexanik tarkibiy qismlari hisobga olindi. Nazorat guruhidagi bolalar standart davolanish kursini oldilar: bunda yil davomida davolash gimnastikasi va 3 ta o'n kunlik massaj kursi olishdi.

2.2. Tadqiqot usullari

1-Jadval

BBMF ga chalingan bemorlarda patologik biomexanik reaksiyalarni baholash mezonlari.

Klinik belgilar	Baholash mezonlari	Fikrlar	Klinik belgilar	Baholash mezonlari	Fikrlar
Oyoq-qo'llarning mushaklari va bo'g'imlarida patobiomekanik o'zgarishlar	Yo'q	12,5	Yurishning motorli stereotipidagi o'zgarishlar	Yo'q	12,5
	O'rtacha	8		O'rtacha	8
	Haddan tashqari	3		Haddan tashqari	3
Yelka kamaridagi patobiomekanik o'zgarishlar	Yo'q	12,5	Nafas olishning harakatlaridagi stereotipidagi o'zgarishlar	Yo'q	12,5
	O'rtacha	8		O'rtacha	8
	Haddan tashqari	3		Haddan tashqari	3
Suboptimal statikaning vizual ko'rinishlari	Yo'q	12,5	Tos kamaridagi patobiomekanik o'zgarishlar	Yo'q	12,5
	O'rtacha	8		O'rtacha	8
	Haddan tashqari	3		Ortiqcha	3
Mushaklar muvozanatining vizual-palpatsiya ko'rinishlari	Yo'q	12,5	Oyoqlarni qo'llab-quvvatlash funksiyasini amalga oshirishda biomexanik jihatdan nomuvofiq kombinatsiyalar	Yo'q.	12,5
	O'rtacha	8		O'rtacha	8
	Haddan tashqari	3		Haddan tashqari	3

BBMF ning turli shakllarida yurish buzilishining og'irlik darajasini klinik testlar yordamida aniqlash baholash mezonlarini ishlab chiqishda eng katta qiyinchilik bo'ldi. 2-jadvalda keltirilgan testlar to'plami bemor bolalarda yurish buzilishlarining og'irligini ob'ektiv baholashga imkon berdi.

**BBMF ga chalingan bolalarda yurish buzilishining
og'irligini baholash mezonlari**

Klinik testlar	Baholash mezonlari	Fikrlar	Klinik testlar	Baholash mezonlari	Fikrlar
Zinadan ko'tarilish	Ozod	12,5	Gimnastika skameykasida yurish	Ozod	12,5
	Biroz qiyin	8		Biroz qiyin	8
	Yagona qadam	3		Har bir qadamda qiyinchiliklar	3
	Qodir emas	0		Qobiliyatsiz	0
Zinadan pastga tushish	Ozod	12,5	Qo'llab-quvvatlashdan foydalanish	Qo'llab-quvvatlash kerak emas	12,5
	Biroz qiyin	8		Qamish ishlatadi	8
	Yagona qadam	3		tayoqchalar	3
	Qodir emas	0		Qo'llab-quvvatlashni iloji yo'q	0
Notekis sirt ustida yurish	Ozod	12,5	Yurish buzilishi	Yo'q.	12,5
	Yurish xatolari	8		Charchoq bilan paydo bo'ladi	8
	Har bir qadamda qiyinchiliklar	3		Biroz qiyin	3
	Qodir emas	0		Doimiy	0
Yarim cho'kkalab yurish.	Ozod	12,5	Orqa yurish	Ozod	12,5
	Biroz qiyin	8		Har bir qadamda qiyinchiliklar	8
	Har bir qadamda qiyinchiliklar	3		Ko'pincha sababsiz	3
	Qodir emas	0		Qobiliyatsiz	0

Yurish buzilishlarining og'irligini baholash uchun biz nevrologik amaliyotda eng ko'p qo'llaniladigan testlardan foydalandik.

BBMF da odatda oyoq-qo'llarning vazifalari buzilgan. Oyoq-qo'l va barmoqlar alohida segmentlarining nozik harakatlari qo'pol ravishda buzilgan. Biz ushbu buzilishlarni og'irlik darajasini ishlab chiqib, baholashga harakat qildik; Baholash mezonlari (3-jadval) keltirilgan. Qo'l va oyoqlarning funksiyalarini baholash alohida jadvallarda ajratilmagan, chunki BBMF ning turli shakllarida oyoq va qo'llarning shikastlanishi juda xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Ba'zi turlarida yuqoridagi jadvaldagidek qo'l va oyoq funksiyalarining buzilishi aniqlanadi.

BBMF bilan og'rigan bemorlarda umurtqa funksiyalarining buzilishi juda keng tarqalgan. Ushbu buzilishlarning og'irligini baholash uchun biz umurtqa pog'onasi sohasidagi og'riqqa, harakatlarning cheklanishiga, fiziologik egri chiziqlarning o'zgarishi va boshq. kabi tez-tez uchraydigan klinik alomatlarni tanladik (3-jadval). Orqa miya funksiyasi buzilishlarining og'irligini baholash mezonlari somatoskopik, antropometrik, klinik-instrumental va rentgenologik tadqiqotlar ma'lumotlari asosida ishlab chiqilgan. Umurtqa pog'onasidagi ikkilamchi morfofunktsional o'zgarishlar vaqt o'tishi bilan umurtqa o'qi buzilishiga, skolyozga, umurtqa osteoxondroziga aylanadi.

3-jadval

BBMF ga chalingan bolalarning oyoq-qo'l disfunktsiyasini baholash mezonlari

Klinik belgilar	Baholash mezonlari	Fikrlar	Klinik belgilar	Baholash mezonlari	Fikrlar
Qo'l mushaklari parezi	Yo'q	12,5	Oyoq mushaklari parezi	Yo'q	12,5
	O'rtacha ifodalangan	8		O'rtacha ifodalangan	8
	Qo'pol	3		Qo'pol	3
	Harakatlar mumkin emas	0		Harakatlar mumkin emas	0
Qo'l bo'g'imlari kontrakturasi	Yo'q	12,5	Oyoq bo'g'imlari kontrakturasi	Yo'q	12,5
	O'rtacha ifodalangan	8		O'rtacha ifodalangan	8

	Qo'pol	3		Qo'pol	3
	Harakatlar mumkin emas	0		Harakatlar mumkin emas	0
Barmoqlar manipulyatsiya funksiyasi	Saqlangan	12,5	Oyoqlarni qo'llab-quvvatlash funksiyasi	Saqlangan	12,5
	Biroz buzilgan	8		Bir oz pastga	8
	Qo'pol buzilgan	3		Qo'pol buzilgan	3
	Yo'qolgan	0		Yo'qolgan.	0
Qo'llarni koordinatsion muvofiqlashtirish	Saqlangan	12,5	Barqarorlik	Saqlangan	12,5
	Biroz buzilgan	8		Biroz buzilgan	8
	Qo'pol buzilgan	3		Qo'pol buzilgan	3
	Yo'qolgan	0		Yo'qolgan	0

4-Jadval

BBMF ga chalingan bolalarda umurtqa pog'onasi funksiyalari buzilishining og'irligini baholash mezonlari

Klinik belgilar	Baholash mezonlari	Fikrlar	Klinik belgilar	Baholash mezonlari	Fikrlar
O'tirish, yurish, egilish paytida umurtqa pog'onasidagi noqulaylik	Yo'q	12,5	Umurtqa pog'onasi lateral egriligi	Yo'q	12,5
	Doimiy emas	8-		Doimiy emas	8
	Doimiy	3		Doimiy	3

Bo'yin umurtqasida harakat cheklanishi	Yo'q	12,5	Umurtqa pog'onasida fiziologik egri chizqlarining ko'payishi	Yo'qolgan	12,5
	Doimiy emas	8		Doimiy emas	8
	Doimiy	3		Doimiy	3
Ko'krak umurtqasida harakat cheklanishi	Yo'q	12,5	Umurtqa pog'onasida fiziologik egri chizqlarining silliqiligi	Yo'qolgan	12,5
	Doimiy emas	8		Doimiy emas	8
	Doimiy	3		Doimiy	3
Bel umurtqasida harakat cheklanishi	Yo'q.	12,5	Umurtqa pog'onasi mushaklarining kuchlanishi;	Yo'qolgan	12,5
	Doimiy emas	8		Doimiy emas	8
	Doimiy	3		Doimiy	3

Umurtqa pog'onasi sohasidagi siqilish va noqulaylik ko'pincha osteoxondrozning xabarchisidir. Boshning egilishi bilan bog'liq bo'lgan bosh og'rig'i va bosh aylanishi vertebrobazilar qon aylanishining yetishmovchiligini ham ko'rsatishi mumkin.

Ushbu ish kontekstida BBMF bo'lgan bolalarda nafas olish apparati faoliyatining buzilishi alohida qiziqish uyg'otadi, chunki bunday bolalarda vegetativ tartibga solishning yetishmasligi bilan birga biomexanika va tashqi nafas olish faoliyati ham buziladi. V. A. Jevlev (2004) va boshqa mualliflar markaziy asab tizimining shikastlanishi bo'lgan erta yoshdagi bolalarda vegetativ gomeostazning qo'pol buzilishlarini topdilar. BBMF bo'lgan bolalarda vegetativ buzilish bir qator visseral funksiyalarning buzilishi sifatida namoyon bo'ladi. BBMF bilan og'rikan bemorlarda tug'ruqdan keyingi erta davrda tashqi nafas olish funksiyasining buzilishi, qoida tariqasida, spinal nerv yoki umurtqa pog'onasi shikastlanishi bilan bog'liq. Ushbu bolalarda nafas olishni tartibga solish somatik va vegetativ funksiyalar o'rtasidagi bog'liqlik borligini kursatdi. Tekshiruvdagi bolalarning

ko'pchiligida nafas olish funksiyasi, asosan, nafas olish mushaklarining markaziy regulyatsiyasi, ko'krak qafasi shakli va holatining o'zgarishi tufayli buzilgan.

BBMF bo'lgan bemorlarni rehabilitatsiya qilish samaradorligini o'rganish uchun tashqi nafas olish funksiyasi buzilishining og'irligini baholash mezonlari ishlab chiqilgan (5-jadval).

5-Jadval

BBMF bo'lgan bolalarda tashqi nafas olish funksiyasi buzilishining og'irligini baholash mezonlari

Klinik belgilar	Baholash mezonlari	Fikrlar	Klinik belgilar	Baholash mezonlari	Fikrlar
Chuqur nafas olishda qiyinchiliklar	Yo'qolgan Doimiy emas Doimiy	12,5 8 3	Nutq nafasining buzilishi	Yo'qolgan Doimiy emas Doimiy	12,5 8 3
Nafas olish paytida qovurg'alar, o'mrov va kurak harakatlarining assimetriyasi	Yo'qolgan Doimiy emas Doimiy	12,5 8 3	Vazifani bajarayotganda shovqinli burun nafasi	Yo'qolgan Doimiy emas Doimiy	12,5 8 3
Dam olish paytida nafas olish ritmining buzilishi	Yo'qolgan Doimiy emas Doimiy	12,5 8 3	Ko'krak va qorin mushaklari atrofiyasi	Yo'qolgan O'rtacha Gipotrofiya Atrofiya	12,5 8 0
Yurish paytida nafas qisilishi	Yo'qolgan Doimiy emas Doimiy	12,5 8 3	Nafas olish mushaklarining zaifligi	Yo'qolgan Yengil parez Falaj	12,5 8 0

Ikkala tomondan ko'krak qafasi ekskursiyasini o'rganish nafas olish harakatlarining assimetriyasini aniqlashga imkon berdi. Diafragma holatini

o'rganish ko'krak qafasi rentgenogrammasi yordamida to'g'ri proeksiyada amalga oshirildi.

2.2.2. Klinik-biomexanik va instrumental tadqiqot usullari

2.2.2.1. Dinamometriya

Biz T. I. Turner nomidagi ortopediya institutida (Leningrad) va M. B. Tsuker (1970) tomonidan tavsiya etilgan 5 ballik shkala bo'yicha mushaklarning kuchini sinovdan o'tkazdik. Shunga o'xshash o'lchovni Buyuk Britaniya tibbiyot tadqiqot kengashi (MRG) ham taklif qilgan:

5 ball — norma;

4 ball — yuklamaga qarshi turish va zo'ravonlik bilan egilishga qarshi turish qobiliyati;

3 ball - yuklamani yengib o'tish bilan to'liq erkin harakatlanish qobiliyati, ammo zo'ravon qarshilik emas;

2 ball – yuklamani olib tashlaganidan keyin harakat qilish qobiliyati;

1 ball - harakat qilish qobiliyati minimal;

0 ball - bemor harakat qila olmaydi.

2.2.2.2. Goniometriya

Bo'g'implardagi harakatchanlik deganda, ikkita bo'g'imli suyaklarning bir-biriga nisbatan harakati tushuniladi. Harakatlanish darajasi artikulyar sirtlarning shakliga, artikulyar sirtlarning uyg'unligiga, bo'g'implarning kapsula-ligament apparatlarining elastikligiga, bo'g'implarni o'rab turgan mushaklarning elastikligi, ohangi va o'zaro bog'liqligiga bog'liq.

Bo'g'implardagi harakatchanlikni aniqlash uchun Mollizona goniometriyasidan foydalanildi, bu oddiy metall transportir bo'lib, uning asosida o'q-ko'rsatkich mustahkamlanib, o'rganilayotgan oyoq-qo'lning harakatlanish

burchagini graduslarda ko'rsatadi. O'lchov ertalabgi vaqtda harorat 22-25°C bo'lganda amalga oshiriladi.

2.2.2.3. Kurvimetriya

Kurvimetriya-kurvimetr yordamida umurtqa pog'onasining fiziologik egri chiziqlarini o'rganish:

Ko'krak va bel umurtqalarining sagittal harakatchanligini miqdoriy baholash kurvimetr F. F. Ogienko yordamida amalga oshiriladi. Kurvimetrning harakatlanuvchi oyoqlaridan biri birinchi ko'krak umurtqasining o'tkir o'simtasiga, ikkinchisi — pastki ko'krak umurtqasining o'tkir o'simtasiga joylashtiriladi. Ular orasida joylashgan yoy o'simtasining qavariq yoki botiqligi millimetrlarda qayd etiladi. O'smirlarda kifoz kengayish paytida 2 mm gacha kamayishi va kifozning boshlang'ich darajasidan 10-16 mm gacha egilganda 22 mm gacha ko'tarilishi mumkin.

Markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishi oqibatlarini bo'lgan bolalarda lomber lordozning holatini vizual baholash uchun biz avval bemorni tik turgan holatda tekshirdik, so'ngra magistralning oldinga va orqaga egilishi tufayli lordozdagi o'zgarishlarni baholadik. V. P. Veselovskiy va boshqa mualliflarning tavsiyasiga binoan (1990), kurvimetr umurtqa pog'onasi bo'ylab XII torakal va I sakral umurtqalarning o'tkir o'simtalariga joylashtirildi. Dastlab, lomber lordozning chuqurligi erkin holatda so'ngra maksimal oldinga egilish (kifoz) va orqaga egilish (lordoz) holatida o'lchandi. Normada o'rtacha uzunlik (160 sm gacha) dagi odamning lordozi 18 mm, kifoz-lordoz miqdori esa 48 mm ga teng.

2.2.2.4. Umurtqa pog'onasi frontal egriligini o'rganish

Lateral burilish - umurtqa pog'onasi buzilishlarida frontal tekislikdagi umurtqa pog'onasi beqaror, uni mushaklarning ixtiyoriy kuchlanishi yoki yotgan holatda tuzatish mumkin. Umurtqa pog'onasining funksional buzilishlarida rentgenografiyada odatda umurtqa burilish belgilari yo'q.

Dinamikada umurtqa pog'onasini frontal egriliklarini aniqlash uchun biz quyidagi o'lchovlarni amalga oshirdik:

- umurtqaning o'rta chizig'idan uning o'tkir o'sig'igacha bo'lgan masofani aniqlash (buning uchun bosh oldinga egilib C-VII umurtqasini o'rta chizig'idan o'tkir o'sig'igacha masofa);

- kurakni pastki burchagidan umurtqa pog'onasining o'tkir o'sig'igacha bo'lgan masofa (santimetr lentasi bilan o'lchangan);

- ko'krak qafasining chap va o'ng qismlarini aniqlash: o'lchov lentasi yordamida umurtqaning o'tkir o'sig'idan kurakning pastki burchagi orqali qizlarda 4 – qovurg'alar orasi bo'ylab, o'g'il bolalarda – surg'ichning pastki burchagi bo'ylab, sternumning o'rta chizig'iga qadar bo'lgan masofa o'lchandi.

Tadqiqot oyoqlar yopiq, qo'llar esa tana bo'ylab erkin holatda o'tkazildi. Ko'krak qafasining yarim doirasi nafasni ushlab turganda hamda nafas olayotganda o'lchandi.

2.2.2.5. Ko'krak qafasi ekskursiyasi (KQE)

Nafas olish harakati mexanizmi ko'krak qafasining navbatma-navbat kengayishi va qisqarishidan iborat. O'pka nafas olish paytida ko'krak hajmining o'zgarishiga qarab hajmini o'zgartiradi. Ko'krak qafasining ikkala yarmi, agar tozmozlovchi ta'sir bo'lmasa, nafas olish harakatlarida teng ravishda ishtirok etadi. BBMF qisqartirilgan uzun orqa mushaklar, interkostal va qorin mushaklari tormozlanadi.

Biz o'lchov lentasi yordamida KQE tadqiqotini o'tkazdik. Birinchidan, ko'krak qafasi atrofi (KQA) o'ng va chap tomonda uchta darajada (gorizontal tekisliklarda) tekshirildi. Birinchi daraja: qo'llar tushirilgan holda ikkinchi qovurg'a proeksiyasida (yon tomonda — qo'litiq osti sohasida) old tomondan turgan dastlabki holatda; Ikkinchi daraja: o'g'il bolalarda so'rg'ich sohasida, qizlarda ko'krak bezining yuqori chetida; Uchinchi daraja: xanjarsimon o'siq sohasida.

O'lchov maksimal nafas olish va nafas chiqarish paytida amalga oshirildi. Ushbu o'lchovlar orasidagi farq ushbu sohalarda ko'krak qafasining ekskursiyasini (harakatchanligini) tavsifladi. KQA ni uchta darajada o'lchashdan so'ng, har bir darajadagi KQE qiymati aniqlandi.

2.2.2.6. Torsiometriya

Amaliy neyroortopediyada ko'pincha pastki oyoq suyaklarining distal torsiyasining og'irligini aniqroq aniqlash kerak. Torsion patologiya nafaqat pastki oyoq suyaklarining deformatsiyasiga, balki oyoqning tug'ma va orttirilgan malformatsiyasiga ham hamroh bo'ladi. Pastki oyoqning ortiqcha tashqi yoki ichki torsiyasi proksimal femur va tos suyagining burilish rivojlanishining buzilishini ko'rsatishi mumkin.

H. Z. Gafarov (1990) pastki oyoq suyaklari torsiyasining kattaligini aniqlash uchun quyidagi formulani taklif qildi: $T = 360^\circ / S * (L - Li)$, bu erda T - pastki oyoq suyaklari torsiyasining kattaligi, S - oyoq bilagi yoriq darajasida pastki oyoq atrofi (sm), L - ichki to'piq va Axilles tendonlar, Li - tashqi to'piq va Axilles tendonining o'rtalari orasidagi masofa. $360^\circ/S$ nisbati har bir mavzu uchun to'piq atrofi kattaligiga qarab oyoq Bilagi yoysimon darajasi bir santimetr pastki oyoq atrofi yoy darajasida qiymatni aniqlashga imkon beradi.

Ongdagi hisob-kitoblarni istisno qilish va pastki oyoq suyaklarining torsiyasini o'lchash natijasini tezlashtirish uchun siz jadvaldan foydalanishingiz mumkin, bu erda $360^\circ/S$ qiymati pastki oyoq atrofining har bir santimetriga nisbatan yoy darajasida o'rnatiladi. H. Z. Gafarov usuli yordamida biz barcha tekshirilayotgan bolalarda distal pastki oyoqning torsion transformatsiyasini o'rganib chiqdik.

2.2.2.7. Oyoqlarni tayanch funksiyasini o'rganish

Ushbu tadqiqot asab tizimi va tayanch harakatlanish sistemasi patologiyasi bo'lgan bolalar uchun katta ahamiyatga ega. BBMF ga chalingan bemorlarda, qoida tariqasida, oyoqlarning tayanch funksiyasi ko'pincha assimetrik ravishda

buziladi. Yosh bolalarda tayanch funksiyasi assimetriyasi tos suyagi buzilishiga, umurtqa pog'onasining lateral egriligiga va boshqa kasalliklarga olib keladi.

Oyoqning tayanch funksiyasini o'rganish uchun uy tarozilaridan foydalanildi. Birinchidan, bemorning vazni tekshirildi. Keyin esa "sog'lom" oyoqni stendga, "kasal" oyoqni esa tarozi pallasiga qo'ydi va tarozi platformasining balandligiga tenglashtirildi. Ushbu holatda "kasal" oyoqning og'irlik platformasiga tushgan bosim kuchi o'lchandi. Keyin bemor butun tana vaznini "kasal" oyog'iga o'tkazdi. Ushbu tadqiqot quyidagi qiymatlarni oldi: bemor tana vazni, bemor "kasal" oyog'iga tushishi mumkin bo'lgan, "kasal" oyoqning maksimal tayanch funksiyasi tekshirildi

2.2.2.8. Oyoq burilish burchagini va qadam uzunligi aniqlash

Eng oddiy va keng tarqalgan usul bu - fazoviy ko'rsatkichlarni o'rganish - ixnografiya usuli hisoblanadi. Oyoq kiyimning plantar yuzasiga bo'r bilan oyoqning markaziy chizig'ini qo'lladik. Odatdagi yurishni o'zgartirmagan holda odatdagi sur'atda bir necha metr yurish taklif qilindi. Bu linolyumda oyoqdagi bo'r izi qoldi.

Umumiy qabul qilingan usul bo'yicha (bir oyog'ining kalkaneal uchidan boshqa oyog'idagi shu nuqtaga qadar simmetrik) ikkala qadamni o'rganayotganda, odatdagi tezlikda yuradigan erkaklarda qadam uzunligi 64-70 s m, ayollarda-55-68 sm. Odatda, o'ng va chap qadam uzunligining o'rtacha qiymatlari orasidagi farq 1-1,5 sm dan oshmasligi kerak.

Biz o'ng va chap oyoqning bitta qadamining uzunligini tekshirdik, ya'ni "orqa qadamdagi oyoq" ning tovon uchidan bir xil oyoqning tovon uchiga qadar bo'lgan masofa o'lchandi. Barcha sub'ektlar belgilangan vaqtdan odatdagi tezlikdagi masofada o'tdilar. Ushbu usul bizga bemorning har bir oyog'idagi qadamning uzunligini va ushbu murakkab lokomotor harakatning simmetriyasini aniqroq baholashga imkon berdi.

Xuddi shu izlar oyoqlarning burilish burchaklarini aniqladi. Buning uchun burchak o'lchagich har bir oyoqning o'qi va harakat yo'nalishi chizig'idan hosil

bo'lgan burchakni o'lchadi. Oyoqning burilish burchagi muhim diagnostik parametr bo'lib, odatda 6-8° tashqariga to'g'ri keladi.

2.2.2.9. Barqarorlikni o'rganish

L. B. Litvak (1952), odatda, barqarorlik buzilgan taqdirda tanani yiqilishdan himoya qiladigan, uch faza shaklidagi statik muvozanat reaksiyalari kuzatiladi: bu reaksiyalar quyidagilar; "ustun reaksiyalari", "to'xtash reaksiyalari" va "sakrash reaksiyalari". Birinchi bosqich - "reaksiya-ustunlar". Bu oyoq mushaklari global qarshilikning keskin o'sishi bilan tavsiflanadi. Uning asosida - qo'llab-quvvatlashning ijobiy reaksiyasi yotadi.

Ikkinchi bosqich - "reaksiya to'xtashi". Bu oyoqlarning chetini ko'targanda barqarorligi buzilganda paydo bo'ladi, mos ravishda tekislik va yo'nalish bo'yicha oyoqning qarama-qarshi chetiga urg'u berib itariladi.

Uchinchi bosqich - "sakrash reaksiyasi". O'sish bilan paydo bo'ladi! barqarorlikning buzilishi-va yiqilish xavfi oyoqning tez beixtiyor harakatlanishi, oyoqning yaqinlashib kelayotgan tushish tomon siljishi, bu esa barqarorlikning yakuniy yo'qolishidan himoya qiladi.

Markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishi oqibatlari bo'lgan bolalarda bu usul o'z isbotini topmadi. BMMF bilan og'rigan bemorlarning barqarorligini tekshirish uchun biz chapdan o'ngga yoki o'ngdan chapga yo'nalishda yelkaning proksimal qismiga (deltoid mushakning o'rta qismiga) engil bosim bilan muvozanatni buzish orqali tekshirdik. Bu statik muvozanat reaksiyasining har bir fazasining qarshiligini hisobga oldi.

2.2.3. Klinik-elektrofiziologik va nurlanish usullari

2.2.3.1. Elektromiografiya.

Elektromiografiya asab tizimi va tayanch-harakat apparati shikastlangan bemorlarni tekshirishning eng muhim usuli hisoblanadi (S. J. Heckman, A. Monica, J. David, 2005; M. Mischi, L. Kaashoek, 2007). Elektro

miografiya (EMG) paytida to'rt kanalli apparat MBN (Moskva) ishlatilgan. Bioelektrik potentsiallarni ro'yxatdan o'tkazish o'zboshimchalik bilan mushaklarning maksimal bo'shashish holatida ixtiyoriy kuchlanishida ohangning sinergik o'zgarishi bilan sirt elektrodleri yordamida amalga oshirildi;

Biz elektromiografik egri chiziqni Yu. S. Yusevich tasnifi bo'yicha baholadik. (1963), Unda EMG 4 turi ajralib turardi: 1-tur tez - tez (50-100 Gts gacha), tez; (10 msek gacha) amplituda va ularning guruhlanishida o'zgaruvchan potentsialning ikki va ko'p fazali tebranishlari bilan tavsiflanadi; 2- turi EMG ni siyrak ritmik faolligi bilan ajralib turadi va orqa miya motor neyronlarini old tomonning shikastlanishi bilan yuzaga keladi; 3-tur Salvo tebranishlari bilan tavsiflanadi (giperkinez kuzatiladi); 4-tur - bioelektrik sukunat (mushaklarning to'liq falajida aniqlanadi).

Koordinatsion munosabatlarni baholash uchun quyidagi koeffitsientlar hisoblab chiqildi.

1. O'zaro bog'liqlik koeffitsienti - tashqi dam oluvchi mushak biopotentsiallarining tebranish amplitudasining o'zboshimchalik bilan qisqaruvchi antagonistning biopotentsial amplitudasiga nisbati.
2. Adekvatlik koeffitsienti - antagonistning qisqarishi paytida ishtirok etadigan mushak biopotentsiallari amplitudasining o'zboshimchalik bilan qisqarishi mushak biopotentsiallari amplitudasiga nisbati.
3. Yaqin sinergiya koeffitsienti-tashqi dam oluvchi mushakning biopotentsiallari amplitudasining qarama-qarshi tomonning bir xil mushaklarining o'zboshimchalik bilan qisqargan biopotentsiallari amplitudasiga nisbati.
4. Uzoq sinergiya koeffitsienti-tashqi tomondan dam olayotgan" qo'l mushaklari " biopotentsiallari amplitudasining ixtiyoriy ravishda qisqargan oyoq mushaklarining biopotentsiallari amplitudasiga nisbati va aksincha.

2.2.3.2. Rentgen tekshiruvi va MRT.

Chanoq – son bo'g'imi, umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasi deformatsiyalari bo'lgan bolalar uchun rentgen tekshiruvi o'tkazildi. Tadqiqot DGB №2- va RUM-20M rentgen apparatida o'tkazildi. Rentgen tekshiruvi umurtqa pog'onasining progressivlanuvchi deformatsiyalarida, chanoq – son bo'g'imi deformatsiyalarida, umurtqa pog'onasidagi og'riq va boshqalar uchun qat'iy ko'rsatmalar asosida o'tkazildi.

MRT bo'yin yoki bel og'rig'i haqida shikoyat qilgan 16 bolada o'tkazildi. Tadqiqotlar Toshiba EXCEL ART Vantage 1.5 T tomografida olib borildi.

III bob. BBMF BILAN OG'RIGAN BEMORLARNI DAVOLANISHDAN OLDINGI TEKSHIRISH NATIJASI

3.1. BBMF bo'lgan bolalarning ota-onalari so'rovnomalarini tahlil qilish

Turli xil patogen omillarning asab tizimiga ta'siri natijasida asab hujayralari zaifligining oshirishi kuzatiladi. Perinatal davrning ko'plab zararli omillari shunga o'xshash patologik holatlarga olib kelishi aniqlandi. Markaziy asab tizimining patologiyasiga olib keladigan eng keng tarqalgan omillardan biri bu homila gipoksiyasidir. Homila gipoksiyasi nafaqat markaziy asab tizimiga zarar yetkazuvchi ta'sir ko'rsatadi, balki tug'ilishning patologik jarayoniga ham hissa qo'shadi. Bizning kuzatishlarimizda so'ralgan onalarning 42,95 foizida uzoq muddatli tug'ilish qayd etilgan. Anketalarga ko'ra, erta tug'ilish bolalar umumiy sonining 48,59 foizini tashkil qiladi. Uzoq muddatli mehnat qayd etilganlarda 42,95% ni tashkil qiladi.

Bola tug'ilishidagi asfiksiya markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishining eng muhim patologik omilidir. Asfiksiya bilan tug'ilgan bolalar 27,81% tashkil etadi. Ular orasida ko'proq kuzatiladigani bu BBMF ning ikki tomonlama gemiplegik shaklidir.

Anketalarida ko'rsatilgan psixomotor rivojlanishning kechikishi sub'ektlarning 23,94 % da kuzatildi va bu BBMF ning ikkilangan gemiplegik shaklida kuzatiladi. Anketalarda qayd etilgan rivojlanish kechikishi bir necha oydan bir necha yilgacha bo'lgan.

Statodinamik funksiyalarning buzilish dinamikasini baholashda ko'plab respondentlar qarama-qarshi javoblar berishdi. Shunday qilib, uchta so'rovnomada bemorlarda patologik alomatlarining doimiy regressiyasi borligi qayd etilgan. Ba'zi ota-onalar statodinamik kasalliklarning to'lqinli ko'rinishini talab qilishdi. Respondentlarning 75 (26,41%) tomonidan buzilishlarning " rivojlanishi " haqida xabar berilgan (6-jadval).

BBMF ga chalingan bolalar ota-onalarining so'rovlarini tahlil qilish natijalari

(p=90)

№	Tarix ma'lumotlari	%
1	Ota-onalarning somatik kasalliklari	10,1
2	Yuklangan irsiyat	2,3
3	Ota-onalarning asab tizimining kasalliklari	1,4
4	Ota-onalarning yuqumli kasalliklari	6,2
5	Ota-onalarning zararli ish sharoitlari	10,4
6	Ota-onalarning yomon odatlari	27,1
7	Zararli ekologik sharoitlar	12,1
8	Yomon yashash sharoitlari	23,3
9	Homiladorlikning normal davri	32,4
10	Homilador ayolning to'yib ovqatlanmasligi	9,1
11	Homilaning tos suyagi	5,9
12	Homiladorlik patologiyasi	66,4
13	RH yoki AB 0 omilidagi nomuvofiqlik	8,1
14	Homila ichi gipoksiya belgilari	60,2
15	Tez tug'ilish	10,1
16	Erta tug'ilish	49,9
17	Normal tug'ilish	48,2
18	Uzoq muddatli mehnat	43,5
19	Kesarcha tug'ish	6,5
20	Vakuum ekstraktsiyasini qo'llash	8,2
21	Tug'ilgandan keyin nafas olish buzilishi	12,1
22	Tug'ilish payti asfiksiya	28,1

23	Birinchi haftalarda yuqori mushak tonusi	19,1
24	Hayotning birinchi soatlarida yangi tug'ilgan chaqaloqning mushak tonusining pasayishi	23,4
25	Nutqni rivojlantirishning kechikishi	23,9
26	Fiziologik reflekslarning kechikishi yoki yo'qligi	23,3
27	Yoshi bilan harakatlarning yomonlashishi	27,1
28	Kechiktirilgan psixomotor rivojlanish	56,8
29	Nevrolog va ortoped bilan kuzatuv	58,1
30	Ilgari olingan davolanishning samaradorligi	19,5

Ko'rinishidan, kasallikning "rivojlanishi" ostida so'ralgan ko'plab odamlar biomexanik reaksiyalar va hissiy mahrumlik tufayli harakat apparatida ikkilamchi morfofunktsional o'zgarishlarning kuchayishini tushunishgan. BMMF ga chalingan bemorlarda statodinamik funksiyalarning yomonlashishi, qoida tariqasida, asta - sekin bir necha yillar davomida rivojlanadi. Ehtimol, bu o'zgarishlar ko'plab otanalar uchun e'tiborga olinmagan.

BMMF ning turli shakllari bo'lgan bolalarda statodinamik kasalliklarning keyingi rivojlanishiga ta'sir ko'rsatgan asosiy omillar 7-jadvalda keltirilgan.

BBMF ning turli shakllarida perinatal davrdagi asosiy zararli omillarning chastotasi (%)

Omillar PP	Miya falajining shakllari				
	LK	GP	GK	ITG	AA
	(n=25)	(n=20)	(n=10)	(n=25)	(n=10)
Homiladorlik patologiyasi	93,1	59,9	55,1	78,3	43,4
Homila ichi gipoksiyasi	89,4	47,5	34,6	73,6	30,8
Patologik tug'ilish	17,6	56,6	61,1	75,4	87,8
Yangi tug'ilgan chaqaloqning asfiksiyasi	26,5	24,3	29,7	35,6	31,6

7-jadvaldan ko'rinib turibdiki, yangi tug'ilgan chaqaloqlarning asab tizimiga zarar yetkazadigan omillar orasida homiladorlik patologiyasi va homila ichi gipoksiyasi eng ko'p namoyon bo'ladi. Ko'rinib turibdiki homiladorlik patologiyasi erta tug'ilishga olib keladi. Shuningdek, BBMF ning turli shakllari bo'lgan bemorlarning anketalarida ko'plab tug'ruq paytida asfiksiya qayd etilgan.

Spastik diplegiya bilan og'rigan bolalarning anketalarida (88,9%) ko'proq homila ichi gipoksiyasi ta'siri ta'kidlangan. Uzoq muddatli mehnat va vakuum ekstraktoridan foydalanish BBMF ning atonik - astatik shakli bo'lgan bolalarda eng ko'p qayd etilgan. A. Yu. Ratnerning asarlarida tug'ruqning turli usullarini (akusherlik forsepslari, Verbov bandaji, vakuum ekstraktori) qo'llash, qoida tariqasida, miya ustuni retikulyar farmatsiyasi va orqa miya bo'yin qismining ishemik shikastlanishiga olib kelishi ko'rsatilgan. Kelajakda bunday bolalarda mushak tonusining diffuz pasayishi, oyoq-qo'llarning letargik va spastik parezlari kuzatiladi.

Patologik tug'ruq shuningdek, BBMF ning giperkinetik shakli (60,4%) bo'lgan bolalarning ota-onalarining so'rovnomalarida muhim o'rin tutadi. Bu yerda miya ustuni va bosh miyaning po'stloq osti tuzilmalarining ishemik shikastlanishini istisno qilish ham mumkin emas. Hozirgacha BBMF ning giperkinetik shaklning asosiy sababi RH yoki AB0 omiliga ko'ra ona va homila o'rtasidagi nomuvofiqlik deb hisoblanadi. Bizda bunday kuzatishlar 7,75% ni tashkil etdi. Biroq, yangi tug'ilgan chaqaloqning gemolitik kasalligi faqat ikkinchi holatda qayd etilgan.

Shunday qilib, ushbu anketalar perinatal davrda nuqsoni bo'lgan bolalar sub'ektlarida bog'liqlik, statodinamik buzilishlar haqidagi taxminlarimizni tasdiqladi. BBMF ning uzoq muddatli oqibatlar bo'lgan bolalarning ota-onalarining profillarini tahlil qilish asosida kasallikning turli xil klinik ko'rinishlari bilan perinatal davr omillari o'rtasidagi bog'liqlik mavjudligi haqida bahslashish mumkin.

3.2. BBMF ning kechki bosqichida statodinamik buzilishlar

3.2.1. BBMF ning turli shakllarida poza va qad-qomat buzilishlari

Sinov natijasida biz bemorlarda tinch holatda va harakat paytida umurtqa pog'onasi, tos suyagi, ko'krak qafasi va oyoq-qo'llarining turli xil deformatsiyalarini aniqladik.

Vizual ravishda aniqlangan bir qator belgilarga ko'ra, BBMF ning turli shakllarida statodinamik kasalliklarning og'irligini baholash mumkin edi. Kasal bolalarda turli xil deformatsiya holatlari kasallikning dastlabki bosqichlarda hisobga olinmaganligi sababli yomon kompensatsion mexanizmlarni aks ettirdi. BBMF ning har bir shakli oyoq-qo'llar va umurtqa pog'onasi deformatsiyalarining eng xarakterli birikmalariga to'g'ri keldi.

Bolalarni tekshirish ma'lumotlari 8-jadvalga kiritilgan.

BBMF ning turli shakllari bo'lgan bolalarda poza va harakat buzilishining tarqalishi davolanishdan oldin (%)

№	Statodinamik funksiyalarning buzilishi	BBMF ning shakllari				
		LK n=25	GP p=20	GK n=10	ITG n=25	AA n=10
1	Boshni oldinga egish	19,8	7,1	43,9	69,8	39,3
2	Boshning yon tomonga egilishi	63,7	100	100	100	80,3
3	Boshni yon tomonga burish	52,6	35,1	100	90,4	63,3
4	Kurak holatining assimetriyasi	100	100	100	100	100
5	O'mrov holating assimetriyasi	100	100	100	100	100
6	Mayklis rombing assimetriyasi	69,1	100	100	87,5	55
7	Umurtqa pog'onasi lateral egriligi	70,3	100	100	88,3	56,5
8	Bel uchburchagining assimetriyasi	80	100	99,6	100	63,9
9	Orqa soha yassilashishi	5,4	8,7	6,3	13,1	23,7
10	Ko'krak kifozining ko'payishi	29,5	23,8	50,6	58,2	73,1
11	Bel lordozining to'g'rilanishi	26,8	17,2	32,2	19,2	13,2
12	Bel lordozining kuchayishi	60,1	27,1	36,5	46	51,1
13	Tos suyagi qiyshayishi	28,6	33,6	100	56,5	14,7
14	Tos suyagining buralishi	66,8	100	100	61,8	29,5
15	Tizza bo'g'imlarini tiklash	11,5	9,1	13,8	29,9	76,8
16	Tik turgan holda tizzalarning egilishi	80,9	69,1	92,7	100	47,5
17	Valgus oyog'ini o'rnatish	31	12,3	40,1	20,3	56,1
18	Varus oyog'ini o'rnatish	20,1	7,1	15,9	34,2	7,7
19	O shaklidagi oyoqlar	22,5	15,3	16,5	28	16
20	X shaklidagi oyoqlar	25	23,5	27,6	35,3	30,9
21	Yurishning buzilishi	100	100	100	100	79,2
22	O'tirish holatining buzilishi	84,1	70,6	100	100	63,3

Biz Somatoskopiya ma'lumotlarini faoliyat xalqaro tasnifida hayot cheklovlari va sog'liq (FXT) qoidalarini taqqosladik. FXT bo'limlari tananing holatini saqlash va holatini o'zgartirishni batafsil tavsiflashga imkon beradigan fikrlarni o'z ichiga oladi. Ushbu ish doirasida biz, sub'ektlarning holatini va harakatlanish xususiyatlarini o'zgartirishning barcha variantlarini tasvirley olmadik. Shuning uchun bu yerda faqat eng muhim statodinamik buzilishlar batafsil tavsiflangan.

Tekshirilgan bolalarning aksariyat qismida boshning noto'g'ri joylashishi mexanizmlari turli xil kelib chiqishga ega ega ekanligi aniqlandi. A. Y. Ratner (1978) ma'lumotlariga ko'ra, tug'ruq vaqtida bo'yin sohasining shikastlanishining asosiy sababi qiyshiq bo'yinlik hisoblanadi. Shunday qilib, BBMF ning giperkinetik shakli bilan qiyshiq bo'yinlik ba'zi bir murakkab harakatni amalga oshirishga urinayotganda bemorlarning ko'pchiligida patologik sinkineziya sifatida paydo bo'ldi.



Rasm 1. Bemor bo'yin sohasining lateral rentgenogrammasi. 5 yoshli bolada BBMF ning GK shakli. Bosh orqaga egilgan C I da oldingi yoy va oldingi tishsimon o'simtaning sezilarli siljishi.

Boladagi qo'pol qiyshiq bo'yin umurtqa pog'onasi bo'yin qismining tug'ma shikastlanishi natijasi edi (1-rasm).

Kim-Merle anomaliyasi fonida umurtqa pog'onasi bo'yin qismining tug'ma shikastlanishi, 10 yoshli bolada qiyshiq bo'yinning asosiy sababi bo'lgan. Ushbu anomaliya lateral rentgenogrammada keltirilgan (2-rasm). Bunday holatda, bolani bosh bilan tug'dirishda uzoq muddatli mehnat kuzatildi. Hayotining birinchi oylarida bolada qo'pol tetraparez aniqlandi. Qiz katta kechikish bilan rivojlandi (u

bir yildan keyin boshini ushlab tura boshladi, 3 yoshida o'tirdi, hozirda qo'llab - quvvatlash bilan yurmoqda).

BBMF ga chalingan deyarli barcha bemorlarda umurtqa pog'onasining fiziologik egri chiziqlari buzilgan. Bo'yin lordozining to'g'rilanishi 29 ta sub'ektda aniqlandi. BBMF ga chalingan bemorlarning ko'pchiligida ko'krak kifozining ko'payishi polda, divanda yoki skameykada o'tirganda namoyon bo'ldi. Bemorlar vertikal holatiga o'tishi bilan kifoz sezilarli darajada kamaydi. Biroq, uzoq vaqt tik turish ko'krak kifozining ko'payishiga yordam beradi.



Rasm 2. Bolaning lateral rentgenogrammasi. B. 10 yoshli bolada BBMF ning ITG shakli. Atlantooksipital ligamentning kalsifikatsiyasi (Kimmerle anomaliyasi) C IV – C V, C V – C VI sohalarda fiziologik lordozni zinapoyalarga o'xshash deformatsiya bilan tekislanishi.

Bel giperlordoz spastik diplegiya bilan og'rigan bemorlarda eng barqaror xarakterga ega edi (3-rasm). Lettl kasalligi bo'lgan 20 bolada bel giperlordozi aniqlandi. Giperlordoz tos va umurtqa pog'onasi mushaklarining bir qator kompensatsion-adaptiv reaksiyalari tufayli yuzaga keladi. Ko'pincha bunday bolalarda iliopsoas mushaklarining qisqarishi kuzatiladi. Bel sohasi giperlordozi tos suyagining oldinga haddan tashqari egilishi bilan bog'liq bo'lib, tos suyagi biomexanikasining buzilishiga imkon berdi. Odatda, bel lordozi kattalashgan bemorlarda qorin bo'shlig'i oldinga sezilarli darajada chiqib ketgan.

Bel lordozining to'g'rilanishi Little kasalligi bilan tekshirilgan bolalarning 25,9 foizida uchraydi. Ushbu bolalarda bel umurtqasidagi harakatlar cheklangan va tananing egilishi asosan chanoq – son bo'g'imlarida egilish orqali amalga oshirilgan.



Rasm 3. Spastik diplegiya va bel giperlordozi bilan 9 yoshli bolaning lateral rentgenogrammasi.

Tik turgan holatda o'mrov va kurak suyagi assimetriyasi tekshirilgan deyarli barcha bolalarda aniqlandi. Bundan tashqari, BBMF ning gemiparetik va giperkinetik

shakllari bo'lgan bolalarda ushbu assimetriyaning uchrashi kasallikning boshqa shakllari bo'lgan bolalarga qaraganda ko'proq edi.

BBMF ning gemiparetik va giperkinetik shakllari bo'lgan barcha bolalarda yonbosh suyaklari qanotlari tizmalarining assimetrik holati aniqlandi. Tik turgan holatda, har ikki tomonda ham yonbosh suyagining old va orqa yuqori qirralari har xil uzunlikda joylashgan. Ushbu ma'lumotlar tos suyagining qiyshayishi (qirralar assimetriyasi) va burishishini ko'rsatdi. Aftidan, giperkinetik shaklga ega bo'lgan bolalarda BBMF ning boshqa shakllariga qaraganda tos suyagi va son suyaklarining proksimal qismlarining burilishiga ta'sir qiluvchi patologik o'zgargan mushaklar ko'proq uchraydi.

3.2.2. BBMF ning uzoq muddatli oqibatlarini bo'lgan bolalarda harakat buzilishlarining xususiyatlari

BBMF bilan og'rigan bemorlarning 88 foizida oyoq mushaklarining parezi tufayli kelib chiqadigan harakat buzilishi uchraydi. Oyoqlarning eng qo'pol parezlari Little kasalligi bo'lgan bolalarda uchraydi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, ushbu guruh bolalarining 84 foizida fleksor mushaklari kuchining qo'pol pasayishi, bolalarining 81,5 foizida quadriceps femoris mushaklarining zaifligi, 59,2 foizida gluteus va ishxias mushaklarining parezi, 88,9 foizida - pastki oyoq oldingi mushaklari parezi

va 79 foizida – uch boshli mushaklar parezi uchraydi. Qo'l mushaklarining parezi-LK bilan kasallangan bolalarning 71,6 foizida aniqlandi. Biroq, qo'llarning parezi ahamiyatsiz edi va faqat oyoq-qo'l harakatlarining deyarli sezilmaydigan noqulayligi bilan namoyon bo'ldi.

Ikki tomonlama gemiplegiya bilan og'rigan bemorlarning hammasida oyoq-qo'llarning qo'pol tetraparezi aniqlandi. Ushbu guruhdagi bolalarda qo'llar parezi oyoqlar pareziga qaraganda aniqroq ifodalangan. BBMF ning atonik-astatik shaklida tana mushaklari qo'pol gipotaniyasi bilan oyoq-qo'llarning yengil parezi kuzatildi. BBMF ning giperkinetik shaklida ham parezlar aniqlanib, har xil darajadagi polimorf giperkinezlar va mushaklar distoniyasi fonida kechdi. BBMF ga chalingan bemorlarda mushak tonusi va parez buzilishlarining jiddiy dissotsiatsiyasi aniqlandi: mushaklarning qo'pol spastikasi yoki atoniyasi ko'pincha parez ifodalanishiga mos kelmadi. Ayniqsa, bu BBMF ning AA va GK shakllari bo'lgan bolalarda aniq namoyon bo'ldi.

Sinovdagi barcha bemorlarida turli darajadagi buzilishlar, bo'g'imlardagi harakatlar aniqlandi. Lettl kasalligida bolalarning 96,3 foizida tizza va son bo'g'imlarining kontrakturalari aniqlangan. Goniometriya natijalariga ko'ra, LK bilan kasallangan bolalarda chanoq – son va tizza bo'g'imi kontrakturasi 96,3 foizni tashkil etdi. Ushbu guruh bolalarining 64,2 foizida tizza – oyoq bo'g'imi fleksion kontrakturasi kuzatilgan. LK bilan kasallangan bolalarning 35,8 foizida tizza – oyoq bo'g'imi gipermobilligi aniqlandi.

BBMF ning gemiparetik shaklida qo'l - oyoqlarida Ipsilateral mushak parezi aniqlandi. Parez bo'lgan qo'lning yon tomonida yelka bo'g'imining aduktor pronator kontrakturasi aniqlandi, bolalarning 29,3 foizida tirsak bo'g'imining qo'pol kontrakturasi aniqlandi. Ushbu guruhdagi barcha bolalarda tirsak va bilak bo'g'imlarining fleksiyon-pronator kontrakturalari bukilishi va supinatsiyasi, bilak va barmoqlarning qo'pol cheklanishi bilan aniqlanadi. Kuzatuv natijasida 33,3% bolalarda qo'lning bilak va falangalar orasidagi bo'g'imlarning gipermobilligi mavjud edi.

BBMF ning GP shaklida 31,2 foizida qo'l bajara olishi mumkin bo'lgan barcha variantlaridan sferik va silindrsimon harakatlar o'zgartirilgan shaklda saqlanib qolgan. Qo'l funksiyalarining qo'pol buzilishi, shuningdek, BBMF ning GP shaklidan tashqari LK da ham aniqlandi. BBMF ning giperkinetik shakli bo'lgan bolalarda ixtiyoriy harakatni amalga oshirishga harakat qilganda yoki qarama – qarshi tomonga harakatlanganda, qo'lda koordinatsion sinkineziyalar paydo bo'ldi.

BBMF ning deyarli barcha shakllarida bolalarda yurish buzilishi aniqlandi. Lettl kasalligi va ikki tomonlama gemiplegiyasi bo'lgan bolalarda spastik-paretik yurish ustunlik qildi. Bolalarda yurish paytida: spastik diplegiya shaklida oyoq harakatlarining qattiqligi, qadam uzunligi va kengligining qo'pol qisqarishi qayd etildi. Oyoqlarda kontraktura va biomexanika buzilishlari mavjudligi yurish buzilishlarining og'irligini sezilarli darajada oshirdi. Yurish paytida ko'pincha tizza bo'g'imlarida oyoqlarning egilishi qayd etilgan. Bir qancha bolalarda tizza bo'g'imlarining rekurvatsiyasi kuzatilib, bu sonning to'rt boshli mushaklarining qo'pol parezi va ishchiatik mushak guruhining qisqarishi bilan izohlanadi.

BBMF ning gemiparetik shakli bo'lgan bolalarda oqsoqlanish kuzatilib, bu bosh miya insultidagi aylanma yurishdan farq qiladi. Bu yerda shuni yodda tutish kerakki, BBMF ning uzoq muddatli oqibatlar bo'lgan bolalarda spastik taqsimlashning klassik oldindan tanlash turi deyarli uchramaydi. Bunday bolalarda yurish paytida gemiparez bo'lgan tomonda quyidagilar qayd etildi: pastki oyoqning haddan tashqari tashqi aylanishi, oyoqning murakkab "tebranish" harakatlarining yo'qligi va qo'lning uchish harakatlari amplitudasining keskin pasayishi. BBMF ga chalingan bolalarning GP shaklida 72 foizida oyoqlarni tayanch ko'rsatkichlarining assimetriyasi 5 kg dan oshadi.

BBMF ning atonik-astatik shakli bo'lgan bolalarning aksariyati "ta'sirchan" yurish deyarli to'liq tekislangan oyoqlarda yurishni boshdan kechirdilar, bu esa chanoq - son, tizza va tizza - oyoq bo'g'imlarni qoplab turadigan mushaklarning kuchsizligi va atoniyasi bilan izohlandi.

Tadqiqot uchun qadam uzunligini aniqlashimiz uchun bir xil yoshdagi va jinsdagi bolalarni guruhlarga birlashtirdik, chunki yurish parametrlari ko'p jihatdan ushbu belgilarga bog'liq. Biz odatdagi BBMF bilan og'rigan bemorlarning qadam uzunligi bilan qiziqdik. Bitta qadamni tekshirishda bo'sh oyoqning orqa pog'onasining tovon uchidan oldingi pog'onadagi xuddi shu nuqtaga qadar bo'lgan masofa hisobga olindi. 13-14 yoshli BBMF bo'lgan bemorlarda bitta qadam uzunligi to'g'risidagi ma'lumotlar 9-jadvalga kiritilgan.

9-Jadval

Davolashdan oldin BBMF bilan og'rigan bemorlarning bitta qadamining o'rtacha uzunligi (sm)

Mavzular guruhlari	Asosiy guruh = 90				
	LK	GP	GK	ITG	AA
O'g'il bolalar	47,3±5,34	49,1±5,81	44,2±5,94	34,6±5,31	63,5±7,56
Qizlar	41,3±5,32	46,7±6,11	37,6±6,15	34,8±5,21	56,8±6,84

13-14 yoshdagi sog'lom o'g'il bolalarda tinch holatdagi yurishda bitta qadamining uzunligi 80,6±6,12 sm, qizlarda esa 74,3±8,13 sm ni tashkil etdi. BBMF bo'lgan bemorlarda bu ko'rsatkichlar sezilarli darajada farq qildi. ITG bo'lgan bolalarda bitta qadamning uzunligining eng kichigi qayd etilgan, eng kattasi esa BBMF ning AA shakli bo'lgan bolalarda. Qizlar va o'g'il bolalar o'rtasida bitta qadam uzunligi bo'yicha sezilarli farq bor edi (ahamiyat darajasi bilan $p < 0,05$).

BBMF ga chalingan barcha bemorlarda tananing haddan tashqari frontal tebranishi, yelka va tos kamarlarining diskoordinatsiyasi aniqlandi.

BBMF ga chalingan 41 ta bolada harakatlarni muvofiqlashtirish buzilgan. Harakatlarning biroz sustligi va noqulayligidan tashqari, ular dismetriya va asinergiya elementlari bilan intension tremorni boshdan kechirishlari ko'pincha

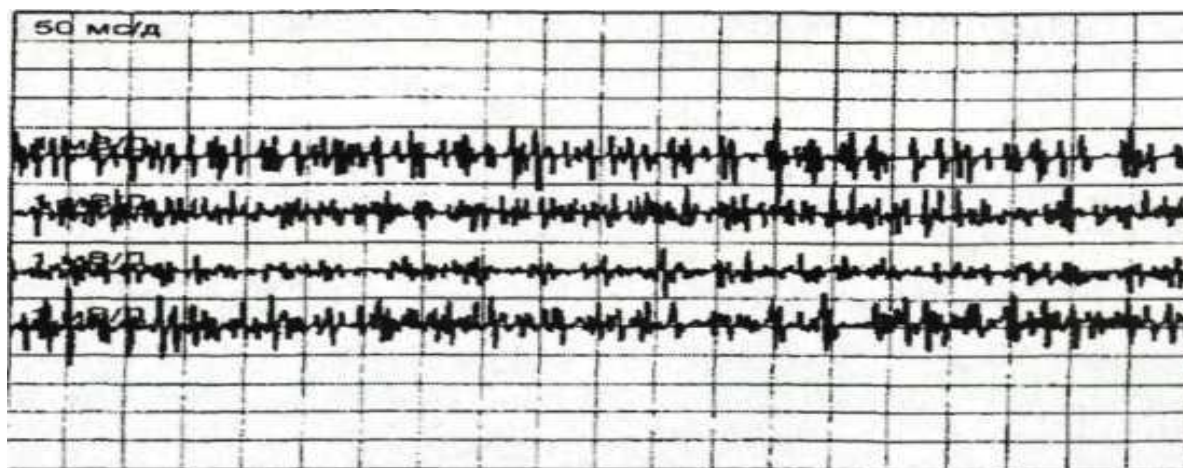
kuzatildi. Bunday holda, harakat izolyatsiya qilingan tarkibiy qismlarga bo'lindi (bir vaqtning o'zida funktsiya bajarishi uchun).

Ushbu bolalardagi statik "muvozanat" reaksiyalari ham buzilgan: tana tonusining biroz pasayishi fonida to'xtash va sakrash reaksiyalari birin-ketin takrorlanib turardi. Oxir oqibat, bu reaksiyalar kasal bolaga qarshilik ko'rsatdi.

BBMF ning giperkinetik shakli bo'lgan 7 bemorda yurish paytida sekin giperkinezlar (atetoz, spastik qiyshiq bo'yinlik, torsion spazm) ko'paygan. Little kasalligi va Ikki tomonlama Gemiplegiya bilan og'rigan ko'plab bolalarda koordinatsion sinkineziyalar aniqlandi.

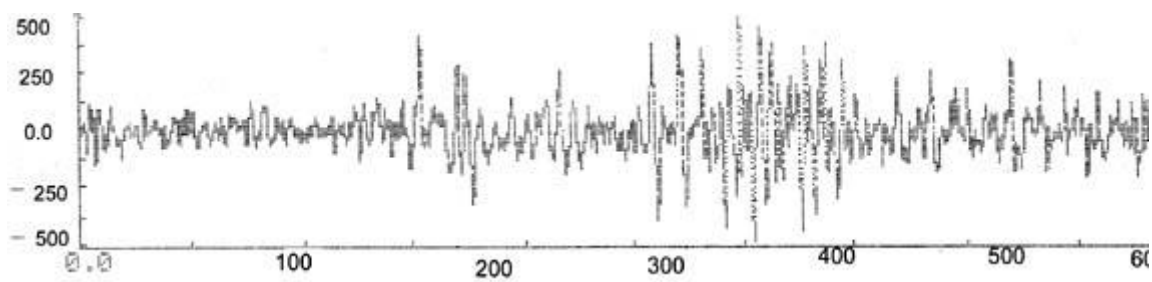
BBMF ning turli shakllari bo'lgan bolalarda mimik sinkineziyalar aniqlandi. Shunday qilib, 10 ta kuzatuvdagi bolalarda Gunna sinkineziyasi aniqlandi - og'iz ochilganda yuqori ko'z qovog'ining ikki tomonlama ko'tarilishi. 12 ta kuzatuvdagi bolalarda qo'llarni cho'zish yoki yonoqlarni shishirishga javoban ko'zni yumish qayd etildi.

Skelet mushaklarining umumiy bioelektrik faolligini qayd etish, dam olish va yurish paytida nerv-mushak apparati holatini ob'ektiv baholashga imkon beradi. BBMF ning turli shakllariga ega bo'lgan bolalarda elektromiografik tekshirishda barcha paretik mushaklarning bioelektrik faolligi o'zgarishlari aniqlandi. Shunday qilib, spastik parezi bor bolalarda EMG da tashqi dam oluvchi mushaklarning elektr potentsiallari amplitudasining sezilarli darajada oshishini qayd etdi (4-rasm).



Rasm 4. B. 12 yoshli bemorda to'rt boshli (yuqori ikkita shoxi) va ikki boshli mushakning EMG foni.

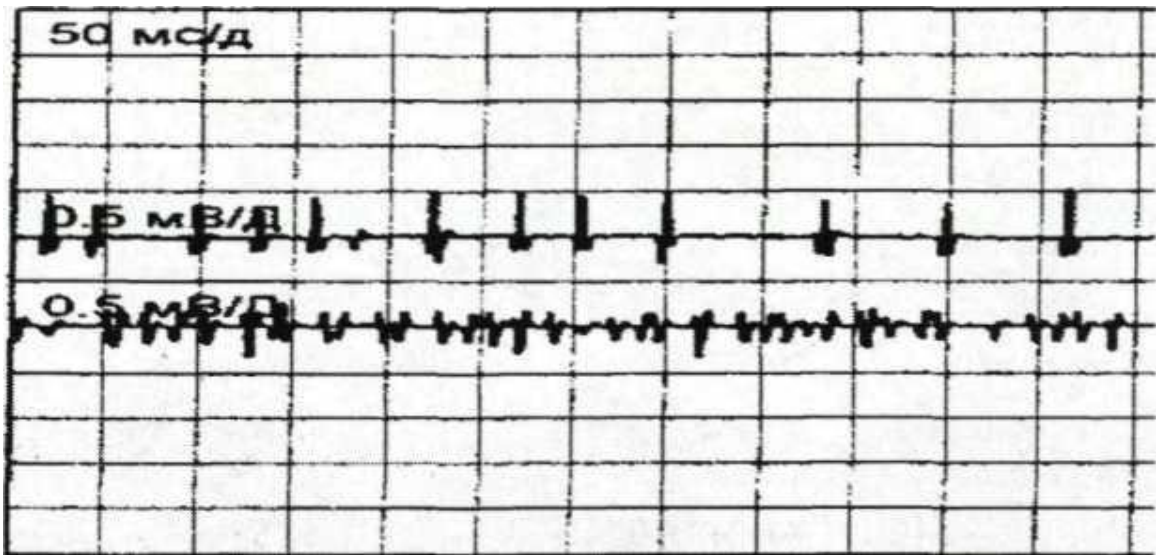
Orqa miyaning oldingi motoneyronlari belgilarini 22 ta sub'ektda kuzatdik. Ushbu bolalarda fassikulyatsiya potentsiali yoki EMG ning II turi – mahalliy ritmik faollik aniqlandi (7-rasm, pastki qirrası).



Rasm 5. Lettl kasalligi bo'lgan 14 yoshli bemor (S) ning EMG.

Bemor S.EMG da oldingi tibial mushaklarning EMG-da kamdan-kam uchraydigan yuqori amplitudali fassikulyatsiya potentsiallari qayd etildi, bu orqa miyaning tegishli Motoneyron atrofidagi hujayralar chiqindilarining haddan tashqari sinxronlanishini ko'rsatadi.

Dam olish paytida asab tizimining perinatal shikastlanishi oqibatları bo'lgan bolaning barmoq ekstensorini elektromiografik o'rganish natijasida siyrak ritmik faollik ("частотола" ritmi) aniqlandi. Orqa miya bo'yin sohasi qalinlashuvining oldingi motoneyronlarining qiziqishi to'g'risida quyidagilarni ko'rsatadi (6-rasm, yuqori qirrası). Bu bolada " akusher qo'l falaji" tashxisi aniqlandi, shunga qaramay "kasal" qo'lning qo'pol aralash parezi bilan bir vaqtda u "sog'lom" qo'lning engil parezini hamda oyoqlarda aniq ifodalangan piramidal yetishmovchilik aniqlandi.



**Рasm – 6. 5 yoshli M. bolaning EMG si. Qo'l falaji II turdagi
EMG – yuqori qirradi.**

Mushaklarning maksimal kuchlanishida EMG da paretik oyoq biopotentsiallarining amplitudasi sezilarli darajada kamaydi.

BBMF ga chalingan bemorlarda mushaklararo muvofiqlashtirish buzilishlarini baholash uchun biz o'zaro bog'liqlik, adekvatlik, yaqin va uzoq sinergiya koeffitsientlarini hisobladik. BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarda pastki oyoq mushaklarining EMG bo'yicha o'zaro nisbati eng yuqori darajada oshirildi. Lettl kasalligi Ikki tomonlama gemiplegiyasi bo'lgan bolalarda koeffitsientning unchalik aniq bo'lmagan o'sishi aniqlandi. BBMF ning atonik-astatik va GP shakllari bilan o'zaro bog'liqlik koeffitsienti normaga yaqinlashdi. Bilak mushaklarining EMG-da, BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarda o'zaro bog'liqlik koeffitsienti ham sezilarli darajada oshdi, bundan ham ko'proq Ikki tomonlama gemiplegiyasi bo'lgan bolalarda aniqlandi. Ushbu koeffitsientning bilak EMG uchun qiymatining oshishi, bizning fikrimizcha, Ikki tomonlama gemiplegiyasi bo'lgan bolalarda qo'llarning qo'pol parezi bilan bog'liq.

BBMF ning turli shakllari bo'lgan bemorlarning pastki oyog'i va bilak mushaklarining elektromiogrammalarini tahlil qilishda olingan koeffitsientlarni taqqoslash 10 va 11-jadvallarda joylashtirilgan.

BBMF ning turli shakllari bo'lgan bolalarda va sog'lom bolalarda oyoq bilagi mushaklarining elektromiografik tekshirishda koeffitsientlarning o'rtacha ko'rsatkichlari (%)

Elektromiyografik koeffitsientlar	BBMF shakllari					Sog'lom bolalar
	LK	GP	GK	ITG	AA	
Muvofiqlik koeffitsienti	110,4±27,43	89,9±19,45	110,8±25,15	104,3±18,33	62,7±12,25	21,5±4,29
O'zaro nisbat	28,5±6,55	18,9±5,32	37,2±6,98	31,5±5,34	14,5±4,11	11,3±3,35
Uzoq sinergiya koeffitsienti	10,5±3,31	8,8±2,25	15,5±4,21	12,2±3,55	9,3±2,72	6,1±1,04
Yaqin sinergiya koeffitsienti	35,2±8,8	22,3±5,16	41,4±9,25	37,1±8,56	12,5±3,54	9,7±1,28

Barcha sinovdan o'tgan bolalarda yetarlilik koeffitsienti normaga nisbatan sezilarli darajada oshadi ($p < 0,05$ ahamiyatlilik darajasi bilan). Lettl kasalligi, GK shakli va Ikki tomonlama gemiplegiyasi bo'lgan bolalarda "tenglashtirish hodisasi" darajasiga yetdi, EMG da tashqi tomondan, dam oluvchi mushakning bioelektrik potentsialining amplitudasi bir xil mushakning amplitudasiga uning ixtiyoriy qisqarishi bilan teng edi. Adekvatlik koeffitsientining eng qo'pol og'ishlari: BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarda pastki oyoq va bilak mushaklarini o'rganish paytida topilgan. Ushbu ma'lumotlar o'rganilayotgan mushaklarda aniq muvofiqlashtirish buzilishi haqida o'ylashga imkon berdi.

BBMF ning turli shakllari bo'lgan bolalarda va sog'lom bolalarda yelka kamari mushaklarining elektromiografik tekshirishda koeffitsientlarning o'rtacha qiymatlari (%)

Elektromiyografik: koeffitsientlar	Miya falajining shakllari					Sog'lom bolalar-
	LK	GP	GK	ITG	AA	
Muvofiqlik koeffitsienti.	87,4±11,63	104,7±13,23	111,54±17,62	96,6± 14,65	23,2± 7,34	15,1± 1,92
Yaqin sinergiya koeffitsienti	23,6±6,45	32,3±5,18	47,6±10,62	28,9± 5,93	11,14± 2,81	7,9± 0,87
Uzoq sinergiya koeffitsienti	11,3±4,06	11,6±5,21	17,6±7,12	11,6± 3,79	11,6± 2,98	7,9± 0,79
O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	16,1±4,68	33,2±5,82	43,4±5,95	56,2± 8,75	12,7± 2,93	9,2± 2,15

BBMF ga chalingan bolalarda yaqin sinergiya koeffitsientini baholash qiyin, chunki hatto sog'lom bolalarda ham ko'pincha boshqa oyoq-qo'llarning nosimmetrik mushak guruhlarini harakatga jalb qilingan taqlid sinkineziyalari kuzatiladi. Ularni har doim ham patologik sinkineziyadan ajratib bo'lmaydi.

BBMF bilan og'rigan bemorlarda uzoq sinergiya koeffitsienti barcha yo'nalishlarda 10-15% ga yaqinlashdi.

3.2.3. BBMF da umurtqa funksiyasining buzilishi

BBMF ning uzoq muddatli oqibatlarini bo'lgan 26 ta bolada umurtqa pog'onasi osteoxondrozi aniqlandi. Kuzatuvdagi 15 ta bolaga bo'yin osteoxondrozi tashxisi

qo'yildi. Bu bolalar bo'ynidagi noqulaylik, boshlarini "burish" istagi haqida shikoyat qilishdi. Vaqti-vaqti bilan bunday bolalarda bosh og'rig'i kuzatilib, og'riq boshning burilishi va egilishi bilan kuchayadi. Ushbu guruhdagi 10 ta bola bo'yn sohasidagi siqilishni qayd etishdi. Bo'yin va boshning oksipital sohasidagi og'riqlar bo'yin-ensa mushaklarini, umurtqali arteriyalarning nuqtalarini palpatsiya qilish paytida paydo bo'ldi. Erta tug'ilgan 12 ta bolada rentgen tekshiruvida bo'yin osteoxondrozi, bo'yin lordozining to'g'rilanishini aniqlandi. 7-rasmda BBMF ning giperkinetik shakli bo'lgan 10 yoshli bolada bo'yin umurtqa pog'onasining rentgenogrammasi ko'rsatilgan.

I. P. Antonov (1976) bo'yin umurtqasi lordozini to'g'rilash umurtqa osteoxondrozini aniqlashning dastlabki rentgenologik belgilaridan biri ekanligini ta'kidladi. M. K. Mixaylov (2001) umurtqa pog'onasining tug'ruq paytida shikastlanishining oqibatlarini tashxislashda ushbu rentgenologik xususiyatga katta ahamiyat berdi.



Rasm 7. BBMF ning GK shakli bo'lgan A. 10 yoshli bolada bo'yin lordozining to'g'irlanishi.

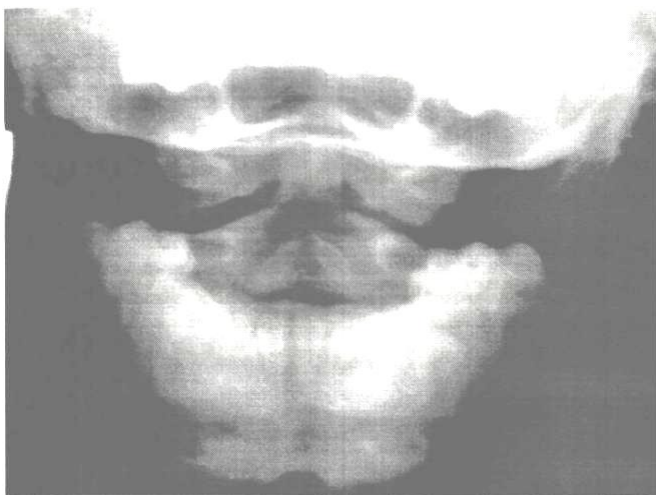
BBMF bo'lgan bemorlarda umurtqalararo disk degeneratsiyasining rentgenologik belgilarining yo'qligi ushbu bemorlarda umurtqa osteoxondrozi mavjudligini inkor etmaydi. Ma'lumki, umurtqalararo disklar bradimorf tuzilishga ega bo'lib, yillar davomida u o'zgarib boradi. Bo'yin osteoxondrozining klinik belgilarining mavjudligi ushbu alomat tashxisini tasdiqlash sifatida ko'rib chiqishga imkon beradi. Bunday 5 bolada bachadon bo'yni umurtqalarining beqarorligi aniqlandi (8-rasm).



Rasm 8. BBMF ning AA shakli bo'lgan B. 10 yoshli bolada funksional test paytida bo'yin umurtqalarining beqarorligi

Bo'yin umurtqasi beqaror bo'lgan bolalar boshning keskin burilishlari natijasida paydo bo'ladigan bosh aylanishi haqida shikoyat qilishdi. Bir kuzatuvda o'tkazilgan to'g'ri proyeksiyadagi rentgenografiyada Atlantaning o'ng tomonga rotatsion chiqishi aniqlandi (9-rasm). Hayotining birinchi oylaridan boshlab bu bolada qiyshiq bo'yinlik kuzatildi. BBMF bilan og'riqan bemorlarda bo'yin umurtqasining tug'ma shikastlanishi natijasida kelib chiqqan qiyshiq bo'yinlik bo'yin osteoxondroziga olib kelishini kuzatdek. Tug'ma bo'yin shikastlanishining sabablaridan biri bu vertebrobasilar qon aylanishining yetishmasligidir.

Bolalarda ko'krak umurtqasida og'riqni keltirib chiqaradigan sabablar doirasi juda keng. BBMF ga chalingan bemorlarda ko'krak umurtqasida og'riq belgisi kamdan-kam hollarda uchraydi. Tekshirilgan bemorlar orasida BBMF ning giperkinetik shakli bo'lgan faqat bitta bolada ko'krak umurtqasida og'riq kuzatildi. Og'riq uyuvchi harakterga ega edi va uzoq vaqt o'tirganda paydo bo'ldi. Rentgen tekshiruvi paytida ushbu bolada osteoxondroz belgilari topilmadi.



Rasm 9. BBMF bo'lgan 11 yoshli bolada Atlantaning o'ng tomonlama rotatsion chiqishi.

Lettl kasalligi va Ikki tomonlama gimeplegiyasi bo'lgan bolalarda umurtqa pog'onasining bel sohasida degenerativ-distrofik o'zgarishlar kuzatildi. Bel sohasidagi

og'riq shikoyatlari 10 ta bola kuzatildi. S. Mense (1996) mushak og'rig'iga mushaklarda ortiqcha yuklanishining paydo bo'lishi sifatida qaradi. Bulardan 6 ta bolada giperlordoz (rasm 10). qolgan 4 tasida esa – bel lordozi aniqlandi. Bolalarda umurtqaning bel – dumg'aza qismi rentgenogrammasida lateral proyeksiyada "gorizontal" yoki "haddan tashqari yuklangan" chanoq suyagi giperlordozi aniqlandi. Shunga o'xshash ma'lumotlar MRT tekshiruvda olingan.

Maxsus adabiyotlarda ta'kidlanishicha bolalarda umurtqa osteoxondrozi bilan disk churrasining paydo bo'lish ehtimoli juda kam uchraydi. Biz Little kasalligi bo'lgan bolada disk churralarini aniqlashga muvaffaq bo'ldik. Bu churralar umurtqa pog'onasining 4 ta joyida ya'ni, L_{II}-L_{III}, L_{III}-L_{IV}, L_{IV}-L_V, L_V-S_I umurtqalari sohasida joylashganligi aniqlandi (rasm 11)



Rasm 10. BBMF ning GK shakli. 12 yoshli G. bemorda bel umurtqasining giperlordozi.



Rasm 11. Little kasalligi bo'lgan D. 9 yoshli bolada umurtqalararo disk churrasi.

Ushbu kuzatuvdagi bemor doimiy ravishda xodinoklardan foydalangan. Yurish paytida umurtqa pog'onasining bel sohasida yuklama ortishi natijasida shunga mos ravishda bel lordozi keskin oshdi.

7 ta bolada bel osteoxondrozining mushak-tonik sindromlari kuzatildi. Og'riq simptomiga qo'shimcha ravishda, bu bemorlarda bel umurtqasi sohasida harakat

cheklanishi, bel mushaklari qarshiliging oshishi va Lasega simptomi aniqlandi. Ikkala guruhdagi bemorlarda osteoxondrozning kuchayishi bilan biz vertebral sindrom koeffitsientini o'rganib chiqdik.

3.2.4. BBMF ning turli shakllarida oyoq funksiyasining buzilishi

Mushaklarning transformatsion ta'siri oyoq-qo'llarning barcha segmentlariga tarqalishi aniqlandi. X. Z. G'afarov (1990) ning fikricha, oyoqlarning normal biomexanikasini shakllantirishning murakkab jarayonini boshlashning kaliti iliopsoas – yonbosh-bel mushaklari deb hisoblaydi. Sonning bo'yin-diafiz sohasining rivojlanishiga ta'sir qiluvchi mushak odamning statikasini hosil qiladi. Son bo'yin qismining oldingi katta burchagida joylashgan iliopsoas - yonbosh-bel mushagi sog'lom yangi tug'ilgan chaqaloqlarda - katta yoshdagi bolalar va kattalardagi kabi supinatsiyani emas, balki pronatsiyaga yordam beradi.

Bolaning o'sishi bilan sonning faol bukilishi asosan iliopsoas mushaklari tomonidan ishlab chiqarilgan fleksion antetorsiya burchagining pasayishiga va bir vaqtning o'zida son bo'yni retrofleksiyasi burchagining oshishiga olib keladi. Bu, o'z navbatida, oyoq-qo'llarning tashqi ratatsion holatini keltirib chiqaradi.

BBMF da qo'l-oyoq suyaklari rivojlanishining buzilishida zararlangan to'qimalarda neyrotrofik yetishmovchilik, chanoq va oyoq mushaklari biomexanikasi o'zgarishlar kelib chiqadi. Kontrakturaning uzoq davom etishi uning paydo bo'lish sabablaridan qat'iy nazar, bo'g'im atrofi to'qimalarida fibrozning va qisqargan mushaklardagi distrofik o'zgarishlarning oshishi bo'g'implarda harakatni to'sib quyadi. Bola o'sgan sari ta'sirlangan va "sog'lom" oyoq-qo'l segmentlarining o'sishida nomutanosiblik paydo bo'lib, umurtqa pog'onasi va chanoq suyagining kompensatsion deformatsiyalari kuchayib boradi.

BBMF ga chalingan barcha bemorlarda oyoqlar deformatsiyasi aniqlandi. BBMF ning atonik astatik shakli bo'lgan bemorlarda oyoqlar X shaklida ekanligi aniqlandi. Little kasalligi bo'lgan bolalar oyoqlarining varus shaklida bo'lishi ustunlik qildi. BBMF ning boshqa shakllari bo'lgan bolalarda asosan oyoq

va boldir sohalarda valgus deformatsiyasi qayd etildi. Oyoqning aylanish burchagi va boldir suyagi torsiyasini o'lchash ma'lumotlari 12 - jadvalda joylashtirildi (tashqi aylanish " + "belgisi bilan, ichki aylanish" - "belgisi bilan belgilanadi).

BBMF ning GK shaklida bel holatida bo'lganda eng katta darajadagi oyoqning ichki aylanishi, Lettle kasalligi, ITG shaklida va GP shaklida birmuncha kamroq namoyon bo'ldi. Biroq, BBMF ning Giperkinetik shaklida o'tirgan va turgan holatda oyoqning tashqi tomonga sezilarli aylanish harakati qayd etildi.

12-Jadval

Davolashdan oldin BBMF bilan og'rigan bemorlarda oyoqning aylanishi va boldirning pastki distal torsiyasi ko'rsatkichlari (daraja, burchak)

Tekshirilgan bolalar guruhlari	Bolani turli pozitsiyalarda tekshirganda oyoqning burilish burchagi			Boldir torsiyasi
	O'tirish	Tik turish	Orqa taraf bilan yotish	O'tirish
LJI	-10,1±2,6	-25,8±4,3	-31,7±9,3	+41,8±10,7
GP	-17,6±5,4	-11,4±2,2	-26,6±6,3	+21,4±3,9
GK	-6,3±2,1	-25,8±5,6	-44,7±15,8	+7,9±2,3
ITG	-5,8±2,1	-10,1±2,1	-38,1±10,2	+18,4±6,1
AA	+61,3±14,8	+44,2±17,8	+57,6±13,7	-11,8 ±3,1

BBMF ning Giperkinetik shakliga ega bolalarda boldirning distal torsiyasi tashqi yo'nalishga ega va u sog'lom bolalarga qaraganda kamroq. Biz taxmin qilamizki, oyoqning turli xil boshlang'ich pozitsiyalarida aylanish holati va bu bemorlarda boldirning burilish transformatsiyasi ko'rsatkichlarining dissotsiatsiyasi mushak distoniyasi tufayli yuzaga keladi.

BBMF ning atonik-astatik shakli bo'lgan bolalarda, yotgan holatdan o'tirish va turish holatiga o'tishi paytida oyoqning tashqi rotatsiyasi saqlanib qoldi. Ularning boldir torsiyasi salbiy (ichki) yo'nalishga ega edi.

Qo'l-oyoq suyaklarining torsion buzilishi va oyoq defarmatsiyasi oyoq tayanch funksiyasining buzilishi bilan birga keladi. BBMF ning gemiparetik shakli bo'lgan bolalarning 34,7 foizida va Little kasalligi bo'lgan bolalarning 19,7 foizida 5 kg dan ortiq yuklama tushganda oyoqlarni tayanch funksiyasida assimetriya qayd etildi.

3.2.5. BBMF ga chalingan bemorlarda chanoq-son bo'g'imi funksiyasining buzilishi

BBMF ga bo'lgan 22 ta bolada rentgen tekshiruvlari natijasida chanoq-son bo'g'imlarining beqarorligi aniqlandi. Chanoq-son bo'g'imlarining beqarorligi klinik emas, balki rentgenologik tashxisdir. Biroq, BBMF ning uzoq muddatli oqibatlarini bo'lgan bemorlarga nisbatan "beqarorlik" atamasi ishlarning haqiqiy holatini eng aniq belgilaydi: BBMF ning barcha turlarida chanoq-son bo'g'imi beqarorligi – son suyagi boshchasining markazdan qochishi, chiqish va yarim chiqish holatlari kuzatiladi(12-rasm).



Rasm 12. Bemor A.3 yosh. Tashxis: BBMF ning spastik diplegiya shakli, o'ng son boshchasining yarim chiqishi va chap son suyagi boshchasining desentratsiyasi

BBMF ning Little kasalligi (12 bola) va Ikki tomonlama gemiplegik shakli (7 bola) bo'lgan bolalarda chanoq-son bo'g'imi beqarorligi aniqlandi. Kuzatuvdagi bolalarning yurishi spastik-paretik va "o'rdaksimon" variantlarining turli xil kombinatsiyalaridan iborat edi. Tik holatda turganda, son suyagining adduksiyasi va egilishi, tizza bo'g'imidan oyoqlarning egilishi yoki haddan tashqari egilishi (tiklanishi), oyoqlarning valgus yoki varus o'rnatilishi odatiy hol edi. Bolalarning

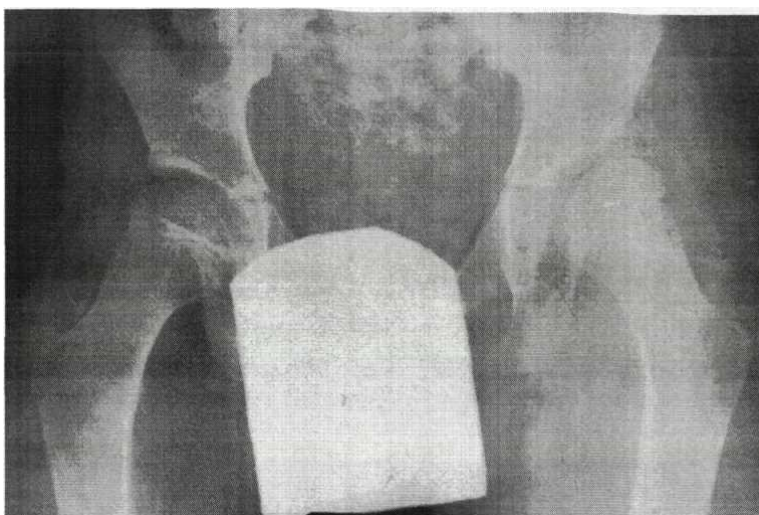
bel bilan yotgan holatida bir tomonlama son suyagi yarim chiqishi, oyoqlarning uzunligi va holatining aniq assimetriyasi aniqlandi (shu tomonda bo'g'imning beqarorligi, qoida tariqasida, tashqi rotatsiya aniqlandi).



Rasm 13 . Little kasalligi. 8 yosh bola. Bolada ikki tomonlama son suyagi boshchasining desentratsiyasi

13-rasmda Little kasalligi bo'lgan 8 yoshli bolaning rentgenogrammasi ko'rsatilgan. Odatda, normada son suyagi bo'ynining pastki konturida silliq yuqorigi yarim aylanasimon obturator teshigi - Shenton chizig'iga o'tadi. Ushbu rasmda son suyagi bo'ynining pastki konturini yuqori joylashgan ikki tomonlama ham ushbu chiziqda yengil deformatsiya ko'rinib turibdi, bu esa son suyagi boshchasining desentratsiyasini va chanoq-son bo'g'imining beqarorligini ko'rsatadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, chanoq-son bo'g'imi beqarorligi bo'lgan bolalarning ko'pchiligining rentgenografiyasida bo'yin-diafiz burchagining oshishi (normada $127-129^\circ$) aniqlandi. Pastki spastik paraparezli bolalarda chanoq-son bo'g'imining beqarorligi, nafaqat bo'yin-diafiz burchagining kattaligiga bog'liq. Balki bel-yonbosh mushagi pareziga, shuningdek, sonning fleksor-adduktor va ichki-rotatsion kontrakturasiga ham bog'liq. Biroq, kontrakturani yo'q qilish, I. I. Mirzoyev, yu.I. Pozdnikina va V. V. Umnovanning (1986) fikriga ko'ra, son suyagi boshining siljishiga olib keladi. 14-rasmda miotenotomiyadan bir yil o'tgach, chap son suyagi boshining yarim chiqishi aniqlandi.



Rasm 14. Lettle kasalligi. 7 yoshli bolada chap tomonda son suyagi boshchasining yarim chiqishi.

Rentgenografiyada (13 va 14 rasm) shuningdek, bo'yni-diafiz burchagining 140° gacha o'sishini ko'rish mumkin, bu

esa bo'g'imning beqarorligini sezilarli darajada oshiradi. Son suyagi bo'yning tashqariga buralib ketishi son suyagining chiqishiga sabab bo'ladi.

Gluteus maximus va chanoq-son bo'g'imining iliopsoas mushaklari asosiy mushaklar guruhiga kiradi. Ularning zaiflashishi va biomexanik xususiyatlarining o'zgarishi, BBMF bo'lgan bemorlarda chanoq-son bo'g'imining beqarorligiga olib keladi.

Son suyagi mushaklarining kuchini ball bo'yicha o'rganish 13-jadvalda keltirilgan (GP shaklida tadqiqotlar gemiparez tomonida o'tkazildi).

13-Jadval

Davolashdan oldin BBMF bo'lgan bemorlarda son suyagi mushaklarining kuch ko'rsatkichlari (ballarda)

BBMF shakllari	Son suyagining funksional guruh mushaklari			
	Adduktor	Abduktor	Fleksorlar	Ekstensor
LK	4,72±0,66	4,33±0,53	3,44±0,41	4,41±0,39
GP	4,24±0,42	4,38±0,42	4,13±0,47	4,29±0,51
GK	4,65±0,61	4,52±0,74	4,78±0,95	4,83±0,76
ITG	4,47±0,57	4,21±0,62	3,32±0,56	4,10±0,46
AA	4,13±0,52	4,67±0,48	4,94±0,64	4,65±0,57

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, chanoq son beqarorligi bo'lgan bolalarda son mushaklari kuchining pasayishi kuzatiladi. Fleksorlarda ayniqsa qo'pol pasayish kuzatildi (shu o'rinda keltirib o'tish kerakki, iliopsoas mushaklarning 80% egilish funksiyasini bajaradi).

Shunday qilib, BBMF ning oqibatlari bo'lgan bolalarda ya'ni Little kasalligi va ikki tomonlama gemiplegiyada chanoq-son bo'g'imining beqarorligi natijasida son suyagi boshchasining desentratsiyasi yoki son suyagi boshchasining yarim chiqishi aniqlanadi. Bunday bolalarda son suyagi mushaklari parezi aniqlanib, bunga asosiy sabab iliopsoas mushaklar kuchining qo'pol darajada pasayishi hisoblanadi.

IV BOB. BBMF GA CHALINGAN BEMORLARDA STATODINAMIK FUNKSIYALARNI TIKLANISH SAMARADORLIGINI BAHOLASH

4.1. LK da statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligi

Spastik diplegiya bilan og'riqan bemorlarda davolanishdan oldin statik va ixtiyoriy harakatlarning aniq buzilishi bo'lgan. Ayniqsa, bunday bolalarda qo'pol ravishda qo'l-oyoqlarda tayanch va harakat funksiyalari buzilgan. Bundan tashqari, ushbu guruhdagi bolalarda turli darajadagi umurtqa deformatsiyalari, chanoq-son bo'g'imlarning beqarorligi aniqlandi. Little kasalligi bo'lgan 8 bolada bel va 5-bo'yin umurtqa osteoxondrozi tashxisi qo'yildi.

BBMF ga chalingan bemorlarda statodinamik va nafas olish funksiyalari buzilishining og'irligini baholash uchun ishlab chiqilgan mezonlarga ko'ra, biz ularni davolash jarayonida ko'rsatkichlar dinamikasi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'rganib chiqdik.

Davolanishdan keyin kasal bolalarda individual funksiyalar holatidagi o'zgarishlarning nisbatlarini "yaxshilanish", "yomonlashish" va "o'zgarishsiz" belgilari bo'yicha to'liq baholashga imkon bermaydi. Aynan shu belgilar turli mutaxassis shifokorlarning amaliy faoliyatida bemorlarni tiklovchi davolashning turli usullarini qo'llash samaradorligini baholash uchun ishlatiladi (14-jadval).

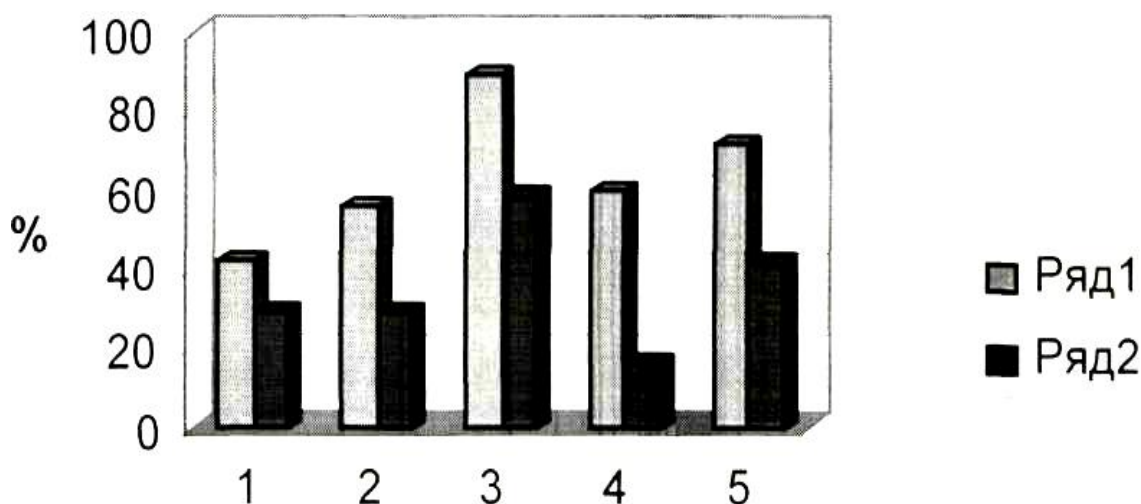
14-Jadval

LK bilan kasallangan bolalarda buzilgan funksiyalar holatining o'zgarishi davolash (%)

Bemorlar guruhlari	Funksiya buzilishining klinik ko'rinishlari	Holatining yaxshilanishi	Holatining yomonlashishi	O'zgarishsiz
Asosiy	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	57,36	7,68	34,96
	Qo'l funksiyasining buzilishi	88,91	2,15	8,94
	Oyoq funksiyasining buzilishi	55,74	7,68	36,58

	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	43,2	6,9	49,9
Nazorat	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	17,37	53,76	28,87
	Qo'l funksiyasining buzilishi	57,63	-	42,37
	Oyoq funksiyasining buzilishi	28,89	13,2	57,91
	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	28,89	7,82	63,29

Ikkala guruhdagi bolalarda tiklovchi muolaja o'tkazilgandan so'ng olingan natijalarni taqqoslash shuni ko'rsatadiki, bo'g'imlar, oyoq-qo'llar, umurtqa pog'onasi va tashqi nafas olish funksiyasining yaxshilanishi asosiy guruhdagi bolalarda ko'proq sodir bo'ldi. Baholash shkalasi bo'yicha olingan ma'lumotlar ko'proq ma'lumotga ega bo'ldi, chunki jadvalda ularning darajasi bo'yicha tartibga solingan asosiy klinik alomatlar birlashtiridi. 14-jadval va 15-rasmda oyoq-qo'llar funksiyasini tiklashning past ko'rsatkich bilan, bu bolalarning qo'llari oyoqlariga qaraganda samaraliroq tiklanganligini ko'rish mumkin.



ОГ - ряд 1; КГ - ряд 2

1 - суст; 2 - ноги; 3 - руки; 4 - позв-к; 5 - дыхан.

Rasm 15. Davolanishdan keyin LK bo'lgan bolalarda statodinamik funksiyalarni tiklanishi

15-rasmdan ko'rinib turibdiki, ikkala guruhda ham eng yuqori ko'rsatkich qo'l funksiyasi va tashqi nafas olish tiklanishida kuzatilganligi ko'rsatilgan. Ma'lumki, Little kasalligi bo'lgan bolalarning qo'llariga ko'ra oyoqlari ko'proq zararlanadi. Bizning tadqiqotlarimizda ushbu guruh bolalarining oyoqlarida qo'pol spastik parez bor edi, chanoq-son, tizza va boldir-oyoq bo'g'imlarning miogen kontrakturalari bilan birga nomoyon bo'ldi. Oyoq bo'g'imlarida ikkilamchi morfofunksional o'zgarishlarni bartaraf etish uchun uzoq muddat davom etadigan davolanish muolajalari zarurligi aniqlandi.

LK bilan kasallangan ko'plab bolalarda qo'l harakatlarining buzilishi funksional xususiyatga ega bo'lib, koordinatsion yoki taqlid qilish sinkineziyasi sifatida namoyon bo'ldi. Funksional buzilishlarning tabiati, bunday bolalarda ixtiyoriy qo'l harakati ko'nikmalarini tezroq rivojlantirish uchun asos bo'lgan. Asosiy guruhda statodinamik funksiyalarni yaxshilagan bolalarning ulushi barcha ko'rsatkichlar bo'yicha nazoratga qaraganda yuqori bo'ldi (ahamiyat darajasi $p < 0,05$). Nazorat guruhida o'rganilayotgan funksiyalarning yomonlashishi bo'lgan bolalarning foizi umurtqa disfunktsiyasini baholash natijalariga ko'ra ancha yuqori bo'ldi.

15-Jadval

LK bo'lgan asosiy guruhdagi bolalarda statodinamik funksiyalarni tiklashning xarakterga bog'liqligining o'zgarishi

№	Statodinamik funksiyalarning buzilish ko'rsatkichlari	Korrelyatsiya koeffitsienti (g)
1	Oyoq-qo'l funksiyasining buzilishi	0,36
2	Umurtqa pog'onasi funksiyasining buzilishi	0,68
3	Yurishning buzilishi	0,41

BBMF ga chalingan bemorlarning statodinamik funksiyalariga patologik biomexanik reaksiyalarning ta'siri mushaklar nomutanosibligini mintaqaviy postural shakllantirish va ularning tayanch funksiyasining buzilishi tufayli umurtqa pog'onasi

va oyoq-qo'l segmentlarini miofiksatsiya qilishdan iborat. Bunday bolalarda kompensatsion biomexanik reaksiyalar haddan tashqari ifodalanganligi sababli, statik va ixtiyoriy harakatlardagi o'zgarishlarning klinik ko'rinishi patologik deb hisoblanadi.

Yuzaki elektromiyografiya nafaqat aniq harakat nuqsonlarini, balki mushaklararo muvofiqlashtirishning subklinik buzilishlarini bartaraf etish samaradorligini baholashga ham imkon berdi (16 va 17-jadvallar).

6-Jadval

LK bo'lgan bolalarda davolanishdan keyin boldir mushaklarining elektromiografik koeffitsientlarning o'rtacha qiymatlarini tekshirish (%)

Test guruhleri	Elektromiografik koeffitsientlar			
	Uzoq sinergiya koeffitsienti	Yaqin sinergiya koeffitsienti	O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	Adekvatlik koeffitsienti
Asosiy guruh	8,9±1,82	21,5±4,69	15,8±3,68	64,7±10,83
Nazorat guruhi	9,4±1,96	33,9±5,73	29,6±4,61	111,9±14,83
R	>0,05	<0,001	<0,001	<0,001

17-Jadval

LK bilan kasallangan bolalarda davolanishdan keyin bilak mushaklarining elektromiografik koeffitsientlarining o'rtacha qiymatlarini tekshirish (%)

Test guruhleri	Elektromiografik koeffitsientlar			
	Uzoq sinergiya koeffitsienti	Yaqin sinergiya koeffitsienti	O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	Adekvatlik koeffitsienti
Asosiy guruh	9,7±1,93	22,8±4,74	13,8±2,85	89,8±16,11
Nazorat guruh	9,5±1,81	23,5±4,67	14,7±2,71	92,2±12,42
R-	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Davolanishdan keyin oyoq mushaklarining sirt elektromiogrammasi koefitsientlarini tahlil qilish asosiy guruh bolalarida mushaklararo muvofiqlashtirishning yaxshilanishini aniqladi. Davolanishdan oldin olingan ma'lumotlar bilan taqqoslaganda (10-jadval), asosiy guruhdagi bolalarda oyoq boldir mushaklarining EMGda o'zaro bog'liqlik, adekvatlik va yaqin sinergiya koefitsientlarining sezilarli pasayishi kuzatildi ($p < 0.001$). Ikkala guruhdagi bolalarda bilak mushaklarining EMG da davolanishdan keyin o'rganilayotgan koefitsientlarda ozgina o'zgarishlar yuz berdi (17-jadval).

Oyoq mushaklarining EMG bo'yicha mushaklararo muvofiqlashtirishni tanlab takomillashtirish, aftidan, ochiq refleksli tuzilishga ega bo'lgan harakatlarning "biologik maqsadga muvofiqligi" birinchi navbatda yurish bilan bog'liq. Nozik harakatlarni bajarish uchun mas'ul bo'lgan asab tuzilmalarining shikastlanishi natijasida kelib chiqadigan qo'llardagi harakatlar kamroq darajada tiklanishi mumkin.

Shunday qilib, klinik tadqiqotlar va baholash tahlillari natijalari bo'yicha statodinamik funksiyalarni tiklash samaradorligini baholash spastik diplegiya bilan og'riqan bemorlarning baholash shkalalari shuni ko'rsatdiki, asosiy guruhda umurtqa pog'onasida va yurish funksiyalarida statistik jihatdan muhim ijobiy o'zgarishlar yuz berdi. Elektromiografik koefitsientlarni tahlil qilishda qo'l funksiyasining yaxshilanishining klinik belgilari tasdiqlanmadi. Shu bilan birga, oyoq funksiyasining ozgina yaxshilanishi o'zaro bog'liqlik, yetarlilik va sinergiya koefitsientlarining sezilarli yaxshilanishi bilan birga keldi. Ushbu ma'lumotlar Little kasalligi bo'lgan bolalarda oyoq funksiyasini tiklash natijalarini ijobiy deb hisoblashimizga imkon beradi.

4.2. BBMFning GP shakli bo'lgan bemorlarning statodinamik funksiyalarini tiklanish samaradorligi

BBMF bo'lgan bolalardagi klinik ko'rinishlar kattalardagi bosh miyada qon aylanishining buzilishi bo'lgan bemorlardan klinik ko'rinishlaridan sezilarli darajada

farq qilishini ta'kidladik. Kasallikning qoldiq bosqichidagi statodinamik kasalliklarning o'ziga xos xususiyati nafaqat Vernik-Mann pozitsiyasining asosini tashkil etuvchi mushak tonusining oldindan taqsimlash mexanizmlarining yo'qligi yoki yetishmasligi, balki vaqtinchalik harakat dasturining rivojlanishidagi nuqson va miyaning ikki tomonlama tizimlarining izchilligini buzilishi bilan ham bog'liq. Shu sababli, BBMF ning GP shakli bo'lgan bemorlarni davolash asosan miyaning yangi funksional tizimlarini shakllantirish va tuzatishga hamda ixtiyoriy harakatning biomexanikasi sharoitlarini yaxshilashga qaratilgan.

Davolanishdan so'ng, asosiy guruhdagi bemorlarda yaxshilanish faqat bir qator parametrlar bo'yicha qayd etildi (19-jadval). LK da bo'lgani kabi, bu yerda ham umurtqa pog'onasi va tashqi nafas olish funksiyalari sezilarli darajada yaxshilandi ($p < 0,05$ ahamiyat darajasida). Umurtqa pog'onasining fiziologik egri chiziqlari va frontal deformatsiyalarning muhim darajasi kompensator biomexanik reaksiyalarning tabiatiga bog'liq bo'lib, yurish va vertikal holatda optimallashtirishga qaratilgan. Davolanishdan keyin asosiy guruhdagi bolalarda umumiy miofiksatsiya va mintaqaviy postural mushaklarning muvozanati shaklida namoyon bo'ladigan biomexanik reaksiyalarning yetishmovchiligi kamaydi.

Yurish va oyoq-qo'l funksiyalari deyarli o'zgarmadi. Ko'rinishidan, bu bolalarda statistik jihatdan muhim o'zgarishlarning yo'qligi gemiparez tomonidagi bo'g'imlardagi ikkilamchi morfofunktsional o'zgarishlar va yurishning juda yuqori boshlang'ich ko'rsatkichlari bilan bog'liq.

BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalar orasida statodinamik funksiyalar holatidagi o'zgarishlarning "yaxshilanish", "yomonlashuv" va "o'zgarishsiz" asosida taqsimlanishi guruhdagi bolalarning umumiy sonining foiz sifatida ifodalanishi 20-jadvalda keltirilgan. Bu yerdagi asosiy guruh bolalarining aksariyat qismida ham umurtqa pog'onasi funksiyasi va tashqi nafas olishni yaxshilashi kuzatildi. Qo'l funksiyasining yomonlashishi asosiy guruh bolalarining 10% da va 12% nazorat guruhidagi bolalarda aniqlandi. Yuqorida biz ushbu qoidabuzarliklar ikkinchi darajali ekanligini ta'kidladik. Oyoq-qo'llarning mushaklari va bo'g'imlarida

morfofunktsional o'zgarishlar bilan kontrakturalarning og'irligi oshadi, bu esa gemiparez tomonida qo'l va oyoq funksiyasining yomonlashishiga olib keladi. Oyoq-qo'llarning paretik deformatsiyalari biomexanik diskordant birikmalarga olib kelishi mumkin, bu esa oyoq-qo'l funksiyasi buzilishlarini kuchaytiradi. BBMF ning GP shakli bo'lgan bemorlarni davolashdan keyin kuchli korrelyatsiya umurtqa pog'onasi funksiyasi va tashqi nafas olish ko'rsatkichlarining o'zgarishini bilan taqqoslaganda aniqlandi (18-jadval).

18-Jadval

BBMF ning HP shakli bo'lgan bolalarda davolashdan keyin buzilgan funksiyalar holatining o'zgarishi (%)

Bemorlar guruhlari	Funksiya buzilishining klinik ko'rinishlari	Holatining yaxshilanishi	Holatining yomonlashishi	O'zgarishsiz
Asosiy	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	81	4	15
	Qo'l funksiyasining buzilishi	26	12	62
	Oyoq funksiyasining buzilishi	22	6	72
	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	12	2	86
	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	47	10	43
Nazorat	Qo'l funksiyasining buzilishi	18	14	68

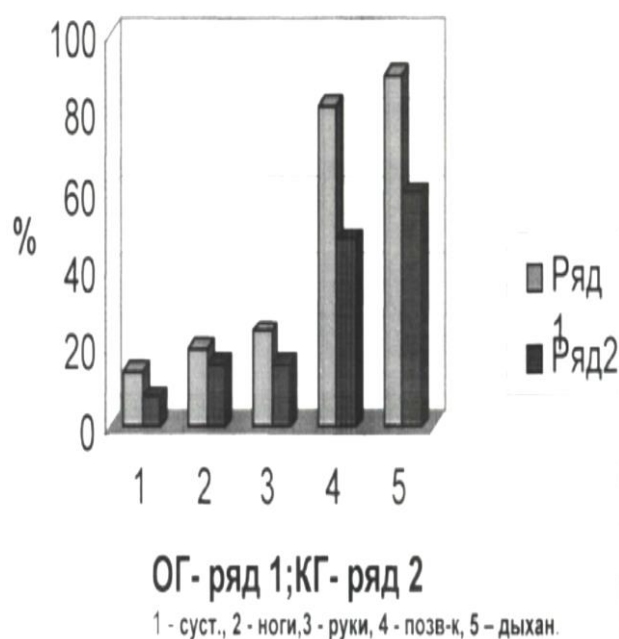
	Oyoq funksiyasining buzilishi	14	4	82
	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	6	2	92

19-Jadval

Statodinamik funksiyalarni tiklashning xarakterga bog'liqligi

№ PP	Statodinamik funksiyalar buzilishining ko'rsatkichlari	Korrelyatsiya koeffitsienti (g)
1	Yurishning buzilishi	0,36
2	Oyoq-qo'l funksiyasining buzilishi	0,31
3	Umurtqa funksiyasining buzilishi	0,82

Statodinamik funksiyalarni tiklash gistogrammasi shuni ko'rsatadiki, BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalarning davolanishdan so'ng asosiy qismida umurtqa pog'onasi va nafas olish funksiyalarini yaxshilanganligini ko'rishimiz mumkin. Asosiy guruhda yaxshilanish nazorat guruhiga qaraganda bolalarning ko'p qismida sodir bo'ldi (16-rasm).



Rasm 16. BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalarda davolanishdan keyin statodinamik funksiyalarni tiklanishi.

BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalarda elektromiografik tekshiruv natijasida gemiparez bo'lgan tomonda boldir mushaklarining qo'pol assimetrik ko'rsatkichi aniqlandi.

Davolanishdan keyin mushaklararo muvofiqlashtirishning yaxshilanishi ikkala guruhda ham sodir bo'ldi. Biroq, asosiy guruhdagi bemorlarda elektromiografik koeffitsientlarning ko'pchiligidagi ijobiy o'zgarishlar (uzoq sinergiya koeffitsientidan tashqari) nazorat guruhiga qaraganda ancha yuqori edi (20-jadval).

BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalarda bilak mushaklarining EMG ko'rsatkichida o'rganilayotgan koeffitsientlar sezilarli o'zgarishlarga duch kelmadi (21-jadval). Bu bolalarda qo'l mushaklarining shikastlanishi oyoq mushaklariga qaraganda qo'polroq edi. 4 ta bolada qo'lning paretik mushaklarida miofibroz belgilari zich og'riqsiz daraja shaklida topilgan.

20-Jadval

BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalarda davolanishdan keyin boldir mushaklarida elektromiografik koeffitsientlarning o'rtacha qiymatlari (%)

Test guruhlari	Elektromiografik koeffitsientlar			
	Uzoq sinergiya koeffitsienti	Yaqin sinergiya koeffitsienti	O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	Adekvatlik koeffitsienti
Asosiy guruh	9,5±3,12	15,8±5,31	12,9±3,95	47,8±5,72
Nazorat guruhi	9,2±3,03	21,6±6,73	9,1±6,14	83,4±10,92
R	<0,05	<0,01	<0,001	>0,001

21-Jadval

BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalarda davolanishdan keyin bilak mushaklarini elektromiografik tekshirishda koeffitsientlarning o'rtacha qiymatlari (%)

Test guruhlari	Elektromiografik koeffitsientlar			
	Uzoq sinergiya koeffitsienti	Yaqin sinergiya koeffitsienti	O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	Adekvatlik koeffitsienti

Asosiy guruh	12,5±3,12	32,4±7,49	30,7±7,75	105,7± 10,75
Nazorat guruhi	13,3±3,21	33,6±8,55	30,9±8,34	107,5±12,72
R	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Ushbu guruhdagi 5 ta bolada shol qo'lning distal segmentida mushak tonusining pasayishi kuzatildi, bu ba'zi shifokorlar tomonidan akusherlik qo'l falajining namoyon bo'lishi sifatida qaraldi. Shu bilan birga, markaziy asab tizimining shikastlanishining boshqa belgilari hisobga olinmadi, bu buzilishlarni BBMF ga bog'lashga imkon beradi. Ikkilamchi morfofunktsional o'zgarishlar paretik qo'l mushaklari va bo'g'imlari faoliyatini yaxshilashga imkon bermadi.

Shu bilan birga, ushbu ko'rsatkichlarning sezilarli yaxshilanishi yangi funksional tizimlarning yetarli darajada shakllanganligini ko'rsatdi. Ushbu harakatlarni yetarli darajada avtomatlashtirish berilgan ishlarning bajarilishini optimallashtirishga sharoit yaratib berdi.

4.3. BBMF ning GK shakli bo'lgan bemorlarda statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligi

BBMF ning GK shakli bo'lgan bemorlarda tana holatini va ixtiyoriy harakatlarni tiklash biz uchun juda qiyin vazifa edi. Ko'plab adabiy manbalarda bunday bolalarni rehabilitatsiya qilish samaradorligi past ekanligi keltirilgan. Ba'zi mualliflar shakllangan funksional tizimlarning holatini hisobga olmagan holda tiklovchi terapiyani taklif qilishdi. Biz ishlab chiqqan metodlar striopallidar tizimi tomonidan boshqariladigan harakatlarni yaxshilashga qaratilgan bo'lib, aniq ifodalangan giperkinezi bo'lgan va patologik sinkineziyasi bor bolalar uchun ushbu usullar tizimi qo'llanildi.

Ushbu guruhdagi bolalarda, yoshidan qat'i nazar, ikkilamchi morfofunktsional buzilishlar BBMF ning spastik shakllari bo'lgan bolalarga qaraganda kamroq darajada ifodalangan. BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarni o'rganish natijalarini

tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, bunday kasalliklarga chalingan bolalarni ham davolash mumkin.

Ushbu guruh bolalarida biomexanik reaksiyalarning yetarli emasligi yurishning g'ayrioddiylik pasaydi, Romberg holatida aniq ifodalangan giperkinezlar pasaydi va qad-qomat yaxshilandi. Ushbu guruhdagi bemorlarda nutq yanada aniqroq bo'ldi. Bunday bolalarda tashqi nafas olish funksiyasini yaxshilash ko'krak qafasining qattiqligini kamaytirish, ko'krak va qorin devori mushaklarining bo'shashishi bilan bog'liq.

22-jadvalda BBMF bo'lgan bemorlarda bo'g'imlar, oyoq-qo'llar, umurtqa pog'onasi va tashqi nafas olish funksiyalarining klinik ko'rinishlari holati ko'rsatilgan. Aksariyat bolalarda foiz sifatida umurtqa pog'onasi, yurish va tashqi nafas olish funksiyalari yaxshilanganligi qayd etilgan. BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalarning ahvolini yaxshilash ko'rsatkichlarini dinamikasi tiklash bilan bog'ladek.

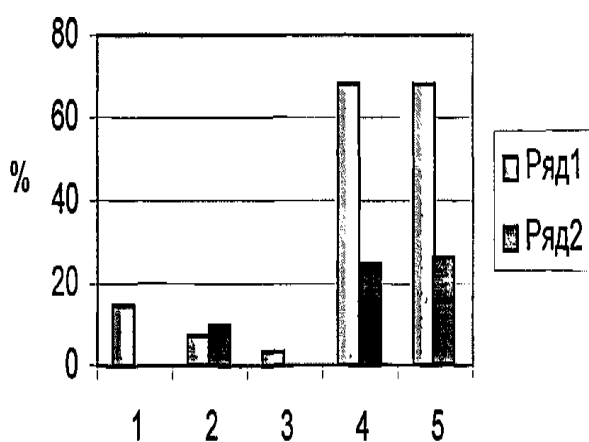
22-Jadval

BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarda davolanishdan keyin buzilgan funksiyalar holatining o'zgarishi (%)

Bemorlar guruhlari	Funksiya buzilishining klinik ko'rinishlari	Holatining yaxshilanishi	Holatining yomonlashishi	O'zgarishsiz
Asosiy	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	68,16	6,86	24,98
	Qo'l funksiyasining buzilishi	6,79	11,79	81,42

	Oyoq funksiyasining buzilishi	55,32	9,52	35,16
	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	13,63	8,89	77,48
Nazorat	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	30	15	55
	Qo'l funksiyasining buzilishi	-	45	55
	Oyoq funksiyasining buzilishi	13	27	60
	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	-	25	75

23-rasmda ko'rsatilgan BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarda tiklangan hududlarning eng katta qismini umurtqa pog'onasi va tashqi nafas olish egallaydi. Oyoq-qo'llar funksiyasini tiklanishi ikkala guruh bolalarida o'rganilgan



ОГ- ряд 1; КГ- ряд 2

1 - суст., 2 - ноги, 3 - руки, 4 - позв-к, 5 - дыхан

belgilarning umumiy hajmining ahamiyatsiz qismini tashkil qiladi. Bundan tashqari, nazorat guruhidagi bolalarda bo'g'im va qo'llar funksiyalarining yaxshilanishi kuzatilmadi (23 jadval).

Rasm 17. BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarda davolanishdan keyin statodinamik funksiyalarni tiklanishi.

**BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarda davolanishdan keyin boldir
mushaklarida elektromiografik koeffitsientlarning o'rtacha qiymatlari (%)**

Test guruhleri	Elektromiografik koeffitsientlar			
	Uzoq sinergiya koeffitsienti	Yaqin sinergiya koeffitsienti	O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	Adekvatlik koeffitsienti
Asosiy guruh	13,3±4,21	28,7±5,73	29,2±6,85	73,1±10,87
Nazorat guruhi	17,1±4,87	41,2±8,75	35,7±10,75	109,3±15,65
R	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001

Qo'l funksiyasi yaxshilanishining klinik belgilari yo'qligiga qaramay, BBMF ning GK shakli bo'lgan bemorlarda barcha elektromiografik koeffitsientlarning sezilarli yaxshilanishi aniqlandi (24-jadval). Ushbu guruh bolalarida klinik va elektromiografik belgilarning ajralishi mushaklararo muvofiqlashtirishni tiklashning subklinik namoyon bo'lishini ko'rsatdi. Kuchli giperkinezda qo'llarning harakat funksiyasini yaxshilashning klinik ko'rinishi, ehtimol, tiklovchi davolanishning keyingi bosqichlarida paydo bo'lishi mumkin.

**BBMF ning GK shakli bo'lgan bolalarda davolanishdan keyin bilak
mushaklarining elektromiografik tekshirishda koeffitsientlarning o'rtacha
qiymatlari (%)**

Test guruhleri	Elektromiografik koeffitsientlar			
	Uzoq sinergiya koeffitsienti	Yaqin sinergiya koeffitsienti	O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	Adekvatlik koeffitsienti
Asosiy guruh	9,72±2,11	31,8±10,11	31,8±8,93	82,2±11,76
Nazorat guruhi	16,8±4,83	45,9±10,73	42,1±13,84	111,1±17,64
R	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

4.4. ITG bilan kasallangan bemorlarni tiklanish samaradorligi

Davolanishdan oldin, ikki tomonlama gemiplegiyasi bo'lgan bolalarda statodinamik funksiyalarning qo'pol buzilishi aniqlandi. Ushbu bolalarning aksariyati xodunok yoki qamish yordamida harakat qilishgan. Ixtiyoriy harakatlar cheklangan, faqat uzoq afferent tizimlar nazorati ostida amalga oshirildi. BBMF ning ushbu shakli bo'lgan bemorlarda aniq miogen kontrakturalar mavjud edi. Bu bolalarning deyarli barchasida frontal va sagittal tekisliklarda umurtqa pog'onasi deformatsiyalari aniqlangan.

Statik va ixtiyoriy harakatlarning buzilishi ushbu guruhning deyarli barcha bolalarida mushaklar parezi va bo'g'imlar deformatsiyalarining biomexanik jihatdan nomuvofiq birikmalarining mavjudligi bilan ular holati og'irlashdi.

25-Jadval

ITG bo'lgan bolalarda davolanishdan keyin buzilgan funksiyalar holatining o'zgarishi (%)

Bemorlar guruhlari	Funksiya buzilishining klinik ko'rinishlari	Holatning yaxshilanishi	Holatning yomonlashishi	O'zgarishsiz
Asosiy	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	30	6	64
	Qo'l funksiyasining buzilishi	9	14	77
	Oyoq funksiyasining buzilishi	15	8	77
	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	22	6	72

Nazorat	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	15,7	7,3	77
	Qo'l funksiyasining buzilishi	-	23	77
	Oyoq funksiyasining buzilishi	7,3	15,7	77
	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	19,3	8,7	72,0.

25-jadvaldan ko'rinib turibdiki, ITG bilan kasallangan bemorlarning ozgina qismida ikkala guruhda ham o'rganilayotgan funksiyalar holatining yaxshilanishi kuzatilgan. Biz allaqachon jismoniy reabilitatsiya samaradorligi asosan bolaning boshlang'ich holatiga bog'liqligini ta'kidladik. Ma'lumki, ITG bilan kasallangan bolalarda qo'llar oyoqlarga qaraganda ko'proq ta'sirlanadi. Bu haqiqat asosiy guruhdagi qo'l funksiyasini tiklashning past foizini oldindan belgilab qo'ygan ko'rinadi. Nazorat guruhida qo'l funksiyasini yaxshilash belgilari aniqlanmagan. Asosiy guruh bolalarining 14 foizida va nazorat guruhidagi bolalarning 20 foizida qo'l funksiyasining yomonlashishi kuzatildi. Oyoq funksiyasining yaxshilanishi asosiy guruh bolalarining atigi 15 foizida va nazorat guruhining 7,3% ida aniqlandi.

Statodinamik funksiyalarni takomillashtirish ko'rsatkichlarining bog'liqligini o'rganish yurish funksiyasi o'zgaruvchilari va oyoq-qo'llarining kompensatsion biomexanik reaksiyalarning yaxshilanishi bilan zaif korrelyatsiyasini ko'rsatdi (26-jadval).

26-Jadval

ITG bilan kasallangan asosiy guruh bolalarida statodinamik funksiyalarni tiklashning xususiyatiga bog'liqligi

№	Statodinamik funksiyalarning buzilish ko'rsatkichlari	Korrelyatsiya koeffitsienti (g)
1	Yurishning buzilishi	0,29
2	Oyoq-qo'l funksiyasining buzilishi	0,22
3	Umurtqa pog'onasi funksiyasining buzilishi	0,54

Bu bolalar umurtqa pog'onasi va tashqi nafas olish funksiyalarini tiklashning biomexanik reaksiyalarni yaxshilanishiga bog'liqligi ko'rsatilgan.

Umuman olganda, ITG bo'lgan bolalarda statodinamik funksiyalarni tiklashning klinik belgilari BBMF ning boshqa shakllariga qaraganda kamroq aniqlangan. Shu bilan birga, pastki oyoq va bilak mushaklarini elektromiografik o'rganish shuni ko'rsatdiki, ITG bilan kasallangan bolalarda rehabilitatsiya usullari tizimimiz ta'siri ostida bir qator ko'rsatkichlar bo'yicha nerv-mushak apparati faoliyati sezilarli darajada yaxshilandi (27 va 28-jadvallar).

27-Jadval

Davolashdan keyin ITG bo'lgan bolalarning boldir mushaklarini elektromiografik tekshirishda koeffitsientlarning o'rtacha qiymatlari (%)

Mavzular guruhlari	Elektromiyografik koeffitsientlar			
	Uzoq sinergiya koeffitsienti	Yaqin sinergiya koeffitsienti	O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	Adekvatlik koeffitsienti
Asosiy guruh	13,4±2,93	17,7±4,85	30,1±7,95	76,7±14,78
Nazorat guruhi	13,2±3,75	37,4±7,81	30,7 ±8,85	104,8±21,71
R	>0,05	<0,001	>0,05	>0,001

Boldir mushaklarini o'rganishda adekvatlik va yaqin sinergiya koeffitsientlari qiymatlarining sezilarli darajada pasayishi qayd etildi, bu mushaklararo

muvoqlashtirishning yaxshilanganligini ko'rsatdi. Xuddi shu bolalarda bilak mushaklarining EMG uchun yetarlilik koeffitsienti sezilarli darajada yaxshilandi.

28-Jadval

Davolanishdan keyin ITG bo'lgan bolalarning bilak mushaklarini elektromiografik tekshirishda koeffitsientlarning o'rtacha ko'rsatkichlari (%)

Mavzular guruhleri	Elektromiografik koeffitsientlar			
	Uzoq sinergiya koeffitsienti	Yaqin sinergiya koeffitsienti	O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	Adekvatlik koeffitsienti
Asosiy guruh	12,9±3,85	30,3±5,84	52,9±7,86	66,2±11,83
Nazorat guruhi	11,8±5,22	31,2±5,79	55,1±10,21	95,8±16,13
R	>0,05	>0,05	>0,05	<0,001

Qo'l mushaklarini elektromiografik tekshirishda boshqa koeffitsientlarda statistik jihatdan muhim o'zgarishlarning yo'qligi ularning qo'pol parezi va fibrozi, individual mushaklari (uzoq muddatli mushaklar parezining muqarrar asoratlari) bilan izohlanadi.

4.5. BMMF ning AA shakli bo'lgan bemorlarda statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligi .

BMMF ning AA shakli bo'lgan bolalarda kasallikning kechki qoldiq bosqichida mushaklarning gipotonyasi tufayli kelib chiqadigan statodinamik kasalliklar uchun qisman kompensatsiya qilinadi. Yoshga bog'liq ravishda o'sish bir qancha silliqlangan mushaklar tonusini statik va yurish buzilishi tiklaydi. Biroq, bunday bolalarni chuqur o'rganish ularning statodinamik buzilishlarini aniqlashga imkon beradi.

Ikkala guruh bolalarida olingan tadqiqotlar natijalarini taqqoslash ushbu bemorlarda statodinamik funksiyalarning yoshga bog'liq o'zgarishi bilan, bog'liq bo'lmagan yaxshilanishlarni aniqlashga imkon berdi. Ayrim funksiyalar holatida

o'zgarishlar yuz bergan bolalarning foiz ulushini aniqlash shuni ko'rsatdiki, asosiy guruh bolalarining yarmida oyoq funksiyasining yaxshilanishi aniqlandi va asosiy guruh bolalarining 60 foizida umurtqa pog'onasi funksiyasining yaxshilanishi — aniqlandi (29-jadval).

Biz oyoq funksiyasini tiklashni asosan asosiy guruh bolalarining yarmida ularning tayanch funksiyasini yaxshilash bilan bog'ladik. Vaziyatning yomonlashishi ikkala guruh bolalarida alohida holatlarda aniqlanganligi harakterlidir.

29-Jadval

Davolashdan keyin BBMF ning AA shakli bo'lgan bolalarda buzilgan funksiyalar holatining o'zgarishi (%)

Bemorlar guruhlari	Funksiya buzilishining klinik ko'rinishlari	Holatining yaxshilanishi	Holatining yomonlashishi	O'zgarishsiz
Asosiy	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	65	-	35
	Qo'l funksiyasining buzilishi	30	-	70
	Oyoq funksiyasining buzilishi	55	-	45
	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	24	6	70
Nazorat	Umurtqa pog'onasi funksiyalarning buzilishi	20	5	75

	Qo'l funksiyasining buzilishi	25	-	75
	Oyoq funksiyasining buzilishi	35	-	65;0
	Bo'g'im funksiyasining buzilishi	20	5	75

avolash jarayonidagi o'zgarishlar, kompensatsion biomexanik reaksiyalarning yaxshilanishidan statodinamik funktsiyalarni o'rganish 30- jadvalda keltirilgan.

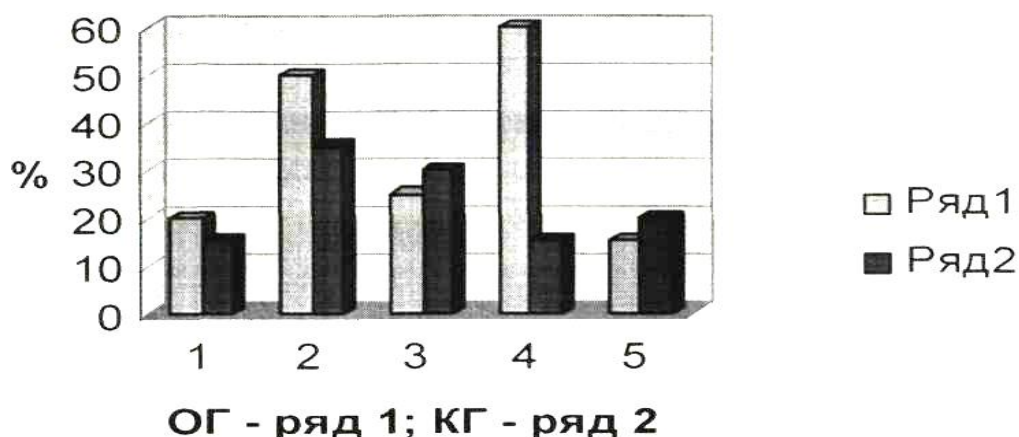
Miya falajining AA shakli bo'lgan bemorlarda umurtqa pog'onasi funksiyani yaxshilash va ular o'rtasida kuchli ijobiy bog'liqlik aniqlandi. Funktsiyalarning qolgan ko'rsatkichlari o'rtasida zaif korrelyatsiya aniqlandi.

30-Jadval

BBMF ning AA shakli bo'lgan asosiy guruhdagi bolalarda statodinamik funktsiyalarni tiklanishi

№	Statodinamik funktsiyalarning buzilishi ko'rsatkichlari	Korrelyatsiya koeffitsienti (g) .
1	Yurishning buzilishi	0,42
2	Oyoq-qo'llarning disfunktsiyasi	0,38
3	Tashqi nafas olish funksiyasining buzilishi	0,31
4	Umurtqa pog'onasi funksiyasining buzilishi	0,65

BBMF ning AA shakli bo'lgan asosiy guruh bolalarining katta qismida statodinamik funktsiyalarning yaxshilanishi belgilarining nisbiy taqsimlanishiga ko'ra, oyoq va umurtqa pog'onalari ko'rsatilgan (24-rasm).



Rasm 18. Davolanishdan keyin BMMF ning AA shakli bo'lgan bolalarda statodinamik funksiyalarni tiklanishi (1-bo'g'imlar, 2-oyoqlar, 3-qo'llar, 4-umurtqa pog'onasi, 5-nafas olish)

Miya falajining AA shakli bo'lgan bolalarda boldir va bilak mushaklaridan olingan EMG egri chiziqlarning koeffitsientlarini tahlil qilishda mushaklararo muvofiqlashtirishning nisbiy ko'rsatkichi aniqlandi (31-jadval). Shunday qilib, ikkala guruh bolalarida o'zaro bog'liqlik, yaqin va uzoq sinergiya koeffitsienti normaga yaqin edi (ahamiyat darajasi $p > 0,05$). Nazorat guruhidagi bolalarda faqat yetarlilik koeffitsienti asosiy guruh bolalari va sog'lom bolalarning ko'rsatkichlaridan sezilarli darajada oshib ketdi (ahamiyat darajasi $p < 0,001$).

31-Jadval

Davolashdan keyin BMMF ning AA shakli bo'lgan bolalarning bilak mushaklarini elektromiografik tekshirishda koeffitsientlarning o'rtacha qiymatlari (%)

Mavzular guruhlari	Elektromiografik koeffitsientlar			
	Uzoq sinergiya koeffitsienti	Yaqin sinergiya koeffitsienti	O'zaro bog'liqlik koeffitsienti	Adekvatlik koeffitsienti
Asosiy guruh	10,1±2,65	11,4±2,18	12,5±2,8	17,9±4,81
Nazorat guruhi	9,9±2,73	11,3±2,45	13,2±2,9	24,1±5,72
R	>0,05	>0,05	>0,05	<0,001

4.6. Turli yoshdagi va jinsdagi BBMF bo'lgan bemorlarda statodinamik funksiyalarni tiklanish samaradorligi

Ma'lumki, kasallikni davolashni erta boshlash statodinamik kasalliklarni samarali bartaraf etishning eng muhim shartidir. BBMF ga chalingan bemorlarning mushaklari, bo'g'imlari va umurtqa pog'onalarida yuz beradigan yoshga bog'liq o'zgarishlar ba'zida konservativ davo uchun yengib bo'lmaydigan to'siqlarni keltirib chiqaradi va bunday bolalar jarrohlik yordamiga murojaat qilishlari kerak. Shu bilan birga, BBMF ning uzoq muddatli neyro-ortopedik asoratlarini jarrohlik yo'li bilan davolash ko'pincha qisqa muddatli yaxshilanishdan keyin keskin yomonlashadi. Buni I. I. Mirzoeva (1986) va G. I. Gertsen (1986) asarlari tasdiqlaydi: operatsiya BBMF bilan og'rigan bemorlarda chanoq-son bo'g'imining beqarorligi bilan o'zgaruvchan detorsion osteotomiya yani dislokatsiya usuli qo'llaniladi. BBMF ga chalingan bemorlarda oyoq deformatsiyasini jarrohlik yo'li bilan davolash oyoq tayanch funksiyasi qo'pol ravishda buzilgan taqdirda samaradorligi yuqori hisoblanadi. Miotenotomiya operatsiyasidan so'ng BBMF bilan og'rigan bemorlarda "tovon oyog'i" rivojlanishi mumkin, ba'zida tizza bo'g'imining tiklanishi kuzatiladi.

Bu yerda kuchli ijobiy korrelyatsion o'zgarishlar umurtqa pog'onasi, oyoq-qo'llar va nafas olish funksiyalari bilan bog'langan (32-jadval).

32-Jadval

11-14 yoshdagi asosiy guruh bolalarida statodinamik funksiya xususiyatlarini qaytadan tiklanishi

№	Statodinamik funksiyalar buzilish ko'rsatkichlari	Korrelyatsiya koeffitsienti (g)
1	Yurishning buzilishi	0,71
2	Oyoq-qo'l funksiyasining buzilishi	0,66
3	Umurtqa pog'onasi funksiyalarining buzilishi	0,75

Shunday qilib, asosiy va nazorat guruhlaridagi turli yoshdagi bolalarda davolanish natijalarini taqqoslash shuni ko'rsatdiki, katta maktabgacha yoshda va yosh o'quvchilarda umurtqa pog'onasi va yurish funksiyalari biomexanik reaksiyalarda statistik jihatdan sezilarli yaxshilanishlar kuzatilmadi. Shu bilan birga, o'rta maktab yoshidagi bolalarda statodinamik o'zgarishlarning kuchli ijobiy korrelyatsiyasi ya'ni biomexanik reaksiyalarning yaxshilanishi kuzatiladi:

4.7. BBMF ning uzoq muddatli asoratlarini davolash samaradorligi

BBMF ning kechki qoldiq bosqichida shakllangan statik buzilishlar orasida postural buzilishlar yetakchi o'rinni egalladi. BBMF ga chalingan bemorlarda bel lordozining kuchayishi eng ko'p kuzatilgan. BBMF ning turli shakllari bo'lgan bemorlarda bel lordozining og'irligini o'rganish 33-jadvalda keltirilgan.

33-Jadval

Erkin pozitsiyadagi bel lordozining kifozi va lordozlanishi (mm)

Mavzular guruhlari	Asosiy guruh		R	Nazorat guruhi		R	
	Davolanishdan oldin	Davolanishdan keyin		Davolanishdan oldin	Davolanishdan keyin		
LK	Tik turish	19,11±3,88	19,05±2,75	>0,05	19,06±5,42	19,11±5,67	>0,05
	Oldinga egilish	4,11±0,38	7,85±2,76	<0,001	3,11±1,06	3,84±0,94	>0,05
	Orqaga egilish	20,78±5,71	29,1±5,36	<0,001	23,02±5,85	23,72±5,56	>0,05
GP	Tik turish	18,73±5,07	21,18±5,84	>0,05	18,88±7,09	19,88±5,73	>0,05
	Oldinga egilish	2,96±0,86	8,75±3,03	<0,001	2,93±0,61	2,62±0,64	>0,05
	Orqaga egilish	21,76±7,12	31,09±7,91	<0,001	21,78±4,84	22,75±6,05	>0,05
GK	Tik turish	29,21±6,18	21,14±5,04	<0,05	28,05±8,87	27,96±10,15	>0,05
	Oldinga egilish	3,85±0,46	13,12±2,41	<0,001	5,02±0,64	4,92±1,01	>0,05

	Orqaga egilish	31,86±7,87	31,81±11,67	>0,05	33,16±12,05	33,06±10,7	>0,05
ITG	Tik turish	15,72±3,15	16,74±3,94	>0,05	16,75±4,13	17,88±4,41	>0,05
	Oldinga egilish	3,55±0,73	5,88±2,05	<0,001	3,03±0,42	2,91±0,55	>0,05
	Orqaga egilish	21,29±4,82	20,75±5,23	>0,05	21,85±7,12	22,22±5,03	>0,05
AA	Tik turish	34,87±7,95	24,05±12,08	<0,05	35,06±11,13	34,98±10,9	>0,05
	Oldinga egilish	6,74±1,02	8,35±1,01	>0,05	6,92±0,98	6,78±2,02	>0,05
	Orqaga egilish	37,81±11,09	39,15±10,03	>0,05	38,15±11,82	39,05±10,93	>0,05

Davolanishdan so'ng, asosiy guruhdagi bemorlarda, BBMF ning AA shakli bo'lgan bolalardan tashqari, oldinga va orqaga egilish paytida kurvimetriya ko'rsatkichlarida sezilarli yaxshilanish aniqlandi. Tik turgan holatda, asosiy guruh bolalarida bel lordozi sezilarli o'zgarishlarga duch kelmadi. Nazorat guruhida lordozda statistik jihatdan muhim o'zgarishlar ro'y bermadi (ahamiyat darajasi $p>0,05$).

Chanoq va chanoq-son bo'g'imi biomexanikasining o'zgarishi, bu mintaqadagi asosiy mushaklarning nomutanosibliigi tufayli, 20 ta BBMF bilan og'rigan bemorlarda sonning proksimal uchining burilishi rivojlanishining buzilishiga olib keldi. Keyinchalik, bu bolalarda chanoq-son bo'g'imining beqarorligi rivojlandi. Davolash samaradorligini baholash uchun biz chanoq-son bo'g'imi funksiyani normallashtirishga qaratilgan sonning fleksor, ekstensor, abduktor va adduktor kuch ko'rsatkichlarini o'rganib chiqdik (34-jadval).

34-Jadval

Son mushaklari kuch ko'rsatkichlarining o'zgarishi (ballarda)

Funksional mushak guruhlari	Asosiy guruh			Nazorat guruhi		
	Davolanishdan oldin	Davolanishdan keyin	R	Davolanishdan oldin	Davolanishdan keyin	R

Fleksor	3,05±0,75	4,35±0,64	<0,05	3,25±0,51	3,85±0,72	>0,05
Ekstensor	2,89±0,6	2,99±0,42	>0,05	2,75±0,65	2,9±0,665	>0,05
Adduktor	4,05±0,63	4,15±0,54	>0,05	4,15±0,55	4,5±0,24	>0,05
Abduktor	3,25±0,63	3,25±0,63	>0,05	3,35±0,54	3,3±0,75	>0,05

*** 5 ball - norma; 4 ball-kuchning 25% ga pasayishi; 3 ball - 50% ga pasayishi; 2 ball - 75% ga; 1 ball - faqat barmoqlarning harakatlanishi; 0 ball — falaj.**

Davolashdan so'ng son fleksor kuchining sezilarli darajada oshishi aniqlandi ($p>0,05$). Ma'lumki, bu funksiyani 80% ini iliopsoas mushaklari bajaradi, bu esa chanoq-son bo'g'imi va qad-qomatni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu mushakning kuchini tiklash, shuningdek, chanoq suyagi va son sohasidagi mushaklarning nomutanosibligini kamaytirishga yordam berdi, bu esa kasal bolalarning motor funktsiyalariga ta'sir ko'rsatdi (jadval 35).

Darhaqiqat, davolanishdan keyin asosiy guruhdagi bolalarda chanoq-son bo'g'imi fleksor va ekstensor burchaklarining sezilarli darajada oshishi qayd etildi ($p<0,05$ ahamiyati darajasida). Asosiy guruh bolalarida frontal va gorizontaal tekisliklarda harakat amplitudasining o'zgarishi sodir bo'lmadi. Nazorat guruhida chanoq-son bo'g'imida statistik jihatdan sezilarli o'zgarishlar topilmadi.

35-Jadval

Chanoq-son bo'g'imining harakatchanlik ko'rsatkichlarining o'zgarishi

Bo'gimlardagi harakatlar	Asosiy guruh		Nazorat guruhi	
	Davolanishdan oldin	Davolanishdan keyin	Davolanishdan oldin	Davolanishdan keyin
fleksor	31,8±9,19°	37,7±4,96°	29,8±7,14°	29,9±7,03°
ekstensor	7,8±2,14°	14,1±3,17°	8,3±2,04°	8,3±2,06°
abduksiya	25,1±4,77°	27,4±7,41°	27,7±8,34°	26,6±4,85°
adduksiya	14,8±2,42	13,7±5,79	16,5±3,67	16,1±4,14

pronatsiya	34,7±5,78°	35,9±5,96°	38,2±9,32°	36,2±9,11°
supinatsiya	8,2±2,24°	10,8±2,87°	9,1±1,77°	8,1±1,78°

BBMF qo'l-oyoqlarning normal rivojlanishi chanoq va oyoq mushaklari biomexanikasi sharoitlarining o'zgarishi va ta'sirlangan to'qimalarning neyrotrofik ta'minoti yetishmasligi tufayli buziladi. Kontrakturaning uzoq muddatli mavjudligi bilan, uning paydo bo'lish sabablaridan qat'i nazar, periartikulyar to'qimalarning fibrozi va distrofik-ta'sirlangan bo'g'imni to'sib qo'yadigan qisqartirilgan mushaklardagi o'zgarishlar kuchayishi aniqlandi. Yoshi bilan ta'sirlangan va "sog'lom" oyoq-qo'l segmentlarining o'sishidagi nomutanosiblik ham kuchayadi, umurtqa pog'onasi va tos suyagining kompensatsion deformatsiyalari paydo bo'ladi.

BBMF bo'lgan bemorlarda mavjud bo'lgan yangi statodinamik kasalliklarning qatlamlanishi butun buzilishlar majmuasining yomonlashishiga olib keladi va noto'g'ri kasallikning rivojlanishi deb hisoblanishi mumkin. Ayniqsa, bunday bolalarda boldir va oyoq ta'sirlanadi. Oyoq-qo'l burilish burchagi kinematik zanjirning barcha bo'g'imlarining holatini aks ettiruvchi muhim diagnostik xususiyatdir va odatda 6-8° tashqariga to'g'ri keladi. Tik turgan holatda, 15-16 yoshga kelib oyoqning burilishi 9-18°ga etadi.

Davolanishdan so'ng, LK bilan og'rikan asosiy guruhdagi bolalarda oyoqning burilish ko'rsatkichlarining yaxshilanishi faqat yotish va tik turish holatida aniqlandi; BBMFning GP va GK shakllarida - faqat yotish va o'tirish holatida aniqlanadi; ITG bilan - sezilarli o'zgarishlar topilmadi; AA shaklida - barcha pozitsiyalarda sezilarli o'zgarishlar yuz berdi. Kuzatish paytida boldir torsiyasida hech qanday o'zgarish bo'lmadi (36-jadval).

36-Jadval

Davolanishdan keyin asosiy guruh bemorlarida boldirning distal qismi va oyoqning rotatsion ko'rsatkichini o'rnatilishi

Tekshirilgan bolalar guruhleri	Bolaning turli pozitsiyalarida tekshirilganda oyoqning burilish burchagi			Boldir torsiyasi
	Orqa taraf bilan yotish	O'tirish	Tik turish	O'tirish
Lk	-24,8±5,9°	-9,9±3,1°	-14,8±3,9°	+42,2±11,8°
GP	-21,2±4,8°	-11,8±3,1°	-8,9±2,3°	+20,9±6,2°
GK	-32,8±10,1°	-5,9±1,5°	-23,6±7,1°	+8,8±1,7°
ITG	-35,8±10,9°	-5,8±1,3°	-9,2±2,7°	+20,8±7,4°
AA	+43,1±12,2°	+52,1±9,9°	+37,7±10,9°	-11,6±3,9°

Taqdim etilgan ma'lumotlar BMMF ning kech qoldiq bosqichida oyoqlarning deformatsiyasi suyaklarning normal rivojlanishini ta'minlaydigan mushaklarning biomexanik xususiyatlarining buzilishi bilan bog'liq degan taxminlarimizni qo'llab-quvvatlaydi. BMMF bilan og'rigan bemorlarda ortopedik asoratlarning og'irligi va tabiatini bashorat qilishga imkon beradigan diagnostika testi sifatida oddiy usuldan foydalanish mumkin - oyoqning yotgan, o'tirgan va tik turgan holatda aylanishini o'rganish.

Davolanishdan keyin harakatlanish funksiyasining yaxshilanishining muhim isboti bitta qadam uzunligining oshishi edi (37-jadval).

37-Jadval

Davolanishdan keyin sub'ektlarning bitta qadam uzunligining o'rtacha qiymatlari (sm)

Mavzular guruhleri	Asosiy guruh					Nazorat guruhi				
	LK	GP	GK	ITG	AA	LK	GP	GK	ITG	AA
O'g'il bolalar	53,1 ±8,93	57,2 ±7,85	50,1 ±10,9	35,9 ±5,91	58,2 ±9,15	45,8 ±5,87	49,1 ±5,91	43,2 ±7,94	37,1 ±6,85	53,8 ±13,1
Qizlar	49,2 ±9,14	56,2 ±6,93	47,9 ±8,85	33,7 ±5,85	53,9 ±6,97	46,2 ±7,15	47,3 ±5,98	40,1 ±7,12	35,1 ±6,94	50,1 ±7,95

BBMF ning LK, GP, GK, AA shakli bo'lgan asosiy guruhdagi bolalarda bitta qadam uzunligi ko'rsatkichlarining sezilarli yaxshilanishi qayd etildi (ahamiyat darajasi $p < 0,05$). Faqat ITG ning asosiy va nazorat guruhidagi bolalarida statistik jihatdan sezilarli yaxshilanishlar bo'lmadi.

BBMF bo'lgan 15 nafar bemorda bel osteoxondrozining mushak-tonik sindromlari kuzatildi. Ushbu bemorlarda aniq og'riq simptomiga qo'shimcha ravishda bel umurtqa pog'onasida harakatlanish cheklangan, bel mushaklarining kuchlanishi va Lasega simptomi aniqlandi. Ikkala guruhdagi bemorlarda osteoxondrozning kuchayishi bilan biz vertebral sindrom koeffitsientini (VSK) o'rganib chiqdik. Bel osteoxondrozining qo'zish davrida (1 kundan 21 kungacha) VSK kuchayish dinamikasi 38-jadvalda keltirilgan.

38-Jadval

Ikkala guruhdagi bemorlarning VSK ko'rsatkichlari dinamikasi (ballarda)

Kasallar guruhlari	VSK ko'rsatkichlari					
	1	5	8	10	15	21
Asosiy guruh	13,3±0,5	11,2±0,4	9,3 ±0,2	8,4±0,2	7,2±0,2	6,2±0,06
Nazorat guruhi	13,1±0,5	12,1±0,5	11,3±0,3	10,5 ±0,2	8,7±0,1	7,6±0,1

Asosiy guruhdagi bolalarda VSK davolanishdan keyin u 6 ballga yaqinlashdi (V. P. Veselovskiyning so'zlariga ko'ra norma). Nazorat guruhida umurtqa pog'onasi harakatining cheklovlari saqlanib qolindi.

BBMF ning asoratlaridan biri tashqi nafas olish funksiyasining buzilishi edi. BBMF bo'lgan bemorlarda tashqi nafas olishni tiklash samaradorligi ko'p jihatdan nafas olish mushaklarining holatiga, ko'krak qafasining shakli va holatiga bog'liq. Davolashdan oldin BBMF bilan og'riq bemorlarda bir qator funksiyalar, tashqi nafas olish ko'rsatkichlari pasaydi. Asosiy guruh bolalarida davolanishdan so'ng ko'rsatkichlarning sezilarli yaxshilanishi kuzatildi (62-jadval).

Shunday qilib, BBMF bo'lgan bolalarda biz ishlab chiqqan statodinamik funksiyalarni tiklash dasturidan uzoq vaqt foydalanish nafaqat markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishidan kelib chiqadigan vosita buzilishlarini kamaytirishga, balki yetarli bo'lmagan biomexanik reaksiyalar, mushaklarning muvozanati, hissiy mahrumlik va boshqa omillar tufayli uzoq muddatli asoratlarning og'irligini kamaytirishga imkon berdi. Davolanishdan keyin sinovdan o'tgan bolalarda qad-qomat yaxshilandi, chanoq-son bo'g'imi beqarorligi pasaydi, bo'yin osteoxondrozining erta bosqichlarida vertebrobasilar havzada qon aylanishi yaxshilandi. BBMF ga chalingan bemorlarning ahvolidagi bu ijobiy o'zgarishlarning barchasi klinik va elektrofiziologik tadqiqotlar bilan tasdiqlandi.

Xulosa

BBMF ning uzoq muddatli neyro-ortopedik asoratlari bo'lgan bolalarni jismoniy rehabilitatsiya qilish masalalariga hali ham e'tibor berilmaydi. Ko'pgina shifokorlar orasida kasallikning uchinchi bosqichida qoldiq vosita buzilishlarini davolash mumkin emas degan fikr bor va bunday bemorlar faqat simptomlarning o'z-o'zidan regressiyasiga ishonishlari mumkin. Tibbiy rehabilitatsiya sohasidagi ko'plab mutaxassislar jismoniy rehabilitatsiya vositalarini samarasiz deb hisoblab, dori-darmon bilan davolashni afzal ko'rishadi.

BBMF ning uzoq muddatli oqibatlarini bo'lgan bolalarni muvaffaqiyatli rehabilitatsiya qilish uchun zamonaviy tadqiqot usullari zarur. Biz klinik (anketa, Somatoskopiya, palpatsiya, klinometriya), klinik-biomexanik va instrumental (dinamometriya, goniometriya, kurvimetriya, torsiometriya) va elektrofiziologik (elektromiografiya) usullaridan foydalanganmiz.

Statodinamik buzilishlarning og'irligini baholash mezonlari jadvallarini qo'llash bizga bemorning jismoniy rehabilitatsiya diagnostikasi va samaradorligi bilan bog'liq turli xil ma'lumotlarini qisqacha ko'rib chiqishga imkon berdi. Ushbu jadvallar tufayli sifat ko'rsatkichlari miqdoriy ko'rsatkichlarga o'tkazildi. Tadqiqot davomida olingan natijalar variatsion statistika usullari yordamida o'rganildi. Elektrofiziologik va klinometrik tadqiqot usullari muhim qo'shimcha klinik va biomexanik instrumental usullar bo'lib, ulardan olingan ma'lumotlarni taqqoslash orqali tekshirishga imkon berdi.

Kasal bolalarning ota-onalari o'rtasida o'tkazilgan so'rov natijalariga ko'ra, homila ichi gipoksiyasi va muddatidan oldingi tug'ruq kasallikning etiologiyasida yetakchi rol o'ynaganligini aniqladik.

Respondentlarning aksariyat qismida biz homiladorlik va tug'ilishning buzilishi haqida ma'lumot topdik: homila ichi gipoksiya belgilari 59,5%, muddatidan oldingi tug'ruq - 24,29%, tug'ruqdagi asfiksiya-respondentlar sonining 27,81% da qayd etdi. Ko'pgina bolalarda muddatidan oldingi tug'ruq perinatal

davrning buzilishi bilan bog'liq. Respondentlarning ko'pchiligining so'rovnomalarida muddatidan oldingi tug'ruq chaqaloqlarning tana vazni pastligi va tug'ruqdan keyingi hayotning dastlabki kunlarida ba'zi fiziologik reflekslarni aniqlay olmaganliklari qayd etilgan. Ota-onalar sub'ektlarning 56,34% o'z farzandlarining psixomotor rivojlanishining kechikishini tasdiqladilar. So'rovda qatnashgan ota-onalarning 35 (26,41%) o'z farzandlarida ilgari mavjud bo'lgan statodinamik funksiyalar buzilishining rivojlanishini ko'rsatdi. Ushbu anketalar perinatal davr muammosi bo'lgan bolalarda statodinamik kasalliklarning o'zaro bog'liqligi haqidagi taxminlarimizni tasdiqladi. Ushbu ma'lumotlar bir qator olimlarning markaziy asab tizimining perinatal shikastlanish oqibatlari neyroortopedik asoratlarning tabiatiga ta'siri haqidagi fikriga to'g'ri keladi.

Tekshiruv davomida bemorlarda ko'krak qafasi va oyoq-qo'llarining umurtqa pog'onasining dam olish va harakat paytida turli xil deformatsiyalari aniqlandi, bu esa tug'ruq paytida yetkazilgan jarohatni ko'rsatadi. Umurtqa pog'onasi va oyoq-qo'llarning eng aniq deformatsiyalari BBMF bilan og'rigan bemorlarda 5 yoshgacha shakllangan. Taxminan bu yoshga kelib, bolaning reparativ imkoniyatlari pasayadi va kompensatsion-adaptiv reaksiyalar patologik xususiyatga ega bo'ladi. Markaziy nerv tizimining perinatal zararlanishining uzoq muddatli ta'siri patogenezida biz yetarli bo'lmagan biomexanik reaksiyalarga, sensor deprivatsiyasiga, mushaklarning nomutanosibligi, mushak-skelet tizimining to'qimalarida ikkilamchi morfofunktsional o'zgarishlariga alohida ahamiyat berdik. Yetarli bo'lmagan biomexanik reaksiyalar biz tomondan patologik deb hisoblanib, kasal bolalarda mavjud bo'lgan harakat buzilishlarini kuchaytirdi.

Dasturga kiritilgan maxsus jismoniy mashqlar harakatni boshqarishning turli bo'ysunuvchi darajalarining o'zaro ta'sirini tiklashga, kerakli harakatni amalga oshirishdan oldin va shartlashtiradigan jarayonlarni normallashtirishga qaratilgan.

BBMF bilan og'rigan bemorlar murakkab mashqlarni yetarlicha yuqori sifatli harakatlarni amalga oshirgandan so'ng faqat bitta bo'g'imlarda aniq amalga oshirdilar, ya'ni harakat sifatini yaxshilashda: avval bir yo'nalishda va bitta

tekislikda, so'ngra turli tekislik va yo'nalishlarda mashqlarni bajardilar. Biz harakat hajmi va harakat amplitudasining oshishiga bir xil talablarni qo'ydik (mushaklarning kuchayishi kichik amplituda oralig'ida amalga oshirildi, so'ngra mushaklar kuchayishi bilan bu harakat hajmi asta-sekin oshdi).

BBMF ning spastik shakllarida "sog'lom" va paretik mushaklarning harakat imkoniyatlarini "tenglashtirish" uchun mashqlardan foydalanildi. Yuqoriga tortilgan paretik mushak guruhini sog'lom guruh imkoniyatlariga "tortish" emas, aksincha, faqat paretik guruhlarning yetarli bo'lmagan imkoniyatlariga mos keladigan sog'lom mushaklarning imkoniyatlaridan foydalanish edi. Ya'ni, harakatning umumiy samaradorligini pasaytirish orqali tenglashtirish amalga oshirildi, ammo bu shafqatsiz muvozanatning oldini olishga imkon berdi, shuningdek, paretik mushaklarning barcha fazilatlarini tiklash uchun maqbul vosita holatini ta'minladi.

BBMF ning diskinetik shakllari bilan mushaklarning yo'nalishini normal taqsimlash, muvozanatni yaxshilash, barqaror statik va dinamik holatni saqlash qobiliyatini saqlashga qaratilgan mashqlar buyurilgan. Biz mushaklararo muvofiqlashtirishni yaxshilashga, harakatni dozalangan va aniq takrorlashga yordam beradigan mashqlarga alohida ahamiyat berdik. Bu yerda barmoqlarning manipulyatsion funksiyasini yaxshilaydigan darslar ham qo'llanildi: kichik narsalar bilan ishlash, kompyuter klaviaturasida va boshqalar.

BBMF ning atonik-astatik shaklidagi eng muhim vazifa oyoqlarning tayanch funksiyasini tiklash edi. Buning uchun, birinchi navbatda, tik turish uchun eng muhim bo'g'imlarni yopish uchun biomexanik shartlar yaratildi: chanoq-son, tizza va boldirda. Ushbu bemorlarda biz biomexanik diskordant (mos kelmaydigan) deformatsiyalar va zararlangan mushaklarni biomexanik konkordat (mos keladigan) birikmalariga aylantirdik.

BBMF ning GP shakli bo'lgan bolalarda biz ishlab chiqqan jismoniy reabilitatsiya usullari tizimidan foydalangan holda buzilgan funksiyalarni tiklash jarayonida quyidagi o'zgarishlar aniqlandi: asosiy guruhda umurtqa pog'onasi, tashqi

nafas olish va pbr funksiyalarida sezilarli yaxshilanishlar mavjud ($p < 0,05$ ahamiyati darajasida). Funksiyani yaxshilashning klinik belgilari elektromiografik koeffitsientlarni tahlil qilishda tasdiqlandi. BMK ining o'zgaruvchan qiymatlarining elektromiografik koeffitsientlarning o'zgaruvchan qiymatlariga bog'liqligi aniqlandi.

Ikki tomonlama Gemiplegiyasi bo'lgan bolalarni jismoniy reabilitatsiya qilish samaradorligini o'rganayotganda, davolanishdan so'ng asosiy guruhdagi bolalar faqat umurtqa pog'onasi funksiyalarini sezilarli darajada yaxshilaganligi aniqlandi. Statikaning yaxshilanishi kompensatsion biomexanik reaksiyalarning normallasishi va patologik biomexanik reaksiyalarning pasayishi fonida yuz berdi. EMG va BMK ma'lumotlarini tahlil qilish natijalariga ko'ra mushaklararo muvofiqlashtirishning yaxshilanishi va individual mushak guruhlarining ixtiyoriy kuchlanish qobiliyatining oshishi aniqlandi. Umuman olganda, biz ITG bilan og'riqan bemorlarni davolashning samaradorligi haqida gapirishimiz mumkin.

NATIJA

1. Perinatal davrning noqulay omillari orasida homiladorlik patologiyalari, homila ichi gipoksiyasi va muddatidan oldingi tug'ruq aniqlandi.
2. Kompensatsion moslashuv mexanizmi postural va o'rnini bosuvchi ortiqcha yuklar bo'lib, ular turli xil neyroortopedik asoratlarning shakllanishiga yordam berdi: umurtqa pog'onasining erta osteoxondrozi va chanoq-son bo'g'imining beqarorligi.
3. BBMF bilan og'rigan bemorlar tomonidan olib borilgan tiklovchi davolash neyroortopedik asoratlarning og'irligini kamaytirdi, holatini yaxshiladi va chanoq-son bo'g'imlarning beqarorligi kamaydi.
4. Tekshirilgan bolalarda statodinamik funksiyalarning buzilishi: umurtqa pog'onasining lateral egriligi, yurishning buzilishi deyarli barcha tekshirilgan bolalarda bo'lgan.

AMALIY TAVSIYALAR

1. BBMF bo'lgan bemorlarda statodinamik funksiyalarni tiklashda adaptiv reaksiyalarning xususiyatlarini va bemorlarda ularning og'irlik darajasini hisobga olish kerak.
2. BBMF ga chalingan bemorlarni rehabilitatsiya qilish jarayonida turish va yurish funksiyasi o'rtasida maqbul nisbatni o'rnatish kerak: bemorning harakatlarini yaxshilash uning statikasining sezilarli darajada yomonlashishi tufayli amalga oshirilmasligi kerak.

ADABIYOTLAR

1. Борисова Е.А., Макаридин Д.Н. Средства горнолыжной подготовки в физической реабилитации детей с заболеванием ДЦП // В сборнике: Стратегия формирования здорового образа жизни средствами физической культуры и спорта. «Спорт для всех» и внедрение всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО. Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2016. С. 124-128.
2. Инклюзивное образование детей с ограниченными возможностями здоровья в Вологодской области: состояние, перспективы, пути развития: монография / Череповец. гос. ун-т. [О.А. Апуневич и др.; под ред. О.А. Денисовой]. Череповец: ЧГУ, 2016. 224 с.
3. Куренков А.Л., Батышева Т.Т., Виноградов А.В. и др. Первый Российский консенсус по применению многоуровневых инъекций abobotulinumtoxin A при лечении спастических форм детского церебрального паралича // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. Т. 116, № 11. С. 121
4. [Kurenkov AL, Batysheva TT, Vinogradov AV, et al. Spasticity in children cerebral palsy: diagnosis and treatment strategies. Zhurn. nevrol. ipsikhiat. im. S.S. Korsakova. 2016;116(11):121–130. (In Russ).]
5. Методика неинвазивной электрической стимуляции в комплексной реабилитации детей с ДЦП. Учебное пособие / Под ред. А.Г. Баиндурашвили. Санкт Петербург: СПб СРП «Павел» ВОГ, 2016. 40 с.
6. [The method of noninvasive electrical stimulation in the complex rehabilitation of children with cerebral palsy. Training manual. Ed. by A.G. Baidurashvili. Saint Petersburg: St. Petersburg PSA «Pavel» VOG; 2016. 40 p. (In Russ).]
7. Евсеев С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник. М.: Спорт, 2016. 616 с.

8. Психолого-педагогическая диагностика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.Ю. Левченко [и др.]. М.: ИЦ «Академия», 2016. 320 с.
9. Левченко И.Ю., Приходько, О.Г, Гусейнова, А.А. Интеграция дошкольников с нарушениями двигательного развития в образовательные организации: [моногр.] М.: Нац. кн. центр. НКЦ, 2016. 121 с.
10. Мазурова Н. В., подольская Т. а. Психолого-педагогическая помощь родителям детей с тяжелыми нарушениями здоровья: основные направления и возможности. // Национальный психологический журнал. — 2016. — № 1(21). — с. 70-77.
11. Castillo-Montoya M. (2016). Preparing for Interview Research: The Interview Protocol Refinement Framework. *The Qualitative Report*, 21, 811-831.
12. СОЦИАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ С ДЦП В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ. МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА» №7-8/2016 ISSN 2410-6070
13. ТЕРМОИНДИКАТОРЫ И ЭФФЕКТ «ТЕРМОХРОМИЗМА» ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ ДЛЯ ДЦП. Т. С. Захожая, М. В. Бекк, Н. В. Бекк, Н. В. Тихонова. Вестник технологического университета. 2016. Т.19, №7
14. Ситникова, Е.П. Влияние уровня двигательных возможностей на развитие нутритивных нарушений у детей с ДЦП / Е.П. Ситникова, И.А. Леонтьев, Н.Г. Сафонова // Междунар. науч.-исследоват. журнал. – 2016. – № 6. – С. 69–71.
15. Психолого-педагогическая помощь родителям детей с тяжелыми нарушениями здоровья: основные направления и возможности. // Национальный психологический журнал. — 2016. — № 1(21). — с. 70-7
16. Lust JM, Wilson PH, Steenbergen B. Motor imagery difficulties in children with cerebral palsy: A specific or general deficit? *Research in Developmental Disabilities*. 2016; 57: 102–11.

17. Cabral-Sequeira AS, Coelho DB, Teixeira L. Motor imagery training promotes motor learning in adolescents with cerebral palsy: comparison between left and right hemiparesis. *Experimental Brain Research*. 2016; 234 (6): 1515–24.
18. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ГЕМИПАРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЦП Тучков В.Е., Квашук П.В., Киселев Д.А. *n the World of Scientific Discoveries*, 8(80), 2016 *Медико-биологические науки Medical and Life Sciences*
19. Frolov AA, Husek D, Viryukova EV, Bobrov PD, Mokienko OA, Alexandrov AV. Principles of motor recovery in post-stroke patients using hand exoskeleton controlled by the brain-computer interface based on motor imagery. *Neural Network World*. 2017; 27 (1): 107–37.
20. Monge-Pereira E, Ibañez-Pereda J, Alguacil-Diego I, Serrano J, Spottorno-Rubio M, Molina-Rueda F. Use of Electroencephalography Brain-Computer Interface Systems as a Rehabilitative Approach for Upper Limb Function After a Stroke: A Systematic Review. *PM&R*. 2017; 9 (9): 918–32
21. Фролов А., Азиатская Г., Бобров П., Люкманов Р., Федотова И., Гусек Д., и др. Электрофизиологическая активность мозга при управлении интерфейсом мозг-компьютер, основанным на воображении движений. *Физиология человека*. 2017; 43 (5): 17–28
22. Реан а. а., баранов а. а., Сунцова а. С. Ресурсы семьи в социокультурной интеграции ребенка с ограниченными возможностями здоровья / Развитие личности, 2017. № 4. — С. 38–56. 3.
23. Кузьмина а. а. Семья с особым ребенком. Психологические стратегии, позволяющие избавиться от чувства вины. Казань. 2017. – 130 с. 4. Терехина Н. В., образова и. Ю., медведева а. е. и др.
24. ПРОБЛЕМА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ДЦП Борисова А.И. Борисова А.И. ПРОБЛЕМА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С

ДЦП Борисова Алена Игоревна – студент, институт математики, физики и информатики, Красноярский государственный педагогический университет, г. Красноярск. 2017г

25. Адаптивная физическая культура. О спорте. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdusshor3.ru/adaptive_physical_education/about_sport/ (дата обращения: 15.12.2017).

26.ОСОБЕННОСТИ МЕДИКО-РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ, СТРАДАЮЩИМ ДЦП РЕШЕТОВА П.С., СЕМЕНОВ П.А. ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск, Россия. Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области №1 (16) Т. 2 2017 101

27. Лабзова И.Ю. Теория самоопределения и её применение в зарубежной образовательной практике // Человек и образование. 2017. №3 (52). С.152-156.

28. Реан а. а., баранов а. а., Сунцова а. С. Ресурсы семьи в социокультурной интеграции ребенка с ограниченными возможностями здоровья / Развитие личности, 2017. № 4. — С. 38–56.

29. Кузьмина а. а. Семья с особым ребенком. Психологические стратегии, позволяющие избавиться от чувства вины. Казань. 2017. – 130 с.

30. Кафидов И.Н., Алексеева С.И. Адаптивная физическая культура в реабилитации детей с церебральным параличом // Учебное пособие. Москва, 2017.

31. Детский церебральный паралич (ДЦП): стандарты ведения больных для врачей. Клиническиерекомендации (утв. Союзом педиатров России). Москва, 2017. 62 с.

32. ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ МЕТОДИКИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ГЕМИПАРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЦП Тучков В.Е., Семаева Г.Н., Киселев Д.А. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, Vol 9, №2, 2017 .

33. Скворцов Д.В. Стабилометрия – функциональная диагностика функции равновесия, опорно-двигательной системы и сенсорной системы. М.: Генезис, 2017. 184 с.
34. РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ДЦП, ШЛЯХОМ ВПЛИВУ НА РУХОВИЙ СТЕРЕОТИП ВДЗНУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава. ом 17, Випуск 2 (58). 2017 г.
35. Infantile cerebral palsy: standards of patient management for physicians. Clinical recommendations (approved by the Union of Pediatricians of Russia). Moscow; 2017. 62 p. (In Russ).
36. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИППОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДЦП. НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК КРЫМА, № 1 (12) 2018.
37. Яковлева С.К., Петрова Р.В., Грачева Т.М.и др. Опыт применения роботизированной механотерапии комплекса LOCOMAT PRO у детей с двигательными нарушениями в условиях ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Чебоксары) // Вопросы медицинской реабилитации: сб. науч. тр. по итогам Межрегион. науч.- практ. конф. Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2018. 188 с.
38. [Yakovleva SK, Petrova RV, Gracheva TM, et al. Experience in the use of robotic mechanotherapy of the LOCOMAT PRO complex in children with motor disorders in the conditions of the Federal State Budget Institution Federal Center of Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty (Cheboksary). Conference processing: Voprosy meditsinskoy rehabilitatsii: sb. nauch. tr. Cheboksary: Chuvash Publishing House; 2018. 188 p. (In Russ).]
39. Amen J, El Gebeily M, El-Mikkawy DM, et al. Singleevent multilevel surgery for crouching cerebral palsy children: Correlations with qualityf life and functional mobility. J Musculoskelet Surg Res. 2018;2(4):148–155. doi: 10.4103/jmsr.jmsr_48_18

40. Михайлов С.С. Биохимия двигательной деятельности: учебник. М.: Человек; Спорт, 2018. 290 с.
41. Гайдукевич Е. А. Специфика внутренней картины дефекта подростков с ДЦП // Международный научный журнал «Вестник психофизиологии». 2018. №2. С. 45-50.
42. Weller S.C., Vickers B.N., Bernard H.R., Blackburn A., Borgatti S.P., Gravlee C.C., & Johnson J.C. (2018). Open-ended interview questions and saturation. PLoS ONE, 13.
43. Особенности реабилитации пациентов с ДЦП © И.М. Зюков Клиника современной медицины, Иваново, Российская Федерация. ФИЗИОТЕРАПИЯ, БАЛЬНЕОЛОГИЯ и РЕАБИЛИТАЦИЯ. 2018; 17(4)
44. Галлямова Ч.А., Шатунов Д.А. Влияние занятий лечебным плаванием на физическое здоровье детей с диагнозом ДЦП // Научное сообщество студентов в XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по мат. XI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 11. URL: sibac.info/archive/humanities/11.pdf (дата обращения: 14.03.2018)
45. Гидрокинезотерапия как вид терапии для детей с ДЦП ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра лечебной физкультуры, спортивной медицины и физиотерапии Научный руководитель: Кузнецова Е.И. Bulletin of Medical Internet Conferences (ISSN 2224-6150) 2018. Volume 8. Issue 10
46. Медикаментозное лечение ДЦП. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.medroad.ru/bolezni/medikamentoznoe-lechenie-dtsp.html/> (дата обращения: 31.01.2018).
47. Mailleux L, Simon-Martinez C, Feys H, Jaspers E. Upper extremity movement pathology during functional tasks. In: Müller B, Wolf S, editors. Handbook of Human Motion. Cham: Springer International Publishing AG, 2018; p. 1167–1184.

48. БИОРЕГУЛЯЦИОННЫЕ ПРЕПАРАТЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЦП Ю. Маркин, А. Яворский Некоммерческий фонд «Центр лечения и реабилитации больных ДЦП», Москваю Маркин Ю., Яворский А. Биорегуляционные препараты в реабилитации пациентов с ДЦП // Врач. – 2018;
49. ВЛИЯНИЕ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В СОЧЕТАНИИ С ВОЙТА-ТЕРАПИЕЙ НА КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ДЕТЕЙ С ДЦП ¹В.Е. Тучков, ²Д.А. Киселев ¹ФГБУ «Федеральный научный центр Физической культуры и спорта Министерства спорта Российской Федерации», Москва, Россия ²ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова», Москва, Россия. Современные вопросы биомедицины. – 2018. – Т2(1)
50. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ДИАГНОЗОМ ДЦП В УСЛОВИЯХ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКОГО КУРОРТА Т.В. Станилевич, Т.А. Шелухина, С.К. Месропян, А.А. Галкина Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медикобиологического агентства», Ессентуки, Россия. Современные вопросы биомедицины. – 2018. – Т2(1).
51. Semenova E.V. Rehabilitation of children with cerebral palsy. Review of modern approaches to rehabilitation centers / E.V. Klochkova, A.E. Korshikov Morozov, A.V. Trukhacheva, E.Yu. Zablotkis - М .: Lepta Kniga.- 2018. - 584 p
52. РЕЗУЛЬТАТЫ СТАБИЛОМЕТРИИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВОЙТА-ТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ С ДЦП Тучков В.Е., Киселев Д.А. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, Vol 10, №4, 2018
53. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗРАБОТАННЫХ ОРТЕЗОВ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА С ДЦП Бабушкина О. Ф., Коленченко В. В. ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь. ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ № 1, 2018

54. ПРОБЛЕМА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ДЦП Борисова А.И. Борисова А.И. ПРОБЛЕМА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ДЦП Борисова Алена Игоревна – студент, институт математики, физики и информатики, Красноярский государственный педагогический университет, г. Красноярск.2018 год.

55. БИОРЕГУЛЯЦИОННЫЕ ПРЕПАРАТЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЦП Ю. Маркин, А. Яворский Некоммерческий фонд «Центр лечения и реабилитации больных ДЦП», Москва E-mail: dr_markin@mail.ru.
кин Ю., Яворский А. Биорегуляционные препараты в реабилитации пациентов с ДЦП // Врач. – 2018; 29 (2)

56. Методология видеоанализа в диагностике нарушений локомоторной функции у детей с церебральным параличом при использовании ограниченного числа светоотражающих камер (обзор литературы) / А.Ю. Аксенов, Г.Х. Хит, Т.А. Клишковская, Т.И. Долганова // Гений ортопедии. 2019. Т. 25, № 1. С. 102-110. DOI: 10.18019/1028-4427-2019-25-1-102-11.

57. Отева Н. и., малярчук Н. Н. и др. Проблемы и ресурсы семей, воспитывающих детей с тяжелыми множественными нарушениями в развитии / Вестник Мининского университета, 2019. Том 7, №

58. ФОРМИРОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМУ ЛЕЧЕНИЮ МАНИПУЛЯТИВНОЙ ФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ ДЦП Ларина Н. В. 2 , Власенко С. В.1 , Кушнир Г. М. 2 , Османов Э. А. 3 , Кафанова К. А. 3 1 ГБУЗРК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Республика Крым, г. Евпатория 2 ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь 3 ФГБУ «Евпаторийский военный детский клинический санаторий им. Е. П. Глинки» Минобороны России, Республика Крым, г. Евпатория. ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ № 1, 2019.

59. Комплексная помощь семьям, воспитывающим ребенка дошкольного возраста с ДЦП средней и тяжелой формы. Методическое пособие для специалистов. М, 2019. — 150 с. 5. мазурова Н. В., подольская Т. а.
60. Errante A, Bozzetti F, Sghedoni S, Bressi B, Costi S, Crisi G, et al. Explicit motor imagery for grasping actions in children with spastic unilateral cerebral palsy *Frontiers in neurology*. 2019; 10: 837
61. ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПАССИВНОГО ЭКЗОСКЕЛЕТА ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ДЦП Л.Н. Петрова¹, А.В. Шевцов², А.А. Петров¹, Д.Х. Яхин¹ ¹ Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия, ² Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербург, Россия. *Человек. Спорт. Медицина* 2019. Т. 19, № S2. С. 103–109
62. Курочкина А.В., Овчинников Ю.Д. Изучение факторов равновесия, отталкивания в биомеханике движений спортсмена // *Теоретическая и прикладная наука*. 2019. Т. 75, № 7. С. 153-159. doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2019.07.75.27>.
63. Анализ причин патологических паттернов кинематического локомоторного профиля по данным компьютерного анализа походки у детей со спастическими формами ДЦП / Г.М. Чибиров, Т.И. Долганова, Д.В. Долганов, Д.А. Попков // *Гений ортопедии*. 2019. Т. 25, № 4. С. 493-500. DOI: 10.18019/1028-4427-2019-25-4-493-500.
64. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ Маметова О. Б., Титаренко А. А., Лукавенко А. В. ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь. *ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ* № 1, 2019

65. Азизова Р.Б., Абдуллаева Н.Н., Усмоналиев И.И. Изменение высших когнитивных функций у больных с эпилепсией // Вопросы науки и образования, 2019. № 28 (77).
66. Гайбиев А.А. и др. Современные методы диагностики и лечение полиневропатий у детей // Достижения науки и образования, 2019. С. 50
67. Пак Л.А. Мультидисциплинарное сопровождение детей с детским церебральным параличом: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва, 2019.
68. с. [Pak LA. Multidisciplinary support of children with cerebral palsy [dissertation abstract]. Moscow; 2019. 47 p. (In Russ).]
69. Левченко И.Ю., Абкович А.Я. Диагностика особенностей развития обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата для построения индивидуальной образовательной траектории Методическое пособие. М., 2019.
70. Сергиенко Е.А., Марцинковская Т.Д., Изотова Е.И., Лебедева Е.И., Уланова А.Ю., Дубовская Е.М. Социально-эмоциональное развитие детей: теоретические основы. М.: Дрофа, 2019
71. Н. и., малярчук Н. Н. и др. Проблемы и ресурсы семей, воспитывающих детей с тяжелыми множественными нарушениями в развитии / Вестник Мининского университета, 2019. Том 7, №
72. Терехина Н. В., Образова И. Ю., Медведева А. Е. и др. Комплексная помощь семьям, воспитывающим ребенка дошкольного возраста с ДЦП средней и тяжелой формы. Методическое пособие для специалистов. М, 2019. — 150 с.
73. КОНСПЕКТ ЛОГОПЕДИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ С ДОШКОЛЬНИКОМ, ИМЕЮЩИМ ДЦП Ефремова Н.С., Шуляк Н.А., Ларина Е.А.. © Russian Journal of Education and Psychology 2019, Том 10, № 1 • <http://rjep.ru>
74. ПРИЧИНЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДЦП У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА Ганина Е.С., Чернов Г.Н. Научные руководители – к.м.н. Е.А. Бритикова, к.м.н. Е.С.

Липатова Самарский государственный медицинский университет; Областная клиническая больница имени В.Д. Середавина, Самара. Российский педиатрический журнал. 2019; 22(5) DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2019-22-5>

75. Толстых Яна Витальевна/ Диссертационная работа на тему «Организация сестринской помощи для детей с ДЦП в детском травматолого-ортопедическом отделении «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России (г.Барнаул)»-27 мая 2019г.

76. Роль функциональных ортезов на нижние конечности и туловище в изменении биомеханических параметров ходьбы у детей со спастическими формами детского церебрального паралича / А.А. Кольцов, Э.И. Джомардлы, Н.В. Марусин, О.Л. Белянин // Физическая и реабилитационная медицина. 2019. Т. 1, № 2. С. 5-15.

77. Рябова Е.В. Адаптивная физическая культура. Комплексы упражнений для детей с ДЦП: практ. пособие для педагогов-дефектологов. М.: Владос, 2020. 292 с

78. Психологическая работа с ресурсами семей, воспитывающих ребенка дошкольного возраста с ДЦП ТЕРЕХИНА Надежда Владимировна Организация: АНО Регион: Россия, Москва. 2020 год.

79. ПИРАЦЕТАМ — СТАРЫЙ ПРЕПАРАТ С НОВЫМИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА (ДЦП) У ДЕТЕЙ РАННЕГО ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА Бухмирова П. Ю., Якута А. С. Научный руководитель: д.м.н., профессор Тадтаева З.Г. Кафедра фармакологии с курсом клинической фармакологии и фармэкономике Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. bstracts Nationwide scientific forum of students 798 with international participation «Student science – 2020»

80. АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ДЕТЕЙ С ДЦП.
Бутузова Екатерина Евгеньевна студент Кемеровский государственный университет г. Кемерово, Россия Butuzova Catherine Evgenievna student Kemerovo State University Kemerovo, Russia Колесникова Наталья Владимировна старший преподаватель Кафедра физического воспитания Кемеровский государственный университет г. Кемерово, Россия Kolesnikova Natalia Vladimirovna senior teacher departament of physical education Kemerovo state University Kemerovo, Russia. Наука-2020 № 9(45) 2020

81. Роль медицинской сестры в реабилитации детей с ДЦП Н.Н. Иванченко, Р.Р. Баудинова, С.Д. Аль-Абдулла Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова. Вестник 2020 год.

82. Management of Hip disorders in Patients with Cerebral Palsy / P. Hosseinzadeh, K. Baldwin, A. Minaie, F. Miller // JBJS Rev. 2020. Vol. 8, No 3. P. e0148. DOI: 10.2106/JBJS.RVW.19.00148.

83. Measures of dynamic balance during level walking in healthy adult subjects: Relationship with age, anthropometry and spatio-temporal gait parameters / T. Lencioni, I. Carpinella, M. Rabuffetti, D. Cattaneo, M. Ferrarin // Proc. Inst. Mech. Eng. H. 2020. Vol. 234, No 2. P. 131-140. DOI: 10.1177/0954411919889237.

84. Евсеев С.П. Обучение двигательным действиям без ошибок: учеб. пособие. СПб.: Аргус СПб, 2020. 224 с.

85. Frolov A, Bobrov P, Biryukova E, Isaev M, Kerechanin Y, Bobrov D, et al. Using Multiple Decomposition Methods and Cluster Analysis to Find and Categorize Typical Patterns of EEG Activity in Motor Imagery Brain–Computer Interface Experiments. *Frontiers in Robotics and AI*. 2020; 7 (88). DOI: 10.3389/frobt.2020.00088.

86. Психологическая работа с ресурсами семей, воспитывающих ребенка дошкольного возраста с ДЦП ТЕРЕХИНА Надежда Владимировна Организация: АНО Регион: Россия, Москва ЕССЕ 2020

87. РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ПОМОЩЬЮ ЭКЗОСКЕЛЕТА КИСТИ, УПРАВЛЯЕМОГО ИНТЕРФЕЙСОМ «МОЗГ–КОМПЬЮТЕР» Д. Бобров^{1,2}, Е. В. Бирюкова^{1,2}, Б. А. Поляев¹, О. А. Лайшева^{1,3}, Е. Л. Усачёва³, А. В. Соколова³, Д. И. Михайлова³, К. Н. Дементьева³, И. Р. Федотова². ВЕСТНИК РГМУ 4, 2020 VESTNIKRGMU.RU

88. ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТЕЙ С ДЦП кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент Воронин Денис Михайлович Государственный гуманитарно-технологический университет (г. Орехово-Зуево); кандидат педагогических наук, доцент Чайченко Мария Владимировна Государственный социально-гуманитарный университет (г. Коломна). 2020 г

89. НОВЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ, ДИСКУССИИ ФИЗИЧЕСКАЯ И РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА, МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ 1, 2021 ЯКОВЛЕВА С.К. и др. 158

90.ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ДЦП Людмила Дмитриевна Батищева, кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Марина Игоревна Евстигнеева, кандидат педагогических наук, доцент, Людмила Евгеньевна Деньгова, кандидат педагогических наук, доцент, Ставропольский государственный медицинский университете. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 5 (195)

91. Musculoskeletal Pathology in Cerebral Palsy: A Classification System and Reliability Study / H.K. Graham, P. Thomason, K. Willoughby, T. Hastings-Ison, R.V. Stralen, B. Dala-Ali, P. Wong, E. Rutz // Children (Basel). 2021. Vol. 8, No 3. P. 252. DOI: 10.3390/children8030252.

92. Associations of hamstring and triceps surae muscle spasticity and stance phase gait kinematics in children with spastic diplegic cerebral palsy / N. Bowal, A. Nettel-

Aguirre, G. Ursulak, E. Condliffe, I. Robu, S. Goldstein, C. Emery, J.L. Ronsky, G. Kuntze // J. Biomech. 2021. Vol. 117. P. 110218. DOI: 10.1016/j.jbiomech.2020.110218.

93. Kinect V2-based gait analysis for children with cerebral palsy: validity and reliability of spatial margin of stability and spatiotemporal variables / Y. Ma, K. Mithraratne, N. Wilson, Y. Zhang, X. Wang // Sensors (Basel). 2021. Vol. 21, No 6. P. 2104. DOI: 10.3390/s21062104.

94. ДИСПЛАЗИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У РЕБЁНКА С ДЦП (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ) Науменко М. А. Научный руководитель: ассистент Савалей Евгения Александровна Кафедра современных методов диагностики и радиолучевой терапии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет». Материалы всероссийского научного форума студентов с международным участием «Студенческая наука – 2021» 199

95. Семенович А.В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза. М.: Генезис, 2022. 474 с.

96. Колганова В.С. Нейропсихологические занятия с детьми. М.: АЙРИС-пресс, 2022. 416 с.

97. Банди А., Лейн Ш., Мюррей Э. Сенсорная интеграция: теория и практика. М.: Теревинф, 2022. 768 с.

98. ФАКТОРЫ УСПЕШНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ ПРИ ОСВОЕНИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ Ирина Александровна Малинина Институт управления образованием Российской академии образования, Москва, Россия. Человек и образование. 2022. № 3. С. 78-85. Научная статья УДК 37.042 doi: 10.54884/S181570410023060-1

99. СТАТОЛОКОМОТОРНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ У ДЕТЕЙ С ДЦП
УДК/UDC 796.077-056.266 Поступила в редакцию 17.06.2022 г. Информация
для связи с автором: niinagross@yandex.ru Аннотация Abstract Кандидат
педагогических наук, доцент Н.А. Гросс¹ Кандидат педагогических наук Т.Л.
Шарова¹ А.В. Молоканов¹ Д.О. Хрекин¹ ¹Федеральный научный центр
физической культуры и спорта (ВНИИФК), Москва

100. Влияние отводящего ортеза на кинематические показатели
тазобедренного сустава при ходьбе у детей со спастическими формами ДЦП
Андрей Юрьевич Аксенов¹ , Андрей Анатольевич Кольцов^{2*}, Эльнур
Исфандиярович Джомардлы² ¹ Национальный медицинский
исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А.
Илизарова, Курган, Россия ² Федеральный научный центр реабилитации
инвалидов им. Г.А. Альбрехта, Санкт-Петербург, Россия. Гений ортопедии.
2022. Т. 28, № 5. С. 669-674.

101. ОСОБЕННОСТИ КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩИХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ
ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ Р.Р. Швец,
Н.Ю. Токмакова. Физическая культура [Physical culture]. 2023 год. УДК
796.011.1:376.2 DOI: 10.24412/2305-8404-2023-1-55-61.