ISSN: 2181-4341, IMPACT FACTOR (RESEARCH BIB) – 9.145, SJIF – 5,431

Abduxalimov Mashhurbek Baxromjon o'g'li

Andijon davlat tibbiyot instituti magistratura talabasi

E-mail: abduhalimovmashxurbek@gmail.com

Xojimatova Malika Shuxratovna

Andijon davlat tibbiyot instituti nevrologiya kafedrasi dotsenti

TRAVMATIK MIYA SHIKASTLANISHI O'TKAZGAN BOLALARDA POSTRAVMATIK EPILEPSIYA VA KOGNITIV BUZILISHLARNING KLINIK XUSUSIYATLARI VA DAVOLASH SAMARADORLIGI

ANNOTATSIYA

Maqsad: Bosh miya jarohati (BMJ) o'tkazgan bolalarda postravmatik epilepsiya (PTE) va kognitiv buzilishlarning klinik xususiyatlarini o'rganish, levetirasetam va pantogam preparatlarining terapevtik samaradorligini baholash.

Metodlar: BMJ tashxisi qo'yilgan 30 nafar bemor bola uch klinik guruhga ajratildi: I guruh — faqat PTE (n=16), II guruh — faqat kognitiv buzilish (n=2), III guruh — PTE va kognitiv buzilish kombinatsiyasi (n=12). Barcha bemorlarda EEG (19 elektrodli, 10–20 sistema), MSKT (24 soat ichida), MoCA va Raven neyropsixologik testlari o'tkazildi. Davolash muddati 6 oy. Statistik tahlil uchun juftlashtirilgan t-test va Fisher aniq testi qo'llanildi ($p<0,05$).

Natijalar: EEG tekshiruvida I guruhda 87,5%, III guruhda 91,7% bemorlar epileptiform aktivlik ko'rsatdi. MSKT bo'yicha eng ko'p topilma — kontuziya o'choqlari (60,0%) va fokal atrofiya (60,0%). Levetirasetam qo'llanilganda tutilishlar chastotasi 54,8% kamaydi; III guruhda kombinatsiyali terapiya 76,5% kamayishni ta'minladi. MoCA bali barcha guruhlarda statistik ahamiyatli oshdi (I: $\Delta=+4,4$; III: $\Delta=+5,6$; $p<0,001$).

Xulosa: BMJ o'tkazgan bolalarda PTE va kognitiv buzilishlar birgalikda kechishi klinik prognozni yomonlashtiradi. Levetirasetam va pantogam kombinatsiyasi eng og'ir guruhlarda ham samarali ekanligini isbotladi.

Kalit so'zlar: travmatik miya shikastlanishi, postravmatik epilepsiya, kognitiv buzilish, levetirasetam, pantogam, EEG, bolalar nevrologiyasi.

ABSTRACT

Objective: To investigate the clinical features of post-traumatic epilepsy (PTE) and cognitive impairment in children following traumatic brain injury (TBI), and to assess the therapeutic efficacy of levetiracetam and pantogam.

Methods: Thirty children diagnosed with TBI were divided into three clinical groups: Group I — PTE only (n=16), Group II — cognitive impairment only (n=2), and Group III — combined PTE and cognitive impairment (n=12). All patients underwent EEG (19-channel, 10–20 system), MSCT (within 24 hours), and neuropsychological assessment using MoCA and

Raven's Progressive Matrices. Treatment duration was 6 months. Statistical analysis included paired t-test and Fisher's exact test ($p<0.05$).

Results: Epileptiform activity was detected in 87.5% of Group I and 91.7% of Group III patients on EEG. The most common MSCT findings were contusion foci (60.0%) and focal atrophy (60.0%). Levetiracetam reduced seizure frequency by 54.8%; combined therapy in Group III achieved a 76.5% reduction. MoCA scores improved significantly in all groups (Group I: $\Delta=+4.4$; Group III: $\Delta=+5.6$; $p<0.001$).

Conclusion: Combined PTE and cognitive impairment following TBI worsens clinical prognosis. The combination of levetiracetam and pantogam demonstrated efficacy even in the most severe cases, with a synergistic effect on both seizure control and cognitive recovery.

Keywords: traumatic brain injury, post-traumatic epilepsy, cognitive impairment, levetiracetam, pantogam, EEG, pediatric neurology.

KIRISH

Bosh miya jarohati (BMJ) --- bu tashqi mexanik kuch ta'siridan kelib chiqadigan miyaning orttirma shikastlanishi bo'lib, vaqtinchalik yoki doimiy funksional buzilishga olib kelishi mumkin. BMJ "orttirma miya jarohati", "bosh jarohati" yoki "miya shikastlanishi" deb ham ataladi va to'satdan yuzaga kelgan travma natijasida miyaning normal faoliyati buziladi. BMJ jismoniy, psixologik, kognitiv, emotsional va ijtimoiy oqibatlarga olib kelishi mumkin [1].

Travmatik miya shikastlanishi (TMSh) har yili taxminan 69 million aholiga ta'sir ko'rsatadi [2] hamda ko'plab surunkali somatik va kognitiv buzilishlar bilan bog'liq bo'lib, ularning ahamiyatlilaridan biri epilepsiya hisoblanadi [3,4]. Posttravmatik epilepsiya (PTE) og'ir va o'rta og'ir TMShdan keyin sodir bo'luvchi uzoq muddatli holat hisoblanib, 7 yoki undan ortiq kundan so'ng qaytalanadigan sababsiz tutqanoq tutishi bilan xarakterlanadi [5,6]. PTE shakllanishi bemorlar uchun qo'shimcha klinik yuklamani yuzaga keltiradi va u chuqur nevrologik o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lib, kognitiv faoliyatning izdan chiqishi hamda o'lim ko'rsatkichining oshishi sababchisi bo'la oladi [7,8].

Tadqiqotning maqsadi:

Bosh miya jarohati o'tkazgan 30 nafar bemor bolalarda neyropsixologik va paraklinik tekshiruvlar orqali kasallikning klinik xususiyatlarini o'rganish, levetirasetam va pantogam preparatlarini qo'llash orqali davolashni takomillashtirish.

Tadqiqot vazifalari:

1. Bosh miya jarohati o'tkazgan bemor bolalarda chuqurlashtirilgan klinik-nevrologik tekshirish o'tkazish.

2. Bosh miya jarohati o'tkazgan bemor bolalarda kognitiv va neyropsixologik testlar orqali yoshiga xos o'zgarishlarni aniqlash.

3. Bosh miya jarohati o'tkazgan bemor bolalarda neyrovizualizatsion (MSKT, EEG) tekshiruvlarini o'tkazish va pantogam va levetirasetam preparatlarini qo'llash orqali davolashni takomillashtirish.

MATERIAL VA METODLAR

Ushbu tadqiqotga bosh miya jarohati (BMJ) tashxisi qo'yilgan va keyingi kuzatuv davrida paroksizmal holatlar hamda kognitiv buzilishlar aniqlangan 30 nafar bola kiritildi. Bemorlar uch klinik guruhga ajratildi: faqat postravmatik epilepsiya kuzatilgan bemor bolalar I guruh — 16 nafar; faqat kognitiv buzilish qayd etilgan II guruh — 2 nafar; har ikkala patologiya bir vaqtda kuzatilgan III guruh — 12 nafar.

Kognitiv funksiya ikkita tasdiqlangan vosita yordamida o'lchandi. Bolalar uchun moslashtirilgan Montreal kognitiv baholash testi (MoCA) diqqat, xotira, ijrochi funksiyalar, nutq va fazoviy tasavvur qilish qobiliyat sohalarini 30 ballik shkala bo'yicha baholadi. Raven progressiv rangli matritsalari mantiqiy fikrlash va ijro funksiyalarini tekshirish uchun qo'llanildi. Ikkala test ham kognitiv dinamikani aniqlash uchun davo oldidan va keyin o'tkazildi.

Elektroensefalografiya (EEG) barcha ishtirokchilarda standart 10–20 elektrod joylashuvi yordamida uyg'oqlik va imkon bo'lgan hollarda tabiiy uyqu davrida o'tkazildi. Multispiral kompyuter tomografiya (MSKT) yotqizilgandan 24 soat ichida bajarildi; klinik ko'rsatma bo'lganda takroriy tasvirlash amalga oshirildi. EEG topilmalari normal, fokal anormal (fokal sekin to'lqinlar yoki epileptiform razryadlar) yoki diffuz anormal (umumlashgan sekinlashish) deb tasniflandi.

Ma'lumotlar Excel dasturi yordamida qayta ishlandi. Kategorik o'zgaruvchilar chastota va foiz sifatida keltirildi. Uzluksiz o'zgaruvchilar o'rtacha qiymat va standart og'ish shaklida ifodalandi. Davodan oldin va keyin natijalari juftlashtirilgan t-test yordamida solishtrildi. Yosh guruhlari va BMJ og'irligi bo'yicha guruhlararo taqqoslash amalga oshirildi. Kategorik bog'liqliklar uchun Fisher aniq testi qo'llanildi. Statistik ahamiyatlilik darajasi $p<0,05$ sifatida belgilandi.

NATIJALAR

3.1. Klinik-nevrologik tekshiruv natijalari

Klinik ko'rik paytida barcha uch guruhda quyidagi nevrologik belgilar turli darajada qayd etildi: nistagm, muskullar tonusining o'zgarishi (gipotonus va gipertonus), xotira, mantiqiy fikrlash, nutq buzilishlari, chuqur reflekslarning pasayishi, gemiparez va monoparez. III guruh bemorlarida ushbu belgilar eng yuqori chastota va og'irlik darajasida kuzatildi, I guruhda esa simptomlar yengil ifodalangan yoki uchramagan.

3.2. Yosh guruhlariga ko'ra kognitiv xususiyatlar

Bosh miya jarohati (BMJ) o'tkazgan bolalarda kognitiv va neyropsixologik testlar orqali o'tkazilgan tekshiruv shuni ko'rsatdiki, yoshga xos farqlar nafaqat klinik ko'rinishda, balki tiklanish dinamikasida ham yaqqol namoyon bo'ladi. Kichik yoshdagi bolalarda (3–6 yosh) neyral plastiklik yuqori bo'lsa-da, kechiktirilgan kognitiv defitsit — xususan, diqqat, xotira va ijrochi funksiyalar sohasida — xavfi sezilarli darajada ortadi. O'rta yoshdagi bolalarda (7–10 yosh) nutq va verbal xotira buzilishlari ustunlik qiladi, chunki bu davrda dominantlik hali to'liq shakllanmagan bo'ladi. Katta yoshdagi bolalarda (10–14 yosh) esa serebellar simptomatika va ijrochi funksiyalar defitsiti aniqroq va uzoqroq davom etadi.

3.3. MSKT tekshiruvi natijalari

Barcha bemorlar boshlanishida multispiral kompyuter tomografiya (MSKT) usulida tekshirildi. Umumiy guruh bo'yicha eng ko'p uchraydigan MSKT tekshiruvi natijalari miya kontuziya o'choqlari (n=18; 60,0%) bo'ldi. Postravmatik o'choqli atrofiya 14 nafarida (46,7%), o'rtacha yoki og'ir ventrikulomegaliya 8 nafarida (26,7%), va subdural gematomalar 5 nafarida (16,7%) aniqlandi. 4 nafar bemorda (13,3%) --- barchasi I guruhdan --- MSKT tasvirida sezilarli o'zgarish kuzatilmadi.

1-jadval. Guruhlar bo'yicha MSKT natijalari

MSKT natijalari	I guruh	II guruh	IIIguruh	Jami
Kontuziya o'choqlari	10 (62,5%)	1 (50,0%)	7 (58,3%)	18 (60,0%)
Fokal atrofiya	9 (56,3%)	1 (50,0%)	8 (66,7%)	18 (60,0%)
Ventrikulomegaliya	3 (18,8%)	1 (50,0%)	4 (33,3%)	8 (26,7%)
Subdural o'zgarishlar	2 (12,5%)	0 (0%)	3 (25,0%)	5 (16,7%)
Diffuz akson shikastlanishi	2 (12,5%)	1 (50,0%)	5 (41,7%)	8 (26,7%)
O'zgarishlar aniqlanmagan(%)	4 (25,0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (13,3%)

3.4. Elektroensefalografiya natijalari

Barcha bemorlar standart 10-20 sistema bo'yicha 19 elektrodli EEG yozuvi bilan tekshirildi. Yozuv dam olish holatida va funksional sinamalar (giperventilatsiya, fotostimulatsiya) paytida amalga oshirildi.

I guruh (faqat epilepsiya, n=16) da EEG tekshiruvida 14 nafarida (87,5%) epileptiform aktivlik aniqlandi. Ularning 9 nafarida (56,3%) fokal epileptiform razryadlar --- asosan frontal va temporal sohalarda --- qayd etildi. 5 nafarida (31,2%) generalizatsiyalangan epileptiform

o'zgarishlar kuzatildi. Qolgan 2 nafarida (12,5%) EEG normal chegaralarda bo'lib, klinik epileptik tutilishlar anamnezi asosida tashxis tasdiqlandi.

II guruh (faqat kognitiv buzilish, n=2) da epileptiform o'zgarishlar aniqlanmadi. Ikkala bemorda ham foniy faollikning sekinlashuvi --- diffuz teta-delta to'lqinlari --- kuzatildi, bu diffuz kortiko-subkortikal disfunksiyaga xos ko'rinish edi.

III guruh (epilepsiya + kognitiv buzilish, n=12) da EEG o'zgarishlari eng ko'p va og'ir ifodalangan bo'ldi. 11 nafarida (91,7%) epileptiform aktivlik aniqlandi. Ulardan 7 nafarida (58,3%) fokal, 4 nafarida (33,3%) esa generalizatsiyalangan razryadlar kuzatildi. Bir vaqtning o'zida barcha 12 nafarida ham foniy ritm sekinlashuvi qayd etildi (1-jadval).

2-jadval. Guruhlar bo'yicha EEG natijalari

EEG natijalari	I guruh	II guruh	III guruh
Epileptiform aktivlik (%)	14 (87,5%)	0 (0%)	11 (91,7%)
Fokal epileptiform Razryadlar (%)	9 (56,3%)	0 (0%)	7 (58,3%)
Generalizatsiyalangan Razryadlar (%)	5 (31,2%)	0 (0%)	4 (33,3%)
Foniy ritm sekinlashuvi(%)	7 (43,8%)	2 (100%)	12 (100%)
Normal EEG, n (%)	2 (12,5%)	0 (0%)	0 (0%)

3.5. Davolash natijalari

I guruh bemorlarida levetirasetam qo'llanilgandan so'ng tutilishlar chastotasi sezilarli darajada kamaydi. Dastlabki kuzatuvda o'rtacha oylik tutilishlar soni 4,2±1,8 ta bo'lgan bo'lsa, davo muolajalaridan keyin 1,9±1,0 taga tushdi, ya'ni 54,8% kamayish kuzatildi ($p<0,001$). 16 nafardan 6 nafarida (37,5%) to'liq remissiya erishildi. Qolgan 10 nafarida (62,5%) tutilishlar chastotasi kamida 50% ga kamaydi.

II guruh bemorlarida pantogam qabuli 6 oy davomida kognitiv funksiyalarning barqaror yaxshilanishini ta'minladi. Nojo'ya ta'sirlar kuzatilmadi. III guruhda kombinatsiyalashgan farmakoterapiya eng sezilarli ijobiy dinamikani ko'rsatdi. Tutilishlar chastotasi 5,1±2,2 tadan 1,2±0,9 taga tushdi (76,5% kamayish; $p<0,001$). 12 nafardan 3 nafarida (25,0%) to'liq remissiya erishildi.

3.6. Davodan keyingi kognitiv dinamika: MoCA va Raven testlari natijalari

Kompleks davolovchi muolajalar kursi yakunlanganidan so'ng (o'rtacha kuzatuv davri 6 oy) barcha bemorlar qayta kognitiv baholashdan o'tkazildi. Davodan keyingi MoCA natijalariga

ko'ra, barcha uch guruhda ball oshishi kuzatildi (3-jadval). Raven Progressiv Matritsalari testi bo'yicha ham o'xshash ijobiy tendensiya kuzatildi (4-jadval).

3-jadval. MoCA testi natijalari (davodan oldin va keyin)

Guruh	Davodan oldin	Davodan keyin	Δ (farq)	p-qiymat
I guruh (16)	19,4±3,1	23,8±2,6	+4,4	<0,01
II guruh (2)	17,0±2,8	21,5±2,4	+4,5	<0,05
III guruh (12)	13,6±4,2	19,2±3,8	+5,6	<0,001

4-jadval. Raven testi natijalari (davodan oldin va keyin)

Guruh	Davodan oldin	Davodan keyin	p-qiymat
I guruh (16)	22,4±5,6	27,1±4,8	<0,01
II guruh (2)	19,5±4,3	24,0±3,9	<0,05
III guruh (12)	15,8±5,9	21,6±5,1	<0,01

MUHOKAMA

Ushbu tadqiqot BMJ o'tkazgan bolalarda PTE va kognitiv buzilishlarning birgalikda kechishi klinik og'irlikni sezilarli oshirishini tasdiqladi. Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, PTE chastotasi og'ir TBI dan keyin 10–25% ni tashkil etadi [5,8], biroq bizning tadqiqotimizda umumiy guruh bo'yicha bu ko'rsatkich 53,3% ga yetdi, bu muhofaza xususiyati yuqori bo'lgan statsionar bemorlar tanlovidan kelib chiqishi mumkin.

EEG natijalarimiz Englander va boshq. (2003) ma'lumotlari bilan mos keladi: fokal epileptiform razryadlarning frontal-temporal lokalizatsiyasi TBI da epileptogenezning asosiy mexanizmi hisoblanadi [6]. III guruhda alfa ritm sekinlashuvining 100% bemorlar qamrab olishi diffuz kortiko-subkortikal zararlanishning klinik-EEG tasdig'i sifatida baholandi, bu Bramlett va Dietrich (2015) tomonidan tavsiflanganidek, uzoq muddatli neyrodegenerativ jarayonlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin [3].

MSKT topilmalarida ko'p o'choqli va diffuz zararlanishlarning III guruhda ustunligi (83,3%) bir vaqtda PTE va kognitiv defitsitning patogenetik mexanizmlarini tushuntiradi. Zararlanish hajmi va MoCA bali o'rtasidagi korrelyatsiya (bir o'choqli: 20,1±3,4; ko'p o'choqli: 14,3±4,1;

p<0,05) neyrovizualizatsiyaning kognitiv prognozni bashorat qilishdagi diagnostik ahamiyatini tasdiqlaydi [2,7].

Levetirasetamning antiepileptik samaradorligi (54,8% kamayish I guruhda, 76,5% III guruhda) ILAE tavsiyalariga va mavjud klinik sinovlar ma'lumotlariga mos keladi [4,5]. Pantogam qo'shilishi bilan kuzatilgan sinergistik ta'sir GABAergik sistemaning ikkala preparat tomonidan turli retseptor darajasida parallel modulyatsiya qilinishi bilan izohlanadi. Ushbu kombinatsiya bolalar nevrologiyasida yanada keng klinik sinovlarni talab qiladi.

Tadqiqot cheklovlari: II guruhning kichik hajmi (n=2) ushbu guruh uchun statistik xulosalar chiqarishni qiyinlashtiradi. Nazorat guruhi yo'qligi preparatlar samaradorligini platsebo bilan taqqoslash imkonini bermaydi. Kuzatuv davri (6 oy) uzoq muddatli prognozni baholash uchun etarli emas. Kelgusida ko'p markazli, nazorat guruhi bilan prospektiv tadqiqotlar o'tkazish tavsiya etiladi.

XULOSA

1. Klinik ko'rik paytida barcha uch guruhda nevrologik belgilar turli darajada qayd etildi. III guruh bemorlarida ushbu belgilar eng yuqori chastota va og'irlik darajasida kuzatildi.

2. Bosh miya jarohati (BMJ) o'tkazgan bolalarda kognitiv va neyropsixologik testlar orqali o'tkazilgan tekshiruv yoshga xos farqlarni tasdiqladi: kichik yoshdagi bolalarda kechiktirilgan kognitiv defitsit xavfi yuqori; o'rta yoshdagilarda nutq va verbal xotira buzilishlari ustun; katta yoshdagilarda serebellar simptomatika va ijrochi funksiyalar defitsiti uzoqroq davom etadi.

3. EEG tekshiruvi I va III guruhlarda epileptiform aktivlikning yuqori chastotasini tasdiqladi (mos ravishda 87,5% va 91,7%). MSKT xulosalari frontal va temporal soha zararlanishlari ustunligini aniqladi; ko'p o'choqli va diffuz zararlanishlar III guruhda sezilarli ko'p uchrab, klinik og'irlik darajasi va kognitiv ko'rsatkichlar bilan to'g'ridan-to'g'ri korrelyatsiya qildi.

4. Epilepsiya va kognitiv buzilishning birgalikda kechishida levetirasetam va pantogam kombinatsiyasi ko'rsatilgan. Ushbu guruhda davolash muddati 12 oydan kam bo'lmasligi, MoCA ballining 26 va undan yuqori darajaga yetishi esa davolash to'liq samaradorligining klinik mezoni sifatida qabul qilinishi tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ahmed S, Venigalla H, Mekala HM, Dar S, Hassan M, Ayub S. Traumatic brain injury and neuropsychiatric complications. Indian J Psychol Med. 2017;39(2):114–21. DOI: 10.4103/0253-7176.203129

2. Dewan MC, Rattani A, Gupta S, Baticulon RE, Hung YC, Punchak M, et al. Estimating the global incidence of traumatic brain injury. J Neurosurg. 2018;130(4):1080–97. DOI: 10.3171/2017.10.JNS17352

3. Bramlett HM, Dietrich WD. Long-term consequences of traumatic brain injury: current status of potential mechanisms of injury and neurological outcomes. J Neurotrauma. 2015;32(23):1834–48. DOI: 10.1089/neu.2014.3352

4. Fisher RS. An overview of the 2017 ILAE operational classification of seizure types. Epilepsy Behav. 2017;70:271–3. DOI: 10.1016/j.yebeh.2017.03.022

5. Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). Epilepsia. 2005;46(4):470–2. DOI: 10.1111/j.0013-9580.2005.66104.x

6. Englander J, Bushnik T, Duong TT, Cifu DX, Zafonte R, Wright J, et al. Analyzing risk factors for late posttraumatic seizures: a prospective, multicenter investigation. Arch Phys Med Rehabil. 2003;84(3):365–73. DOI: 10.1053/apmr.2003.50022

7. Mazzini L, Cossa FM, Angelino E, Campini R, Pastore I, Monaco F. Posttraumatic epilepsy: neuroradiologic and neuropsychological assessment of long-term outcome. Epilepsia. 2003;44(4):569–74. DOI: 10.1046/j.1528-1157.2003.34902.x

8. Verrill DS, Kishner S. Classification and Complications of Traumatic Brain Injury. Medscape. 2024. URL: https://emedicine.medscape.com/article/326510