

«Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан Медицина университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Философия докторы (PhD) дәрежесін алуға бағытталған
диссертациялық жұмыстың
АННОТАЦИЯСЫ

**Балалардағы неврологиялық ауруларды диагностикалауда жалпы
қозғалыстарды бағалаудың болжамдық мәні**

Мамандығы 8D10102 – «Медицина»

ЖУСУПОВА ЖАННА ТУЛЕГЕНОВНА

Ғылыми кеңесшілер
PhD, Аяганов Д.Н.
PhD, асс. проф.,
Жармаханова Г.М.

Шетелдік ғылыми кеңесші
MD, prof. Mammadbayli A.K.
Azerbaijan medical university

Қазақстан Республикасы
Ақтөбе қаласы, 2024

**Жусупова Жанна Тулегеновнаның «Балалардағы неврологиялық ауруларды
диагностикалауда жалпы қозғалыстарды бағалаудың болжамдық мәні»
тақырыбындағы 8D10102 – «Медицина» мамандығы бойынша философия
докторы (PhD) дәрежесін алуға бағытталған
диссертациялық жұмыстың
АННОТАЦИЯСЫ**

Ғылыми кеңесшілер: PhD, Аяганов Д.Н., PhD, асс. проф., Жармаханова Г.М.
Шетелдік ғылыми кеңесші: MD, prof. Mammadbayli A.K., Azerbaijan medical
university

Зерттеудің өзектілігі. Қазақстан Республикасының Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің ресми деректері бойынша 2021 жылы мүгедектігі бар 83462 бала тіркелген, олардың арасында нерв жүйесінің аурулары үшінші орынды алады. (Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan 2022). Неврологиялық бұзылыстар мен мүгедектік отбасы және мемлекет деңгейінде толық әлеуметтік және экономикалық әлеуетті іске асыруға қауіп төндіреді. Медицинаның жоғары деңгейде дамуы, перинаталдық кезеңде қолайсыз жағдайлар болған жаңа туған нәрестелердің, нейроинфекциялары бар балалардың, нерв жүйесінің ауыр жарақаттары мен туа біткен даму ақаулары бар балалардың өмірін сақтауға мүмкіндік беруі, осы жағдайды ынталандыратын факторлардың бірі болып табылады ("Neonatal mortality 2023" 2023).

Неврологиялық аурулар арасында жиі кездесетін мүгедектікке әкелетін аурулардың бірі – церебральды паралич (ЦП). Егер бұрын ЦП 12-ден 24 айға дейінгі жаста анықталса, қазіргі таңда өмірдің алғашқы алты айында анықтауға болады.

Бес айлық жасқа дейінгі кезеңде қауіпті анықтау үшін ең сезімтал болжамдық құралдардың бірі – бас миының неонатальды магнитті-резонансты томографиясы (МРТ) (сезімталдығы 86-89%), Прехтль әдісі бойынша 2 және 5 айда жасалған толық бағалаумен (сезімталдығы 98%) жалпы қозғалыстардың сапалық бағасы (General Movement Assessment, GMA). Неврологиялық бұзылыстарды ерте диагностикалау және ерта араласу моторлы және когнитивті дамуды жақсарту арқылы екінші деңгейлі асқынулардың алдын алу үшін маңызды (Novak және басқалары 2017).

Біздің елде дәстүрлі түрде қолданылатын диагностикалық шаралар, кейіннен ерте араласуға деген көзқараспен осы өмір кезеңі үшін аз сезімтал болып келеді, бұл ерте диагностика әдістерін зерттеуді және оларды тәжірибелік қызметке енгізудің қажеттілігін анықтайды.

Нәрестелердің қозғалтқыш функцияларының нашарлау қаупі барын анықтау күрделі міндет болып табылады. Ми құрылымындағы өзгерістер мен мүмкін болатын моторлық бұзылыстар арасындағы нақты байланыстар әлі жеткілікті түрде зерттелмеген. (Einspieler et al. 2019; Crowle, Jackman, and

Morgan 2023; Kniaziew-Gomoluch et al. 2023; Mohanty et al. 2023). Зерттеулер көрсеткендей, бас миының нәзік зақымдануы әртүрлі моторлы және моторлы емес мәселелермен байланысты болуы мүмкін, оларды диагностикалау үшін әдетте инвазивті және қымбат нейробейнелеудің озық әдістері ұсынылады, (Shepherd et al. 2018; Einspieler et al. 2019). Осыған байланысты жас нерв жүйесінің тұтастығын функционалды бағалау қажеттілігі балалар неврологиясының өзекті міндеті болып табылады. GMA - араласуды қажет етпейтін орталық нерв жүйесінің зақымдануының сенімді және сезімтал диагностикалық әдістерінің бірі (Michael-Asalu et al. 2019).

Жалпы қозғалыстар - бұл нәрестелердің толық босанғаннан кейін бес айға дейінгі кезеңдегі кенеттен қозғалыстары (бүкіл денені қамтитын). Қозғалыстар реттілігімен, жылдамдығымен және амплитудасымен ерекшеленеді. Жоғары сенімділікке қарамастан, бұл әдісті бағалауға арнайы оқытылған маман қажет болғандықтан, бұл әдіс сирек қолданылады (Einspieler and Prechtl 2005). Ұрық пен жаңа туған нәрестенің жүйке жүйесі жас кезеңдерінің ерекшеліктеріне байланысты (Einspieler and Prechtl 2005), бүкіл денені мойын, қол, кеуде және аяқ қозғалыстарының айнымалы тізбегіне тартатын жалпы қозғалыстар көптеген қозғалғыш үлгілерін тудырады (Einspieler and Prechtl 2005; Hadders-Algra 2007; Spittle, Doyle, and Boyd 2008). Жалпыланған қозғалыстар нейрондық желісі арқылы мидың перинаталдық кезеңдегі қолайсыз факторларға сезімтал аймақтарында орналасқан орталық үлгі генераторлары арқылы жасалады (Araşydın et al. 2021; Prechtl et al. 1997; Soleimani et al. 2015). Көптеген зерттеулер дәлелдеуі бойынша, бұл әдіс қозғалудың бұзылыстарын болжау үшін көбірек қолданылады (Einspieler et al. 2019; Tsuji et al. 2020; Caesar et al. 2021), дегенмен, қозғалыс үлгілерінің өзгергіштігін тереңірек зерттеу болжау және басқа да ЦП емес нейромоторлық бұзылыстар үшін, сондай-ақ психикалық бұзылыстарды болжау үшін де қажет әдіс. GMA жылдам, инвазивті емес, интрузивті емес және үнемді. Сенімділік пен жарамдылық кейінгі өмірде ЦП және даму бұзылыстарын көрсететін неврологиялық ауытқуларды болжау үшін сезімталдығы жоғары әдіс. Неврологиялық бұзылыстары бар балаларға ерте араласу шаралары функционалдық нәтижелерді жақсартып және кейінгі бұзылыстардың жиілігі мен ауырлығын төмендететіндіктен үнемді болатыны туралы нақты дәлелдер бар (Hadders-Algra 2014; Morgan et al. 2014; Einspieler, Freiling, and Marschik 2016; Novak et al. 2017; Shepherd et al. 2018).

Қазіргі таңда, Қазақстан Республикасында ерте анықтау және араласу бағдарламалары болмағандықтан, неврологиялық бұзылыстардың ерте маркерлерін тану және неврологиялық тексерулерге мұқтаж сәбилерді анықтау мүмкіндігі өте маңызды. Жоғарыда айтылғандар жалпы қозғалыстардың өзгергіштігін егжей-тегжейлі және терең зерттеу қажеттілігін талап етеді. Осы айтылғандарға сүйене отырып, зерттеудің мақсаттары мен міндеттері төмендегідей тұжырымдалды:

Зерттеу мақсаты

Жалпы қозғалыстардың өзгергіштігін зерттеу негізінде нәрестелердегі неврологиялық бұзылыстардың қалыптасуының негізгі аспектілерін тұжырымдау.

Зерттеу міндеттері

1. Нәрестелердегі жалпы қозғалыстардың өзгергіштігінің қалыптасу ерекшеліктеріне қолайсыз перинаталдық фактордың әсерін зерттеу.
2. Жалпы қозғалыстар үлгілерінің өзгергіштігін бағалау негізінде неврологиялық бұзылулардың ерте болжауларын анықтау.
3. Неврологиялық нәтижеге ерте араласудың тиімділігін бағалау.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы

1. Қозғалудың дамуын егжей-тегжейлі бағалай отырып, жалпыланған қозғалыстарға біріктірілген бағалау жүргізілді;
2. Алғаш рет егжей тегжейлі қозғалыстардың оңтайлылығын бағалауды талдау негізінде дамудың оңтайлылығының жаңа анықтамалық мәндері алынды;
3. Патологиялық қозғалыстар түріндегі ерте болжау тек церебральды параличті болжауда ғана емес, сонымен қатар перинаталдық факторлармен біріктірілген бағалаумен жиынтықтың ауырлығын анықтауда да анықталды;
4. Патологиялық қозғалыстың белгілі бір түрі үшін алдын ала белгіленген мерзімде ерте араласудың түрі мен көлемі ұзақ мерзімді церебральды параличтің дамуының ауырлығына әсер етеді.

Теориялық және практикалық маңыздылығы

Балалардағы жалпы қозғалыстардың болжамдық құндылығы церебральды паралич кезінде ерте диагностикалау және ерте араласу үшін клиникалық маңызы бар.

Жалпы қозғалыстар мен перинаталдық факторларға байланысты неврологиялық бұзылыстарды кешенді зерттеу неврологиялық нәтижелерді болжау құралы ретінде қызмет етеді және ерте араласу әдісі мен мерзімін таңдауда бағытталған тәсілдің мүмкіндігін қарастырады.

Балалардағы неврологиялық бұзылыстарды ерте диагностикалаудың анықталған болжаушылары негізінде әзірленген номограмма және ұсынылған формула церебральды параличтің диагностикасын, басқаруын және болжауын жүзеге асырудың негізі болып табылады және ерте араласуды қолдану үшін ерте мерзімде ең көп ақпарат береді.

Алғашқы қаралу кезінде церебральды параличке күдіктенетін науқастарға неврологтар мен педиатрларға (неонатологтар) амбулаторлық буында «Церебральды паралич бар» көрсеткіші бойынша үш ықпал ететін фактордың комбинациясына негізделген «шешім қабылдау ағашы» диаграммасын пайдалану ұсынылады: «Қолайсыз перинаталды факторлар (бар/қандай)», «GMA бойынша қозғалыс сипаты» және «Патологиялық қозғалыстар кезіндегі постменустральды жасы».

Диссертациялық жұмыстың нәтижелері Марат Оспанов БҚМУ психиатрия және наркология курсымен неврология кафедрасының оқу процесіне, сондай-ақ практикалық денсаулық сақтауға енгізілді.

Қорғауға шығарылатын негізгі қарытындылар:

1. Клиникалық маңызды қолайсыз перинаталды факторлар ретінде асфиксия және ерте туу көрсетілді, бұлар CS және Fidgety қозғалыстарының өзгергіштігіне әсер етіп, ерте кезеңдерде церебральды параличтің жоғары қауіп тобын анықтауға және нақты ерте араласуды бастауға мүмкіндік берді. Ерте туылған балалар арасында неврологиялық бұзылулардың жиілігі толық мерзімінде туылған балалармен салыстырғанда 30 есе артық болды.

2. Жалпы қозғалыстардың сандық талдауының болжамдық күші жоғары, мұнда CS қозғалыстары 100% церебральды параличті және оның ауырлығын болжайды; PR қозғалыстары перинаталды факторлармен бірлесіп, 67,4% церебральды параличті болжайды. ЦП-ның "жоғары қауіпті" ерте анықтау әдісі GMOS болды, ол 42 апта ПМВ кезеңінде жүргізіледі, оның сезімталдығы мен нақтылығы 100%-ға жетті, бұл <29 (қарсы < 25) диапазонында жаңа референстік мәндер алуға мүмкіндік берді, ал MOS әдісінің болжамдық құндылығы, 52 апта ПМЖ кезеңінде жүргізілгенде, церебральды паралич және оның ауырлығы тұрғысынан жоғары болып анықталды.

3. Туғаннан бастап басталған ерте араласу, ерте мерзімдерде патологиялық қозғалыстардың өзгермелілігін өзгерту арқылы, ауыр дәреженің жүзеге асу қаупін екі есе төмендету нәтижесінде әсер етті.

Жұмысты апробациялау. Жүргізілген зерттеу нәтижелері:

1. «Жас неврологтар мектебі» 11 жылдығына арналған халықаралық конференцияда ауызша баяндама, Ташкент, Өзбекістан 24-25 мамыр 2021ж.

2. «ФАРАБИ ӘЛЕМІ» студенттер мен жас ғалымдардың халықаралық ғылыми конференциясында ауызша баяндама, Алматы, Қазақстан, 6-8 сәуір 2021ж.

3. «ҒЫЛЫМ: КЕШЕ, БҮГІН, ЕРТЕҢ» LXI халықаралық жас ғалымдар конференциясында ауызша баяндама, Ақтөбе, Қазақстан, 27 сәуір 2022ж.

4. Балалар неврологиясы бойынша Халықаралық Конгресте ауызша баяндама: Prognostic value of the Hammersmith neurological examination and general movement assessment in children with neurological disorders, Анталия, Турция, 3- 7 қазан 2022 ж.

Диссертация бойынша жарияланған ғылыми басылымдар

Диссертациялық зерттеу тақырыбы бойынша 6 ғылыми баспа жұмысы жарияланған: 2 (екі) мақала Web of Science Core Collection дерекқорында индекстелген және JCR, JCI Q2, IF 2,5 көрсеткішімен, сондай-ақ Scopus Q1 дерекқорында 76 процентиль көрсеткіші бар Early Human Development халықаралық ғылыми журналда рецензияланған; 1 мақала - Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған ғылыми басылымда; 4 - халықаралық ғылыми конференциялар материалдарында (оның ішінде шетелдіктер - 2).

Зерттеу нәтижелерін енгізу

Ғылыми зерттеу материалдары практикалық денсаулық сақтау саласына енгізілді:

- 2022 жылғы 5 қаңтардағы №202 ғылыми-зерттеу жұмысының енгізілу актісі, ШЖҚ ЦОМид МКК: 3 айдан 2 жасқа дейінгі балалардың неврологиялық тексеруінде «Hammersmith Infant Neurological Examination» шкаласының қолданылуы.

- 2022 жылғы 5 қаңтардағы №203 ғылыми-зерттеу жұмысының енгізілу актісі, ШЖҚ ЦОМид МКК: «Жалпы қозғалыстарды бағалау» шкаласының қолданылуы.

- 2024 жылғы 28 наурыздағы №18 ғылыми-зерттеу жұмысының енгізілу актісі, «Жалпы медицина» факультетінің 5 курс студенттеріне арналған «Неврология» пәні бойынша оқу процесіне: «Церебральды параличті ерте диагностикалауда GMA пайдалану»,.

- 2021 жылғы 19 қазанда берілген авторлық құқықпен қорғалатын объектілердің мемлекеттік тізіліміне ақпаратты енгізу туралы куәлік №21011 «Хаммерсмит бойынша балаларды неврологиялық тексеру».

Диссертациялық зерттеу қаржыландырылатын ғылыми жобалар шеңберінде жүргізілді: М.Оспанов атындағы БҚМУ 2021-2022 жылдар аралығында ҒТП қаржыландыру есебінен №13/2-18-222-Н/Қ 15.04.2021ж бұйрықтың шешімімен бекітілген ғылыми жобалар шеңберінде «Ерте жастағы балаларда неврологиялық аурулардың клиникалық-функционалдық сипаттамасы» орындалды.

Автордың жеке үлесі

Осы зерттеу аясында автор жеке бастамаға сүйене отырып, зерттелетін мәселенің толыққанды талдауы үшін мақсат пен міндеттерді әзірледі. Деректерді жинап, интерпретациялау жүргізді. Нәтижелердің статистикалық өңдеу процесіне маңызды жеке үлес қосып, бұл нәтижелердің объективтілігі мен сенімділігіне жетуге мүмкіндік берді. Сондай-ақ, ғылыми тұрғыдан негізделген қорытындылар жасалып, практикалық ұсыныстар әзірленді, бұл әрі қарай зерттеу саласының дамуына ықпал етті. Автор тәжірибелік жұмыстың эксперименталдық бөлігін жүргізуде, ерте араласудың қозғалыс имитациялары түрінде ұйымдастыруда және жүзеге асыруда, алынған деректерді талдауда, интерпретациялауда және нәтижелерді жинақтау және жариялау түрінде баяндауына тікелей қатысып, бұл зерттеудің теориялық және практикалық маңыздылығына маңызды үлес қосты.

Автор «GM Trust» бойынша негізгі және кеңейтілген деңгейдегі оқудан өтті.

Диссертацияның көлемі мен құрылымы

Диссертация компьютерлік мәтін бетінде 86 беттен және кіріспе, әдебиеттерге шолу, зерттеу материалдары мен әдістері, зерттеу нәтижелері, талқылау, қорытынды, қорытындылар, практикалық ұсыныстар, әдебиеттер тізімі және қосымшалар бөлімдерін қамтып, 10 кесте, 24 суретпен иллюстрацияланған. Библиография 150 дереккөзді қамтиды.

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Жұмыстың жалпы сипаттамасы

Бұл жұмыс Ақтөбе қаласы ОПО-да жүргізілді. Жұмыс М.Оспанов атындағы БҚМУ 2021-2022жылдар аралығында ҒТП қаржыландыру есебінен

№13/2-18-222-Н/Қ 15.04.2021ж бұйрықтың шешімімен бекітілген ғылыми жобалар шеңберінде «Ерте жастағы балаларда неврологиялық аурулардың клиникалық-функционалдық сипаттамасы» тақырыбы бойынша орындалды.

Зерттеуде үздіксіз дәйекті іріктеу қолданылды. Балалардағы неврологиялық аурулардың эпидемиологиялық зерттеулерінің бірлескен бағалауы көрсеткендей, 5,7% - дан 9,2% - ға дейін балаларда неврологиялық дамудың әртүрлі салаларында неврологиялық бұзылыстармен болуы мүмкін (Einspieler and Prechtl 2005; Michael-Asalu A., et al., 2019; Einspieler and Prechtl 2005). Ақтөбе облысында балалар саны 77360 құрады. Статистикалық есепке сәйкес, Ақтөбе облысында 2019 және 2020 жылдардағы туу коэффициенті 1000-ға шаққанда 18,7-ден 21,3-ке дейін (Статистика 2021), яғни 2021 жылы жаңа туған нәрестенің ОПО-да күтілетін туу коэффициенті 7000-7500 нәрестені құрады. Альфа қатесі 5% және бета шегі 20% (қуаты 80%) түзетілгенде, 0,95 болжамды күшке қол жеткізу үшін және біздің іріктеу критерийлерімізге сәйкес біз неврологиялық бұзылыстары бар 155 баланы күттік. Біздің үлгіде зерттеу тобы 327 баланы құрады.

Диссертациялық жұмыстың мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес, науқастарды таңдау және зерттеу әдістерін анықтайтын зерттеу дизайны әзірленді.

Жұмыс Дүниежүзілік Медициналық Ассоциацияның Хельсинки Декларациясының принциптеріне сәйкес жүргізілді (World Medical Association of Helsinki, 1964 ж., 2013 жылдың қазанында 64-ші Бүкіләлемдік Медициналық Ассамблеяда, Форталеза, Бразилияда жаңартылған).

Диссертациялық зерттеу 2020 жылғы 11 желтоқсанда Марат Оспанов атындағы ЗКМУ-нің жанындағы жергілікті этикалық комитеттің бағалауынан өтті, №10 хаттама.

Зерттеу протоколы ClinicalTrials.gov сайтында тіркелген, протокол нөмірі 10.04.12.2020, Clinical Trials.gov – АҚШ Ұлттық медициналық кітапханасы (NLM) басқаратын және Ұлттық денсаулық сақтау институттарына қарасты, клиникалық зерттеулердің ең ірі дерекқоры болып табылады. Идентификациялық нөмірі: ID NCT05262088.

Зерттеу дизайны және зерттеу материалдары мен әдістерінің негізгі сипаттамалары:

Қосылу критерийлері:

- Перинаталдық кезеңдегі қолайсыз анамнезі бар жаңа туған нәрестелер (сананың өзгеруі, тырысулар, бұлшықет тонусының бұзылуы, қозғалыс белсенділігі мен рефлекстердің өзгеруі, тыныс алу мен тамақтану функцияларының бұзылуы, метаболикалық өзгерістер).

Шығарылу критерийлері:

- Тұқым қуалаушылық аурулар
- Туа пайда болған дамудың көптеген ақаулары
- Летальды нәтиже

1 тапсырма: Нәрестелерде жалпы қозғалыстардың өзгеруінің қалыптасу ерекшеліктеріне қолайсыз перинаталды фактордың әсерін зерттеу. Проспективті

зерттеу жүргізілді. Барлық балалар үшін 42 апта ПМЖ мерзімінде жалпы қозғалыстардың сапалық және сандық бағасы жасалды, қозғалыстардың өзгермелілігін бағалау үшін 52 апта ПМЖ мерзімінде қолайсыз перинаталды факторларға сәйкес бағалау жүргізілді, нәтижесінде церебральды параличтің жоғары қауіпі бар балалар тобы ажыратылды. Осы топтың балалары үшін туғаннан бастап 60 апта ПМЖ мерзіміне дейін ерте араласу жүргізілді. Неврологиялық нәтиже моторлық бұзылыстармен 5 айлық мерзімде, когнитивтік бұзылыстар және моторлық бұзылыстардың ауырлығы – 18 айлық мерзімде бағаланды.

2 тапсырма: **Жалпы қозғалыстардың үлгілерінің өзгермелілігін бағалау негізінде неврологиялық бұзылыстардың ерте болжаушыларын анықтау.** Аналитикалық жұмыс жүргізілді. Церебральды параличтің және оның ауырлығының жоғары қауіпті болжаушыларын анықтау үшін статистикалық байланыстар зерттелді, бұл 42 және 52 апта ПМЖ мерзімдерінде жалпы қозғалыстардың сапалық және сандық бағасын талдау арқылы қозғалыстардың өзгермелілігінің болжамдық мәнін бағалауға мүмкіндік берді.

3 тапсырма: **Неврологиялық нәтижеге ерте араласудың тиімділігін бағалау.** Неврологиялық нәтиже мен ауырлық дәрежесіне әсер ету мақсатында ерте араласу (ЕА) әсерін бағалау үшін, ашық клиникалық зерттеу дизайны бойынша зерттеу жүргізілді. Ерте араласуды бастау үшін іріктеу критерийлеріне толық мерзімінде туылған балалар арасынан CS қозғалыстары бар балалар және ПМЖ 42 аптасында GMOS бойынша 25 ұпайдан аз балл жинаған PR типі бойынша қозғалыстары бар балалар кірді. Тиімділікті бағалау критерийі 52 апта ПМЖ мерзімінде Fidgety қозғалыстарына негізделген қозғалыстардың өзгермелілігінің бағасы болды. Ерте араласуды бастау үшін мерзімінен бұрын туылған балалар арасында іріктеу критерийі CS және PR типіндегі патологиялық қозғалыстар болды (ЕА патологиялық қозғалыстар пайда болғаннан кейінгі 1 аптадан кешіктірілмей басталды). ПМЖ 52 аптасында Fidgety қозғалыстарын көрсетпеген балалар ЕА қосымша тобын құрады, ол 60 апта ПМЖ дейін жалғасты. 42 аптадан (негізгі топ) және 52 аптадан (бақылау тобы) ЕА алған топтардан үлгі жасалды. Үлгі құру критерийі 52 апта мерзімінде MOS бойынша қозғалыстардың сандық талдауы бойынша алынған деректер болды, мұнда орташа ауырлық дәрежесі бойынша субоптималдыққа 9-19 ұпай жинаған балалар топтарға бөлінді. ПМЖ 60 аптасында ЕА аяқталғаннан кейін MOS бойынша баллдар бақылаулы түрде бағаланды.

Деректерді статистикалық өңдеу әдістері:

Деректерді басқару және библиометриялық талдау библиометриялық деректер пакетінің (версия 3.1.4) және RStudio-дағы Biblioshiny веб-бағдарламасын пайдалана отырып жүргізілді.

Демографиялық, акушерлік және перинаталдық факторларды талдау үшін сипаттамалық статистика қолданылды. Үздіксіз айнымалылар орташа \pm стандартты ауытқумен (SD) немесе медианамен (диапазон) көрсетілді, ал санаттық айнымалылар жиіліктермен көрсетілді. Үздіксіз айнымалылардың нормалды бөлінуін бағалау үшін Колмогоров-Смирнов тесті қолданылды.

Санаттық немесе үздіксіз айнымалылардың бөлінуін Манн-Уитни тесті немесе U-тесті арқылы бағаланды. Хи-квадрат тесті қозғалыс түрлері мен басқа санаттық айнымалылар арасындағы байланысты зерттеу үшін қолданылды. Деректердің санаттық сипатын (нормалды W_r , PR және CS қозғалыстары сияқты) ескере отырып, параметрлік емес тесттер қолданылды. Үздіксіз айнымалылар бойынша топтар арасындағы айырмашылықтарды бағалау үшін бірфакторлы дисперсия талдауы (ANOVA) қолданылды. Маңызды айырмашылықтар анықталғаннан кейін, қандай топтар арасында айырмашылықтар бар екендігін анықтау үшін пост-хок тесттер жүргізілді. Осы мақсатта Тьюки тесті қолданылып, ол бірнеше салыстырулар кезінде бірінші түрлі қатені түзетуге мүмкіндік беріп, үш және одан да көп тәуелсіз топтардың орташа мәндері арасындағы статистикалық маңызды айырмашылықтарды анықтауға мүмкіндік береді.

Церебральды параличі бар балалар үшін сезімталдық пен нақтылықтың ең жоғары болатын оптимальді шекаралық мәндер анықталып, GMOS баллдарының әртүрлілігі бойынша сезімталдық пен нақтылық мәндерінің талдауы MOS және HINE-мен салыстырмалы түрде жүргізілді. Санаттық айнымалылар Пирсон критерийі немесе екі жақты Фишер критерийі арқылы салыстырылды. Негізгі айнымалыларды маңызды түрде өзгерткен моторлық регулярлықтар үшін шанстар қатынасы (OR) және сенімділік интервалдары (CI) 95% деңгейінде есептелді. MOS және/немесе GMFCS-E&R бойынша тәуелсіз үлгілердің бірдей таралуы бар ма екендігін бағалау үшін Манн-Уитни U-тесті немесе Краскел-Уоллис критерийі қолданылды.

GMOS немесе MOS деңгейлері мен GMFCS-E&R деңгейлері арасындағы байланыс Спирмен корреляция әдісімен зерттелді. GMOS, MOS және GMFCS-E&R көмегімен моторлық бұзылыстар үшін оптимальді шекаралық мәндерді анықтау үшін ROC-қисықтарының талдауы жүргізілді. CP нәтижелеріне қатысты MOS немесе GMOS-тың астыңғы санаттарының болжамдық күшін тексеру үшін бинарлық логистикалық регрессиялық талдау жүргізілді. Осы мақсатта MOS деректері үш топқа бөлінді: 5-тен 9-ға дейін Cat1 ретінде, 9-дан 19-ға дейін Cat2 ретінде және 20-дан 28-ге дейін Cat3 ретінде; GMOS деректері үш топқа бөлінді: 9-дан 19-ға дейін Cat1 ретінде, 20-дан 25-ге дейін Cat2 ретінде және 26-дан 42-ге дейін Cat3 ретінде.

Барлық статистикалық тесттер p мәні 0,05-тен төмен болған кезде маңызды деп саналды. Деректерді талдау IBM SPSS Statistics 22 (SPSS Inc., Чикаго, Иллинойс, АҚШ) бағдарламалық жасақтамасымен жүргізілді, ал нәтижелерді визуализациялау үшін GraphPad (9.5.1 версиясы, Сан-Диего, Калифорния, АҚШ) және RStudio (версия 2023.09.0+463, PBC, Бостон, Массачусетс) бағдарламалық жасақтамалары қолданылды.

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Зерттеу кезеңінде Облыстық Перинаталдық орталықта 8249 бала туылды, оның ішінде 7809 бала (94,7%) мерзімде туылса, 440 бала (5,3%) мерзімінен бұрын туылғандар. Мерзімде туылған балалардың 120 (1,5%) қолайсыз

перинаталдық факторлар анықталса, ал 440 мерзімінен бұрын туылғандардың 207-сінде (47%) қолайсыз перинаталдық факторлар анықталды.

Жиі кездесетін қолайсыз перинаталдық факторларға: гипоксия-ишемия; бұлшық ет тонусының өзгеруі; сананың бұзылуы; рефлексстердің басылуы; тырысулар; тыныс алу жеткіліксіздігінің белгілері; гипербилирубинемия; гипогликемия; гипокальциемия және токсикалық энцефалопатияның белгілері. Бұл факторлар патологиялық жағдайларға әкелді, олар тоғыз топқа бөлінді: ГИЭ 1,2,3 дәрежесі; неонаталдық сарғаю; гипогликемия; токсико-метаболикалық энцефалопатия; гипоксия және гипогликемиямен экстремальды төмен салмақпен (ЭТС) туылған нәрестелер; тырысулары бар өте төмен салмақпен туылған (ӨТС) нәрестелер және тыныс алудың бұзылысы бар төмен салмақпен (ТС) туылған нәрестелер жатады. Осы нозологиялық топтардың әрқайсысында жалпы қозғалыстар бағаланды.

Жалпы қозғалыстардың сапалық бағалау нәтижелері:

GMA әдісімен жүргізілген жалпы қозғалыстардың сапалық талдауы 111 балада (33,9%) Wr қалыпты қозғалыстары; 201 балада (61,5%) PR патологиялық қозғалыстары; 15 балада (4,6%) CS патологиялық қозғалыстары анықтады. Сапалық бағалаудың сезімталдығы 100%, нақтылығы – 83,5% құрады.

Клиникалық маңызды перинаталдық факторлар ретінде ауыр гипоксиялық-ишемиялық энцефалопатиялар (11%) және ЭТС бар ерте туылған балалар (14%) анықталды, олардың арасында ПМЖ 42 апта мерзімінде CS патологиялық қозғалыстар 80% жағдайда, PR патологиялық қозғалыстар 23,9% жағдайда байқалған, ал Wr қалыпты қозғалыстар байқалмады ($p < 0,05$). ПМЖ 52 апта мерзімінде гипоксиялық - ишемиялық энцефалопатияның (ГИЭ) 2 және 3 дәрежелі балаларда Fidgety қозғалыстарының болмауы 67,7% және 80% жағдайда кездесті; ЭӨТС бар ерте туылған балаларда – 34,5% жағдайда ($p < 0,05$) анықталды.

Қозғалыстардың өзгермелілігін бағалауы көрсеткендей, CS қозғалыстары бар балаларда 100% жағдайда физиологиялық қозғалыстарға өзгермеді, PR қозғалыстары бар балаларда – 15,4% жағдайда өзгеріс анықталды.

Жалпы қозғалыстардың сандық (нақты) бағалау нәтижелері:

ПМЖ 42 аптасында GMOS бойынша 327 баланың ішінен 50 бала (15,3%) субоптимальды баллдарға (< 25) ие болды, оның ішінде 35 бала (70%) PR қозғалыстарымен және 15 бала (30%) CS қозғалыстарымен ($p < 0,05$). Бұл 50 бала церебральды параличтің жоғары қауіп тобын құрады және ПМЖ 42 аптасынан бастап ерте араласу басталды.

ПМЖ 52 апта мерзімінде MOS бойынша субоптимальды баллдарға (< 25) 2, 3 дәрежелі ГИЭ және ЭТС бар ерте туылған балаларда тиісінше 17,9, 17,8 және 19,1 баллдар болды ($p < 0,05$). ПМЖ 52 апта мерзімінде 277 баланың ішінен, олардың ПМЖ 42 апта мерзімінде GMOS бойынша баллдары оптимальды (> 25) болған 19 балада (6,9%) Fidgety физиологиялық қалыпты қозғалыстары дамымаған, осыған байланысты бұл топ балаларға ПМЖ 52 апта мерзімінен бастап ерте араласу басталды.

Сандық бағалаудың сезімталдығы мен нақтылығы 100% көрсетті.

Болжаушылық бағалау нәтижелері бойынша предикторлар:

Қауіпті топқа жататын 69 баланың 54-інде (78,3%) церебральды паралич дамыды. Патологиялық қозғалыстардың болжамдық мәні CS үшін 100% жағдайда, PR – 67,4%, Fidgety – 100%, олардың корреляциялық байланысы 0,989 көрсеткішімен $p < 0,001$ анықталды.

GMOS бойынша жаңа референстік субоптимальді мәндер < 29 ұпай алынды ($p < 0,01$).

Церебральды параличтің ауырлық дәрежесі бойынша GMFCS шкаласына сәйкес GMOS және MOS үшін күшті теріс байланыс алынды, 0,812 және $-0,947$ ($p < 0,001$).

Церебральды параличтің дамуына қатысты бағалаулар бойынша GMOS үшін регрессиялық талдау OR 0,86 (0,63; 1,17) және MOS үшін OR 0,26 (0,16; 0,43) көрсеткіштерімен $p < 0,33$ және $p < 0,001$ сипатталды.

Ерте араласудың неврологиялық нәтижеге әсерінің бағалау нәтижелері: Ерте араласуды ПМЖ 42 аптасынан бастап алып келген нәрестелердің 36-ң 35-інде (97,2%), ал бақылау тобындағы 18 баланың 18-інде (100%) ЦП дамыды. MOS шкаласы бойынша EA әсері екі кезеңде бағаланды, негізгі топта $14,19 \pm 0,83$ және $17,28 \pm 0,13$ ($p < 0,001$), (жақсару үрдісі) болды, ал бақылау тобында осы көрсеткіштер $16,61 \pm 0,145$ және $16,83 \pm 0,143$ болды. ЦП бар балалардың жағдайының ауырлығына ерте араласудың әсерін GMFCS-E&R шкаласы бойынша бағалау жеңіл, орташа және ауыр дәрежелердің негізгі және бақылау топтарындағы қатынасы 21 (60%)/1 (5,6%); 5 (14,3%)/5 (27,8%); 9 (25,7%)/12 (66,6%) сәйкесінше көрсетті ($p < 0,05$). Алынған болжамдық деректер негізінде болжамдық модель үшін номограмма жасалды. Бұл модельде ЦП болжау үшін келесі формула $X = 1.7512951 - (0.075677214 * MOS) + (0.0044921396 * GMOS) + (0.10982359 * PB)$ қолданылады. Мұнда, X мәні ≥ 0.5 болса, ЦП мүмкін; ал $X < 0.5$ болса, ЦП қаупі минималды немесе жоқ.

ҚОРЫТЫНДЫ

Осылайша, біз жүргізген зерттеудің алынған нәтижелері негізінде келесі қорытындылар жасалды:

Клиникалық маңызды қолайсыз перинаталдық факторлар ретінде асфиксия және мерзімінен бұрын туылу анықталды, олар CS және Fidgety қозғалыстарының өзгермелілігіне әсер етіп, церебральды параличтің жоғары қауіп тобын ерте кезеңдерде анықтау үшін нақты ерте араласуды бастауға мүмкіндік берді. Ерте туылған балалар арасында неврологиялық бұзылыстардың жиілігі толық мерзімінде туылған балалармен салыстырғанда 30 есе артық болды.

Жалпы қозғалыстардың сандық талдауының болжамдық күші жоғары, мұнда CS қозғалыстары 100% церебральды параличті және оның ауырлығын болжайды; PR қозғалыстары перинаталдық факторлармен бірлесіп, 67,4% церебральды параличті болжайды. ЦП-ның "жоғары қауіпті" ерте анықтау әдісі GMOS болды, ол ПМЖ 42 апта кезеңінде жүргізіледі, оның сезімталдығы мен нақтылығы 100%-ға жетті, бұл < 29 (қарсы < 25) диапазонында жаңа референстік мәндер алуға мүмкіндік берді, ал MOS әдісінің болжамдық

құндылығы, ПМЖ 52 апта кезеңінде жүргізілгенде, церебральды паралич және оның ауырлығы тұрғысынан жоғары.

Туғаннан бастап басталған ерте араласу, ерте мерзімдерде патологиялық қозғалыстардың өзгермелілігін өзгерту арқылы, ауыр дәреженің жүзеге асу қаупін екі есе төмендету нәтижесінде әсер етті.

ПРАКТИКАЛЫҚ ҰСЫНЫСТАР

Балалардағы жалпы қозғалыстардың болжамдық мәні клиникалық маңызға ие, ол ерте диагностика мен церебральды паралич кезінде ерте араласу үшін де қолданылады.

Жалпы қозғалыстар мен перинаталдық факторларға байланысты неврологиялық бұзылыстарды кешенді зерттеу негізінде анықталған статистикалық тұрғыдан маңызды байланыстар неврологиялық нәтижелерді болжау құралы ретінде қызмет етеді, бұл практикалық денсаулық сақтауға ерте араласуды жүргізу түрі мен мерзімін таңдауда бағдарланған тәсілді ұсынады.

Ерте диагностикалық болжаушылардың анықталуы негізінде дамытылған номограмма мен ұсынылған формула церебральды параличті диагностикалау, басқару және болжау негізін құрайды, бұл ерте араласу қолдану үшін ерте мерзімдерде ең көп ақпарат береді.

Алғашқы кездесу кезінде ЦП күдігі бар науқастарды қабылдаған кезде неврологтарға және педиатрларға (неонатологтарға) амбулаториялық буында «ЦП бар» көрсеткіші үшін үш ықпал ететін фактордың комбинациясына негізделген «шешім қабылдау ағашы» диаграммасын пайдалану ұсынылады: «Қолайсыз перинаталдық факторлар (бар/қандай)», «GMA бойынша қозғалыс сипаты» және «Патологиялық қозғалыстар болған кездегі ПМВ жасы».

Алынған ғылыми негізделген қорытындылар мен мәндер университеттегі оқу процесі үшін пайдаланылуы мүмкін.