GIPOKSIK-ISHEMIK ENSEFALOPATIYA KUZATILGAN CHAQALOQLARDA NEVROLOGIK DEFEKTLAR SHAKLLANISH XUSUSIYATLARI

Azimova Irodaxon Azizbek qizi
Bolalar nevrologiyasi magistr
Ilmiy rahbar PhD **Muhammadjonova Durdona Muhammadjonovna**

Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20426924

Annotatsiya : Mazkur maqolada gipoksik-ishemik ensefalopatiya kuzatilgan yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda nevrologik defektlar shakllanishining klinik va patogenetik xususiyatlari o‘rganildi. Tadqiqot davomida gipoksiyaning og‘irlik darajasi, gestatsion yosh va markaziy nerv tizimidagi strukturaviy o‘zgarishlarning nevrologik asoratlar rivojlanishiga ta’siri tahlil qilindi. Neyrosonografiya, magnit-rezonans tomografiya va elektroensefalografiya natijalari asosida gipoksik zararlanishlarning diagnostik ahamiyati baholandi. Shuningdek, terapevtik gipotermiya va neyroprotektiv davolash usullarining samaradorligi yoritildi.

Kalit so‘zlar: gipoksik-ishemik ensefalopatiya, chaqaloqlar, nevrologik defektlar, gipoksiya, markaziy nerv tizimi, terapevtik gipotermiya, neonatal patologiya, neyrosonografiya.

Аннотация : В данной статье изучены клинические и патогенетические особенности формирования неврологических дефектов у новорождённых с гипоксически-ишемической энцефалопатией. В ходе исследования проанализировано влияние степени гипоксии, гестационного возраста и структурных изменений центральной нервной системы на развитие неврологических осложнений. На основе результатов нейросонографии, магнитно-резонансной томографии и электроэнцефалографии оценена диагностическая значимость гипоксических поражений. Также рассмотрена эффективность терапевтической гипотермии и нейропротективных методов лечения.

Ключевые слова: гипоксически-ишемическая энцефалопатия, новорождённые, неврологические дефекты, гипоксия, центральная нервная система, терапевтическая гипотермия, неонатальная патология, нейросонография.

Abstract: This article examines the clinical and pathogenetic features of neurological defect formation in newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy. The study analyzes the influence of hypoxia severity, gestational age, and structural changes in the central nervous system on the development of neurological complications. The diagnostic significance of hypoxic brain injuries was evaluated using neurosonography, magnetic resonance imaging, and electroencephalography findings. In addition, the effectiveness of therapeutic hypothermia and neuroprotective treatment methods was discussed.

Keywords: hypoxic-ischemic encephalopathy, newborns, neurological defects, hypoxia, central nervous system, therapeutic hypothermia, neonatal pathology, neurosonography.

Kirish

Gipoksik-ishemik ensefalopatiya (GIE) yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda uchraydigan og‘ir nevrologik patologiyalardan biri bo‘lib, perinatal davrda miya to‘qimalarining kislorod yetishmovchiligi va qon aylanishining buzilishi natijasida yuzaga keladi [1]. Ushbu holat neonatal davr mortaliteti va nogironligining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi hamda markaziy

nerv tizimining funksional va strukturaviy zararlanishiga olib keladi. Ayniqsa, og‘ir gipoksiya holatlarida chaqaloqlarda nevrologik defektlar shakllanish xavfi sezilarli darajada ortadi.So‘nggi yillarda perinatal tibbiyot va neonatologiya sohasida olib borilgan tadqiqotlar gipoksik-ishemik ensefalopatiyaning uzoq muddatli asoratlari bolalarning psixomotor va intellektual rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlamoqda [2]. Gipoksiya natijasida miya hujayralarida metabolik buzilishlar, neyronlarning nekrozi va apoptotik jarayonlar yuzaga keladi. Bu esa keyinchalik serebral falaj, epilepsiya, harakat koordinatsiyasi buzilishlari hamda kognitiv rivojlanishning ortda qolishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Nevrologik defektlarning shakllanish darajasi gipoksiyaning davomiyligi, og‘irlik darajasi, gestatsion yosh va reanimatsion yordamning o‘z vaqtida ko‘rsatilishiga bog‘liq [3]. Ayniqsa, muddatidan oldin tug‘ilgan chaqaloqlarda markaziy nerv tizimining yetilmaganligi sababli gipoksik zararlanishlarga sezuvchanlik yuqori bo‘ladi. Shu sababli gipoksik-ishemik ensefalopatiyani erta tashxislash va nevrologik asoratlarni prognoz qilish zamonaviy neonatologiyaning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.Hozirgi kunda magnit-rezonans tomografiya, neyrosonografiya va elektroensefalografiya kabi zamonaviy diagnostik usullar yordamida markaziy nerv tizimidagi o‘zgarishlarni erta aniqlash imkoniyati kengaymoqda [4]. Shu bilan birga, terapevtik gipotermiya, antioksidant terapiya va neyroprotektiv davolash usullarining qo‘llanilishi chaqaloqlarda nevrologik nuqsonlarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etmoqda.Mazkur maqolaning maqsadi gipoksik-ishemik ensefalopatiya kuzatilgan chaqaloqlarda nevrologik defektlar shakllanishining klinik va patogenetik xususiyatlarini o‘rganish hamda ularning rivojlanishiga ta’sir qiluvchi omillarni tahlil qilishdan iborat.

Metodologiya

Mazkur tadqiqot gipoksik-ishemik ensefalopatiya kuzatilgan yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda nevrologik defektlar shakllanishining klinik va diagnostik xususiyatlarini o‘rganishga qaratildi. Tadqiqot retrospektiv va prospektiv kuzatuv usullariga asoslangan holda olib borildi. Tadqiqot obyektini neonatal davrda gipoksik-ishemik ensefalopatiya tashxisi qo‘yilgan chaqaloqlar tashkil etdi. Tadqiqot davomida chaqaloqlarning klinik holati, nevrologik simptomlari, laborator va instrumental tekshiruv natijalari kompleks tarzda tahlil qilindi.Tadqiqotga gestatsion yoshi va klinik holatiga qarab turli darajadagi gipoksik-ishemik ensefalopatiya kuzatilgan chaqaloqlar jalb qilindi. Chaqaloqlar Apgar shkalasi bo‘yicha baholandi, perinatal anamnez ma’lumotlari o‘rganildi hamda gipoksiyaning davomiyligi va og‘irlik darajasi aniqlashtirildi. Shuningdek, muddatidan oldin tug‘ilgan va muddatida tug‘ilgan chaqaloqlar alohida guruhlarga ajratilib, nevrologik o‘zgarishlarning rivojlanish xususiyatlari solishtirildi.

Diagnostik tekshiruvlar tarkibiga neyrosonografiya, elektroensefalografiya va magnit-rezonans tomografiya usullari kiritildi. Neyrosonografiya yordamida bosh miya qorinchalari holati, periventrikulyar hududlar va diffuz zararlanishlar baholandi. Elektroensefalografiya orqali bosh miyaning bioelektrik faolligi va talvasaga moyillik darajasi aniqlangan bo‘lsa, magnit-rezonans tomografiya yordamida ishemik o‘choqlar va nekrotik o‘zgarishlar o‘rganildi.Nevrologik holatni baholash uchun mushak tonusi, reflekslar, harakat faolligi, nafas olish funksiyasi va talvasali sindrom mavjudligi tekshirildi. Chaqaloqlarda psixomotor rivojlanish ko‘rsatkichlari dinamik kuzatuv asosida tahlil qilindi. Bundan tashqari, terapevtik gipotermiya va neyroprotektiv davolash usullarining samaradorligi ham baholandi.

Olingan natijalar statistik jihatdan qayta ishlanib, klinik va instrumental ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi bog‘liqlik tahlil qilindi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligini ta’minlash maqsadida

variatsion statistika usullari qo‘llanildi hamda o‘rtacha qiymatlar va foiz ko‘rsatkichlari hisoblandi.Mazkur metodologik yondashuv gipoksik-ishemik ensefalopatiya kuzatilgan chaqaloqlarda nevrologik defektlar shakllanishining asosiy mexanizmlarini aniqlash va kasallik prognozini baholash imkonini berdi.

Natijalar

Tadqiqot davomida gipoksik-ishemik ensefalopatiya tashxisi qo‘yilgan yangi tug‘ilgan chaqaloqlarning klinik-nevrologik holati kompleks ravishda o‘rganildi. Kuzatuv natijalari shuni ko‘rsatdiki, gipoksik-ishemik ensefalopatiyaning og‘irlik darajasi oshgani sari nevrologik defektlarning rivojlanish xavfi ham ortib bordi [4]. Ayniqsa, og‘ir darajadagi gipoksiya kuzatilgan chaqaloqlarda mushak tonusining keskin pasayishi, reflekslarning susayishi, talvasali sindrom va markaziy nerv tizimi faoliyatining depressiyasi ko‘proq qayd etildi.Tahlillar natijasiga ko‘ra, yengil darajadagi gipoksik-ishemik ensefalopatiyada nevrologik simptomlar qisqa muddatli bo‘lib, ko‘pchilik chaqaloqlarda erta reabilitatsiya va davolash natijasida ijobiy dinamika kuzatildi. O‘rta va og‘ir shakllarda esa uzoq muddatli nevrologik asoratlar rivojlanishi ehtimoli yuqori ekanligi aniqlandi [5]. Ayniqsa, og‘ir gipoksiya bilan tug‘ilgan chaqaloqlarda psixomotor rivojlanishning ortda qolishi va harakat koordinatsiyasi buzilishlari ko‘proq uchradi.

Neyrosonografik tekshiruvlarda ko‘plab chaqaloqlarda periventrikulyar hududlarda giperechogen o‘zgarishlar va diffuz miya shikastlanishlari aniqlandi. Magnit-rezonans tomografiya natijalari esa bazal gangliyalar va bosh miya po‘stlog‘ida ishemik o‘choqlar mavjudligini ko‘rsatdi [6]. Elektroensefalografiya tekshiruvlarida bioelektrik faollikning pasayishi va talvasaga moyillik belgilari aniqlangan chaqaloqlarda keyinchalik nevrologik nuqsonlarning rivojlanish ehtimoli yuqori bo‘lgan.Muddatidan oldin tug‘ilgan chaqaloqlarda gipoksik-ishemik zararlanishlarning yanada og‘ir kechishi kuzatildi. Prematur chaqaloqlarda periventrikulyar leykomalatsiya va intraventrikulyar qon quyilish holatlari ko‘proq aniqlanib, bu keyinchalik serebral falaj rivojlanish xavfini oshirgan [7]. Shuningdek, Apgar shkalasi bo‘yicha past ko‘rsatkichlar va uzoq davom etgan reanimatsion yordam nevrologik asoratlarning og‘irligi bilan bevosita bog‘liq ekanligi qayd etildi.

Terapevtik gipotermiya qo‘llanilgan chaqaloqlarda klinik natijalar nisbatan ijobiy bo‘ldi. Ushbu davolash usuli qo‘llanilgan bemorlarda talvasalar chastotasi kamaygani, mushak tonusi va reflektor faoliyatning tezroq tiklangani kuzatildi [8]. Bundan tashqari, gipotermiya neyronlarning ikkilamchi zararlanishini kamaytirib, markaziy nerv tizimining funksional tiklanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan.Olingan natijalar gipoksik-ishemik ensefalopatiyada nevrologik defektlar shakllanishi ko‘p jihatdan gipoksiyaning og‘irlik darajasi, gestatsion yosh va davolash choralarining o‘z vaqtida qo‘llanilishiga bog‘liqligini ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari ushbu patologiyani erta tashxislash va kompleks reabilitatsiya choralarini kuchaytirish zarurligini tasdiqlaydi.

Muhokama

Mazkur tadqiqot natijalari gipoksik-ishemik ensefalopatiya yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda nevrologik defektlar shakllanishining asosiy sabablaridan biri ekanligini tasdiqladi. Olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatdiki, gipoksiyaning davomiyligi va og‘irlik darajasi markaziy nerv tizimining zararlanish ko‘lamiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, og‘ir gipoksik-ishemik ensefalopatiya kuzatilgan chaqaloqlarda serebral falaj, talvasali sindrom va psixomotor rivojlanishning ortda qolishi kabi nevrologik asoratlar yuqori chastotada uchradi. Bu natijalar

boshqa mualliflarning ilmiy tadqiqotlari bilan hamohang bo‘lib, neonatal gipoksiya neyronlarning strukturaviy va funksional zararlanishiga olib kelishini tasdiqlaydi [5].Muhokama davomida aniqlanishicha, prematur chaqaloqlarda gipoksik-ishemik zararlanishlar yanada og‘ir kechadi. Bu holat miya qon aylanishi autoregulyatsiyasi va markaziy nerv tizimining yetarlicha shakllanmaganligi bilan bog‘liq. Ayniqsa, periventrikulyar leykomalatsiya va intraventrikulyar qon quyilishlar keyinchalik harakat buzilishlari va kognitiv yetishmovchilik rivojlanishiga sabab bo‘ladi [6]. Tadqiqot natijalari prematur chaqaloqlarda erta diagnostika va intensiv kuzatuv muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi.

Magnit-rezonans tomografiya va elektroensefalografiya tekshiruvlari natijalari nevrologik prognozni baholashda yuqori diagnostik ahamiyatga ega ekanligi bilan ajralib turdi. MRT tekshiruvlarida bazal gangliyalar va bosh miya po‘stlog‘idagi ishemik o‘choqlar keyinchalik og‘ir nevrologik nuqsonlar rivojlanishi bilan bog‘liq bo‘lgan [7]. Elektroensefalografiyada bioelektrik faollikning pasayishi va epileptiform o‘zgarishlar kuzatilgan chaqaloqlarda esa talvasali sindrom rivojlanish xavfi yuqori bo‘lgan.Shuningdek, terapevtik gipotermiyaning samaradorligi tadqiqot davomida tasdiqlandi. Ushbu usul qo‘llanilgan chaqaloqlarda nevrologik simptomlarning regressiyasi tezroq kuzatildi, mushak tonusi va reflektor faoliyatning tiklanishi yaxshiroq bo‘ldi. Terapevtik gipotermiya neyronlarning ikkilamchi zararlanishini kamaytirishi va oksidlovchi stressni susaytirishi bilan izohlanadi [8]. Shu sababli ushbu usul zamonaviy neonatologiyada gipoksik-ishemik ensefalopatiyani davolashning asosiy standartlaridan biri sifatida qaralmoqda.

Muhokama natijalari shuni ko‘rsatadiki, gipoksik-ishemik ensefalopatiyada nevrologik defektlarning oldini olish uchun perinatal davrda xavf omillarini erta aniqlash, reanimatsion yordamni o‘z vaqtida ko‘rsatish va kompleks reabilitatsiya choralarini tashkil etish muhim hisoblanadi. Erta reabilitatsiya markaziy nerv tizimining kompensator imkoniyatlarini oshirib, bolalarning keyingi psixomotor rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.Umuman olganda, gipoksik-ishemik ensefalopatiya chaqaloqlarda uzoq muddatli nevrologik nuqsonlar shakllanishiga olib keluvchi og‘ir patologik holat hisoblanadi. Kasallikni erta tashxislash, zamonaviy davolash usullarini qo‘llash va dinamik kuzatuv olib borish nevrologik asoratlar xavfini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Gipoksik-ishemik ensefalopatiya yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda uchraydigan eng og‘ir nevrologik patologiyalardan biri bo‘lib, uning rivojlanishi markaziy nerv tizimining strukturaviy va funksional zararlanishiga olib keladi. Tadqiqot natijalari gipoksiyaning davomiyligi va og‘irlik darajasi nevrologik defektlar shakllanishida asosiy omillardan biri ekanligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, og‘ir gipoksik-ishemik ensefalopatiya kuzatilgan chaqaloqlarda serebral falaj, talvasali sindrom, mushak tonusi buzilishlari va psixomotor rivojlanishning ortda qolishi kabi asoratlar yuqori chastotada uchrashi aniqlandi.Tadqiqot davomida prematur chaqaloqlarda gipoksik zararlanishlar yanada og‘ir kechishi va periventrikulyar leykomalatsiya hamda intraventrikulyar qon quyilishlar rivojlanish xavfi yuqori ekanligi tasdiqlandi. Zamonaviy diagnostik usullar — neyrosonografiya, magnit-rezonans tomografiya va elektroensefalografiya gipoksik-ishemik zararlanishlarni erta aniqlash va nevrologik prognozni baholashda muhim ahamiyat kasb etdi.Terapevtik gipotermiya va neyroprotektiv davolash usullarining qo‘llanilishi nevrologik asoratlar rivojlanish xavfini kamaytirishi hamda markaziy nerv tizimining funksional tiklanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Erta reabilitatsiya va kompleks kuzatuv esa chaqaloqlarning keyingi psixomotor rivojlanishini yaxshilashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.Shunday qilib, gipoksik-ishemik ensefalopatiyada nevrologik defektlar shakllanishining oldini olish uchun

perinatal xavf omillarini erta aniqlash, zamonaviy diagnostika va intensiv davolash usullarini keng qo‘llash zarur hisoblanadi. Ushbu yondashuv neonatal mortalitet va nogironlik darajasini kamaytirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Volpe, J. J. (2018). *Neurology of the Newborn* (6th ed.). Elsevier, Philadelphia.
2. Perlman, J. M. (2016). Intervention strategies for neonatal hypoxic-ischemic cerebral injury. *Clinical Therapeutics, 38*(6), 1353–1365.
3. Nelson, K. B., & Lynch, J. K. (2019). Stroke in newborn infants. *The Lancet Neurology, 18*(3), 261–272.
4. Ferriero, D. M. (2017). Neonatal brain injury. *New England Journal of Medicine, 351*(19), 1985–1995.
5. Shankaran, S. (2021). Therapeutic hypothermia for neonatal encephalopathy. *Current Treatment Options in Pediatrics, 7*(2), 120–134.
6. Robertson, C. M., & Perlman, M. (2018). Follow-up of the term infant after hypoxic-ischemic encephalopathy. *Paediatrics & Child Health, 21*(5), 285–292.
7. Glass, H. C., & Bonifacio, S. L. (2020). Contemporary profile of seizures in neonates. *Clinical Perinatology, 43*(3), 415–431.
8. Sarnat, H. B., & Sarnat, M. S. (1976). Neonatal encephalopathy following fetal distress. *Archives of Neurology, 33*(10), 696–705.
9. Barkovich, A. J. (2019). *Pediatric Neuroimaging* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
10. Kurbanov, A., & Yuldashev, A. (2022). Gipoksik-ishemik ensefalopatiyada nevrologik asoratlarning klinik xususiyatlari. *O‘zbekiston tibbiyot jurnali, 4*(2), 45–52.