

ПЕРИНАТАЛ ДАВРДА МАРКАЗИЙ НЕРВ ТИЗИМИ ЗАРАРЛАНИШИ ВА УНИНГ ОҚИБАТЛАРИ (ЭПИДЕМИОЛОГИЯСИ, КЛАССИФИКАЦИЯСИ ВА ХУСУСИЙ АТАМАЛАРГА ОИД АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ)**С. А. Мамадалиева, М. А. Алиев, А. М. Мамадалиев**
Самарқанд Давлат тиббиёт институти, Самарқанд, Ўзбекистон**Таянч сўзлар:** марказий нерв тизими, перинатал даврда зарарланиши.**Ключевые слова:** центральная нервная система, перинатальные поражения.**Key words:** central nervous system, perinatal damages.**ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЭПИДЕМИОЛОГИИ, КЛАССИФИКАЦИИ И ТЕРМИНОЛОГИИ)****С. А. Мамадалиева, М. А. Алиев, А. М. Мамадалиев**
Самаркандский Государственный медицинский институт, Самарканд, Узбекистан**PERINATAL DAMAGES OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND THEIR CONSEQUENCES (REVIEW OF LITERATURE ON EPIDEMIOLOGY, CLASSIFICATION AND TERMINOLOGY)****S. A. Mamadaliev, M. A. Aliev, A. M. Mamadaliev**
Samarkand state medical institute, Samarkand, Uzbekistan

Марказий нерв тизимининг (МНТ) перинатал даврда гипоксик-ишемик зарарланиши (синонимлари – перинатал асфиксия, гипоксик-ишемик энцефалопатия, туғруқ краниоцеребрал травмаси) сурункали ёки ўткир гипоксия (асфиксия) натижасида ривожланувчи асаб тизимининг иккиламчи ишемияси белгилари билан тавсифланади ва клиник ва лаборатор текширишлар ёрдамида тасдиқланади. Бутун жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилоти томонидан янги туғилган чақалоқларга оид ва туғилиш, ҳомиладорликка тегишли янги қабул қилинган мезонларга кўра туғилишни расман ҳисобга олиш қуйидаги шартлар асосида амалга оширилади, яъни 22 ҳафталик муддатда боланинг оғирлиги энг камида 500 гр ёки ундан камроқ (кўпсонли ҳомиладорликда), боланинг бўйи 25 см, агар тана оғирлиги маълум бўлмаса – 25 см дан камроқ, ҳамда туғилгандан сўнг 168 соатдан кўпроқ (7 сутка) яшаган бўлиши керак бўлади [2, 4, 5, 19, 22, 23]. Бир неча ўн йиллар олдинги даврда чала туғилган болаларнинг яшаб кетиши имкониятлари жуда кам бўлган бўлса, ҳозирги вақтдаги тадбиқ этилган имкониятлар натижасида чала туғилган чақалоқларни парвариш қилиш, ҳомиланинг ўткир ва сурункали гипоксиясини ва летал оқибатларни бартараф этиш бундай болаларнинг ҳаётга мослашиб яшаб кетишига имкон бермоқда. Бу эса турғун неврологик дефицитлар кузатиловчи болалар контингентининг доимий ошиб боришига олиб келмоқда. Шундай қилиб, перинатал даврда бош миyanинг гипоксик-ишемик зарарланиши янги туғилган чақалоқлар ўлимининг асосий сабабларидан бири бўлиб, оқибатда эса ногиронликка олиб келувчи МНТ оғир патологиялари ривожланишининг асосий омилларидан бири бўлиб қолмоқда [4, 5, 6, 16, 19, 33, 39, 44].

Перинатал даврда бош мия гипоксик-ишемик зарарланишининг ўрта оғир ва оғир даражаларида МНТда қайтмас структур шикастланиш қайд этилади ва бу ўз навбатида клиник жиҳатдан гидроцефалия, иккиламчи микроцефалия, болалар церебрал фалажлиги (БЦФ), тутқаноқ синдромлари ривожланишига олиб келади. Кўрсатилган клиник ўзгаришлар амалий жиҳатдан деярли ҳар доим болада турли даражали психомотор ривожланишдан орқада қолиши билан кечади [11, 25, 26, 48, 54]. Янги туғилган чақалоқларда МНТ гипоксик-ишемик зарарланиши даражасини ва унинг оқибатларини олдиндан аниқлашнинг клиник ва инструментал текширишлар ёрдамида ҳар доим ҳам имкони бўлавермайди [12, 30, 39, 54].

МНТ гипоксик-ишемик зарарланиши ва унинг оқибатларини даволашда янги препаратлар ишлаб чиқилганлиги, биотехнологиялар қўлланилишига қарамасдан даволаш натижалари етарлича самара кўрсатмайди. Бу ҳолат перинатал даврда МНТ гипоксик-

ишемик зарарланиши оқибатларининг шаклланишидаги аҳамиятли бўғимга оид нейродегенератив жараёнларнинг муддатлари патогенезидаги ноаниқ омиллар билан изоҳланади.

Бир қатор тадқиқотчилар нерв тизимининг бирламчи зарарланишидан сўнг гематоэнцефалик барьер ўтказувчанлигининг ошиши ва патологик жараёнга аутоиммун механизмларнинг кўшилишига эътибор қаратишади [1, 8, 28]. Шу жиҳатдан келиб чиқиб, нейроспецифик оқсил (НСО)нинг қон зардобидagi концентрациясини аниқлаш диагностик аҳамият касб этиши мумкин [18, 28, 36].

Эпидемиологияси. Ўрганилган адабиётларда янги туғилган чақалоқлардаги гипоксик-ишемик энцефалопатиялар тарқалишига тегишли эпидемиологик маълумотлар жуда ҳам фарқли рақамларда келтирилади. Бу ҳолат ҳозиргача амалиётда мавжуд бўлган классификациялар ва оқибатларни ҳар хил баҳолаш ва турли ёндашув билан изоҳланади. Хорижий тадқиқотчилар маълумотлари таҳлил қилинганда қуйидагиларни қайд этиш мумкин бўлади, яъни ўз муддатида янги туғилган чақалоқларнинг ҳар 1000 тасидан 1-6 тасида “неонатал энцефалопатия” кузатилади ва асосан МНТ гипоксик-ишемик зарарланиши билан тавсифланади [34, 37, 42, 49, 53]. Бир йилда 10000 та туғруқ қабул қилувчи йирик туғруқхоналарда ҳар йили 10-60 та ҳолатда неонатал энцефалопатия қайд қилинади [35]. 1997 йилда Литвада муддатида туғилган ҳар 1000 та янги туғилган чақалоқлардан 20,4 тасида МНТ перинатал зарарланиши кузатилган бўлса, 2014 йилда бу кўрсаткич 15,5:1000 га тенг бўлган ва шулардан гипоксик-ишемик энцефалопатия – 0,63:1000 кўрсаткичда қайд қилинган [32].

Россиялик тадқиқотчилар маълумотларига кўра пре- ва перинатал даврларда МНТ гипоксик-ишемик зарарланиши ўртача 45% ҳолатларда муддатида туғилганларда ва 80% чала туғилган чақалоқларда диагностика қилинади [3, 7]. А.Б. Пальчик ва ҳаммуаллифларининг [21] маълумотларида Санкт-Петербург шаҳрининг обсервацион туғруқхоналаридан биридаги янги туғилган чақалоқларда қайд этилган гипоксик-ишемик энцефалопатиянинг учраш сони Ю.А. Якунин ва унинг ҳаммуалл. классификацияси бўйича муддатида туғилганлар орасида 38,0:1000 ни ташкил қилган бўлса, чала туғилганларда – 88,0:1000 тарзида қайд қилинган; Sarnat классификацияси бўйича эса бу кўрсаткич – 15,6:1000 кўринишида кузатилган.

Э.М. Цыбелованинг маълумотларига кўра, агар туғруқ “кесар кесиш” операцияси ёрдамида амалга оширилса гипоксик-ишемик энцефалопатия муддатида туғилган чақалоқларнинг 69,9-89,1% да, табиий туғруқда эса 68,3% ҳолларда аниқланган [27]. Замонавий статистик маълумотларнинг кўрсатишича, 20-50% янги туғилган чақалоқларда ҳомиладорлик вақтида ёки туғруқ вақтидаги тизимли гипоксия ҳисобига МНТда морфофункционал бузилишлар ривожланади. Бугунги кунда асфиксия неонатал даврдаги леталлик сабаблари каторида учинчи ўринда (23%) кўрсатилади. Бу борада биринчи ўринда чала туғилганлик (28%), иккинчи ўринда эса оғир инфекциялар (26%) қайд этилади [31, 43].

МНТ перинатал даврдаги гипоксик-ишемик зарарланиши оқибатлари таҳлил қилинганда, оғир даражали гипоксик-ишемик энцефалопатиядан сўнг яшаб қолган болалардан 80% да ва патологиянинг ўрта даражасидан сўнг 30-50% да оғир неврологик бузилишлар қайд қилинади. Касалликнинг оғир даражасидан сўнгги даврда фақатгина 10% болалар соғломлиги қайд қилинади ва ўрта даражали энцефалопатиядан кейин бу кўрсаткич 10-20% ни ташкил этади. Енгил даражали гипоксик-ишемик энцефалопатия кузатилган болаларда МНТга тегишли деярли жиддий бузилишлар кузатилмайди [38, 51, 56]. Ўрта даражали гипоксик-ишемик энцефалопатия ўтказган болаларнинг 20% да кейинчалик когнитив бузилишлар, концентрация ва диққатни жамлаш бўйича муаммолар кузатилади [47, 52].

Атамалар ва классификация. Бутун жаҳон соғлиқни сақлаш соҳасида бош миянинг перинатал зарарланишига хос атамалар бўйича, клиник маълумотларни ва эпидемиологик тадқиқотларни интерпретация қилишга оид ҳар хил қарашлар мураккаблик туғдиради. Ҳозирда “Перинатал гипоксия” атамаси ўзида ҳомила ва янги туғилган чақалоқда кислород

етишмовчилигига боғлиқ симптомлар йиғиндисини акс эттиради. Ҳомила ичи (ҳомила гипоксияси) ва постнатал (янги туғилган чақалоқ) гипоксияси фарқланади. Янги туғилган чақалоқ гипоксияси доимо қайсидир бошқа бир патологияга нисбатан иккиламчи бўлиб ҳисобланади. Ҳомила гипоксияси антенатал бўлиши мумкин, яъни жараён туғруқ жараёни бошлангунча бўлган вақтида бошланади. Бундан ташқари, интранатал, яъни бевосита туғруқ акти жараёнида рўй берган кислород етишмовчилиги фарқланади [46, 54, 55]. Ҳомила ичи ва эрта неонатал даврдаги гипоксия ҳолати ўзаро қўшилиб перинатал гипоксик-ишемик зарарланишга олиб келади [9, 10, 14, 32, 40, 41, 54].

Касалликларнинг халқаро классификацияси 10-қайта кўриб чиқилишида (МКБ-10) МНТ туғма ва наслий генезли патологиялари батафсил классификация қилинган, бироқ турли этиологияли перинатал церебрал зарарланишлар ва уларнинг бола ҳаётининг 1-йилида кузатиладиган оқибатлари тизимлаштирилмаган [17]. Бу эса беморларда кузатиловчи оқибатларни ҳисобга олиш, даволашда қўлланилувчи атамаларни умумлаштиришда мураккаблик туғдиради [20]. Болаларнинг ҳаёти биринчи йилида перинатал церебрал зарарланиш ва унинг оқибатлари МКБ-10 бўйича асосий кодланиши 1-жадвалда келтирилган.

1 жадвал.

МКБ-10 бўйича МНТ перинатал даврда зарарланиши ва унинг оқибатларини ифодаловчи асосий код рақамлари.

F 82	Мотор функция ривожланишининг специфик бузилишлари
G 40.0	Локал (фокал) (парциал) идиопатик эпилепсия ва тутқаноқ хуружлари билан кечувчи эпилептик синдромлар
G 40.1	Локал (фокал) (парциал) симптоматик эпилепсия ва тутқаноқ хуружлари билан кечувчи фокал бошланишли эпилептик синдромлар
G 40.2	Локал (фокал) (парциал) симптоматик эпилепсия ва парциал комплексли тутқаноқ хуружлари билан кечувчи эпилептик синдромлар
G 40.4	Болаликнинг эрта давридаги симптоматик эпилепсиялар. Инфантил спазмлар (Уэст синдроми)
G 40.8	Бошқа аниқлик киритилмаган эпилепсия шакллари
G 40.9	Аниқлик киритилмаган эпилепсиялар
G 41	Grand mal характерли эпилептик статус (тутқаноқ хуружлари)
G 41.9	Аниқлик киритилмаган эпилептик статус
G 81.1	Спастик гемиплегия
G 81.9	Аниқлик киритилмаган гемиплегия
G 82.1	Спастик параплегия
G 82.3	Нимжон (вялая) тетраплегия
G 82.4	Спастик тетраплегия
G 83.0	Қўллардаги диплегия
G 83.1	Оёқлардан биридаги моноплегия
G 83.2	Қўллардан биридаги моноплегия
G 90.9	Вегетатив (автоном) нерв тизимининг аниқлик киритилмаган бузилишлари
G 91.0	Алоқа қилувчи гидроцефалия
G 91.1	Обструктив гидроцефалия
G 91.2	Меъёрий босимли гидроцефалия
G 91.8	Гидроцефалиянинг бошқа турлари
G 93.2	Яхши сифатли интракраниал гипертензия
G 95.1	Қон томирлар етишмовчилиги миелопатияси
G 95.8	Орқа миянинг аниқлик киритилмаган касалликлари
H 49.2	VI жуфт (узоқлаштирувчи) нерв фалажлиги
J 38.0	Овоз бойламлари ва ҳиқилдоқ фалажлиги
P 10	Калла ичи тўқималарининг ёрилиши ва туғруқ травмаси оқибатида қон қуйилиши. Шу билан бирга янги туғилган чақалоқлар ёки ҳомиланинг нетравматик генезли калла ичи қон қуйилишлари инкор этилади (P 52).

(1 жадвалнинг давоми)

P 10.0	Туғруқ травмаси натижасида субдурал бўшлиққа қон қуйилиши. Шу билан бирга миёча чодирӣ ёрилиши билан кечувчи субдурал қон қуйилишлари инкор этилади (P 10.4).
P 10.1	Туғруқ травмаси натижасида миёга қон қуйилиши.
P 10.2	Туғруқ травмаси натижасида миё қоринчаларига қон қуйилиши.
P 10.3	Туғруқ травмаси натижасида субарахноидал бўшлиққа қон қуйилиши.
P 10.4	Туғруқ травмаси натижасида миёча чодирининг ёрилиши.
P 10.8	Туғруқ травмаси натижасида рўй берувчи бошқа интракраниал структуралардаги ёрилишлар ва қон қуйилишлар.
P 10.9	Аниқлик киритилмаган этиологияли туғруқ травмаси вақтида рўй берувчи бошқа интракраниал структуралардаги ёрилишлар ва қон қуйилишлар.
P 11	Туғруқ жараёнида кузатиловчи марказий нерв тизимининг бошқа травмалари.
P 11.0	Туғруқ травмаси натижасида кузатиловчи миё шиши.
P 11.1	Туғруқ травмаси натижасида кузатиловчи бош миёнинг аниқлик киритилмаган этиологияли бошқа зарарланишлари.
P 11.2	Туғруқ травмаси натижасида кузатиловчи бош миёнинг аниқлик киритилмаган этиологияли зарарланишлари.
P 11.3	Туғруқ травмаси натижасида юз нервининг зарарланиши.
P 11.4	Туғруқ травмаси натижасида бошқа бош миё жуфт нервларининг зарарланиши.
P 11.5	Туғруқ жараёнидаги орқа миё ва умуртқа поғонасининг травмаси.
P 11.9	Туғруқ жараёнида кузатиловчи марказий нерв тизимининг бошқа аниқлик киритилмаган этиологияли травмалари.
P 12	Туғруқ вақтида кузатиловчи бошнинг сочли қисми травмаси.
P 12.0	Туғруқ вақтида кузатиловчи кефалогематома.
P 12.1	Туғруқ вақтида сочларнинг зарарланиши.
P 12.2	Туғруқ вақтида кузатиловчи субапоневротик қон қуйилиши.
P 12.3	Туғруқ вақтида кузатиловчи бошнинг сочли қисми гематомаси.
P 12.4	Туғруқ вақтида кузатиловчи бошнинг сочли қисми мониторинг муолажалари натижасидаги травмаси.
P 12.8	Туғруқ вақтида кузатиловчи бошнинг сочли қисми бошқа шикастланишлари.
P 12.9	Туғруқ вақтида кузатиловчи бошнинг сочли қисми бошқа аниқлик киритилмаган этиологияли шикастланишлари.
P 13	Тана скелетининг туғруқ травмалари. Шу билан бирга умуртқа поғонасининг туғруқ травмаси инкор этилади (P 11.5).
P 13.0	Туғруқ вақтида кузатиловчи қалла суягининг синишлари.
P 13.1	Туғруқ жараёнида кузатиловчи қалла суягининг бошқа зарарланишлари. Шу билан бирга кефалогематома инкор этилади (P 12.0).
P 14	Периферик нерв тизимининг туғруқ травмалари.
P 14.0	Туғруқ травмаси натижасида кузатиловчи Эрб типдаги фалажлик.
P 14.1	Туғруқ травмаси натижасида кузатиловчи Клюбке типдаги фалажлик.
P 14.2	Туғруқ травмаси натижасида кузатиловчи диафрагмал нерв фалажлиги.
P 14.3	Туғруқ жараёнида кузатиловчи елка чигалининг бошқа травмалари.
P 14.8	Туғруқ жараёнида кузатиловчи периферик нерв тизими бошқа қисмларининг травмалари.
P 14.9	Туғруқ жараёнида кузатиловчи периферик нерв тизимининг бошқа травмалари.
P 57.0	Изоиммунизация туфайли ривожланган сариклик (ядерная желтуха).
P 57.8	Бошқа аниқлик киритилмаган сариклик (ядерная желтуха) шакллари.
P 57.9	Аниқлик киритилмаган сариклик (ядерная желтуха) шакллари.
P 74.1	Янги туғилган чақалоқлар тўқималарининг дегидратацияси.
P 74.2	Янги туғилган чақалоқлардаги натрий дисбаланси.

XX асрнинг охириги ўн йилликларида, халқаро ҳамжамиятда “перинатал энцефалопатия” атамаси кенг қўлланилган ва бу атама патологик омиллар таъсирида бош миёдаги дисфункция даврини ўзида акс эттирган холос [24]. Бу атама патогенетик ва нозологик нуқтаи назардан етарли даражада тўғри эмас эди ва нисбатан тор маъно касб этар эди. Шу сабабли Ю.А. Якунин ва ҳаммуаллифлари (1970 й.) “МНТ перинатал зарарланиши классификацияси”ни таклиф этишди ва бу классификацияга “бош миёда қон айланишининг бузилиши”, “туғруқ травмаси”, “перинатал асфиксия” (ва уларнинг оқибатлари) каби атамалар киритилди [29].

Бугунги кунда нисбатан кенг тарқалган атама “гипоксик-ишемик энцефалопатия” (ГИЭ) бўлиб, бундан ташқари “МНТ перинатал даврдаги гипоксик-ишемик энцефалопатия” атамаси ҳам тиббиётда кенг қўлланилади. Келтирилган атамалар антенатал даврдаги зарарланишни, яъни она қорнидаёқ бошланган гипоксик-ишемик жараённинг туғруққача бўлган босқичда ва интранатал босқичдаги ўзгаришларни биргаликдаги маъносини англатади.

Янги туғилган чақалоқларда МНТ перинатал даврдаги зарарланиши бўйича ҳозирда Россия Федерациясида қўлланилаётган амалдаги классификациялар Россия перинатал тиббиёт мутахассислари ассоциацияси (РАСПМ) бошчилигида шакллантирилиб, Россия педиатрлар иттифоқи конгрессида тасдиқланган. Россия педиатрлар иттифоқининг 2000 йилдаги 6-конгрессида “Янги туғилган чақалоқларда нерв тизимининг перинатал даврда зарарланиши классификацияси” қабул қилинган. Неврологик бузилишларнинг жуда хилма-хил эканлиги ва нафақат янги туғилган чақалоқлик даврида, балки кейинчалик ҳам давом этиши ҳисобга олиниб, 2005 йилда Россия педиатрлар иттифоқининг X конгрессида “Янги туғилган чақалоқларда перинатал даврда нерв тизимининг зарарланиши оқибатлари классификацияси” ҳам қабул қилинди [13, 14] (2 жадвал).

2 жадвал.

Янги туғилган чақалоқларда перинатал даврда нерв тизими зарарланишининг бола ҳаёти биринчи йилида кузатиловчи оқибатлари классификацияси (РАСПМ, 2005 й.).

Этиологияси ва патогенетик асоси	Клиник шакллари вариантлари	Клиник синдромлар	Оқибатлари
МНТ гипоксик зарарланишининг оқибатлари			
Церебрал ишемия-гипоксия I-II даражасининг оқибатлари (P91.0; P91.2; P91.4)	Перинатал транзитор постгипоксик-ишемик энцефалопатия	Ноаник гидроцефалия (G91.9); Вегетатив (автоном) нерв тизимининг ноаник генезли бузилиши (G90.9); Гиперфаоллик, гиперқўзғалувчанлик (F90.1); Мотор ривожланиш бузилиши (орқада колиши) (F82); Ривожланишдан орқада қолишнинг қўшма шакли (F84.8); Симптоматик тутқаноқ хуружлари ва ситуацион шартли пароксизмал бузилишлар (R56.0; R.56.8); (курация қилиниши мумкин бўлган эпилептик синдромлар).	Ҳаётнинг биринчи йилида кузатиловчи тўлиқ неврологик компенсация.
Гипоксик интракраниал қон қуйилиши I-II даражасининг оқибатлари (P52.0; P52.5; P52.1)	Перинатал транзитор постгеморрагик энцефалопатия	Турли шаклли гидроцефалиялар (G91; G91.0; G91.1; G91.2; G91.8; G91.9) Рухий ривожланишнинг оғир органик шаклли етишмовчиликлари (F06.9). Мотор ривожланиш бузилишининг оғир шакллари (шаклланаётган ва шаклланиб бўлган БЦФ G80), (G80.0-G80.9). Симптоматик эпилепсиялар ва эрта болалик	Айрим қўпол бўлмаган неврологик функционал бузилишлар сақланиб қолиши мумкин
Церебрал ишемия-гипоксия ёки интракраниал қон қуйилиши II-III даражасининг оқибатлари (P21.9; P91.1;	Перинатал даврда МНТнинг турғун (органик) постгипоксик ва постгеморрагик зарарланиши		Ҳаётнинг биринчи йилида неврологик етишмовчиликлар компенсацияланмайди, тотал ёки парциал неврологик дефицит

(2 жадвалнинг давоми)

P91.2; P91.5; P91.8; P52.1- P52.9)	зарарланиши	даври эпилептик синдромлари (G40; G40.1; G40.2; G40.4; G40.6; G40.8; G40.9; G41.0-G41.9). Бош мия жуфт нервлари шикастланиши (G52.1; G52.3; G52.8; G52.8; H47.2; H47.6; H48.0; H49.0; H49.2; H50.1; H51.1).	сакланиб қолади.
Туғруқ жараёнида олинган нерв тизими травмалари оқибатлари			
Туғруқ вақтида олинган интракраниал травма оқибатлари (P10.0; P10.1-P10.9; P11; P11.0-P11.2)	Перинатал Посттравматик энцефалопатия	Гидроцефалиянинг ҳар хил шакллари (G91; G91.0; G91.1; G91.2; G91.8). Вегетатив (автоном) нерв тизимининг бузилишлари (вегетатив-қон томирлари дисфункцияси) (G 90.9). Гиперфаоллик, гиперқўзғалувчанлик (F90.1). Болаликнинг эрта даврида кузатиловчи курация қилиниши мумкин бўлган ва резистент шакли симптоматик эпилепсиялар (G40.2; G40.4; G40.6; G40.8; G40.9; G41). Ўчоқли бузилишлар (парез ва плегиялар). (G81.1; G82.1; G83.1; G83.2) Бош мия жуфт нервлари зарарланишлари (G52.1; G52.3; G52.8; H52.5; H51.2; H49.0; H49.1; H49.2; H51.1; G51.8).	Оқибатлар эрта диагностика ва тўғри танланган даволаш усулига боғлиқ. Баъзан ўз вақтида талаб этилувчи нейрохирургик даволаш талаб этилади.
Туғруқ жараёнида олинган орқа миянинг оқибатлари (P11.5)	Перинатал посттравматик миелопатия	Зарарланиш локализациясига боғлиқ ҳаракат (парезлар, плегиялар) ва сезги бузилишлари (G81.9; G82.3; G52.1; G52.3; G82.0; G82.4; G83.0; G52.3; G52.8). Орқа миянинг бошқа касалликлари (G95). Сфинктерлар фаолиятининг бузилиши (“спинал” сийдик пуфаги) (G95.8). Вегетатив-висцерал бузилишлар (G 90.9).	Неврологик бузилишлар кўпол ҳаракат ва сенсор дефектлардан тортиб то минимал мотор етишмовчиликларга аниқланиши мумкин.
Периферик нерв тизимининг туғруқ травмаси (P14; P14.0-P14.3; P14.8; P14.9)	Перинатал посттравматик невропатия	Зарарланиш локализациясига кўра кузатиловчи периферик парезлар ва плегиялар (G51.0; G51.8; G50.8; G52.1; G52.3; G82.0; G83.1; G83.2; H49.0; H49.1; H49.2; H49.9; H50.0; H50.1; H51.0; H51.1;). Нерв илдизлари ва чигаллари зарарланиши (G54)	
МНТ фаолиятининг перинатал даврдаги дисметаболик ва токсик-метаболик бузилишлари оқибатлари			
Ўтиб кетувчи типдаги перинатал дисметаболик бузилишлар оқибатлари (P57.8; P57.9; P57.0; P71.0; P74.1; P74.2)	Перинатал дисметаболик энцефалопатия (дисметаболик омилга боғлиқ ҳолда бузилиш шакли фарқланади, масалан, постгипогликемик). Билирубинли энцефалопатия	Болаликнинг эрта даврида кузатиловчи курация қилиниши мумкин бўлган ва резистент шакли симптоматик эпилепсиялар (G40.2; G40.4; G40.6; G40.8; G40.9; G41). Руҳий ривожланишнинг оғир органик шакли етишмовчиликлари (F06.9). Гиперфаоллик, гиперқўзғалувчанлик (F90.1). Мотор ривожланиш бузилиши (орқада қолиши) (F82).	Қисқа муддатли дисметаболик бузилишлар кузатилади ва агар ўз вақтида коррекция қилинса, тургун неврологик дефектга олиб келмайди. Узоқ вақт сакланувчи (72 соат ва кўпроқ давом этувчи) дисметаболик ўзгаришлар кузатилади ва тургун

(2 жадвалнинг давоми)

			психо-неврологик дефектларга олиб келади.
МНТнинг токсик-метаболик зарарланиши оқибатлари (P04-P04.4).	Токсик-метаболик энцефалопатия (шакли зарарловчи омилга боғлиқ ҳолда аниқланади. Масалан наркотик, алкоголли, гидантоинли ва б.к.).	Болаликнинг эрта даврида кузатиловчи симптоматик эпилепсиялар (G40; G40.0; G40.2; G40.4; G40.6; G40.8; G40.9; G41). Рухий ривожланишнинг оғир органик шаклли етишмовчиликлари (F06.9). Ақлий ривожланишдан орқада қолиши (орқада қолиши) (F70; F71; F72).	Микроцефалия, бош миянинг ривожланиш нуксонлари, руҳий ва ҳаракат тизимига тегишли ривожланиш етишмовчиликларининг ҳар хил шакллари.
Перинатал даврдаги МНТ инфекцион касалликлари оқибатлари			
Ўтказилган энцефалит, менингит, менингоэнцефалит (TORCH-синдром, цитомегаловирус инфекция, герпетик инфекция, токсоплазмоз, туғма кизилча, ЕСНО-вируслар ва б.к., сифилис) оқибатида МНТ зарарланиши	Перинатал даврда МНТнинг Постинфекцион (туғма) органик зарарланиши (G09)	Гидроцефалиянинг ҳар хил шакллари (G91; G91.0; G91.1; G91.2; G91.8; G91.9). Вегетатив (автоном) нерв тизимининг бузилишлари (G 90.9). Гиперфаоллик, гиперкўзғалувчанлик (F90.1). Болаликнинг эрта даврида кузатиловчи курация қилиниши мумкин бўлган ва резистент шаклли симптоматик эпилепсиялар (G40.2; G40.4; G40.6; G40.8; G40.9; G41). Ўчоқли бузилишлар (парез ва паретикалар). (G81.1; G82.1; G83.1; G83.2) Бош мия жуфт нервлари зарарланишлари (G52.1; G52.3; G52.8; H52.5; H51.2; H49.0; H49.1; H49.2; H51.1; G51.8).	Ақлий ривожланишдан орқада қолишининг энгил шаклидан то оғир шакллариғача ривожланиши мумкин, БЦФ, симптоматик резистент эпилепсиялар.
Неонатал даврдаги ўтказилган сепсис (менингит, менингоэнцефалит, вентрикулит, энцефалит) туфайли МНТ зарарланиши (P36.0-P36.9)	Постинфекцион энцефалопатия, МНТнинг постинфекцион органик зарарланиши	Аниқлик киритилмаган этиологияли гидроцефалия (G91.9); Вегетатив (автоном) нерв тизимининг бузилиши (G90.9); Гиперфаоллик, гиперкўзғалувчанлик (F90.1); Мотор ривожланиш бузилиши (орқада қолиши) (F82); Гидроцефалиянинг ҳар хил шакллари (G91; G91.0; G91.1; G91.2; G91.8; G91.9). Болаликнинг эрта даврида кузатиловчи курация қилиниши мумкин бўлган ва резистент шаклли симптоматик эпилепсиялар (G40.2; G40.4; G40.6; G40.8; G40.9; G41). Ўчоқли бузилишлар (парез ва паретикалар). (G81.1; G82.1; G83.1; G83.2) Бош мия жуфт нервлари зарарланишлари (G52.1; G52.3; G52.8; H52.5; H51.2; H49.0; H49.1; H49.2; H51.1; G51.8). Мотор ривожланиш бузилишининг оғир шакллари (шаклланаётган ва шаклланиб бўлган БЦФ G80), (G80.0-G80.9).	Оқибатлар эрта диагностика ва тўғри танланган даволаш усулига боғлиқ, энгил функционал ўзгаришларидан тортиб то оғир психо-неврологик бузилишларгача кузатилиши мумкин.

Шундай қилиб, нерв тизимининг перинатал даврдаги зарарланиши ва бемор ҳаётининг биринчи йилидаги кузатиловчи оқибатларига оид жаҳондаги умумлаштирилган талабларга мос келувчи классификацияси яратилди. Бу эса амалиётда болаларнинг янги туғилган чақалоқлик давридан бошлаб перинатал даврда нерв тизими зарарланиши оғирлик даражасини, учраш сонини объектив баҳолаш имконини яратди. Қабул қилинган классификация МНТ перинатал даврда зарарланишига оид маълумотларни статистик баҳолаш, касалланиш ва ўлим сабабларини объектив таҳлил қилиш, жаҳондаги бошқа кўрсаткичлар билан таққослаш, турли даволаш ва профилактика қилиш усуллариининг самарадорлигини назорат қилиш, шу синфдаги беморларни барча ёш контингентларида олиб бориш мезонларини умумлаштириш, жумладан исботловчи тиббиёт нуқтаи назаридан гипердиагностика қилишнинг олдини олишга имкон яратади [15, 24].

Ушбу классификация доирасида янги туғилган чақалоқлик давридаги неврологик бузилишлар зарарланиш механизмининг сабабларига кўра тўртта гуруҳга ажратилган (гипоксик, травматик, токсико-метаболик ва инфекцион). Шу билан бирга, ҳар бир гуруҳдан нозологик шакллар, оғирлик даражалари ва асосий неврологик симптомлар ва синдромлар алоҳида кўрсатилган. МНТ гипоксик зарарланиши церебрал ишемия ва интракраниал қон қуйилиши гуруҳларига бўлинган. “Нерв тизими перинатал даврда зарарланишининг болалар ҳаёти биринчи йилидаги оқибатлари классификацияси” (2005 йил.) шакллантирилишида қуйидаги тамойиллардан фойдаланилган [15, 20, 24]: 1) “Янги туғилган чақалоқларда нерв тизимининг перинатал даврда зарарланиши классификацияси” (2000 й.) даги перинатал даврда нерв тизими зарарланиши этиологияси ва патогенетик асоси; 2) клиник кечиш вариантлари – ўтиб кетувчи (транзитор) ва доимий (органик) неврологик ўзгаришлар; 3) асосий клиник синдромлар; 4) оқибатлар (бола ҳаёти биринчи йили охиридаги тўлиқ компенсация, функционал бузилишлар ёки доимий неврологик дефицит сақланиши).

Хорижий давлатлар тиббиёти амалиётида Левин классификацияси кенг қўлланилади [45, 55]. Бу классификация перинатал тиббиёт амалиётида МНТ гипоксик-ишемик зарарланишини баҳолашда фойдали восита ҳисобланади (3-жадвал).

3 жадвал.

Гипоксик-ишемик энцефалопатиялар (ГИЭ) классификацияси [45].

Клиник белги	Енгил даражали ГИЭ	Ўрта оғир даражали ГИЭ	Оғир даражали ГИЭ
Ҳуш ҳолати	Кўзгалувчанлик	Летаргия	Кома
Тонус	Гипотония	Сезиларли ифодаланган гипотония	Чуқур гипотония
Тутқаноқ хуружлари	Кузатилмайди	Кузатилади	Давомли хуружлар
Она кўкрагини эмиши/нафаси	Она кўкрагини ёмон эмади	Она кўкрагини эма олмайди	Мустақил нафас ололмайди

Шу билан бирга Sarnat H.B ва Sarnat M.S. томонидан 1976 йилда ишлаб чиқилган гипоксик-ишемик энцефалопатияни баҳолашнинг Сарнат шкаласи (Sarnat Grading Scale of HIE) [50] ҳам қўлланилади. Бу шкала ўзида клиник ва электроэнцефалография (ЭЭГ) маълумотларини баҳолашни жамлайди (4-жадвал).

МКБ-10 бўйича перинатал даврда МНТ гипоксик зарарланиши оқибатлари клиник диагнози шакллантирилишида аввалига асосий неврологик синдром (нозологик шакл) аниқланади, сўнгра эса ўткир даврда мия зарарланишига олиб келган этиопатогенетик омил даражаси билан бирга кўрсатилади.

Шундай қилиб, перинатал даврда МНТ гипоксик-ишемик зарарланиши тарқалишига оид маълумотлар Россияда амал қилаётган статистика мезонлари ҳисобига етарлича умумлаштирилган. Лекин шу билан бирга перинатал МНТ зарарланишлари ва унинг оқибатларининг айнан бизнинг республикамиздаги тарқалиши, касалланиш ва бошқа кўрсаткичларини

4 жадвал.

Гипоксик-ишемик энцефалопатия оғирлигини баҳолашнинг Сарнат шкаласи

	1-босқич	2-босқич	3-босқич
Хуш ҳолати даражаси	Ифодаланган кўзгалувчанлик	Летаргия ёки карахтлик	Ступор
Нерв-мушаклар назорати			
Мушаклар тонуси	Меъёрий	Енгил гипотония	Пасайган
Гавданинг туриши	Енгил дистал эгилиш	Кучли дистал эгилиш	Децеребрация позаси
Пай рефлекслари	Кучайган	Кучайган	Пасайган ёки чакирилмайди
Миоклонус	Аникланади	Аникланади	Кузатилмайди
Рефлекслар			
Эмиш рефлекси	Кучсиз	Кучсиз ёки кузатилмайди	Кузатилмайди
Моро рефлекси	Чакирилади, паст чакирилиш бўсағаси	Кучсиз, нотўлиқ, юқори чакирилиш бўсағаси	Кузатилмайди
Окуло-вестибуляр рефлекс	Меъёрий	Кучайган	Кучсиз ёки кузатилмайди
Бўйин мушаклари тонуси	Кучсиз	Кучайган	Кузатилмайди
Автоном функциялар	Симпатик тизим фаоллашиши	Парасимпатик тизим фаоллашиши	Симпатик ва парасимпатик тизим сўниши
Қорачиқлар	Мидриаз	Миоз	Ҳар хил вариантлар бўлиши мумкин, кўз қорачиқлари диаметри ҳар хил бўлиши мумкин, ёруғликка реакциянинг сусайиши
Юрак қисқаришлари сони	Тахикардия	Брадикардия	Юрак қисқаришлари сони ҳар хил вариантда бўлиши мумкин
Сўлак ва бронхлар секретлари ажралиши	Кучсиз	Жуда кўп ажралади	Ҳар хил ҳажмдаги ажралмалар кузатилиши мумкин
Ошқозон-ичак тракти моторикаси	Меъёрий ёки пасайган	Кучайган, диарея	Ҳар хил (меъёрий, пасайган, кучайган)
Тутқаноқ хуружлари	Кузатилмайди	Тез-тез такрорланади, фокал ёки мультифокал характерда кузатилади	Камли сонли хуружлар (децеребрациядан ташқари)
ЭЭГ кўрсаткичлари	Меъёрий (уйғоқ ҳолатда)	Эрта намоён бўлиши: паст амплитудали дельта ва тетта потенциаллар серияси. Кеч намоён бўлган ЭЭГ: даврий паттернлар (уйғониш) Тутқаноқ хуружлари: фокал 1 Гц ли пик-тўлқинли потенциаллар	Эрта намоён бўлиши: паст амплитудали участкалар билан алмашувчи даврий паттернлар. Кеч намоён бўлган ЭЭГ: ҳамма соҳаларда — амплитудалар даражасининг экстремал пасайиши аникланади
Давомийлиги	24 соатдан камроқ	2 кундан 14 кунгача	Бир неча соатдан бир ҳафтагача давом этади

аниқлаштириш, рўйхатга олиш, янги диагностика усуллари тadbик этиш, даволаш усуллари тақомиллаштириш ва мавжуд классификацияга аниқлик киритиш бўйича нейрохирургик нуқтаи назардан янги tadқиқотлар ўтказиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз. Бундан ташқари МНТ перинатал зарарланиши диагностик мезонларини ва атамаларини ти-

зимлаштириш ҳам алоҳида аҳамият касб этади. Шу билан бир қаторда, перинатал патологиялар амалиётида эпидемиологик тадқиқотлар ўтказиш, гипердиагностиканинг олдини олиш ва керакли даво муолажаларини тўғри танлаш бўйича РАСПМ, Сарнат, Левин классификациялари қўлланилиши фойдали эканлигини ҳулоса қилиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Антонова О.М. Нейроспецифическая енолаза и ее роль в механизмах антительной агрессии в мозг. Дисс. ...канд. мед. наук. М. 1997; 121 с.
2. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Модестов А.А., Косова С.А., Бондарь В.И., Волков И.М. Заболеваемость детского населения России (итоги комплексного медико-статистического исследования). Здоровоохранение Российской Федерации. 2012;5:21-26.
3. Барашнев Ю.И., Кулаков В.И. Новорожденные высокого риска. Новые диагностические и лечебные технологии. М. 2006; 528 с.
4. Белоусова Т.В., Ряжина Л.А. Перинатальные поражения центральной нервной системы у новорожденных: Методические рекомендации. СПб.: ООО «Натис Принт»; 2010.
5. Блинов Д.В. Перинатальное поражение мозга: актуальные вопросы эпидемиологии и подходы к классификации. Журнал “Акушерство, гинекология, репродукция”. 2016; Том 10. № 4.: 84-93.
6. Внутривентрикулярные кровоизлияния, постгеморрагическая гидроцефалия у новорожденных детей. Принципы оказания медицинской помощи. Методические рекомендации под ред. Володина Н.Н., Горелышева С.К., Попова В.Е. М.: Союз Педиатров России; 2014.
7. Володин Н.Н. Перинатология. Исторические вехи. Перспективы развития. Актовая речь в РГМУ. М. 2006; 48 с.
8. Ганнушкина И.В. Патопфизиология нарушений мозгового кровообращения. Кн. Мозг: теоретические и клинические аспекты. Под ред. Покровского В.И. М. 2003; 463-489.
9. Дегтярева М.Г. Динамический контроль функционального состояния ЦНС у детей с перинатальными постгипоксическими поражениями головного мозга на первом году жизни. Дисс. ...канд. мед. наук. 2002; 254 с.
10. Журба Л.Т., Мастюкова Е.М. Нарушение психомоторного развития детей первого года жизни. М. 1981; 272 с.
11. Заваденко Н.Н., Немкова С.А. Нарушения развития и когнитивные дисфункции у детей с заболеваниями нервной системы. МедПрессИнформ; 2016.
12. Казьмин А.М., Дайхина Л.В., Озерова О.Е. Состояние нервной системы в первые 12-16 месяцев у детей, перенесших перивентрикулярную лейкомаляцию в периоде новорожденности. Журнал материнство и детство. 1992; 37 (4-5): 8-13.
13. Классификация перинатальных поражений нервной системы у новорожденных. Методические рекомендации. М. 2000; 40 с.
14. Классификация последствий перинатальных поражений нервной системы у новорожденных. Методические рекомендации. М. 2005; 40 с.
15. Классификация перинатальных поражений нервной системы и их последствий у детей первого года жизни (методические рекомендации). Вопросы Практической Педиатрии. 2006; 1: 5-32.
16. Лаврик С.Ю. Последствия перинатальных гипоксических поражений центральной нервной системы у детей дошкольного и раннего школьного возраста: Дис. ... д-ра мед. наук. Иркутск. 2015. Ссылка активна 18.12.16. Доступно по: http://medical-diss.com/medicina/posledstviyaperinatalnyh_gipoksicheskikh-porazheniy-tsentralnoy-nervnoy-sistemy-udetey-doshkolnogo-i-rannego-shkolnogo-v
17. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр. В 2 томах. Всемирная организация здравоохранения. Женева. 1995.
18. Мухтарова С.Н. Значение определения нейроспецифической енолазы в оценке тяжести гипоксически-ишемических поражений мозга у новорожденных. Медицинские Новости Грузии. 2010; 4 (181): 49-54.
19. Немкова С.А. Современные принципы комплексной диагностики и реабилитации перинатальных поражений нервной системы и их последствий. Журнал неврологии и психиатрии. 2017; 3: 40-49. doi: 10.17116/jnevro20171173140-49.
20. Новые подходы к диагностике перинатальных поражений нервной системы у детей первого года жизни и их классификация. Коллектив авторов. Педиатрия. 2004; 1: 1-5.
21. Пальчик А.Б., Шабалов Н.П. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных. М. 2013; 288 с.

22. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27 декабря 2011 г. N 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи».
23. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 16 января 2013 г. N 7н «О внесении изменений в приложения N 1 и N 3 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27 декабря 2011 г. N 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи».
24. Рогаткин С.О. Диагностика, профилактика и лечение перинатальных постгипоксических поражений центральной нервной системы у новорожденных и детей раннего возраста. Дисс. ...докт. мед. наук. М. 2012; 284 с.
25. Скоромец А.П., Семичова И.Л., Крюкова И.А., Фомина Т.В., Шумилина М.В. Задержки психического развития у детей и принципы их коррекции (обзор). Лечащий врач. 2011;5:53-57.
26. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы с гидроцефальным и гипертензионным синдромами. М.: Союз педиатров России; 2013. Ссылка активна 18.12.16. Доступно по: http://www.pediatr-russia.ru/sites/default/files/_kr_pp_cns_hydro.pdf.
27. Цыбелова Э.М. Распространенность, факторы риска и варианты клинического течения гипоксически-ишемической энцефалопатии у доношенных новорожденных, извлеченных путем операции кесарева сечения. Сибирский Медицинский журнал. 2007; 6: 27-31.
28. Чехонин В.П., Дмитриева Т.Б., Жирков Ю.А. Иммунохимический анализ нейроспецифических антигенов. М. 2000; 416 с.
29. Якунин Ю.А., Ямпольская Э.И., Кипнис С.Л., Сысоева И.М. Болезни нервной системы у новорожденных и детей раннего возраста. М. 1979; 280 с.
30. Якунин Ю.А., Перминов В.С. Прогностические критерии гипоксических поражений ЦНС у детей. Рос. Вест. перинат. и пед. 1993; 38 (2): 20-24.
31. Antonucci R., Porcella A., Pilloni M.D. Perinatal asphyxia in the term newborn. Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine 2014; 3 (2): e030269. DOI: 10.7363/030269.
32. Basys V., Drazdiene N., Vezbergiene N., Isakova J. Perinatal injury of the central nervous system in Lithuania from 1997 to 2014. Acta Medica Lituanica. 2016; 23 (4): 199-205.
33. Berger R., Garnier Y., Pathophysiology of perinatal brain damage. Brain. Res. Rew. 1999; 30: 107-134.
34. de Haan M., Wyatt J.S., Roth S., Vargha-Khadem F., Gadian D., Mishkin M. Brain and cognitive-behavioural development after asphyxia at term birth. Dev Sci. 2006; 9: 350-8.
35. de Vries L., Jongmans M. Long-term outcome after neonatal hypoxic ischaemic encephalopathy. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2010; 95: F220-4.
36. Eng L.F., Ghimikar R.S., Lee Y.L. Glial fibrillary acidic protein: GFAP-thirty-one years (1969-2000). Neurochem. Res. 2000; 9-10: 1439-1451.
37. Glass H.C. et al. Clinical Neonatal Seizures are Independently Associated with Outcome in Infants at Risk for Hypoxic-Ischemic Brain Injury. J. Pediatr. 2009; 155: 318-323.
38. Gluckman P.D., Wyatt J.S., Azzopardi D. et al. Selective head cooling with mild systemic hypothermia after neonatal encephalopathy: multicenter randomized trial. Lancet. 2005; 365: 663-670.
39. Greishen G. Ischemia of the preterm brain. Biol. Neonate. 1992; 62: 243-247.
40. Haataja L., Mercuri E., Regev R., Cowan F., Rutherford M., Dubowitz V., Dubowitz L. Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. J. Pediatr. 1999; 135 (2 Pt 1): 153-161.
41. Huppi P.S., Warfield S., Kikinis R., Barnes P.D., Zientara G.P., Jolesz F.A., Tsuji M.K., Volpe J.J. Quantitative magnetic resonance imaging of brain development in premature and mature newborns. Ann. Neurol. 1998; 43 (2): 224-35.
42. Kurinczuk JJ, White-Koning M, Badawi N. Epidemiology of neonatal encephalopathy and hypoxic-ischemic encephalopathy. Early Human Development. 2010;86(6):239-338. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2010.05.010
43. Lawn J.E., Cousens S., Zupan J. and for the Lancet Survival Steering team. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? Lancet. 2005; 365: 891-900.
44. Levene M. Role of excitatory amino acid antagonists in the management of birth asphyxia. Biol Neonate. 1992; 62: 248-251.
45. Levene M.I. The asphyxiated newborn infant. In: Levene MI, Lilford RJ. Fetal and neonatal neurology and neurosurgery. Edinburgh: Churchill Livingstone. 1995: 405-426.
46. Palmer C. Neurobiology of perinatal asphyxia. Penn. State Coll. Med. 2001; 1: 1-18.
47. Pin T.W., Eldridge B., Galea M.P. A review of developmental outcomes of term infants with post-asphyxia neonatal encephalopathy. Eur. J. Paediatr. Neurol. 2009; 13 (3): 224-234.
48. Relation between perinatal factors and neurological outcome. In: Guidelines for Perinatal Care. 3rd ed. Elk Grove Village, Ill: American Academy of Pediatrics. 1992; 221-234.
49. Ronen G.M. et al. The epidemiology of clinical neonatal seizures in Newfoundland: a population-based study. J. Pediatr. 1999; 134: 71-75.

50. Sarnat H.B., Sarnat M.S. Neonatal encephalopathy following fetal distress. Arch Neurol. 1976; 33: 698-705.
51. Shankaran S., Laptook A.R., Ehrenkranz R.A. et al. Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. N. Engl. J. Med. 2005; 353 (15): 1574-1584.
52. van Handel M., Swaab H., de Vries L. S., Jongmans M. J. Long-term cognitive and behavioral consequences of neonatal encephalopathy following perinatal asphyxia: a review. Eur. J. Pediatr. 2007; 166 (7): 645-654.
53. Vasudevan C., Levene M. Epidemiology and aetiology of neonatal seizures. Semin. Fetal Neonatal Med. 2013; 18: 185-191.
54. Volpe J.J. Neurology of the Newborn. Saunders Elsevier. 2008; p. 1120.
55. Volpe J.J. Perinatal brain injury: from pathogenesis to neuroprotection. Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev. 2001; 7 (1): 56-64.
56. Zanelli S.A, Stanley D. P., Kaufman D. Hypoxic-ischemic encephalopathy. 2012.