

PERİNATAL ASFİKSİYA KEÇİRMİŞ YENİDOĞULANLARDA METABOLİK PROSESLƏRİN GEDİŞ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Hacıyeva A.S.¹, Həsənquliyeva G.M.², Məcidova S.Z.¹

*K.Fərəcova adına Elmi-tədqiqat Pediatriya İnstitutu¹,
Azərbaycan Tibb Universiteti²*

Tədqiqatın məqsədi perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda metabolik proseslərin üzv və sistemlərin zədələnmələrində rolunu qiymətləndirməkdən ibarətdir. Tədqiqata perinatal asfiksiya keçirmiş (PA), 98 yenidoğulan (54 vaxtıdan əvvəl, 44 vaxtında doğulan) uşaq cəlb edilmişdir. Uşaqların vəziyyətinin ağırlığı erkən neonatal dövrdə NEOMOD şkalasına əsasən təyin edilmişdir. Yenidoğulanlar 2 qrupa bölünmüşdür: 1-ci əsas qrupa erkən neonatal dövrdə maksimal balla qiymətləndirilən (5 bal və çox) 58 uşaq, 2-ci müqayisə qrupuna 4 bal və ondan aşağı balla qiymətləndirilən 40 uşaq aid edilmişdir. PA keçirmiş yenidoğulanlarda serotonin, lipidlərin peroksidləşmə göstəricilərinin, antioksidant sisteminin və Ca, P homeostazının konsentrasiyası neonatal dövrün dinamikasında 5-7, 10-14 və 24-28-ci günləri biokimyəvi və immunkimyəvi üsulla təyin olunmuşdur. PA keçirmiş yenidoğulanlarda metabolik proseslərin araşdırılması zamanı məlum oldu ki, bu proses neonatal dövrün dinamikasında uşağın vəziyyətinin ağırlıq dərəcəsindən, hestasiya yaşından asılı olaraq dəyişir və üzv və sistemlərin zədələnmələrinə gətirib çıxarır. Müəyyən olunmuşdur ki, ağır metabolik dəyişikliklərin müəyyən olunması bu zədələnmələrin vaxtında qarşısının alınmasına səbəb ola bilər.

Açar sözlər: perinatal asfiksiya, yenidoğulan, lipidlərin peroksidləşməsi, serotonin.

Asfiksiyadan əziyyət çəkən uşaqlarda perinatal nəticələrin kifayət qədər diqqət yetirilməsinə baxmayaraq, yüksək ölüm səviyyəsi və nevroloji nəticələrə görə aktual olaraq qalır. Məlumdur ki, perinatal asfiksiya (PA) patofizioloji olaraq hipoksemiya, hiperkapniya və asidozla müşahidə olunur. Ağır perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda üzv və sistemlərin zədələnməsində metabolizmin, xüsusilə elektrolit mübadiləsinin pozulması, toxumaların yarımparçalanma məhsulları, vazoaaktiv maddələr, sərbəst radikallar və s. mühüm rol oynayır [1,2].

Perinatal asfiksiyanın fizioloji, biokimyəvi, immunoloji, molekulyar aspektləri haqqında kifayət qədər məlumatlar mövcuddur [3]. Eyni zamanda asfiksiya zamanı yenidoğulanlarda orqanizmin müdafiə sistemləri,

xüsusilə antihipoksik müdafiə mexanizmlərinin də səviyyəsində mühüm dəyişikliklər baş verir. Hipoksiya fonunda hüceyrələrdə baş verən metabolik dəyişikliklər mürəkkəb, dinamik və geniş spektrli bir prosesdir. Həmçinin bu proses hüceyrə, molekulyar, toxuma, orqan-sistem və orqanizm səviyyəsində koordinasiya olunmuş müdafiə mexanizmlərindən ibarətdir [4].

Hipoksiya fonunda sinir hüceyrələrində gedən metabolik proseslərdə geniş təsir spektrinə malik bioloji aktiv maddə olan serotonin bu zədələnmələrin patogenezinə iştirak etdiyini göstərir [5]. Serotonin MSS-nin neyrotansmitteridir; o, inkişaf edən sinir toxumasına neyrotrofik təsir göstərir, neyroqliyanın proliferasiyasını, neyronların differensiasiyasını, sinaptogenezi, aksonların mielinizasiyasını,

funksional aktiv sinir hüceyrələrinin formalaşmasını sürətləndirir. Bu baxımdan bu bioloji aktiv maddənin araşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Yenidoğulanlarda elektrolit mübadiləsi, xüsusilə kalsium homeostazı, kalsitrop hormonların sintezi sümük sisteminin formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Müəyyən edilmişdir ki, yenidoğulanlarda, xüsusilə vaxtından əvvəl doğulanlarda kalsium-fosfor mübadiləsinin tənzimlənməsində baş verən pozğunluqlar əsasən orqanların hestasiya yetkinsizliyi və ümumi patofizioloji reaksiyalarla (hipoksiya, asidoz) şərtlənir [6,7].

Aparılan tədqiqatlarda müəyyən olunmuşdur ki, Ca, P mübadiləsinin vəziyyətinin neonatoloqların daimi nəzarətində olmasına baxmayaraq, bu pozğunluqların ağır nəticələrinin diqqətdən kənar qalmasına səbəb olur. Tədqiqat işində bu mübadilədə baş verən dəyişikliklər də ətraflı analiz edilmişdir.

Hipoksiya nəticəsində intensivləşən sərbəst radikallı oksidləşməyə patoloji proseslərin formalaşmasının vacib mexanizmi kimi baxılır [8,9]. Sərbəst radikallı reaksiyalar üçün əsas substrat doymamış yağ turşularından ibarət lipidlər. Lipidlərin peroksid oksidləşməsi (LPO) nəticəsində hüceyrə membranının lipid tərkibi daimi yeniləşir. LPO prosesi bütün hüceyrələrdə baş verir, lakin bu proses daha qabarıq leykositlərdə, trombositlərdə və hepatositlərdə gedir.

LPO-nun intensivləşməsi, bir qayda olaraq, çoxsaylı metabolik pozğunluqlarla müşahidə olunur; hüceyrədə lizosomal və mitoxondrial membranların keçiriciliyinin pozulması və destruksiyası oksidləşdirici, proteolitik və s. fermentlərin toxumadan qana keçməsinə və nəticədə enerji çatışmazlığına səbəb olur. Klinik olaraq bu proseslər müxtəlif orqanların, o cümlədən MSS-nin

funksiya pozulmaları ilə müşahidə olunur [10,11].

Beləliklə, PA keçirmiş yenidoğulanlarda hüceyrələrdə müxtəlif intensivli metabolik proseslər baş verir ki, bu da ilk əvvəl sinir hüceyrələrində baş verən dəyişikliklərə və digər üzv və sistemlərin zədələnməsinə gətirib çıxarır. Perinatal asfiksiya keçirmiş müxtəlif hestasiya yaşlı yenidoğulanlarda bu problemin araşdırılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın məqsədi perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda metabolik proseslərin üzv və sistemlərin zədələnmələrində rolunu qiymətləndirməkdən ibarətdir.

Tədqiqatın material və metodları: Tədqiqata perinatal asfiksiya keçirmiş, erkən neonatal dövrdə reanimasiya və intensiv terapiya şöbəsinə daxil olmuş 98 yenidoğulan (54 vaxtından əvvəl, 44 vaxtında doğulan) uşaq cəlb edilmişdir.

Müayinə olunan uşaqların vəziyyətinin ağırlığı erkən neonatal dövrdə NEOMOD şkalasına əsasən təyin edilmişdir. Bu şkala yenidoğulanların reanimasiya və intensiv terapiya şöbəsində vəziyyətinin ağırlıq dərəcəsini təyin etmək üçün təklif olunmuşdur.

NEOMOD şkalası ilə qiymətləndirilmədən asılı olaraq ağırlıq dərəcəsinə görə yenidoğulanlar 2 qrupa bölünmüşdür; 1-ci əsas qrupa erkən neonatal dövrdə maksimal balla qiymətləndirilən (5 bal və çox) 58 uşaq, 2-ci müqayisə qrupuna 4 bal və ondan aşağı balla qiymətləndirilən 40 uşaq aid edilmişdir.

Aparılan müayinələr uşağın həyatının 5-7, 10-14 və 24-28-ci günləri biokimyəvi və immunkimyəvi üsulla təyin edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri variasion statistika üsulu ilə işlənmiş, parametrik göstəricilərin dürüstlüyü Student (t), qeyri-parametrik göstəricilərin dürüstlüyü Manna-Uitni (T) kriteriyalarına əsasən təyin edilmişdir; göstə-

ricilər arasında əlaqələrin gücü korrelyasiya analizinə əsasən aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi.

PA keçirmiş yenidöğulanlarda orqanizmdə baş verən metabolik proseslərin xarakterini daha dəqiq qiymətləndirmək üçün geniş təsir spektrinə malik olan bioloji aktiv maddə - serotoninin konsentrasiyası neonatal dövrün dinamikasında təyin olunmuşdur.

Aparılmış müayinələr göstərmişdir ki, əsas qrup yenidöğulanlarda serotoninin konsentrasiyası neonatal dövrün dinamikasında

nəzarət qrupu yenidöğulanlarla müqayisədə müxtəlif istiqamətli dəyişikliklərə məruz qalır; 5-7-ci gün serotoninin səviyyəsi əsas qrup yenidöğulanlarda nisbi aşağı, müqayisə qrupu yenidöğulanlarda isə yüksək olmuşdur ($p < 0,01$).

Neonatal dövrün 24-28-ci günü əsas qrup yenidöğulanlarda serotoninin səviyyəsi 5-7-ci günlə müqayisədə 2 dəfə və daha çox artmasına baxmayaraq nəzarət qrupu göstəricilərinin səviyyəsinə çatmamış və ondan dürust fərqlənmişdir ($p < 0,01$).

Cədvəl 1.

Perinatal asfiksiya keçirmiş yenidöğulanlarda serotoninin dinamikası, nq/ml

Həyatın günləri	Qruplar		
	Əsas qrup	Müqayisə qrupu	Nəzarət qrupu
5-7-ci gün	$63,2 \pm 6,8$ ^{^^}	$131,0 \pm 12,6$ ^{***}	$74,3 \pm 5,5$
	11,5 – 106,6	62,2 – 243,9	41,2 – 115,2
10-14-cü gün	$122,0 \pm 11,9$ [^]	$192,0 \pm 22,1$ [*]	$144,9 \pm 9,4$
	54,3 – 178,2	74,2 – 558,5	81,7 – 202,6
24-28-ci gün	$134,4 \pm 10,8$ ^{***} ^{^^}	$218,1 \pm 16,5$	$195,7 \pm 8,1$
	66,9 – 245,5	114,5 – 442,2	147,6 – 245,5

Qeyd: Fərqi statistik dürustlüyü:

1. nəzarət qrupunun göstəriciləri ilə ^{*} – $p < 0,05$; ^{**} – $p < 0,01$; ^{***} – $p < 0,001$

2. müqayisə qrupunun göstəriciləri ilə [^] – $p_1 < 0,05$; ^{^^} – $p_1 < 0,01$; ^{^^^} – $p_1 < 0,001$

Serotoninin konsentrasiyası həm əsas, həm də müqayisə qrupuna daxil olan yenidöğulanlarda nəzarət qrupundan xeyli aşağı, vaxtında doğulanlarda isə xeyli yüksək olmuşdur.

Gec neonatal dövrdə serotoninin səviyyəsinin azalması - normallaşmaya meylik müşahidə edilsə də, həm vaxtında, həm də vaxtıdan əvvəl doğulanlarda nəzarət qrupu yenidöğulanlardan yüksək səviyyədə qalmışdır.

Nevroloji simptomların xarakterindən

asılı olaraq serotoninin səviyyəsində qeyd olunan müxtəlif istiqamətli dəyişikliklər - süslük sindromu zamanı azalma, oyanıqlıq sindromu zamanı artma, bu neyromediatorun MSS-də oyanıqlığı tənzimləyici rolu ilə əlaqədardır.

Daha qabarıq dəyişikliyin vaxtıdan əvvəl doğulan uşaqlarda müşahidə olunması, bir tərəfdən, beynin morfofunktional yetişməməzliyi, sinir sisteminin yuxarı şöbələrində mielinizasiya olmuş neyronların az olması ilə,

digər tərəfdən, bu qrup uşaqlarda kompensasiya imkanlarının az olması ilə əlaqədardır.

PA keçirmiş yenidoğulanlarda serotoninin səviyyəsi ilə NEOMOD şkalasının erkən neonatal dövrdəki maksimal qiyməti arasında dürüst korrelyasiya əlaqəsi müəyyən edilmişdir ($p < 0,01$); erkən neonatal dövrdə uşağın vəziyyəti nə qədər ağırdırsa, serotoninin səviyyəsi neonatal dövrün dinamikasında o qədər aşağıdır.

Beləliklə, bütün qeyd olunanlardan məlum oldu ki, serotonin hipoksiya zamanı geniş diapazonlu dəyişikliyə uğrayaraq neyronlarında baş verən metabolik proseslərə səbəb olur.

Bu geniş spektrli bioloji aktiv maddənin perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda üzv və sistemlərin zədələnmələrinin əlavə biokimyəvi meyarı kimi təyin edilməsi məqsədəuyğundur.

PA keçirmiş, müxtəlif hestasiya yaşlı yenidoğulanlarda hipoksiya zamanı hüceyrələrin lipid mübadiləsində baş verən dəyişiklikləri müəyyən etmək üçün LPO göstəriciləri malonaldehid (MDA), katalaza və qlutation peroksidaza (QPO) və antioksidant fəallığının (AOF) səviyyəsi neonatal dövrün dinamikasında öyrənilmişdir.

Cədvəl 2.

Perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda LPO-nin və AOF-in dinamikası

Həyatın günləri	Göstəricilər	Qruplar		
		Əsas qrup	Müqayisə qrupu	Nəzarət qrupu
5-7-ci gün	MDA mkmol/l	11,8±0,79 *** ^^	6,17±0,74 ***	2,34±0,03
	Katalaza mkmol/l	10,6±0,63 *** ^	8,64±0,52 ***	2,12±0,02
	QPO, mkmol/l	319,0±7,0 *** ^^	252,0±9,1 ***	148,0±6,1
	AOF, %	2,34±0,16 *** ^^	4,21±0,24 ***	9,24±0,35
10-14-cü gün	MDA, mkmol/l	10,4±0,21 *** ^^	5,81±0,61 ***	2,28±0,03
	Katalaza, mkmol/l	8,8±0,62 ***	8,01±0,42 ***	2,10±0,02
	QPO, mkmol/l	284,8±7,4 *** ^^	206,4±8,8 ***	136,5±6,5
	AOF, %	3,61±0,18 *** ^^	6,24±0,29 ***	9,42±0,41
24-28-ci gün	MDA, mkmol/l	6,19±0,16 *** ^^	4,09±0,45 **	2,25±0,03
	Katalari, mkmol/l	7,2±0,35 *** ^	5,02±0,52 ***	2,08±0,02
	QPO, mkmol/l	276,7±7,6 *** ^^	179,0±8,1 ***	138,0±6,2
	AOF,%	4,18±0,22 *** ^^	7,64±0,31 ***	9,66±0,34

Qeyd: Fərqin statistik dürüstlüyü:

1. nəzarət qrupunun göstəriciləri ilə * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

2. müqayisə qrupunun göstəriciləri ilə ^ – $p_1 < 0,05$; ^^ – $p_1 < 0,01$; ^^ – $p_1 < 0,001$

Müəyyən edilmişdir ki, perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda LPO və AOF-nin səviyyəsi neonatal dövrün dinamikasında nəzarət qrupu yenidoğulanlarla müqayisədə müxtəlif istiqamətli dəyişikliklərə məruz qalır; 5-7-ci gün MDA, katalaza, QPO-nun səviyyəsi nəzarət və müqayisə qrupundan dürüst yüksək ($p<0,01$), AOF-in səviyyəsi isə nəzarət qrupundan dürüst aşağı ($p<0,01$) olmuşdur. Neonatal dövrün dinamikasında əsas qrup yenidoğulanlarda LPO göstəricilərinin səviyyəsində azalma, AOF-in səviyyəsində artma müşahidə edilsə də, bu göstəricilər nəzarət qrupundan dürüst fərqlənmişdir ($p<0,01$).

Uşağın həyatının sonrakı günləri (10-14, 24-28-ci gün) əsas qrup yenidoğulanlarda LPO göstəricilərinin səviyyəsində 5-7-ci günlə müqayisədə azalma, AOF-in səviyyəsində artma müşahidə edilsə də, bu göstəricilər nəzarət qrupundan dürüst fərqlənmişdir ($p<0,01$).

Müqayisə qrupu (2-ci qrup) yenidoğulanlarda peroksidləşmə və antioksidant sisteminin göstəricilərinin stabilləşməsi 2-ci həftədən başlayaraq müşahidə edilsə də, tam stabilləşmə neonatal dövrün sonuna kimi (24-28-ci gün) davam etmişdir; bu göstəricilər-MDA, katalaza, QPO və AOF sağlam uşaqların eyniadlı göstəricilərindən dürüst fərqlənmişdir ($p>0,01$).

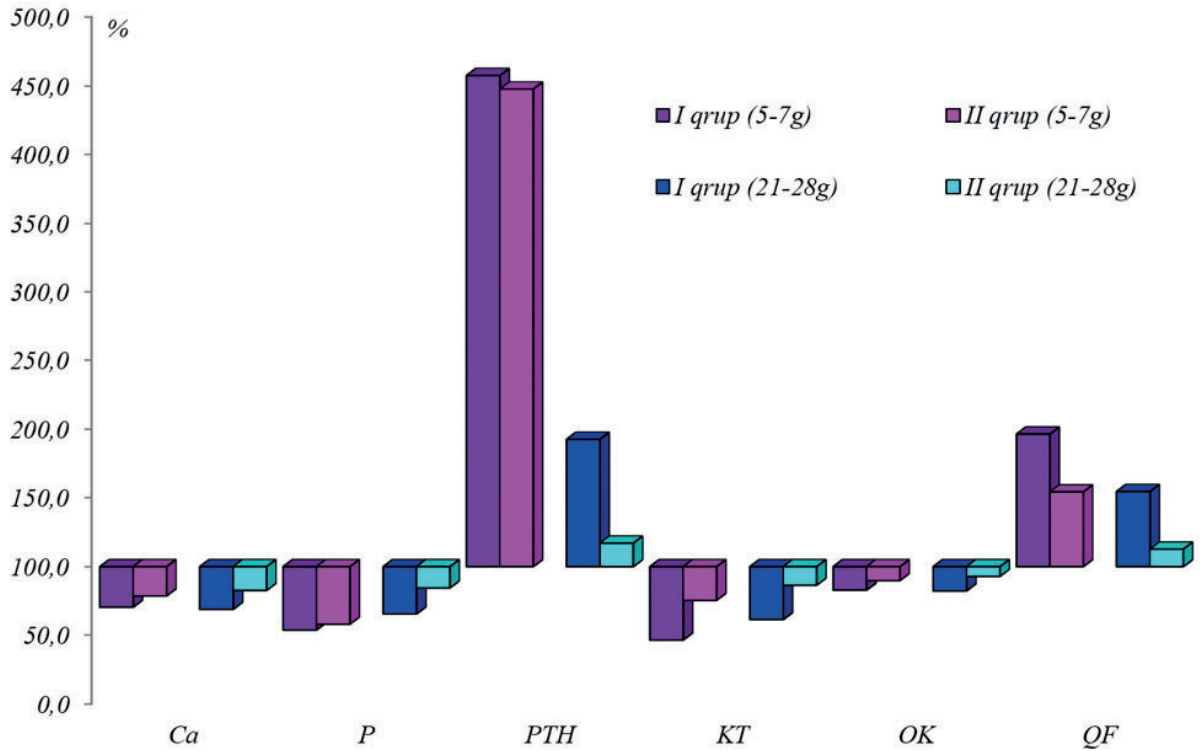
Tədqiqatın gedişində müayinə olunmuş yenidoğulanlarda NEOMOD şkalası ilə LPO göstəriciləri və AOF arasında mövcud olan korrelyasiya əlaqələri araşdırılmış və müəyyən edilmişdir ki, uşağın erkən neonatal dövrdə vəziyyəti nə qədər ağırdırsa, AOF-in səviyyəsi neonatal dövrün dinamikasında o qədər aşağı, MDA isə o qədər yuxarı olur. Neonatal dövrün 5-7-ci günü AOF ilə ağciyərin süni ventilyasi-

ya müddəti ($r=-0,59$; $p<0,01$), MDA ilə orta AT səviyyəsi və inotrop müalicə ($r=+0,62$; $p<0,01$, $r=+0,51$; $p<0,01$ müvafiq olaraq) katalaza ilə oksigenoterapiya ($r=+0,64$; $p<0,01$), QPO ilə tam enteral qidalanmaya keçmə vaxtı ($r=+0,52$; $p<0,05$) arasında statistik dürüst korrelyasiya əlaqələri müəyyən edilmişdir.

Beləliklə, tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda LPO göstəricilərinin (MDA, Katalaza, QPO) konsentrasiyası və AOF səviyyəsi neonatal dövrün dinamikasında patoloji prosesin ağırlıq dərəcəsindən, uşağın hestasiya yaşından asılı olaraq dəyişir. Bu göstəricilərin səviyyəsində baş verən dəyişiklikləri müəyyən etməklə məlum oldu ki, hipoksiya zamanı hüceyrələrdə baş verən ağır metabolik pozuntular geriyə dönməz zədələnmələrin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda metabolizmin, xüsusilə elektrolit mübadiləsinin pozulması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Yenidoğulanlarda elektrolit mübadiləsi, xüsusilə kalsium homeostazı, kalsitrop hormonların sintezi sümük sisteminin formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Müəyyən edilmişdir ki, yenidoğulanlarda, xüsusilə vaxtından əvvəl doğulanlarda kalsium-fosfor mübadiləsinin tənzimlənməsində baş verən pozğunluqlar əsasən orqanların hestasiya yetkinsizliyi və ümumi patofizioloji reaksiyalarla (hipoksiya, asidoz) şərtlənir. Eyni zamanda PA keçirmiş, müxtəlif hestasiya yaşlı yenidoğulanlarda osteogenez markerlərinin (PTH, KT, OK, QF) konsentrasiyası neonatal dövrün dinamikasında tədqiq edilmiş və onun klinik əhəmiyyəti təyin edilmişdir.



Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, hər iki qrupa daxil olan yenidoğulanlarda Ca ümumi səviyyəsi nəzarət qrupundan əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişdir. Kalsiumun neonatal dövrün sonu ən aşağı səviyyəsi ($1,76 \pm 0,06 \text{ mmol/l}$) I qrupa daxil olan morfofunksional yetişməmiş uşaqlarda müşahidə edilmişdir. Aparılan müalicə tədbirlərinə baxmayaraq hər iki qrupa aid olan vaxtından əvvəl doğulanlarda nəzarət qrupu ilə müqayisədə kalsiumun ümumi səviyyəsi neonatal dövrün sonuna kimi aşağı səviyyədə qalmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda osteogenez markerlərinin səviyyəsi neonatal dövrün dinamikasında nəzarət qrupu yenidoğulanlarla müqayisədə müxtəlif istiqamətli dəyişikliklərə məruz qalır; əsas qrup yenidoğulanlarda PTH və QF-nin səviyyəsi yüksəlir, KT və OK-nin səviyyəsi isə aşağı enir. Göstərilən biomarkerlərin səviyyələri NEOMOD şkalası ilə qiymətləndirmənin nəticələrindən asılı olaraq uşağın vəziyyətinin ağırlığına görə təzahür edir; ən yüksək səviyyə uşağın həyatının 5-7-ci günü

qeyd edilir, PTH nəzarət qrupundan 4 dəfə, QF- isə 2 dəfə yüksək olmuşdur. Digər göstəricilərin (KT, OK) səviyyəsi erkən neonatal dövrün sonu (5-7-ci gün) nəzarət qrupundan aşağı olmuşdur; daha qabarıq dəyişiklik KT-nin səviyyəsində qeyd edilmişdir ($p < 0,01$). Asfiksiya keçirmiş az kütləli uşaqlarda Ca homeostazında baş verən dəyişikliklər çoxsaylı bətdaxili səbəblərlə, başqa sözlə, morfofunksional yetkinsizliklə və hipoksiya ilə əlaqədardır. Göründüyü kimi müşahidə olunan hipokalsemiya hipofosfatemiya ilə müşayiət olunur. Lakin, bu çox güman ki, vaxtından əvvəl doğulan uşaqlarda hipoksiya fonunda böyrəklərin filtrasiya və reabsorbsiya funksiyasının çox aşağı olması, uşaqların vəziyyətlərinin ağırlığı ilə lazımı qida maddələri ilə təmin olunmaması, bağırsaqların sorulma qabiliyyətinin aşağı olması bu mübadilənin tənzim olunmasının çətinləşməsi ilə əlaqədardır.

Beləliklə, tədqiqatın nəticələri göstəmişdir ki, perinatal asfiksiya keçirmiş yenidoğulanlarda Ca, P homeostazının və bu prosesdə iştirak edən hormonların səviyyəsi neonatal

dövrün hipoksiyanın ağırlıq dərəcəsi və uşağın hestasiya yaşından asılı olaraq dəyişir. Bu dəyişikliklərin erkən neonatal dövrdə qiymətləndirilməsi sümüklərin inkişafı prosesinin gec neonatal və daha sonra formalaşması üçün əhəmiyyətli məlumatlar verir.

Aparılan tədqiqatdan müəyyən olunur ki, hipoksiya universal zədələyici faktor kimi bütün üzv və sistemlərin zədələnməsinə səbəb olan bir çox metabolik dəyişikliklərə səbəb olur. Qeyd etmək lazımdır ki, metabolik proseslərin erkən diaqnostikası və vaxtında qarşısının alınması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

NƏTİCƏ

PA keçirmiş yenidoğulanlarda metabolik proseslərin araşdırılması zamanı müəyyən olunmuşdu ki, bu proses neonatal dövrün dinamikasında uşağın vəziyyətinin ağırlıq dərəcəsi və hestasiya yaşından asılı olaraq dəyişir. Serotoninin səviyyəsinin araşdırılması

zamanı müəyyən olunmuşdur ki, uşağın vəziyyəti nə qədər ağırdırsa, serotoninin səviyyəsi neonatal dövrün dinamikasında o qədər aşağı olur.

PA keçirmiş yenidoğulanlarda lipidlərin peroksidləşmə (LPO) göstəricilərinin (Malonaldehid, Katalaza, qlutationperoksidaza) konsentrasiyası, antioksidant fəallığı və Ca, P homeostazının səviyyəsində baş verən dəyişikliklər hipoksiyanın ağır dərəcədə metabolik pozuntulara səbəb olmasını müəyyən etmişdir. Bu göstəriciləri asfiksiyanın təsiri nəticəsində üzv və sistemlərin zədələnməsinin əlavə biokimyəvi meyarı hesab etmək olar.

Bütün qeyd olunanlar metabolik proseslərin üzv və sistemlərin zədələnməsində çox mühüm rol oynamağını sübut edir və alınan nəticələr əsasında müxtəlif patoloji proseslərin inkişafını erkən dövrdə proqnozlaşdırmağa imkan verir.

ƏDƏBİYYAT:

1. Антонов А.Г., Буров А.А., Володин Н.Н., Горев В.В., Дегтярев Д.Н., Дегтярева М.В. и др. Реанимация и стабилизация состояния новорожденных детей в родильном зале. Методическое письмо под ред. проф. Е.Н. Байбариной. Неонатология: Новости. Мнения. Обучение 2020; 8(1): 34-52.
2. Anderson G., Czarkowski K., Ravski N., Epperson C. Platelet serotonin in newborns and infants: ontogeny, heritability and effect of in utero exposure to selective serotonin reuptake inhibitors // *Pediatric Resear*, 2004, v. 56, p. 418-422
3. Брыксина Е.Ю. Патогенетические аспекты перинатального поражения центральной нервной системы и особенности неврологического статуса недоношенных детей // *Современные проблемы науки и образования*, 2015, № 4, с.410
4. Евсюкова И.И., Ковалевская О.В. Интенсивность свободнорадикального окисления и состояние антиоксидантной системы у новорожденных детей, перенесших асфиксию // *Вопр. практической педиатрии*, 2008, т. 6, № 4, с. 5-9
5. Михеева И.Г., Брусов О.С., Фактор М.И. и др. Содержание серотонина в сыворотке крови здоровых и детей с гипоксически-ишемическим поражением ЦНС / *Сборник научных трудов по актуальным вопросам педиатрии (РГМУ, ИДГКБ) М.*, 2006, с. 95-97
6. Воронцова И. А. Особенности гемостаза у недоношенных новорожденных / И. А. Воронцова, Е. В. Лоскутова, Т. Р. Сафиуллин // VI Международного молодежного научного

медицинского форума «Белые цветы». Материалы конференции. –Казань, 2019. – С. 958.

7. Engiz O., Kara S., Bagrul D. et al. Infantile malignant osteopetrosis: a rare cause of neonatal hypocalcemia // J. Pediatr. Endocrinol. Metab., 2012, v. 25, No 11-12, p. 1205-1207.

8. Вахитова Л.Ф. Состояние показателей мембранолиза и липидного обмена у новорожденных, перенесших перинатальную гипоксию, и методы коррекции: Автореф. ... канд. мед. наук. Казань, 2004, 23с.

9. Евсюкова И.И. Церебральные нарушения и последствия при задержке внутриутробного развития доношенного ребенка: роль окислительного стресса и мелатонина // Физиология человека. 2022. Т. 48. № 3. С. 1–7. DOI: 10.31857/S0131164622030055 5.

10. Косов М.Н. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная система у здоровых доношенных новорожденных детей // Физиология человека, 2001, т. 27, № 3, с. 133-136

11. Amritanshu K., Smiris S., Kumor V. et al. Clinical profile and short-term outcome of hypoxic-ischemic encephalopathy among birth asphyxiated babies in Kathiwar Medical Hospital // J. Clin. Neonatal, 2014, v. 3(4), p. 195-199.

РЕЗЮМЕ

Характеристика метаболических процессов у новорожденных, перенесших перинатальную асфиксию

Гаджиева А.С.¹, Гасангулиева Г.М.², Меджидова С.З.¹

Научно-исследовательский Институт Педиатрии имени К. Я. Фараджевой¹.

Азербайджанский Медицинский Университет².

Ключевые слова: *перинатальная асфиксия, новорожденный, перекисное окисление липидов, серотонин.*

Цель исследования — оценить роль метаболических процессов в поражении органов и систем у новорожденных, перенесших перинатальную асфиксию. В исследование включены 98 новорожденных (54 недоношенных, 44 доношенных) с перинатальной асфиксией (ПА). Тяжесть состояния обследованных детей определяли по шкале NEOMOD в раннем неонатальном периоде. Обследованные новорожденные делятся на 2 группы: в 1-ю основную группу вошли 58 детей, с максимальным баллом (оценка по шкале Апгар 5 баллов и выше) в раннем неонатальном периоде, а во 2-ю группу сравнения были отнесены 40 детей, с оценкой 4 балла и менее. Концентрацию серотонина, показатели перекисного окисления липидов, антиоксидантной системы и гомеостаза Са, Р у новорожденных, перенесших ПА, определяли биохимическими и иммуноферментными методами на 5-7, 10-14 и 24-28 дни в динамике неонатального периода. При исследовании метаболических процессов у новорожденных, перенесших ПА, установлено, что этот процесс изменяется в зависимости от тяжести состояния ребенка и срока беременности в динамике неонатального периода и приводит к органному и системному поражению. Установлено, что выявление тяжелых метаболических изменений может привести к своевременной профилактике этих повреждений.

SUMMARY

Characteristics of metabolic processes in neonates with perinatal asphyxia

Hajiyeva A.S.¹, Hasanguliyeva G.M.², Majidova S.Z.¹

Scientific-research pediatric institute named after K. Farajova¹

Azerbaijan Medical University²

Key words: *perinatal asphyxia, newborn, lipid peroxidation, serotonin.*

The aim of the study is to evaluate the role of metabolic processes in organ and system damage in newborns with perinatal asphyxia. 98 newborns (54 premature, 44 full-term) with perinatal asphyxia (PA) were included in the study. The severity of the condition of the examined children was determined according to the NEOMOD scale in the early neonatal period. Newborns are divided into 2 groups; The 1st main group included 58 children who were evaluated with the maximum score (5 points and higher) in the early neonatal period, and 40 children who were evaluated with a score of 4 points and less were assigned to the 2nd comparison group. The concentration of serotonin, lipid peroxidation indicators, antioxidant system and Ca, P homeostasis in newborns who underwent PA were determined by biochemical and immunoassay methods on days 5-7, 10-14 and 24-28 in the dynamics of the neonatal period.

During the examination of metabolic processes in newborns who underwent PA, it was found that this process changes depending on the severity of the child's condition and gestational age in the dynamics of the neonatal period and leads to organ and system damage. It has been established that identifying severe metabolic changes can lead to timely prevention of these injuries.

Hacıyeva Adilə Sabir qızı

K.Y. Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutu

E-mail: adilehajiyeva@gmail.com

Redaksiyaya daxil olub: 30.11.2023

Çapa tövsiyə olunub: 18.12.2023