

ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ПРЕ- И ПЕРИНАТАЛЬНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Девялтовская М. Г.

Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя», Минск, Беларусь

Цель исследования. Установление особенностей структурных изменений головного мозга у недоношенных детей с пре- и перинатальным поражением нервной системы.

Материал и методы. Обследованы 146 недоношенных детей первого года жизни: 102 ребенка, которые в возрасте 12 месяцев имели диагноз: детский церебральный паралич (основная группа) и 44 ребенка с благоприятным исходом (группа сравнения).

Результаты. У пациентов основной группы при нейровизуализации в 100% случаев выявлена структурная патология, среди которой основное место занимали кистозно-атрофические изменения в веществе головного мозга ($p=0,001$). Количество случаев глиоза в веществе головного мозга у младенцев основной группы нарастало в динамике первого года жизни. У младенцев основной группы врожденные пороки развития головного мозга встречались в 5,5 раза чаще относительно группы сравнения ($p=0,001$). Для пациентов, у которых сформировался детский церебральный паралич, в отличие от группы сравнения характерны внутренняя гидроцефалия ($p=0,005$) и вентрикуломегалия ($p=0,001$).

Выводы. У недоношенных детей с благоприятным психоневрологическим исходом количество структурной патологии головного мозга в возрасте 12 месяцев относительно возраста 3 месяца уменьшилось в 12 раз.

Ключевые слова: врожденные пороки развития, глиоз, головной мозг, кистозно-атрофические изменения, недоношенные дети, нейровизуализация.

Для цитирования. Девялтовская М. Г. Характеристика структурных изменений головного мозга у недоношенных детей с пре- и перинатальным поражением центральной нервной системы / М. Г. Девялтовская // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2020. Т. 18, № 3. С. 248-252. <http://dx.doi.org/10.25298/2221-8785-2020-18-3-248-252>.

Введение

Совершенствование технологий диагностики, лечения, выхаживания недоношенных детей – одно из основных направлений работы специалистов в области неонатологии, педиатрии, детской неврологии, лучевой диагностики. В Республике Беларусь в 2019 г. выживаемость детей, родившихся с весом менее 1 500 г, составила 94%; родившихся с весом менее 1 000 г – 83,9%. Наши исследования последних трех лет показали, что центральная нервная система страдает у 100% детей первого года жизни, родившихся с экстремально низкой и очень низкой массой. Выраженность изменений, вызванных воздействием гипоксических, инфекционных, токсических, сочетанных факторов, а также нарушениями онтогенеза нервной системы, варьирует от легкого отставания в уровне психоневрологического развития до тяжелых расстройств, приводящих к инвалидности [1]. Тесные взаимосвязи между степенью дефицита моторных, психических функций и структурной патологией головного мозга демонстрирует огромное количество работ отечественных и зарубежных специалистов [2, 3, 4, 5, 6]. Однако структурные особенности мозга и его реакция на воздействие повреждающих факторов у младенцев, родившихся с весом менее 1 500 г в сроке гестации менее 28 недель, не изучены. Исследование указанной проблемы актуально для прогнозирования психоневрологических исходов, определения тактики выхаживания, лечения, медицинской реабилитации/реабилитации детей, родившихся с экстремально низкой и очень низкой массой тела.

Цель исследования – установить особенности структурных изменений головного мозга у недоношенных детей с пре- и перинатальным поражением центральной нервной системы.

Материал и методы

Обследованы 146 недоношенных детей первого года жизни с пре- и перинатальным поражением центральной нервной системы. Из исследования исключены пациенты с генетическими и хромосомными болезнями. Основную группу составили 102 ребенка, которые в возрасте 12 месяцев имели диагноз: детский церебральный паралич (G 80). Группа сравнения включила 44 ребенка с благоприятным психоневрологическим исходом. Основная группа и группа сравнения не различались по гестационному возрасту ($p>0,05$), массе тела при рождении ($p>0,05$), гендерной принадлежности младенцев ($p>0,05$).

Дети обследовались в возрасте 3, 6, 9, 12 месяцев на базе государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя», организацией здравоохранения Республики Беларусь, оказывающих медицинскую помощь детям.

Предмет исследования – тканевые характеристики вещества головного мозга, патологических очагов, размеры желудочковой системы, цистерн мозга, проходимость водопровода, изменения субарахноидального пространства. Для визуализации структур головного мозга применялись нейросонография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография.

Полученные результаты обработаны с применением пакета прикладной программы «Statistica 8.0» (Лицензия № STA 862D175437Q); пакета прикладной программы «Microsoft Excel Office 2010» (Лицензия № 101 МН 1854232X100054); использовалась операционная система Windows Pro7 (Лицензия № X18-453921620004312000450). Применялись параметрические и непараметрические методы статистики. Для проверки нормальности распределения величин применялись критерий Шапиро-Уилка, критерий Колмогорова-Смирнова. Описательная статистика качественных признаков представлена абсолютными и относительными частотами. Для определения статистически значимых различий между группами рассчитывался критерий χ^2 с поправкой Йейтса. Различия считались статистически значимыми при величине уровня значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования головного мозга методами нейровизуализации у недоношенных детей с последствиями пре- и перинатального поражения центральной нервной системы (ЦНС) в возрасте 3 месяца представлены в таблице 1.

У трехмесячных недоношенных детей, у которых в последующем сформировался детский церебральный паралич, самой распространенной структурной патологией головного мозга была перивентрикулярная лейкомаляция. В основной группе перивентрикулярная лейкомаляция наблюдалась у 84,3% (86) пациентов, что в 12,4 раза чаще относительно группы сравнения ($\chi^2=77,57$, $p=0,001$). Перивентрикулярная лейкомаляция в стадии кистозной трансформации визуализировалась у младенцев основной группы в 41,2% (42) случаев, в группе сравнения достоверно реже – в 6,8% (3) случаев ($\chi^2=17,02$, $p=0,001$). Второе место по частоте встречаемости у недоношенных детей основной группы в возрасте 3 месяца принадлежало кистозно-атрофическим изменениям, которые выявлены в 70,6% (72) случаев; в группе сравнения таковые не обнаружены ($\chi^2=61,28$, $p=0,001$). Субатрофические изменения описаны у 11,8% (12) детей основной группы и не выявлены у детей группы сравнения ($\chi^2=5,64$, $p=0,018$). Кальцинаты в веществе головного мозга визуализировались у 32,4% (33) детей основной группы и не обнаружены в группе сравнения ($\chi^2=18,39$, $p=0,001$). У 7,8% (8) пациентов основной группы в отличие от группы сравнения в возрасте 3 месяца при нейровизуализации определялся глиоз в веществе головного мозга ($\chi^2=3,65$, $p=0,056$).

При исследовании ликворного пространства головного мозга установлено, что у недоношенных детей, у которых в последующем сформировался детский церебральный паралич, вентрикуломегалия визуализировалась в 45,1% (46) случаев ($\chi^2=23,74$, $p=0,001$); гидроцефалия – в 24,5% (25) случаев ($\chi^2=9,42$, $p=0,002$). У пациентов с благоприятным психоневрологическим исходом в возрасте 3 месяца указанные изменения не выявлены.

Таблица 1. – Результаты нейросонографии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии головного мозга у исследуемых детей в возрасте 3 месяца

Table 1. – The results of neurosonography, computed tomography, magnetic resonance imaging of the brain in the studied children aged 3 months

Изменения	Группы и число детей (%, абс. число)		χ^2	p
	Основная группа, n=102	Группа сравнения, n=44		
Перивентрикулярная лейкомаляция***	84,3% (86)	6,8% (3)	77,57	0,001
Кистозно-атрофические изменения в веществе головного мозга***	70,6% (72)	0,0% (0)	61,28	0,001
Глиоз в веществе головного мозга	7,8% (8)	0,0% (0)	3,65	0,056
Энцефаломалиция*	10,8% (11)	0,0% (0)	5,13	0,024
Кальцинаты в веществе головного мозга***	32,4% (33)	0,0% (0)	18,39	0,001
Внутренняя гидроцефалия**	18,6% (19)	0,0% (0)	9,42	0,002
Вентрикуломегалия ***	45,1% (46)	0,0% (0)	28,97	0,001
Врожденные пороки развития головного мозга***	52,0% (53)	9,1% (4)	23,74	0,001
Порэнцефалические кисты***	27,5% (45)	0,0 (0)	14,94	0,001
Ретроцеребеллярные кисты**	15,7% (16)	0,0% (0)	7,759	0,005
Агенезия (гипоплазия) мозолистого тела	7,8% (8)	0,0% (0)	3,65	0,056
Агенезия (гипоплазия) мозжечка	3,9% (4)	0,0% (0)	1,77	0,183
Голопроэнцефалия	1,0% (1)	0,0% (0)	0,43	0,512
Норма**	0,0% (0)	6,8% (3)	7,1	0,008

Примечание – * – различия между группами достоверны при $p < 0,05$; ** – различия между группами достоверны при $p < 0,01$; *** – различия между группами достоверны при $p < 0,001$

Для младенцев основной группы типичны врожденные пороки развития головного мозга, которые наблюдались у каждого второго ребенка – в 52,0% (53) случаев. У младенцев группы сравнения врожденные пороки развития головного мозга встречались в 5,5 раза реже ($\chi^2=23,74$, $p=0,001$). Врожденные пороки развития головного мозга у детей основной группы представлены порэнцефалическими кистами – в 27,5% (45) случаев; ретроцеребеллярными кистами – в 15,7% (16) случаев; агенезией (гипоплазией) мозолистого тела – в 7,8% (8) случаев; агенезией (гипоплазией) мозжечка – в 3,9% (4) случаев; голопроэнцефалией – в 1,0% (1) случаев.

Структурная патология головного мозга выявлена у 100% детей, у которых в последующем сформировался детский церебральный паралич. Нормальная картина при нейровизуализации наблюдалась у 6,8% (3) пациентов группы сравнения в возрасте 3 месяца.

Таким образом, между младенцами основной группы и группы сравнения в возрасте 3 месяца установлены достоверные различия в частоте

обнаружения изменений в ликворном пространстве, веществе головного мозга, врожденных пороков развития головного мозга.

Проведена оценка результатов нейровизуализации структур головного мозга у недоношенных детей в возрасте 6 месяцев (табл. 2).

Таблица 2. – Результаты нейросонографии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии головного мозга у исследуемых детей в возрасте 6 месяцев

Table 2. – The results of neurosonography, computed tomography, magnetic resonance imaging of the brain in the studied children aged 6 months

Изменения	Группы и число детей (%, абс. число)		χ^2	p
	Основная группа, n=102	Группа сравнения, n=44		
Кистозно-атрофические изменения в веществе головного мозга***	82,4% (84)	0,0% (0)	85,33	0,001
Перивентрикулярные кисты***	71,6% (73)	6,8% (3)	51,64	0,001
Кальцинаты в веществе головного мозга***	31,4% (32)	0,0% (0)	17,68	0,001
Глиоз в веществе головного мозга***	26,5% (27)	0,0% (0)	14,29	0,001
Внутренняя гидроцефалия**	23,5% (24)	0,0% (0)	10,0	0,002
Вентрикуломегалия***	36,3% (37)	2,3% (1)	18,46	0,001
Норма***	0,0% (0)	20,5% (9)	22,23	0,001

Примечание – * – различия между группами достоверны при $p < 0,05$; ** – различия между группами достоверны при $p < 0,01$; *** – различия между группами достоверны при $p < 0,001$.

У шестимесячных недоношенных детей, у которых к 12 месяцам сформировался детский церебральный паралич, среди структурной патологии головного мозга основное место занимали кистозно-атрофические изменения в веществе головного мозга. Указанные изменения наблюдались у 82,4% (84) детей основной группы и не обнаружены у младенцев группы сравнения ($\chi^2=85,33$, $p=0,001$). Субатрофические изменения в веществе головного мозга имели 12,7% (13) детей основной группы ($\chi^2=6,16$, $p=0,013$). Перивентрикулярные кисты визуализировались у 71,6% (73) недоношенных детей, у которых сформировался детский церебральный паралич, в группе сравнения – в 6,8% (3) ($\chi^2=51,64$, $p=0,001$). В основной группы у каждого третьего ребенка в возрасте 6 месяцев выявлены кальцинаты ($\chi^2=17,68$, $p=0,001$); у каждого четвертого – глиоз в веществе головного мозга ($\chi^2=14,29$, $p=0,001$). Следует отметить, что глиоз в веществе головного мозга обнаруживался у младенцев в возрасте 6 месяцев относительно возраста 3 месяца в 3,4 раза чаще. Недоношенные дети основ-

ной группы в возрасте 6 месяцев в 23,5% (24) случаев имели внутреннюю гидроцефалию, которая не обнаружена в группе сравнения ($\chi^2=10,0$, $p=0,002$). Вентрикуломегалия визуализировалась у 36,3% (37) младенцев основной группы и у 2,3% (1) детей группы сравнения ($\chi^2=18,46$, $p=0,001$). Таким образом, основные изменения ликворного пространства у недоношенных детей в возрасте 6 месяцев представлены внутренней гидроцефалией и вентрикуломегалией.

Число недоношенных детей группы сравнения, имевших нормальную картину при нейровизуализации в возрасте 6 месяцев, составило 20,5% (9). У младенцев основной группы структурные изменения головного мозга определились в 100,0% случаев ($\chi^2=22,23$, $p=0,001$). У недоношенных детей с благоприятным психоневрологическим исходом количество структурной патологии головного мозга в возрасте 6 месяцев относительно возраста 3 месяца уменьшилось в 3 раза.

Результаты нейровизуализации у исследуемых детей в возрасте 9 месяцев представлены в таблице 3.

У недоношенных детей с неблагоприятным психоневрологическим исходом в виде детского церебрального паралича в возрасте 9 месяцев чаще всего наблюдались кистозно-атрофические изменения в веществе головного мозга – в 83,3% (85) случаев. Перивентрикулярные кисты выявлялись у 59,8% (61) детей основной группы, что достоверно чаще относительно группы сравнения ($\chi^2=35,05$, $p=0,001$). Глиоз в веществе головного мозга имелся у 51,0% (52) пациентов основной группы и не обнаружен в группе сравнения ($\chi^2=14,29$, $p=0,001$). Количество случаев глиоза в веществе головного мозга у младенцев основной группы нарастало в динамике первого года жизни: в 9 месяцев их было в 2 раза больше, чем в 6 месяцев, и в 6,5 раза больше, чем в возрасте 3 месяца. Кальцинаты в веществе головного мозга визуализировались у 26,5% (27) девятимесячных младенцев и не наблюдались у детей с благоприятным психоневрологическим исходом ($\chi^2=8,3$, $p=0,004$). У каждого пятого ребенка в возрасте 9 месяцев диагностировалась внутренняя гидроцефалия, которая отсутствовала у детей группы сравнения ($\chi^2=7,75$, $p=0,005$). Вентрикуломегалия установлена у 31,4% (32) пациентов основной группы и не обнаружена у младенцев группы сравнения ($\chi^2=17,68$, $p=0,001$). Количество структурных изменений головного мозга у младенцев с благоприятным психоневрологическим исходом в возрасте 9 месяцев по сравнению с возрастом 6 месяцев значительно уменьшилось и составило 45,5% (20). У детей основной группы структурная патология головного мозга выявлена в 100% случаев ($\chi^2=53,72$, $p=0,001$).

Проведена оценка результатов нейровизуализации структур головного мозга у обследуемых детей в возрасте 12 месяцев (табл. 4).

В результате анализа данных нейровизуализации установлено, что для недоношенных младенцев с детским церебральным параличом в возрасте 12 месяцев типичны кистозно-атрофические изменения в веществе головного мозга,

Таблица 3. – Результаты нейросонографии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии головного мозга у исследуемых детей в возрасте 9 месяцев

Table 3. – The results of neurosonography, computed tomography, magnetic resonance imaging of the brain in the studied children aged 9 months

Изменения	Группы и число детей (% абс. число)		χ^2	p
	Основная группа, n=102	Группа сравнения, n=44		
Кистозно-атрофические изменения в веществе головного мозга***	83,3% (85)	0,0% (0)	87,76	0,001
Перивентрикулярные кисты***	59,8% (61)	6,8% (3)	35,05	0,001
Кальцинаты в веществе головного мозга**	26,5% (27)	0,0% (0)	8,3	0,004
Глиоз в веществе головного мозга***	51,0% (52)	0,0% (0)	14,29	0,001
Внутренняя гидроцефалия**	19,6% (20)	0,0% (0)	7,75	0,005
Вентрикуломегалия***	31,4% (32)	0,0% (0)	17,68	0,001
Норма***	0,0% (0)	45,5% (20)	53,72	0,001

Примечание – * – различия между группами достоверны при $p < 0,05$; ** – различия между группами достоверны при $p < 0,01$; *** – различия между группами достоверны при $p < 0,001$

которые определялись у 83,3% (85) пациентов. Установлено, что у детей основной группы в возрасте 12 месяцев достоверно чаще относительно группы сравнения визуализировались перивентрикулярные кисты – в 52,9% (54) случаев против 4,5% (2) случаев ($\chi^2=30,45$, $p=0,001$). Глиоз в веществе головного мозга выявлен у каждого второго ребенка основной группы и отсутствовал у двенадцатимесечных детей группы сравнения ($\chi^2=36,97$, $p=0,001$). Кальцинаты в веществе головного мозга визуализировались у каждого пятого ребенка с детским церебральным параличом и отсутствовали в группе сравнения ($\chi^2=11,17$, $p=0,001$). Внутренняя гидроцефалия имела у 37,3% (38) двенадцатимесечных недоношенных детей с детским церебральным параличом; вентрикуломегалия – у 28,4% (29). У младенцев группы сравнения в возрасте 12 месяцев в 81,8% (36) случаев наблюдалась нормальная картина при нейровизуализации ($\chi^2=106,17$, $p=0,001$).

Выводы

1. Структурная патология головного мозга наблюдалась в течение первого года жизни у 100,0% недоношенных детей с неблагоприятным психоневрологическим исходом в виде формирования детского церебрального паралича (основная группа).

2. Для трехмесячных недоношенных детей основной группы типична перивентрикулярная лейкомаляция, которая визуализировалась у 84,3% пациентов.

Таблица 4. – Результаты нейросонографии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии головного мозга у обследуемых детей в возрасте 12 месяцев

Table 4. – Results of neurosonography, computed tomography, magnetic resonance imaging of the brain in the studied children aged 12 months

Изменения	Группы и число детей (% абс. число)		χ^2	p
	Основная группа, n=102	Группа сравнения, n=44		
Кистозно-атрофические изменения в веществе головного мозга***	83,3% (85)	0,0% (0)	87,76	0,001
Перивентрикулярные кисты***	52,9% (54)	4,5% (2)	30,45	0,001
Кальцинаты в веществе головного мозга***	21,6% (22)	0,0% (0)	11,17	0,001
Глиоз в веществе головного мозга***	52,9% (54)	0,0% (0)	36,97	0,001
Внутренняя гидроцефалия***	37,3% (38)	0,0% (0)	18,39	0,001
Вентрикуломегалия***	28,4% (29)	0,0% (0)	15,61	0,001
Норма***	0,0% (0)	81,8% (36)	106,17	0,001

Примечание – * – различия между группами достоверны при $p < 0,05$; ** – различия между группами достоверны при $p < 0,01$; *** – различия между группами достоверны при $p < 0,001$

3. У недоношенных детей с неблагоприятным психоневрологическим исходом в виде формирования детского церебрального паралича в возрасте 6, 9, 12 месяцев среди структурной патологии головного мозга основное место занимали кистозно-атрофические изменения в веществе головного мозга. Указанные изменения не обнаружены у младенцев группы сравнения ($p=0,004$).

4. Количество случаев глиоза в веществе головного мозга у младенцев основной группы нарастало в динамике первого года жизни. В возрасте 3 месяца глиоз в веществе головного мозга визуализировался в 7,8% случаев; в возрасте 12 месяцев – у каждого второго ребенка (52,9%).

5. У недоношенных младенцев, у которых сформировался детский церебральный паралич, врожденные пороки развития головного мозга встречались в 5,5 раза чаще относительно группы сравнения ($p=0,001$).

6. При исследовании ликворного пространства головного мозга установлено, что для недоношенных детей, у которых в последующем сформировался детский церебральный паралич, в отличие от группы сравнения характерны внутренняя гидроцефалия ($p=0,005$) и вентрикуломегалия ($p=0,001$).

7. У недоношенных детей с благоприятным психоневрологическим исходом количество структурной патологии головного мозга в возрасте 12 месяцев относительно возраста 3 месяца уменьшилось в 12 раз.

Литература

1. Девялтовская, М. Г. Последствия пре- и перинатального поражения головного мозга у детей / М. Г. Девялтовская. – Минск : Изд. центр БГУ, 2015. – 210 с.
2. Особенности постгипоксических изменений белого вещества мозга при ПВЛ у недоношенных новорожденных с длительной респираторной терапией, определяемые методом МРТ / Т. В. Мелашенко [и др.] // Неврология и нейрохирургия детского возраста. – 2013. – № 4 (38). – С. 21-26.
3. Сравнительный анализ темпов миелинизации головного мозга по данным магнитно-резонансной томографии у недоношенных новорожденных с гипоксически-ишемической энцефалопатией / Т. В. Мелашенко [и др.] // Вестник рентгенологии и радиологии. – 2013. – № 1. – С. 19-24.
4. Volumetric and anatomic MRI for hypoxic-ischemic encephalopathy: relationship to hypothermia therapy and neurosensory impairments / N. A. Parikh [et al.] // J. Perinatol. – 2009. – Vol. 29, № 2. – P. 143-149. – doi: 10.1038/jp.2008.184.
5. Quantitative analysis of brain pathology based on MRI and brain atlases-applications for cerebral palsy / A. V. Faria [et al.] // Neuroimage. – 2011. – Vol. 54, № 3. – P. 1854-1861. – doi: 10.1016/j.neuroimage.2010.09.061.
6. Принципы этапного выхаживания недоношенных детей / под ред. Л. С. Намазовой-Барановой. – Москва : Педиатр, 2013. – С. 85-94.

References

1. Devjaltovskaja MG. Posledstviya pre- i perinatalnogo porazhenija golovnog mozga u detej. Minsk: Izdatelskij centr BGU; 2015. 210 p. (Russian).
2. Melashenko TV, Tashhilkin AI, Jalfimov AN, Naumov AB. Osobennosti postgipoksicheskikh izmenenij belogo veshhestva mozga pri PVL u nedonoshennykh novorozhdennykh s dlitelnoj respiratornoj terapijej, opredeljaemye metodom MRT. *Nevrologija i Nejrohirurgija detskogo vozrasta*. 2013;4(38):21-26. (Russian).
3. Melashenko TV, Tashhilkina JuA, Tashhilkin AI, Jalfimov AN. Sravnitelnyj analiz tempov mielinizacii golovnog mozga po dannym magnitno-rezonansnoj tomografii u nedonoshennykh novorozhdennykh s gipoksicheskii-ishemicheskoi jencefalopatiej. *Vestnik rentgenologii i radiologii*. 2013;(1):19-24. (Russian).
4. Parikh NA, Lasky RE, Garza CN, Bonfante-Mejia EE, Shankaran S, Tyson JE Volumetric and anatomic MRI for hypoxic-ischemic encephalopathy: relationship to hypothermia therapy and neurosensory impairments. *J. Perinatol*. 2009;29(2):143-149. doi: 10.1038/jp.2008.184.
5. Faria AV, Hoon A, Stashinko E, Li X, Jiang H, Mashayekh A, Akhter K, Hsu J, Oishi K, Zhang J, Miller M, Van Zijl P, Mori S. Quantitative analysis of brain pathology based on MRI and brain atlases-applications for cerebral palsy. *Neuroimage*. 2011;54(3):1854-1861. doi: 10.1038/jp.2008.184.
6. Namazova-Baranova LS, editor. Principy jetapnogo vyhazhivaniya nedonoshennykh detej. Moskva: Peditr; 2013. p. 85-94. (Russian).

CHARACTERISTICS OF STRUCTURAL CHANGES OF THE BRAIN IN PREMATURE CHILDREN WITH PRE- AND PERINATAL DAMAGE OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

Devyaltovskaya M. G.

Republican Scientific and Practical Center "Mother and Child", Minsk, Belarus

Objective: to establish specific characteristics of structural changes in the brain in premature infants with pre- and perinatal damage to the nervous system.

Material and methods: We examined 146 preterm infants of the first year of life: the main group included 102 children who were diagnosed with cerebral palsy at the age of 12 months; and the comparison group included 44 children with a favorable outcome.

Results: The structural pathology was revealed in 100% of cases in the patients of the main group by neuroimaging with cystic-atrophic changes in the brain substance ($p=0.001$) ranking first. The number of cases of gliosis in the brain substance was increasing gradually in infants of the main group during the first year of life. Congenital malformations of the brain were found 5.5 times more often in infants of the main group than in those of the comparison group ($p=0.001$). The internal hydrocephalus ($p=0.005$) and ventriculomegaly ($p=0.001$) were characteristic of the patients with cerebral palsy in contrast to the comparison group.

Conclusions: In premature infants with a favorable neuropsychiatric outcome, the structural pathology of the brain decreased by 12 times at the age of 12 months relative to the age of 3 months.

Keywords: congenital malformations, gliosis, brain, cystic-atrophic changes, premature babies, neuroimaging.

For citation: Devyaltovskaya MG. Characteristics of structural changes of the brain in the premature children with pre- and perinatal damage of central nervous system. *Journal of the Grodno State Medical University*. 2020;18(3):248-252. <http://dx.doi.org/10.25298/2221-8785-2020-18-3-248-252>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Соответствие принципам этики. Исследование одобрено локальным этическим комитетом.
Conformity with the principles of ethics. The study was approved by the local ethics committee.

Об авторах / About the authors

Девялтовская Маргарита Георгиевна / Devyaltovskaya Margarita, e-mail: margo-medical@tut.by, ORCID: 0000-0003-4363-4436

Поступила / Received: 17.04.2020

Принята к публикации / Accepted for publication: 15.05.2020