

сорных корковых отделов сенсорных систем [1–4] вследствие влияния норадренергической, серотонинергической и ацетилхолинергической нейромедиаторных систем (ГП, ДЯШ и БКЯ соответственно), косвенно определяющих эффективность переработки сенсорной информации в ЦНС, тогда как специфические нейрофизиологические механизмы переработки сенсорной информации в ПЗК, ПСК и ВК связаны с перестройками динамики волн секундного диапазона

Данная поисковая научно-исследовательская работа проведена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Филиппов И В Модулирующие влияния стволовых ядер на сверхмедленную биоэлектрическую активность первичной слуховой коры головного мозга / И В Филиппов, А А Кребс, К С Пугачев // Сенсорные системы – 2007 – Т 21 – № 2 – С 173–181
- 2 Bullock T H Slow potentials in the brain still little understood but gradually getting analytical attention / T H Bullock / Brain Res Bull – 1999 Vol 50 P 315–316
- 3 Nir Y Interhemispheric correlations of slow spontaneous neuronal fluctuations revealed in human sensory cortex / Y Nir [et al] / Nature Neuroscience – 2008 – Vol 11 – № 9 P 1100–1108
- 4 Vanhatalo S Full-band EEG (FbEEG) an emerging standard in electroencephalography / S Vanhatalo J Voipio, K Kaila // Clin Neurophysiol 2005 – Vol 116 – P 1–8

© Е Н Крикун В В Болдырь, 2011 г
УДК 612.648.621.311(471.325)

Е. Н. Крикун, В. В. Болдырь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ В РАЗНЫЕ ГОДЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО И ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

Кафедра анатомии и гистологии человека Белгородского государственного университета Отделенческая больница на ст. Белгород ОАО РЖД

Многочисленными научными исследованиями показано, что местное население, попавшее в различные годы под радиационные осадки, имеет существенные отклонения в показателях здоровья. Особенно это проявляется у беременных женщин и их новорожденных детей, которые были облучены внутриутробно. Установлена опасность даже малых доз радиации. Особо уязвимыми оказались новорожденные дети, родившиеся в год аварии [1, 2, 5].

Правильная оценка физического развития детей дает возможность прогнозировать состояние их здоровья, что является основой дифференцированного подхода при всех лечебно-оздоровительных мероприятиях. Для достижения этих целей, в первую очередь, необходимы постоянный контроль над растущим организмом, своевременное установление всех отклонений от нормы и их предупреждение [1, 3, 4].

Вследствие аварии на ЧАЭС в восточной части Белгородской области образовались зоны заражения радиоактивным цезием-137 с уровнем радиации 1–5 Ки/км², что составило 8,3 % от общей площади Белгород-

ской области. В этой связи нами проведено исследование по изучению ранних и отдаленных последствий влияния радиационного фактора на изменчивость морфофункциональных показателей новорожденных детей.

Для проведения анализа основных морфофункциональных характеристик новорожденных детей из районов различных радиационных нагрузок все новорожденные мальчики и девочки были разделены на пять групп. 1-я группа – новорожденные дети, родившиеся до аварии на ЧАЭС в районах Белгородской области, впоследствии пострадавших от ее радиоактивного заражения, 2-я группа – новорожденные дети, родившиеся сразу после аварии на ЧАЭС в районах Белгородской области, впоследствии пострадавших от ее радиоактивного заражения (ранние последствия), 3-я группа – новорожденные дети, родившиеся в 2003–2007 гг., в районах Белгородской области, впоследствии пострадавших от ее радиоактивного заражения (отдаленные последствия), 4-я и 5-я контрольные группы – новорожденные дети, родившиеся до и после аварии на ЧАЭС в районах Белгородской области, впоследствии не пострадавших от ее радиоактивного заражения. Всего изучено 3628 историй родов и развития новорожденных детей, из которых 1898 мальчиков и 1730 девочек. Для выяснения связей отдельных признаков новорожденных детей со степенью радиационной нагрузки в районе рождения и проживания матери применяли дисперсионный статистический анализ с последующими множественными сравнениями по Шефе.

Результаты проведенных исследований у новорожденных детей свидетельствуют о достоверном характере различий по всем изученным характеристикам, за исключением уровня эритроцитов крови (таблица). Анализ статистических данных межгрупповой изменчивости показателей у новорожденных девочек установил их практически полное соответствие с таковыми показателями для мальчиков по всем изученным признакам, поэтому в дальнейшем данная выборка рассматривалась нами как единое целое.

Так, у новорожденных мальчиков и девочек в группе ранних последствий аварии на ЧАЭС по сравнению с контрольной группой наблюдается достоверное снижение показателей массы тела и признака Апгар. Напротив, в группе отдаленных последствий аварии зафиксировано достоверное увеличение массы тела новорожденных с одновременным снижением их роста и всех охватных размеров.

Среди гематологических показателей следует отметить наибольшие средние значения показателя гемоглобина крови в 1-й группе новорожденных детей, родившихся до аварии на ЧАЭС. По уровню лейкоцитов крови новорожденные дети из 3-й группы отдаленных последствий аварии на ЧАЭС имеют наибольшие средние значения по сравнению с контрольными группами.

Сравнительная характеристика влияния повышенного уровня радиационной нагрузки на эмбриональный и плодный периоды развития ребенка характеризуется определенной изменчивостью. Более значительное влияние оказывает повышенный уровень радиационной нагрузки на эмбриональный период развития ребенка, приводящий к снижению уровня основных его морфофункциональных показателей, за исключением массы тела и окружности живота.

Таким образом, полученные результаты сравнительных исследований выявили достоверные различия в изменчивости морфофункциональных показателей новорожденных детей и их матерей в зависимости от года рождения ребенка и степени радиационной нагрузки в регионе проживания матери.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ляликов, С. А. Физическое развитие детей, подверженных хроническому воздействию малых доз радиации / С. А. Ляликов // Актуальные вопросы гигиены детей и подростков · Материалы науч.-практ. конф. – Минск, 1994. – С. 13-16.
2. Никитюк, Б. А. Морфологические аспекты учения об экологии человека / Б. А. Никитюк // Архив анат., гистол., эмбриол. – 1987. – Т. 93 – № 8. – С. 15-28
3. Радиационная нагрузка на экосистему Белгорода / В. И. Витко, Г. Д. Коваленко, Н. А. Чеканов [и др.] // Региональные гигиен. проблемы и стратегия охраны здоровья населения / отв. за вып. Н. П. Маслова, Л. Н. Разинкова. – Ст. Оскол, 2004. – С. 42-47. – (Науч. тр. федер. науч. центра гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана Вып. 10 / под ред. А. И. Потапова)
4. Состояние здоровья детей Белгородской области, проживающих в экологически различных зонах / Т. А. Романова, И. А. Карнов, В. И. Акиншин [и др.] // Актуальные вопросы теории и практики педиатрии. Материалы науч.-практ. конф. Белгород, 2001. С. 11-15

Сравнительная характеристика основных морфофункциональных показателей новорожденных мальчиков в зависимости от уровня радиационной нагрузки

Группа	Масса тела (г)			Длина тела (см)			Окружность головы (см)		
	2			3			4		
	М	N	S	М	N	S	М	N	S
1	3404,5	723	595,66	53,03	723	3,30	35,57	723	1,74
2	3324,5	485	562,13	52,21	485	3,19	35,40	485	1,64
3	3495,1	493	473,71	51,75	493	2,96	35,18	493	1,42
4	3416,1	124	639,94	53,93	124	3,37	36,08	124	1,85
5	3347,3	75	653,72	52,49	75	4,09	35,81	75	2,11
	p < 0,001			P < 0,001			p < 0,001		
Группа	Окружность груди (см)			Окружность живота (см)			Уровень эритроцитов (×10 ¹² /л)		
	М			N			S		
	М	N	S	М	N	S	М	N	S
1	34,55	723	1,86	34,58	723	1,90	5,49	723	584281
2	34,28	485	1,95	4,42	485	1,70	5,48	485	577917
3	34,00	493	1,62	33,84	493	2,06	5,44	493	651734
4	35,33	124	1,97	34,55	124	2,11	5,55	124	586387
5	34,70	75	1,97	33,96	75	1,83	5,36	75	427889
	p < 0,001			P < 0,001			p > 0,05		
Группа	Уровень гемоглобина (г/л)			Баллы по шкале Апгар			Уровень лейкоцитов (×10 ⁹ /л)		
	М			N			S		
	М	N	S	М	N	S	М	N	S
1	206,82	723	12,56	8,88	718	1,07	9,91	723	2670,0
2	204,84	485	12,65	8,18	485	0,858	9,62	485	3187,2
3	196,16	493	20,92	8,44	493	1,23	11,36	493	3318,0
4	188,15	124	19,27	8,61	124	1,04	9,77	124	2247,0
5	192,54	75	19,08	8,29	75	1,26	8,70	75	2225,4
	p < 0,001			P < 0,001			p < 0,001		

Примечание: N – количество наблюдений; М – средняя арифметическая величина, S – среднее квадратическое отклонение, p – коэффициент достоверности.

5. Экологическая безопасность Белгородской области: принцип и методы изучения / Н. Ф. Глазовский, Б. И. Кочуров, А. В. Антипова [и др.] // Проблемы регион. экологии. – 2005. № 6. – С. 1-16.

РЕЗЮМЕ

Е. Н. Крикун, В. В. Болдырь

Сравнительная характеристика морфофункциональных показателей новорожденных детей, родившихся в разные годы на территориях Белгородской области до и после аварии на ЧАЭС

Работа посвящена изучению изменчивости морфофункциональных показателей новорожденных детей Белгородской области под влиянием повышенного уровня радиационной нагрузки за временной период с 1984 по 2007 гг. Выявлены ранние и отдаленные последствия радиационного фактора на морфофункциональные показатели новорожденных. Установлена степень влияния повышенного уровня радиационной нагрузки на зародышевый и плодный периоды развития ребенка. Проведен сравнительный анализ и изучены характеристики в экологически благоприятных районах Белгородской области и в районах, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС

Ключевые слова: радиационная нагрузка, морфофункциональные показатели, новорожденные дети

SUMMARY

E. N. Krikun, V. V. Boldur

Morphofunctional indexes in infants who were born in different years in Belgorod region before and after Chernobyl catastrophe

The work deals with variability of morphofunctional indexes caused by increased level of radiation in infants born in Belgorod region in the period of 1984 through 2007 ys. Early and long-term radiation effect on morphofunctional indexes in the newborns were revealed. The rate of the increased radiation effect on the embryonal and fetal period of development was ascertained as well. Comparative analysis

of the indexes obtained in ecologically favourable areas and in the areas that had suffered from the results of Chernobyl catastrophe was carried out.

Key words: radiation burden, morphofunctional indexes, newborn children

© Л. В. Кулида, 2011 г.
УДК 618.29+612.648:612.438

Л. В. Кулида

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ТИМУСА ПРИ РЕТАРДАНТНОМ ТИПЕ СОМАТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ С ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Лаборатория патоморфологии и электронной микроскопии Ивановского НИИ материнства и детства имени В. Н. Городкова

Одной из основных причин смерти детей с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении являются инфекционно-воспалительные заболевания, развитие и исход которых связаны с морфофункциональным состоянием тимуса [1, 3]. Характер структурной перестройки тимуса у плодов и новорожденных 22–27 недель развития зависит от гестационной зрелости органа и влияния патологических факторов в рамках функциональной системы «мать – плацента – плод» [2]. С учетом того, что понятие гестационной зрелости включает соответствие соматометрических и органных параметров плода сроку гестации, проведено комплексное морфологическое исследование тимуса при ретардантном типе соматического развития плодов и новорожденных с ЭНМТ.

Исследуемую группу составили 115 плодов и новорожденных с экстремально низкой массой тела. В группу сравнения вошли 60 плодов, полученных при индуцированном прерывании беременности по медико-социальным показаниям. Комплексный морфологический анализ структурных особенностей тимуса включал органомерию, обзорную гистологию с окраской парафиновых срезов гематоксилином и эозином, иммуногистохимический анализ экспрессии CD1, CD3 Т-лимфоцитов, изучение полутонких срезов и трансмиссионную электронную микроскопию.

Ретардантный тип соматического развития плодов с ЭНМТ диагностирован на основании снижения массо-ростовых параметров, неравномерного изменения окружностей груди, верхней и нижней конечностей, а также длины плеча, бедра и голени. Данный тип соматического развития преобладал (69,9 %) у плодов исследуемой группы. В группе сравнения он обнару-

жен лишь у 8 плодов (13,4 %), причем его асимметричный вариант с ретардацией теменно-пяточного параметра (длины тела) на фоне достоверного увеличения массы.

При комплексном морфологическом анализе тимуса плодов и новорожденных с ретардантным типом соматического развития выявлены три варианта структурных изменений центрального органа иммунной системы. При первом варианте у 36 плодов и новорожденных (31,3 %) структура тимуса соответствовала сроку гестации и не отличалась от таковой в группе сравнения.

Второй вариант структурных изменений тимуса, выявленный у 58 (50,4 %) плодов, характеризовался достоверным ($p < 0,05$), по сравнению с группой контроля, снижением органомерических параметров органа, преобладанием в дольках удельного объема коркового вещества (57,45 %) над мозговым, замедленной кортико-медулярной дифференцировкой, проявляющейся гипоплазией мозгового вещества. Междольковые прослойки соединительной ткани в тимусах данной подгруппы были представлены основным (аморфным) веществом, содержащим короткие коллагеновые волокна и немногочисленные фибробласты и фиброциты. Удельный объем интерстициальной ткани составил $6,13 \pm 0,21$ %. В паренхиме тимуса определялось слабое окрашивание нейтральных мукополисахаридов (+) и гликогена (+), последние визуализировались лишь в меди крупных сосудов.

В субкапсулярной зоне долек уменьшено количество ретикулоэпителиальных клеток, экспрессирующих цитокератин. Особенностью кариолеммы ретикулоэпителиоцитов явилось формирование глубоких инвагинатов. В ядрах клеток преобладает субмембранно расположенный крупноглыбчатый хроматин, а в цитоплазме, наряду со снижением количества вакуолей и лизосом, уменьшался объем гранулярного эндоплазматического ретикула и прогрессировала деструкция крист митохондрий. Ультраструктурные перестройки в РЭК сопровождались уменьшением количества CD1a, CD3 Т-лимфоцитов.

В мозговом веществе долек преобладали тельца Гас-саля мелких размеров, структурно соответствующие фазе морфофункциональной зрелости. В центре единичных телец, окруженных капсулой, определялись фрагменты разрушенных ядер с петрификатами.

Отличительными признаками третьего диспластического варианта нарушения формирования центрального органа иммунной системы, диагностированного у 21 (18,3 %) плода и новорожденного исследуемой группы,