

ПОКАЗАТЕЛИ КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В СВЯЗИ С ГЕОКОСМИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ РАННЕГО ЭМБРИОГЕНЕЗА И ОНТОГЕНЕЗА

Павлов К.И., *Волчек О.Д.

Российский Государственный Педагогический Университет им. А.И.Герцена,

*Санкт-Петербургский Институт Гуманитарного Образования, Санкт-Петербург, Россия

Одной из актуальных проблем сегодня является «человеческий фактор», когда из-за ошибок в сенсомоторной деятельности летчиков, диспетчеров атомных электростанций и авиадиспетчеров, происходят трагедии. Сами показатели сенсомоторной деятельности неразрывно связаны с когнитивными способностями и отражают уровень интеллекта (В.Н.Дружинин, 2001).

Известна повышенная чувствительность организма ребенка к природным воздействиям в период раннего эмбриогенеза и онтогенеза (Н.И.Моисеева, 1995; Д.М.Дементьева, 1995; Н.И.Хорсева, 2004; О.Д.Волчек, 2006), различие в показателях сенсомоторики в связи с месяцем рождения (Ad.Dudinc, 1994).

Исследовались показатели конституции - рост, масса тела, сагиттальная окружность головы; интеллекта по Дж. Равену, академической успеваемости, успешности сенсомоторной деятельности 98 девушек-студенток 1987-1993 г.р. в связи с геокосмическими условиями раннего эмбриогенеза и онтогенеза. Для изучения сенсомоторики все девушки тестировались по компьютерной программе В.Г. Каменской, Л.В. Томанова и А.Г. Пятигорского «Радуга»; 31 девушка тестировалась по компьютерной программе комплексной рефлексометрии: «Исследование физиологических характеристик реакции испытуемого на потоки стимулов контролируемой временной организации» В.Г.Каменской и Урицкого В.М.

С помощью программы «Радуга» в двух сериях тестировались успешность и время поиска цифр различного размера в прямоугольниках белого, желтого, красного и зеленого цветов. В программе комплексной рефлексометрии испытуемой предъявлялось два варианта стимульных серий, в виде фрактально организованных сенсорных цепей с короткой экспозицией визуальных (кружки красного, синего, зеленого цветов) и акустических стимулов (гудок). В первой серии испытуемые должны были как можно быстрее выключать все сигналы, нажимая на клавишу «пробел». Во второй серии необходимо было выключать все сигналы, кроме кружков красного цвета.

Полученные данные сопоставлялись геокосмическими условиями года рождения и предшествующего ему года, месяца рождения и зачатия. Использовались среднегодовые значения ведущих природных условий, астрономические индексы - численность таких астрономических явлений как соединения планет с Луной и Солнцем; среднемесячные значения следующих индексов: солнечной активности – W , S (число и площадь солнечных пятен); гравитации – G (приливной потенциал Луны и Солнца), межпланетного магнитного поля – ММП; магнитного поля Солнца – SMF ; возмущенности геомагнитного поля – Dst ; региональные показатели температуры – t° , осадков – R , длительности светового дня – $ДД$.

В результате корреляционного анализа выявлены *многочисленные* корреляционные связи между большинством исследованных показателей и геокосмическими условиями, $r \leq 0,05 \div 0,001$. Максимум зависимостей отвечает году рождения и месяцу зачатия. Так по результатам исследования программы «Радуга» с повышением значений индексов G и ММП месяца зачатия увеличивались показатели времени, затраченного на выполнение обеих серий; время реакции на цвет прямоугольников и размер шрифта цифр в них, число ошибочных нажатий и их время. Противоположная картина наблюдалась при повышении значений индекса Dst в месяц зачатия; в менее выраженной форме, при повышении индексов t° , $ДД$, R , S . Примечательны многочисленные зависимости исследованных показателей относительно астрономических индексов. Они косвенно подтверждает выводы работ М.Гоклена, Э.С.Горшкова и его соавторов.

Следовательно, геокосмические условия влияют на темпы роста и развития в раннем эмбриогенезе и онтогенезе, что отражается на конституции, высшей нервной деятельности, уровне интеллекта и успеваемости, успешности сенсомоторной деятельности. Высокая чувствительность мужского организма к внешним воздействиям позволяет ожидать для мужчин более выраженного вклада природной среды в развитие их когнитивных процессов, успешности деятельности и надежности человека-оператора.

INDICES OF COGNITIVE PROCESSES IN CORRELATION WITH GEOCOSMIC CONDITIONS DURING EARLY EMBRYOGENESIS AND ONTOGENESIS

*Pavlov K.I., Volchek O.D.**

Russian State Pedagogical University named after A.I.Herzen,

*Saint Petersburg Institute of Humanities,
Saint Petersburg, Russia

Human factor is one of the topical issues today, when errors in sensorimotor activities of pilots, air traffic controllers and nuclear plants dispatchers result in disasters. Sensorimotor indices themselves are inseparably associated with cognitive abilities and reflect the intelligence level (V.N.Druzhinin, 2001).

It is known that a child's organism is hypersensitive to environmental influence during the periods of early embryogenesis and ontogenesis (N.I.Moiseeva, 1995; D.M.Dementyeva, 1995; N.I.Khorseva, 2004; O.D.Volchek, 2006) and that sensorimotor indices vary depending on the month of birth (Ad.Dudinc, 1994).

Constitutional indices (height, weight, head sagittal circumference) and indices of intelligence by J.Raven, academic achievement and success in sensorimotor activities were studied in 98 female students born 1987-1993 in correlation with geocosmic conditions of early embryogenesis and ontogenesis. For sensorimotor values, all girls were tested with the computer program Rainbow by V.G.Kamenskaya, L.V.Tomanov and A.G.Pyatigorskiy. 31 girls were tested with the complex reflex measuring computer program Study of Physiological Parameters of Response to Stimuli Flow with Controlled Time Structure by V.G.Kamenskaya and V.M.Uritzkiy.

With the Rainbow program, two series of success and search time tests were done for figures of various sizes in rectangles of white, yellow, red and green colors. With the complex reflex measuring program, two variants of stimuli series were shown to test persons, in the form of fractally organized sensory chains with short exposition of visual (circles of red, blue and green colors) and acoustic (beeps) stimuli (гудок). During the first series, test persons were instructed to cancel the signals as soon as possible by pressing the space bar. During the second series, they were instructed to cancel all the signals except red circles.

The results were compared with geocosmic conditions of the year of birth and previous year and of the month of birth and conception. Annual average values were used for the most powerful environmental conditions – astronomic indices of planetary conjunctions with the Moon and the Sun and monthly average values of solar activity (W and S, number and area of sun spots), gravity (G, tidal potential of the Moon and the Sun), interplanetary magnetic field (IMF), solar magnetic field (SMF), disturbance of geomagnetic field (Dst), as well as regional values of temperature (t°), precipitation (R) and daylight duration (DD).

The correlation analysis revealed *multiple* correlations between the majority of the studied indices and geocosmic conditions at $p \leq 0,05 \div 0,001$. The maximum of correlations is associated with the year of birth and the month of conception. According to the results of the study with the Rainbow program, increasing values of the indices G and IMF for the month of conception correlate with increasing time of completing both series of tests and the time of response to the color of rectangles and font size for the figures in them, the number of erroneous strokes and their time. The inverse situation was evidenced for increasing values of the index Dst for the month of conception and for increasing values of the indices t° , DD, R and S, though to a lesser extent. Noteworthy, there are numerous correlations between the studied indices and astronomic parameters. They indirectly confirm the findings of the works by M.Gauquelin, and E.S.Gorshkov with co-authors.

Therefore, geocosmic conditions influence the growth and development rates during the early embryogenesis and ontogenesis, which is reflected in constitution, higher nervous activity, levels of intelligence and academic achievement, success in sensorimotor activities. Male organism hypersensitivity to external impact supposes more apparent influence of natural environment onto the development of cognitive processes in men and their success and reliability in performing operating functions.