

Реоэнцефалографические Показатели У Лиц Подростково-Юношеского Возраста в Норме и при Вегето-Сосудистой Дистонии

У.Р. Рзаев

Институт физиологии имени А.И.Караева НАНА, ул. Шариф-заде, 78, Баку AZ 1100, Азербайджан:
E-mail: nfmik.s.(a) mail.ru

В статье приведены реографические (РГ) данные о функциональном состоянии кровеносных сосудов лобной и затылочной долей коры головного мозга здоровых и больных с вегето-сосудистой дистонией (ВСД) подростков и юношей 15-18 лет. Установлено наличие у лиц с ВСД гипер- и гипотонического типа значительных изменений в показателях реоэнцефалограмм (РЭГ) по сравнению с нормой, что указывает на возможность развития у юных лиц нарушений тонуса в отдельных сосудистых сетях церебрального кровообращения

Ключевые слова: Головной мозг, лобная и затылочная доля, коры головного мозга, реограмма, вегето-сосудистая дистония, церебральные сосуды, тонус

ВВЕДЕНИЕ

В возрастной физиологии подростковый возраст рассматривается как переломный (критический) период переустройства многих функциональных систем и межсистемных физиологических и метаболических связей в развивающемся организме человека. В этом возрасте у лиц, физически и духовно растущих и находящихся в различных социальных условиях, могут обнаруживаться ряд переходящих или устойчивых нервно-соматических, вегетативных и сердечно-сосудистых нарушений, что вызывает у физиологов, клиницистов и органов здравоохранения серьезную озабоченность и тревогу. У подростков и юношей часто встречаются неврозы, нарушения психофизиологических показателей, депрессии, дистонии различной формы (Вейн и др., 1981; Калюжная, 1981; Аллахвердиев и др., 1995; 2007).

Особое внимание уделяли и продолжают уделять изучению затяжных форм нарушений тонуса периферических и центральных (мозговых) кровеносных сосудов детского и подросткового организма (Рубинштейн, Кабанова, 1983; Томбовицева, 2007). Однако в литературе не часто появляются специальные работы, посвященные детальному изучению состояния гемодинамики в головном мозге как у здоровых подростков и юношей, так и при развитии у них той или иной формы сосудистой дистонии, и особенно при церебральном, гипер- и гипотоническом типах вегето-сосудистой дистонии.

Настоящая работа была нацелена именно на изучение некоторых сторон этой актуальной проблемы.

Исследования проводили у здоровых мальчиков-подростков и юношей 15-18 лет, добровольно согласившихся для тестирования, и у лиц такового же возраста и пола, обратившихся в клинику для диагностики вегето-сосудистой дистонии (ВСД). К обследованию были привлечены 30 лиц здоровых и 30 больных с симптомами (ВСД) разного типа.

Для изучения показателей кровеносных сосудов головного мозга здоровых и больных с ВСД подростков и юношей применили неинвазивный реоэнцефалографический метод автоматического обследования церебральной гемодинамики (Jenker, 1986). Этот метод позволяет более точно определить морфо-функциональное состояние кровеносных сосудов головного мозга, их тонус, эластичность, упруго-вязкие свойства, электрическое сопротивление тканей головного мозга к внутримозговому кровотоку и другие показатели сосудистого русла в той или иной макроструктурной части головного мозга.

Реоэнцефалограммы (РЭГ) снимали от двух участков больших полушарий головного мозга – от лобной и затылочной долей правого и левого полушария. Электроды специального назначения накладывали на кожу выбранных нами частей мозга. Для получения реограмм через тело пропускали переменный ток малой силы (не более 10 мА), создаваемый специальным генератором. Реоэнцефалографические кривые записывали на реографах четырёхканальных (ЧРГ – 4М). Такие реографические приборы позволяют регистрировать РЭГ одновременно от нескольких полей коры больших полушарий головного мозга. При биполярном отведении реограмм электроды служили одновременно в качестве подающий электрический ток и изме-

рительный. РЭГ снимали в тёплом помещении в одно и тоже время дня, через 2 часа после приё-

ма пищи, в положении лёжа на спине, с перерывами на 15-20 минут для отдыха.

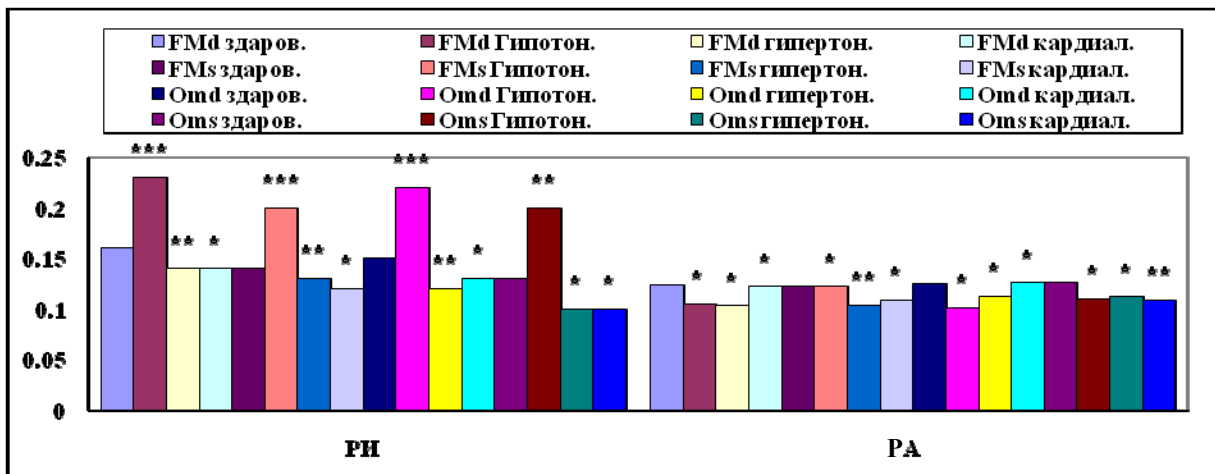
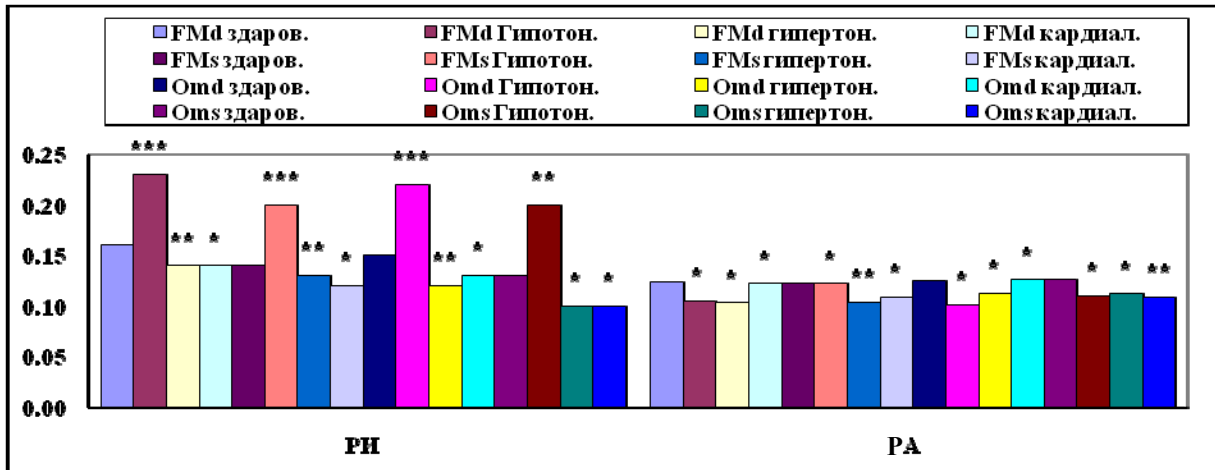


Рис.1. Амплитудные (в mV-ax) изменения реоэнцефалографических (РИ и РА) показателей кровополнения в сосудистых сетях право и левополушарной фронтальной (лобной) и окципитальной (затылочной) долей головного мозга здоровых и больных ВСД юношей 15-18 лет (* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$).

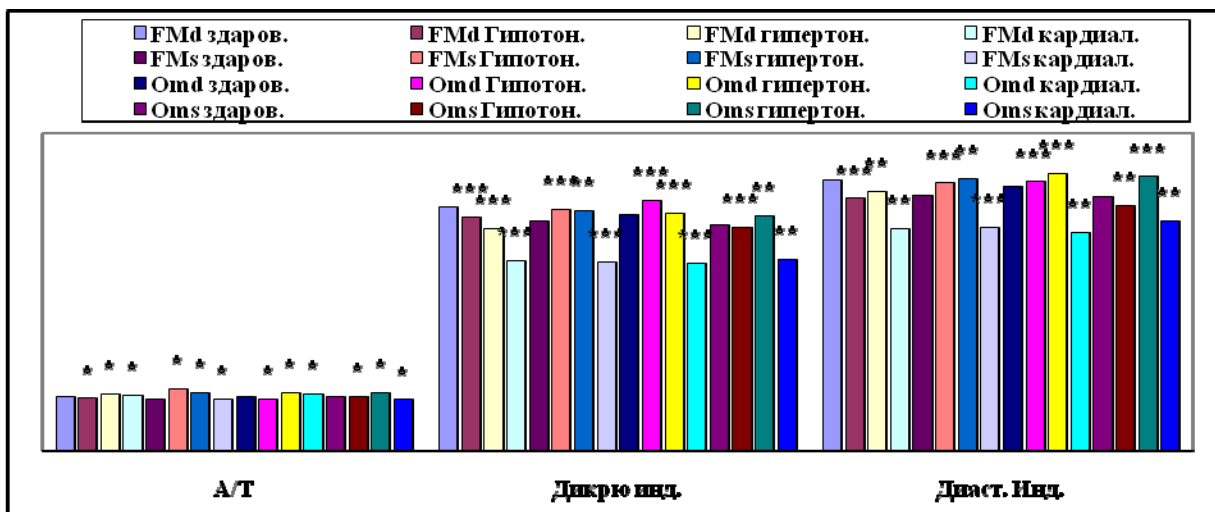


Рис. 2. Процентное соотношение реоэнцефалографических (А/Т, дикроиндекса и диастиндекса) сосудистых сетях право и левополушарной фронтальной (лобной) и окципитальной (затылочной) долей головного мозга здоровых и больных ВСД юношей 15-18 лет (* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На основании полученных реоэнцефалограмм были составлены соответствующие диаграммы (Рис.1 и 2), которые характеризуют следующие основные показатели гемодинамики головного мозга.

1. Реографический индекс (РИ) – отражающий степень кровонаполнения артериальных сосудов мозга;
2. Амплитуды реограмм (РА) – отражающие кровонаполнения мозговых сосудов в абсолютных величинах;
3. Соотношение амплитуды к времени (А/Т);
4. Дикротический индекс – показатель сосудистого сопротивления;
5. Диастолический индекс – соотношение амплитуды диастолической волны к реографической амплитуде (РА).

Амплитудные характеристики выражены в микровольтах (mV). РИ и РА, полученные при правополушарном отведении, обозначены как фронтомастоидальный декстра (Фмд), при левополушарном фронтомастоидальном отведении - как фронтомастоидальный синстра (Фмс), при правополушарном и левополушарном окципитальных мастоидальных отведениях, соответственно, как Омд и Омс.

У подростков и юношей, у которых были обнаружены симптомы ВСД, измерение реоэнцефалогфических показателей проводилось по трем типам ВСД-гипотоническому, гипертоническому и кардиальному, что также отражено в диаграммах (Рис.1). В диаграммах (Рис.2) показано процентное соотношение реоэнцефалогфических амплитуд ко времени (А/Т), а также дикро,- и диастоиндексы реограмм.

Суммируя полученные данные, можно отметить, что у здоровых лиц подростково- юношеского возраста РИ и РА показатели как при Фмд и Фмс – отведениях, так и при Омд и Омс – отведениях выражены неодинаково и проявляются в разных реографических диапазонах. Подобная картина в реоэнцефалограммах отражает, скорее и больше всего, индивидуальные характеристики становления реографических показателей головного мозга в этом возрасте. У здоровых подростков и юношей до 18 лет кровонаполнение сосудов мозга постепенно возрастает. Некоторые авторы указывают, что начиная с 13 лет, у мальчиков в становлении волнового спектра ЭЭГ-картины мозга также наблюдается аналогичная ситуация (Аллахвердиев и др.,

1995; Clark et al., 2001).

По нашим данным, у лиц с гипертоническим типом ВСД показатели РИ проявляются более выражено как при право–и левофронтальных, так и право– и левоокципитальных отведениях РЭГ. У них РА–показатель также проявляется ярко, нежели у лиц с гипотонической и кардиальной формами ВСД. Дикро- и диастоиндексы тоже регистрируются у них по-разному и зависят от типа ВСД и мозговых областей регистрации. Следует отметить, что полученные нами реоэнцефалографические сведения у подростков и юношей в ряде позиций не противоречат данным других исследователей (Рубинштейн, Кабанова, 1983).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аллахвердиев А.Р., Гасанов Г.Г., Кафарова Р.З.** (1995) Возрастные особенности созревания функций мозга у детей в норме и при неврозах. Баку: Тябиб, 258с.
- Аллахвердиев А.Р., Хорунжева Ю.А., Дадашова К.Г.** (2007) Особенности вегетативной сферы лиц юношеского возраста. *Труды Института физиологии им. А.И.Караева НАНА, XXV*: 108-112.
- Вейн А.М., Соловьева А.Д., Колосова О.А.** (1981) Вегето-сосудистая дистония. Москва:Наука, 240 с.
- Калюжная Р.А.** (1981) Особенности сосудистого тонуса у детей и подростков с разными вариантами физического развития. В кн: *Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков*. Москва: Наука, с. 1-7.
- Рубинштейн Е.М., Кабанова Л.А.**(1983). Состояние тонуса и реактивности мозговых сосудов по данным РЭГ у детей с церебральной формой вегето-сосудистой дистонии. *Сборник: Вопросы цереброваскулярной патологии*. Саратов: с. 19-24.
- Тамбовцева Ф.И.** (2007) Функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы у детей и подростков: современный взгляд на проблему. *Российский Педиатрический Журнал*, **2**: 35-39.
- Clarke A.R. et al** (2001) Age and sex effects in the EEG: development of the normal child. *Clinic Neurophysiology*, **11**: 809-811.
- Inker E.H.** (1986) Clinical reoencephalography. A non-invasive method for automatic evaluation of cerebral hemodynamic. Wicn-Spinger: 187 p.

**Yeniyyətə-Gənc Yaşında Olan Şəxslərdə Normada və Vegeto-Damar Distoniyası Zamanı
Reoensefaloqrafik Göstəricilər**

Ü.R.Rzayev

AMEA A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Məqalədə 15-18 yaşında olan sağlam və vegeto-damar distoniyalı (VDD) yeniyyətə və gənclərdə baş beynin alın və ənsə paylarının qan damarlarının funksional vəziyyəti haqda reoqrafik (RQ) məlumatlar verilmişdir. VDD-nin hiper- və hipotonik formaları olan şəxslərin reoensefaloqramlarında (REQ) göstəricilərində əhəmiyyətli dəyişikliklərin olması müəyyən edilmişdir ki, bu da yeniyyətə şəxslərdə serebral qan dövranının ayrı-ayrı şəbəkələrində damar tonusunun pozulması halının inkişaf etməsinin mümkünlüyünü göstərir.

Açar sözlər: *Beyn, reoqram, alın payı, ənsə payı, vegeto-damar distoniya, serebral damarlar, tonus*

**Reoencephalographic Parametrs in Teenagers and Young Persons in Norm and Under
Vegetocirculatory Dystonia**

U.R.Rzaev

Institute of Physiology named after A.I. Karayev, ANAS

The article presents reographic data on functional status of blood vessels of frontal and occipital portions of brain cortex in healthy teenagers and young men (15-18 years old) and patients with vegetocirculatory dystonia. The results show significant changes in indexes of reoencephalogram relative to norm that reflects possibility of development of tonus disturbances in single cerebral circulatory nets in young persons.

Key words: *Brain, reograms, frontal and occipital cortical portions, vegetocirculatory dystonia, cerebral vessels, tonus*