

Взаимосвязь способности решать логические задачи и индивидуальных особенностей устойчивости к депривации сна у мужчин

Будкевич Р.О., Олабенко Р.Н., Будкевич Е.В.*

Ставропольский государственный педагогический институт;

*Ставропольская государственная медицинская академия;

Россия, г. Ставрополь

Индивидуальные особенности личности являются наиболее сложным разделом в дифференциальной психофизиологии. Проблема типологии индивидуальности наиболее систематизирована в работах отечественных (Павлов И.П., Мерлин В.С., Теплов Б.М., Небылицин В.Д., Русалова В.М., Голубева Э.А.) и зарубежных (Стреляу Я., Хеймансу Г., Вирсме Е., Юнга К., Айзенка Г.) ученых. Исходя из большого разнообразия классификаций индивидуально-типологических свойств, выбраны наиболее часто рассматриваемые «меры индивидуальности»: эмоциональность и активность, введенные Небылициним В.Д., как общие свойства нервной системы. В первой шкале с одной стороны это эмоциональная стабильность и качественный сон, а с другой - крайнее проявление эмоциональной нестабильности и повышение дневной сонливости. Эти свойства теснейшим образом связаны с хронобиологическими свойствами человека. Одним из гормонов, проявляющим психотропные свойства, является эстрадиол. В одной из наиболее ранних статей посвященных эстрадиолу показано его свойство изменять показатели психологического тестирования в сторону уменьшения нейротизма. Применение эстрадиола как фармакологического препарата приводит к изменениям на ЭЭГ как при применении анидепресантов (Herrmann W.M., Beach R.C., 1978). В экспериментах на крысах-самцах выявлено, что уровень эстрадиола снижен в крови при стрессе, а в частности при депривации парадоксальной фазы сна (Andersen M.L. et al., 2004), что может указывать на общность нейроэндокринных механизмов. В литературе отмечается наличие половых особенностей сна за счет действия эстрадиола на гипногенные структуры мозга (Воронин И.М., Поночевная С.А., 2005).

В исследованиях участвовали мужчины в возрасте 19 – 22 лет. Проводилась оценка логики мышления с решением 18 логических задач за 5 минут (Психологические тесты/ Под ред. Карелина А.А., 2001), что позволило выделить две группы: 1 – низкое число правильных ответов (до 10) и 2 - норма взрослого человека (10 и более). Дополнительно в исследовании использовали: тест-опростник Айзенка; оценку цикла «сон – бодрствование» (SWPAQ) (Putilov A.A., 2007); оценку уровень тревожности (Спилберг Ч.Д., Ханин Ю.Л. и Дж. Тейлор в адаптации Немчина Т.А.). Иммуноферментным методом определяли уровень эстрадиола в слюне. Регистрация ЭЭГ проводилась на приборе «Телепат 104» в монополярном отведении по системе «10-20».

У мужчин группы 1 среднее количество правильных ответов $6 \pm 0,6$, а во 2 – $11 \pm 0,4$. В 1 группе отмечается понижение уровня эстрадиола и повышенная тревожность в сравнении с данными 2 группы. Следует отметить отсутствие значимых ассоциаций и корреляций между оценкой логики мышления и другими изучаемыми параметрами в 1 группе. Во 2 группе изменения показателей логики мышления однонаправлены с показателями «способность засыпать в любое время дня и ночи», экстраверсия/интроверсия, невротизма, тревожности по Тейлору и противоположны по направлению с показателями «способность

бодрствовать в любое время дня и ночи», общей тревожностью по Спилбергу. Исследование ЭЭГ проводили утром и вечером до и после депривации сна у лиц с сменной работой (хроническая депривация сна, десинхроноз), оценивали индексы ЭЭГ в выделенных группах. В группе 1 дельта-индекс был наибольшим в затылочной области утром, а в группе 2 данный индекс доминировал в лобных отделах вечером. Тета-индекс в группе 1 повышен утром в затылочной области, а вечером в лобных отделах. Группа 2 характеризовалась не типичным повышением данного индекса утром и вечером в лобных отделах, причем с доминированием лобного отдела слева. Альфа-индекс характеризовался постепенным ростом в направлении «лоб-затылок» не зависимо от психотипа и времени суток. Отличий за дневной период в группе 2 не обнаружено, но в группе 1 данный индекс доминировал вечером. Бета 1 – индекс в группе 1 не достаточно выражен с преимущественно межполушарными колебаниями вечером и повышением в левой височной области утром на низком общем фоне. В группе 2 отмечается рост в направлении «лоб-затылок» без суточных колебаний. Бета 2 – индекс повышен в группе 1 вечером по сагиттальной линии и в левой височной области утром. Группа 2 отличалась ростом индекса в левом затылочном отведении утром и вечером в теменной области. Следовательно, наличие стресса проявляется на ЭЭГ по индексам соответствующих волн в зависимости от области регистрации, времени суток и выделенной группы предложенного психотипа. Взаимосвязь со временем суток указывает на вовлечение структур мозга регулирующих циркадианные ритмы. Анализ индексов указывает на развитие стресса. Наиболее информативны дельта- и тета- индексы. В группе 1 ритмическая суточная организация более лабильна и, можно говорить о преимущественно утренней мобилизации функций, а группа 2 характеризовалась стабильностью и доминированием вечерней активации. Таким образом, способность решать когнитивные задачи зависит от уровня тревожности. Индексы ЭЭГ в группе 1 имели лабильную суточную организацию с утренней мобилизацией функций, представленные изменения при депривации сна соответствовали стрессу, в то же время, группа 2 характеризовалась стабильностью суточных ритмов. Это может быть связано с уровнем эстрогена и эволюционно общих механизмов действия эстрадиола на ритмы сна и регуляцию стресса.