

### **Выводы**

Полученные данные свидетельствуют о том, что наблюдается разнонаправленная реакция дыхательной системы у тренированных и курящих людей. Противоречивые результаты можно объяснить большей физической натренированностью и малым стажем курящих молодых людей. В будущем, курение значительно снизит компенсаторные возможности организма.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Особенности внешнего дыхания у студентов / М. А. Абрамова [и др.] // Экология человека. — 2015. — № 6. — С. 15–19.
2. Перельман, Ю. М. Спирографическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких: пособие для врачей / Ю. М. Перельман, А. Г. Приходько. — М., 2013. — 44 с.
3. Попова, О. Н. Морфофункциональные особенности дыхательной системы. Обзор / О. Н. Попова, А. Б. Гудков // Экология человека. — 2011. — № 2. — С. 53–58.
4. Сахно, Ю. Ф. Исследование вентиляционной функции легких / Ю. Ф. Сахно, Д. В. Дроздов, С. С. Ярцев. — М.: РУДН, 2011. 84 с.
5. Fergusson, G. T. Office spirometry of lung health assessment in adults: consensus statement from the National Lung health education program / G. T. Fergusson, P. L. Enright, A. S. Bust // Chest. — 2015. — Vol. 117. — P. 1146–1161.

УДК 612.821.8:618.17-008.8-055.23

## **ЗАВИСИМОСТЬ СКОРОСТИ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ У ДЕВУШЕК ОТ ФАЗЫ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА**

*Сотникова Е. С.*

Научный руководитель: ассистент *А. А. Жукова*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### **Введение**

Оптимальной длительностью менструального цикла является 28 дней, считается нормальным колебания от 21 до 35 дней. В фолликулярную фазу в ответ на повышенные уровни фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), развивается фолликул. Первые семь дней менструального цикла характеризуются низкими уровнями эстрадиола в сыворотке. С ростом доминантного фолликула в течение второй недели менструального цикла быстро увеличивается уровень эстрадиола. После пика эстрадиола через 12–24 ч следует всплеск лютеинизирующего гормона (ЛГ), а через 10–12 ч обычно происходит овуляция. После овуляции желтое тело синтезирует эстрадиол и прогестерон. Рецепторы эстрадиола и прогестерона высоко экспрессируются в областях мозга, связанных с репродукцией, когнитивной функцией и эмоциональной обработкой, таких как гипоталамус и лимбическая система. Например, экспрессия рецепторов эстрадиола была обнаружена в миндалине, гиппокампе, клауструме, гипоталамусе и коре головного мозга (наиболее выражена в височной доле) [1]. Это подтверждает то, что колебания гормонов влияют не только на репродуктивную систему женщины, но и на психоэмоциональное состояние. Вызывает интерес, как изменения концентрации гормонов в разные фазы овариально-менструального цикла отражаются на скорость ответной реакции на раздражители. В норме у взрослых людей латентный период простой реакции на свет равен 180–200 мс, а на звук 150–180 мс.

### **Цель**

Сравнить скорость сенсомоторных реакций у девушек в различные фазы менструального цикла.

### Материал и методы исследования

Исследования проводились на базе курса нормальной физиологии ГомГМУ в фиксированное время и день недели, в группу исследуемых вошли студентки 2 курса в возрасте 18–19 лет. Исследования осуществлялись при помощи многофункционального диагностического прибора «Барьер», в течение трех месяцев в различные дни менструального цикла. Также было использовано анкетирование для отсеивания данных, способных исказить картину. Статистическая обработка результатов выполнена с использованием табличного редактора «MS Excel 2016» и «Statistika» 6.0.

### Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования оказалось, что в самом начале цикла (1–3 дни) скорость реакции на свет и звук у девушек были самыми низкими и латентный период составил  $208,5 \pm 14,059$  и  $217,25 \pm 15,45$  мс соответственно. Результаты проведенных сенсомоторных реакций на свет представлены на рисунке 1.

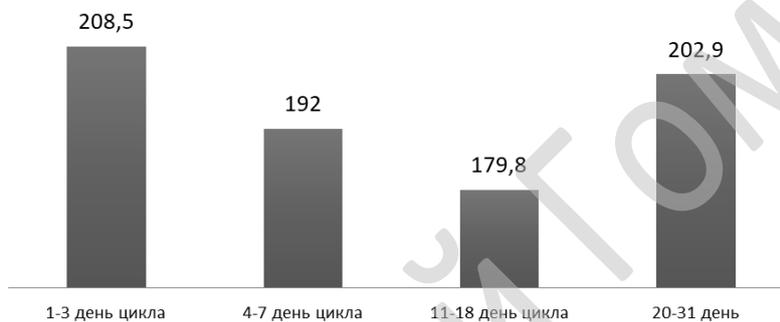


Рисунок 1 — Латентный период сенсомоторной реакции на свет в зависимости от фазы менструального цикла

Латентный период сенсомоторных реакций на звук представлен на рисунке 2.

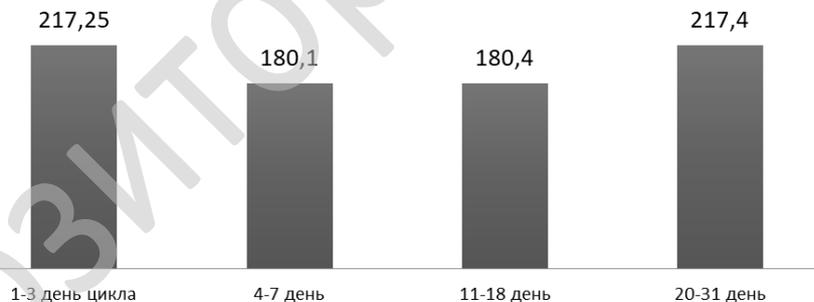


Рисунок 2 — Латентный период сенсомоторной реакции на звук в зависимости от фазы менструального цикла

Эти результаты согласуются с исследованиями Шведских ученых, которые доказали, что некоторые белки активируются под воздействием рецепторов эстрогена в тех областях мозга, которые ответственны за память, мышление и внимание. Поэтому, во время предменструального синдрома, некоторые женщины могут иметь «затуманенное» сознание, из-за пониженного уровня эстрогена [2]. На 4–7 дни фазы цикла реакция несколько улучшилась: на свет составила —  $192 \pm 19,7$  мс, а на звук  $180,1 \pm 7,5$  мс. Рекордную скорость реакции девушки смогли проявить на 11–18 день цикла, она составила —  $179,8 \pm 11,1$  и  $180,4 \pm 10,2$  мс. Имеются данные, что повышенный уровень эстрогена увеличивает синаптическую связанность в гиппокампе на 25 %, а гиппокамп участвует в консолидации памяти и выполняет функцию кратковременной памяти [1].

Важно отметить, что имеются данные о повышенной реактивности в области Бродмана 39, являющейся центром зрительного анализатора, в присутствии повышенного уровня эстрадиола [4]. Кроме того, эстрогены замедляют проведение импульса по стволу мозга секретурия ГАМК, а прогестерон снижает уровень чувствительности нейронов к эстрогену, что ведет к более быстрому ответу на стимул во второй половине менструального цикла [3].

Самая низкая скорость реакции была выявлена у девушек с 21–31 день цикла на свет —  $202,9 \pm 12,67$ , и на звук —  $217,4 \pm 25,24$  мс. В научной литературе имеются данные, что период болей влияет не только на серое вещество, но и на общее когнитивное функционирование. Обычная ежедневная боль, испытываемая женщинами каждый месяц, влияет на их способность выполнять целый ряд сложных задач, а менструальные спазмы отрицательно влияют на способность женщины быстро реагировать [2].

### **Вывод**

Наиболее высокую скорость сенсомоторной реакции девушки проявляют ближе к середине цикла, когда уровень эстрогена и лютеинизирующего гормона повышены. Самая низкая скорость сенсомоторной реакции на звук и свет отмечается в первую фазу менструального цикла.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Borrelli, L.* Menstruation And The Female Brain: How Fluctuating Hormone Levels Impact Cognitive Function / L. Borrelli // [Electronic resource]. — 2015. — Mode of access: <https://www.medicaldaily.com/menstruation-and-female-brain-how-fluctuating-hormone-levels-impact-cognitive-341788/>. — Date of access: 18.02.2019.
2. *Gorvett, Z.* How the menstrual cycle changes women's brains – for better / Z. Gorvett // [Electronic resource]. — 2018. — Mode of access: <http://www.bbc.com/future/story/20180806-how-the-menstrual-cycle-changes-womens-brains-every-month>. — Date of access: 12.02.2019.
3. *Veena, C. N.* Study of auditory and visual reaction time across various phases of menstrual cycle / C. N. Veena, B. C. Vastrad, T. M. Nandan // J. of Physiology, Pharmacy and Pharmacology. — 2017. — Vol. 7, № 4. — P. 340–341.
4. *Pletzer, B.* Menstrual cycle influence on cognitive function and emotion processing—from a reproductive perspective / B. Pletzer // [Electronic resource]. — 2014. — Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4241821/>. — Date of access: 04.02.2019.

**УДК 612.143:531.5**

## **ВЛИЯНИЕ СИЛЫ ГРАВИТАЦИИ НА ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ**

*Флейтух Д. А., Рябухин К. С., Костина А. Ю.*

**Научный руководитель: старший преподаватель Л. Л. Шилович**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Сосудистая система находится в гравитационном поле земли, которое постоянно воздействует на нее, в частности, гравитация оказывает влияние на гидростатическое давление — давление столба крови в сосудах. в результате чего, у человека меняется давление при разных положениях тела [1].

### **Цель**

Определить влияние силы гравитации на перераспределение артериального давления.

### **Материал и методы исследования**

Экспериментальное исследование проводилось на 4 юношах и 6 девушках 18 лет на базе УО «Гомельского государственного медицинского университета», занимаю-