

Поух М. А., Фоменко В. Н.
**ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ СВЕТОВОЙ СТИМУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА
НА РЕАКЦИЮ ЗРАЧКА**

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. Кубарко А. И.

Кафедра нормальной физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Основные параметры зрачковых реакций на освещение сетчатки хорошо известны, в то время как влияние импульсного светового воздействия остается малоизученным. Между тем оно ставит зрительную систему в новые и более сложные условия функционирования, измерения параметров которого позволяет более дифференцированно изучать лежащие в основе зрачковых рефлексов нейронные механизмы. С учетом возможного развития реакции сердечно-сосудистой системы на световое воздействие можно выявить также влияние на зрачковую реакцию автономной нервной системы, что могло бы быть полезным для оценки тонуса центров симпатической и парасимпатической нервной системы, а также диагностики неврологических заболеваний.

Цель: исследовать влияние различных частот импульсной световой стимуляции на реакцию зрачка и автономной нервной системы.

Материалы и методы. Испытуемыми были 20 студентов 18 – 20 лет. Проводилась переменная световая стимуляция сетчатки правого глаза несколькими сериями по 10 импульсов продолжительностью 100 мс с частотами 0,5; 1; 2; 3; 5 и 8 Гц, а также постоянная - светом той же интенсивности длительностью 3 с. Стимуляция осуществлялась светодиодами с длиной волны 440 - 485 нм, на которые подавался импульсный ток с электростимулятора ЭС-50-1. Исследование проводилось в затемненном помещении. Реакция зрачка регистрировалась посредством видеокамеры с инфракрасной подсветкой с частотой 50 кадров/с. Кроме того, до, во время и после воздействия регистрировалась фотоплетизмограмма и измерялось артериальное давление крови. При анализе видеозаписи определялось изменение диаметра зрачка по сравнению с исходным; на фотоплетизмограмме оценивались амплитуда, длительность пульсовой волны, частота пульса; и рассчитывалось пульсовое давление.

Результаты и их обсуждение. У всех испытуемых наблюдалось более выраженное сужение зрачка с увеличением частоты световой стимуляции. Максимальное изменение диаметра достигалось при частоте 8 Гц и было сопоставимо с реакцией на непрерывное воздействие света. По данным анализа фотоплетизмограммы и измерений артериального давления крови, у большинства испытуемых во время световой стимуляции наблюдалось уменьшение частоты пульса и пульсового давления, что свидетельствует о повышении тонуса парасимпатической нервной системы.

Выводы. Изучены параметры реакции зрачка и сердечно-сосудистой системы на импульсное световое воздействие. При увеличении частоты стимуляции достижение минимального диаметра зрачка наступает быстрее, а амплитуда миоза увеличивается. Выявлено, что при импульсной световой стимуляции различной частотой происходит суммация зрачковой реакции. В процессе воздействия у большинства испытуемых наблюдалось повышение тонуса парасимпатической нервной системы.