

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА ПУПИЛЛОМОТОРНОЙ РЕАКЦИИ В НОРМЕ И ЕЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ**Г.Н.КОБЫЛЯНУ***Кафедра общей врачебной практики РУДН. Москва 117198, ул. Миклухо-Маклая, д.8. Медицинский факультет*

Исследовалась пупилломоторная реакция на световой стимул у 900 здоровых лиц европейской расы в возрасте от 16 до 30 лет методом динамической синхронной бинокулярной пупиллометрии. По временным, амплитудным и скоростным характеристикам холинергического и адренергического компонентов пупилломоторной реакции оценивалось состояние вегетативного баланса и вегетативной реактивности в норме. Найдены статистически достоверные возрастные отличия исследованных параметров. Полученные возрастные нормы позволят объективно выявить нарушения вегетативной регуляции и улучшить диагностику основных (холинергического и адренергического) медиаторных синдромов при различных патологических состояниях и интоксикациях.

Взросший в последние годы интерес ученых к пупиллометрии продиктован тем, что глаз человека наиболее доступный, «открытый» для прямого одновременного неинвазивного исследования состояния как нервной, так и мышечной системы. Уникальность пупиллометрии в качестве чувствительного индикатора состояния симпатопарасимпатического баланса определяется анатомофизиологическим строением зрачка глаза, имеющего двойную (адренергическую и холинергическую) реципрокную инервацию. Метод пупиллометрии, в отличие от электрофизиологических и фармакологических методов, позволяет изучать функцию вегетативного отдела центральной нервной системы в ответ на физиологический раздражитель (световой, звуковой, логический, вербальный, образный и т.д.). Кроме того, реакция зрачков на раздражитель относится к безусловным рефлексам нервной системы, а это значит, что при помощи сознания нельзя воздействовать на параметры пупиллограммы. Следовательно, измерение параметров пупилломоторной реакции на физиологический раздражитель позволяет объективно оценить функциональное состояние центральных механизмов вегетативной регуляции. Известно, что восходящий афферентный поток нервных импульсов после светового импульса поступает по зрительным нервам в наружное коленчатое тело вентробазального переключательного комплекса специфических ядер таламуса. Далее сигнал поступает в таламопариетальную и таламофронтальную ассоциативные системы таламуса и гипоталамус. Механизм функционирования этих систем основан на мультисенсорной конвергенции импульсов, пластической перестройки гетеромодальных сенсорных воздействий (образование избирательного привыкания, сентизации и экстраполяции) и кратковременном хранении следов интеграции в виде реверберации импульсов. Таламопариетальная ассоциативная система выполняет функцию центрального аппарата анализа и синтеза обстановочной афферентации и представляет собой систему запуска движений глаз и туловища на бессознательном уровне и обеспечивает контроль текущей двигательной активности. Таламофронтальная ассоциативная система выполняет функцию коркового модулятора лимбической системы и программирует целенаправленные безусловнорефлекторные поведенческие реакции. Преобразованный таким образом в ассоциативной системе таламуса световой импульс направляется в виде моторной программы в ядро Даршкевича и в непарное ядро Якубовича-Эдингера-Вестфала, где формируется нисходящий эфферентный поток холинергического компонента пупилломоторной реакции. Гипоталамус, ретикулярная формация и симпатические ганглии формируют эфферентный поток адренергического компонента пупилломоторной реакции. Следовательно, пупилломоторная реакция отражает функциональное состояние вышеуказанных структур и зависит от симпатопарасимпатического баланса. Таким образом, зрачковые реакции являются важными диагностическими признаками и могут служить адекватной моделью для исследования функционального состояния стволовых структур мозга и вегетативной регуляции.

В литературе имеется большое количество данных о изменении размера зрачка и его реакции на световые раздражители, основанных на визуальной оценке этих изменений

врачом, при органических поражениях ЦНС и некоторых патологических состояниях, сопровождающихся дисфункцией вегетативной нервной системы, когда эти изменения носят достаточно выраженный характер. Однако во всех этих исследованиях не учитывается возраст пациента, хотя известно, что симпато-парасимпатический баланс вегетативной нервной системы имеет онтогенетическую динамику. Следовательно, исходное динамическое равновесие холинергической и адренергической составляющих пупилломоторной реакции в норме должно зависеть от возраста индивида. С целью выяснения онтогенетической динамики пупилломоторной реакции и было преведено настоящее исследование. В группу исследования было включено 900 студентов РУДН белой расы, обоего пола в возрасте 16-30 лет (по 30 мужчин и 30 женщин для каждого возраста -- всего 900 человек), у которых после клинического осмотра терапевтом, невропатологом, окулистом, дерматологом, оториноларингологом, гинекологом (женщины), ЭКГ, флюорографии, клинического анализа крови и общего анализа мочи не было выявлено никакой патологии и был установлен диагноз - здоров. В группу исследования были включены только лица с нормальпой ЭОС сердца, ЧСС 62 -- 72 и АД 110 -- 130 / 60-80 мм рт. ст. Исследование проводилась аппаратным комплексом DM-2010 производства компании Iritech Inc. (USA) после 3-минутной адаптации к стандартному (120 люкс) искусственному освещению. Одно исследование состояло из видеорегистрации в ИК-диапазоне пупилломоторной реакции пациента на стандартный световой стимул 3 раза по 3 секунды с интервалом между регистрациями в 60 секунд. Повторное исследование проводилось через 5 минут после окончания первого исследования. Измерялись: латентный период, амплитуда и длительность холинергической и адренергической фаз, уровень вегетативного баланса до и после стимула и степень восстановления. Полученные результаты измерений были статистически обработаны. Анализ результатов показал статистически достоверные отличия изученных параметров между возрастными группами 16 -- 20, 21-25 и 26 --30 лет. Наиболее выражены эти отличия по уровню вегетативного баланса до стимула (27%), амплитуде холинергической фазы (32%) и степени восстановления (36%). Таким образом, для решения вопроса о норме или патологии пупилломоторной реакции необходимо учитывать возрастные нормы параметров этой реакции.

PUPILLOMOTOR REACTION IN NORMAL ONTOGENESIS AND ITS CLINICAL SIGNIFICANCE IN THE DIAGNOSTIC OF VEGETATIVE DISORDERS

G.N. COBYLIANOU

Chair of general medical practice, RPFU, Moscow 117198, Michlucho-Macklay st., 8,
Medical faculty.

Ontogenetic dynamics of pupil reaction to the light stimulus has been investigated in 900 healthy Caucasian volunteers from 16 to 30 years old with dynamic synchronic binocular pupillometrics. The amplitude, time and velocity characteristics of cholinergic and adrenergic components of pupillomotor reaction were estimated. Statistically significant discrepancy was found in the examined characteristics between volunteers of different age. The results of the study give the objective estimation of the healthy person vegetative nerve system balance and reactivity according to the age and promote further improvement in the diagnostics of the main pathological vegetative syndromes and intoxication states.