

Патурова И.Г., Жуликова О.А., Никитюк К.С.,
Софьина А.С., Цветкова Е.Ю.

СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И АДРЕНОРЕАКТИВНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА, ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ ПО ИЗМЕНЕНИЮ СКОРОСТИ ИХ АГГЛЮТИНАЦИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ АДРЕНАЛИНА

Кировская государственная медицинская академия,
кафедра нормальной физиологии
Зав. кафедрой: профессор В.И. Циркин
Научные руководители: И.Г. Патурова,
профессор В.И. Циркин

Цель исследования – установить взаимосвязь между состоянием вегетативной нервной системы (ВНС) и адренореактивностью эритроцитов у человека. Исследованы 18-23-летние студентки 2 курса медицинского вуза (всего – 36, имеющих II, III или IV группы крови по системе АВО). Во второй половине дня у каждой из них оценивали состояние ВНС по результатам математического анализа вариабельности сердечного ритма, используя с этой целью медицинскую диагностическую систему «Валента» (фирма «НЕО», СПб, 2008). Регистрацию КРГ проводили

во II стандартном отведении (300 кардиоциклов) в положении «лежа на спине»; расчеты 26 параметров, отвечающим международным стандартам (Березин Е.А., Рубин А.М., 1997; Баевский Р.М., 2002) проводились автоматически. После проведения кардиоинтервалографии оценивали адренореактивность эритроцитов по методике Циркина В.И. и соавт. (Фундаментальные исследования, 2008, № 7. С. 59-60). Этим методом ранее было показано (Громова М.А. и др., 2008; Циркин В.И. и др., 2008), что адреналин за счет активации α -адренорецепторов (АР) уменьшает латентное время агглютинации, а за счет активации β -АР увеличивает его. В соответствии с методикой, эритроциты исследуемых помещали (кончиком предметного стекла) в каждую из 7 капель стандартной изоагглютинирующей сыворотки крови 0 $\alpha\beta$ (I) группы, в которые предварительно были внесены капли раствора Кребса (контроль) или капля адреналина в соответствующей концентрации – 10^{-10} , 10^{-9} , 10^{-8} , 10^{-7} , 10^{-6} и 10^{-5} г/мл (опыт). Учитывали время начала агглютинации эритроцитов в контроле и в опыте. Дозозависимое снижение этого показателя под влиянием адреналина расценивали как свидетельство низкой β -адренореактивности эритроцитов, а отсутствие такой зависимости или ее инверсия – как отражение их высокой β -адренореактивности. Показано, что среди 36 исследованных у 47% имела место нормотония, у 22% – симпатикотония, а у 31% – ваготония. Так, математическое ожидание составило соответственно 830 ± 17 ; 700 ± 19 и 890 ± 35 мс, индекс напряжения $95,3 \pm 22,5$; $221,9 \pm 28,2$ и $109,4 \pm 17,8$ усл. ед, а $pRR50$ – $49,9 \pm 7,7$; $3,1 \pm 1,8$ и $35,6 \pm 10,4\%$. При этом у «нормотоников» и, особенно, у «ваготоников» время агглютинации снижалось с ростом концентрации адреналина. У «симпатикотоников» этот показатель, как правило, не менялся под влиянием адреналина или (в отдельных случаях) – даже возрастал. Так, у «нормотоников» в контроле время начала агглютинации составило $72,7 \pm 5,9$ с, а под влиянием адреналина в концентрациях 10^{-10} , 10^{-9} , 10^{-8} , 10^{-7} , 10^{-6} и 10^{-5} г/мл оно составило соответственно $63,2 \pm 5,8$; $58,9 \pm 4,7$; $56,4 \pm 3,9^*$; $46,0 \pm 3,2^*$; $41,2 \pm 4,8^*$ и $36,5 \pm 5,2^*$ (* – различие с контролем достоверно, $p < 0,05$). «ваготоников» эти значения составили $70,9 \pm 4,8$ с (контроль) и $61,5 \pm 5,3$; $53,5 \pm 4,2^*$; $53,6 \pm 3,7^*$; $47,6 \pm 3,3^*$; $39,6 \pm 4,9^*$ и $40,9 \pm 6,3^*$ с, а у «симпатикотоников» – соответственно $79,0 \pm 14,4$ с (контроль) и $63,4 \pm 9,4$; $59,4 \pm 8,5$; $64,6 \pm 9,4$; $53,8 \pm 7,6$; $41,8 \pm 7,5^*$ и $51,0 \pm 5,0$ с. Следовательно, у «ваготоников» β -адренореактивность эритроцитов снижена, а у «симпатикотоников» – повышена. Так как эритроцит лишен ядра, то выявленные изменения адренореактивности, вероятно, могут быть лишь следствием изменения эффективности активации АР, в том числе под влиянием эндогенных модуляторов адренореактивности. Эти же факторы могут влиять на характер ответа сердечной мышцы на адренергические воздействия и тем самым определять состояние ВНС.