

Путилин Л.В.

**ЗАВИСИМОСТЬ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА СТУДЕНТОВ
МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА ОТ КАЧЕСТВА СНА И УРОВНЯ
МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА**

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф., Веневцева Ю.Л.

Кафедра пропедевтики внутренних болезней

Гульский государственный университет, медицинский институт, г. Тула

Актуальность. Уровень двигательной активности и кардиореспираторного фитнеса может влиять на вариабельности сердечного ритма. Математический анализ ритма сердца позволяет оценить эти влияния на вегетативную нервную систему человека.

Цель: изучение вариабельности сердечного ритма студентов, качества их сна, а также уровня физической работоспособности и их взаимных влияний.

Материалы и методы. В течение 2019 года студенты 4 курса (42 юноши и 94 девушки) прошли различные тестирования, направленные на изучение их вегетативного статуса и работоспособности. Исследования включали в себя МАРС в положении сидя и стоя в течение трех минут, анкетирование с вопросами о качестве сна, а также датский степ-тест, позволяющий определить максимальное потребление кислорода (МПК).

Статистический анализ полученных данных был произведен в программе Excel 2016. Данные представлены как $M \pm SD$.

Результаты и их обсуждение. Среди юношей, спавших шесть часов и меньше, показатель МПК (мл/мин/кг) был ниже ($39,4 \pm 3,87$ мл/мин/кг), чем у юношей, спавших больше шести часов ($44,20 \pm 4,04$ мл/мин/кг). В свою очередь, индекс напряжения регуляторных систем был выше у юношей, спавших меньше шести часов ($111,5 \pm 74,73$) в сравнении с однокурсниками, спавшими дольше ($96,0 \pm 60,55$).

Работоспособность среди девушек, выраженная в МПК, не различалась в зависимости от длительности сна ($37,1 \pm 3,50$ мл/мин/кг и $37,4 \pm 2,59$ мл/мин/кг соответственно), но индекс напряжения регуляторных систем также оказался выше среди тех, кто спал меньше шести часов ($118,0 \pm 48,50$), чем у тех, кто спал дольше ($107,6 \pm 60,06$).

Студенты с менее продолжительным сном (<6 часов) были более симпатически активированы, в сравнении с девушками, чей сон так же составлял менее шести часов ($49,4 \pm 10,06\%$ и $31,6 \pm 14,16\%$ соответственно).

Юноши, обладавшие наибольшим показателем МПК (в среднем $56,2 \pm 2,5$ мл/мин/кг), в ортостатической пробе демонстрировали высочайший процент относительной мощности волн низкой частоты (LF%) – $54,8 \pm 5,84\%$ в сравнении со студентами, чье МПК оказалось на уровне среднего ($46,8 \pm 2,14$ мл/мин/кг) и ниже среднего ($41,5 \pm 1,58$ мл/мин/кг) – $47,5 \pm 4,39\%$ и $47,1 \pm 7,1\%$ соответственно. В свою очередь, симпато-вагальный баланс в положении стоя у юношей с наилучшей работоспособностью оказался гораздо больше ($7,3 \pm 3,4$), чем у юношей со средними ($4,4 \pm 2,5$) и низкими ($5,0 \pm 2,3$) показателями МПК.

Относительное значение волн очень низкой частоты (VLF%) было наименьшим ($30,1 \pm 15,77\%$) среди юношей с показателями МПК не превышающими средние, характерные для их возраста и пола ($46,8 \pm 2,14$ мл/мин/кг), в то время как у девушек самый низкий показатель частотного спектра ($31,3 \pm 13,81\%$), характеризующего звено гуморальной регуляции, наблюдался у студенток с высокой физической работоспособностью ($49,8 \pm 2,08$ мл/мин/кг).

Выводы: продолжительность сна у юношей может влиять на физическую работоспособность и индекс напряжения регуляторных систем (ИН): студенты, спавшие меньше своих однокурсников, демонстрировали меньшие показатели МПК и более высокие значения ИН. Менее продолжительный сон может способствовать выраженной симпатической активации у юношей и умеренной – у девушек.

Высокий уровень физической работоспособности может снижать уровень стресса у девушек, а у юношей приводить к гиперреактивности.