

Влияние различных доз кофеина на структуру ночного сна

Рудакова Екатерина Анатольевна¹

аспирант

Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, Тамбов, Россия

E-mail: e.a.rudakova@mail.ru

Кофеин является наиболее распространенным психоактивным веществом, влияние которого на организм и психику человека вызывает постоянный интерес исследователей [1]. Поэтому целью нашей работы стало изучение влияния разных доз кофеина употребленных перед сном на структуру ночного сна.

Методы исследования. В исследование включено 11 девушек и 11 юношей в возрасте 19-22 лет. Исследование включало следующие этапы: адаптационная ночь, результаты которой не учитывались, фоновая ночь и нагрузочные ночи. Оценку полисомнографии (ПСГ) и идентификацию стадий сна осуществляли в соответствии с критериями A. Rechtschaffen и A. Kales [2]. Кофеин назначался в виде таблеток "кофеин-бензоат натрия" 1 мг/кг и 3 мг/кг за 1 час до сна. Для статистической обработки полученных данных использовался пакет программ Statistica 6.0 (Statsoft, USA) с расчетом средних значений анализируемых показателей (M), их стандартного отклонения (SD), а также расчет достоверности по t-критерию Стьюдента.

Результаты исследования. По результатам ПСГ в группе после воздействия кофеина 1 мг/кг достоверно ($p < 0,05$) изменилась латенция к REM сну ($99,7 \pm 33,05$ и $85,34 \pm 35,43$). При воздействии кофеина 3 мг/кг достоверно ($p < 0,05$) уменьшилось общее время сна ($403,84 \pm 51,35$ мин и $426,51 \pm 44,27$ мин), эффективность сна ($87,36 \pm 7,83\%$ и $83,52 \pm 10,33\%$), продолжительность 2 и 4 стадий NREM сна ($234,86 \pm 27,19$ мин и $226,07 \pm 33,21$ мин; $57,93 \pm 16,99$ мин и $50,41 \pm 15,75$ мин соответственно), увеличилась латенция ко сну ($22,32 \pm 21,88$ и $38,7 \pm 40,61$) и 2 стадии ($26,3 \pm 22,54$ и $46,02 \pm 48,28$), а также индекс К-комплексов ($1,57 \pm 0,61$ и $2,02 \pm 0,76$).

Полученные в нашем исследовании данные об уменьшении общей продолжительности сна и увеличении латенции ко сну и 2 стадии NREM сна, а также снижение эффективности сна соответствуют данным других авторов, изучавших влияние кофеина на сон [3-4]. Авторы исследования сообщили, что даже низкие дозы кофеина затрагивают ЭЭГ сна и увеличивает продолжительность 1 стадии сна, а высокие дозы кофеина вредили сну. Также кофеин влияет на секрецию мелатонина, а точнее на нейромедиаторы отвечающие за секрецию мелатонина, что приводит к нарушению процесса засыпания [5].

Таким образом, однократное применение кофеина перед сном приводит к нарушению структуры сна у лиц юношеского возраста, что связано с активирующим воздействием кофеина на центральную нервную систему.

Литература

1. Шапкин С.А. Влияние кофеина на когнитивные функции и психофизиологическое состояние человека / Физиология человека, 2002 Т. 28, № 1 С. 144-150.
2. Rechtschaffen A., Kales A. A manual of standardized terminology, technique, and scoring system for sleep stages of human subjects. Los Angeles. CA: Brain Information Service / Brain Research Institute, 1968.
3. Lajambe C.M., Kamimori G.H., Belenky G., Balkin T.J. Caffeine effects on recovery sleep following 27 h total sleep deprivation / Aviat Space Environ Med 2005; 76(2): 108-13.
4. Landolt H.P., Dijk D.J., Gaus S.E., Borbely A.A. Caffeine reduces low-frequency delta activity in the human sleep EEG / Neuropsychopharmacology 1995 May; 12(3): 229-38.
5. Shilo L, Sabbah H, Hadari R. et al. The effects of coffee consumption on sleep and melatonin secretion / [Sleep Med.](#) 2002 May; 3(3): 271-3.

¹ Автор выражает признательность профессору, д.м.н. Воронину И.М, за помощь в подготовке тезисов.