

ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ НА СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ КРЫС

Петров Ю.В., Мартынова А.А.

*Рязанский государственный медицинский университет имени академика
И.П. Павлова Минздрава РФ,
г. Рязань*

Ключевые слова: алкоголизм, энергетические напитки, здоровье, экспериментальные крысы.

Резюме: в данной научной статье, оценивается влияние двух видов слабоалкогольных энергетических напитков на организм экспериментальных крыс, при их длительном (90-суточном) постоянном воздействии.

Resume: this research paper assesses the impact of two types of low-alcoholic energy drinks on the body of experimental rats, with their long-term (90-day), constant exposure.

Актуальность. Алкоголизм в России – масштабная социальная проблема, которая серьезно подрывает социально-экономические и духовно-нравственные основы жизнедеятельности общества и угрожает национальной безопасности России из-за высоких уровней заболеваемости, смертности, преступности, связанных с употреблением спиртных изделий, подрывает психическое здоровье и нормальную

жизнедеятельность населения. Алкоголизм в России, по некоторым оценкам, приобрёл характер национального бедствия и имеет масштабы гуманитарной катастрофы.

По данным доктора медицинских наук Александра Немцова, директора отдела социологических исследований Минздрава РФ, в нашей стране до 40% мужского трудоспособного населения регулярно злоупотребляют спиртным, алкоголизмом страдают 2 миллиона человек, а от отравлений спиртными напитками, преимущественно суррогатами водки, ежегодно умирают порядка 500 тысяч [2].

Особую роль в алкоголизации населения играет появившееся за последние годы на потребительском рынке Российской Федерации большое количество энергетических напитков, как безалкогольных, так и слабоалкогольных.

Длительное и частое употребление алкогольных напитков негативно влияет на здоровье людей различного пола и возраста, особенно детей, подростков, беременных и кормящих женщин, а также лиц, страдающих хроническими заболеваниями исполнительных и регуляторных систем, а также способствует общему истощению и нарушению психического состояния организма, развитию аллергических реакций.

Слабоалкогольные энергетические напитки влияют на характер алкогольного опьянения, снижая его выраженность, что может приводить к неадекватной оценке собственного состояния, способствовать утрате контроля за выпитым и побуждать к повторному употреблению алкоголя. Прием алкогольных напитков способствует не только к раннему, но и регулярному их потреблению лицами разного возраста, что приводит у них к развитию алкоголизма [1].

В настоящее время на федеральном уровне отсутствует закон, регулирующий деятельность организаций, как производящих энергетические напитки, так и реализующих их населению.

Цель работы – изучить влияние длительного (90-суточного) воздействия двух видов слабоалкогольных энергетических напитков на организм экспериментальных животных.

Задачи работы: 1) выбрать оптимальный путь введения алкогольного продукта в организм экспериментальных крыс; 2) сравнить скорость наступления алкоголизации организма при использовании разных слабоалкогольных напитков; 3) выявить особенности реакции экспериментальных животных при использовании исследуемых алкогольных напитков.

Материалы и методы. Для реализации поставленной цели исследования проведены на 30 половозрелых беспородных крысах-самцах массой 250-350 граммов, составивших 3 серии: 1 – контроль, в качестве питья, получающие воду (интактные животные, 6 особей), 2 – животные, получающие в качестве питья 9 % энергетический напиток «Jaguar Original» (12 особей), 3 – животные, получающие в качестве питья 9 % этиловый спирт (12 особей).

Для проведения исследования нами выбран самостоятельный алиментарный метод использования слабоалкогольных напитков, из расчета 42 мл на особь, с последующим увеличением объема до 50 мл на особь. Данная модель оказалась наиболее эффективной и простой в исполнении.

Степень негативного воздействия ежедневно применяемых энергетических напитков оценивалась путем динамического, в течение трех месяцев, изучения следующих показателей: 1) масса тела, 2) ректальная температура тела, 3) устойчивость к гипобарической гипоксической гипоксии (0,2 атм.), 4) количество гемоглобина в периферической крови, 5) свободное поведение крыс в клетках, 6) продолжительность плавания крыс в резервуарах большого объема, заполненных водой ($t=21^{\circ}\text{C}$) до третьего погружения под воду, 7) длительность времени, затраченного на проведение тест-контроля с применением лабиринта.

Полученные результаты. Употребление 9 % этанола опытными животными в течение трех месяцев сначала сопровождалось постепенным увеличением их массы тела и несущественным ее снижением в конце эксперимента. Введение 9% алкогольного напитка «Ягуар» вызвало резкий начальный подъем массы тела, а затем столь же резкий ее спад. Последнее, очевидно, обусловлено снижением аппетита и активацией катаболических процессов в алкоголизированном организме. У интактных животных наблюдалась постепенная прибавка массы тела, что объясняется ростом и взрослением крыс, а также благоприятными условиями их содержания в виварии.

Повышение ректальной температуры у крыс, употребляющих слабоалкогольные напитки, очевидно, обусловлено превалированием возросшего процесса теплопроизводства над увеличением процесса теплоотдачи, связанным с расширением периферических сосудов. У интактных животных температура тела держалась на постоянном уровне

К концу второго месяца эксперимента в сериях крыс, употребляющих оба алкогольных напитка, отмечалось сходное достоверное снижение СОЭ, количества гемоглобина и цветового показателя крови, причем в 3-й серии животных, в которой использовался 9% «Ягуар» этот эффект был более выражен, чем во 2-й серии, с употреблением 9% раствора этанола. Уровень данных показателей крови у интактных животных существенно не изменялся.

Проведение плавательной пробы позволило выявить, что употребление 9% энергетического напитка «Ягуар» и 9% раствора этанола, после непродолжительного периода повышения, способствует значительному снижению их работоспособности (физической выносливости). У интактных животных наблюдался медленный, но постоянный рост работоспособности и физической выносливости, связанный с тренировкой и адаптацией животных к условиям регулярной физической нагрузки.

К концу первого месяца эксперимента в сериях крыс, употребляющих алкогольные напитки, отмечалось достоверное снижение устойчивости к гипоксии, причем в 3-й серии животных, в которой использовался 9% «Ягуар» этот эффект был более выражен, чем во 2-й серии, с употреблением 9% раствора этанола. Уровень данного показателя у интактных животных имел четкую тенденцию к росту, связанную с включением адаптационных механизмов и тренировкой организма к условиям гипоксии.

Полученные результаты тест-контроля с радиальным лабиринтом позволили выявить явно негативное влияние, в виде увеличения времени прохождения испытания, и 9% алкогольного напитка «Ягуар», и 9% раствора этанола на ЦНС крыс (угнетение нервной деятельности и нарушение развития долговременной памяти).

Наблюдение за поведением крыс, получающих энергетические напитки позволило выявить начальное резкое увеличение психомоторной активности, а также агрессивности у крыс, получающих энергетический напиток «Ягуар», в сравнении с контрольной серией крыс и животных, получающих 9% этиловый спирт, а затем резкое падение отмеченной активности и развитие памяти.

Анализ выше приведенных данных, полученных у крыс при алиментарном употреблении энергетического напитка «Ягуар» в течение 3-х месяцев, в сравнении с контрольной группой и группой крыс, получавших 9% спирт этиловый, позволил сформулировать следующие **выводы**:

1. Первоначально более существенное 3-х недельное повышение, а затем снижение массы тела;
2. Значительное увеличение в течении 1,5 месяцев, а затем уменьшение физической активности организма у экспериментальных животных;
3. Снижение гемоглобина и, особенно СОЭ (очевидно, обусловленное нарушением белкового состава крови и её сгущением, а также негативным влиянием на ростковые зоны костного мозга);
4. Увеличение ректальной температуры при приеме 9% этанола и особенно «Ягуара» (последнее, очевидно, было обусловленное активирующим действием «Ягуара» на процессы теплопроизводства, особенно путем стимуляции катаболических процессов);
5. Отчетливое пагубное влияние напитка «Ягуар» на развитие долговременной памяти, а также угнетающее воздействие на функции ЦНС;
6. Нарушение поведения крыс, сначала характеризующееся явными признаками беспокойства, агрессии, возбуждения, а позже развитием у них адинамии и апатии.

Литература

1. Зелепухина Л.П. Влияние энергетических напитков на организм человека / Л.П. Зелепухина // Современные научные исследования и инновации. – 2012. – № 2. – С. 32-36

2. Немцов А.В. Потребление алкоголя и смертность в России / А.В. Немцов // Социологические исследования.– 2007. – № 9.– С. 113-116