

Влияние ГАМК на микробиоту кишечника при метаболическом стрессе

Ю.В. Гурман¹, Н.С. Тропская^{1,2}, Т.В. Черненко¹, Т.С. Попова¹

¹ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ г. Москвы», Москва,

²ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», Москва

Цель: оценить влияние ГАМК на микробиоту кишечника при метаболическом стрессе у крыс в эксперименте

Дизайн эксперимента



Материал и методы:

Исследования выполнены на **47 крысах** самцах линии Wistar с массой тела 340-390 г. в возрасте 12 месяцев. За 7 дней до начала эксперимента в тощую кишку был установлен зонд для энтерального введения растворов.

В эксперименте была использована модель метаболического стресса (МС) – пищевой депривации со свободным доступом к воде.

Было сформировано 2 группы. Контрольной группе ежедневно однократно в зонд вводили 1 мл 0,9 % раствора NaCl, а опытной группе ежедневно однократно - 1 мл раствора ГАМК в дозе 70 мг/кг. Животных выводили из эксперимента летальной дозой наркоза по 6-7 животных каждой группы на 4-е, 7-е и 10-е сутки от начала пищевой депривации. Также дополнительно была сформирована группа интактных животных (n=8). Образцы слепой кишки были взяты для бактериологических анализа во всех группах. Данные представлялись в виде медианы и перцентилей. Для статистического анализа использовали непараметрический критерий Манна-Уитни. Статистически значимыми считались значения с $p < 0,05$.

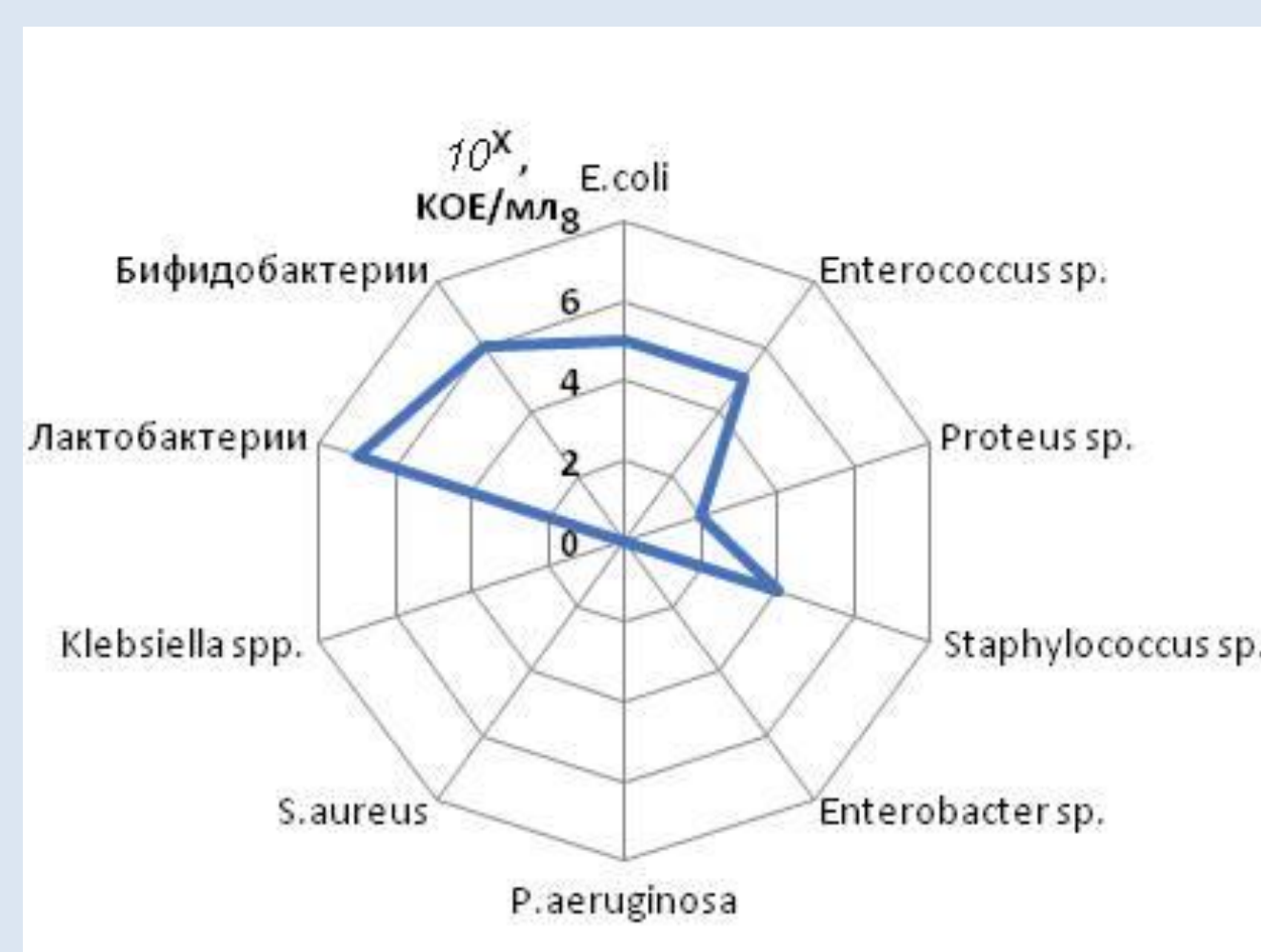
Результаты

В **контрольной группе** на 4-е сутки пищевой депривации в содержимом слепой кишки по сравнению с интактными животными наблюдалось появление *Klebsiella spp.*, выявлялось исчезновение *Staphylococcus spp.*, статистически значимо возросла численность *Enterococcus spp.* Численность *Lactobacillus spp.* и *Bifidobacterium spp.* имела тенденцию к снижению. На 7-е сутки характер изменений состава микрофлоры слепой кишки остался прежним. Однако, численность *Lactobacillus spp.* статистически значимо снизилась по сравнению с интактными животными. На 10-е сутки высевались *Klebsiella spp.*, появлялись *Staphylococcus spp.* в нормальных титрах, численность *Bifidobacterium spp.* статистически значимо снизилась по сравнению с интактными животными.

В **опытной группе** на 4-е сутки пищевой депривации в содержимом слепой кишки по сравнению с интактными животными наблюдалось увеличение *Enterococcus spp.* и *E.coli*. При этом не обнаруживалась *Klebsiella spp.*, сохранялась численность *Staphylococcus spp.*, *Lactobacillus spp.* и *Bifidobacterium spp.* на уровне значений интактных животных. На 7-е сутки состав микрофлоры слепой кишки изменялся. Выявлялось появление *Klebsiella spp.* у 2 из 6 животных. Количество *E.coli* оставалось выше уровня нормальных значений. Численность *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Lactobacillus spp.* и *Bifidobacterium spp.* соответствовала уровню значений интактных животных. На 10-е сутки качественный и количественный состав микрофлоры слепой кишки практически соответствовал интактным животным, за исключением повышенного уровня *Proteus sp.*, а также появлением у 1 из 6 животных *Klebsiella spp.*, которая высевалась в титре 10^2 КОЕ/мл.

Контрольная группа

Интактная группа



Опытная группа



X – показатель степени (10^x)

* - $p < 0,05$ отличия от интактной группы статистически значимы

Выводы

1. При МС, вызванным пищевой депривацией происходит изменение качественного и количественного состава микрофлоры слепой кишки, что проявляется перераспределением условно-патогенной флоры, снижением численности нормальных эубионтов и появлением патогенных микроорганизмов.

2. Введение ГАМК на фоне МС, вызванным пищевой депривацией приводит к нормализации численности нормальных эубионтов и снижению численности патогенов в слепой кишке.