

*Юрин С.М.*

## **КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА МИКРОБИОТЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ И ЛОКОМОТОРНОЙ АКТИВНОСТЬЮ КРЫС ВИСТАР В ПОКОЕ И В УСЛОВИЯХ 14-ДНЕВНОГО ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА**

*Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Ворвуль А.О.*

*Кафедра патофизиологии*

*Курский государственный медицинский университет, г. Курск*

**Актуальность.** Микробиота играет важную роль в поддержании здоровья, однако механизмы её взаимодействия с организмом остаются недостаточно изученными. Одним из перспективных направлений является исследование связи между микробиотой кишечника и локомоторной активностью в покое и при стрессе.

**Цель:** провести корреляционный анализ между количественным составом микробиоты толстой кишки и локомоторной активностью крыс Вистар в покое и после 14-дневного иммобилизационного стресса.

**Материалы и методы.** Эксперимент проведён на 20 самцах крыс Вистар, разделённых на 2 группы: интактные и стрессированные. Поведенческая активность оценивалась в тесте «Открытое поле», микробиота анализировалась методом хромато-масс-спектрометрии. Данные подверглись статистической обработке.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что 14-дневный иммобилизационный стресс приводит к увеличению общей дистанции, пройденной крысой, и дистанции на периферии в 1,5 раза в сравнении с интактными животными. Также было зафиксировано, что в условиях стресса количество актов груминга и число фекальных болюсов значительно выросло в 3 раза и в 5 раз соответственно. Таким образом, показано, что 2-недельное стрессорное воздействие приводило к повышению локомоторной активности и эмоциональности у экспериментальных животных.

Также было выявлено выраженное влияние стрессорного воздействия на микробиоту толстой кишки. Так, состояние, индуцированное экспериментально, способствовало снижению числа *Bifidobacterium* spp., *Blautia coccoides*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium propionicum*, *Clostridium ramosum*, *Eggerthella lenta*, *Lactobacillus* spp., *Prevotella* spp, частота встречаемости которых составила 100%. Исключением стали микроорганизмы рода *Clostridium propionicum* с частотой 92% и 40% соответственно. Среди прочих детектируемых анаэробов в толстой кишке лабораторных крыс были обнаружены *Clostridium difficile*, *Peptostreptococcus anaerobius* 17642, *Propionibacterium* spp. и *Propionibacterium jensenii*, число которых значительно выросло у стрессированных животных в сравнении с интактными.

Установленные изменения поведения в тесте открытого поля и в составе микробиоты позволяют говорить об активации кишечно-мозговой оси в условиях стресса. В группе интактных животных установлено 18 значимых корреляций между показателями поведения в открытом поле и анаэробной микробиотой, наиболее сильными связями были между общей дистанцией, количеством поворотов в центре и *Lactobacillus* spp., коэффициенты корреляции составили 0,65 в обоих случаях, а также числом уриаций и *Propionibacterium freudenreichii* – коэффициент был 0,62. В группе стрессированных животных показано резкое увеличение числа значимых связей (в 2,2 раза) между показателями локомоторной активности и составом микробиоты, наиболее выраженные наблюдались между количеством поворотов на периферии и *Peptostreptococcus anaerobius* 18623 коэффициент корреляции был 0,71, а также между временем в центре, количеством поворотов в центре и *Propionibacterium jensenii*, коэффициенты корреляции составили 0,78 и 0,83 соответственно.

**Выводы.** 14-дневный стресс увеличивает тревожность и двигательную активность у животных, вызывает выраженные изменения в анаэробной микробиоте и усиливает взаимодействие между кишечной микробиотой и поведенческими характеристиками, что указывает на активацию кишечного компонента оси «кишечник-мозг».