

Влияние постнатального воспалительного стресса на показатели общего анализа крови у мышей линии BTBR: гендер- и возраст-специфичные эффекты

Научный руководитель – Айриянц Ксения Аркадьевна

Межлумян Ева Викторовна

Студент (бакалавр)

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,
Новосибирск, Россия

E-mail: e.mezhlumyan@g.nsu.ru

Абберантное функционирование иммунитета наблюдается при различных психопатологиях: депрессии, шизофрении и, в том числе, расстройствах аутистического спектра (РАС). Нарушения в работе иммунитета есть и у мышей линии BTBR T+Itpr3tf/J (BTBR) - валидной модели для изучения РАС. Однако динамика функционирования их иммунной системы, а также влияние воспалительного стресса в раннем периоде еще не ясны. Так, целью работы стал анализ показателей крови у мышей линии BTBR обоих полов в ювенильном, подростковом и взрослом периодах жизни при индукции воспаления в раннем возрасте.

Мышам вводили бактериальный (липополисахарид LPS, 50 мкг/кг) и вирусный (полиинозиновую:полицитидиловую кислоту Poly I:C, 10 мкг/кг) миметики и их сочетание на 3 и 5 дни жизни. Контрольная группа получала равный объем физиологического раствора. Анализ крови производился на 24, 40 и 60 дни жизни.

В 24 день жизни наблюдалось снижение числа тромбоцитов ($10^9/\text{л}$), и тромбокрита (%) у групп с сочетанным введением по сравнению с группой Poly I:C (самцы 353.4-507.1 $10^9/\text{л}$, 14.3-19.3%; самки 351.9-517.5 $10^9/\text{л}$, 13.9-20.6%). При сравнении группы LPS с группой Poly I:C значимые различия были найдены только у самок (370.1-517.5 $10^9/\text{л}$, 14.4-20.6%). Для каждого сравнения $p < 0.05$.

На 40 день произошло повышение числа тромбоцитов и тромбокрита у LPS группы самцов (723.1-362.1 $10^9/\text{л}$, 27.7-14.7%, $p < 0.01$) и сочетанной группы самок (584.6-332.4 $10^9/\text{л}$, 22.5-13.4%, $p < 0.03$) относительно группы Poly I:C. Самцы имели тенденцию снижения числа тромбоцитов в группе Poly I:C относительно контроля ($p = 0.065$).

Также у самцов группы Poly I:C увеличилось число эритроцитов (RBC $10^9/\text{л}$), содержание гемоглобина (HGB г/л) и гематокрит (HCT%) относительно остальных групп (в сравнении с контролем 9.7-7.9 $10^9/\text{л}$, 160-131.1 г/л, 49.2-39.5%, $p < 0.02$). Для самок Poly I:C аналогичные реакции наблюдались только относительно сочетанного введения (8.9 - 7.6 $10^9/\text{л}$, 147.3 - 126 г/л, 44.5 - 37.7%, $p < 0.04$).

В 60 день эритроцитарные параметры у самцов группы LPS снизились по сравнению с контролем (7.3-9.7 $10^9/\text{л}$, 160-131.1 г/л, 49.2-39.5%, $p < 0.05$) и были заметны тенденции к уменьшению тех же параметров для группы Poly I:C (RBC $p = 0.073$, HGB $p = 0.062$, HCT $p = 0.048$). При сочетанном введении различий у самцов не наблюдалось, однако у самок значения эритроцитарных параметров повысились относительно LPS и Poly I:C групп (9.7-7.8-7.7 $10^9/\text{л}$, 158.9-126.1-125.5 г/л, 46.8-37.8-37.2%, $p < 0.03$).

Также у самок группы Poly I:C произошел рост числа тромбоцитов по сравнению с сочетанной и контрольной группами (838.8-493-528.5 $10^9/\text{л}$, $p < 0.02$).

Таким образом, введение бактериальных и вирусных миметиков в раннем возрасте приводит к различным отставленным эффектам иммунной системы мышей в ювенильном, подростковом и взрослом периодах. Эффекты бактериального воспаления заметны в

более ранние сроки (24 день), реакции на вирусный агент проявляются позднее (40 день). Кроме того, у мышей заметны половые различия в реакции на воспаление, особенно при сочетанном введении агентов.