

ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
« ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ – МЕДИЦИНЕ »

Выделение гипоталамуса (ГП) при температуре 0–+4 °С проводили по методу J. Glowinsky et al. (1966). Кислую и нейтральную пептидгидролазную активность определяли в гомогенатах по методу Я.В.Белик и соавт. (1968).

Для изменения активности центральных пептидгидролаз использовали ингибиторы протеиназ трипсин-ингибитор (из сои) («Reanal», ВНР) и фенолметилсульфанилфторид («Calbiochem», США).

Температуру тела измеряли с помощью электротермометра ТПЭМ-1. Все полученные цифровые данные обработаны общепринятыми методами вариационной статистики.

**Результаты.** В результате исследования установлено, что действие в организме ЛПС (0,5 мкг/кг) приводит к развитию лихорадки, повышению ректальной температуры и к снижению общей нейтральной и кислой пептидгидролазной активности в гипоталамической области мозга у кроликов. Общая активность нейтральных пептидгидролаз в ткани ГП понижалась на 39,8 % ( $p < 0,001$ ) и 26,2 % ( $p < 0,05$ ) через 60 и 90 мин после введения ЛПС соответственно, а общая активность кислых пептидгидролаз на 17,7 % ( $p < 0,05$ ) через 60 мин.

Изменения активности растворимой формы нейтральных и кислых пептидгидролаз в гипоталамической области мозга под влиянием ЛПС носили двухфазный характер. Активность растворимой формы нейтральных пептидгидролаз вначале понижалась (на 28,6 %,  $p < 0,02$  через 30 мин), а затем (к 60 мин) возвращалась к исходному значению. Активность растворимой формы кислых пептидгидролаз, через 30 и 60 мин после инъекции пирогенала, понижалась на 31,0 % ( $p < 0,001$ ) и 20,8 % ( $p < 0,05$ ).

Введение в желудочки мозга трипсин-ингибитора (из сои) или фенолметилсульфанилфторида в дозе 100 мкг на крысу вызывало у животных значительное повышение температуры тела. Длительность гипертермии составляла 7–8 часов. Введение ингибиторов протеиназ в кровоток в дозе 0,3 мг/кг сопровождалось слабовыраженной и кратковременной гипертермией.

Опыты показали, что системное действие трипсин-ингибитора (из сои) в дозе 0,3 мг/кг у кроликов, наряду с повышением температуры тела, сопровождалось угнетением общей нейтральной пептидгидролазной активности, а также активности растворимой формы нейтральных и кислых пептидгидролаз в гипоталамической области мозга.

**Заключение.** В центральных нейрохимических механизмах возникновения и развития лихорадки при бактериальной эндотоксинемии важное значение имеет активность пептидгидролаз мозга.

Вмешательство в центральные нейрохимические процессы с помощью фармакологических веществ, способных направленно изменять активность пептидгидролаз мозга может быть использовано в качестве эффективного средства процессов теплообмена, эндогенного антипиреза при лихорадке и повышения устойчивости организма к действию пирогенных факторов.

**Ф. И. ВИСМОНТ, С. А. ЖАДАН, Е. В. ШУЛЯК, И. В. ШЕСТЕЛЬ, Т. В. АБАКУМОВА, Т. А. КУЛЕШ**  
**О ЗНАЧИМОСТИ АКТИВНОСТИ АРГИНАЗЫ ПЕЧЕНИ И УРОВНЯ МОЧЕВИНЫ КРОВИ В**  
**ИЗМЕНЕНИЯХ АКТИВНОСТИ L-АРГИНИН-НО СИСТЕМЫ, ФОРМИРОВАНИЯ**  
**ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА И ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ПРИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ**  
**ЭНДОТОКСИНЕМИИ**

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Одной из важнейших задач современной физиологии и медицины является выяснение механизмов регуляции и поддержания процессов жизнедеятельности при септических состояниях организма.

**Цель.** Выяснение значимости активности аргиназы печени и уровня мочевины крови в изменениях активности L-аргинин-НО системы, формировании тиреоидного статуса и поддержания температуры тела при бактериальной эндотоксинемии.

**Материалы и методы исследования.** Опыты выполнены на взрослых беспородных ненаркотизированных крысах и кроликах обоего пола. Для создания модели бактериальной эндотоксинемии использовали бактериальный липополисахарид (ЛПС) – эндотоксин *E. Coli* (серотип 0111 : B4 Sigma, США), который вводили однократно: крысам – внутривенно в дозе 5 мкг/кг, кроликам – в краевую вену уха в дозе 0,5 мкг/кг. Экспериментальный гипотиреоз воспроизводили с помощью тиреостатика мерказолила (НПО «Укрмедпрепарат», Украина), который в дозе 25,0 мг/кг на 1 % крахмальном растворе вводили крысам интрагастрально ежедневно в течение 20 дней. Для создания модели гипертиреоза использовали синтетический препарат трийодтиронина гидрохлорид (Liothyronin, «Berlin Chemie»,

ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
« ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ – МЕДИЦИНЕ »

Германия), который на 1 % крахмальном растворе вводили животным интрагастрально ежедневно в течение 20 дней в дозе 30,0 мкг/кг.

С целью выяснения значимости аргиназы печени и L-аргинин-NO системы в регуляции температуры тела использовали L-аргинин моногидрохлорид (Carl Roth GmbH+Co.KG, Германия), ингибиторы аргиназы N<sup>o</sup>-гидрокси-нор-L-аргинин фирмы BACHEM (Германия) и L-валин фирмы Carl Roth GmbH+Co.KG (Германия), а также неселективный блокатор NO-синтазы метиловый эфир N<sup>G</sup>-нитро-L-аргинина. Для изучения влияния системного действия мочевины и L-аргинина на температуру тела проводилось введение кроликам внутривенно, а крысам внутривенно раствора мочевины (Carl Roth GmbH+Co.KG, Германия) или L-аргинина моногидрохлорида (Carl Roth GmbH+Co.KG, Германия).

Содержание свободных аминокислот в плазме крови крыс определяли методом жидкостной хроматографии. Уровень мочевины определяли колориметрически, а активность L-аргиназы в печени – спектрофотометрически. Продукцию NO оценивали по суммарному уровню нитратов/нитритов в плазме крови. Уровень в плазме крови трийодтиронина и тетраiodтиронина определяли радиоиммунным методом с помощью тест-наборов ХОП ИБОХ НАН Беларуси.

Ректальную температуру у животных измеряли электротермометром ТПЭМ-1. Все полученные цифровые данные обработаны общепринятыми методами вариационной статистики.

**Результаты.** В опытах на крысах и кроликах установлено, что действие в организме животных ЛПС, через 120 и 180 мин после инъекции, наряду с повышением температуры тела приводит к повышению активности аргиназы печени, системы гипофиз-щитовидная железа, уровня мочевины, нитратов/нитритов и к снижению содержания аминокислот аргинина и валина в плазме крови. У крыс с экспериментальным гипотиреозом повышалась температура тела, активность аргиназы печени и снижался уровень валина в плазме крови. Угнетение активности аргиназы печени N<sup>o</sup>-гидрокси-нор-L-аргинином или L-валином в условиях бактериальной эндотоксинеми усиливает снижение уровня трийодтиронина в крови, препятствует повышению температуры тела. Внутривенное введение мочевины в дозе 3,0 г/кг устраняет развитие лихорадочной реакции на эндотоксин и приводит к снижению активности аргиназы печени, содержания аргинина и повышению уровня нитратов/нитритов в плазме крови.

**Заключение.** По-видимому, уменьшение в крови содержания аминокислоты аргинина, обусловленное его использованием аргиназой в цикле мочевины, приводит к снижению активности L-аргинин-NO системы и последующим изменениям в процессах формирования тиреоидного статуса и температуру тела в условиях бактериальной эндотоксинеми, а уровень мочевины в крови, регулируя активность L-аргинин-NO системы и аргиназы печени, определяет их характер и выраженность.

М. В. ВИШНЕВСКАЯ, А. А. ЧИРКИН

РОЛЬ ГЛЮКОЗЫ В ФОРМИРОВАНИИ СПЕКТРА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ГЕМОЛИМФЫ ЛЕГОЧНЫХ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ  
ИНТОКСИКАЦИЙ

Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Актуальность.** Моллюски – прудовики обыкновенные (*Lymnaea stagnalis*) и роговые катушки (*Planorbis cornutus*) были использованы как альтернативные экспериментальные животные для замены млекопитающих в токсикологии, в связи с современными этическими правилами.

**Цель.** Выяснить связь биохимических показателей гемолимфы моллюсков с концентрацией глюкозы при введении экзогенной глюкозы, стрептозотоцина и этанола.

**Материалы и методы исследования.** Эксперименты при воздействии глюкозы, этанола и стрептозотоцина поставлены на 535 особях моллюсков. Моллюсков помещали на 30 мин в ванночки с растворами глюкозы 0,05 %, 0,1 %, 0,15 %, 0,5 %, а также в ванночки с растворами этанола 0,1 %, 0,5 % и 5 %. Биохимические показатели оценивали через 12 и 24 часов. Хроническое действие 3 % раствора этанола исследовали путем 30-минутного помещения моллюсков в ванночки на протяжении 10 и 20 суток. Стептозотоцин вводили в ногу моллюсков в дозах 35,0, 80,0 и 100 мкг/г. Биохимические показатели оценивали через 24 и 48 часов. Полученные материалы обработаны методами вариационной статистики.

**Результаты.** У роговых катушек по сравнению с прудовиками обыкновенными выявлено более высокое содержание биохимических показателей в гемолимфе: в 3,63 раза – общего белка, в 2,01 раза – уровня мочевой кислоты, в 1,67 раза – количества глюкозы, примерно одинаковое содержание мочевины и наполовину меньшее содержание холестерина. Обнаружено полное совпадение величин мочевины,