

## Предварительное кондиционирование холодом снижает размер инсульта у молодых крыс

Научный руководитель – Гаврилова Светлана Анатольевна

*Овсенева М.И.<sup>1</sup>, Завидный Т.Ю.<sup>2</sup>, Ахметшина М.Р.<sup>3</sup>*

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Кафедра физиологии и общей патологии, Москва, Россия, *E-mail: maria.ovseneva@mail.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Кафедра физиологии и общей патологии, Москва, Россия, *E-mail: timcatzav@yandex.ru*; 3 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Кафедра физиологии и общей патологии, Москва, Россия, *E-mail: marina2842@gmail.com*

Одной из основных причин смертности в мире является инсульт. Это определяет актуальность поиска эффективных способов снижения последствий ишемии мозга. В качестве одного из таких способов рассматривают прекондиционирование - феномен повышения устойчивости органов и тканей к ишемическому повреждению после предварительного воздействия на него потенциально опасных, но не губительных стимулов. Из литературы известно, что с возрастом в организме снижается активность всех органов и их систем: иммунной, нервной, эндокринной и других и эффект прекондиционирования ослабевает. Целью данной работы было изучение эффекта прекондиционирования холодом (ПХ) на развитие ишемического повреждения мозга у крыс разного возраста при моделировании инсульта (ИИ).

Исследование было проведено на 37 самцах: 4-месячных (молодых) и 24-месячных (старых) крыс популяции *Rattus norvegicus*. У наркотизированных хлоралгидратом животных (400 мг/кг, внутривенно) необратимо коагулировали среднюю мозговую артерию проксимальнее места бифуркации на фронтальную и париетальную ветви и лобную вену. Через 72 часа после операции проводили планиметрическую оценку размера инсульта в срезах, окрашенных 2,3,5-трифенилтетразолия хлоридом (0,5% раствор в 0,1М фосфатном буфере, pH=7,4). ПХ проводили за сутки до ИИ попеременным высаживанием крыс на пакет со льдом и в клетку комнатной температуры, всего 3 цикла по 10 мин. Выделили 4 группы животных с ИИ: молодые с ПХ (N=10) и без ПХ (N=10) и старые с ПХ (N=9) и без ПХ (N=8).

В исследовании показали, что у молодых крыс размер поражения мозга через 72 часа после инсульта составлял 11,7%, а у старых - 12,8% от размера коры полушария. ПХ приводила к статистически значимому снижению размера инсульта в 1,4 раза у молодых животных, а у старых размер повреждения в обеих подгруппах был одинаковым. Полученные эффекты неспецифического гипотермического прекондиционирования можно объяснить возникновением “перекрестной устойчивости”, при которой холодной стимул защищает мозг от ишемического повреждения. В литературе органопротекторные эффекты гипотермии обычно связывают с увеличением экспрессии белков теплового шока.