

Выводы: Цереброспинальная жидкость при ионизирующем облучении оказывает протекторный эффект на пинеалоциты и гемокапилляры эпифиза. Применение ликвора способствует существенно меньшему повреждению паренхимы, стромы, микроциркуляторного русла эпифиза. Возможно, данные изменения связаны с парадоксальной обратной реакцией угнетения шишковидного тела на гормон мелатонин, содержащийся в цереброспинальной жидкости. Четко показано, что эпифиз реагирует даже на однократное введение ликвора в малой дозе. Ввиду получившихся данных интересно проследить реакцию шишковидного тела на курсовое введение ксеногенной цереброспинальной жидкости в малых дозах.

Литература

1. Зверева Е.Е., Бессалова Е.Ю., Большакова О.В., Голубинская Е.П. Морфологический ответ шишковидной железы на однократное гамма-облучение в малой дозе // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2018. Т. 8, № 3. С. 15–22.
2. Остапова В.С., Зверева Е.Е., Бессалова Е.Ю., Большакова О.В. Ультраструктурные изменения пинеалоцитов под воздействием ионизирующего облучения // Сборник научных трудов научно-практической конференции для студентов и молодых ученых. Молодая наука. 2018. С. 203–205.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОРЕКСИНЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГИПОТАЛАМУСА КРЫСЫ ЛИНИИ WAG/Rij, ГЕНЕТИЧЕСКИ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННЫХ К АБСАНСНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

Порошин С.Г., Морина И.Ю.

Научный руководитель: д.б.н. Романова И.В.

Группа интегративной нейроэндокринологии ИЭФБ РАН

Санкт-Петербургский государственный университет

Актуальность исследования: исследование на модельных животных нейрохимических систем, которые вовлечены в патогенез эпилепсии — актуальная задача физиологии, медицины и фармакологии. Ранее у крыс Крушинского-Молодкиной (КМ) с аудиогенной судорожной готовностью [1] показана активация орексинергической системы гипоталамуса.

Цель исследования: цель настоящего исследования — оценить морфофункциональное состояние орексинергической системы гипоталамуса у крыс линии WAG/Rij с другой формой эпилепсии (абсансной)

Материалы и методы: в гипоталамусе 6-месячных самцов крысы WAG/Rij и Вистар (контроль) уровень экспрессии генов анализировали с помощью полимеразной цепной реакции, уровень орексина-А в нейронах оценивали на срезах мозга с помощью иммуногистохимического метода и специфических антител.

Результаты: анализ экспрессии генов демонстрирует увеличение уровня мРНК препро-орексина — предшественника орексина-А у крыс WAG/Rij по сравнению с Вистар. Результаты иммуногистохимии также демонстрируют высокий уровень оптической плотности имунопозитивного орексина-А в нейронах и отростках перифорникальной области гипоталамуса у крыс WAG/Rij.

Выводы: представленные как и полученные ранее данные демонстрируют активацию орексинергической системы гипоталамуса у крыс с разными формами эпилепсии: как у крыс линии WAG/Rij с пониженным уровнем дофамина в гипоталамусе, так и у крыс линии КМ с высоким уровнем дофамина. В настоящее время в литературе активно обсуждается роль орексинов как факторов морфогенеза, направленных на восстановление нейронов коры и гиппокампа [2]. Полученные нами данные могут свидетельствовать об участии орексинергической системы гипоталамуса в защитных механизмах мозга, которые проявляются при эпилепсии.

Литература

1. Морина И.Ю., Михрина А.Л. Участие катехоламинов в регуляции орексинергических нейронов мозга млекопитающих. Медицинский академический журнал. 17 (4 Suppl). 2017.
2. Bakos J., Zatkova M., Bacova Z. & Ostatnikova D. The Role of Hypothalamic Neuropeptides in Neurogenesis and Neuritogenesis. Neural Plasticity. 2016: 1–10. 2016.

**РАЗВИТИЕ ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТОЙ
МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ, КЛЕТКИ-ПРЕДШЕСТВЕННИКИ**

Сагомонов А.В., Пюрвеев С.С.

Научный руководитель: преподаватель Мионов Т.И.

Кафедра гистологии и эмбриологии имени профессора А.Г. Кнорре

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Актуальность исследования: подробное исследование этапов скелетного миогенеза, начиная с самой ранней стадии премиогенного предшественника и заканчивая полностью дифференцированными миофибриллами, поможет в изучении молекулярной основы заболеваний скелетных мышц и их предупреждении на ранних этапах развития.

Цель исследования: изучить и обобщить закономерности процессов миогенеза в эмбриональном и постнатальном этапах онтогенеза.

Материалы и методы: литературный обзор и поиск, по ключевым словам, в текстовой базе данных медицинских и биологических публикаций PubMed, и структурирование полученной информации.

Результаты: развитие поперечно-полосатой мышечной ткани является длительным процессом, который начинается еще в эмбриональном периоде. Все скелетные мышцы образуются из дермомиотома и образующегося из него миотома. [3] Такие сигнальные пути, как Wnts и Shh, во многом определяют начальную дифференциацию поперечно-полосатой мускулатуры в дермомиотоме. Рах гены играют ключевую роль как в эмбриональном, так и в постнатальном миогенезе. [2] Наравне с ними можно выделить миогенные регуляторные факторы — MRF: Myf5, MyoD, myogenin и MRF4, которые в первую очередь контролируют спецификацию клеток-предшественников скелетной миогенной линии, а также обеспечивают их дифференциацию. MRF и Рах также участвуют в регенеративном миогенезе, определяя и контролируя фазы развития в клетках-спутниках. [1]. Подробное изучение влияния данных генов, сигнальных систем и транскрипционных факторов на процесс образования поперечно-полосатой мышечной ткани обеспечило лучшее понимание механизмов ее формирования в ходе онтогенеза.

Выводы: Изучение миогенеза позволяет лучше понять процессы, происходящие во время развития организма. Множество патологий напрямую связано с нарушениями в мышечной ткани. Понимание механизмов ее образования постепенно приближает нас к потенциально более эффективным методам лечения. И хотя многие подробности этого процесса довольно хорошо исследованы, его изучение *in vitro* все еще нам недоступно, но представляется интересной перспективой для дальнейших наблюдений в данной сфере.

Литература

1. Frasch M. Dedifferentiation, redifferentiation, and transdifferentiation of striated muscles during regeneration and development // Current topics in developmental biology. Academic Press, 2016. Т. 116. С. 331–355.
2. Buckingham M., Relaix F. PAX3 and PAX7 as upstream regulators of myogenesis // Seminars in cell & developmental biology. — Academic Press, 2015. Т. 44. С. 115–125.
3. Buckingham M. Myogenic progenitor cells and skeletal myogenesis in vertebrates // Current opinion in genetics & development. 2006. Т. 16. № . 5. С. 525–532.