

Фомкина О. А., Николенко В. Н. (г. Саратов, Москва, Россия)

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ СТЕНОК АРТЕРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ

Fomkina O. A., Nikolenko V. N. (Saratov, Moscow, Russia)

HEMODYNAMIC INDICATORS AND PARAMETERS OF THE STRAINED-DEFORMED STATE OF THE WALLS OF BRAIN ARTERIES IN ADULT PERSONS

Изучены морфометрические и биомеханические параметры артерий головного мозга 115 трупов взрослых людей 21–84 лет. На основе полученных данных методом конечно-элементного моделирования с использованием программных комплексов SolidWorks и Ansys Multiphysics разработаны компьютерные пространственно-ориентированные 3-D модели. Последние являются геометрическими и физико-механическими аналогами артерий головного мозга и позволяют изучить скорости объемного кровотока (СОК), давление, касательные и эффективные напряжения. Обнаружено, что наибольшая СОК наблюдается в месте отхождения средней мозговой артерии, наименьшие — в соединительных артериях, в месте бифуркации базилярной артерии (БА) и месте соединения позвоночных артерий (ПА). В областях с низкими СОК имеются наименьшие касательные напряжения, что может способствовать образованию здесь атеросклеротических отложений. Давление крови принимает наибольшее значение в местах бифуркации БА и отхождения передних мозговых артерий. Наибольшие эффективные напряжения обнаруживаются в областях соединения ПА и бифуркации БА. Таким образом, в зоне бифуркации БА давление потока крови достигает максимальных значений, здесь же создаются концентрации максимальных эффективных напряжений. Действие этих гемодинамических факторов, особенно при их нарастании при динамическом наблюдении, способно привести к локальному ослаблению сосудистой стенки (в основном за счет разрушения средней оболочки артерий), что может содействовать образованию в этих областях аневризм.

Фрумкина Л. Е., Конорова И. Л., Хаспеков Л. Г. (Москва, Россия)

ПЛАСТИЧЕСКИЕ ПЕРЕСТРОЙКИ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ СИНАПСОВ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА У КРЫС В УСЛОВИЯХ ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ДНК

Frumkina L. E., Konorova I. L., Khaspekov L. G. (Moscow, Russia)

PLASTIC REMODELLING OF SYNAPSE ULTRASTRUCTURE IN CEREBRAL CORTEX OF THE RATS PRECONDITIONED WITH A CELL-FREE DNA

На модели ишемии мозга у животных показан прекодиционирующий нейропротектор-

ный эффект фрагментов внеклеточной ДНК (внкДНК). Оценены особенности синапсов новой коры головного мозга у крыс в условиях прекодиционирования внкДНК. На 12 крысах линии Вистар массой 300 г исследовали ультраструктуру нейропиля коры большого мозга на уровне III–V слоев через 1 сут после однократного внутривенного введения раствора гомологичной ДНК ($7,7 \times 10^{-5}$ г/кг, $n = 6$). Контрольную группу составили 6 животных, получавших изотонический раствор хлорида натрия. Выявлено увеличение поверхности активной зоны синапсов с изменением кривизны пресинаптической мембраны; множество сложноорганизованных (перфорированных) и атипичных форм синапсов (аксоглиальных, точечных десмосомовидных, аксоаксональных, симметричных аксодендритных на филоподиях); вакантных постсинаптических уплотнений на мелких отростках. Помимо конвергентных синапсов, на дендрите/шипике были обнаружены контакты 3–4 аксонов; дивергентные с перфорациями, часть из них открытые, с аккумулярованным постсинаптическим материалом. В аксонах много двухмембранных тубуловезикулярных структур с пузырьками, похожими на синаптические. В области нейротрансмиссии до двух третей аксоплазмы занято крупными митохондриями. Синаптические контакты окружены отростками астроцитов, внедряющимися в синаптическую щель. Таким образом, прекодиционирование, вызванное циркулирующей в крови внкДНК, связано с пластическими перестройками синапсов, направленными на повышение информативности и эффективности синаптической передачи, и включает реактивный синаптогенез, контролируемый астроглией.

Хамаева Н. А., Разуваева Я. Г., Лемза С. В., Торопова А. А. (г. Улан-Удэ, Россия)

АКТИВНОСТЬ СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ В КЛЕТКАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ГИПОТИРЕОЗЕ: ИЗМЕНЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ФИТОСРЕДСТВА

Khamayeva N. A., Razuvaeva Ya. G., Lemza S. V., Toropova A. A. (Ulan-Ude, Russia)

SUCCINATE DEHYDROGENASE ACTIVITY IN THE BRAIN CELLS OF ALBINO RATS IN EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM: CHANGES INDUCED BY A PLANT REMEDY

Исследования выполнены на 24 белых крысах линии Вистар. Гипотиреоз у животных моделировали путем внутрижелудочного введения мерказолила. Крысам подопытной группы на фоне мерказолила вводили фитосредство (*Potentilla alba* L., *Scutellaria baicalensis* Georgi, *Rhodiola rosea* L.) в дозе 50 мг/кг. Для выявления активности сукцинатдегидрогеназы (СДГ) свежеза-