

Зрительная система реагирует снижением световой чувствительности и остроты зрения, вплоть до его потери при синкопальных состояниях, в условиях гравитационного нарушения гемодинамики при быстром наборе высоты, при падении артериального давления крови, сопровождающихся снижением среднего гемодинамического давления крови в глазных сосудах и гипоперфузией мозга. Степень снижения световой чувствительности на эти воздействия у разных людей неодинакова и, вероятно, зависит от характера ауторегуляторной и рефлекторной реакции сосудов зрительной системы на гемодинамические изменения. Рефлекторная регуляция системной гемодинамики при участии каротидных барорецепторов становится менее эффективной с возрастом, нарушается при автономной нейропатии и других заболеваниях. Вклад нарушений гемодинамики и изменения тонуса центров автономной нервной системы в механизмы снижения световой чувствительности остается неизвестным.

Целью настоящего исследования было оценить состояние контрастно-цветовой чувствительности (КЦЧ) зрительной системы в условиях рефлекторного изменения тонуса автономной нервной системы и гемодинамики, вызванных изменением положения тела.

Методы исследования. Исследование проведено на 20 испытуемых возраста 18–20 лет, с нормальными величинами остроты зрения и артериального давления крови. Изменение тонуса автономной нервной системы и гемодинамики достигалось посредством изменения положения тела на специально сконструированной поворотной платформе. С помощью оригинальной компьютерной программы у испытуемых поминутно измерялась КЦЧ, проводилась видеорегистрация размеров зрачка, записывались фотоплетизмограмма в межбровной области, по которой оценивалось изменение локальной гемодинамики и частоты сокращений сердца (ЧСС).

Исходные значения перечисленных показателей измерены у испытуемых в положении лежа после 20 мин адаптации к темноте, а их изменения – после пассивного перехода в вертикальное положение тела и последующего возврата в горизонтальное.

В зависимости от характера сдвигов КЦЧ испытуемые были разделены на 3 группы: 1 – 4 человека, у каждого из которых при ортостазе зарегистрировано повышение порога КЦЧ (снижение чувствительности), расширение зрачка, увеличение ЧСС и снижение амплитуды зубцов фотоплетизмограммы у 3 из 4 человек; 2 – 7 испытуемых, у которых не было выявлено изменений КЦЧ, при том, что зрачок реагировал расширением, сердце – увеличением ЧСС, и у 5 зарегистрировано снижение амплитуды зубцов фотоплетизмограммы; 3 – 9 человек, у которых при ортостазе зарегистрировано снижение порога КЦЧ (повышение чувствительности), расширение зрачка, повышение ЧСС, и у 6 – увеличение амплитуды зубцов фотоплетизмограммы.

У всех испытуемых при клиностазе измерявшиеся показатели с разной скоростью возвращались к исходному уровню.

Полученные данные свидетельствуют о сложном характере зависимости контрастно-цветовой чувствительности зрительной системы от состояния тонуса автономной нервной системы и изменений гемодинамики, а также об использовании множественных механизмов ее контроля, включающих нервно-рефлекторный, метаболический, ауторегуляции и механизм дополнительной оксигенации сетчатки посредством извлечения кислорода из нейро- и цитоглобинов.

В. С. КУЗЕНКОВ, А. Л. КРУШИНСКИЙ

ВЛИЯНИЕ НИТРАТОВ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ ИШЕМИЮ МОЗГА, ВЫЗВАННУЮ ОККЛЮЗИЕЙ ОБЩИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что нитраты (NO_3^-) и нитриты (NO_2^-), ранее считавшиеся физиологически инертными, конечными продуктами метаболизма оксида азота (NO), способны оказывать протекторное влияние на ишемические и гипоксические процессы в различных органах, в том числе, и мозге. Известно, что в условиях физиологической и патологической гипоксии/ишемии мозга возрастает ферментативная активность нитратредуктаз и нитритредуктаз, которые осуществляют цепь превращений $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}$. Особенно этот процесс активизируется, когда синтез оксида азота NO-синтазами снижен из-за дефицита кислорода. Также известно, что на активность нитрат/нитритредуктаз кроме низкого pH, гипоксии,

ишемии, влияют катионы моновалентных и двухвалентных металлов, сопутствующие аниону. Падение нитратредуцирующей активности отмечено в ряду: K^+ , Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Ba^{2+} .

Цель: сравнить эффект нитратов KNO_3 и $NaNO_3$, $Mg(NO_3)_2$, введенных внутрибрюшинно в дозах 5 мг/кг и 50 мг/кг, на развитие неполной глобальной ишемии у самцов белых крыс.

Методы исследования. Для создания дефицита кровоснабжения мозга применяли классическую модель неполной глобальной ишемии, вызванной одномоментной двусторонней перевязкой общих сонных артерий. Крысам под эфирным наркозом перевязывали общие сонные артерии. Вещества вводили за 60 мин до перевязки сонных артерий и через 5 с после ишемии мозга. Контрольную группу составляли крысы, которым под эфирным наркозом перевязывали общие сонные артерии и вводили физиологический раствор. После чего крыс помещали в отдельные клетки и в течение 8 часов оценивали динамику развития неврологического дефицита в баллах по неврологической шкале.

Результаты исследования. Результаты эксперимента показали, что $NaNO_3$ в дозе 5 мг/кг не оказал протекторного эффекта, а в дозе 50 мг/кг вызвал достоверное протекторное влияние на ишемию мозга по сравнению с контрольной группой. KNO_3 и $Mg(NO_3)_2$ в дозе 5 мг/кг оказали достоверное защитное действие. KNO_3 в дозе 50 мг/кг вызвал усиление повреждающего действия неполной глобальной ишемии мозга по сравнению с контрольными крысами. Отсутствие протекторного влияния $NaNO_3$ в дозе 5 мг/кг, по всей видимости, связано с недостаточным уровнем синтеза NO из-за низкой концентрации $NaNO_3$ и низкой нитратредуцирующей активности катиона Na^+ по сравнению с катионом K^+ . Усиление повреждающего действия KNO_3 в дозе 50 мг/кг на неполную глобальную ишемию мозга, вероятно, связано с высокой нитратредуцирующей активностью катионов K^+ , что приводит к гиперпродукции оксида азота. Известно, что большие концентрации NO действуют повреждающее на клетки мозга.

Выводы. Полученные результаты подтверждают представление о том, что в условиях гипоксии/ишемии нитраты могут оказывать протекторное влияние на ишемию мозга. Причем это протекторное влияние зависит как от концентрации нитратов, так и от типа катиона сопутствующего аниону нитрата.

О. Е. КУЗНЕЦОВ, И. А. КРИВОНОГОВА, Т. С. СИДОРОВИЧ

НАСЛЕДСТВЕННЫЙ КОЛОРЕКТАЛЬНЫЙ РАК

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

Колоректальный рак (КРР) – частая онкопатология. В Европе заболеваемость КРР составляет 20–30 случаев на 100 тыс. жителей, в Беларуси, в 2013 г. зарегистрировано 2 557 случаев опухолей толстой кишки и 1938 случаев рака прямой кишки [1]. Около 5% КРР является наследственно-обусловленной онкопатологией. Скрининг асимптомных лиц, имеющих высокий риск развития рака, помогает выявить онкопатологию в ранней, курабельной стадии, провести своевременную диагностику и приводит к снижению показателей смертности.

Цель исследования: с помощью молекулярно-биологических методов исследования разработать клиничко-генеалогические критерии диагностики колоректального рака.

Методы исследования. Исследование выполнено в Гродненской области кафедрой клинической лабораторной диагностики и иммунологии университета в 2010–2014 гг. Проведен популяционный, госпитальный скрининг и скрининг регионального онкологического регистра: 13 182 человека (скрининг регистра – 416 человек, госпитальный скрининг – 196 человек, популяционный скрининг – 12 570 человек). Разработка критериев формирования групп риска развития колоректального рака базировалась на существующих нормативных документах [2]: высокий риск развития наследственного колоректального рака, подозрение на наличие наследственного колоректального рака, отсутствует риск наследственного рака. Анкета-опросник заполнена всеми респондентами, данные вносились в базу данных. Статистический анализ проводился программой SPSS 13.

Результаты исследования. По результатам исследования в регионе в 2010 г. на учете состояло 1 805 больных колоректальным раком, из них женщин 57,8% (1043 случая). Из общего числа, в возрасте до 50 лет рак был диагностирован у 789 человек, из них 63,0% женщин (497 человек). По мере увеличения возраста возникновения заболевания при постановке на учет в структуре пациентов с КРР увеличивалось количество мужчин. Так, если среди пациентов до 30 лет количество мужчин не