

Цель исследования. Изучение влияния возраста на экспрессию рецепторных и регуляторных белков, участвующих в регуляции сократимости и в процессах ремоделирования сосудов и миокарда.

Материал и методы. Объектом исследований были рецепторы для ангиотензина II (AT1AR), катехоламинов (α 1-AR), эндотелина-1 (ETAR и ETBR), вазопрессина (V1AR), серотонина (5HT2AR), глюкокортикоидов (GR). Оценивали экспрессию сигма рецепторов (Sig-R), белков Ерас и кальмодулина (CaM). Исследования проводили на беспородных крысах-самцах в возрасте 4, 12, 24 и 30 месяцев. Выделение РНК из тканей сердца и аорты проводили с помощью реактива TRI® Reagent, синтез кДНК с помощью набора RevertAid™ H Minus First Strand cDNA Synthesis Kit согласно протоколам производителей. ПЦР-РВ проводили на амплификаторе CFX96™ Real-Time PCR Detection Systems.

Результаты. Установлено, что с возрастом повышается чувствительность сосудов к вазоконстрикторному действию серотонина, что обусловлено высоким уровнем экспрессии гена 5HT2AR, посредством которого осуществляется вазоконстрикторный эффект моноамина. Уровень мРНК 5HT2AR в аорте стареющих крыс был в 2–2,5 раза выше по сравнению с аналогичными величинами у молодых животных (4 мес). Гиперэкспрессия гена V1A-R в аорте наблюдается только у крыс старше 24 месяцев (более чем в 3 раза по сравнению с контролем). В то же время в процессе старения у крыс (24 мес) существенно не меняется уровень экспрессии гена ангиотензиновых рецепторов AT1A-типа, напротив, наблюдается тенденция к его снижению, незначительно возрастает (в 1,5 раза) уровень мРНК для α 1-AR. Выявлено, что в процессе старения (12, 24 мес) в аорте крысы нарушается баланс в экспрессии генов, ответственных за синтез эндотелиновых рецепторов: в 2 раза снижается уровень мРНК ETA-R, и, напротив, в 2 раза увеличивается для ETB-R. Эффекты эндотелина-1 в сердечно-сосудистой системе определяются соотношением активно-

стей рецепторов ETA-/ETB-типа, и дисбаланс этих рецепторов является патогенетическим фактором развития целого ряда заболеваний. Полученные данные о разнонаправленном характере изменения экспрессии этих рецепторов свидетельствуют о важной роли локальной эндотелиновой системы в механизмах старения сосудов. В аорте стареющих крыс (12, 24 мес) выявлено умеренное повышение (в 1,5 раза) уровня экспрессии генов белков Ерас1 и Ерас2 и значительное – в сосудах крыс-долгожителей (30 мес) (в 4,2 и 2,4 раза, соответственно по сравнению с сосудах молодых крыс). Сосуды крыс-долгожителей характеризуются высоким уровнем экспрессии гена α 1-AR, превышающим более чем в 8 раз уровень их экспрессии в сосудах крыс в возрасте 12 и 24 месяцев. В аорте крыс-долгожителей уровень экспрессии гена ETB-R был в 4 раза выше, чем у старых крыс (24 мес), и в 3 раза возрастала, а не снижалась экспрессия гена ETA-R. Является ли это проявлением возрастных физиопатологических процессов или особенностями регуляции сосудистого тонуса у крыс-долгожителей еще предстоит выяснить. Значительные возрастные изменения выявлены и в сердце крыс. В процессе старения в предсердиях и левом желудочке крыс повышается экспрессия генов, причастных к ремоделированию миокарда, таких как β -AR, V1A-R и ETA-R. У крыс-долгожителей наблюдается низкий уровень мРНК для β 1-AR, что может являться одной из причин снижения сократительной функции миокарда. Выявленная в стареющем сердце гиперэкспрессия белков Ерас2 и CaM свидетельствует о высокой степени риска развития аритмий.

Заключение. Таким образом, с возрастом в сосудах и сердце развиваются значительные изменения на уровне экспрессии рецепторных и регуляторных белков, которые могут лежать в основе нарушения сократительной функции сосудов и миокарда, и быть одним из механизмов развития заболеваний, ассоциированных с возрастом.

КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫЕ НАГРУЗОЧНЫЕ ТЕСТЫ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО РИСКА

КУЛАГИНА Т.Ю., НИКОДА В.В., ВЫЖИГИНА М.А.

ФГБНУ «РНЦХ им акад. Б.В. Петровского». Россия

Введение. Исследование посвящается чрезвычайно актуальной и важной проблеме: обеспечению безопасности некардиохирургических вмешательств у пациентов. По данным разных авторов, показатель смертности при больших внесердечных операциях вследствие сердечно-сосудистой патологии колеблется от 0,5 до 2,1%, а частота

послеоперационных осложнений со стороны сердца – от 2 до 4,4%.

Цель. Изучить роль кардиореспираторного нагрузочного теста в предоперационной оценке риска у больных перед большими абдоминальными и торакальными вмешательствами.

Материал и методы. В рамках настоящего исследования мы провели кардиореспираторный нагрузочный тест (КАРЕН-тест) у 87 пациентов, средний возраст – 68(8) лет. Заболевания бронхолегочной системы были у 35%, заболевания ЖКТ – у 65% больных. Сопутствующие заболевания: ИБС – у 57% больных; постинфарктный кардиосклероз – у 10%; артериальная гипертензия – у 43%; нарушения ритма различной степени выраженности – у 7% и др. Всем обследованным пациентам выполнены радикальные хирургические вмешательства. Нагрузочный тест проводили в формате ВЭМ с газоанализом и стресс-эхокардиографией по протоколу WHO (25*2') или ramp.

Результаты. Продолжительность КАРЕН-теста у всех больных была более 6 мин. На пике нагрузки у всех больных наблюдалась субмаксимальная ЧСС. В зависимости от потребления кислорода на

уровне вентиляторного порога (ВП) все больные были разделены на две группы: I – VO_2 /кг ВП1 <11 мл/кг/мин – 37 человек (43%), II – VO_2 /кг ВП1 >11 мл/кг/мин – 50 человек (57%). Отношение пикового потребления кислорода к максимальному расчетному потреблению кислорода в группе I составило 64(13)%, а в группе II – 73(14)%. В группе I время в реанимации – 0,4–28 дней, госпитальный послеоперационный период от 10 до 54 дней; в группе II время в реанимации – 0,4–4 дней, госпитальный послеоперационный период – от 3 до 12 дней. Наиболее частые осложнения в периоперационном периоде: нарушения ритма сердца, дыхательная недостаточность, НМК.

Заключение. КАРЕН-тесты должны стать одним из ключевых звеньев для определения прогноза, выработки лечебной тактики.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕФОРМАЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ

КУРБАНОВ Р.Д., БЕКМЕТОВА Ф.М., АЛИЕВА Р.Б., ЮЛДАШЕВ Б.А., АМИНОВ С.А., ДОНИЕРОВ Ш.Н., ДЖАББАРОВА Д.Х.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр кардиологии, г. Ташкент. Узбекистан

Цель исследования. Оценка параметров глобальной продольной деформации левого желудочка у больных ИБС.

Материал и методы исследования. В исследовании участвовали 66 пациентов со стабильной стенокардией напряжения, ФК II–III по Канадской классификации. Средний возраст пациентов – $53,9 \pm 5,6$ лет. Анализ систолической функции ЛЖ проводился из апикальной четырехкамерной позиции и из парастернальной позиции по короткой оси на уровне папиллярных мышц с помощью традиционной эхокардиографии (методом Симпсона) и программы Velocity Vector Imaging (VVI). Анализировали показатели скорости движения миокарда (SR), деформацию-стрейн (S), фракцию выброса (ФВ) и объемы ЛЖ (КДО и КСО). ЭхоКГ-исследование выполняли на аппарате Siemens Acuson x 700 (Германия) секторным датчиком с частотой 4,0 МГц в В-, М-, D-режимах и режиме цветного доплеровского картирования. Изображение (CDMI) было записано на протяжении трех сердечных циклов в соответствии с рекомендациями Американского общества эхокардиографии (ASE). Изображения были сохранены в цифровом виде в формате кинопетли в памяти сканера. Сохраненные в цифровом виде наборы данных CDMI обрабатыва-

лись в автономном режиме с помощью программного обеспечения Tomtec (Германия).

Пациенты были разделены на две группы: в первую группу вошли 45 пациентов с ишемической болезнью сердца; во вторую группу – 21 здоровый пациент. В обеих группах пациенты были сопоставимы по полу и возрасту.

Результаты исследования. При анализе систолической функции ЛЖ выявлено статистически значимое различие между двумя группами при сравнении объемов ЛЖ, индексов объемов ЛЖ и показателей ФВ в 4-и 2-камерных позициях. В 1 группе больных отмечалась умеренная систолическая дисфункция ЛЖ: ФВ – $50,6 \pm 8,2\%$. Показатели продольного стрейна были статистически значимо ниже в группе пациентов с ИБС по сравнению со здоровыми лицами: $S = -15,71 \pm 3,58\%$ ($p = 0,0001$). Аналогично показателям деформации у больных ИБС установлено снижение показателей скорости деформации по сравнению со здоровыми лицами: $SR = -1,10 \pm 0,32 \text{ с}^{-1}$ ($p = 0,05$).

Заключение. У пациентов ИБС с сохранной систолической функцией определяются нарушения деформационных свойств миокарда левого желудочка, что подчеркивает информационность и важность изучения параметров VVI.