зовали половозрелых самцов морских свинок весом 250-300 г. Все лабораторные животные поступали из одного источника; выдерживались в условиях карантина в течение 2-х недель перед проведением исследований и получали стандартную лабораторную пищу (каши на воде, овощи, фрукты) и питье (воду и молоко). Идентичный рацион и режим питания соблюдался на протяжении всего эксперимента. Наркоз при проведении оперативного вмешательства осуществлялся введением внутрибрюшинно наркотической смеси, состоящей из 0,5 мл 2% раствора промедола, 0,25 мл 2% раствора аминазина и 0,5 мл 1% раствора димедрола (качественный и количественный состав наркотической смеси подобран эмпирическим путем). Подготовку к операции проводили путем освобождения от шерсти участка кожи в лопаточной области с одной стороны размером 6,0x2,0 см и обработкой операционного поля 1% спиртовым раствором йода. Раствор йода более высокой концентрации проникает через кожный покров, окрашивая мышцы, и, по нашему мнению, влияет на «чистоту» опыта, вызывая химический ожог тканей. В асептических условиях в паравертебральной области морской свинке скальпелем наносили линейную кожную рану длиной 5,0 см. Для создания раневого канала производили прокол подкожной основы (подкожной жировой клетчатки, мышечного слоя) через всю ее толщу иглой Дюфо, через которую проводили шовную нить и параллельно ей тонкую иглу длиной 90 мм (игла инъекционная для шприцев типа «Рекорд» 1 А 1-0,8x90-1 15). Далее игла Дюфо, создавшая раневой канал, удалялась. Из вновь созданного раневого канала производили удаление тонкой иглы с одновременным введением в него с помощью шприца 0,1 мл физиологического раствора с монокультурой тест-микроорганизма или микробной ассоциацией. Нить в раневом канале фиксировали узловым швом поверх слоя подкожной основы. Кожную рану зашивали одиночными швами с интервалом 1,0 см друг от друга и закрывали нанесением пленки СБВ-14. В послеоперационном периоде проводили динамическое наблюдение за состоянием кожной раны. В сроки, определяемые задачей, поставленной перед проведением исследований, животных выводили из эксперимента. В асептических условиях иссекали участок тканей с моделью раневого канала. После поверхностной промывки исследуемого фрагмента стерильным физиологическим раствором производили его рассечение по ходу раневого канала и взятие биоптата ткани дна раны для качественной и количественной оценки микробной контаминации раневого канала. Гистологическому исследованию подвергали стенку раневого канала и ткани на расстоянии 5,0 мм и 15,0 мм вокруг него для изучения глубины распространения и степени выраженности воспалительной реакции паравульнарных тканей, которую оценивали по общепринятой 5-бальной шкале.

Моделирование хирургической раны предложенным нами способом позволяет избежать дополнительной контаминации ее поверхности возбудителями нозокомиальных инфекций в результате отсутствия контакта раневой поверхности с окружающей средой, а также произвести ее контаминацию строго регламентированными дозами патогенных микроорганизмов и их ассоциаций, что положительно влияет на достоверность всех показателей микробиологических исследований. При этом сохраняются все составляющие клинической хирургической раны, такие как нанесение мягким тканям дозированной травмы; наличие в раневом канале девитализированных тканей, гематом и сером после удаления из него толстой иглы; контаминация раневого канала различными штаммами патогенных микроорганизмов и их ассоциаций и, особенно, послойное зашивание раны шовной нитью с формированием узла подкожно поверх мягкотканной основы, при котором не происходит потери массы шовного материала и сохраняется ишемизация швом паравульнарных тканей. Предлагаемый нами способ моделирования хирургической раны универсален и может быть воспроизведен на любых экспериментальных животных в любой части их тела. Локализация раневого канала, его протяженность и степень микробной контаминации зависят от заданных условий эксперимента.

Клинико-инструментальный метод диагностики ишемического повреждения гипертрофированного миокарда у больных артериальной гипертонией

Бебешко С.Я., Рождественская Т.В., Иванова И.А., Сидорова Л.Н.

Научно-исследовательский институт кардиологии МЗ РФ, Военно-медицинский институт Саратов

Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) как патологическое состояние миокарда ассоциируется с повышенным риском сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. Несмотря на исходно адаптативный характер, ГЛЖ при АГ приводит к ряду негативных патофизиологических последствий. Так, развивающееся в процессе гипертонической гипертрофии, ремоделирование миокарда ЛЖ сопровождается биохимическими, структурными изменениями кардиомиоцитов, а также изменением коллагенового матрикса и нарушениями интрамуральной коронарной циркуляции. Наряду с этим, на клиническое течение заболевания оказывает и сопутствующий атеросклероз коронарных артерий, повышенная потребность гипертрофированного миокарда (ГМ) в кислороде, сниженная способность коронарных сосудов к адекватной доставке кислорода миокарду вследствие как нарушения функции эндотелия, так и гиалиноза мелких артерий, повышенная агрегация тромбоцитов. Все это приводит к уменьшению коронарного резерва ГМ, появлению признаков относительной коронарной недостаточности, ишемическому повреждению определенной части кардиомиоцитов.

Целью настоящей работы явилась разработка клинико-инструментального метода диагностики ишемического повреждения гипертрофированного миокарда у больных АГ.

В исследование включены 123 больных АГ II стадией (ВОЗ, 1999), 17 из них в сочетании с ИБС стенокардией II - III ф.кл без перенесенных ИМ. Среди обследованных были 23 женщины и 100 мужчин в возрасте от 20 до 58 лет (средний возраст 52.3±2,3 года). Давность АГ составила в среднем 7,5±2,3 года.

Исследования функционального состояния сердца и определение степени ГЛЖ проводили по данным эхокардиографии в М-модальном и двухмерном режимах в стандартных позициях на аппарате “Hewlett Packard Image Point HX”(США). Степень ГЛЖ оценивали по формуле R.Devereux et al.(1984). Мониторирование ЭКГ осуществляли на мониторе “Holter-monitor Premier -II-DLC,300”(США). Чреспищеводную стимуляцию предсердий (ЧПСП) проводили по стандартной методике на “Cordelectro-4”(Литва). Параллельно с ХМ ЭКГ осуществляли забор венозной крови сразу после ЧПСП-теста, через 6, 12, 24 часа с определением в ней уровня сывороточного миоглобина (Мг) радиоиммунным методом “Immunotech” (Чехия).

Результаты определения уровня Мг, полученные у лиц без гипертрофии, находились в диапазоне от 15 до 75 нг/мл (в среднем - 48,2±3,8 нг/мл). У пациентов без выявленных эпизодов ишемии миокарда по данным теста ЧПСП и ХМ ЭКГ уровень Мг достоверно не отличался от показателей в группе пациентов без ГЛЖ.

Напротив, у пациентов с зарегистрированной как болевой, так и безболевой депрессией сегмента ST во время выполнения теста ЧПСП и последующим ХМ ЭКГ, обнаружено статистически значимое повышение Мг по сравнению с показателями группы больных без выявляемых эпизодов ишемии миокарда.

Динамика уровня сывороточного миоглобина (нг/мл) после ЧПСП-теста (M±m) .

Время забора крови	Безболевая депрессия сегмента ST n=55	Болевая депрессия сегмента ST n=17	Без депрессии сегмента ST n=51
Сразу после ЧПСП	53,1±4,1	57,8±5,8	47,3±3,5
Через 6 часов	119,9±8,8**	92,7±11,4*	53,5±4,1
Через 12 часов	100,5±6,7**	88,6±9,7*	54,9±4,4
Через 24 часа	64,4±4,1	71,2±8,8	54,9±4,3

Примечание: достоверность различий указана по отношению к группе пациентов без депрессии сегмента ST при ЧПСП (*- p<0,01, **- p<0,001).

Так, у пациентов с наличием безболевой депрессии сегмента ST при ЧПСП отмечалось повышение уровня Мг к 6 часу после выполнения пробы в среднем до 119,9 нг/мл, к 12 часу - до 100,5 нг/мл с нормализацией к 24 часу. Подобная динамика уровня Мг зафиксирована и у пациентов с болевой депрессией сегмента ST при ЧПСП. В данном случае повышение Мг свидетельствовало о ишемическом повреждении определенной части кардиомиоцитов у этих пациентов. Сравнение анализируемых групп больных с группой пациентов с отрицательным результатом ЧПСП с применением t-критерия Стьюдента выявило достоверные отличия. Кроме того, по данным суточного ХМ ЭКГ эпизоды ишемии миокарда встречались более чем в два раза чаще и были продолжительнее у лиц с концентрацией Мг большей, чем 80 нг/мл.

Для изучения прогностической значимости рассматриваемого метода было проведено годичное проспективное исследование. Оказалось, что в группе больных с повышением уровня Мг (больше 80 нг/мл) частота развития ИМ составила 11%, ухудшение состояния в виде стойкого повышения АД, появления неприятных ощущений в области сердца, присоединения ангинозных болей произошло у 30% больных. Напротив, в группе пациентов без динамики Мг не было ни одного случая ИМ, а ухудшение состояния (по указанным выше критериям) отмечалось у 16% обследованных.

Таким образом, разработанный клинико-инструментальный метод оценки ишемического повреждения гипертрофированного миокарда является диагностически и прогностически значимым тестом, позволяющим выявлять среди больных АГ с ГЛЖ лиц, угрожаемых по прогрессированию органных поражений, развитию грозных осложнений, с целью проведения адекватной превентивной терапии. Метод запатентован (RU 2122343).

Совершенствование функциональных возможностей человека в условиях гибридных биотехнокибернетических систем ("Биокиберов")

Бойко Е.С.
Брянский государственный технический университет, Брянск

Совершенствование двигательной активности человека занимает особое место среди наук о живом организме и привлекает внимание многочисленных ученых. Актуальность этого вопроса обусловлена тем, что от функционирования нервно – мышечного аппарата зависят возможности взаимодействия человека с окружающей природой и социальной средой, профессиональная, бытовая деятельность и, в частности, совершенствование в физических упражнениях.

Целью исследований является повышение эффективности методики обучения и совершенствования в спортивных движениях в условиях новых методических приемов, в основе которых лежат возможности использования специализированных технических средств и вычислительной техники. Объект исследования – двигательные режимы спортивных упражнений и системы целенаправленного программирования их желательных состояний.

Новизна подхода заключается в том, что в процессе обучения используются персонифицированные гибридные биотехнокибернетические двигательные системы («биокиберы»), в которых самонастраивающаяся и самоуправляемая биосистема спортсмена параллельно поддерживается искусственно организованным техническим «двигательным аппаратом». Ис-