Большое количество антигена может быть получено при заражении клеток линии 4647 после дополнительных пассажей на ней вируса для повышения титра. При необходимости и достаточном финансировании исследований может быть приготовлена соответствующая вакцина.

Список литературы

1. Лукашов А.Н., Королева Г.А., Лашкевич В.А., Михайлов М.И. Энтеровирус 71: эпидемиология и диагностика. // ЖМЭИ. – 2009. – № 3. – С. 110-116.

2. Melnick J. L., Tagaya I., von Magnus H. Enteroviruses 69, 70, and 71 // Intervirology. – 1974. – Vol. 4. – P. 369-370.

3. Грачев В.П. Разработка и практическое применение вакцин для профилактики актуальных вирусных инфекций // Вопросы вирусологии. – 2005. – № 3. – С. 32-36.

СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОВОДЯЩЕГО И РАБОЧЕГО МИОКАРДА СИНОАУРИКУЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ СЕРДЦА ИНТАКТНОЙ СОБАКИ

Павлович Е.Р.

Лаборатория нейроморфологии ИКК им. А.Л. Мясникова, РКНПК, кафедра морфологии человека МБФ РГМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, e-mail: erp114@rambler.ru

Проводили ультраструктурное изучение соединительнотканного компонента проводящего миокарда синусного узла (СУ) и приузлового рабочего миокарда правого предсердия (ПП) с использованием качественного и количественного электронно-микроскопического анализа. Обследовали материал от 3 интактных собак. Кусочки сердца промывались 0,1 М фосфатным буфером (pH = 7,4) и помещались в 4% раствор параформальдегида на 3 суток при t = 4 °С. Дофиксировали материал в 1% четырехокиси осмия 2 часа. Затем проводили дегидратацию в спиртах возрастающей концентрации и заключение в эпоксидную смолу аралдит. С блоков получали полутонкие срезы толщиной 1-2 мкм и окрашивали их толуидиновым синим. После светооптического обследования стенки сердца выбирали участок для ультратомии. Ультратонкие срезы толщиной 50-70 нм монтировали на медные сетки, контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца и просматривали на электронном микроскопе JEM-100 C при 80 кв с начальным увеличением от 5000 до 30000 раз. Количественный анализ компонентов соединительной ткани СУ и приузлового рабочего миокарда ПП у собаки велся на негативах точечным методом. Оценивали объемные плотности соединительнотканых клеток, коллагеновых и эластических волокон и основного вещества соединительной ткани отдельно для СУ и ПП у каждого животного, а затем объединяли их в среднегрупповые данные. Показали, что СУ интактных собак достоверно отличался от приузлового рабочего миокарда ПП по содержанию всех 4 компонентов соединительной ткани. При этом в СУ было больше, чем в приузловом рабочем миокарде ПП в 2,1 раза соединительнотканых клеток ($p < 0,05$), в 3,3 раза эластических волокон ($p < 0,001$), в 3,8 раза коллагеновых волокон ($p < 0,001$) и в 2,5 раза основного вещества соединительной ткани ($p < 0,001$). Наиболее выраженными компонентами проводящего миокарда были основное вещество (27,7 ± 2,5%), коллагеновые волокна (7,6 ± 1,0%) и соединительнотканные клетки (2,9 ± 0,5%), а эластических волокон было меньше всего как в СУ (1,3 ± 0,1%), так и в ПП (0,4 ± 0,1%) от общего объема миокарда. Ранее было показано (Павлович, 2003), что существует видовые особенности, которые делают различение проводящего и рабочего миокарда в синоаурикулярной области сердца более легким для собаки и менее легким для крысы и человека. Полученные данные о составе соединительнотканых компонентов синоаурикулярной области сердца интактных собак, могут служить дополнительными критериями количественного различения проводящего и рабочего миокарда при исследовании его клеточного состава в норме, патологии и эксперименте. Обсуждается возможная роль сделанных находок для понимания особенностей функционирования синоаурикулярной области сердца у интактных собак.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ СТАРЕНИИ

Парахонский А.П.

Кубанский медицинский институт, Краснодар, e-mail: para.path@mail.ru

Естественная смерть с постепенным угасанием жизненных функций и ощущением блаженства прихода вечного сна остаётся редким явлением. Для объяснения этого феномена предложена гипотеза, согласно которой старение организма связано с развитием аутоиммунного конфликта. Общим признаком такого конфликта является возникновение хронических воспалительных реакций, не связанных с какой-либо явной патологией. Во многих старческих заболеваниях в разной степени присутствует воспалительный компонент. При этом с возрастом снижается устойчивость организма к бактериальным инфекциям, активируются дремлющие инфекционные патологии. Показано возрастное ослабление иммунной защиты с одновременным усилением аутоиммунных процессов. В равной мере это касается воспаления, специфическая защитная функция которого угнетается с нарастанием деструктивного эффекта в отношении клеток и тканей собственного организма. В последние годы формируется воспалительная теория старения.

Рассмотрены причины и механизмы возрастных изменений в развитии воспаления как основы формирования большинства возрастных патологий. Эволюционно выработанный процесс воспаления является защитно-приспособительной реакцией живого организма на действие патогенных факторов и направлен на восстановление гомеостаза. В естественных условиях воспалительный ответ сбалансирован, адекватен действию флогогена, и не имеет выраженной повреждающей направленности. В критических ситуациях и при нарушении ориентации в условиях недостатка информации для процесса распознавания «свой – чужой» воспаление может переходить в хроническую форму с выраженным деструктивным эффектом. Свободнорадикальная теория старения предполагает накопление с возрастом окислено модифицированных клеточных компонентов, проявляющих антигенные свойства, а также нарушение окислительно-восстановительной регуляции многих биохимических процессов в клетках. Рассмотрение особенностей развития воспаления при старении позволяет связать свободнорадикальную молекулярно-клеточную теорию старения с комплексом заболеваний, возникающих в пожилом возрасте. Нарушение окислительно-восстановительного баланса в клетках и развитие окислительного стресса при старении организма приводит к активации редокс-чувствительных факторов транскрипции, усилению синтеза провоспалительных цитокинов, циклооксигеназы-2 и индуцибельной NO-синтазы. Как следствие нарушается течение воспалительного процесса и повышается чувствительность организма к провоспалительным стимулам.

Такое рассмотрение позволяет достаточно логично объяснить улучшение качества жизни пожилых и старых людей в результате применения природных антиоксидантов, умеренных физических нагрузок, ограничения калорийности питания и снижения веса тела, рыбной диеты, богатой ω-3- и ω-6-ненасыщенными жирными кислотами, и красных виноградных вин, содержащих большое количество фенольных антиоксидантов, в том числе ресвератрола. Сегодня исследователи поднимают вопрос о проведении направленной противовоспалительной терапии, создании вакцин против атеросклероза и нейродегенеративных патологий с целью профилактики заболеваний у людей пожилого возраста. В частности, хороший клинический эффект получен при терапии ревматоидного артрита антагонистами ФНОα; противовоспалительные препараты (ингибиторы 5-липооксигеназы) снижали риск развития болезни Альцгеймера, а вакцинация пожилых людей против вируса гриппа и пневмококков положительно сказалась на профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

УЧАСТИЕ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ КЛЕТОК В ВОЗРАСТНОЙ ИНВОЛЮЦИИ ТИМУСА

Парахонский А.П., Тертышная Г.В.

Кубанский медицинский институт, Краевой госпиталь ветеранов, Краснодар, e-mail: para.path@mail.ru

Большинство заболеваний, ассоциированных с возрастом, характеризуется снижением гуморального и клеточного иммунитета и развитием аутоиммунных процессов, которые связаны с инволюцией тимуса. Изменение функциональной активности вилочковой железы при её старении характеризуется снижением количества и активности дифференцированных иммунокомпетентных клеток, ответственных за уничтожение изменённых структур собственного организма.

Цель исследования – изучение возрастной динамики экспрессии маркера цитотоксических Т-лимфоцитов и количества дендритных клеток в тимусе у людей различного возраста. Материал был получен при аутопсиях у людей 3 возрастных групп: пожилые люди (60-74 года), лица старческого возраста (75-89 лет) и долгожители (90 лет и более). Срезы вилочковой железы окрашивали гематоксилин-эозином, иммуногистохимическую реакцию проводили с применением моноклональных антител (Novocastra) к маркерным белкам фолликулярных дендритных клеток CD35 и CD8-позитивных клеток в тимусе. Площадь окрашивания позитивных клеток оценивали в %, оптическую плотность – в условных единицах (у.е.) с помощью системы компьютерного анализа микроскопических изображений Nicon Eclipse и программы VidiotestMorphology 5.0.

Площадь экспрессии и оптическая плотность маркера цитотоксических Т-лимфоцитов в 1 и 2 группах достоверно не различались и составили соответственно 3,96 ± 0,52%, 0,56 ± 0,10 у.е. и 3,89 ± 0,56%, 0,52 ± 0,09 у.е. Полученные данные свидетельствуют о сохранности функциональной активности Т-клеточного компонента тимуса у лиц пожилого и старческого возраста. В 3 группе площадь экспрессии CD8 составила 2,01 ± 0,37%, что в 2 раза ниже по сравнению со 2 группой ($p < 0,05$). Оптическая плотность в 3 группе составила 0,34 ± 0,07 у.е., что в 1,5 раза меньше по сравнению со 2 группой ($p < 0,05$). По наличию положительной реакции к маркеру CD35 группа пожилых людей разделилась на две подгруппы: в половине случаев дендритные клетки в образцах тимуса отсутствовали, тогда как другая часть материала оказалась иммунопозитивной, причём площадь экспрессии дендритных клеток в ней составила 2,37 ± 0,41% при оптической плотности 0,28 ± 0,05 у.е. В группах лиц старческого возраста и у долгожителей площадь экспрессии