

образом, у детей с ВПС формируются предпосылки развития иммунодефицитного состояния.

Логинова Н. П., Суханцева И. В., Четвертных В. А., Тройнич Я. Н. (г. Пермь, Россия)

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ Т-ЛИМФОЦИТОВ ПОСЛЕ ТИМЭКТОМИИ

Loginova N. P., Sukhantseva I. V., Chetvertnykh V. A., Troinich Ya. N. (Perm, Russia)

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE STATE OF T LYMPHOCYTES AFTER THYMECTOMY

Дети с врожденным пороком сердца (ВПС) подвержены различным заболеваниям из-за имеющегося у них иммунного дисбаланса и часто это связано с низким уровнем содержания в периферической крови CD4⁺ и CD8⁺ лимфоцитов. Апоптоз лимфоцитов является важнейшим регулятором качественного и количественного состава популяции лимфоцитов и определяет состояние баланса субпопуляций, соответствующего нормальному функционированию иммунной системы. Изучено состояние Т-лимфоцитов периферической крови у детей в динамике через 1, 2 и 3 года после удаления у них тимуса при операции по поводу коррекции врожденного порока сердца. Выделено 3 группы по 20 детей в каждой: 1-я — дети через 1 год, 2-я — через 2 года и 3-я — через 3 года после тимэктомии. Группа сравнения состояла из 20 здоровых неоперированных детей. Спонтанный апоптоз Т-лимфоцитов исследовали с помощью проточнocyтофлюориметрического анализа. Субпопуляционное разделение апоптотических клеток выполняли с использованием антител к поверхностным антигенам CD4⁺ и CD8⁺. После операции, уровень апоптоза лимфоцитов периферической крови с каждым годом имел тенденцию к росту. Наибольшую динамику апоптоза наблюдали среди CD8⁺ лимфоцитов. Через 1 год после тимэктомии апоптоз этой субпопуляции превысил таковой в группе сравнения в 3 раза ($p=0,001$). Уровень апоптоза CD4⁺-лимфоцитов в этот период был в 1,5 раза ($p=0,05$) выше такового в группе сравнения. На протяжении 3 лет в периферической крови наблюдали стабильный рост апоптоза CD4⁺- и CD8⁺-лимфоцитов. Таким образом, можно предположить, что одной из причин большего количества осложнений у детей после удаления тимуса, является несостоятельность адаптивной системы иммунитета.

Логинова Н. П., Четвертных В. А., Орлова Е. Г., Ширшев С. В., Логинова О. А. (г. Пермь, Россия)

ДЕНДРИТНЫЕ КЛЕТКИ ТИМУСА У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА

Loginova N. P., Chetvertnykh V. A., Orlova Ye. G., Shirshov S. V., Loginova O. A. (Perm, Russia)

THYMIC DENDRITIC CELLS IN CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DISEASE

Дендритные клетки (ДК) тимуса являются важной клеточной популяцией. В тимусе присутствуют

как миелоидные (м), так и плазмацитоидные (п) ДК. Оба типа клеток по-разному участвуют в дифференцировке тимоцитов, в частности в формировании регуляторных субпопуляций Т-лимфоцитов (nTreg). В связи с этим, важно оценить особенности популяции ДК тимуса у детей с разными типами врожденного порока сердца (ВПС). С помощью иммуногистохимического и иммунофлуоресцентного методов исследования изучили содержание ДК и рецепцию их мембранных маркеров в тимусе детей первого года жизни ($n=126$) с ВПС. Выделены две группы ВПС: 1-я группа ($n=62$) — белые типы (без цианоза); 2-я группа ($n=64$) — синие типы (с цианозом). Группу сравнения составили тимусы случайно погибших, клинически здоровых детей ($n=11$). Результаты исследования показали, что во всех зонах дольки тимуса интенсивно накапливаются ДК (S-100), их количество в 3,8 раза ($p=0,001$) превысило таковые в группе контроля. ДК формируют скопления в корковом веществе, что не типично для нормы. При изучении экспрессии поверхностных маркеров ДК тимуса установлено, что в зависимости от типа ВПС меняется соотношение мДК и пДК тимуса. При синих типах ВПС по сравнению с белыми снижается содержание мДК тимуса (CD11c⁺) и увеличивается количество пДК (CD303⁺). Таким образом, при синих ВПС накопление ДК в тимусе идет более интенсивно во всех зонах дольки тимуса, что ассоциировано с увеличением количества пДК. Можно полагать, что накопление пДК при синих типах ВПС будет способствовать усилению формирования nTreg, что может потенцировать или ослаблять возникновение серьезных заболеваний у детей.

Ломакин Е. А., Брюхин Г. В. (г. Челябинск, Россия)

ВЛИЯНИЕ СТРОМАЛЬНО-ВАСКУЛЯРНОЙ ФРАКЦИИ ЖИРОВОЙ ТКАНИ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ДИАБЕТЕ

Lomakin Ye. A., Bryukhin G. V. (Chelyabinsk, Russia)

THE EFFECT OF STROMAL VASCULAR FRACTION OF ADIPOSE TISSUE ON THE HEALING OF BURN INJURY IN EXPERIMENTAL DIABETES

Целью настоящего исследования явился анализ влияния стромально-васкулярной фракции жировой ткани на заживление ожоговой травмы при экспериментальном диабете 1-го типа. Исследования проведены на взрослых лабораторных крысах, у которых моделировали сахарный диабет 1-го типа по общепринятой методике с помощью стрептозотоцина. Всего использовано 10 крыс подопытной группы, у которых создавали термическую травму, соответствующую IIIA степени тяжести, и 10 животных группы сравнения. Введение стромально-васкулярной фракции осуществляли в первый день нанесения травмы. Микроскопическое исследование раневой поверхности проводили на 5-, 10- и 15-е сутки после нанесе-

ния термической травмы. Выявлено, что стромально-васкулярная фракция жировой ткани оказывает положительное влияние на процессы регенерации раневой поверхности, что нашло свое подтверждение в увеличении площади и толщины эпидермиса, количества фибробластов и тканевых макрофагов. Вместе с тем под влиянием стромально-васкулярной фракции жировой ткани в области раневой поверхности наблюдаются более выраженные, чем в группе сравнения, процессы неоангиогенеза.

Ломановская Т. А., Боронихина Т. В., Яцковский А. Н.
(Москва, Россия)

ЭФФЕКТ ПЕРЕДОЗИРОВКИ РЕТИНОЛА ПАЛЬМИТАТА НА ЭРИТРОЦИТЫ КРЫС

Lomanovskaya T. A., Boronikhina T. V., Yatskovskiy A. N.
(Moscow, Russia)

THE EFFECT OF RETINOL PALMITATE OVERDOSE ON RAT ERYTHROCYTES

Крысам-самцам линии Вистар с массой тела $120 \pm 2,6$ г (6 шт.) ежедневно вводили *per os* масляный раствор ретинола пальмитата (РП) в дозе 0,64 мг/г. Крысы контрольной группы (6 шт.) получали *per os* масляную основу. В мазках крови оценивали морфоденситометрические (МДМ) параметры эритроцитов-дискоцитов (Д) на аппаратно-программном комплексе ДиаМорф. После появления у животных первых симптомов передозировки РП (анорексия, снижение веса) на 5–6-е сутки эксперимента начали снижаться средняя и интегральная оптическая плотность, а затем и площадь проекции Д на плоскость. Возникновение (7–8 сут.) и развитие симптомов подострого токсического действия РП (геморрагии, алоpecia, диарея) сопровождалось более существенными изменениями этих показателей. Одновременно наблюдалось постепенное снижение доли Д и увеличение доли атипичных форм эритроцитов, преимущественно стоматоцитов и сфероцитов. На фоне уже возникшего гипервитаминоза А изменялись также значения таких МДМ параметров профиля Д, как кривизна и градиент оптической плотности восходящей части тора, значения точки перегиба тор-пеллор, отношение площади поверхности к объему. В то же время, значения других МДМ параметров, характеризующих профиль поверхности Д, начинали отличаться от показателей в контрольной группе за 1–2 сут до возникновения признаков гипервитаминоза А. Увеличивалась кривизна пеллора и нисходящей части тора с одновременным уменьшением градиента оптической плотности этих же участков профиля Д. Снижались также значения показателя контрастности, площади поверхности и объема Д. Следовательно, перечисленные параметры профиля Д являются более чувствительными показателями состояния эритроцитов периферической крови при избытке РП и могут служить информативными критериями прогноза его передозировки.

Лохонина А. В., Ельчанинов А. В., Фатхудинов Т. Х.
(Москва, Россия)

АНАЛИЗ ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ МАКРОФАГОВ МОНОЦИТАРНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И КЛЕТОК КУПФЕРА

Lokhonina A. V., Yel'chaninov A. V., Fatkhudinov T. Kh.
(Moscow, Russia)

ANALYSIS OF PHAGOCYTTIC ACTIVITY OF MONOCYTE-DERIVED MACROPHAGES AND KUPFFER CELLS

Фагоцитарная активность и антигенная презентация являются ключевыми функциями макрофагов. Источник происхождения органных макрофагов отражается на их свойствах и на закономерностях протекания физиологических и патологических процессов, регулируемых ими. Проведено сравнение фагоцитарной активности макрофагов эмбрионального происхождения на примере клеток Купфера и макрофагов костно-мозгового происхождения, полученных из моноцитов. Моноциты периферической крови и клетки Купфера печени самцов крыс линии Вистар получали методом градиентного центрифугирования. Для активации в направлении М1-фенотипа в среду вносили липополисахарид (ЛПС) и интерферрон- γ , для М2-фенотипа — интерлейкины 4, 10 и 13. Полученные культуры макрофагов окрашивали антителами к CD68. Для изучения фагоцитарной активности макрофагов их сажали на чашки для прижизненной микроскопии и в культуральную среду вносили латексные бусины. Полученные культуры макрофагов экспрессировали CD68 на высоком уровне, добавление факторов активации не изменяло выраженность экспрессии маркера. Через 1 ч после добавления латексных частиц неактивированные моноцитарные макрофаги статистически значимо активнее поглощали частицы, чем клетки Купфера. Активация факторами М1- и М2-фенотипа приводила к повышению фагоцитарной активности как макрофагов моноцитарного происхождения, так и клеток Купфера. Наибольшее активирующее влияние на фагоцитарную активность оказывали факторы индукции М1-фенотипа. Моноцитарные макрофаги изначально обладают более выраженной поглощательной способностью, которая постепенно нарастает во время эксперимента. Для клеток Купфера характерно резкое колебание фагоцитарной активности: быстрое нарастание и быстрое насыщение. *Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (Соглашение № 17-04-01669\17).*

Лугин И. А. (г. Симферополь, Россия)

РОЛЬ ФИБРОБЛАСТОВ В ОРГАНОГЕНЕЗЕ ПРОСТАТЫ

Lugin I. A. (Simferopol, Russia)

THE ROLE OF FIBROBLASTS IN PROSTATE ORGANOGENESIS

На материале простаты (П) 30 плодов крыс в возрасте от 17 до 21 сут пренатального развития изучено значение фибробластов в процессе дифференцировки тканевых регионов П крысы в пренатальном органогенезе. Использовали общеморфологические, цитофотометрические, электронно-микроскопические