

излечимых заболеваний. Как известно, существует множество различных видов СК, в данной статье мы осветим использование мезенхимальных стволовых клеток в кардиологии для лечения больных с сердечной недостаточностью.

Важной особенностью МСК является сочетание способности к неограниченному делению и дифференцировки в различные клетки мезенхимальной линии с высокой пластичностью. При глубоком анализе было установлено способность дифференцировки МСК в астроциты, олигодендроциты, нейроны, кардиомиоциты, клетки гладкомышечной ткани и клетки скелетной мускулатуры, а кроме того была определена способность к трансдифференцировке в стволовые гемопоэтические клетки.

Способность МСК дифференцироваться в кардиомиоциты делает возможным применение их для индуцирования ангиогенеза и восстановления миокардиальной функции. При первом опыте применения МСК в кардиологии в эксперименте принимали участие восемь пациентов с сердечной недостаточностью, которым была выполнена трансплантация аутологичных МСК, причем шести больным МСК были введены интракоронарно, а двум интрамурально, в зону постинфарктного кардиосклероза. Через месяц после трансплантации МСК было выявлено улучшение региональной перфузии и диастолической функции миокарда. Важным результатом данного исследования является констатация того факта, что МСК, введенные интракоронарно, остаются в бассейне коронарной артерии, через которую осуществлялось их введение. Также у наблюдаемых четырех пациентов в течении месяца наблюдалась положительная динамика изменения показателей клинического состояния.

В заключении необходимо сказать, что изучение и применение мезенхимальных стволовых клеток открывает новые горизонты при лечении кардиологических заболеваний с высоким процентом смертности. А поскольку МСК могут быть получены путем аспирации а их количество увеличено *in vitro*, то при применении МСК не требуется иммуносупрессии, что открывает большие клинические перспективы при их использовании.

Список литературы

1. Шумаков В.И., Казаков Э.Н., Онищенко Н.А., Первый опыт клинического применения аутологичных мезенхимальных стволовых клеток костного мозга для восстановления сократительной функции миокарда
2. Расулов М.Ф., Севастьянов В.И., Егорова В.А., Богатырев С.Р., Зайленов В.А., Потапов И.В., Онищенко Н.А. // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 2005. № 2. С 20-23.

ПРИМЕНЕНИЕ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В ГЕПАТОЛОГИИ

Крылов М.В.

Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия, vega673@yandex.ru

Введение. Применение стволовых клеток в медицине, в том числе в гепатологии, считается одним из наиболее перспективных путей лечения огромного перечня заболеваний, например таких, как гепатит или цирроз

Цель. Показать, что СК можно использовать в качестве альтернативного лечения заболеваний печени.

Об этом факте свидетельствуют некоторые исследования, проводимые над пациентами с циррозом печени.

1. В пилотном исследовании М.У. Gordon у 4 из 5 пациентов с циррозом положительные сдвиги в синтетической функции печени сохранялись на протяжении 12 мес после введения СК костного мозга. Кроме

того, клеточная терапия ведет к интенсификации регенерации печеночной ткани.

2. Наблюдали 48 детей в возрасте 7-14 лет с хроническим вирусным гепатитом и циррозом печени. Группу наблюдения составили 25 детей, которым была проведена трансплантация плодных тканей (ТПТ). ТПТ как однократная, так и в виде серии инъекций улучшает общее состояние, повышает эмоциональный тонус, уменьшает симптомы печеночной недостаточности. Курсовой метод позволяет добиться более выраженного эффекта. В этом случае наряду с изменением показателей кровотока отмечается улучшение функциональных проб печени и показателей физического развития.

Вывод. Имплантация стволовых клеток различных типов способствует регенерации печени, тем самым компенсируя дефекты нормального функционирования гепатоцитов. В будущем данный метод может стать реальной альтернативой трансплантации, как единственного варианта лечения наиболее тяжелых заболеваний печени.

Список литературы

1. О механизмах воздействия трансплантации фетальных тканей человека на патологический процесс в печени у детей с хроническим вирусным гепатитом и циррозом печени. Л.В. Чистова, Е.Л. Панченко, И.В. Дворяковский, М. Солх, В.В. Шеляпина, И.К. Филипов, В.М. Синякович, С.А. Клочков, В.В. Ботвиньева, А.П. Фисенко // Бюл. экперим. биол. и мед., 1998, с. 117-125.
2. Gordon M.Y., Levicar N., Pai M. et al. Characterization and clinical application of human CD34+ stem/progenitor cell populations mobilized into the blood by granulocyte colony-stimulating factor // Stem Cells. 2006. Vol. 24. P. 822-1830.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Лежнева К.А., Мартюшева А.Ю.

Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия, lovekce@mail.ru

Год от года смертность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) не снижается и занимает второе место во всем мире. Причем 62% приходится на патологию, связанную с утратой части работоспособного миокарда (ишемия, инфаркт и др.), что приводит к нарушению насосной функции сердца и отражается на системе кровообращения в целом.

На протяжении последних десятилетий исследователи всего мира в поиске новых средств и методик медикаментозного и хирургического лечения ССЗ обратили внимание на стволовые клетки (СК), обладающие высокой пролиферативной способностью, а также способностью к запуску механизма регенерации.

В клинических исследованиях врачи используют СК, выделенные из костного мозга, как самого пациента, так и взятые от ближайших родственников (необходимо учитывать совместимость донора с реципиентом по антигенам тканевой совместимости HLA (Human Leucocyte Antigens). Но в связи тем, что взятие СК костного мозга процедура, сопряженная с риском для здоровья, в практику постепенно внедряется забор пуповинной крови во время рождения ребенка. Преимущество такой методики заключается также и в более высоком содержании молодых и активных СК, более результативных в лечении, в отличие от костного мозга взрослого человека, клетки которого уже сталкивались с негативным влиянием окружающей среды в течение жизни. СК после взятия обрабатывают в лаборатории при температуре -1960С и оставляют храниться до востребования.

Начиная с 2001 года, для восстановления функционирования сердца после инфаркта миокарда осуществляется инъекция СК через коронарную артерию спустя 7 дней после приступа, когда состояние пациента клинически стабильное, а кардиореконструк-

тивная терапия — наиболее эффективна. По словам исследователей, СК дифференцируются в зависимости от микроокружения, стимулируют ангиогенез, активируют собственные регенеративные возможности сердца.

Говоря о результатах клинического применения СК при лечении инфаркта миокарда, следует заметить положительный эффект: уменьшение размеров инфарктной зоны, улучшение насосной функции левого желудочка и сократительной способности миокарда.

Список литературы

1. Руководство по кардиологии: учеб. пособие в 3 т./ Под ред. Г.И. Сторожакова, А.А. Горбаченкова. 2008. Т. 1. 672 с.
2. Биология стволовых клеток и клеточные технологии. Т. 2 / Под ред. М.А.Пальцева. М.: ОАО «Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2009. 456 с.
3. Стимуляция регенерации мышцы сердца / Под ред. Полежаева Л.В., Ахабадзе Л.В., Масловой Н.А., Явич М.П. М.: Наука, 1965. 396 с.
4. http://www.kardio.ru/profi_1/pr/stva.htm

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СУЩЕСТВОВАНИЯ ГУМОРАЛЬНОГО ВАРИАНТА ЭРИТРОЦИТАРНОГО ХИМЕРИЗМА

Макаров М.С., Степанов М.С.

Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия, guskanom@gmail.com

Тактика трансфузионной терапии больных после пересадки костного мозга зависит от разновидности эритроцитарного химеризма, который имеет большую вариабельность в своем проявлении, в связи с чем подход к лечению в каждом случае сугубо индивидуален. Химеризм — это явление сосуществования в одном организме генетически разнородных клеточных популяций, которое не сопровождается иммунологическим конфликтом. Для возникновения химеризма необходимым условием является иммунологическая толерантность.

Эритроцитарный химеризм включает в себя различные типы, подтипы, варианты, подварианты и группы [1]. В данной статье было уделено внимание клеточно-гуморальному варианту, который характеризуется особенностями синтеза изогемагглютининов и иммунных противоядерных антител.

Цель работы — проанализировать механизмы образования клеточно-гуморального химеризма с сопутствующими изогемагглютинидами и без них.

Существует подвариант клеточно-гуморального варианта химеризма, при котором в крови одновременно оказываются изогемагглютинины донора и реципиента. Он возникает при АВО несовместимости донора и реципиента. Присутствующие у реципиента антитела, направленные к антигенам донора, не вызывают гемолиза эритроцитов, содержащих одноименный антиген. Предполагается, что вновь синтезированные химеричные α и β изогемагглютинины являются парциальными и не реагируют с собственными А и В агглютиногенами, поскольку те лишены соответствующих эпитопов [1].

Есть и другое объяснение этого явления: в его основе лежит повышенная устойчивость мембраны репопулировавшихся эритроцитов к антителам, в том числе к лизису под воздействием антител [2].

При клеточно-гуморальном варианте химеризма возможен также случай, когда в крови реципиента II или III группы крови, которому пересажен костный мозг от донора

I группы крови, вопреки ожиданиям, появляются не оба изогемагглютинина, а лишь один, соответствующий группе крови реципиента. Данное явление объясняют адсорбцией “необнаруженных” антител тка-

нями реципиента, в которых присутствуют групповые А или В антигены [1].

Обсуждение. Остается неясным явление одновременного присутствия α и β изогемагглютининов при II или III группе крови. На наш взгляд объяснение, что изогемагглютинины не взаимодействуют с одноименными агглютиногенами по причине того, что последние лишены соответствующих эпитопов, содержит противоречие. Это противоречие заключается в том, что изогемагглютинины не взаимодействуют с агглютиногенами, но реакция агглютинации эритроцитов после взаимодействия их с соответствующим цоликлоном есть. Таким образом, эпитопы на мембранах эритроцитов не могут отсутствовать, из чего можно предположить, что скрытый дефект присутствует в изогемагглютинах.

Существует подвариант гуморального химеризма, при котором в крови циркулируют антитела реципиента, а антител донора нет. Присутствие антител реципиента после трансплантации костного мозга объясняют тем, что его зрелые лимфоциты, являясь химероустойчивыми клетками, могут длительное время сохранять антител-продуцирующую функцию [3, 4, 5]. Суждение о вероятном механизме адсорбции антител донора не совсем доказательно, так как проявляется не у всех реципиентов, а лишь у малой части [1].

Список литературы

1. Порешина Л.П. Эритроцитарный химеризм при близкородственной аллогенной трансплантации костного мозга (особенности проявления, классификация): дис. д-ра биол. наук: 14.00.29: защищена 05.02.04. М., 2004. 200 с.
2. Газарян К.Г., Кульминская А.С. Изучение механизма инактивации генома эритроцитов птиц. Онтогенез. 1975; 6(1):31-38.
3. Lie T.S., Yasuda K., Holler M., Otani Y. Thymus alteration in hepatic regeneration. Res. Exp. Med. 1987. Vol. 187. P. 379-384.
4. Mielcarek M., Leisenring W., Torok-Storb B., Storb R. Graft-versus-host disease and donor-directed hemagglutinin titers after ABO-mismatched related and unrelated marrow allograft: evidence for a Graft-versus-plasma cell effect. Blood. 2000. Vol. 96. 3. P. 1150-1156.
5. Mielcarek M., Torok-Storb B., Storb R. ABO incompatibility and relapse risk in patients undergoing allogeneic marrow transplantation for acute myeloid leukemia. Bone Marrow Transplant. 2002; 30:547-548.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИБРОБЛАСТОПОДОБНЫХ МЕХЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВЫХ РАН

Мартюшева А. Ю., Лежнева К.А.

Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия, martyushev.s@mail.ru

Стволовые клетки — это недифференцированные, недетерминированные, сохраняющие свое количество клетки, дающие начало всем клеткам нашего организма и по морфологии напоминающие малый лимфоцит. Благодаря стволовым клеткам происходит регенерация и репарация тканей взрослого организма. На данный момент известно несколько типов стволовых клеток — эмбриональные стволовые клетки и стволовые клетки взрослого организма. Клетки, обладающие свойствами клонообразования и способные дифференцироваться в клетки мезенхимного происхождения, были получены в 60-е годы 20-го века Александром Фриденштейном и названы мезенхимными стволовыми клетками (МСК) взрослого организма, основным источником которых является костный мозг. Позднее МСК были получены из жировой ткани, кожи, мышц, сердца, печени, сухожилий, пульпы зубов и др. МСК способны к дифференцировке в костную, хрящевую, соединительную, жировую и мышечные ткани. В связи с этим они находят все большее применение в регенерации опорно-двигательного аппарата и при лечении ожоговых ран.

До сих пор одной из важнейших проблем хирургии является как можно более быстрое и полное восстановление кожных покровов, утраченных в результате