

ДАЙДЖЕСТ клеточных технологий

№1 2019



В НОМЕРЕ:

стр. 4

Общемировая статистика по хранению пуповинной крови в 2018 году

стр. 6

Лечение пуповинной кровью помогло детям с аутизмом

стр. 7

Размноженные клетки пуповинной крови восстанавливают кроветворение быстрее

стр. 8

Пуповинная кровь помогла девочке со спастическим тетрапарезом

стр. 9

Новые возможности для мезенхимальных клеток пупочного канатика

стр. 10

Мифы и факты о био страховании

стр. 2

Интервью с командой НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М. Горбачевой о применении клеток пуповинной крови для лечения клиента Гемабанка – мальчика с диагнозом острый лимфобластный лейкоз

Гемабанк в социальных сетях:



Интервью



Редкий случай, когда удается собрать вместе лучших врачей НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М. Горбачевой, чтобы поговорить об успехах в их работе, насущных проблемах и главное – историях пациентов, которые уже прошли лечение и вернулись к обычной жизни. И, к счастью, таких историй много.

Так, год назад мальчику из Челябинска была выполнена трансплантация клеток пуповинной крови, чтобы спасти его от лейкоза. По просьбе Гемабанка, который сохранил и подготовил биоматериал для трансплантации, врачи расскажут, как проходило лечение, а также какова ситуация в России для других детей с подобным диагнозом.

В беседе приняли участие четыре врача института.

Расскажите, пожалуйста, об этом клиническом случае

Екушев Кирилл Александрович,
гематолог и лечащий врач ребенка:

Мальчик по имени Никита приехал к нам из Челябинска. Диагноз «острый лимфобластный лейкоз» был поставлен в 2014 году в возрасте двух лет. Ребенок получал необходимую терапию, однако в 2017 году случился рецидив.

К счастью, родители ожидали второго малыша, который и выступил донором. Для этого во время рождения родители сохранили пуповинную кровь, из которой в дальнейшем были выделены гемопоэтические стволовые клетки, необходимые Никите для трансплантации. Биоматериал оказался полностью совместим, и родители обратились к нам, чтобы провести пересадку.

Трансплантация была выполнена в январе 2018 года: Никите были пересажены стволовые клетки пуповинной крови от брата. Затем в сентябре того же года была выполнена повторная трансплантация костного мозга от того же донора. Сейчас у ребенка наблюдается ремиссия, он чувствует себя хорошо.

Как вы можете оценить качество подготовки клеток пуповинной крови для трансплантации банком персонального хранения?

Мы можем оценить качество на отлично. У биоматериала была высокая клеточность, не было никаких проблем с транспортировкой биоматериала. Это очень важный критерий, чтобы трансплантация прошла на высшем уровне.

Каким категориям пациентов чаще всего приходится проводить родственные трансплантации?

Борис Владимирович Афанасьев,
директор НИИДОГиТ им. Р.М. Горбачевой, д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ:

К сожалению, у большинства пациентов в России в семье не находится совместимого донора. Тех, кому повезло, не более 10-20%. Поэтому довольно часто выполняются частично совместимые, или гапло-трансплантации от полусовместимого родственного донора. Однако есть и третья категория пациентов, которымказалось невозможным найти донора среди родственников, в этом случае проводится поиск донора в регистрах.

Количество родственных пересадок сейчас растет благодаря гапло-трансплантациям. Сохранение пуповинной крови еще не так распространено среди населения, поэтому их меньше. Трансплантация клеток пуповинной крови в ближайшем будущем не сможет заменить другие источники: костный мозг и периферическую кровь после стимуляции, но, во всяком случае, является альтернативным источником клеток, увеличивает

вероятность успешного лечения.

Не редкость, когда «на помошь» приходят родные братья и сестры. В случае с Никитой, в семье которого при рождении были сохранены стволовые клетки пуповинной крови младшего брата, все прошло удачно. Биоматериал был качественно сохранен, обладал высокой клеточностью и необходимым объемом.

Сколько пациентов ежегодно принимает ваше отделение?

За все годы работы мы провели порядка четырех тысяч родственных трансплантаций. В последнее время ежегодно мы проводим около 400 пересадок – половину взрослым, половину детям.

Если говорить про тип биоматериала, то в 60% случаев проводится аллогенная (от неродственного или родственного донора) трансплантация, остальные 40% - аутотрансплантации (используются собственные клетки).

Самый частый на сегодня вид трансплантации – совместная неродственная пересадка клеток от донора, затем идут трансплантации от совместимых родственных доноров. Далее по «популярности» следуют гапло-трансплантации и уже затем – пересадки с использованием пуповинной крови.

В каких лечебных заведениях РФ проводят подобного рода трансплантации?

Сегодня в стране есть три лидера в этой области, и наш институт среди них. Например, мы проводим больше всех трансплантаций в год. Далее есть два ключевых центра в Москве – Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева, а также Национальный медицинский исследовательский центр гематологии.

К счастью, сейчас в стране появляются и другие медицинские учреждения, которые вскоре будут также проводить сложные виды трансплантаций.

По данным предыдущих пяти лет, дефицит донорского материала в РФ составил 65%. Изменилась ли ситуация сегодня?

Дефицит в России по-прежнему ощущается остро, хотя некоторые медицинские центры используют международные регистры доноров, и отчасти эта нехватка перекрывается. Это дорогой и достаточно медленный процесс, но мы не можем отказываться от него. Да и вряд ли когда-либо сможем, на самом деле. Сегодня ни одна страна не может покрыть потребность в костном мозге своими силами. В этом вопросе страны должны объединяться, чтобы у пациентов было больше возможностей найти совместимого донора.

Какие государственные квоты для поиска и назначения донорского материала есть у россиян сегодня?

В последние годы ситуация с квотами улучшилась. Например, нам за последний год выделено более 200 квот на поиски донорского биоматериала внутри России. К сожалению, квот для

поиска за рубежом пока нет. Насколько я знаю, и другим учреждениям были выделены подобные квоты. Поэтому и для нас, и для пациентов ситуация действительно изменилась в лучшую сторону.

Какие фонды помогают найти необходимые средства на лечение? На кого можно рассчитывать родителям, которые уже столкнулись с данной проблемой?

Маркова Инна Викторовна,

заместитель директора НИИДОГИТ им. Р.М. Горбачевой:

На сегодняшний день вокруг нашего института объединилось большое сообщество благотворительных организаций, которые помогают финансировать закупки лекарственных препаратов, реагентов, оборудования. Также они активно помогают родителям, которые приезжают из разных регионов со своими детьми и нуждаются в пребывании в городе, пока их ребенку проводят диагностику или трансплантацию. Среди крупных, с которыми работаем именно мы – «Русфонд», «Ад Вита», фонд «Свет». Однако мы сотрудничаем и со многими малыми организациями, которые также активно помогают нам и людям, попавшим в такую тяжелую жизненную ситуацию.

А вообще благотворительные фонды помогают тем пациентам, донор для которых был найден за границей. Российские квоты покрывают только трансплантации с участием доноров из нашей страны. Но и тут фонды активно участвуют финансово, если лимиты квоты на сопроводительную терапию были превышены.

С какими банками пуповинной крови вам доводилось сотрудничать? Как оцениваете эффективность этой работы? И какова роль банков пуповинной крови, по вашему мнению?

Паина Олеся Владимировна,

гематолог, к.м.н.:

На сегодняшний день сотрудничаем с Гемабанком, которым довольны: мы высоко оцениваем качество, подготовку и доставку биоматериала. Второй банк, с которым мы ведем работу – Покровский банк в Санкт-Петербурге.

В обоих случаях мы заинтересованы в расширении сотрудничества, однако для этого необходимо большее количество прототипированных образцов биоматериала.

Борис Владимирович Афанасьев,

директор НИИДОГИТ им. Р.М. Горбачевой:

Я продолжу этот важный вопрос. Дело в том, что для семей с больным ребенком очень важно выполнить трансплантацию в срок. Очевидно, что доля участия банков пуповинной крови для сложных трансплантаций должна расти. Нам бы также хотелось, чтобы частные персональные банки пуповинной крови в России становились бы в том числе публичными. Это расширит количество прототипированных образцов в России, и у большего количества пациентов появится возможность найти совместимого донора. Пока это сложно, однако я верю, что в стране должна рано или поздно появиться такая возможность.

Аналитика



Общемировая статистика по хранению пуповинной крови за 2018 год

Международное объединение Parent's Guide to Cord Blood Foundation, которое отслеживает ключевые клинические исследования и случаи применения клеток пуповинной крови, опубликовало отчет о крупнейших мировых банках пуповинной крови.

По последним данным, 10 мировых лидеров хранят свыше 4 млн образцов гемопоietических стволовых клеток пуповинной крови и ткани /клеток пупочного канатика. Всего в мире действует более 200 частных банков хранения, которые в общей сложности содержат на хранении почти 7 млн образцов.

Специалисты прогнозируют, что рынок биострахования будет расти в различных регионах мира. В настоящий момент лидерами по-прежнему остаются США и Китай. Кроме того, обе страны также являются одними из лидеров в проведении клинических исследований по применению стволовых клеток пуповинной крови и пупочного канатика.

Ниже представлены актуальные на 2018 год данные, где указана бизнес-модель банка, количество образцов на хранении и тип биоматериала.

Кол-во образцов	Биоматериал	Название банка	Регион присутствия	Межд. деятельность	Тип банка	Дата подачи инф-ции о количестве образцов
875 500	ГСК ПК + ткань/клетки пупочного канатика	CBR, a California Cryobank Co.	США +	да	персональный	октябрь 2018
682 219	ГСК ПК	Global Cord Blood Corp	Китай	нет	персональный/ донорский	июнь 2018
470 000	ГСК ПК + ткань/клетки пупочного канатика	Viacord	США	нет	персональный	ноябрь 2018
380 000	ГСК ПК + ткань/клетки пупочного канатика	Cordlife Group	Азиатско-Тихоокеанский регион	да	персональный	октябрь 2018
355 000	ГСК ПК + ткань/клетки пупочного канатика	FamiCord Group	Европа	да	персональный/ донорский	сентябрь 2018
350 000	ГСК ПК + ткань/клетки пупочного канатика	Cryo-Save	Европа+	да	персональный	сентябрь 2018
320 000	ГСК ПК	VcanBio (Union Stem Cell)	Китай	нет	персональный/ донорский	сентябрь 2018
242 026	ГСК ПК	Medipost (CellTree)	Южная Корея	нет	персональный/ донорский	июнь 2018
215 000	ГСК ПК + ткань/клетки пупочного канатика	Vita 34	Европа	да	персональный/ донорский	август 2018

* ГСК ПК - Гемопоэтические стволовые клетки пуповинной крови

- Сегодня в Гемабанке хранится более 30 000 образцов клеток пуповинной крови и пупочного канатика
- Сохранить стволовые клетки второго ребенка решили 3053 семьи
- 30 образцов было передано для лечения в ведущие трансплантационные центры России и мира. Специалисты отметили высокое качество подготовки биоматериала
- Первому владельцу персональной биостраховки в Гемабанке уже исполнилось 14 лет

Новости коротко

Клетки пуповинной крови могут быть эффективны в лечении нейросенсорной тугоухости

Ученые из США представили результаты клинического исследования по применению стволовых клеток пуповинной крови для терапии нейросенсорной тугоухости. Исследование свидетельствует о потенциальной эффективности и безопасности метода. Результаты опубликованы в *Journal of Audiology and Otology*.

Нейросенсорная тугоухость чаще всего возникает из-за повреждений волосковых клеток слухового аппарата. Современная медицина пока не имеет инструментов, чтобы полностью восстановить человеку подобные повреждения, однако стволовые клетки пуповинной крови могут изменить эту ситуацию.

В клиническом исследовании приняли участие 11 пациентов в возрасте от 6 месяцев до 6 лет, которым была диагностирована умеренная или тяжелая форма приобретенной тугоухости. Всем пациентам выполнили внутривенные инъекции клеток пуповинной крови – собственного биоматериала, сохраненного при рождении (аутологичная трансплантация).

В результате все трансплантации прошли успешно, никаких побочных эффектов не было выявлено. У пяти из восьми пациентов, которые получали дозы 15 млн клеток на 1 кг веса, было зафиксировано долговременное снижение пороговых значений слухового ствола мозга, а у четырех из шести наблюдались

улучшения латентности кохлеарной нервной системы. Эти улучшения подтвердились в том числе через год после лечения

Авторы работы связывают эффект от трансплантации собственных клеток пуповинной крови с регенерацией волосковых клеток как результат прямого их взаимодействия со стволовыми клетками пуповинной крови. Ученые планируют подтвердить эффект от терапии на более крупной выборке пациентов в следующей фазе клинических исследований.



Александр Приходько, директор Гемабанка – крупнейшего в России и СНГ персонального банка хранения стволовых клеток:

Наблюдаемые в исследовании результаты свидетельствуют о перспективности терапии клетками пуповинной крови для коррекции приобретенной нейросенсорной тугоухости. Важно отметить, что пациентам выполнялись трансплантации собственного биоматериала, сохранить который можно лишь раз в жизни в момент рождения ребенка с помощью персональных банков пуповинной крови.

Лечение пуповинной кровью помогло детям с аутизмом



В Университета Дьюка (США) представляют результаты нового клинического исследования о применении стволовых клеток пуповинной крови для лечения детей с расстройством аутистического спектра (PAC), которые опубликованы в журнале *Stem Cells Translational Medicine*.

В этот раз ученые стремились понять, были ли связаны улучшения после терапии клетками пуповинной крови со структурными изменениями мозга. Напомним, что в 2017 году в университете завершилось трехлетнее клиническое исследование, где была доказана эффективность и безопасность метода для лечения детей с PAC. После терапии у пациентов наблюдались значительные улучшения в поведении и общем состоянии.

В новом исследовании приняли участие 25 детей в возрасте от двух до шести лет с подтвержденным диагнозом. Детям провели обследование до и после лечения, которое включало сканирование мозга, а также ряд поведенческих и функциональных тестов. Всем детям была выполнена однократная аутологичная (собственного биоматериала) трансплантация гемопоэтических стволовых клеток пуповинной крови.

Исследования показали, что улучшения в поведении были связаны с изменениями во фронтальной, височной и подкорковой областях головного мозга, которые ранее демонстрировали анатомические и функциональные нарушения на фоне PAC.

Улучшение коммуникативных навыков и уменьшение общих симптомов болезни были обусловлены усилением нейронных связей в областях мозга, которые отвечают за социальные, коммуникативные и речевые способности.

Сегодня в Университете Дьюка действует масштабная исследовательская программа по терапии аутизма стволовыми клетками. В данный момент ученые проводят клиническое исследование второй фазы по применению клеток пуповинной крови для лечения PAC, а также начали исследование с использованием клеток пупочного канатика – мезенхимальных стволовых клеток – для этого же диагноза.

Новости коротко

Размноженные клетки пуповинной крови восстанавливают кроветворение быстрее

Клинические исследования ученых из Университета Дьюка доказывают, что размноженные гемопоэтические стволовые клетки пуповинной крови приживаются у взрослых быстрее, чем не размноженные. Результаты представлены на сайте университета, а также были опубликованы в журнале *Clinical Oncology*.

В исследовании приняли участие 36 взрослых пациентов с онкогематологическими заболеваниями, которым была выполнена трансплантация размноженных клеток пуповинной крови с применением технологии NiCord. Предварительный процесс размножения занимал три недели. Затем результаты сравнили с контрольной группой: им была выполнена обычная трансплантация клеток пуповинной крови.

В результате у 94% пациентов наблюдалось успешное приживление в течение шести недель. Восстановление кроветворения произошло гораздо быстрее у пациентов после трансплантации размноженных клеток пуповинной крови по сравнению с обычной пересадкой. При этом среднее время приживления нейтрофилов составляло 11,5 дней. У пациентов без использования технологии NiCord этот показатель составлял 21 день.

Напомним, что показатель восстановления кроветворения очень важен, поскольку от него зависит уязвимость пациента к инфекциям. Сокращение его у взрослых почти в два раза, до 11,5

дней, позволяет человеку быстрее укрепить иммунную систему после трансплантации.

Ученые уже запустили III финальную фазу исследований. В случае подтверждения результатов они планируют подавать заявку в Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов FDA - регулирующий орган в США, который должен одобрить технологию для клинической практики.



Александр Приходько, директор Гемабанка – крупнейшего в России и СНГ персонального банка хранения стволовых клеток:

Успешные результаты трансплантации размноженных гемопоэтических стволовых клеток пуповинной крови снова подтверждают огромный потенциал метода для терапии взрослых. В данном случае можно утверждать, что единственный относительный недостаток пуповинной крови как биоматериала - его ограниченный объем, в скором времени будет преодолен. Это позволит не только проводить успешные трансплантации пациентам с большой массой тела (взрослым пациентам), но и ускорять сроки лечения.

Ученые считают, что стволовые клетки пупочного канатика могут помочь в лечении опухолей

Группа ученых из Великобритании и Греции представила научный обзор, в котором сравнивается терапевтическое воздействие мезенхимальных стволовых клеток (МСК) на злокачественные опухоли. Результаты опубликованы в *Stem Cell Research & Therapy*.

В исследовании рассматривали МСК из разных источников: выделенные из жировой ткани, костного мозга, а также из пуповинной крови. Известно, что МСК способны превращаться в целый спектр различных типов клеток: жировых, мышечных, нервных, клеток печени и других.

Исследователи суммировали результаты публикаций о воздействии экспериментальной противораковой терапии на основе мезенхимальных стволовых клеток на опухоли различного происхождения. Ранее было доказано, что МСК обладают уникальным преимуществом: клетки способны проникать внутрь опухоли и взаимодействовать с ее микросредой. Однако до конца неизвестно, как МСК влияют на опухоль: стимулируют ее рост или наоборот, тормозят.

В результате анализа данных доклинических исследований за последние два десятилетия ученые пришли к выводу, что МСК из пуповинной крови обладают улучшенным противоопухолевым

эффектом по сравнению с другими источниками, где мезенхимальные стволовые клетки были получены уже во взрослом возрасте (а значит были менее активными, подвергались воздействию внешней среды, болезней и т.д.).

Основным преимуществом МСК пупочного канатика по сравнению с другими источниками, как считают авторы, являются, молодость и активность клеток пупочного канатика, что влияет на их "работу" с опухолевыми клетками.

Главной целью ученых было проведение системного анализа научных экспериментов, которые предваряют будущие клинические исследования, где МСК будут применяться для лечения онкологических заболеваний.

Тем временем в России, в Казанском федеральном университете, работают над применением МСК человека для целевой доставки противоопухолевых агентов. Там ученые модифицируют МСК, чтобы задавать им определенные программы для доставки различных терапевтических средств в труднодоступные места, где они могут избирательно уничтожать опухолевые клетки и активировать иммунную систему для борьбы. Их работа опубликована в научном журнале *Blood*.

Новости коротко

Клетки пупочного канатика могут быть эффективны для лечения остеоартроза

Ученые из Чили представили результаты первой фазы клинических исследований по применению мезенхимальных стволовых клеток пупочного канатика для лечения остеоартроза коленного сустава. Выводы опубликованы в *Stem Cell Translational Medicine*.

Рандомизированное исследование совмещенной фазы I/II доказало эффективность и безопасность метода для терапии хронических изменений при остеоартрозе коленного сустава.

В исследовании приняли участие 29 человек, которые получали три различные схемы лечения. Первой группе были проведены внутрисуставные инъекции гиалуроновой кислоты в начале исследования и через шесть месяцев после, второй – мезенхимальные стволовые клетки (МСК) пупочного канатика в начале исследования и через шесть месяцев после, третьей группе была проведена терапия клетками пупочного канатика только на первом этапе, а через шесть месяцев они получили плацебо.

Через год после лечения ученые оценили состояние пациентов по различным показателям, включая МРТ коленного сустава.

В результате только пациенты, получавшие МСК пупочного канатика, продемонстрировали значительные улучшения после терапии, в особенности группа с двукратным лечением. У пациентов наблюдалось снижение болей и улучшения подвижности сустава.

По мнению авторов, результаты указывают на простую и доступную клеточную терапию для лечения остеоартроза коленного сустава без необходимости проведения сложных инвазивных хирургических процедур. Их исследование будет продолжено на более крупной выборке.

Напомним, что сегодня остеоартроз является наиболее распространенным заболеванием костно-мышечной системы среди пожилых.



Пуповинная кровь помогла девочке со спастическим тетрапарезом

История девочки по имени Аиша из Италии, которой в возрасте двух лет была диагностирована одна из форм ДЦП.

В январе 2019 года родители Аиши рассказали историю успешного лечения тяжелой формы ДЦП, когда у ребенка нарушаются двигательные функции конечностей.

Впервые родители обратили внимание на повышенный тонус мышц рук и ног в первые месяцы после рождения. Со временем у ребенка наблюдались трудности при первых попытках ходить, были проблемы с фиксированием предметов в руках. Лишь в возрасте двух лет Аише поставили окончательный диагноз. В качестве лечения была назначена только физиотерапия, поскольку лекарственной терапии для заболевания пока не существует.

Однако предусмотрительность родителей изменила будущее ребенка. Во время беременности они решили сохранить пуповинную кровь для длительного, как им тогда казалось, криохранения. Биоматериал был сохранен в биобанке Великобритании.

За лечением родители обратились в Университет Дьюка в Северной Каролине (США). Там врачи объяснили, что существует высокая вероятность большой пользы от трансплантации гемопоэтических стволовых клеток пуповинной крови. Родители обратились в банк, чтобы перевезти биоматериал в США. В результате весь лечебный процесс занял три дня, а сама транс-

фузия проходила в течение 15 минут и не принесла ребенку никаких хлопот, вспоминают родители.

После трансплантации врачи объяснили, что первые результаты могут появиться уже через несколько месяцев, однако рекомендовали провести повторную трансплантацию через некоторое время (было использовано только 60% от сохраненного объема клеток).

На удивление родителей результаты появились уже через две недели: девочка стала лучше говорить, двигаться. Было очевидно, что появилось значительно больше силы в руках и ногах. Улучшения продолжались, и уже через семь месяцев, по словам лечащего ортопеда, ребенка сложно было узнать: повышенный тонус мышц почти полностью исчез.

Аише отменили физиотерапию, нужно было продолжать заниматься только лечебной физкультурой. По рекомендации врачей родители вернулись в США и провели повторную трансплантацию в феврале 2018 года.

Сегодня Аише уже четыре года. Она проходит обучение по стандартной дошкольной программе, посещает занятия танцами и чувствует себя хорошо.

Некоторое время назад в Университете Дьюка проходил лечение от ДЦП и клиент Гемабанка. Мальчику по имени Даня с тяжелой формой заболевания также провели две трансплантации.

Новости коротко

Новые возможности мезенхимальных клеток пупочного канатика

В начале 2019 года ученые из Японии и Израиля представили результаты своей научной деятельности для терапии спинальной травмы (травматической болезни спинного мозга) и восстановления костной ткани. В обоих случаях для лечения исследователи применили мезенхимальные стволовые клетки (МСК): из жировой ткани или костного мозга. Как известно, еще одним источником этих клеток является ткань пупочного канатика. МСК пупочного канатика обладают одним важным преимуществом – это наиболее молодые и активные клетки.

После успешного завершения клинических исследований власти Японии объявили о старте применения мезенхимальных стволовых клеток человека для лечения травм позвоночника, сопровождающихся нарушением работы спинного мозга. Их сообщение опубликовано на страницах новостей Nature.

В исследовании приняли участие 13 пациентов с травмами спинного мозга после ДТП. В течение 40 дней после аварии им были выполнены инфузии МСК, которые предварительно были выделены из костного мозга.

Результаты терапии показали, что у пациентов повысилась чувствительность в конечностях, были положительные изменения в моторной функции. По словам авторов исследования, МСК смогли заместить часть погибших нейронов и предотвратить гибель остальных нервных волокон.

Сегодня терапия доступна всем желающим в Японии. Однако есть специалисты, которые считают коммерциализацию данного метода преждевременной и ратуют за более углубленные клинические исследования.

В Израиле успешно апробировали методику, в которой использовались МСК из жировой ткани у пациентов с серьезными дефектами костной ткани после травм.

Предварительно у пациентов берут часть жировой ткани, в течение двух недель в лаборатории выращивают МСК, из них - костные клетки и затем специально изготовленный трансплантат пересаживают в нужный участок.

В результате у пациентов наблюдается ускоренное восстановление дефектов костной ткани. Никаких побочных эффектов ученые не зафиксировали.

Японские и израильские ученые видят большой потенциал МСК для лечения пациентов с различными заболеваниями. Известно, что МСК могут выполнять функцию "строителей" тканей и органов: они помогают восстанавливать хрящевую, мышечную, костную ткани; а также могут принимать участие в восстановлении печени, мозга, сердца.



Александр Приходько, директор Гемабанка – крупнейшего в России и СНГ персонального банка хранения стволовых клеток:

В обоих случаях ученые использовали мезенхимальные стволовые клетки, в одном - из костного мозга, в другом источником была жировая ткань. В будущем они могут быть заменены клетками из ткани пупочного канатика. Выделенные из нее МСК обладают наивысшим потенциалом к делению благодаря своей молодости и активности, а значит помогут еще быстрее восстановить повреждение и вернуть пациента к нормальной жизни.

Клетки пупочного канатика можно сохранить после рождения ребенка: из ткани, которая обычно подлежит утилизации, в лаборатории выделяются те самые МСК. Затем они могут быть криоконсервированы и храниться неограниченное количество времени, чтобы прийти человеку на помощь в нужный момент.



Интервью

Биострахование: факты и мифы о применении клеток пуповинной крови и пупочного канатика

Ассоциация пуповинной крови (Cord Blood Association) проанализировала особенности работы крупнейших персональных банков пуповинной крови США и представила мифы, которые бытуют среди будущих родителей в момент принятия решения о сохранении стволовых клеток при родах.

Специалисты приводят факты, основанные на принципах доказательной медицины, и еще раз подчеркивают: услуга биострахования – сохранение стволовых клеток пуповинной крови – безопасна, эффективна в лечении более 100 заболеваний и должна рассматриваться каждой семьей перед родами.

Миф: Пуповинная кровь – медицинские отходы, которые не имеют ценности для будущего ребенка

Факт: Пуповинная кровь содержит кроветворные гемопоэтические стволовые клетки, которые могут быть трансплантированы владельцу или его родственнику для восстановления кроветворения при иммунных, онкогематологических, наследственных и генетических болезнях – всего более 100 различных заболеваний.

Сегодня в мире проведено более 40 тысяч успешных трансплантаций с применением клеток пуповинной крови. Первая пересадка состоялась в 1988 году.

Миф: Отложенное пережатие пуповины (отсроченная пульсация) противоречит сбору пуповинной крови

Факт: Для здоровых доношенных детей врачи не рекомендуют откладывать пережатие пуповины на срок более 30-60 секунд. В этом случае также удается сохранить полноценный объем биоматериала для дальнейшего хранения.

Миф: Донорские клетки пуповинной крови всегда можно получить бесплатно из общественных банков хранения

Факт: Действительно, такое лечение субсидируются государством и частными фондами. Однако зачастую поиск подходящего образца может занимать продолжительное время и нет гарантий, что он завершится успешно.

Миф: Лечение стволовыми клетками пуповинной крови носит экспериментальный характер

Факт: Клетки пуповинной крови – доказанный, эффективный и безопасный метод лечения людей. Список нозологий, где клетки применяются для трансплантации составляет более ста заболеваний. Область применения увеличивается с каждым годом за счет регулярных клинических исследований.

Миф: Клетки пуповинной крови имеют «срок годности»

Факт: Правильно обработанные и замороженные клетки пуповинной крови могут храниться неограниченное количество времени в специальных криохранилищах, где поддерживается температура – 150°C и ниже. Успешные трансплантации с применением образцов, срок хранения которых превышал 20 лет, подтверждают неограниченный «срок годности» при соблюдении средовых условий хранения.

Миф: Клетки пуповинной крови, которые сохранены при рождении ребенка для персонального хранения, точно подойдут для лечения всей семьи

Факт: Это почти правда. На 100% клетки подойдут его владельцу, с вероятностью 25% будут совместимы с родными братьями и сестрами. С родителями и другими родственниками совместимость ниже 0.1%. Однако в последнее время появляются работы, где пуповинная кровь используется для лечения некоторых болезней внутренних органов и не требует учета тканевой совместимости.

Миф: Сбор пуповинной крови опасен для ребенка

Факт: Процедура происходит бесконтактным способом и на 100% безопасна для ребенка и матери. Сбор выполняется после рождения ребенка и отсоединения его от пуповины.

Миф:	Можно не волноваться о сохранении пуповинной крови при рождении, поскольку есть и другие аналогичные источники гемопоэтических стволовых клеток	Миф:	Лечение пуповинной крови ограничено применением только для детей
Факт:	Пуповинная кровь – один из трех источников кроветворных стволовых клеток. Два других – костный мозг и периферическая кровь после стимуляции. Однако клетки пуповинной крови во многом уникальны, поскольку этот источник производят наиболее молодые и способные к делению клетки. Кроме того, они не подвергались негативному воздействию внешней среды (вирусы, экология, нездоровое питание).	Факт:	Терапия применяется для детей и взрослых и ограничивается только объемом доступного биоматериала. Действительно, недостатком пуповинной крови является ее ограниченный объем (объем клеток в образце не всегда достаточен для трансплантации взрослому человеку с большой массой тела). Но у этой проблемы есть решение: сочетанные трансплантации или безопасные технологии размножения стволовых клеток.
	Клетки пуповинной крови, если используются для родственников владельца, реже, чем костный мозг, вызывают реакцию отторжения «трансплантат против хозяина».	Миф:	Принять решение о сборе биоматериала можно прямо во время родов
	Сохраненные для ребенка клетки всегда доступны для трансплантации, в отличие от поиска совместимого донора в международных регистрах, который может занимать много месяцев.	Факт:	Решение о сохранении стволовых клеток должно приниматься заранее. Специалисты советуют сделать это между 28 и 34 неделями беременности. Будущие родители должны сообщить в банк пуповинной крови о своих намерениях, после чего для них будут подготовлены все необходимые стерильные материалы, которые нужно взять с собой в роддом.
Миф:	Безвозмездное донорство пуповинной крови возможно в любом роддоме	Миф:	Можно сохранить пуповинную кровь только для одного ребенка
Факт:	Если будущие родители не желают сохранить пуповинную кровь будущего ребенка в интересах семьи, но хотят в качестве жеста доброй воли подарить этот ценный биоматериал для лечения других нуждающихся, то в этом случае собранная пуповинная кровь поступает в донорский банк пуповинной крови, в обезличенном виде. К сожалению, не каждый родильный дом предлагает такую услугу, поскольку донорские банки сотрудничают только с узким кругом роддомов. Если родители не приняли положительного решения с целью сохранения клеток для своего ребенка, нужно заранее уточнить в родильном доме, принимают ли они биоматериал для донорских целей.	Факт:	Если трансплантация понадобится второму ребенку, которому не были сохранены клетки при рождении, то шансы на совместимость с биоматериалом старшего составляют 25%. Только собственные клетки пуповинной крови – 100%-ая гарантия здоровья ребенка.
Миф:	Ценность пуповинной крови ограничивается лечением заболеваний крови	Миф:	Ткань пупочного канатика не имеет ценности и нужно сохранять только пуповинную кровь
Факт:	Клетки пуповинной крови лечат более 100 различных заболеваний. Кроме болезней крови, они эффективны для терапии некоторых наследственных заболеваний.	Факт:	Пупочный канатик – ценный биологический материал, который содержит высокоактивные мезенхимальные стволовые клетки.
	В настоящее время учеными также проводится изучение применения стволовых клеток для лечения заболеваний внутренних органов. Стволовые клетки, выделенные из пуповинной крови, активно исследуют в качестве альтернативного лечения детского церебрального паралича, болезни Альцгеймера, диабета, заболеваний сердца и печени и др.		Мезенхимальные стволовые клетки пупочного канатика в будущем могут применяться для лечения: инфаркта, инсульта, переломов, артроза, цирроза печени и многих других тяжелых и трудноизлечимых болезней.
			За последние пять лет количество исследований, где изучается ценность клеток увеличилось на 50%. Кроме того, до 30% увеличилось количество исследований, где источником мезенхимальных стволовых клеток является ткань пупочного канатика. Ученые возлагают большие надежды на данный биоматериал, клетки которого являются самыми молодыми и активными, по сравнению с аналогичными клетками, выделенными из костного мозга или жировой ткани.

ТОП 5 ГЛАВНЫХ ВОПРОСОВ О ПУПОВИННОЙ КРОВИ,

которые нужно знать
всем будущим родителям



Зачем сохранять стволовые клетки пуповинной крови здорового ребенка?

В качестве биостраховки для защиты его здоровья и всей семьи. На протяжении всей жизни человека может возникнуть потребность в этом ценном материале. Сегодня стволовыми клетками пуповинной крови лечат более 100 различных заболеваний и этот список ежегодно увеличивается. Кроме того, с большой степенью вероятности, эти клетки могут подойти брату, сестре, а также родителям.

Что лечат стволовые клетки пуповинной крови и пупочного канатика?

Гемопоэтические стволовые клетки – это клетки-предшественники кроветворной и иммунной систем. Их трансплантация показана для лечения более 100 различных заболеваний, включая ДЦП, онкогематологические и некоторые наследственные заболевания. Уже сейчас стволовые клетки пуповинной крови применяются при лечении острых и хронических лейкозов, болезней крови и иммунной системы, а точнее, для восстановления кроветворения после высокодозной химиотерапии, после которой «воздордить» нормальное кроветворение и иммунитет может только трансплантация гемопоэтических стволовых клеток.

Проводят ли лечение в России или нужно ехать за границу?

Если ребенку показана трансплантация гемопоэтических стволовых клеток, то она может быть выполнена как в России, так и за рубежом. Сохраненные клетки пуповинной крови доступны в любое время и могут быть изъяты клиентом при необходимости. Гемабанк работает с ведущими трансплантационными центрами в России и мире. Наши специалисты всегда помогают на всех этапах подготовки и транспортировки биоматериала в любую точку мира и гарантируют полную сохранность качества образца. На сайте Гемабанка указан полный список медицинских учреждений РФ, где проводятся трансплантации пуповинной крови.

Как происходит забор биоматериала?

Сбор пуповинной крови не требует физического контакта с матерью и ребенком, поэтому процедура на 100% безопасна и абсолютно безболезненна. В момент родов, после того как пуповина перерезана, врач вводит иглу системы для забора крови в вену отсеченной пуповины, и кровь самотеком поступает из плаценты в герметичный мешок. В контейнер собирается только та кровь, которая после рождения ребенка в роддомах подлежит утилизации. В течение 5 рабочих дней после доставки биоматериала в лабораторию в Москву представители Гемабанка связываются с клиентом и сообщают информацию об объеме и количестве выделенных клеток.

Были ли случаи применения в Гемабанке? Какие заболевания вылечили?

Для лечения из Гемабанка востребован каждый 1000-й образец. Все трансплантации прошли успешно. Дети наших клиентов здоровы, и это главное. Гемабанк – единственный банк стволовых клеток в России, который готовил биоматериал для сложнейших трансплантаций гемопоэтических стволовых клеток. На сегодняшний день ни у одного другого банка в России нет подобного опыта. За 15 лет работы Гемабанка образцы клеток были предоставлены своим владельцам для лечения: ДЦП, лейкоза, анемии Фанкони, болезни Швахмана-Даймонда, нейробластомы и других болезней. Трансплантации проводились как в России, так и за рубежом – в США, Южной Корее.



gemabank.ru

8 (800) 500 46 30

Гемабанк является товарным знаком АО «ММЦБ»
Лицензия Департамента здравоохранения г. Москвы № ЛО-77-01-010570 от 10 июля 2015 г.

г. Москва, 119333, ул. Губкина, д.3, корп. 1
www.hsci.ru

Данный материал является информацией, предназначенной только для специалистов здравоохранения, исследователей и сотрудников компании. Данный материал не может служить источником информации, необходимой для оказания медицинской помощи, диагностирования заболеваний и лечения пациентов. Все продукты и технологии, в соответствии с законом, имеют право быть рекомендованы пациентам и применяться в практическом здравоохранении только после получения официальных разрешений и регистрационных удостоверений.

Имеются противопоказания. Необходима консультация специалиста