

**ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА  
СТВОЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ**

Филиппова Е.А., Епанчинцева И.С.

*Пермский государственный медицинский университет  
им. ак. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия, liz1102@yandex.ru*

Болезнь Альцгеймера (БА) – это дегенеративное заболевание нервной системы, приводящее к расстройству памяти и внимания, тяжелому слабоумию, потере памяти и речи и возможности обслуживать себя. Причиной болезни является накопление β-амилоидного пептида (Аβ) в головном мозге. До сих пор не найден способ лечения БА, а численность больных растет с каждым годом.

Изучить данные о подходах к использованию стволовых клеток (СК) при поиске методов лечения болезни Альцгеймера.

Японские исследователи установили, что мезенхимальные СК экспрессируют ген фермента неприлизина, расщепляющего Аβ в головном мозге. Причем клетки жировой ткани наиболее активно продуцируют ген неприлизина, чем клетки костного мозга. Это открытие позволило разработать новый метод лечения БА.

Изучая распределение клеток пуповинной крови при инъекции в хвостовую вену мышей и крыс, американские исследователи показали, что уже через 7 дней СК в наибольшем количестве концентрируются в головном мозге и периферических органах нервной системы. Данное исследование доказало, что при простой инъекции СК способны сами проследовать в зону поражения.

Российские исследователи занимаются изучением возможности создания клеточной модели, воспроизводящей патологические процессы БА на основе нейральных клеток доноров с синдромом Дауна. Для этого было произведено культивирование стволовых клеток из амниотической жидкости плода с синдромом Дауна. Выращенные нейральные клетки не отличались от нейральных клеток человека с БА. Это открытие дает возможность создания тест-систем скрининга лекарственных препаратов против БА в больших масштабах.

**Заключение.** Данные открытия позволяют приблизиться к созданию лекарств и методов лечения БА, которые помогут полностью избавиться человечество от этой болезни. Изучение возможностей применения стволовых клеток при лечении БА продолжается во многих странах мира.

**Список литературы**

1. Возможность лечения болезни Альцгеймера с помощью мезенхимальной стволовой клетки, происходящей от жировой ткани человека Takeshi Katsuda, Reiko Tsuchiya, Fumitaka Takeshita и др. // 9-е Ежегодное заседание Международной ассоциации исследователей стволовых клеток – Торонто, 2011.
2. Distribution of Infused Human Umbilical Cord Blood Cells in Alzheimer's Disease-Like Murine Model / J.Ehrhart, D.Darlington et.al. // Cell transplantation. 2015. V.24, №10.
3. Дашинимаев Э.Б. Накопление бета-амилоида в культурах нейральных клеток доноров с синдромом Дауна как клеточная модель болезни Альцгеймера in vitro // Симпозиума «Новейшие методы клеточных технологий в медицине». Новосибирск, 2014. С. 55.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
ТРАНСПЛАНТАЦИИ СТВОЛОВЫХ  
КРОВЕТВОРНЫХ КЛЕТОК ПРИ ЛЕЧЕНИИ  
АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Фоминных В.С., Таланова А.А.

*Пермский государственный медицинский университет  
им. академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия,*

Аутоиммунные заболевания (АИЗ) развиваются на основе генетически обусловленного нарушения

регуляции иммунной системы, приводящего к образованию множества антител к собственным клеткам и их компонентам и возникновению хронического иммунокомплексного воспаления с вовлечением многих органов и систем. По современным представлениям, в основе аутоиммунных заболеваний лежат сложные процессы, связанные с нарушением селекции Т- и В-клеток, приводящие к «патологическому» иммунному ответу против собственных тканей (аутоантигенов), который развивается задолго до клинической манифестации заболеваний, а ассоциируется с увеличением риска лимфопролиферативных болезней. Результаты лечения системных АИЗ трудно признать удовлетворительными, поскольку большинство из них (системная красная волчанка, ревматоидный артрит, рассеянный склероз и др.) не могут быть излечены. Более того, проблемой является длительный контроль над выраженностью иммуновоспалительного процесса и замедление сроков наступления инвалидизации больных [2].

Трансплантация кроветворных стволовых клеток (КСК) имеет большой терапевтический потенциал в отношении ряда гематологических, ревматических и неврологических заболеваний. Поскольку формирование лимфоцитарных клонов с аутоспецифичностью происходит в процессе дифференцировки клеток предшественников лимфоцитов, трансплантация аутологичных КСК после иммуноаблативной терапии в большинстве случаев ведет к формированию здоровой иммунной системы [1].

Долгосрочный эффект трансплантации КСК при АИЗ заключается в репрограммировании иммунной системы, механизмы которого до сих пор не вполне ясны. Вероятно, дифференцировка новых Т-лимфоцитов при условии отсутствия триггера, запустившего аутоиммунное воспаление, ведет к формированию толерантности к аутоантигенам. После трансплантации число регуляторных Т-лимфоцитов восстанавливается до нормальных значений в результате активации их размножения в тимусе после химиотерапии. Кроме того, аутореактивные Т-лимфоциты, имевшие до трансплантации Th1 фенотип, после трансплантации начинают экспрессировать IL10 и фактор транскрипции GATA3, что характерно для иммунных клеток в состоянии индуцированного покоя – иммунологической толерантности. Таким образом, терапевтический эффект иммуноаблативной терапии с трансплантацией кроветворных стволовых клеток реализуется по нескольким механизмам. Основная часть аутореактивных Т-лимфоцитов уничтожается под действием химиопрепаратов. Активность остаточных патологических клеток подавляется регуляторными Т-лимфоцитами, численность которых восстанавливается в процессе "перезапуска" иммунной системы с помощью пересаженных кроветворных стволовых клеток [1].

Метод иммуноаблативной терапии с трансплантацией КСК при аутоиммунных заболеваниях проходит в настоящее время клинические исследования в ряде стран Европы и Северной Америки. Изучается эффективность данного подхода при рассеянном склерозе, системной склеродермии, ревматоидном артрите, болезни Крона и других аутоиммунных заболеваниях. Большинство исследований, посвященных оценке эффективности трансплантации КСК при АИЗ, еще не завершены [2].

Таким образом, концепция иммуноаблативной терапии с трансплантацией стволовых кроветворных клеток открывает большие возможности для интеграции специалистов, занимающихся разработкой новых методов лечения аутоиммунных заболеваний, определяет основные направления исследований в данной