

Сведения об авторах статьи:

Тимербулатов Виль Мамилович – д.м.н., член-корр. РАМН, профессор, зав. кафедрой хирургии с курсом эндоскопии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: timervil@yandex.ru.

Халиков Айрат Анварович – к.м.н., доцент, зав. кафедрой судебной медицины ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Тимербулатов Шамиль Вилевич – к.м.н., доцент кафедры хирургии с курсом эндоскопии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел. +7(347)255-54-57. E-mail: timersh@yandex.ru.

Сайфуллина Эльвира Идрисовна – д.м.н., зав. рентгенологическим отделением ГБУЗ РБ БСМП. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Батырская, 39/2. Тел. +7(347)255-54-57.

Амирова Альбина Мухарямовна – к.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел. +7(347)255-21-66.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альперович, Б.И. Лечение травм печени: материалы IV Международной конференции хирургов – гепатологов стран СНГ / Б.И. Альперович, В.Ф. Цхай // *Анналы хирургической гепатологии* – 1998. – №3. – С.174.
2. Ермолов, А.С. Травма печени / А.С. Ермолов, М.М. Абакумов, Е.С. Владимиров. – М.: Медицина, 2003. – 246 с.
3. Ермолов, А.С. Абдоминальная травма: руководство для врачей / А.С. Ермолов, М.Ш. Хубуттия, М.М. Абакумов. – М.: Издательский дом Видар, 2010. – 504 с.
4. Зубарев, П.Н. Тактика хирурга при травме селезенки и последствия спленэктомии / П.Н. Зубарев, В.П. Еременко // *Вестник хирургии*. – 1990. – №7. – С.55-58.
5. Хирургия абдоминальных повреждений / В.М.Тимербулатов [и др.] – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 256 с.
6. Ball, S.K. Blunt abdominal trauma. A review of 637 patients / S.K. Ball, G.G. Croley 2nd// *J. Miss. State Med. Ass.* – 1996. – Vol.37. – №2. – P.465-468.
7. Carrillo, E.H. Non-operative management of blunt hepatic trauma / E.H. Carrillo, A. Platz, F.B. Miller // *Br. J. Surg.* – 1998. – Vol.85. – №4. – P.461-468.
8. Feliciano, D.V. Management of 1000 consecutive cases of hepatic trauma (1979-1984) / D.V. Feliciano, K.L. Mattox, G.L. Jordan Jr. // *Ann. Surg.* – 1986. – Vol.204. – №4. – P.438-445.
9. Hagiwara, A. Nonsurgical management of patient with blunt hepatic injury: Efficacy of Transcatheter Arterial Embolization / A. Hagiwara, T. Yukioka, S. Ohta // *Am. J. Roentgenol.* – 1997. – Vol. 169. – №3. – P.1151-1156.
10. Hauser, H. Behanllangsstrategien beim stumpfen Bauchtrauma / H. Hauser, W. Schweiger, S. Uranues // *Eur. Surg.* – 2002. – Vol.34. Suppl. 182. – P.45-48.
11. Wilson, R.H. Management of splenic trauma / R.H. Wilson, R.J. Moorehead // *Injury.* – 1992. – Vol.23 (1). – P.5-9.

УДК 616.36-004

© В.М. Тимербулатов, Р.Р. Фаязов, И.Х. Ишмухаметов, Ш.В. Тимербулатов, Р.А. Ямалов, З.А. Гарипова, А.А. Ахлямова, З.Т. Мударисова, Р.И. Хисамутдинова, 2013

В.М. Тимербулатов, Р.Р. Фаязов, И.Х. Ишмухаметов, Ш.В. Тимербулатов,
Р.А. Ямалов, З.А. Гарипова, А.А. Ахлямова, З.Т. Мударисова, Р.И. Хисамутдинова
**АУТОЛОГИЧНАЯ ТРАНСПЛАНТАЦИЯ КЛЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР
КОСТНОГО МОЗГА ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ И ХРОНИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ**
*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа*

Изучены результаты использования клеточной терапии у 32 больных с циррозом печени. После стимуляции стволовых клеток костного мозга гранулоцитарным колониестимулирующим фактором (Г-КСФ) и выделения их из крови больного путем лейкофереза авторы проводили аутооттрансплантацию клеточной фракции в портальную систему с использованием мини-инвазивных (мини-лапаротомия и лапароскопия) оперативных вмешательств. Повторная аутооттрансплантация криоконсервированной части клеточной культуры в портальную систему производилась через 6 месяцев мини-инвазивным доступом. Динамика биохимических показателей в послеоперационном периоде характеризовалась снижением активности печеночных ферментов, снижением уровня билирубина, возрастанием уровня общего белка, т.е. отмечался регресс цирроза печени из субкомпенсированной стадии в компенсированную по системе Child-Pugh (до операции $-7,2 \pm 0,31$, после клеточной терапии – $6,0 \pm 0,21$ балла.) Ультразвуковое исследование печени показало снижение признаков портальной гипертензии. Введение стволовых клеток костного мозга в портальную систему у 28 (87,5%) больных проявилось выраженным клиническим эффектом, длящимся в течение 6-12 месяцев, после чего отмечалось прогрессирование болезни. У 4 (12,5) больных с алкогольным циррозом печени авторы отмечают регресс болезни.

Ключевые слова: цирроз печени, трансплантация, стволовые клетки, мининвазивные оперативные вмешательства.

V.M. Timerbulatov, R.R. Fayazov, I.Kh. Ishmukhametov, Sh.V. Timerbulatov,
R.A. Yamalov, Z.A. Garipova, A.A. Akhlyamova, Z.T. Mudarisova, R.I. Khisamutdinova
**AUTOLOGOUS TRANSPLANTATION OF BONE MARROW CELLS CULTURES IN
PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS AND CHRONIC HEPATITIS**

The results of cellular therapy in 32 patients with liver cirrhosis have been studied. After the stimulation of bone marrow stem cells by granulocyte colony-stimulating factor (G-CSF) and leukapheresis, cell fraction was autotransplanted into the portal system by minimally invasive procedures (laparoscopy and minilaparotomy). The procedure was repeated in 6 months. Biochemical parameters in postoperative period were as follows: liver enzymes and bilirubin decreased, total protein level increased showing regression of liver cirrhosis from subcompensated phase to compensated one according to Child-Pugh system (prior to operation $-7,2 \pm 0,31$, after $-6,0 \pm 0,21$ points). Liver ultrasound examination showed the reduction of portal hypertension symptoms. 28 (87.5%) patients showed good clinical effect during 6-12 months, after that the disease progressed. 4 (12.5) patients with alcoholic liver cirrhosis showed regression of the disease.

Key words: liver cirrhosis, transplantation, stem cells, minimally invasive procedures.

Экспериментальное исследование на моделях острого и хронического повреждений печени путем интоксикации подопытных животных четыреххлористым углеродом показало значительное ускорение регенерации печени при применения клеточных культур из фетальной печени [2].

Но из-за отсутствия достаточного количества клинических исследований, доказывающих эффективность и безопасность клеточной терапии, широкого распространения данная методика в настоящее время в нашей стране не получила.

Кроме того, использование фетальных клеток человека в клинической практике резко ограничено из-за отсутствия законодательной базы, регулирующей этот метод клеточной терапии. Поэтому использование регенеративных возможностей стволовых клеток собственного организма у больных циррозом печени становится, возможно, единственным и эффективным направлением терапии данного заболевания.

Об успешном клиническом опыте трансплантации мобилизованных аутологичных гемопоэтических стволовых клеток для лечения больных циррозом печени сообщают как зарубежные, так и отечественные исследователи [1,45,6,7].

Большинство исследователей, занимающихся этой проблемой, утверждают, что при однократном введении клеточной культуры в порталную систему эффективность метода носит кратковременный характер (от 3 до 6 мес.), а более стойкий и длительный терапевтический эффект достигается при использовании повторных курсов аутотрансплантации [3,5].

Однако до настоящего времени отсутствуют единая общепринятая методика данного вида клеточной терапии и показания к ее проведению.

Целью настоящего исследования являлась оценка клинической эффективности методики аутологичной трансплантации клеточных культур костного мозга у больных циррозом печени.

Материал и методы

В исследование были включены 32 больных хроническим гепатитом и циррозом печени (19 мужчин, 13 женщин) в возрасте от 17 до 56 лет, которым проводилась ауто-трансплантация клеточных культур, стимулированных и выделенных из собственного костного мозга в условиях отделения мини-инвазивной абдоминальной и реконструктивно-пластической хирургии клинической боль-

ницы скорой медицинской помощи г. Уфы в период с 2001 по 2012 гг. Контрольную группу составили 40 больных хроническим гепатитом и циррозом печени, получившие традиционное комплексное лечение. Группы по всем параметрам, в том числе и по нозологии, были сравнимы и репрезентативны.

Диагностика цирроза печени проводилась на основании общеклинических признаков, данных биохимических и дополнительных методов исследования, включая ФЭГДС, УЗИ органов брюшной полости, доплерографию сосудов, компьютерную томографию, пункционную биопсию печени и лапароскопию с биопсией печени.

В соответствии с клинической классификации Чайльда-Пью цирроз печени класса А диагностировался у 8 (25%), класса В – у 18 (56,2%) и класса С – у 6 (18,8%) больных.

Причинами заболевания у 17 (53,1%) больных являлись хронические вирусные гепатиты В, С или сочетанные варианты, у 8 (25%) – алкогольный гепатит, у 4 (12,5%) – гепатиты смешанной этиологии (вирусный + алкогольный) и у 3 (9,4%) – другой этиологии (аутоиммунный, криптогенный).

Критериями включения в исследование являлись наличие клиники цирроза печени, подтвержденного гистологическим исследованием, возраст не старше 65 лет, информированное согласие больного и решение Этических комитетов Ученого совета БГМУ и АН РБ. Из исследования исключались больные с циррозом печени в стадии декомпенсации (застойный (кардиальный) цирроз печени), осложненные формы цирроза печени (геморрагический синдром, сердечно-сосудистая и легочная недостаточность).

Выделение из периферической крови мононуклеарных клеток костного мозга проводилось путем лейкофереза сепаратором «Cobe Spectra», производства Caridian BCT, Inc., США после их предварительной стимуляции с использованием гранулоцитарного колониестимулирующего фактора (Г-КСФ) в дозе 1 млн. ЕД на 1 кг веса. План исследования предполагал внутривенную инфузию препарата в течение 3 дней. После завершения введения препарата повторно проводился лейкоферез крови сепаратором «Cobe Spectra» производства Caridian BCT, Inc., США. В условиях проблемной научно-исследовательской лаборатории трансплантологии проводились сбор CD34+ фракции, подсчет количества и определение жизнеспособности мононуклеарных клеток и разделение фракции на 2 части. Одна часть направлялась в опера-

ционную для аутоотрансплантации, вторая часть хранилась в криобанке для трансплантации в более отдаленные сроки. Эффективность мобилизации гранулоцитарного колониестимулирующего фактора у пациентов составила в среднем 2,2 млн. мононуклеарных клеток на 1 кг веса.

Аутологичная трансплантация клеточной фракции в портальную систему проводилась через реканализированную пупочную вену круглой связки печени 20 пациентам из мини-лапаротомного доступа в правом подреберье. В 12 случаях из-за неэффективности реканализации в вены большого сальника, в т.ч. желудочно-ободочные вены, использовалось общее обезболивание.

Через 6 месяцев всем пациентам проведен повторный курс аутоотрансплантации криоамороженной клеточной фракции в портальную систему путем катетеризации вен большого сальника – у 12 больных с использованием лапароскопического способа, у 18 больных с использованием мини-лапаротомного доступа, в 2 случаях – пункционно под ультразвуковой навигацией в паренхиму печени. Объем вводимого курсового клеточного материала составил в среднем 50 млн. клеток.

В качестве интегрального показателя тяжести состояния вычисляли сумму баллов по шкале Child-Pugh, включающей оценку уровня альбумина, общего билирубина, протромбинового индекса, наличие асцита, выраженности энцефалопатии и астенического синдрома.

Результаты и обсуждение

Больные после проведения первичной и повторной аутоотрансплантации клеток находились под диспансерным наблюдением и проходили обследование через 3, 6, 12 и 24 месяца после операции.

Введение аутологичных клеток костного мозга не сопровождалось развитием выраженных побочных реакций. Повышение температуры тела до субфебрильных и фебрильных цифр отмечено у 4 больных.

В 2-х случаях в раннем послеоперационном периоде был отмечен резкий подъем показателя билирубина, уровень которого сохранялся в течение 2-х недель, далее показатель билирубина уменьшился.

В результате проведенной процедуры у больных циррозом печени наступило улучшение клинических, лабораторных и инструментальных показателей, оцениваемых по шкале Child-Pugh.

Наиболее выраженным клиническим эффектом являлось снижение астенического синдрома. К концу второй недели все больные отмечали улучшение самочувствия, улучшился аппетит, нормализовался сон, повысился эмоциональный тонус. Стойкая стабилизация состояния больных была подтверждена биохимическими показателями, данными ультразвукового исследования печени. Наблюдалось отсутствие нарастания явлений печеночной недостаточности. Отмечалось снижение интенсивности развития асцита.

Таблица

Клинико-лабораторные показатели после повторной трансплантации аутологичных клеток костного мозга в динамике

Показатель	До ауто-трансплантации	После аутоотрансплантации		
		через 3 мес.	через 6 мес.	через 12 мес.
Альбумин, г/л	38,0±1,3	43,4±2,2*	46,8±2,7*	41,6±1,5
Общий билирубин, мкмоль/л	46,0±3,6	25,5±3,1**	26,7±4,5*	24,8±3,9*
АлАТ, ммоль/ч х л	1,90±0,24	0,90±0,24 ³	1,30±0,33*	1,10±0,21*
АсАТ, ммоль/ч х л	1,20±0,14	0,68±0,16*	1,03±0,18	0,87±0,14
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	160±32	129±22	122±23	146±17
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	123±12	173±20*	168±17*	135±14
Диаметр воротной вены, мм	15,5±0,7	14,8±0,4	13,9±0,2	13,5±0,6
Диаметр селезеночной вены, мм	12,6±0,5	11,8±0,4	10,5±0,6	11,7±0,7
Размеры селезенки, мм	146x68	134x61	137x66	138x72
Астенический синдром, баллы	5,4±0,34	2,7±1,14*	1,6±0,61**	1,8±0,45**
Child-Pugh, баллы	7,2±0,31	6,3±0,28*	6,15±0,34*	6,0±0,21**

* < 0,05; ** < 0,01 по сравнению с состоянием до лечения.

Динамика биохимических показателей в послеоперационном периоде характеризовалась снижением активности печеночных ферментов – АСТ и АЛТ, щелочной фосфатазы, снижением уровня билирубина, возрастанием уровня общего белка, т.е. отмечается регресс цирроза печени из субкомпенсированной стадии в компенсированную по системе Child-Pugh (до операции – 7,2±0,31, после клеточной терапии – 6,0±0,21 балла).

Таким образом, введение клеток костного мозга в портальную систему способствовало уменьшению лабораторных признаков печеночно-клеточной недостаточности и холестаза (см. таблицу).

Достоверное сокращение размеров селезенки и печени, а также уменьшение диаметров их сосудов мы наблюдали в 18 случаях после повторной аутоотрансплантации клеточной культуры. При УЗИ отмечено сниже-

ние объема свободной жидкости в брюшной полости у 7 пациентов и в 2 случаях полное ее исчезновение. Полученные данные свидетельствуют о том, что отмечается снижение признаков портальной гипертензии.

Стабилизация состояния больных проявлялась значительным снижением частоты осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта.

У 1 больного после аутотрансплантации клеточной культуры наблюдалось кровотечение из варикозно расширенных вен, гемостаз был достигнут лигированием сосудов. У остальных больных эпизоды кровотечения не отмечены.

Необходимо отметить, что улучшение состояния у большинства больных носило временный характер, и длительность регресса в среднем составила от 6 до 12 месяцев. Проведенные клиничко-лабораторные данные свидетельствуют о том, что через 12 месяцев после повторной трансплантации показатели биохимического анализа крови у 28 (87,5%) больных возвращались к исходным данным. В настоящее время у 4 (12,5%) больных с алкогольным циррозом печени прогрессирование патологического процесса не отмечено, наблюдается регресс болезни.

Приводим клиническое наблюдение отдаленного результата аутологичной трансплантации: больной М., 40 лет (№ истории болезни 2499) поступил в клинику 30.01.01 с направительным диагнозом желчно-каменная болезнь, хронический холецистит. Больной жаловался на боли в правом подреберье, слабость, горечь во рту, болен около 1 года. Эффективно: субиктеричность склер, в легких везикулярное дыхание, тоны сердца приглушены, ритмичны. Артериальное давление 120/75 мм рт.ст., пульс 76 ударов в минуту. Язык обложен белым налетом. Живот несколько увеличен, мягкий, пальпаторно определяется болезненность в правом подреберье, печень выступает на 4 см от реберной дуги. Индекс массы тела равен 25,3 кг/м³. При фиброгастроуденоскопии выявлены поверхностный очаговый гастродуоденит, дуоденальный рефлюкс. При ультразвуковом исследовании брюшной полости: диффузные изменения паренхимы печени с признаками портальной гипертензии (цирроз печени), гемангиома квадратной доли печени, спленомегалия (146х68 см). Портальная вена в диаметре 16,6 мм, селезеночная вена в диаметре 14 мм. Компьютерная томография печени: по переднелатеральному краю паренхимы печени, в проекции II, III, IV, VII сегментов опреде-

ляются множественные зоны пониженной плотности (60-66 ЕДН), неправильно-округлой формы, неоднородной структуры, неинтенсивно накапливающийся контраст по периферии. Внутривеночные сосуды расширены. Биохимическое исследование крови: креатинин – 82 мкмоль/л, глюкоза – 3,8 ммоль/л, АСТ – 64 Ед/л, АЛТ – 68 ЕД/л, общий билирубин – 37,9 мкмоль/л, прямой билирубин – 5,3 мкмоль/л, общий белок – 65 г/л, альбумин – 25 г/л. Общий анализ крови: эритроциты $4,5 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин 158 г/л, лейкоциты $5,2 \times 10^9$ /л, скорость оседания эритроцитов 17 мм/ч.

Решением этического комитета ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ больному выставлены показания к клеточной терапии.

Под эндотрахеальным наркозом 09.02.2001 г. выполнена лапароскопия: печень несколько увеличена, кирпично-красного цвета, края округлены, в брюшной полости асцитическая жидкость в объеме 500 мл. В толще круглой связки печени выделена пупочная вена, надсечена, при помощи металлического булжа проведена ее реканализация, в ее просвет введен катетер, фиксированный узловым швом к круглой связке, через катетер в течение 5 минут введено 100 мл клеток гепатоцитов. Выполнена биопсия печени. Устранен пневмоперитонеум, пупочная вена перевязана.

Гистологическое заключение: хронический гепатит с переходом в цирроз печени.

Послеоперационный период протекал гладко. Проводилась инфузия глюкозо-инсулиновой смеси, белковых препаратов, гепатопротекторов (гептрал). Больной выписан через 12 дней с улучшением, ему был рекомендован прием гепатопротекторов, препаратов урсодезоксихолевой кислоты.

Больной М., 40 лет, госпитализирован на плановое обследование 23.01.2013 г. через 12 лет после клеточной терапии. Жалобы на периодическую одышку, редко – на проявление дискомфорта в животе. При клиническом обследовании патологических изменений со стороны живота не выявлено. Индекс массы тела составил 27,5 кг/м³. Компьютерная томография печени: печень не увеличена, с четкими, ровными контурами, плотность паренхимы неравномерная, в пределах 51 ЕДН. Внутривеночные желчные протоки не расширены. Нижняя полая вена не расширена. В проекции левой доли печени выявлена зона пониженной плотности размерами 39х37 мм. Контраст в артериальную фазу накапливается

по периферии, в отдаленную фазу не визуализируется. Желчный пузырь не увеличен, стенки утолщены, контуры нечеткие, содержимое неоднородное. Поджелудочная железа обычного расположения, размером 21 мм, с четкими контурами, дольчатость строения нарушена. Селезенка не увеличена, с четкими ровными контурами, однородной структуры, размерами 120x53 мм.

При ультразвуковом дуплексном сканировании сосудов брюшной полости: нижняя полая вена диаметром 18 мм, $V_{\max}$ – 0,42 м/с, правая печеночная вена диаметром 17 мм, $V_{\max}$ – 0,24 м/с, левая – диаметром 10 мм, $V_{\max}$ – 0,35 м/с, воротная вена диаметром 15 мм, $V_{\max}$ – 0,25 м/с, селезеночная диаметром 13 мм, $V_{\max}$ – 0,3 м/с. Коллатерали в области ворот печени и селезенки не определяются. Заключение: данных за портальную гипертензию нет.

Биохимическое исследование крови: глюкоза – 6,4 ммоль/л, АСТ-18 Ед/л, АЛТ – 15 ЕД/л, общий билирубин – 16 мкмоль/л, общий белок – 86 г/л, альбумин – 36 г/л. Общий анализ крови: без отклонений от нормы. От пункционной биопсии печени больной отказался.

Из клинического примера видно, что

после 12 лет отмечается нормализация общего состояния и биохимических показателей, исчезновение признаков портальной гипертензии по данным КТ и УЗИ.

Таким образом, результаты проведенного нами исследования позволяют утверждать о наличии явной клинической эффективности и перспективности этого высокотехнологичного метода в лечении цирроза печени.

Выводы

1. Аутологичная клеточная терапия является одним из эффективных альтернативных методов лечения цирроза печени.

2. Результаты исследования свидетельствуют о воспроизводимости и безопасности процедуры мобилизации, лейкофереза и реинфузии моноклеарных клеток костного мозга в портальную систему у больных с тяжелыми стадиями цирроза печени.

3. Более эффективным является применение клеточной терапии в виде курсовых повторных аутотрансплантаций крионсервированной фракции моноклеарных клеток.

4. Перспективным представляется разработка неинвазивного метода клеточной терапии путем пункционной трансплантации клеточной фракции в паренхиму печени под ультразвуковой навигацией.

Сведения об авторах статьи:

Тимербулатов Виль Мамилович – д.м.н., член-корр. РАМН, профессор, зав. кафедрой хирургии с курсом эндоскопии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: timervil@yandex.ru.

Фаязов Радик Радифович – д.м.н., профессор кафедры хирургии с курсом эндоскопии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел. 8(347)255-52-57. E-mail: kaf-hirurg@yandex.ru.

Ишмухаметов Ильдар Хафизович – к.м.н., врач анестезиолог-реаниматолог ГБУЗ РБ БСМП. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Батырская, 39/2. E-mail: ildar732@mail.ru.

Тимербулатов Шамиль Вилевич – к.м.н., ассистент кафедры хирургии с курсом эндоскопии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел. 8(347)255-52-57. E-mail: kaf-hirurg@yandex.ru.

Ямалов Рустем Азатович – к.м.н., ассистент хирургии с курсом эндоскопии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, зав. I хирургическим отделением ГБУЗ РБ БСМП. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Батырская, 39/2. E-mail: kaf-hirurg@yandex.ru.

Гарипова Зинфира Альзамовна – зав. отделением клинко-лабораторной диагностики ГБУЗ РБ БСМП. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Батырская, 39/2. E-mail: kaf-hirurg@yandex.ru.

Ахлямова Айгуль Айратовна – врач отделения клинко-лабораторной диагностики ГБУЗ РБ БСМП. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Батырская, 39/2. E-mail: kaf-hirurg@yandex.ru.

Мударисова Зулура Гарифуловна – врач отделения клинко-лабораторной диагностики ГБУЗ РБ БСМП. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Батырская, 39/2. E-mail: kaf-hirurg@yandex.ru.

Хисамутдинова Регина Ильдаровна – врач-интерн кафедры хирургии с курсом эндоскопии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: regina.kh@bk.ru.

ЛИТЕРАТУРА

- Берсенева, А.В. Аутологичная внутрипортальная трансплантация CD133+ клеток для регенерации печени / А.В. Берсенева // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2005, №1. – С. 25-27.
- Рахматуллин, С.И. Экспериментальное обоснование возможности лечения цирроза печени путем пересадки эмбриональных клеток: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2000. – 32 с.
- Строжаков, Г.И. Перспективы использования стволовых клеток в гепатологии / Г.И. Строжаков, О.А. Эттингер // Медицинская кафедра. – 2006. – № 3-4. – С. 4-7, 97-103.
- Трансплантация селезеночной ткани и стволовых клеток в эксперименте и клинической практике / В.М. Тимербулатов [и др.]. – М.: «Мед-Пресс», 2010. – 216 с.
- Аутологичные клетки костного мозга при лечении цирроза печени / Черных Е.Р. [и др.] // Клеточные технологии в биологии и медицине. – 2007. – №4. – С.231-237.
- Drawan A. et al. Hepatocyte transplantation for inherited factor V11 deficiency // Transplantation. 2004; 78; 12; 1812-4.
- Esch J.S. et al. Portal application of autologous CD133+ bone marrow cells to the liver: a novel concept to support hepatic regeneration // Stem Cells 2005; 23; 4; 463.