

УДК [616.345-089.843-059:615.849.19]-091.3

Алиев Т.Г., Амиров Т.Д.

Гистологическая оценка результатов применения лазерных технологий при аутотрансплантационном восстановлении толстого кишечника (экспериментальное исследование)

Alijev T.G., Amirov T.D.

Histological assessment of results after laser technologies applied for autograft recovery in the colon (experimental work)

Кафедра хирургических болезней № 1 НИЦ Азербайджанского медицинского университета, Баку

Цель исследования: провести гистологическую оценку результатов экспериментального восстановления толстого кишечника при аутотрансплантации с применением лазерных технологий оперирования. *Материал и методы:* ауто-трансплантационное восстановление толстого кишечника выполнено у 18 беспородных собак. Резекцию кишки осуществляли с применением лазерной технологии оперирования (аппарат «Аткус-15», Россия, мощность лазерного излучения 10–15 Вт). На сроках 30, 45 и 60 сут после операции в 3 группах оперированных готовили препараты для гистоморфологического изучения динамики восстановления тканей области анастомоза, вокруг него и интактных участков аутотрансплантата. *Результаты:* в 3 обследованных группах, в области анастомоза, прилежащей к нему области и интактных участках аутотрансплантата была выявлена различная гистологическая картина восстановления тканей, отражающая удовлетворительную динамику адаптации аутотрансплантата к новым условиям. *Ключевые слова:* лазерная технология, «Аткус-15», аутотрансплантат, толстая кишка, эксперимент.

Purpose: to make histological assessment of experimental restoration of the colon after autotransplantation using laser surgical techniques. *Material and methods:* autograft restoration in the colon was examined in 18 mongrel dogs. Intestinal resection was done with laser surgical technologies (laser device «Atkus-15», Russia, power 10–15 W). On days 30, 45 and 60 after surgery preparations for histomorphological investigations of the dynamics of tissue recovery in the area of anastomosis, around it and in intact areas of the autograft in three operated groups were prepared. *Results:* in all the examined groups various histological picture of tissue recovery was seen in the three above-mentioned areas. This picture showed a satisfactory dynamics of autograft adaptation to new conditions. *Key words:* laser technologies, «Atkus-15», autograft, colon, experimentation

Введение

Начиная с прошлого века интерес специалистов к проблемам трансплантации растет с каждым годом в самых различных разделах клинической медицины. Успехи, достигнутые по трансплантации таких органов, как сердце, почки, печень и другие, позволили сохранить жизнь многим и многим десяткам пациентов во всем мире [3, 9]. Актуальность разработок в этом направлении несомненна [9]. Не менее важной проблемой современной трансплантологии является решение задачи восстановления кишечника [1, 2, 4–6, 10, 11]. В НИЦ АМУ в период 2001–2005 годов в эксперименте на 18 беспородных собаках массой тела 14–16 кг при соблюдении всех принятых норм международного права о работе с экспериментальными животными [7, 8] были проведены исследования по изучению возможности аутозамещения части толстой кишки, после резекции 3/2 толстой кишки, пересадкой сегмента подвздошной кишки на свободной сосудисто-нервной ножке с использованием лазерной технологии оперирования.

После операций, выполненных в условиях общей анестезии у 18 собак, 16 оперированных животных выжили. Причинами летального исхода 2 собак были: в одном случае – осложнение общей анестезии, в другом – кишечная непроходимость. Выжившие животные были в дальнейшем исследованы с целью гистологической оценки результатов операции.

Материал и методы

Выжившие после резекции 3/2 толстой кишки 16 собак, перенесших аутотрансплантацию сегмента подвздошной кишки, были разделены на 3 группы: I груп-

па – 6 собак, II и III – по 5 собак в каждой. Резекцию кишки выполняли с применением лазерной технологии оперирования (аппарат «Аткус-15», Россия, мощность лазерного излучения 10–15 Вт). Препараты для гистоморфологического изучения динамики восстановления тканей **области анастомоза, вокруг него и интактных участков аутотрансплантата**, были взяты у собак I группы на 30-е сут, II группы на 45-е и III группы на 60-е сут после операции. Для проведения гистологических исследований по общепринятой методике готовили парафиновые срезы материала толщиной 5–7 мкм из указанных областей (непосредственно анастомоза, вокруг анастомоза и интактной кишки), которые окрашивали гематоксилином-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону.

Результаты

В I группе на 30-е сут после операции гистоморфологические исследования **области анастомоза** позволили выявить уплотнение, укорочение и истончение желез слизистой оболочки. Мышечная оболочка гипертрофирована. В подслизистом слое выявлены отдельные нервные сплетения, капиллярные кровеносные и лимфатические сосуды. Серозная оболочка представлена волокнистой соединительной и жировой тканями.

Морфологические исследования прилежащих к **области анастомоза** участках выявили неравномерность желез слизистой оболочки. Циркулярные и продольные гладкомышечные волокна мышечного слоя были несколько гипертрофированы. В подслизистом и мышечном слоях встречались отдельные нервные сплетения, отмечалось венозное полнокровие, лимфостазы,

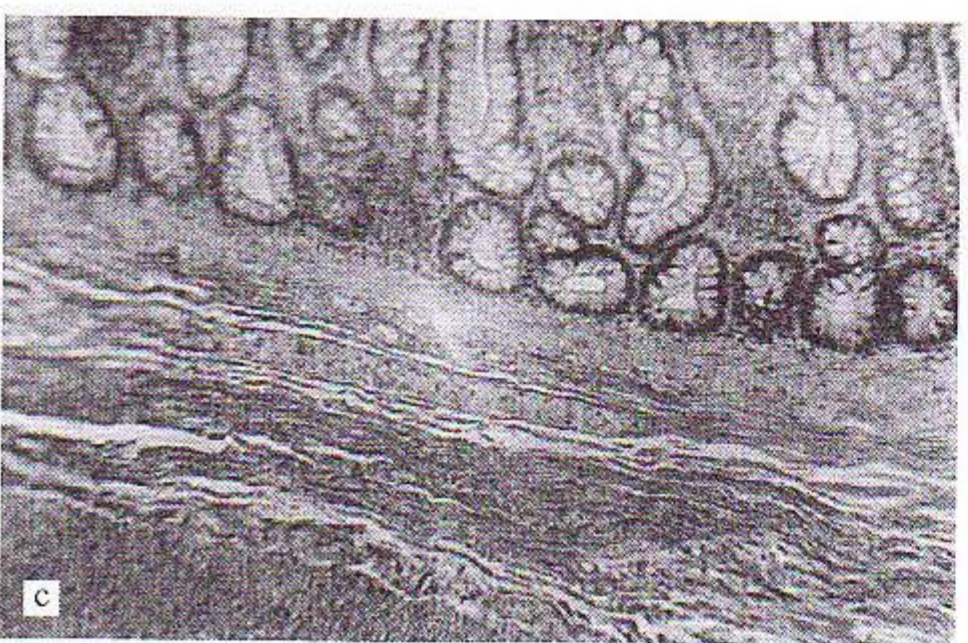
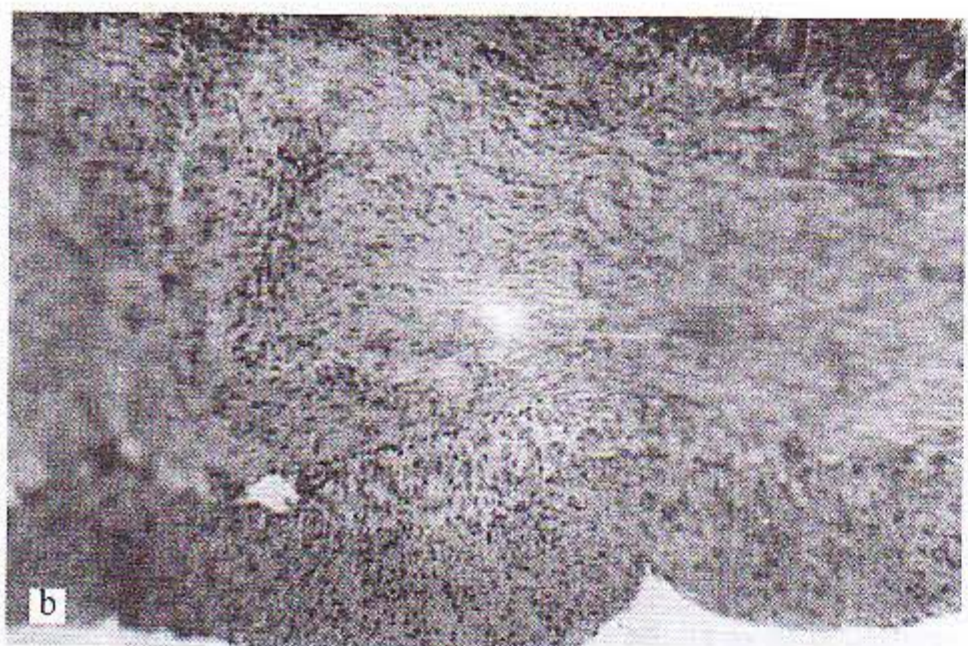


Рис. 1. Гистологическая картина различных отделов кишечника на 30-е сут после операции аутотрансплантации, выполненной лазером (а – область анастомоза, б – вокруг анастомоза, с – область интактного участка кишечника). Окраска гематоксилином-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону, увеличение $\times 160$

отдельные нервные сплетения. Серозная оболочка образована волокнистой соединительной тканью.

На 30-е сут после операции в **интактных участках аутотрансплантата** были выявлены признаки слабой гипертрофии слизистой оболочки. Железы слизистой оболочки одинакового размера, местами деформированы. В подслизистом слое обнаруживались явления гиперемии капилляров, расширение лимфатических сосудов и равномерно распределенные нервные сплетения. Мышечный слой образован продольными и циркулярными гладкомышечными волокнами одинакового размера. Серозная оболочка представлена волокнистой соединительной и жировой тканью. Гистологическая картина на 30-е сут после операции представлена на рис. 1.

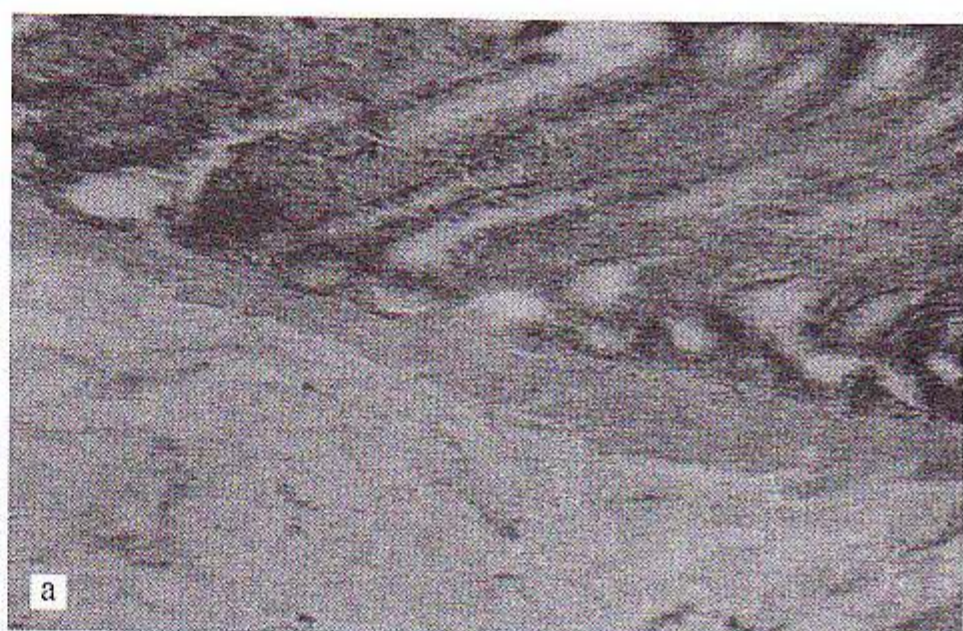


Рис. 2. Гистологическая картина различных отделов кишечника на 45-е сут после выполнения операции аутотрансплантации, выполненной с привлечением лазерных технологий (а – область анастомоза, б – вокруг анастомоза, с – область интактного участка кишечника). Окраска гематоксилином-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону, увеличение $\times 160$

Во **II группе** на 45-е сут после операции при морфологическом исследовании **области анастомоза** отмечено некоторое уменьшение количества желез и их атрофия. В подслизистом слое имели место венозная гиперемия, полнокровие капилляров, лимфостазы. Мышечная оболочка не изменена, серозная оболочка представлена волокнистой соединительной и жировой тканью.

Гистоморфологические исследования **области вокруг анастомоза** демонстрировали равномерность слизистой оболочки, при этом железы были несколько атрофичными. В подслизистом слое наблюдаются капиллярные кровеносные и лимфатические сосуды, от-

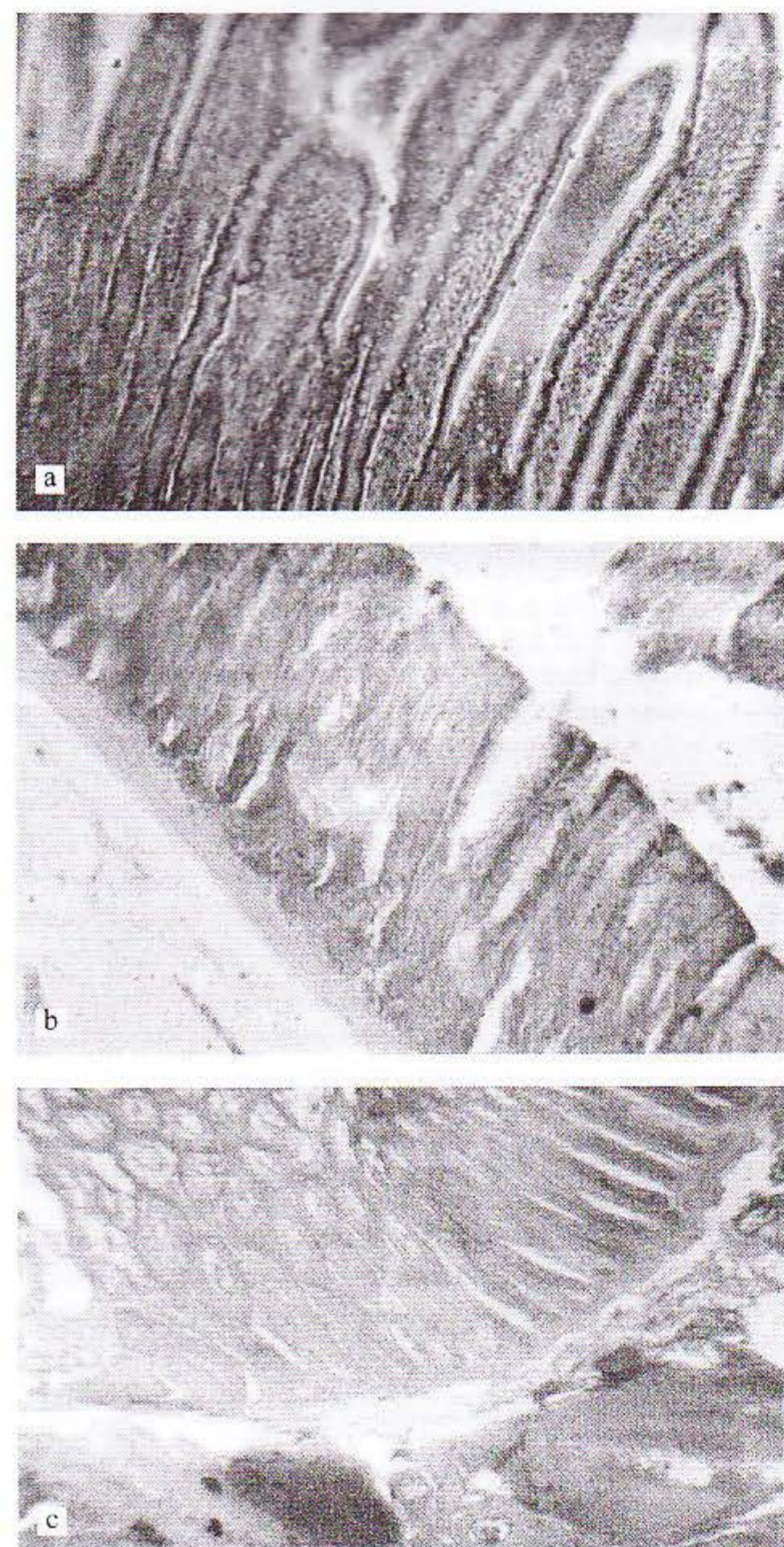


Рис. 3. Гистологическая картина различных отделов кишечника на 60-е сут после операции аутотрансплантации, выполненной с привлечением лазерных технологий (а – область анастомоза, б – вокруг анастомоза, с – область интактного участка кишечника). Окраска гематоксилином-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону, увеличение $\times 160$

дельные нервные сплетения. Мышечная оболочка, будучи равномерной, состояла из продольных и циркулярных гладкомышечных волокон. Серозная оболочка состоит из волокнистой соединительной и жировой ткани.

Гистологическая картина на 45-е сут после операции представлена на рис. 2.

Через 2 месяца после выполнения операции (60-е сут) у животных III группы гистоморфологические исследования области анастомоза выявили уменьшение количества желез и их атрофию. Подслизистый слой у оперированных животных был представлен полнокровными капиллярами, лимфатические сосуды и рассеянные нервные сплетения обычного строения. Мышечная оболочка с равномерными продольными и циркулярными гладкомышечными волокнами. Серозная

оболочка состояла из волокнистой соединительной и жировой ткани.

Среди 5 собак III группы на 60-е сут после операции гистоморфологические исследования интактного участка аутотрансплантата демонстрировали наличие равномерности слизистой оболочки и желез практически у всех животных. Железы при этом местами были атрофированы.

В подслизистом слое, как и в предыдущих наблюдениях (на 30-е и 45-е послеоперационные сутки), присутствовали капиллярные кровеносные, лимфатические сосуды и рассеянные нервные сплетения, мышечная оболочка характеризовалась равномерностью всех волокон. Серозная оболочка состояла из волокнистой соединительной и жировой ткани. Гистологическая картина на 60-е сут после операции представлена на рис. 3.

Таким образом, гистологическая оценка результатов аутотрансплантации сегмента подвздошной кишки на свободной сосудисто-нервной ножке, с целью замещения резецированного участка толстой кишки, выполненной в эксперименте с использованием лазерных технологий оперирования, демонстрирует результативность и надежность подобных реконструкций.

Выводы

1. Замещение участка сигмовидной кишки сегментом подвздошной кишки на свободной сосудисто-нервной ножке возможно в эксперименте.
2. По результатам гистоморфологических изменений области анастомоза и аутотрансплантата восстановление тканей при использовании лазерной технологии оперирования в динамике и его адаптация к новым условиям были удовлетворительными.

Литература

1. Кирпатовский И.Д. Современные аспекты пересадки кишки. Антологические подходы к проблеме // Мат. 2-й Республ. Белорусск. конф. по трансплантации органов. 1974. С. 58–60.
2. Кулик В.П., Моксимкова А.Н. Функция и морфология пересаженной кишки. М.: Медицина, 1974. С. 23–25.
3. Кулик В.П., Сеид-Гусейнов. Трансплантация и искусственные органы. М.: Медицина, 1984. С. 24–26.
4. Лубяко А.А. Механизмы формирования, адаптации единогообразного устройства. М.: Медицина, 2001. С. 43–44.
5. Лысенко А.И. Субмикроскопическая морфология пересаженной тонкой кишки (Морфофункциональное исследование в эксперименте): Дис. ... докт. мед. наук. М., 1981. 41 с.
6. Лысенко А.И., Топиченко В.Ф. Морфометрическое и электронно-микроскопическое исследование тонкой кишки после тотальной ортотопической ауто- и аллотрансплантации // Арх. анатом., гистол. и эмбриол. 1978. № 6. С. 73–80.
7. Приемы работы с экспериментальными животными (Метод. рекомендации). М.: МЗ СССР, 1989. С. 6–8.
8. Фоссе Р. Образование и обучение в науке о лабораторных животных (Европейские инициативы) // Лаб. животные. 1991. Т. 1. № 1. С. 39–45.
9. Шумаков В.И. Достижения и перспективы развития трансплантологии и искусственных органов // Вестн. трансплантол. и искусств. органов. 2005. № 3. С. 14–19.
10. Ferguson D.S., Thomson J.S. Structural adaptation in intestinal transplants // Transplant. Proc. 2001. 32. P. 1249.
11. Grant D. Intestinal transplantation: 1997 Report of the international registry // Transplantation. 1999. 67. P. 1061–1064.

Поступила в редакцию 19.05.2010 г.

Для контактов:
e-mail: gov_67@mail.ru