

БИОИМПЕДАНСОМЕТРИЯ АУТОТРАНСПЛАНТАТОВ СЕЛЕЗЕНКИ, ПЕРЕСАЖЕННЫХ В БОЛЬШОЙ САЛЬНИК

**С.Д. ЛЕОНОВ
Г.Н. ФЕДОРОВ**

*Смоленская
государственная
медицинская академия*

*e-mail:
proshchaev@bsu.edu.ru*

В эксперименте на крысах изучался импеданс ткани большого сальника и аутоотрансплантатов селезенки в ближайшем послеоперационном периоде. На основе полученных данных разработано два способа диагностики приживления аутоотрансплантатов селезенки в большой сальник.

Ключевые слова: аутоотрансплантаты селезенки, биоимпедансометрия

Удаление селезенки сопровождается развитием гнойно-септических и коагуляционных осложнений, формированием постспленэктомического синдрома (ПСЭС), изменений в иммунной системе и эритроцитозе. Для профилактики ПСЭС, в настоящее время, широко применяют метод аутоотрансплантации ткани селезенки (АТТС) в большой сальник, преимуществом которого является техническая простота, высокая физиологичность операции, надежность гемостаза.

Единый алгоритм АТТС еще не разработан. Поэтому изучение процесса приживления аутоотрансплантатов (АТ) под влиянием различных факторов требует наличие метода динамического наблюдения в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах.

Целью нашей работы явилось разработать способ диагностики приживления АТ селезенки, пересаженного в большой сальник в эксперименте.

Материалы и методы: Аутоотрансплантацию селезенки провели 20 крысам линии Wistar обоего пола, массой 160-180 г. Под эфирным рауш-наркозом через верхнесрединную лапаротомию, удаляли селезенку, помещали ее на влажную салфетку, из центральной части органа иссекали два фрагмента толщиной 1-2 мм по площади равные поперечнику органа, помещали в карман, сформированный из дубликатуры нижней левой части большого сальника, который фиксировали отдельными кетгутовыми швами.

На 3, 7, 14, 30 сутки послеоперационного (ПО) периода под эфирным рауш наркозом через средне-срединный разрез длиной 1 см при помощи игольчатых электродов проводили биоимпедансометрию (БИМ), частота тока 10 кГц, напряжение в цепи 1,020 V, $Z=U_2/R/U_1$, где Z – импеданс, U_2 – напряжение на вольтметре V_2 , U_1 – напряжение на вольтметре V_1 , R – сопротивление резистора R_1 , равное 10 Ом.

Измеряли импеданс ткани большого сальника в двух зонах: на расстоянии не более 3 мм от АТ (Z_1), и на периферии, около желудка, на расстоянии не более 5 мм от большой кривизны (Z_2). Также проводили БИМ ткани аутоотрансплантата, пересаженного в большой сальник [2, 3].

Затем производили забой животных. Для гистологического исследования брали участок сальника с аутоотрансплантатом. Материал фиксировали 10% раствором нейтрального формалина, заливали в парафин, приготавливали ультратонкие срезы и окрашивали гематоксилином и эозином.

При исследовании БИМ большого сальника (табл. 1) на 3 сутки ПО периода $Z_1=86,5\pm 6,5$, а $Z_2=114,4\pm 8,5$ ($p<0,01$) на 7 сутки $Z_1=107,3\pm 2,8$, $Z_2=127,8\pm 7,1$ ($p<0,05$), далее показатели импеданса достоверно выравнивались и соответствовали $Z_1=182,4\pm 8,5$, $Z_2=182,7\pm 8,3$ на 14 сутки и $Z_1=203,0\pm 0,1$, $Z_2=203,4\pm 0,2$ на 30 сутки.



Таблица 1

Динамика изменения импеданса большого сальника при АТТС

Импеданс большого сальника 3 сутки ПО периода (Ом)			Импеданс большого сальника 7 сутки ПО периода (Ом)			Импеданс большого сальника 14 сутки ПО периода (Ом)			Импеданс большого сальника 30 сутки ПО периода (Ом)		
Z1	Z2	ΔZ	Z1	Z2	ΔZ	Z1	Z2	ΔZ	Z1	Z2	ΔZ
112	144,3	22,3	112,1	112,3	0,2	203,2	203,2	0	202,8	203	0,2
77,2	112	34,8	100,6	126,4	25,8	203	203	0	202,8	203	0,2
83	112	34,7	111,9	144,6	33,3	169,2	169,5	0,3	203,2	203,2	0
77,3	112,3	35	111,9	111,9	0	168,3	169	0,7	203,2	203,8	0,6
82,9	91,3	4	100,1	143,7	43,6	168,2	169	0,8	203,2	203,8	0,6

Таблица 2

Динамика изменения импеданса АТ

Импеданс (Ом) интактной ткани селезенки	Импеданс (Ом) АТ на 3 сутки ПО периода	Импеданс (Ом) АТ на 7 сутки ПО периода	Импеданс (Ом) АТ на 14 сутки ПО периода	Импеданс (Ом) АТ на 30 сутки ПО периода
144,7±4	80,8±4,5*	81,7±1,9*	131,7±2,8*	158,2±8,7

* $p < 0,05$ по сравнению с интактной селезенкой

Исследование показателей импеданса ткани АТ (таб. 2) показало, что на 3 сутки импеданс АТ был минимальный. В последующие сутки наблюдения сопротивление.

По данным гистологического исследования в АТ селезенки на 3-7 сутки ПО периода происходили процессы некробиотического характера, которые, по видимому, и обусловили снижение импеданса.

В последующие сутки АТ представлял собой конгломерат, состоящий из ткани селезенки, жировой и соединительной ткани, а также поджелудочной железы. При этом капсула АТ была выражена слабо. Вокруг АТ имелась обильная перифокальная лейкоцитарная инфильтрация. Во всех наблюдениях определялась красная пульпа с полнокровными синусами, в которых негемолизированные эритроциты преобладали над лейкоцитами.

На 30 сутки в АТ наблюдалась тенденция к формированию белой пульпы в виде мелких, незрелых, редко расположенных лимфоидных фолликулов. Паренхима АТ была инфильтрирована лейкоцитами, по периферии выявлялись гемосидерофаги, а местами тучные клетки. Наблюдался процесс врастания капилляров в АТ *de novo*.

Таким образом, гистологическая картина приживления АТ в динамике наблюдения полностью соотносилась с изменениями импеданса АТ, т.е. его нарастание до показателей интактной ткани.

Таким образом, способ БИМ аутоотрансплантата селезенки и большого сальника, является объективным, надежным, простым в исполнении, малоинвазивным и позволяет диагностировать его приживление.

Данный способ может быть широко использован в экспериментальной хирургии для изучения динамики процесса приживления трансплантатов.

Литература

- Кузин М.И., Данилов М.В., Скуба И.Д., Дурдырев М.Д. Аутоотрансплантация ткани селезенки после спленэктомии // Клиническая медицина. – 1985. – №3. – С. 34-39.
- Леонов С.Д., Федоров Г.Н. Способ ранней диагностики приживления аутоотрансплантатов селезенки. Заявка на изобретение №2007102557 (002746) от 23.01.2007.
- Федоров Г.Н., Леонов С.Д. Способ ранней диагностики приживления аутоотрансплантатов селезенки в большой сальник. Заявка на изобретение №2007104431/15 (004780) от 05.02.2007.



BIOIMPEDANCE OF SPLEEN AUTOTRANSPLANTS WHICH WERE TRANSPLANTED INTO THE OMENTUM MAJUS

**S.D. LEONOV,
G.N. FEDOROV**

*Nizny Novgorod
Linguistic University*

e-mail: proshchaev@bsu.edu.ru

In experiment on mice, we studied the impedance of omentum majus tissue and spleen autotransplants in the early postoperative period. Based on the results we developed two ways of diagnosing the viability of spleen autotransplants in the omentum majus tissue.

Key words: spleen autotransplants, bioimpedans.