

ОЦЕНКА В-КЛЕТОЧНОГО И ФАГОЦИТАРНОГО ЗВЕНЬЕВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ НА ЭТАПАХ ПЛАСТИЧЕСКОГО УСТРАНЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ СКВОЗНЫХ ДЕФЕКТОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ С ПОМОЩЬЮ ДУБЛИРОВАННЫХ ЛОСКУТОВ

Л.И. Тесевич

Белорусский государственный медицинский университет

Для хирургического устранения посттравматических сквозных дефектов (ПТСД) челюстно-лицевой области (ЧЛО) необходимо осуществлять воссоздание отсутствующих наружных и внутренних (эпителиальных или кожных) стенок пострадавшего органа или области. С этой целью в современной пластической восстановительной хирургии лица и шеи может применяться методика дублированного лоскута (ДЛ). Особенностью оперативной техники этого вида пластики является то, что на первом этапе восстановительного хирургического лечения, как правило, временно образуются открытые раневые поверхности или на самом лоскуте, или на материнском ложе (например, при устранении дефектов в области неба), что обуславливает вынужденный контакт внутренней среды организма пациентов с микроорганизмами внешней среды через имеющуюся открытую раневую поверхность с возможным развитием воспалительной реакции и реагированием иммунной системы.

В связи с этим является актуальным изучение у пациентов с такой патологией состояния В-клеточного и фагоцитарного звеньев иммунной системы организма, т. к. предыдущие исследования указывают на важную роль Т-клеточных и комплемент-зависимых эффекторных механизмов при данном виде пластики [3, 4].

Цель работы — оценка В-клеточного и фагоцитарного звеньев иммунной системы крови у пациентов с ПТСД ЧЛО на этапах пластического хирургического восстановительного лечения с использованием ДЛ.

Материал и методы. Состояние В-клеточного и фагоцитарного звеньев иммунной системы крови изучено у 18 пациентов в возрасте 17–50 лет с ПТСД ЧЛО, из которых у 11 человек хирургическая реабилитация осуществлена с помощью ДЛ.

У 5 пациентов с небольшими по размерам ПТСД в области неба с умеренно выраженными рубцовыми изменениями их краев и окружающих тканей хирургическое восстановительное лечение с помощью ДЛ выполнено в один этап (при этом лоскут выкраивался непосредственно вблизи дефекта, а открытая раневая поверхность в области материнского ложа при этом гранулировала и эпителизировала самостоятельно в течение 2–2,5 недели). У 5 пациентов с частичными или субтотальными ПТСД кожно-хрящевого отдела наружного носа и 1-го пациента с ПТСД нижней губы хирургическое лечение осуществлено с помощью ДЛ в два этапа (на первом этапе лоскут формировался вдали от дефекта и перемещался в него, при этом имелась открытая раневая поверхность в области лоскута). Второй этап хирургического лечения — окончательное замещение сквозного дефекта — проводился не ранее чем через 21–23 сут после операции 1-го этапа. У всех этих пациентов на этапах пластики не отмечалось послеоперационных нагноительных или некротических осложнений в течении раневого процесса. Группу сравнения нормы составили 12 человек-доноров в возрасте 20–22 лет.

Все исследуемые субъекты не имели отягощенного аллергологического анамнеза и выявленных сопутствующих хронических заболеваний в стадии обострения или декомпенсации.

Забор крови для исследований у пациентов проводился до начала хирургического восстановительного лечения (исходные данные) и на 3–4, 7–8, 10–11 и 14–15-е сут после операции 1 или 2-го этапов, при этом для изучения В-системы и фагоцитарного звена иммунитета в периферической крови определялись: *in vitro* процентное содержание лейкоцитов крови (ЛК), лимфоцитов (Л) и сегментоядерных лейкоцитов (С); процентное и абсолютное содержание В-лимфоцитов (В) [2]; уровень содержания в сыворотке крови иммуноглобулинов классов А, G, М (IgA, IgG, IgM) [5]; функциональная активность гранулоцитов [1] с подсчетом фагоцитарного показателя (ФП) и фагоцитарного числа (ФЧ); интенсивность метаболизма нейтрофилов [6] с подсчетом индекса спонтанного восстановления (ИСВ) и среднего цитохимического коэффициента (ЦХК). Полученные цифровые данные подвергнуты статистической обработке с помощью стандартных пакетов программ на персональном компьютере при сравнении групп по коэффициенту Фишера–Стьюдента. Различия считали достоверным при $P < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследований показателей В-клеточного и фагоцитарного звеньев иммунной системы организма пациентов с ПТСД ЧЛЮ, устранение которых осуществлялось с помощью ДЛ при неосложненном течении раневого процесса, приведены в таблице.

Таблица

Основные показатели В-клеточного и фагоцитарного звеньев иммунитета у пациентов с посттравматическими сквозными дефектами челюстно-лицевой области на этапах пластического устранения с помощью дублированных лоскутов

Показатели иммунитета	Доноры (контроль) M±m	Исходные (до операции) M±m; P1	Сроки после операции				Сроки после операции		
			1-го этапа пластики с помощью ДЛ				2-го этапа пластики с помощью ДЛ		
			3–4 сут	7–8 сут	10–11 сут	14–15 сут	3–4 сут	7–8 сут	10–11 сут
ЛК ×10 ⁹ /л	6,66± 0,55	5,70± 0,31; >0,1	5,83± 0,34; >0,1; >0,1	5,82± 0,32; >0,1; >0,1	4,86± 0,32; <0,001; <0,02	5,61± 0,37; >0,05; >0,1	5,09± 0,31; <0,01; >0,05	4,94± 0,21; <0,001; <0,01	5,53± 0,61; >0,05; >0,1
Л%	30,10± 1,53	32,85± 2,23; >0,1	27,54± 2,09; >0,1; >0,05	30,50± 2,58; >0,1; >0,1	31,54± 0,96; >0,1; >0,1	28,30± 1,87; >0,1; >0,1	31,13± 0,90; >0,1; >0,1	29,50± 1,30; >0,1; >0,1	34,29± 2,67; >0,1; >0,1
Л ×10 ⁹ /л	1,99± 0,17	1,87± 0,12; >0,1	1,57± 0,11; <0,05; >0,05	1,93± 0,24; >0,1; >0,1	1,54± 0,12; <0,05; >0,05	1,55± 0,11; <0,05; >0,05	1,57± 0,07; <0,05; <0,05	1,49± 0,10; <0,05; <0,05	1,92± 0,32; >0,1; >0,1
В%	13,23± 1,71	15,12± 1,31; >0,1	11,18± 0,95; >0,1; <0,05	13,11± 0,93; >0,1; >0,1	14,74± 1,66; >0,1; >0,1	14,45± 1,54; >0,1; >0,1	14,36± 1,53; >0,1; >0,1	16,17± 1,53; >0,1; >0,1	14,60± 1,91; >0,1; >0,1
В ×10 ⁸ /л	2,68± 0,49	2,73± 0,27; >0,1	1,80± 0,21; >0,1; <0,02	2,58± 0,53; >0,1; >0,1	2,18± 0,28; >0,1; >0,1	2,26± 0,29; >0,1; >0,1	2,30± 0,31; >0,1; >0,1	2,42± 0,26; >0,1; >0,1	3,02± 0,99; >0,1; >0,1
IgG г/л	17,34± 1,61	12,76± 1,04; <0,05	11,19± 0,81; <0,01; >0,1	10,64± 1,25; <0,01; >0,1	15,69± 1,75; >0,1; >0,1	10,80± 0,98; <0,01; >0,1	10,55± 0,53; <0,001; >0,05	13,39± 1,67; >0,1; >0,1	11,39± 1,26; <0,01; >0,1
IgA г/л	2,69± 0,72	1,49± 0,09; >0,1	1,62± 0,28; >0,1; >0,1	1,37± 0,25; >0,05; >0,1	1,88± 0,26; >0,1; >0,05	1,23± 0,14; >0,05; >0,05	1,31± 0,14; >0,05; >0,1	1,67± 0,16; >0,1; >0,1	1,67± 0,12; >0,1; >0,1
IgM г/л	1,14± 0,27	1,86± 0,28; >0,05	1,24± 0,17; >0,1; >0,05	1,31± 0,21; >0,1; >0,1	1,19± 0,24; >0,1; >0,05	0,83± 0,15; >0,1; <0,01	0,93± 0,09; >0,1; <0,01	1,07± 0,13; >0,1; <0,02	0,97± 0,11; >0,1; <0,01
С%	62,40± 1,68	58,71± 2,60; >0,1	63,23± 1,88; >0,1; <0,05	61,58± 2,57; >0,1; >0,1	60,15± 1,14; >0,05; >0,1	62,40± 1,63; >0,1; >0,05	58,25± 1,35; <0,01; >0,1	62,63± 1,27; >0,1; <0,01	56,67± 3,65; >0,1; >0,1
С ×10 ⁹ /л	4,17± 0,36	3,40± 0,27; >0,1	3,73± 0,30; >0,1; >0,1	3,52± 0,14; <0,05; >0,1	2,91± 0,18; <0,001; <0,02	3,52± 0,28; <0,05; >0,1	2,94± 0,15; <0,001; <0,01	3,17± 0,15; <0,001; >0,1	3,06± 0,26; <0,001; >0,1

Показатели иммунитета	Доноры (контроль)	Исходные (до операции)	Сроки после операции 1-го этапа пластики с помощью ДЛ				Сроки после операции 2-го этапа пластики с помощью ДЛ			
			3–4 сут	7–8 сут	10–11 сут	14–15 сут	3–4 сут	7–8 сут	10–11 сут	
			M±m; P1; P2	M±m; P1; P2	M±m; P1; P2	M±m; P1; P2	M±m; P1; P2	M±m; P1; P2	M±m; P1; P2	
ФП%	51,20± 3,34	54,47± 2,24; >0,1	46,15± 2,08; >0,1; <0,02	52,90± 3,73; >0,1; >0,1	56,50± 3,84; >0,1; >0,1	59,88± 3,83; >0,1; >0,1	41,57± 3,33; >0,05; <0,01	48,00± 2,66; >0,1; >0,05	60,00± 9,28; >0,1; >0,1	
ФЧ	6,67± 0,31	5,89± 0,40; >0,1	6,01± 0,24; >0,1; >0,1	6,05± 0,46; >0,1; >0,1	5,94± 0,34; >0,1; >0,1	7,17± 1,02; >0,1; >0,1	6,14± 0,65; >0,1; >0,1	5,88± 0,90; >0,1; >0,1	6,43± 0,87; >0,1; >0,1	
ИСВ%	10,80± 1,28	11,41± 0,64; >0,1	12,08± 0,60; >0,1; >0,1	13,56± 1,28; >0,1; >0,1	14,67± 0,80; <0,02; <0,01	13,00± 1,13; >0,1; >0,1	10,71± 0,47; >0,1; >0,1	11,50± 1,15; >0,1; >0,1	10,33± 1,41; >0,1; >0,1	
ЦХК	0,12± 0,01	0,15± 0,01; >0,1	0,15± 0,01; >0,1; >0,1	0,18± 0,02; <0,02; >0,1	0,17± 0,01; <0,01; <0,05	0,17± 0,02; <0,05; >0,1	0,13± 0,01; >0,1; >0,1	0,13± 0,01; >0,1; >0,1	0,12± 0,02; >0,1; >0,1	

Примечание — P1 — достоверность различия с группой доноров (сравнения); P2 — достоверность различия с исходным значением (до операции).

У пациентов с ПТСД ЧЛО на этапах пластики ДЛ выявлено достоверное снижение по сравнению с исходным уровнем процентного содержания В-лимфоцитов в периферической крови (в 1,35 раза, $P<0,05$) на 3–4-е сут 1-го этапа пластики с одновременным снижением и их количества (в 1,52 раза, $P<0,02$). Это, вероятно, связано с особенностями первоначального влияния операционной травмы и наличия открытого раневого процесса, на фоне достоверно пониженного (в 1,27 раза, $P<0,05$) по сравнению с группой доноров уровня содержания количества лимфоцитов в периферической крови в эти сроки. Вместе с тем сохраняющаяся достоверная тенденция пониженного уровня (в 1,27–1,33 раза, все $P<0,05$) по сравнению с группой доноров содержания количества лимфоцитов в периферической крови у таких пациентов на протяжении от 10–11 сут 1-го этапа до 7–8 сут 2-го этапа пластики не оказывает существенного влияния на показатели процентного и количественного содержания В-лимфоцитов, даже с учетом особенностей операционной травмы и наличия закрытого раневого процесса 2-го этапа пластики с помощью ДЛ.

В содержании иммуноглобулинов в сыворотке крови у пациентов с ПТСД ЧЛО на 3–8-е сутки 1-го этапа пластики ДЛ отмечается достоверное, по отношению к группе доноров, снижение уровня IgG в 1,55–1,63 раза, а на 14–15-е сут в 1,60 раза (все $P<0,01$). Достоверно сниженное по сравнению с группой доноров содержание IgG в сыворотке крови у таких пациентов выявляется и на 3–4 и 10–11-е сут после операции 2-го этапа пластики (в 1,64 и 1,52 раза соответственно, все $P<0,01$). Это очевидно обусловлено исходным достоверно более низким по сравнению с группой доноров показателем уровня IgG (в 1,36 раза, $P<0,05$) у данных пациентов. Вместе с тем у пациентов с ПТСД ЧЛО выявляется достоверное снижение в 2,24 раза по сравнению с исходным значением содержания IgM в сыворотке крови на 14–15-е сут 1-го этапа пластики ДЛ и в 2,0–1,74 раза во все сроки наблюдения 2-го этапа хирургического лечения (все $P<0,01$), хотя эти показатели несущественно отличаются от группы доноров. Колебания уровня содержания IgA в сыворотке крови у пациентов с ПТСД ЧЛО во все сроки наблюдения 1 и 2-го этапа пластики с помощью ДЛ остаются несущественными как по сравнению с группой доноров, так и по сравнению с исходным значением.

У пациентов с ПТСД ЧЛО на этапах пластики с помощью ДЛ достоверное снижение в 1,18–1,43 раза (все $P<0,05$) по сравнению с группой доноров количества нейтрофильных сегментоядерных лейкоцитов в периферической крови на 10–15-е сут 1-го этапа и 3–11-е сут 2-го этапа пластики в значительной степени обусловлено лейкопенией. При этом на 3–4-е сут 1 и 2-го этапов достоверно снижен по отношению к исходному уровню процент фагоцитирующих клеток (ФП) (в 1,18 и 1,31 раза соответственно, все $P<0,05$). Вместе с тем в течение 7–15-и сут 1-го этапа пластики отмечалось достоверное по сравнению с группой доноров повышение внутриклеточного метаболизма нейтрофилов в периферической крови (показатель ЦХК увеличен в 1,50–1,42 раза, отмечается тенденция повышения ИСВ, который к 10–11-м суткам в 1,36 и 1,28 раза достоверно повышен по сравнению с группой доноров и исходным значением соответственно, все $P<0,05$).

Такие изменения внутриклеточного метаболизма в системе нейтрофильных сегментоядерных лейкоцитов на 1-м этапе пластики ДЛ у пациентов с ПТСД ЧЛО, вероятно, связаны с особенностями операционной травмы и наличием открытой раневой поверхности лоскута или материнского ложа и могут носить компенса-

торный характер с учетом выявленных в ранее проведенных исследованиях иммунологических дискорреляционных изменений Т-клеточного звена иммунной системы у таких пациентов [4].

Однако следует отметить, что представленные среднестатистические данные отражают лишь общие тенденции изменений параметров В-клеточного и фагоцитарного звеньев иммунной системы организма в данной группе пациентов. В то же время только индивидуальный подход к оценке состояния системы иммунитета каждого пациента в отдельности на конкретном этапе восстановительного хирургического лечения с помощью ДЛ дает возможность выявить конкретную степень ее возможных нарушений и, следовательно, определить показания для проведения адекватной и сбалансированной иммунокорректирующей терапии.

Выводы:

1. Исследования иммунологического статуса у пациентов с ПТСД ЧЛО на этапах пластики с помощью ДЛ не выявляют грубых нарушений показателей процентного и количественного содержания В-лимфоцитов в периферической крови.

2. Сниженное по сравнению с группой доноров на 3–8 и 14–15-е сут 1-го этапа и на 3–4 и 10–11-е сут после операции 2-го этапа пластики ДЛ содержание IgG в сыворотке крови у таких пациентов, а также сниженное по сравнению с исходным уровнем содержание IgM на 14–15-е сут 1-го этапа и во все сроки наблюдения 2-го этапа пластики ДЛ наряду с несущественными колебаниями уровня содержания IgA свидетельствуют об отсутствии компенсаторной реакции со стороны В-клеточного звена иммунной системы у данных пациентов.

3. Выявленная в течение 7–15-и сут 1-го этапа пластики ДЛ тенденция повышения внутриклеточного метаболизма нейтрофильных сегментоядерных лейкоцитов на 1-м этапе пластики ДЛ у пациентов с ПТСД ЧЛО может носить компенсаторный антибактериальный характер в обеспечении открытого раневого процесса на данном этапе пластики, частично компенсируя возможные иммунологические дискорреляции в системе Т-клеточного звена иммунной системы.

EVALUATION OF B-CELL AND PHAGOCYtic COMPONENTS OF IMMUNE SYSTEM IN PATIENTS ON THE STAGES OF PLASTIC REPAIR POSTTRAUMATIC THROUGH-WALL DEFECTS OF THE MAXILLO-FACIAL AREA WITH DUPLICATE FLAPS

L.I. Tesevich

Area of application: maxillofacial plastic surgery and clinical immunology. The studies of the immunological status of the patients with posttraumatic through-wall defects of the maxillofacial region in stages of the plastic surgery with duplicate flaps are indicate the absence of a compensatory response from the B-cell component of the immune system in these patients. Increased intracellular metabolism the phagocytic part of the immune system of segmented neutrophil leukocytes of the peripheral blood in these patients may be of a compensatory nature the antibacterial character in providing the healing process of uncomplicated wound at the stages of plastic surgery with the using of duplicate flaps, partly compensating the possible immunological discorrelation in the system of T-cell component of the immune system.

Литература

1. Новиков, Д.К. Клеточные методы иммунодиагностики / Д.К. Новиков, В.И. Новикова. — Минск: Беларусь, 1979. — 222 с.
2. Петров, Р.В. Особенности оценки количества Т-лимфоцитов и других розеткообразующих клеток в крови здоровых и больных людей / Р.В. Петров, М.А. Степина, К.А. Лебедев // Бюл. эксперим. биологии и медицины. — 1976. — Т. 81, № 2. — С. 197–199.
3. Тесевич, Л.И. Состояние системы комплемента крови у пациентов с посттравматическими сквозными дефектами челюстно-лицевой области на этапах пластики с помощью дублированных лоскутов // Комплексный подход к профилактике, лечению и реабилитации пациентов стоматологического профиля: сб. материалов 10 Международ. науч.-практ. конф. по стоматологии в рамках 7-й междунар. спец. выставки «Стоматология Беларуси 2011», 9–11 нояб. 2011 г. / Под ред. Н.А. Юдицкой [и др.]. — Минск: ЗАО «Техника и коммуникации», 2011. — С. 306–309.
4. Тесевич, Л.И. Состояние Т-клеточного звена иммунной системы у пациентов на этапах пластического устранения посттравматических сквозных дефектов челюстно-лицевой области с помощью дублированных лоскутов / Л.И. Тесевич // Стоматолог. — 2013. — № 2 (9). — С. 33–36.
5. Mancini, G. Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion / G. Mancini, A.O. Carbonara, J.E. Heremans // Immunochem. — 1965. — Vol. 2, № 3. — P. 235–254.
6. Park, B.H. Infection and nitroblue-tetrazolium reduction by neutrophils / B.H. Park, S.M. Fikrig, E.M. Smithwick // Lancet. — 1968. — Vol. 2, № 7567. — P. 532–534.