

Получена: 14 июля 2022 / Принята: 13 октября 2022 / Опубликовано online: 31 декабря 2022

DOI 10.34689/SH.2022.24.6.022

ЭОЖ 616-001.5-089.844

ЖАРАЛАРДЫ ЕМДЕУДЕГІ ДЕРБЕС АУТОТЕРІЖАМАУДЫҢ НӘТИЖЕСІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ. ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ

Сағит Б. Иманғазинов¹, <https://orcid.org/0000-0002-8236-6246>

Назарбек Б. Омаров¹, <http://orcid.org/0000-0002-6201-8263>

Нұрсұлтан Қ. Андасбеков¹, <http://orcid.org/0000-0002-9958-3001>

Ернар К. Қайырханов¹, <http://orcid.org/0000-0001-7289-3272>

Ольга Г. Таштемирова¹, <http://orcid.org/0000-0002-7537-2808>

Сабит М. Жусупов¹, <http://orcid.org/0000-0002-0551-126X>

Рүстем С. Казанғаров¹, <http://orcid.org/0000-0003-1513-7432>

¹ «Семей медицина университеті» КеАҚ Павлодар филиалы,
Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Түйіндеме

Кіріспе. Емдеу тәжірибесінде хирургиялық жаралар кең тараған сырқаттар түрлерінің бірі болып саналады. Оларды емдеу барысында аутотеріжамауларға жүгінуге тура келеді.

Зертеу мақсаты. Аутотері жамаудың хирургиялық жараларды емдеудегі тәжірибелерге сараптама жасау.

Іздеу стратегиясы. 1986 жылдан 2022 жыл аралығындығы әдебиеттер базасынан хирургиялық жаралар, аутотеріжамау кілтті сөздер аясында іздестірілген. Сараптама жүргізу үшін 125 дерек көздері таңдалып алынды.

Нәтижелер. Хирургиялық созылмалы жазылмайтын тері жаралармен бірге, жарақат және қантамыр жолдарының ақауына байланысты орын алатын трофикалық ойық жаралар мен күйік шалған жарақаттарды емдеуде, зерттеулерді жалғастыру үшін кең қолданылатын аутотеріжамаудың әлі де түбегейлі шешілмеген мәселелері мен тұстары белгілі болды. Хирургиялық жара түрлері әрқилы клиникалық үрдіспен дамып, ерекше емдеу шараларын қолдануды қажетсінеді. Жараларды емдеуде заманауи техника мен технологияның даму жетістіктерін қолдана отырып, жергілікті емшар түрлерін қолдану маңызды. Дербес аутотері қиындысымен жамау кең көлемді тері жараларын бір мезетте жабу, жараның қосымша жарақаттануына жол бермеуімен ерекшеленеді. Қолданыстағы хирургиялық жараларды емдеудегі аутотеріжамау әдістерін сараптай келіп, оның алда әлі де оңтайландыру жолдарын іздеудің қажеттілігі бар екендігі анықталады.

Қорытынды. 1. Хирургиялық созылмалы жазылмайтын тері жаралармен бірге, жарақат және қантамыр жолдарының ақауына байланысты орын алатын трофикалық ойық жаралар мен күйік шалған жарақаттарды емдеуде, зерттеулерді жалғастыру үшін кең қолданылатын аутотеріжамаудың әлі де түбегейлі шешілмеген мәселелері мен тұстары анықталған. 2. Проблемаға зер салып, көңіл бөлінініп, әлі де ғылыми ізденістер жүргізілуі қажет.

Түйінді сөздер: Хирургиялық жаралар, аутотеріжамау.

Abstract

OPTIMIZATION OF THE RESULTS OF TREATMENT OF SURGICAL WOUNDS WITH FREE AUTODERMOPLASTY. LITERATURE REVIEW

Sagit B. Imangazinov¹, <https://orcid.org/0000-0002-8236-6246>

Nazarbek B. Omarov¹, <http://orcid.org/0000-0002-6201-8263>

Nursultan K. Andasbekov¹, <http://orcid.org/0000-0002-9958-3001>

Yernar K. Kairkhanov¹, <http://orcid.org/0000-0001-7289-3272>

Olga G. Tashtemirova¹, <http://orcid.org/0000-0002-7537-2808>

Sabit M. Zhussupov¹, <https://orcid.org/0000-0002-0551-126X>

Rustem S. Kazangarov¹, <http://orcid.org/0000-0003-1513-7432>

Pavlodar branch of NCJSC «Semey Medical University»,
Pavlodar, Republic of Kazakhstan.

Introduction. In medical practice, surgical wounds are one of the most common types of pathology. In their treatment, it becomes necessary to use autodermoplasty.

Purpose of the study. To analyze the practice of using autodermoplasty in the treatment of surgical wounds.

Search strategy. Literature search was carried by keywords (surgical wounds, autodermoplasty) from 1986 to 2022. 125 sources were selected for analysis.

Results. Completely unresolved issues of the use of autodermoplasty in the treatment of surgical long-term non-healing wounds, trophic ulcers as a result of traumatic, vascular pathologies and burn injuries have been established. Surgical wounds of various origins proceed with distinctive courses and require the choice of special approaches in treatment. The use of modern techniques and technologies in the treatment of wounds does not exclude local methods of influencing wounds. Autodermoplasty in the simultaneous closure of extensive wound surfaces prevents additional wound trauma. An analysis of the existing methods of autodermoplasty of surgical wounds shows the need for further research in optimizing the results of its application.

Conclusions. 1. The still unresolved issues of the search and application of autodermoplasty for the treatment of surgical long-term non-healing wounds, trophic ulcers and wounds as a result of traumatic, burn injuries and vascular pathologies have been established to the end. 2. It is necessary to pay attention to this problem in terms of further scientific research.

Keywords. *Surgical wounds, autodermoplasty.*

Резюме

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ РАН СВОБОДНОЙ АУТОДЕРМОПЛАСТИКОЙ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Сагит Б. Имангазинов¹, <https://orcid.org/0000-0002-8236-6246>

Назарбек Б. Омаров¹, <http://orcid.org/0000-0002-6201-8263>

Нурсултан К. Андасбеков¹, <http://orcid.org/0000-0002-9958-3001>

Ернар К. Кайрханов¹, <http://orcid.org/0000-0001-7289-3272>

Ольга Г. Таштемирова¹, <http://orcid.org/0000-0002-7537-2808>

Сабит М. Жусупов¹, <http://orcid.org/0000-0002-0551-126X>

Рустем С. Казангапов¹, <http://orcid.org/0000-0003-1513-7432>

Павлодарский филиал НАО «Медицинский университет Семей»,
г. Павлодар, Республика Казахстан

Введение. В лечебной практике хирургические раны являются одним из самых распространенных видов патологии. В их лечении возникает необходимость применения аутодермопластики.

Цель исследования. Провести анализ практик применения аутодермопластики в лечении хирургических ран.

Стратегия поиска. Поиск литературы был осуществлен по ключевым словам (хирургические раны, аутодермопластика) с 1986 года по 2022 год. Для анализа было отобрано 125 источников.

Результаты. Установлены до конца нерешенные вопросы применения аутодермопластики в лечении хирургических длительно незаживающих ран, трофических язв в результате травматических, сосудистых патологии и ожоговых повреждении. Хирургические раны различного происхождения протекают отличительными течениями и требуют выбора особых подходов в лечении. Использование достижениями современной техники и технологии в лечении ран не исключает местные методы воздействия на раны. Аутодермопластика в одномоментном закрытии обширных раневых поверхностей предупреждает дополнительную травматизацию ран. Анализ существующих способов аутодермопластики хирургических ран показывает необходимость дальнейших поисков в оптимизации результатов ее применения.

Выводы. 1. Установлены нерешенные вопросы поиска и применения аутодермопластики для лечения хирургических длительно незаживающих ран, трофических язв и ран в результате травматических, ожоговых повреждении и сосудистых патологии. 2. Необходимо обратить внимания на данную проблему в плане проведения дальнейших научных поисков.

Ключевые слова. *Хирургические раны, аутодермопластика.*

Библиографиялық сілтеме:

Имангазинов С.Б., Омаров Н.Б., Андасбеков Н.Қ., Қайрханов Е.К., Таштемирова О.Г., Жусупов С.М., Казангапов Р.С. Жараларды емдеудегі дербес аутотеріжамаудың нәтижесін оңтайландыру. Әдебиеттік шолу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2022. 6(Т.24). Б. 170-186. doi 10.34689/SH.2022.24.6.022

Imangazinov S.B., Omarov N.B., Andasbekov N.K., Kairkhanov Ye.K., Tashtemirova O.G., Zhussupov S.M., Kazangapov R.S. Optimization of the results of treatment of surgical wounds with free autodermoplasty. Literature review // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2022, (Vol.24) 6, pp.170-186. doi 10.34689/SH.2022.24.6.022

Имангазинов С.Б., Омаров Н.Б., Андасбеков Н.К., Кайрханов Е.К., Таштемирова О.Г., Жусупов С.М., Казангапов Р.С. Оптимизация результатов лечения хирургических ран свободной аутодермопластикой. Обзор литературы // Наука и Здравоохранение. 2022. 6(Т.24). С. 170-186. doi 10.34689/SH.2022.24.6.022

Кіріспе. Емдеу тәжірибесінде хирургиялық жаралар кең тараған сырқаттар түрлерінің бірі болып саналады. Оларды емдеу барысында аутотеріжамауларға жүгінуге тура келеді. Әсіресе, ашық жаралар мен терең тараған күйік жараларды емдеуде аутотеріжамаулары кең қолданыста жүреді. Соның ішінде дербес аутотері қиындысымен жамау жиірек пайдаланылады. Алайда, ыдырамалы дербес аутотері пластикасын қолданғанда, толықтай тері қиындысының жара бетіне тұрақтануына қол жете бермейді. Оның түрлі себептері де бар. Алдымен, жара бетінің тері пластикасына жақсы дайындалмауы болса, кей кездері аутотері қиындысын алатын донорлық орындардың да ұқыпты дайындамауы болып табылады. Ота барысында аутотері қиындысын отадан кейінгі мерзімде қосалқы жарақаттауының алдын алуы есте сақтау керек. Аутотеріжамау жүргізілген соң да жараны әрі қарай емдеу тәсілін дұрыс таңдалуы қажет етіледі. Сол себепті ашық жараларды емдеуде аутотері жамау әдістерінің тиімділігін артыру клиникалық медицинаның өзекті мәселелерінің бірі болып танылады. Яғни, емдеу нәтижелерін оңтайландыру бағытындағы зерттеулердің жалғастырылуы маңызды.

Зертеу мақсаты. Аутотері жамаудың хирургиялық жараларды емдеудегі тәжірибелерге сараптама жасау.

Іздеу стратегиясы. Ғылыми ақпаратты жүйелі іздеуді жүргізу және алға қойылған мақсатқа жету үшін 1998 жылдан 2022 жылға дейін мамандандырылған іздеу жүйелерін (Google Scholar) және электронды ғылыми кітапханаларды (CyberLeninka, e-library) қолдана отырып, дәлелді медицинаның деректері (PubMed) мен өнертабыс Патенттерінің базасындағы ғылыми жарияланымдарға талдау жасалды. Хирургиялық жаралар, аутотеріжамау кілтті сөздер аясында іздестірілген. *Қосу критерийлері:* жоғары әдіснамалық сападағы зерттеулер: мета-анализ, жүйелі шолу және когорттық зерттеулер, сондай-ақ ағылшын, орыс тілдерінде нақты тұжырымдалған және статистикалық дәлелденген қорытындылары бар Жарияланымдар. *Шығару критерийлері:* баяндамалардың қысқаша мазмұны, тезистер түріндегі хабарламалар, жарнамалық мақалалар. Сараптама жүргізу үшін 125 дерек көздері таңдалып алынды.

Нәтижелер.

Түрлі хирургиялық жараларды емдеудегі аутотеріжамаудың өзекті тұстары.

Хирургиялық жаралар кең тараған сырқаттар түрлерінің бірі. Бұл қатарға созылмалы жазылмайтын тері жаралармен бірге жарақат және қантамыр жолдарының ақауына байланысты орын алатын трофикалық ойық жаралар мен күйік шалған жарақаттар жатады [63, 66, 90]. Назар аударатыны, хирургиялық жаралар, оның ішінде созылмалы жазылмайтын тері жаралары, дамыған, даму барысындағы елдердің өзінде де кең орын алғандығы [122, 123]. Егерде, АҚШ-та 2,5 млн сырқаттар созылмалы хирургиялық жаралармен зардап шексе, Ресей мен Батыс Европа елдерінде бұл жағдай халықтың 1-4% мөлшерінде кездеседі де, зертеушілерді оның санының азаймай отырғаны алаңдатады [80, 95]. Соның ішінде күйік жаралары өте

маңызды медицина мен әлеуметтік мәселе болып саналады. Есте болары созылмалы жара түрлері адам ағзасының қолайсыз жағдайларына байланысты дамиды. Бұл ретте оларға күйік шалған егде адамдар да жатқызылады [93].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректеріне сай, күйік жаралар барлық жарақаттар ішінде 3-ші орында орналасқан [18]. Мысалы, Ресей Федерациясында жыл сайын күйік жарақаттарының көрсеткіші 100000 тұрғынға шаққанда 384 болып келеді де, барша жарақаттар ішінде 4 (2,4 %) орынды иеленеді [5,3]. Ал, В.И. Евдокимов пен А.С. Коуровтың (2018) мәліметі болса, Ресейде жыл сайын 400-500 мың адам зардап шегіп, өлім көрсеткіші 6,9%-ға жететіндігін көрсетеді [26]. Медициналық дерек көздеріне сай тереңге жайылған күйік жаралар өз-өзімен эпителиймен жабылмайтындықтың аутотерімен пластикалық оталарға жүгіндіреді [16]. Оның ішінде жара бетінің пластикасын жеделдетілуі тиімді [120]. Әсіресе, аутотеріні қолдану тиімдірек деп саналуына қарамастан, бұған көптеген жағдайларда донорлық материалдың тапшылығы мен отадан кейінгі жаралардың түрлі асқынулары кедергі әкелетіні белгілі [89, 99].

Аутотеріжамауды өте төмен температурада үсік шалу салдарынан пайда болған жараларды емдеу де пайдаланады [20, 21, 84, 106]. Бұл жарақаттар бейбіт өмір кезеңіндегі барлық жарақаттардың 8%-ын құрастырады [11, 96]. Үсік жараларын емдеу шығын жағынан хирургиялық жараларды емдеуден 3 есе артық қаржыны қажетсінетіні белгілі [12, 81].

Екінші кері әсер ету тұсы, ұзақ та дәрменсіз емдеу, сырқаттардың өмір сүру-тіршілік сапасына кері әсерін тигізуі [108, 115]. Бұл дегеніміз, үсік салдарынан болған жараларды емдеу қыруар қаржы жұмсауды талап етеді деген сөз. Келтірілген жара түрлері әрқилы клиникалық үрдіспен дамып, ерекше емдеу шараларын қолдануды қажетсінеді [40, 94].

Көктамырдың варикозды кеңеюінің салдарынан болатын ойық жаралар жұмысқа қабілеттілер арасында 2%-ды құрайды екен [22]. Соған қарамастан, варикозды кеңеюінің салдарынан болатын ойық жаралар сырқаттың өмір сүру мүмкіншілігіне айтарлықтай кері әсер береді, ұзақ еңбекке жарамсыздық тудырып, мүгедектіктің себебі болуы ықтимал [110, 37, 117]. Көктамырлы варикозды кеңейуінің асқыну жолдарының алдын алуда түрлі емшар қолданылуда. Солардың қатарына ыдырамалы аутотеріжамау тәсілі де жатады. Соңғысының оң әсерін белсендіруде жаңа технологияларды қарастыруды қолға алу қажеттігі туындауда [34].

Диабет салдары ретінде дамитын аяқтың ойық жаралары да күнделікті дәрігерлік тәжірибеде кең тараған да, оның емдеу жолдарын іздестіріп табу өзектілігін жоймауда [28]. Себебі, ойық жараларды емдеуде қант диабетінің әсері мол [102, 116, 111]. Дүниежүзілік диабет федерациясының (International Diabetes Federation – IDF) деректері бойынша, 2013 жылдың көрсеткішіне сай жер үстінде 400 млн адам қант диабетімен ауыратын көрінеді [99]. Солардың арасында әрбір оныншысында іріңді-некрозды асқынулар орын алып, мүгедектіке әкеліп соғады [32].

Қант диабеті салдарынан пайда болған жараларды емдеуде аутотері жамауды қолданудың орны ерекше. Сонымен бірге аутотері жамауды қолдану мерзімі, отаға дайындау мен оның ұзақтығы, донорлық аумақ пен реципиент аумақтардың отаға дайындығы сияқты тұстары әлі де болса өзінің шешімін таппаған. Герасимов Г.Н. (2005) I және II типтегі қант диабеті бар 57 – 69 жас (орташа жас мөлшері $63,4 \pm 4,78$) арасындағы 52 сырқаттарға ұзақ созылған тері жараларында аутотеріжамауды қолдану нәтижесімен бөліскен-ді. 25-і ер адамдар, ал 27-і әйел жыныстылар. Қант диабетімен ауыру мерзімі 5 жылдан 27 жыл арасында. I типтегі қант диабеті 43 сырқатта болса, II типтегі қант диабеті 9 сырқаттарда болған. Инсулин еміні 92,3%-ы қабылдаса, 7,7% -ы ауыз арқылы қабылданатын дәрілермен емделген. Жараның аумағы диаметрімен 1 - 12 см шамасында. Барлығына кешенді ем жүргізілген. Емдеу нәтижелері қант диабетті сырқаттардың жараларын аутотері жамаумен емдеуді аймақтық қан айналымын жақсартатын дәрумендерді (5% аминокпропн қышқылы мен солкосерилді) таңғыш ретінде қосарлана жүргізуінің пайдасы бар екенін көрсетеді [19].

Келтірілген ұзақ созылмалы жараларды емдеуде оған тек қана жара себептері ғана емес, жарадағы микобтардың антибиотиктерге тұрақтылығы, ағзадағы иммунологиялық ауытқулар, жара маңайындағы фиброзды өзгерістер қатты әсер етеді [124]. Сондықтан, жараларды емдеуде заманауи техника мен технологияның даму жетістіктерін қолдана отырып, жергілікті емшар түрлерін қолданудың маңыздылығына көңіл бөлінуде [15, 92]. Көңіл бөлетіні, осы тараптан соңғы кездері жаңа дәрі-дәрімектер мен әртүрлі дәрілі таңғыштарды қолдану үрдісінің дамуы. Олардың басты ерекшеліктері жара маңайының трофикасын белсендендіріп, жергілікті микроқан айналу процесін жақсартып, немесе микрофлора дамуын тежеуге бағытталғандығы.

Куконков В.А. (2005) натрий гипохлоридтің ертіндісі жараның тез тазаруына микробтан ада етуіне себепкер болатынын зерттей келе, жарадағы микроқанайналымды үдетуіне көп көңіл бөлген. Ол үшін озонмен емдеуді ұсынады. Озон жарадағы регенерация процесіне оң ықпалын тигізеді. Осы дәрілік емдік шараларды бірге қолданғанда сырқаттарды емдеудің функциональды және косметикалық әсерінің күшеюіне әкелетіні айқындалған. 0,12%-ды натрий гипохлоридін жергілікті емдеуде озондалған физиологиялық ертіні қантамыр арқылы енгізумен озон-оттегі қосындысын жара маңайына емдеуде қосарлана пайдалануын ұсынған. Ұсынылған емдеу әдісі жара бетін пластикалық отаға дайындаудың мерзімін қысқартатыны дәлелденген [41].

Тері жараларын емдеуде жасушалы технологиялар жетістіктерін қолдану тиімділігі жағынан алдағы уақыттарда кең өріс алуы мүмкін. Шет елдік зерттеулер биоинженерлік теріалмастырушылық заттарды қолдану, оның ішінде созылмалы жараларды емдеуде, өзінің жоғары тиімділігін көрсететініне нұсқайды. Олардың қатарына терілік фибробластар қосындысы бар «Dermagraft», «AlloDerm» сияқты теріалмастырушылар

да жатады [101, 91]. Аталған емтүрлері ауырсууды, тіндер қабынуын бәсеңдетіп, жаралардың тез арада бітуін мен беріштелуге, немесе қимыл-қозғалыстарға кедергілігін төмендетуге мүмкіншілік тудырады [125]. Сонда да, жараның тез жазылып бітуіне, кей жағдайларда, қол жеткізіле берілмейді [49, 83]. Сол үшін уақытша жара бетін жабу түрлері де қарастырылады. Осы мақсатта донордың терісін қолдану, мүрделерден алынған теріні, жан-жануарлардың терісі мен басқа да жабыңқылар қолданылғандығы белгілі. Уақытша жара бетін жабу әдістерін талдай келе, Максьюта В.А. (2012) уақытша шаралар тек жараны некрэктомиядан кейінгі аутотеріжамауға дайындау мақсатында қолданған жөн деген тұжырымға келеді [44].

Эксперимент жүйесінде осы тұрғыдан, егеуқұйрықтарға жара маңына тромбоцитармен байытылған қан сарысуын егу ұсынылуда. Бірақ, әдістің оңай қолдануына қарамастан басқа жағдайсыз әсерлері әлі де зерттеулерді қажетсінетіні түрлі сұрақтар туғызуда [74].

Созылмалы жараларды емдеу барысында пластикалық оталарға - аутотеріжамауларға жүгінуге тура келеді [1, 60, 97, 105, 17].

Аутотеріжамау түлеріне мыналар жатқызылады: қантамырлы тері қиындысымен жара бетін жамау және дербес аутотерімен жамау тәсілдері. Қантамырлы тері қиындысымен жара бетін жамау ұзақ мерзімді жазылмайтын ойық жараларды емдеуде, немесе тереңірек таралған тері күйіктерінде, басқа да терең жаралар, оның ішінде сүйектердің жалаңаштанулары бар жарақаттарға емшар ретінде қолданылады. Алайда аутотерінің жамаудың бұл түрі сырқат адамды ұзақ емдеуді, кейде жаралы мүше маңайын шиналармен не гипспен таңудың қажет етілуі. Жараның өте өрескел тыртықтармен бітуі де ықтимал. Сондықтан, жасалған ота тек аутотері қиындысының жара бетіне тұрақтауымен қатар, оны эстетикалық көзқараспен таңдауды қажет етеді. Әсіресе, адамның бетінде орналасқан өрескел тыртықтар мен басқа да жараларды емдеуде аутотеріжамаудың қантамырлы тері қиындысын дұрыс қолдану қиындықтар тудырады [23]. Сол себепті бұл тәсіл жиі қолданыста емес. Күнделікті тәжірибеде ашық жараларды емдеуде дербес аутотері қиындысымен жамау жиірек пайдаланылады [6, 97].

Дербес аутотері қиындысымен жамау тәсілдеріне келсек, ол да екіге бөлінеді [36, 86]. Біріншісі, толыққанды тері қиындысымен жамау. Яғни, терінің толыққанды қалыңдығымен қолданулығы. Бірақ, түрлі себептер, алдымен донорлық өңірдегі жараның тереңдігімен, оның жазылу мерзімінің ұзақтығымен және жараның ауырсыну үрдісінің ауқымдығы, бұл тәсілді пайдалануға кедергі жасайды. Сондықтан іріңді жараларды емдеуде дербес беткейлі тері қиындысын қолдану ерекше орын алады, яғни терінің эпидермисімен бүртікті қабатын электродермотом аппаратымен жонып алып, жара бетін жамау [43].

Аутотері қиындысы жара беткейіндегі керекті заттармен диффузия арқылы қоректеніп, жараның тезірек жазылуына әсер етеді. Бұл ретте тері қиындысы қантамырлы қоректенуді қажет етпейді [55,

56]. Беткейлі тері қиындысын қолдану 18-19 ғасырда бастау алған. Алғашында, 1869 жылы, *Ж. Реверден* кішкентай тері қиындыларын бүртіктенген жара бетіне отырғызған. Кейіннен бұл әдіс кең тарай бастады. *Ресейдің П.Я. Пясецкий (1870), С.М. Янович-Чайнский (1870), А.С. Яценко (1871)* сынды ғалымдары оны әрі қарай дамытқан. Келе-келе дербес аутотеріжамау өзгертіліп, ол үшін арнаулы құрылғылар - дерматомдар қолданыла бастады. Дерматоммен теріні 0,3-0,5 мм қалыңдықпен кең көлемді сылып алынуына қол жеткізіледі. Алынған тері жамауларына «шұрық-тесікшелер» арқылы торланып, немесе «почталық маркалар» әдісімен тері жамаулары жара бетіне бекітіледі.

Егерде күйік шалу аумағы ауқымды болса, әсіресе 30-40%- дан артып, аутотері жамау үшін тері бетінің тапшылығы туындайды да, бар трансплантатты тиімді қолдану үшін алынған тері қиындысын торлап қолдануға мәжбүрлейді. Торлы аутотеріжамау тері қиындысының жара бетін көбірек қамтуға мүмкіндік беретіндігі көрсетіледі. *Lumenta D.B., Kamolz L.P., Kesk M. және басқалар (2011)* АҚШ пен Европа елдерінің күйік жараларын емдейтін орталықтарының 40 дәрігерлері арасында сұрақнама жүргізіп, жиі қолданылатынын пластика коэффициенті 1:3 екенін және сол мамандардың ішінде 82% осы әдіске жүгінетінін анықтаған [103].

Аутотеріжамаудың баламалы Meek-әдісі де ұсынылған болатын. Транспланттар арнайы төртбұрышты құрылғыға орналастырылып, екі рет перпендикулярлы бағытта осыла кесіліп, төртбұрышты қиындыларға бөлінеді де керекті пластикалық коэффициентпен маталы материалға желімделіп, жара бетіне жайғастырылады [75]. Осы күйінде жара 5 тәулік бойы қалдырылып, кейін мата материал алынып тасталады да әрі қарай жара белгілі әдістер арқылы емделе береді. Әсіресе әдіс шамалы аумақты жараларды емдеуге қолайлы.

Келтірілген аутотеріжамау түрлері тері бетін жабуға көмектесекенмен, торшаланған ыдырамалы дербес аутотеріжамау басты оталы емдеу шарасы болып қарастырылады. Аутотеріжамаулары жара бетімен орташа есеппен 7 тәулік ішінде бірігеді. Ал, тері жамаулары алынған донорлық жаралар 12-14 тәулік ішінде жазылып кетеді деген деректер бар.

Дербес аутотері қиындысымен жамау әдістері мен оны оңтайландыру тұстары

Дербес аутотері қиындысымен жамау кең көлемді тері жараларын бір мезетте жабу, жараның қосымша жарақаттануына жол бермеу және техникалық орындаудағы оңтайлықтармен ерекшеленеді. Ота жасау кезінде сырқаттың жалпы жағдайының төмендемеуімен, жара орындарының артық қансырауынсыздығымен, емдеу барысында жара маңайларының күрделі жансыздандырудың қажетсіздігімен және егде жастағыларға кең қолдану мүмкіншілігімен ұтымды. Сонымен бірге, донорлық орындарға да кері әсердің бәсеңдігі көңіл бөледі. Осы орайда айта кету керек, жараларды аутотерімен жамауға талап қойылатын бірнеше шарттар бар. Бастысы жараны пластикалық жамау үшін жара бетін іріңді-өлі тіндерден (некротиздан) адалау – некрэктомия

жүргізу. Ол үшін жара бетіндегі өлі тіндерді скальпельмен кесіп алып, немесе ультрадыбыстық кавитация әдісімен, хирургиялық лазер сәулесімен тазалау қолданылады [35, 88, 98]. Алайда, жара бетін механикалық әдіспен тазалауда жара тіндерін қосымша жарқаттауға әкелетіні белгілі [115].

Сонымен қатар, жара бетін аутотеріжамауға дайындау үшін кезеңді дәрілік некрэктомия жасалып, кейін түйіршікті тіндердің дамуын қамтамасыз етілгеннен соң транспланттау жүргізіледі [82]. Мысалы, дәрілік некрэктомияға 40%-дық салицилий қышқылын қолданыста болуы жатады [112]. Алайда, бұндай емдеу әдісі өзінің жетіспеушілік тұстарымен де белгілі. Бастысы жараның өліетті тіндерден арылу мерзімінің ұзақтығы, жара бетінің өліетті тіндерінің улы заттарының сырқат ағзасына кері әсер етуі, сонымен бірге жергілікті немесе барша организмде іріңді инфекцияның дамуына әкелу мүмкіндігінің қауіпі бар.

Жараларды аутотерімен жамауға дейін, одан кейінде емдеуде түрлі дәрі-дәрмек ұсынылуда. Мысалы, Қырғызстан ғалымдары Гипофур майжақпасын ойлап тауып, оны іріңді жараларды емдеуде жергілікті қолданғанда қабыну процесін бәсеңдетіп қана қоймай, жарадағы регенерацияны да үдететінін, жара бетінен алынған биоматериалдарға цитологиялық талдау негізінде нақтылаған. Яғни, жас түйіршіктердің ерте пайда болып дамуы, про- және фибробластардың, макрофагтардың, полибластардың түзілуімен жүретіндігі жараның II фазасының қарқындылығын растайды [65].

Никитенко И.Е. (2012) жаралардың аутотеріжамауында «Винфар» препаратын жергілікті емге қолданып, оның тері қиындысының жара бетіне тұрақтылы арттыруын, қоректенуінің белсендендіруін, иммуногистохимиялық және гистологиялық талдамалар қорытындысының нәтижесінде дәлелдеп шыққан. «Винфар» препаратын бір рет қолданудың өзі коллагеннің дамуын қамтамасыз етіп, жараның беріштеңе біту процесін саябырлатынына көз жеткізген. Препараттың донорлық уческеге де оң әсері барын келтіреді [48].

Лазарева Е.Б. және басқалар (2014) автокөлік-жол оқиғасынан кейінгі көлемді жарақаттары бар сырқатқа күмістің нанобөлшектері бар пектин сұйықтығымен емдеу жүргізіп, жараның іріңді тіндерден ертерек ада болуын қамтамасыз еткен. Сонымен бірге микробтар саны азайып, олардың тіпті жоғалғандығы байқалған. Шара барысында жара беті аутотеріжамау жүргізілуіне дайын болған [42].

Чернов В.Н. және басқалар (2013) жүргізген зертеулер барысында мынадай қорытынға келеді. «Стелланин-ПЭГ 3%» майжақпасын қолдану жарадағы некролиз процесін жеделдетіп, жараны тез тазалауға жәрдемдеседі. «Стелланин-ПЭГ 3%» антибактериальды әсер беріп, жарадағы микробтардың азаюына, қабыну көріністерін саябырлауға, антигенді бәсеңдетуге әкеледі. 5 тәулікте ренерация мен миофибробластар дами бастап, жара жиегінде эпителий көрініс бере бастайды. Жалпы «Стелланин-ПЭГ 3%» жақпа майы емдеу мерзімін қысқартып, стационарда емдеуді 2 тәулікке шегереді. Яғни «Левомеколь» май

жақпасымен емдеуден «Стеллантин-ПЭГ 3%» емдеу процесін 12%-ға үдеткен [73].

Некрэктомияны сонымен қатар түрлі дәрі дәрігерлермен, ферменттермен (трипсин, химотрипсин, карипазим) жүргізуге болады, яғни ферментативті некролиз әдісін қолдану болып табылады [4]. Әсіресе, ферментативті некрэктомияны дәке мен полипропилен торшасына иммобилизацияланған ферменттерді қолдану арқылы жүргізу әлдеқайда тиімді екендігі анықталған. Иммобилизацияланған трипсин, карипазим жара таңғышын 2-3 күнде бір ауыстыруға, ферменттердің некролиттік әсерін ұзақ сақтауға, жараның бетін ірің мен өлі тіндерден ада етуді жеделдетуге жағдай туғызылады [14, 31].

Жараға тері пластикасын жүргізу, тек оны өліетті тіндерден ғана тазалануы емес, жараның микробтық пейзажы мен оның микробтық ластану мөлшеріне де байланысты. Себебі, мөлшерден тыс микробтық ластану сау түйіршікті тіндердің дамуына кедергі келтіреді. Аутотеріжамауды тіндердің микробтық ластанудың мөлшері төмен болғанда қолдану керектігін алға тартылады. Юрова Ю.В. болса, оның мөлшерінің 10^3 КОЕ/г-ден аспауын қамтамасыз ету мен қатар, жара бетіндегі микробтар құрамында *P. aeruginosa* микробының болмауына көңіл бөледі [78 60]. Кейбір дерек көздерінде микробтармен ластану 10^7 КОЕ/г, не 10^8 КОЕ/г жетседе ота жасауға болатынын көрсетіп, ең оңтайлысы 10^4 КОЕ/г мөлшері деп топшыланады [25]. Микробтық ластануда бұл көрсеткіштер деңгейі өте жоғары болғанда, жараның жазылып кетуі сырқат адамның жалпы иммундық жүйесінің пәрменділігімен байланыстырылады.

Жара бетін аутодерможамауға дайындау үшін бірнеше әдістер ұсынылған. Мысалы, тері трансплантанын орналастыру алдында жара бетін *Bacillus subtilis* 804 штаммының метаболитімен жуу [47], жара бетін жоғары тәсілді тазартылған қызылша пектині мен тамериттен құралатын 5:1 мөлшерлі қабықшамен жабу әдістері бар [53]. Хунафин С.Н. (2011) аутотеріжамаудың үстінен хитозан, аминокликозидті антибиотик, анестетик пен спирт қосындысы бар бір реттік қабықша жабуды ойлап тапқан [72]. Ол үшін аутотері трансплантты жараның үстіне орналастырғаннан соң, оның үстінен құрамында спирті бар затпен көмкерілген. Әдістің ерекшелігі сол зат құрамында хитозан (78,3%-89,4%), аминокликозид қатарындағы бір антибиотик (0,5%-2%) және ауырғанды басатын дәрілік заты (0,1%-0,2%) бар торланған целлофан жабынқы қолданылуында. Хунафин С.Н. және басқалардың ойық жараларды емдеуде тағы да бір әдісі белгілі. Ол үшін ойық жараларды 2×2 мм мөлшерінде арақашықтығын 0,5-1,0 см сақтай отыра кесіп, оған қалыңдығы 0,2-0,3 мм ыдырамалы аутотері қиындысын отырғызады да, жараны хитозанды жабуышпен жабады. Әдісті қолданғанда қанағаттанарлық нәтижелелерге қол жеткізілген.

Ал Миронюк Н.В. және басқалар аутотерітрансплантты түйіршікті углерод - минеральды СУМС-1 сорбенті мен жартылай өткізгішті гидрофобты мембранамен бекітуді ұсынған [45]. Іріңді жараларды емдеуде, оларды пластикалық оталарға

дайындау үшін электрқуатталған су (анолит, католит), гетерогенді фибрин пайдаланылса, жаралардың регенерациясы үдемелі жүретіндігі байқалған. Ол үшін хирургиялық инфекциялы сырқаттардың үш топқа бөліп емдеген. 1-ші топтағы сырқаттарды гидрохирургиялық әдіспен (Versajet құрылғымен) емдегенде жара беттерін аутотеріжамауға тездетіп дайындауға қол жеткізген. 2-ші топтағы сырқаттарды электрлі белсендірілген анолит, католит ерітіндісімен емдеу де жараның бітуі қалыпты жүріп, емдеу мерзімі де қысқарған. Сонымен бірге, 3-ші топтағы сырқаттарда гетерогенді фибрин қолданып, түйіршікті тіндердің дамуын жеделдетуге қол жеткізген [50].

Егерде, созылмалы жараларды емдеуде аутотеріжамаудың алдында теріс көрсеткішті қысым терапиясымен (NPWT-терапиясы) Реабберин препаратын қосарлана қолданылатын болса, емдік мүмкіншіліктің қарқыны артатыны, оның ішінде фибробластогенез 1,5 есе, васкуляризациясы 3,4 есе, ал тері трансплантатының жара бетіне орнығу үрдісі 1,3 есе артатындығы дәлелденген ($p < 0,01$) [13].

Худяков В.В. (2005) болса, түйіршікті грануляциялы жараға аутотері қиындысымен жамаудың екі тәсілінің нәтижелерін салыстырған. Біріншісінде күйік салдарынан дамыған грануляцияларды жарақат алғаннан соң 10-12-ші тәулігінде жартылай грануляцияларды қабат-қабатымен 0,3 мм қалыңдықпен дерматоммен сылып кесіп алып, жара беті аутотеріжамаумен жабылған. Ал екінші топтағы сырқаттарға грануляция бетін сылып алмай-ақ аутотері пластикасы жүргізілген. Салыстырмалы нәтижесінде, бірінші топтағы сырқаттардың аутотеріжамауын ертерек жүргізілуіне, трансплантаттың жара бетінде толық тұрақтануына, сонымен қатар стационарлық емдеу мерзімін қысқартуға жағдай туындайтынын көрсеткен. Оны жарадағы микробтық тазалаудың ерте жүргізілуімен түсіндіреді автор [71].

Филимоновтың К.А. (2013) мәліметі бойынша, күйік жараларын емдеу барысында «Активтекс БТЭМ» жараға жапқышын қолдану метилурацилді Воскопранмен салыстырғанда жараның өліеттенген тіндерінен аластауды 6 күнге жеделдетіп, аутотеріжамауды қолдануды 5 күнге дейін жеделдеткенін жазады. «Активтекс БТЛ» емдік жабынқыш болса, жаралардың пайда болу себебіне қараймай барлық жағдайларда қолдануға болатынын растайды да, ыдырамалы аутотеріжамаудың іріңді асқинуларын 9,8%-ға, донорлық аймақтың жарасында - 9,3%-ға, ал күйік жараларында - 31,3%-ға төмендетуге мүмкіндік бергенін, ал терінің қалыпқа келу мерзімін сол жағдайларда 4, 3 және 3 күнге қысқартқанын айтады [69]. Жараларды емдеуде, оның ішінде күйік шалған жараларды, поляризацияланған сәулені қолдану оң әсер ететіндігіне көңіл бөлінеді. Monstrey S. және басқалар жараларды поляризацияланған сәуленің 480-3400 нм, 40 мВт/см², 2,4 Дж/см² сынды көрсеткіштеріне сай келетін параметрлерін қолданып, сырқаттарды емдеу уақытын айтарлықтай қысқартып, жараның беріштенбей жазылуына жағдай туғызатындығы, сонымен қатар, жаралардың эстетикалық тұрғыдан да жағымды нәтиже беретіндігін дәлелдейді [107].

Бұл арада жараларды емдеуде ғылым мен тәжірибенің дамуының жемісі - түрлі физикалық емшардың алатын орны ерекше. Әсіресе төменгі кернеулі ультрадыбыс, лазер сәулелері, озонмен емдеу жараларды емдеуді жоғары сатыға көтерді. Әсіресе жараларды пластикалық оталарға дайындауда, соның ішінде теріжамау жүргізуге, сол арқылы отаға дейінгі ем уақытын қысқартуға тиімді [70].

Мысалы, *Рубанов Л.Н. және басқалар (2012)*, созылмалы жараларды аутотері жамауымен емдеуде 25 сырқатта алдын ала ультрадыбысты қоса қолданған. Егер оны аутотері жамауға дейін 12 сырқатта бір-ақ рет қолданса, екінші топта (n=13) екі рет күн аралатып қолданған. Нәтижесінде екінші топтағы сырқаттарда аутотеріжамаудың жара бетіне біту уақытын 9 тәулікке дейін қысқартқан, бірінші топтағы сырқаттармен салыстырғанда - 12 тәуліктен (p=0,015). Сонымен бірге аутотерінің жара бетімен бірігуін 100%-ға жекізу мүмкіншілігіне қол жеткізілген [59].

Қол жетімді арнайы әдебиеттер хирургиялық жараларды емдеуде аутотеріжамауды қолданудың нәтижелері көңіл көншіте алмайтындығын меңзейді. Сол себепті де отырғызылған тері жамаулары лизиске, немесе жерсінбеуге, механикалық әсерлерге әлсіреуге бейім келеді [104, 121].

Карл Т.Д. тағы басқалар (2015) Япония, Ресей, Қытай, Европа елдерінің күйіктерді емдеу бойынша жүзден аса ғылыми басылымдарына сараптама жүргізе отырып, мүлтіксіз орындалған аутотері жамау отасының нәтижелері ойдағыдай бола бермейтіндігін растайды. Басты көрсеткіштердің бірі болып, отаны дер кезінде қолданудың ерекше маңыздылығына баса көңіл бөледі. Ота не ерте не кеш жасалса, жара маңайында түрлі асқинулар орын алуы ықтимал. Тіпті отырғызылған аутотері донорлық өңірге бірікпей, сырқаттың жалпы жағдайының нашарлануына әкеліп соғатындығын айтады. Есте болғанына назар аударуды ескертеді [33].

Дубровицк А.И. және басқалар (2020), 436 сырқаттың аяқтағы созылмалы жаралар мен ойық жаралардың емдеу нәтижесімен бөліседі. Соның ішінде орташа жас мөлшері 65 болған 11 сырқатқа (5 ер адам мен 6 әйелге) аутотері жамауды қолданған. Олардың 5-еуінде қант диабеті, 4-інде веналық жетімсіздік, 2-уінде тағы да басқа хирургиялық жаралар болған. Жаралар 6 айдан 5 жылға дейін жазылмаған. Жараларда түйіршікті тіндердің дамуы мен ернеулі эпителизация басталған шақтан дербес торланған аутотері жамау барлық 9 ауруға қолданылған. Бірінші рет таңғыштар 3-4-інші тәулікте ауыстырылып отырған. 9 сырқатта аутотерінің жарамен бірігуіне қол жеткізілген. Толығымен -5, жартылай - 4. 2 тері қиындысы жарамен бірікпей лизиске ұшыраған. Жақсы көрсеткішке жетуге жараны аутотері жамауға дайындау кезеңінде заманауи физикалық факторлар мен дәрі-дәріметті қолдану әсер етіп, қол жеткізілген. Аяғында созылмалы жаралар мен ойық жараларды емдеуде жүйелі ұйымдастырылған көмектің маңыздылығы мен терапевтік және оталық емшарды тиімді қолдану арқылы қол жеткізуге болатынын дәлелдейді [24].

Іріңді жараларда, әсіресе күйік шалу салдарынан пайда болған жараларда, аутотеріжамау кештетіп

қолданылса, жарадағы репаративті процестер бұзылып, иммунды жасушаларда қарсы әрекеттер белсенділігі артып, трансплантаттың сапасын төмендетіп, оның ыдырауына әкеліп соғады. Сондықтан процестің ушығуына жол бермеу мақсатында аутотері пластикасын биологиялық белсенді заттармен қосарлатып қолдану қажеттілігі туындайды [57].

Аутотеріжамаудың тек 50% - 70% көлемінде жаңа орынға тұрақтап, жараның жазылуына әкелетін көрінеді. Соңғы көрсеткіш, немесе, аутотеріжамаудың жара бетіне толық тұрақтауы қолданылған емнің нағыз нәтижелелігін бірден бір белгісі. Толық тұрақтауға аутотрансплантаттың 90-100%-ының, жартылай тұрақтауына трансплантаттың 90%-ға жуығының тұрақтағаны жатқызылады да, ал оның 60%-ынан төмен деңгейі тұрақталғандық деп саналмайды да [27, 58]. Егерде тұрақталу деңгейі төмен болса, аутотеріжамау отасын қайталап жасау қажеттігі туындайды. Сондықтан, аутотерінің жара бетіне тұрақтануын қамтамасыз ету үшін кей авторлар аутотері қиындысын мөлшерлемелеп созуының әсерін жарадағы цитокиндердің көрсеткішінің өзгеруімен салыстыра отырып дәлелдеген [52].

Көрсете кететіндігі, емделген жараның аумағын емдеу барысында өлшеп отыру қажеттілігі [61]. Жараның аумағын өлшеуде жиі қолданыста болатын түрі *Попова Л.Н.* ұсынған әдіс. Сонымен бірге өзге де түлері бар. *Попова Л.Н.* ұсынған әдіс бойынша жара бетіне автоклавтың көмегімен залалсыздандырылған целлофанды жабады да сиямен жара бедерін сызып алынады. Оны торлы қағаз бітіне жайғастырып, тор бойынша жараның аумағын анықтайды. Келесі күні әрекет қайта қайталады. Екі көрсеткішті салыстыра отырып, өзгерістерді салыстырмалы түрде, пайыз көрсеткіші бойынша сараптайды. Сонымен бірге тек қана жара аумағының өзгері жылдамдығымен қатар, жара маңайындағы қабыныс процесіне де талдау жүргізу керектігін ескеріп, *Шарафутдинова И.Р.* және басқалар (2018) цифрлі технологиялар аясында әдіс қолданған. Ол үшін цифрлі фотокамера арқылы жараны суретке түсіреді де, оны GIMP-2 бағдарламасымен қамтамасыз етілген компьютерге енгізеді. Бұл «GNU Image Manipulation Program» бағдарламасымен суреттердің графикалық көшірмесі сызылады. Жараның келесі суреттегі өзгерістерінің динамикасын компьютер бағдарламасының көмегімен анықтауға мүмкіншілік туады [76].

С.Р. Туисиннің (2010) мәліметі бойынша, көптеген авторлар жара бетінің азаюы тәулігіне 2,3%- дан 10,7%-ға дейін болуын жақтайтынын меңзейді. Орташа есеппен жара тәулігіне 4%-ға кішірейсе қадыпты жағдай деп есептейді, оны анықтау үшін мынадай формуланы қолданған:

$$P = K_1 / K_2 \times 100\%,$$

P – жарабетінің біту жылдамдығы (%); K₁ – аутотері қиындысының өлшемі (см²); K₂ – 8-ші тәуліктегі жара бітінде тұрақталған тері қиындысының өлшемі (см²). Сонымен өзі қолданған емдеу түрі іріңді жараларды аутотеріжамауы мен емдегенде тері қиындысының тұрақтануы 54,5%-дан 68,7%-ға дейін артқан [67].

Аутотері жамауда терінің әрқилы қалыңдығына да көңіл бөлінген. Осы әдісті қолданғанда трофикалық ойық жараларды емдеуде жақсы және өте жақсы көрсеткіш 63,6%-дан 81,7%-ға дейін көтерілген де, қанағатсыздық мөлшері 36,4%-дан 18,3%-ға дейін төмендеген [54]. Ол үшін дермотомның арнаулы желімді құрылғылары қолданылған [100, 109]. Осы орайда көрсете кететіні, қанағаттанарлықсыз нәтижелердің себептерінің бірі болып жараны аутотеріжамауға толыққанды дайындамау жатқызылады. Оның ішінде жарада сау түйіршікті тіндердің (грануляциялардың) дамуының қамтамасыз етілмеуі, жара бетінің микробты ластану мөлшерінің шектік мөлшерден жоғары болуы, өліеттік қалдықтардан толық қанды тазартылмаулары жатады. Негізінен жара мынадай көрсеткіштерге сай болғаны жөн:

- жара беті мен маңайындағы тіндерде жедел қабыну белгілерінің болмауы,

- жарадан іріңді бөлінділер шықпауы,

- жараның жиекті эпителийлерінің қарқынды дамуы,

- түйіршікті тіндердің ашық қызыл түсті болуы және тағы басқа да белгілері ескеріледі. Бастысы, аутотеріжамау үшін жара бетінің қарқынды түйіршікті тіндердің дамуын қамтамасыз етілуі қажет.

Жарадағы сау түйіршікті тіндердің (грануляциялардың) дамуының үрдісін зерттеп, оны емдік шараларды қолдануға пайдалану аутотеріжамаудың нәтижелілігін арттырады. Бұл ретте жара беткейіндегі пішінді жасушаларды қарапайым цитологиялық зерттеу әдісін *Покровская М.П. мен Макаров М.С. (1942)* ұсынған. Әдіске сәйкес цитограмманы бес түрге бөледі: некрозды, дегенеративті-қабынулы, қабынулы, қабынулы-регенеративті және регенеративті болып. Мысалы, *Талипов Н.О.* және басқалар (2021) жарадағы цитологиялық динамиканың өзгеруін гипофур майжақпасы қолданғанда зерттеп, оң баға берген [65]. *Ярец Ю.И. (2009)* әртүрлі хирургиялық жаралардағы цитологиялық көріністерді зерттеген. Аутотеріжамаудың сәтсіз қолданылған жағдайларында жара цитологиялық көріністерінде дегенеративті нейтрофильдердің басым болатынына көңіл аударады [79].

Бұл ретте ғылыми ізденістер жалғасуда. *Усов В.В. (2004)* 58 сырқаттың аймақтық тері күйік шалған жарасын емдеу тәжірибесімен бөлісе отырап, жараларды ертерек трансплантатпен жабуды емдеу барысында гистологиялық зерттеу нәтижесінің аясында оң тұжырымға келеді. Ол үшін автор жара тіндерін алып, Ван-Гизон әдісі мен көкшіл альциан боямасын қолданғанын келтіреді. 48 - 72 сағат ішінде жараның эпидермис қабаты астында қантамырлардың дамуын анықтап, 6 -7-ші тәуліктерде үдей түсетінін баяндайды. Егерде 14 – 15 тәулік пен 18 – 20 тәлік аралығында жара бетін трансплантаттармен жабылмаса, жара созылмалы түрінде дамып, жарадағы регенераторлық процестердің тежелуіне әкелу қауіпі барын көрсетеді [68]. Бұл үрдіс басқада хирургиялық жаралардың дамуында кездесетіні айғақ.

Монаков В.А. және т.б. (2015) одонтогенді флегмонадан кейінгі іріңді жараларын 52 сырқатты емдеу зерттеуінде цитологиялық өзгерістерді салыстырмалы түрде жүргізген. Жаралы кеністіктерді өзі ойлап құрастырған құрылғы мен бірте арқылы вакуум-жуу әдісін қолданып, оны ежелгі емдеу әдісінің

нәтижесімен салыстырған. Вакуум-емдеуді қолданғанда 3-ші тәуліктен соң макрофагтық жасушалардың дамуы емдік қасиеттің қарқындығын меңзейтіні табылған, яғни сол сәттерден бастап жарадағы регенераторлық даму үрдісінің жүріп жататындығының айғағы. Ал ежелгі белгілі емдеуде бұл процестер тек 5-7-ші тәуліктерден әрі басталатыны белгілі болған [46].

Аутотеріжамау қиындысының жаңа орынға бітуіне бейімдеу тұстары

Аутотеріжамаудың жаңа орынға бітуіне трансплантат үшін қолданылатын қиындының да алатын орны зор. Сол себепті донорлық тері қиындысын алдын ала дайындауға назар бөлінеді. Бұл мақсатта кейбір авторлар тері қиындысының гипоксияға қарсы жаттықтыруды алға тартады [29, 30, 62]. *Багрянцев М.В. (2018)* болса, бұндай қаракет 24 сағат келемінде іске асырылатынына көңіл бөледі. Бірақ, әдісті қолданғанда жараны қосымша жарақаттау, инфекция дамуы қауіпі туындайтынын ескертеді [10].

Аутотерітрансплантатты жара бетіне орналастырғанға шейін, тері қиындысын озондалған дистилляциялы суға тоғыту әдісі [2], немесе донорлық аймаққа ота жасалатын күні «Тизоль» гелінің озондалған шырғанақ майының қосындысымен әсер ету ұсынылған [8]. Трансплантат үшін алынған тері қиындысын озондалған қанның сарысуымен шылау да қолданылған [9]. Бұл әдістердегідей бір рет қана трансплантатты озондау, не майлы құрылымындағы көрсетілген дәрілік-емдік қасиеттердің тез арада оң әсер беретіндігі күмәндау. Аутотеріжамау отасы жасалғаннан соң, тері трансплантатын димексид-гиоксин майымен таңу жараның іріңдеуінің алдын алуға көмектесетіні жайлы мәліметтер де бар [64]. Донорлық аймаққа трансплантатты алғанға дейін 10-15 мин ішінде 160-200 мкг озонмен озондалған 150-200 мл физиологиялық ертіңдісін енгізу де ұсынылған [7].

Сайып келгенде, ыдырамалы дербес аутотері қиындысын қолданғанда донорлық аймаққа ерекше көңіл бөлінуі қажет. Себебі, жергілікті микроканайналым жағдайының тұрақты болуы, инфекциялық ошақтардың болмауы, сау терінің өзіндік сипаттамасына сай болуы донорлық жаралардың тез жазылып кетуіне кепіл болады. Егерде, осы жағдайлар ескерілмесе 28,1 – 52% мөлшерінде қанағаттанарсыздық нәтиже туады да, жараның іріңді асқинуына әкеп соғады. Бұндай нәтижеге жара орнын тиімсіз дәрімен емдеу, әсіресе өте агрессивті дәрі-дәрмектерді (76,4%) қолдану, немесе заманауи тиімді емшар түрлерінен бас тарту, яғни таңғыштардың жаңа түрлерінен (72,5%), немесе эпителизацияны белсендіретін (94,5%) заттарды қолданбау себеп болады [51].

Юрова Ю.В. (2014) «ЛАКК-М» лазерлік талдатқыштың көмегімен лазерлік доплерлік флоуметрия мен оптикалық тіндік оксиметр әдістерін қолдана отырып, ыдырамалы аутотеріжамаудан кейінгі және оның барысындағы күйік жаралардағы микроканайналымның жағдайы мен оның бұзыла жүруіндегі қолайсыз нәтижелеріне әкелетін тұстарын анықтаған. Соның арқасында аутотеріжамауды қолданудағы тиімді мерзімдері мен емдеу үрдісін

таңдаудың жолдарын көрсеткен [77]. Бұл ұсынысты есте ұстап, керек кездерде қолданған жөн болар.

Көтерілген проблема бойынша тағы да оның бір тұсына тоқтауға болады. Ол донорлық аумақтың жарасын емдеу. Бұл салада талай жылдар қолданылып келе жатқан әдіс, жараның бетін антисептик дәруменге тоғытылған дөкенің қолданылуы, немесе майлы майжақпаларды, эмульсияларды, кремдерді пайдану болса, соңғы кездерде синтетикалық және табиғи биологиялық жабыңқылардың қолданыста болуы [39].

Донорлық жаралар орны II сатылы күйік жаралар қалпында болады да, емдеу шараларын жүргізуді талап етеді. Дегенмен бұл салада әлі де бірергей көзқарас қалыптаспаған. Ойжарыстар жалғасуда [113, 118, 85]. 188 сырақатқа аутоотеріжамау жүргізілгендегі донорлық жараның орнын емдеуін сараптай отырып, *Крайнюков П.Е. және басқалар (2018)* қателіктер жіберілетіндігін айғақтайды. Оның басты себебі донорлық жараның бітуіндегі ерекше патофизиологиялық үрдістердің ескерілмей қалуында [38]. Солардың бірі, аутоотері жамау донорлық жаралардың ота кезінде және одан кейінгі уақытта қансырауы. Бұл бағытта да ауқымды зерттеулерді жүргізу қажет етіледі.

Қорытынды. Сонымен қортындылай келсек, жараларды аутоотеріжамаумен емдеуде шешімін таба қоймаған тұстары әлі де бар. Жараны аутоотеріжамауға дайындау, отаның нәтижелі болуын қамтамасыз ететін жаңа әдістер ұсынылып, қолдану, сонымен бірге донорлық аймақ пен тері қиындысын алдын ала дайындауда шешімін таппаған мәселерге назар аудару өзекті.

Мүдделер қақтығысы болған жоқ.

Қаржыландыру – жарияланған жоқ

Авторлық үлестер

Андасбеков Н.Қ., Қайырханов Е.К., Таштемирова О.Г., Қазанғалов Р.С., Жүсіпов С.М. – материалды жинау, мәліметтерді өңдеу және талдау.

Иманғазинов С.Б., Омаров Н.Б. – ғылыми жетекшілік, қорытындымен жұмыс.

Авторлар осы мақаланың бірде-бір бөлігі ашық баспасөзде жарияланбағанын және басқа баспалардың қарауында емес екенін мәлімдейді.

Әдебиеттер:

1. *Абрамов Н.А., Жидков С.А., Кузьмин Ю.В.* Кожная пластика в гнойной хирургии // Медицинские новости. 2000. №6. С. 53-56.

2. *Абугалиев К.Р.* Способ аутодермопластики ожоговых ран. Предварительный патент KZ № 18038; 2006г.

3. *Азолов В.В., Попова М.М., Жегалов В.А., Андреева Т.М.* Эпидемиология ожогов и состояние помощи пострадавшим в России // Приложение к Нижегородскому мед. журн. «Комбустиология». 2004. С. 27–29.

4. *Алексеев А.А., Бобровников А.Э.* Изучение эффективности повязок с иммобилизованными ферментами для лечения ожоговых ран // Комбустиология. 2012. № 48; <http://combustiology.ru/journal> (дата обращения: 29.05.2022).

5. *Алексеев А.А., Тюриков Ю.И.* Анализ статистических показателей работы российских

ожоговых стационаров за 2009–2012 гг. // IV съезд комбустиологов России. Сборник научных трудов. Москва, 2013. С. 5–7.

6. *Алимжанов А.К., Головня М.А., Жамашев Д.К.* Дерматомная аутодермопластика при обширных посттравматических гнойно-некротических ранах // Вестник Каз НМУ. 2015. <https://kaznmu.kz/press/en/2015/04/13> (дата обращения: 29.05.2022).

7. *Аминев В.А., Докукина Л.Н., Перетягин С.П.* Способ подготовки донорских участков при выполнении кожной пластики. Патент RU №2392885, 2010г.

8. *Аминев В.А., Докукина Л.Н., Перетягин С.П., Ларионова К.Д.* Способ подготовки трансплантата для свободной аутодермопластики ожоговой раны. Патент RU № 2466714, 2012г.

9. *Атясова М.Л., Аминев В.А., Перетягин С.В.* Способ подготовки кожных трансплантатов и закрываемой раневой поверхности при выполнении свободной кожной пластики. Патент RU № 2344773, 2009г.

10. *Багрянцев М.В.* Пути улучшения результатов свободной кожной пластики: тренировка донорской области // Актуальные вопросы хирургии. 2018. №12. С. 224-226.

11. *Бочаров С.Н., Лоскутников А.Ф., Мышков Г.А.* Пролонгированная эпидуральная анестезия при лечении обморожений // Хирургия. 2000. №3. С. 42–43.

12. *Брегадзе А.А.* Ранняя диагностика и комплексное лечение отморожений нижних конечностей: Дисс. канд. мед. наук. Якутск, 2006. 127 с.

13. *Варганов М.В., Микличев А.А., Богданов К.Д.* Опыт использования препарата Реамберин и NPWT-терапии в подготовке ран к аутодермопластике // Хирургия. 2020. №6. С.76-81.

14. *Васильева Т.С.* Биологически активные текстильные перевязочные материалы «Активтекс» // Материалы 4 Международной конференции «Современные подходы к разработке и клиническому применению эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов». Москва, 2001. С.105-106,

15. *Винник Ю.С., Тепляков Е.Ю., Якимов С.В.* Результаты комплексного местного лечения трофических язв и длительно незаживающих ран // Фундаментальные исследования. 2004. № 2. С. 45-45; <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=2925> (дата обращения: 15.05.2022).

16. *Логинов Л.П.* Современные принципы местного лечения термических ожогов // Российский медицинский журнал. 2001. 3: С.123.

17. *Воробьев А.В., Перетягин С.В., Бухвалов С.А. и др.* Медико-экономические аспекты лечения тяжелообожженных // II съезд комбустиологов России: Сборник научных трудов. Москва, 2008. С. 15-16 (дата обращения 05.11.2022).

18. Всемирная организация здравоохранения. Ожоги. 2018. <http://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/burns> (дата обращения 20.07.2022).

19. *Герасимов Г.Н.* Аутодермопластика в лечении длительно незаживающих язв и ран нижних конечностей у больных с сахарным диабетом // Вестник

- Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. Серия «Медицина». - 2005. №11(705). - <https://cyberleninka.ru/article/n/autodermoplastika-v-lechenii-dlitelno-nezazhivayuschih-yazv-i-ran-nizhnih-konechnostey-u-bolnyh-saharnym-diabetom>] (дата обращения 05.07.2022).
20. Гостищев В.К. Общая хирургия. Москва: ГОЭТАР. 2022. 736 с.
21. Гостищев В.К., Липатов К.В., Комарова Е.А., Маракуца Е.В., Хо Б.О. Кожно-пластические операции у больных с отморожениями конечностей // Российский медицинский журнал. 2009. №25. С.1639.
22. Грубник В.В., Смирнов А.Б. Опыт хирургического лечения тяжелых форм варикозной болезни // Вестник неотложной и восстановительной медицины. 2010. Т.11, №3. С. 363.
23. Гилеева К.С., Газимагомедова А.Р. Реконструкция надбровной области лоскутом на ножке с периаурикулярной области на реверсном кровотоке // Хирургия. 2021. №8. С. 107-111.
24. Дубровщик О.И., Красницкая А.С., Милешко М.И. Длительно незаживающие трофические язвы и раны нижних конечностей: аутодермопластика в лечении (Электронный ресурс)// Сборник материалов итоговой научно-практической конференции «Актуальные проблемы медицины». Гродно, 2020. С. 235-238.
25. Зиновьев Е.В., Солошенко В.В., Юрова Ю.В. и др. Лизис/отторжение расщепленных аутодермотрансплантатов - пути решения // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2020. Т.22, №3. С.194-198.
26. Евдокимов В.И., Коуров А.С. Генезис научных исследований при ожоговой травме // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2018. №4. С. 108-120.
27. Евтеев А.А., Тюрников Ю.И. Неудачи аутодермопластики. Москва, 2011. 160 с.
28. Иванов Б.В., Мусткимов Д.Н. результаты лечения пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы с применением современных раневых покрытий на основе альгинатов, гидроколлоидов и гидрогелей (раневые покрытия и синдром диабетической стопы) // Раны и раневые инфекции. Журнал им. Профессора Б.М.Костюченко. 2017. № 4(2). С. 18-23.
29. Измайлов С.Г., Измайлов Г.А., Видманов Г.И. Оценка эффективности лечения длительно не заживающих ран и трофических язв нижних конечностей // Хирургия. 2003.2. С.44.
30. Измайлов С.Г., Бесчастнов В.В., Багрянцев М.В. и др. Использование гипоксического пре кондиционирования для подготовки аутодермотрансплантата у больных со скомпрометированной микроциркуляцией. Раны и раневые инфекции // Журнал им. проф. Б.М. Костюченка. 2016. 3(2): 47-54.
31. Казарян Н.С., Козлов К.К., Быков А.Ю. Роль и способ применения протеолитических ферментов в процессе лечения гнойных ран. Омский научный вестник. 2015. 2. С.20-21.
32. Каримов ШИ, Бабаджанов Б.Д., Исламов М.С. Оптимизация хирургических вмешательств при гнойно-некротических поражениях стоп у больных сахарным диабетом // Хирургия. 2001. №9. С.47-49.
33. Карп Т.Д., Завьялова Я.С., Мамаев П.А., Серебрянников Д.Н. ауто трансплантация кожи в лечении ожогов // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 2-2. <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=13084> (дата обращения: 05.11.2022).
34. Каторкин С.Е., Сушков С.А., Кушнарчук М.Ю. Современные стандарты хирургического лечения венозных трофических язв нижних конечностей // Новости хирургии. 2021. Т.1, №29. С. 75-89; DOI: <https://dx.doi.org/10.18484/2305-0047.2021.1.75>. (дата обращения: 05.04.2022).
35. Кичемасов С.Х., Скворцов Ю.Р., Чмырёв И.В., Степаненко А.А. Возможности использования ультразвуковой кавитации при обработке ран в комбустиологии // Российский научно-практический журнал. 2006. Т.7, №3. С. 149-150.
36. Комарова Е.А. Особенности свободной кожной пластики ран расщепленным лоскутом в гнойной хирургии: дисс. канд. мед. наук. Москва, 2009. 109 с.
37. Котельников Г.П., Лосев И.И., Сизоненко Я.В., Каторкин С.Е. Особенности диагностики и тактики лечения пациентов с сочетанным поражением опорно-двигательной и венозной систем нижних конечностей. Новости Хирургии. 2013;21(3):42-53. doi: <http://dx.doi.org/10.18484/2305-0047.2013.3.42>. (дата обращения: 05.11.2022).
38. Крайнюков П.Е., Зиновьев Е.В., Османов К.Ф. Особенности клинической картины и результаты лечения донорских ран после аутодермопластики у пострадавших от ожогов // Вестник национального медико-хирургического центра им.Н.И.Пирогова. 2018. Т13, №2. С.113-119.
39. Крутиков М.Г., Рахаев А.М. Современные методы лечения пограничных ожогов и донорских ран // III съезд комбустиологов России. Сборник научных трудов. Москва, 2013. С.257-258.
40. Кудихин М. Комплексное лечение трофических язв // Флебология. 2008. Т. №3. С. 16-20.
41. Куконков В.А. Применение окислительных методов и кожной пластики в лечении гнойных ран: Дис. канд. мед. наук. Москва, 2005. 156 с.
42. Лазарева Е.Б., Шахламов М.В., Меньшикова Е.Д., Пономарев И.Н. Опыт местного лечения обширной травматической раны с помощью пектинов и раствором с наночастицами серебра (клиническое наблюдение) // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2014. №1, С.47-50.
43. Липатов К.В., Комарова Е.А. Значение ауто трансплантации расщепленной кожи в гнойной хирургии // Трансплантология. 2012. № 1-2. С. 5-8.
44. Максютта В.А. Сравнительная оценка эффективности методов замещения раневых дефектов кожи после некрэктомии: Дисс. канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2012. 130 с.
45. Миронюк Н.В., Жиличев Е.А., Коваленко Т.Ф. Способ аутодермопластики расщепленным лоскутом с использованием сорбционно-аппликационной фиксации

трансплантатов и гидрофобной полунепроницаемой мембраны. Предварительный патент KZ № 13490 2003г.

46. *Монаков В.А., Савельев А.Л., Селезнева И.А.* Цитологическая динамика гнойных ран челюстно-лицевой области при вакуумно-промывном дренировании // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 11-1. С. 41-46.

47. *Никитенко В.И., Копылов В.А., Гнедой С.Н., Никитенко И.В.* Способ аутодермопластики в эксперименте. Патент RU № 2431203, 2011 г.

48. *Никитенко И. Е.* Аутодермопластика глубоких термических ожогов с использованием препарата «Винфар», содержащего фактор роста фибробластов (экспериментальное исследование): Дис. канд. мед. наук. Оренбург. 2012. 128 с.

49. *Оболенский В., Родорман Г., Никитин В.* Трофические язвы нижних конечностей (обзор проблемы) // Русский медицинский журнал. 2009. Т. 2. С.1647- 1663.

50. *Олифирова О.С., Алексеевнина В.В., Лебедь А.А., Брегадзе А.А., Фигурнов В.А.* Некоторые способы оптимизации лечения гнойной хирургической инфекции // Acta Biomedica Scientifica. 2012. Vol. 4, №1. С. 68-70.

51. *Османов К. Ф.* Патофизиологическое обоснование выбора методов лечения донорских ран после аутодермопластики: Дис. канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2018. 25 с.

52. *Павленко И.В., Бесчастнов В.В., Рябков М.Г.* Дозированное тканевое растяжение при подготовке донорской области к свободной аутодермопластике хронических ран. Раны и раневые инфекции // Журнал имени проф. Б.М. Костюченко. 2019. Т.6, №1. С.25-33.

53. *Павленко С.Г., Хатко З.Н., Кадол О.В.* Способ лечения раневых поверхностей. Патент RU № 2360678 2009 г.

54. *Павлышин А.В., Шидловский В.А., Герасимчук П.А.* Пластическое закрытие ран и трофических язв рельефным аутодермотрансплантатом у больных с синдромом диабетической стопы // Вестник РАМН. 2013. №1. С. 72-75.

55. *Порембский Я.О., Парамонов Б.А., Яблонский В.Г.* Ожоги: руководство для врачей. – Санкт-Петербург: Спец Лит, 2000. 488 с.

56. *Плешков А., Шапавалов С., Панов А.* Хирургическое лечения пострадавших от ожогов (обзор литературы) // Комбустология. 2015. Т.54; <http://combustiology.ru/journal> (дата обращения: 29.05.2022).

57. *Рева И.В., Одинцова И.А., Усов В.В., Обьденникова Т.Н., Рева Г.В.* Оптимизация хирургической тактики лечения больных с глубокими термическими ожогами // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2017. 176(2). С 45-50.

58. *Рисман В.* Дифференцированная тактика закрытия постоперационных дефектов кожи и пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы // Новости хирургии. 2011. Т. 19, №2. С. 66-71.

59. *Рубанов Л.Н., Ярец Ю.И., Дундаров З.А.* Клинико-лабораторное подтверждение эффективности использования ультразвукового дебридмента

хронической раны в процессе подготовки пациентов к аутодермопластике // Новости хирургии. 2012. Т.20, №5. С. 70-76.

60. *Рубанов Л.Н., Ярец Ю.И., Дундаров З.А.* Аутодермопластика в лечении хронических ран: критерии эффективности подготовки к пластическому закрытию и прогнозирование результата // Хирургия. Восточная Европа. 2016. № 3. С. 455-468.

61. *Савченко Ю.П., Федосеев С.Р.* Методы определения размеров раневой поверхности // Вестник хирургии. 2007. № 1. С.102-105.

62. *Сидоренко Ю.С., Пржедецкий Ю.В., Бражникова Е.И., Барминова И.В.* Способ пластического закрытия дефекта при хирургическом лечении меланомы кожи // Патент РФ на изобретение № 2250080 (2005 г.).

63. *Стойко Ю.М., Шайдаков Е.В., Ермаков Н.А.* Комплексное лечение хронической венозной недостаточности нижних конечностей в стадии трофических расстройств // Consilium Medicum. 2001. 1. С. 28–31.

64. *Тажимуратов Н.К., Семенов В.Г., Жамашев Д.К., Ахметов З.Д., Дауржан А.* Эффективность аутодермопластики при обширных травматических дефектах кожи и мягких тканей // Вестник Каз НМУ. 2015. <https://kaznmu.kz/press/en/2015/04/13> (дата обращения: 29.05.2022).

65. *Талипов Н.О., Сонуев А.А., Акматов Т.А., Шаранов Н.Ж.* Характеристика цитологической картины течения раневого процесса при применении мази гипофур в условиях клиники // Современные проблемы науки и образования. 2013. №5. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=10485> (дата обращения: 01.11.2021).

66. *Толстых П.И.* Длительно незаживающие раны и язвы. Патогенез, клиника, лечение. Москва: Дипак, 2009. 168 с.

67. *Туйсин С.Р.* Лечение длительно незаживающих ран путем применения комбинированных перевязочных материалов // Современные проблемы науки и образования. 2010. № 1. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=1621> (дата обращения: 16.05.2022).

68. *Усов В.В.* Морфофункциональная оценка готовности ожоговых ран к аутодермопластике // Успехи современного естествознания. 2004. № 11. С. 101-102; <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=13737> (дата обращения: 31.08.2022).

69. *Филимонов К.А.* Совершенствование местного лечения ран у больных с локальными ожогами: Дис. канд. мед. наук. Самара, 2013. 144 с.

70. *Хасанов А.Г., Шайбаков Д.Г., Ибрагимов Р.К. и др.* Ранняя аутодермопластика при лечении деструктивных форм рожистого воспаления // Медицинский Вестник Башкортостана. 2009. Т.4, №1. С. 10-13.

71. *Худяков В.В.* хирургическая обработка гранулирующих ожоговых ран: Дис. канд. мед. наук. Москва, 2005. 137 с.

72. *Хунафин С.Н.* Способ защиты расщепленного перфорированного трансплантата при проведении аутодермопластики у ожоговых больных. Патент RU № 201010278. 2011.

73. Чернов В.Н., Родаков А.В., Байрамов Р.Н. Местное лечение гнойных ран со Стелланином-ПЭГ 3%. // Медицинский вестник юга России. 2013. №2. С. 120-123.
74. Чернопищук Р.Н. Использование плазмы, обогащенной тромбоцитами, при лечении ожогов в эксперименте // Новости хирургии. 2022. Т.30, № 1. С.5-11; <https://dx.doi.org/10.18484/2305-0047.2022.1.5>. (дата обращения: 31.08.2022).
75. Шаповалов С.Г., Плешков А.С., Панов А.В. и др. Организация оказания медицинской помощи пациентам на базе ожогового отделения. Первый опыт применения Меек методики в России // Материалы научной конференции «Ожоги и медицина катастроф». Уфа, 2014. С.79-81.
76. Шарифутдинова И.Р., Мустафина З.З., Габитова А.Я., Шайбакова А.Д. Инновационные технологии в мониторинге скорости заживления ран // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 4-1. <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=18651> (дата обращения: 26.05.2022).
77. Юрова Ю.В. Диагностика готовности гранулирующих ожоговых ран к свободной аутодермопластике: Дис. канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2014. 156 с.
78. Юрова Ю.В., Шлык И.В. Возможные причины лизиса аутоотрансплантатов кожи у пациентов с термической травмой // Материалы форума «Травматология: инновационные технологии в диагностике, лечении и реабилитации». Челябинск, 2013. С.59-60.
79. Ярец Ю.И. Цитологические особенности локальных ран на различных этапах репаративного процесса // Проблемы здоровья и экологии. 2009. № 3 (21). 41-44.
80. Bekara F., Vitse J., Fluieraru S. et al. New techniques for wound management: A systematic review of their role in the management of chronic wounds // Arch. Plast. Surg. 2018. Vol.2. P. 02-110; DOI:10.5999/aps.2016.02019. (accepted: 05.11.2022).
81. Biem J., Koehncke N., Classen D., Dosman J. Out of the cold: management of hypothermia and frostbite // CMAJ. 2003. 168(3). P. 305-311.
82. Bishara S.A., Shady N.H., Gunn S.W. New technologies for burn wound closure and healing. Review of the literature // Burns. 2005. 31: P. 944-956
83. Cai H., Wu L., Qu W., Malhotra D., Xie Z., Shapiro J.I., Liu J. Regulation of apical nhe3 trafficking by ouabain-induced activation of the basolateral na⁺-k⁺-atp ase receptor complex // Am J. Physiol. Cell. Physiol. 2008. 294. P. 555-563.
84. Chen X.J., Xing J.P., Yao X.W. The reverse flow island flap nourished by sural nerve nutrition blood vessel for repair of severe frostbite of feet // Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi. 2005. 21(4). P. 69-71.
85. Chomel B.B. Diseases Transmitted by Less Common House Pets // MicrobiolSpectr. 2015. №3 (6). DOI: 10.1128/microbiolspec.IOL5-0012-2015. (accepted: 05.11.2022).
86. Colen L.B., Pressa J.E., Potparic Z., Reus W.F. Reconstruction of the extremity with the dorsal thoracic fascia free flap // Plast. Reconstr. Surg. 1998. Vol. 101. N3. P. 738-744.
87. Debats I. B., Koeneman M.M., Booi D.I. et al. Intravenous arginine and human skin graft donor site healing: a randomized controlled trial // Burns. 2011. Vol. 37. P. 420-426.
88. Dissemond J., Gerber V., Kramer A., Riepe G., Strohal R., Vassel-Biergans A., Eberlein T. Classification of wounds at risk and their antimicrobial treatment with polihexanide: a practice-oriented expert recommendation // Tissue Viability. 2010. Vol.19 (3). P. 106-115.
89. Dhaliwal K., Lopez N. Hydrogel dressings and their application in burn wound care // Br. J. Community Nurs. 2018. №9. P. 24-27.
90. Falanga V. Wound Bed Preparation and the Role of Enzymes: A Case for Multiple Actions of Therapeutic agents // Wounds. 2002. Vol. 14 (2). P. 47-57.
91. Frykberg R.G. The incidence of lower-extremity amputation and bone resection in diabetic foot ulcer patients treated with a human fibroblast-derived dermal substitute / R.G. Frykberg, W.A. Marston, M. Cardinal // Adv Skin Wound Care. 2015. Vol. 28, № 1. P. 17-20.
92. Gauglitz G.G., Pavicic T. Emerging strategies for the prevention and therapy of excessive scars // Published online. 2013. Apr. 24. DOI: 10.2147/CCID.S35252. (accepted: 05.11.2022).
93. Gibran N.S., Heimbach D.M. Current status of burn wound pathophysiology // Clin. Plast. Surg. 2000. Vol. 27. P. 11-22.
94. Gottrup F. Specialized wound-healing center concept: importance of a multidisciplinary department structure and surgical facilities in the treatment of chronic wounds // Am J. Surg. 2004. Vol. 187. P. 1647-1663.
95. Han G., Ceilley R. Chronic Wound Healing: A Review of Current Management and Treatments // Adv. Ther. 2017. Vol. 34(3). P. 599-610.
96. Hassi J., Lehmuskallio E., Juhani J. et al. Frostbite and other problems of skin exposure to cold // Duodecim. 2005; 121(4):454. P.61.
97. Heitmann C., Pelzer M., Bickert B. et al. Chirurgische Konzept und Ergebnisse bei nekrotisierender Fasciitis. Der Chirurg. 2001. Vol.72. P. 168 - 173.
98. Ian Lonergan, Kenneth Moquin. Use of the VersaJet for pedicle deepithelialization during breast reduction surgery // Aesthetic Plastic Surgery 2009. 33 (2). P. 250-253.
99. IDF Diabetes Atlas. 6th edition. International Diabetes Federation.- 2013. Available from: <http://www.idf.org/diabetes-atlas>. (accepted: 05.11.2022).
100. Koptuykh V.V., Perepelitsya M.P., Koptuykh V.V., Pavlishin A.V. Dermotome relief. Patent na poleznuyu model № 9719 Ukraina, 2005.
101. Lev-Tov H., Li C.S., Dahle S., Isseroff R.R. Cellular versus acellular matrix devices in treatment of diabetic foot ulcers: study protocol for a comparative efficacy randomized controlled trial // Trials. 2013. Vol. 14, № 8. P. 14-18.
102. Loots M.A., Lamme E.N., Zeegelaar J., Mekkes J.R., Bos J.D., Middelkoop E. Differences in cellular infiltrate and extracellular matrix of chronic diabetic and venous ulcers versus acute wounds. J Invest Dermatol.

1998, 111. P. 850-857. 10.1046/j.1523-1747.1998.00381.x. (accepted: 27.05.2022).

103. *Lumenta D.B., Kamolz L.P., Keck M. et al.* Skin expansion rates and its results by the use of mesh and micrografting techniques // 43rd Annual Meeting of the American Burn Association, Chicago // J. Burn Care Res. 2011. №32. P. 155.

104. *Lyapis M.O., Gerasimchuk P.O.* Sindrom stopy diabetika [Diabetic foot syndrome]. Ternopil': Ukrmedkniga. 2001. 276 p.

105. *Mahmoud S.M., Mohamed A.A., Mahdi S.E., Ahmed M.E.* Split skin graft in the management of diabetic foot ulcers // Journal of wound care. 2008. Vol. 17(7). P. 303-306.

106. *Molski M.* Reconstruction of plantar regions with free radial forearm flaps after frostbite of both feet – case report and literature review // Chir Narzadow Rushu Ortop Pol. 2002. 67(3). P. 317–21.

107. *Monstrey S., Hoeksema H., Depuydi K. et al.* The effect of polarized light on wound healing // European Journal of Plastic Surgery. 2002.24. P. 377-382.

108. *Naz I., Walters E., Akbari C.M. et al.* Noninvasive Vascular Assessment of Lower Extremity Wounds in Diabetics: Are We Able to Predict Perfusion Deficits? // Surg.Technol. Int. 2017. Vol.12 (31). P. 66-74.

109. *Pavlishin A.V.* Method of plastic. Patent na poleznuyu model № 33112 Ukraina, 2006.

110. *Rabe E., Guex J.J., Puskas A., Scuderi A., Fernandez Quesada F.* VCP Coordinators. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program // Int Angiol. 2012. 31(2). P. 105-115.

111. *Reiber G.E.* Epidemiology of foot ulcers and amputations in the diabetic foot // In: Bowker JH, Pfeifer MA, editors. The Diabetic Foot. St. Louis (MO). Mosby. 2001. P. 13-32.

112. *Rolstadt D.S., Ovington L.* Principles of wound management // Acute & Chronic Wound: Current Management concepts - 3rded. St. Louis, MO Mosby.Elsevier. 2007. P. 391-425.

113. *Rowley S.* Expert commentary: wound cleansing / S. Rowley, S. Clare // Wounds International. 2014. Vol. 5 (3). P. 31.

114. *Sainsbury D.C.G.* Evaluation of the quality and cost-effectiveness of VersaJet R hydrosurgery // Int. Wound J. 2009. 6. P. 24–29.

115. *Sen C., Gordillo G., Roy S., Kirsner R., Lambert R.* Human skin wounds: a major and snowballing threat to public health and the economy // Wound Repair Regen. 2009. Vol.17 (6). P. 763-771.

116. *Singh N., Armstrong D.G., Lipsky B.A.* Preventing foot ulcers in pa-tients with diabetes.// JAMA. 2005. № 293 (2). P. 217-228.

117. *Stoffels I., Dissemond J., Klode J.* Modern wound surgery-surgical treatment options // Phlebologie Stuttgart. 2013. 42(4):199-204. doi: 10.12687/phleb2149-4-2013. (accepted: 05.11.2022).

118. *Szabo M.M., Ulrich M.A., Duncan Ch.L., Aballay A. M.* Patient adherence to burn care: A systematic review of the literature // Burns. Vol. 42. Issue 3. May. 2016. P. 484-491.

119. *Reiber G.E.* Epidemiology of foot ulcers and amputations in the diabetic foot. In: Bowker JH, Pfeifer MA, editors // The Diabetic Foot. St. Louis (MO). Mosby. 2001. P. 13-32.

120. *Tiwari V.K.* Burn wound: How it differs from other wounds? Indian J Plast Surg. 2012. 45(2). 364-373. doi: 10.4103/0970-0358.101319. (accepted: 05.05.2022).

121. *Tsaryuk Yu.S.* Bukovins'kii medichnii visnik // Bukovinskij Medical Journal. 2007. №11 (1). P. 8–90.

122. *Trostrup H., Bjarnshoft T., Kirketerp-Moller K.* What is new in the understanding of nonhealing wounds epidemiology, pathophysiology, and therapies //Ulcers, Hindawi Publishing Corporation (electronic journal). Article ID 625934. 2003. P. 8.

123. *Wolff T., Chambers J., Kirketerp-Moller K., Thompsen T.* Influence of Mickroorganisms on the Healing of Skin Grafts from Chronic Venous Leg Wounds //Ckin Grafts – indications, Applications and Current Research. In Tech. 2011. P. 277-290.

124. *Yamada N., Li W., Ihaya A., et al.* Platelet-derived endothelial cell growth factor gene therapy for limb ischemia // Journal of Vascular Surgery. 2006. 44(6). P. 1322–1328.

125. *Zhong S.P., Zhang Y.Z., Lim C.T.* Tissue scaffolds for skin wound healing and dermal reconstruction // Wiley Interdiscip Rev Nanomed Nanobiotechnol. 2010. Vol. 2, № 5. P. 510-525.

References: [1-79]

1. Abramov H.A., Zhidkov S.A., Kuz'min YU.V. Kozhnaya plastika v gnoinoi khirurgii [Skin plasty in purulent surgery]. *Medicinskie novosti* [Medical news]. 2000. №6. pp. 53-56. [in Russian]

2. Abugaliev K.R. *Sposob autodermoplastiki ozhogovykh ran* [The method of autodermoplasty of burn wounds]. Predvaritel'nyi patent [Provisional patent]. KZ № 18038. 2006. [in Russian]

3. Azolov V.V., Popova M.M., ZHegalov V.A, Andreeva T.M. Epidemiologiya ozhogov i sostoyanie pomoshchi postradavshim v Rossii [Epidemiology of burns and the state of assistance to victims in Russia]. *Prilozhenie k Nizhegorodskomu med. zhurn. «Kombustologiya»*. [Appendix to the Nizhny Novgorod Medical Journal "Combustiology"]. 2004. pp. 27–29. [in Russian]

4. Alekseev A.A., Bobrovnikov A.E. Izuchenie effektivnosti povyazok s immobilizirovannymi fermentami dlya lecheniya ozhogovykh ran [Study of the effectiveness of dressings with immobilized enzymes for the treatment of burn wounds]. *Kombustologiya* [Combustiology]. 2012. №48. <http://combustolog.ru/journal> (accepted: 29.05.2022). [in Russian]

5. Alekseev A.A., Tyurnikov YU.I. Analiz statisticheskikh pokazatelei raboty rossiiskikh ozhogovykh statsionarov za 2009–2012 gg. [Analysis of statistical indicators of the work of Russian burn hospitals for 2009–2012.]. *IV s"ezd kombustologov Rossii. Sbornik nauchnykh trudov*. [IV Congress of Combustionologists of Russia. Collection of scientific papers]. Moskva. 2013. pp. 5–7. [in Russian]

6. Alimzhanov A.K., Golovnya M.A., Zhamashev D.K. Dermatonnaya autodermoplastika pri obshirnykh posttravmaticheskikh gnoino-nekroticheskikh ranakh [Dermatoma autodermoplasty for extensive post-traumatic purulent-necrotic wounds]. *Vestnik Kaz NMU* [Bulletin of

Kaz NMU]. 2015. <https://kaznmu.kz/press/en/2015/04/13> (accepted: 29.05.2022). [in Russian]

7. Aminev V.A., Dokukina L.N., Peretyagin S.P. *Sposob podgotovki donorskikh uchastkov pri vypolnenii kozhnoi plastiki* [Method for preparing donor sites when performing skin grafting]. Patent RU №2392885. 2010. [in Russian]

8. Aminev V. A., Dokukina L. N., Peretyagin S. P., Larionova K. D. *Sposob podgotovki transplantata dlya svobodnoi autodermoplastiki ozhogovoi rany* [Method for preparing a graft for free autodermoplasty of a burn wound]. Patent RU № 2466714, 2012. [in Russian]

9. Atyasova M.L., Aminev V.A., Peretyagin S.V. *Sposob podgotovki kozhnykh transplantatov i zakryvaemoi ranevoi poverhnosti pri vypolnenii svobodnoi kozhnoi plastiki* [Method for preparation of skin grafts and closed wound surface when performing free skin grafting]. Patent RU №2344773, 2009. [in Russian]

10. Bagryancev M.V. *Puti uluchsheniya rezul'tatov svobodnoi kozhnoi plastiki: trenirovka donorskoi oblasti* [Ways to improve the results of free skin grafting: donor area training]. *Aktual'nye voprosy khirurgii*. [Topical issues of surgery]. 2018. №12. pp. 224-226. [in Russian]

11. Bocharov S.N., Loskutnikov A.F., Myshkov G.A. *Prolongirovannaya epidural'naya anesteziya pri lechenii obmorozhenii* [Prolonged epidural anesthesia in the treatment of frostbite]. *Khirurgiya*. [Surgery]. 2000. №3. pp. 42-43. [in Russian]

12. Bregadze A.A. *Rannaya diagnostika i kompleksnoe lechenie otmorozhenii nizhnikh konechnostei*: Diss. kand. med. nauk [Early diagnosis and complex treatment of frostbite of the lower extremities: cand.diss.]. Yakutsk. 2006. 127 p. [in Russian]

13. Varganov M.V., Miklichev A.A., Bogdanov K.D. *Opyt ispol'zovaniya preparata Reamberin i NPWT-terapii v podgotovke ran k autodermoplastike*. [Experience of using Reamberin and NPWT-therapy in wound preparation for autodermoplasty]. *Khirurgiya* [Surgery]. 2020. №6. pp. 76-81. [in Russian]

14. Vasil'eva T.S. *Biologicheski aktivnye tekstil'nye perevyazochnye materialy «Aktivteks»* [Biologically active textile dressings "Activteks"]. *Materialy 4 Mezhdunarodnoi konferentsii «Sovremennye podkhody k razrabotke i klinicheskomu primeneniyu effektivnykh perevyazochnykh sredstv, shovnykh materialov i polimernykh implantantov»* [Proceedings of the 4th International Conference "Modern approaches to the development and clinical use of effective dressings, suture materials and polymer implants"]. Moskva. 2001. pp. 105-106. [in Russian]

15. Vinnik Yu.S., Teplyakov E.Yu., Yakimov S.V. *Rezultaty kompleksnogo mestnogo lecheniya troficheskikh yazv i dlitel'no nezazhivayushchikh ran* [The results of complex local treatment of trophic ulcers and long-term non-healing wounds]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Basic research]. 2004. №2. S.45-45; <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=2925> (data obrashcheniya [accepted]: 15.05.2022). [in Russian]

16. Loginov I.P. *Sovremennye principy mestnogo lecheniya termicheskikh ojugov* [Modern principles of local treatment of thermal burns]. *RMJ*. 2001.3. p.123. [in Russian]

17. Vorob'ev A.V., Peretyagin S.V., Buhvalov S.A. i dr. *Mediko-ekonomicheskie aspekty lecheniya*

tyazheloozhennykh [Medico-economic aspects of the treatment of severely burned patients]. // *s"ezd kombustologov Rossii: Sbornik nauchnykh trudov* [II Congress of combustiologists of Russia: Collection of scientific papers]. Moskva. 2008. pp. 15-16, (accepted: 05.07.2022). [in Russian]

18. *Vsemirnaya organizatsiya zdavoookhraneniya. Ozhogi* [World Health Organization. Burns]. 2018. <http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/burns> (accepted: 20.07.2022). [in Russian]

19. Gerasimov G.N. *Autodermoplastika v lechenii dlitel'no nezazhivayushchikh yazv i ran nizhnikh konechnostei u bol'nykh s sakharnym diabetom* [Autodermoplasty in the treatment of long-term non-healing ulcers and wounds of the lower extremities in patients with diabetes mellitus]. *Vestnik Khar'kovskogo natsional'nogo universiteta imeni V.N. Karazina. Seriya «Meditsina»*. [Bulletin of V.N. Kharkiv National University Karazin. Series "Medicine"]. 2005. №11(705). <https://cyberleninka.ru/article/n/autodermoplastika-v-lechenii-dlitelno-nezazhivayushchih-yazv-i-ran-nizhnih-konechnostey-u-bolnyh-sakharnym-diabetom>. (accepted: 05.05.2022). [in Russian]

20. Gostishchev V.K. *Obshchaya khirurgiya* [General surgery]. Moskva: GOETAR.2022.736 p. [in Russian]

21. Gostishchev V.K., Lipatov K.V., Komarova E.A., Marakuca E.V., Ho B.O. *Kozhno-plasticheskie operatsii u bol'nykh s otmorozheniyami konechnostei* [Skin plastic surgery in patients with frostbite of the extremities]. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal* [Russian medical journal]. 2009. №25. p.1639 [in Russian]

22. Grubnik V.V., Smirnov A.B. *Opyt khirurgicheskogo lecheniya tyazhelykh form varikoznoi bolezni* [Experience in surgical treatment of severe forms of varicose veins]. *Vestnik neotlozhnoi i vosstanovitel'noi meditsiny*. [Bulletin of Emergency and Restorative Medicine]. 2010. T.11, №3. p.363. [in Russian]

23. Gileeva K.S., Gazimagomedova A.R. *Rekonstruktsiya nadbrovnoi oblasti loskutom na nozhke s periaurikulyarnoi oblasti na reversnom krovotoke* [Reconstruction of the superciliary region with a pedunculated flap from the periauricular region on reverse blood flow]. *Khirurgiya* [Surgery]. 2021. №8. pp. 107-111. [in Russian]

24. Dubrovshchik O.I., Krasnickaya A.S., Milesheko M.I. *Dlitel'no nezazhivayushchie troficheskie yazvy i rany nizhnikh konechnostei: autodermoplastika v lechenii (Elektronnyi resurs)* [Long-term non-healing trophic ulcers and wounds of the lower extremities: autodermoplasty in treatment (Electronic resource)]. *Sbornik materialov itogovoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktual'nye problemy meditsiny»* [Collection of materials of the final scientific and practical conference "Actual problems of medicine"]. Grodno. 2020. pp. 235-238. [in Russian]

25. Zinov'ev E.V., Soloshenko V.V., YUrova YU.V. i dr. *Lizis / otorzhenie rasshcheplyennykh autodermotransplantatov - puti resheniya* [Lysis/rejection of split autodermal grafts - solutions]. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii* [Bulletin of the Russian Military Medical Academy]. 2020. T.22. №3. pp. 194-198. [in Russian]

26. Evdokimov V.I., Kourov A.S. Genezis nauchnykh issledovaniy pri ozhogovoi travme [Genesis of scientific research in burn injury]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvyichaynykh situatsiyakh* [Medical-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations]. 2018. №4. pp. 108-120. [in Russian]
27. Evteev A.A., Tyurnikov YU.I. *Neudachi autodermoplastiki* [Autodermoplasty failures]. Moskva. 2011. 160 p. [in Russian]
28. Ivanov B.V., Mustkimov D.N. Rezul'taty lecheniya patsientov s gnoino-nekroticheskimi oslozhneniyami sindroma diabeticheskoi stopy s primeneniem sovremennykh ranevykh pokrytiy na osnove al'ginatov, gidrokolloidov i gidrogelei (ranevye pokrytiya i sindrom diabeticheskoi stopy) [Results of treatment of patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome using modern wound dressings based on alginates, hydrocolloids and hydrogels (wound dressings and diabetic foot syndrome)]. *Rany i ranevye infektsii. Zhurnal im. Professora B.M.Kostyuhenka* [Wounds and wound infections. Journal them. Professor B.M. Kostyuhenko]. 2017. № 4(2). pp. 18-23. [in Russian]
29. Izmajlov S.G., Izmajlov G.A., Vidmanov G.I. Ocenka effektivnosti lechenia dlitelno ne zajivaiushich ran i troficheskikh iazv nishnich konechnostei. [Evaluation of the effectiveness of treatment of long-term non-healing wounds and trophic ulcers of the lower extremities]. *Chirurgia*. 2003.2. p. 44. [in Russian]
30. Izmajlov S.G., Beschastnov V.V., Bagryancev M.V. i dr. Ispol'zovanie gipoksicheskogo prekontsionirovaniya dlya podgotovki autodermotransplantata u bol'nykh so skomprometirovannoi mikrotsirkulyatsiei. Rany i ranevye infektsii [The use of hypoxic preconditioning for autodermal graft preparation in patients with compromised microcirculation. Wounds and wound infections]. *Zhurnal im. prof. B.M. Kostyuchyonka* [Journal them. prof. B.M. Kostyuchenko]. 2016. 3(2). pp. 47-54. [in Russian]
31. Kazaryan N.S., Kozlov K.K., Bykov A.YU. Rol' i sposob primeneniya proteoliticheskikh fermentov v processe lecheniya gnoinykh ran [The role and method of using proteolytic enzymes in the treatment of purulent wounds]. *Omskii nauchnyi vestnik* [Omsk Scientific Bulletin]. 2015. 2. pp.20-21. [in Russian]
32. Karimov Sh.I., Babadzhanov B.D., Islamov M.S. Optimizatsiya khirurgicheskikh vmeshatel'stv pri gnoino-nekroticheskikh porazheniyakh stop u bol'nykh sakharnym diabetom [Optimization of surgical interventions for purulent-necrotic lesions of the feet in patients with diabetes mellitus]. *Khirurgiya* [Surgery]. 2001. №9. pp. 47-49. [in Russian]
33. Karp T.D., Zav'yalova YA.S., Mamaev P.A., Serebrennikov D.N. Autotransplantatsiya kozhi v lechenii ozhogov [Skin autotransplantation in the treatment of burns]. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik* [International Student Scientific Bulletin]. 2015. № 2-2. <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=13084> (accepted: 05.07.2022). [in Russian]
34. Katorkin S.E., Sushkov S.A., Kushnarchuk M.YU. Sovremennye standarty khirurgicheskogo lecheniya venoznykh troficheskikh yazv nizhnikh konechnostei [Modern standards of surgical treatment of venous trophic ulcers of the lower extremities]. *Novosti khirurgii* [Surgery News]. 2021. T.1, №29. pp. 75-89. <https://dx.doi.org/10.18484/2305-0047.2021.1.75>. (accepted: 05.07.2022). [in Russian]
35. Kichemasov S.H., Skvorcov. YU.R., CHmyryov I.V., Stepanenko A.A. Vozmozhnosti ispol'zovaniya ul'trazvukovoi kavitatsii pri obrabotke ran v kombustsiologii [Possibilities of using ultrasonic cavitation in the treatment of wounds in combustsiology]. *Rossiiskii nauchno-prakticheskii zhurnal* [Russian scientific and practical journal]. 2006. T.7. №3. pp. 149-150. (accepted: 05.11.2022). [in Russian]
36. Komarova E.A. *Osobennosti svobodnoi kozhnoi plastiki ran rasshcheplennym loskutom v gnoinoi khirurgii*. Diss. kand. med. Nauk [Features of free skin plasty of wounds with a split flap in purulent surgery: Cand. Diss.]. Moskva. 2009. 109 p [in Russian]
37. Kotelnikov G.P., Losev I.I., Sizonenko YA.V., Katorkin S.E. Osobennosti diagnostiki i taktiki lecheniya patsientov s sochetannym porazheniem oporno-dvigatel'noi i venoznoi sistem nizhnikh konechnostei [Features of diagnostics and tactics of treatment of patients with combined lesions of the musculoskeletal and venous systems of the lower extremities]. *Novosti khirurgii* [Surgery News]. 2013;21(3):42-53. <http://dx.doi.org/10.18484/2305-0047.2013.3.42>. (accepted: 05.07.2022). [in Russian]
38. Krajnyukov P.E., Zinov'ev E.V., Osmanov K.F. Osobennosti klinicheskoi kartiny i rezul'taty lecheniya donorskikh ran posle autodermoplastiki u postradavshikh ot ozhogov [Features of the picture and results of treatment of donor wounds after autodermoplasty in burn lesions]. *Vestnik natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im.N.I.Pirogova* [Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov]. 2018. T13. №2. pp. 113-119. [in Russian]
39. Krutikov M.G., Rahaev A.M. Sovremennye metody lecheniya pogranichnykh ozhogov i donorskikh ran [Modern methods of treatment of borderline burns and donor wounds]. *III s"ezd kombustsiologov Rossii. Sbornik nauchnykh trudov*. Moskva. 2013. pp. 257-258. [in Russian]
40. Kudihin M. Kompleksnoe lechenie troficheskikh yazv [Complex treatment of venous ulcers]. *Flebologiya* [Phlebology]. 2008. T. №3. pp. 16-20. [in Russian]
41. Kukonkov V.A. *Primenenie oksilitel'nykh metodov i kozhnoi plastiki v lechenii gnoinykh ran*. Diss. kand. med. nauk [The use of oxidative methods and skin plastics in the treatment of purulent wounds: Cand. diss.]. Moskva. 2005. 156 p. [in Russian]
42. Lazareva E.B., Shahlamov M.V., Men'shikova E.D., Ponomarev I.N. Opyt mestnogo lecheniya obshirnoi travmaticheskoi rany s pomoshch'yu pektinov i rastvorom s nanochastitsami serebra (klinicheskoe nablyudenie) [Experience of local treatment of an extensive traumatic wound using pectins and a solution with silver nanoparticles (clinical observation)]. *Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo «Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'»* [Journal them. N.V. Sklifosovsky "Emergency medical care"]. 2014. №1. pp. 47-50. [in Russian]
43. Lipatov K.V., Komarova E.A. Znachenie autotransplantatsii rasshcheplennoi kozhi v gnoinoi khirurgii [Significance of split skin autotransplantation in purulent surgery]. *Transplantologiya* [Transplantology]. 2012.№ 1-2. pp. 5-8. [in Russian]

44. Maksyuta V.A. *Sravnitel'naya otsenka effektivnosti metodov zameshcheniya ranevykh defektov kozhi posle nekrectomii*. Diss. kand. med. nauk. [Comparative evaluation of the effectiveness of methods for replacing wound skin defects after necrectomy: Cand. Diss.]. Sankt-Peterburg. 2012. 130 p. [in Russian]
45. Mironyuk N.V., Zhilichev E.A., Kovalenko T.F. *Sposob autodermoplastiki rassheplennym loskutom s ispol'zovaniem sorbtsionno-applikatsionnoi fiksatsii transplantatov i gidrofobnoi polunepronitsaemoi membrany* [A method of autodermoplasty with a split flap using sorption-application fixation of grafts and a hydrophobic semi-permeable membrane]. *Predvaritel'nyi patent* [Provisional patent] KZ № 13490. [in Russian]
46. Monakov V.A., Savelev A.L., Selezneva I.A. *Tsitologicheskaya dinamika gnoinykh ran chelyustno-litsevoi oblasti pri vakuumno-promyvnom drenirovanii* [Cytological dynamics of purulent wounds of the maxillofacial region during vacuum-flushing drainage]. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International Journal of Applied and Basic Research]. 2015. № 11-1. pp. 41-46. [in Russian]
47. Nikitenko V.I., Kopylov V.A., Gnedoi S.N., Nikitenko I.V. *Sposob autodermoplastiki v ehksperimente*. [The method of autodermoplasty in the experiment]. Patent RU № 2431203. [in Russian]
48. Nikitenko I.E. *Autodermoplastika glubokikh termicheskikh ozhogov s ispol'zovaniem preparata «Vinfar», sodержashchego faktor rosta fibroblastov (eksperimental'noe issledovanie)*: Diss. kand. med. nauk [Autodermoplasty of deep thermal burns using the drug "Vinfar" containing fibroblast growth factor (experimental study): Cand. Diss.]. Orenburg. 2012. 128 p. [in Russian]
49. Obolenskii V., Rodorman G., Nikitin V. *Troficheskie yazyv nizhnikh konechnosti (obzor problemy)* [Trophic ulcers of the lower extremities (a review of the problem)]. *Russkii meditsinskii zhurnal* [Russian medical journal]. 2009. T. 2. pp. 1647- 1663. [in Russian]
50. Olifirova O.S., Alekseevina V.V., Lebed' A.A., Bregadze A.A., Figurnov V.A. *Nekotorye sposoby optimizatsii lecheniya gnoinoi khirurgicheskoi infektsii* [Some ways to optimize the treatment of purulent surgical infection]. *Acta Biomedica Scientifica*. 2012. Vol. 4, №1. pp. 68-70. [in Russian]
51. Osmanov K. F. *Patofiziologicheskoe obosnovanie vybora metodov lecheniya donorskih ran posle autodermoplastiki*: Diss. kand. med. nauk [Pathophysiological substantiation of the choice of methods for the treatment of donor wounds after autodermoplasty: Cand. Diss.]. Sankt-Peterburg. 2018. 25 p. [in Russian]
52. Pavlenko I.V., Beschastnov V.V., Ryabkov M.G. *Dozirovanoe tkanevoe rastyazhenie pri podgotovke donorskoj oblasti k svobodnoi autodermoplastike khronicheskikh ran. Rany i ranevye infektsii* [Dosed tissue stretching in the preparation of the donor area for free autodermoplasty of chronic wounds. Wounds and wound infections]. *Zhurnal imeni prof. B.M. Kostyuchenka* [Journal named after prof. B.M. Kostyuchenko]. 2019. T.6, №1. pp.25-33. [in Russian]
53. Pavlenko S.G., Khatko Z.N., Kadol O.V. *Sposob lecheniya ranevykh poverkhnostei* [Method for treating wound surfaces]. Patent RU № 2360678. [in Russian]
54. Pavlyshin A.V., SHidlovskij V.A., Gerasimchuk P.A. *Plasticheskoe zakrytie ran i troficheskikh yazv rel'efnym autodermotransplantatom u bol'nykh s sindromom diabeticheskoi stopy* [Plastic closure of wounds and trophic ulcers with relief autodermograft in patients with diabetic foot syndrome]. *Vestnik RAMN* [Herald of RAMS]. 2013. №1. pp. 72-75. [in Russian]
55. Porembskij YA.O., Paramonov B.A., Yablonskii V.G. *Ozhogi: rukovodstvo dlya vrachei* [Burns: a guide for physicians]. Sankt-Peterburg. 2000. 488 p. [in Russian]
56. Pleshkov A., Shapavalov S., Panov A. *Khirurgicheskoe lecheniye postradavshikh ot ozhogov (obzor literatury)*. [Surgical treatment of burn victims (literature review)]. *Kombustsiologiya* [Combustiology]. 2015. T.54; <http://combustsiolog.ru/journal> (accepted: 29.05.2022). [in Russian]
57. Reva I.V., Odincova I.A., et al. *Optimizatsiya khirurgicheskoi taktiki lecheniya bol'nykh s glubokimi termicheskimi ozhogami* [Optimization of surgical tactics in the treatment of patients with deep thermal burns]. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova* [Bulletin of Surgery named after I.I. Grekov]. 2017. 176(2). pp. 45-50. [in Russian]
58. Risman V. *Differentsirovannaya taktika zakrytiya postoperatsionnykh defektov kozhi i patsientov s gnoino-nekroticheskimi oslozhneniyami sindroma diabeticheskoi stopy* [Differentiated tactics of closing postoperative skin defects and patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome]. *Novosti khirurgii* [Surgery News]. 2011. T. 19. №2. pp. 66-71. [in Russian]
59. Rubanov L.N., YArc YU.I., Dundarov Z.A. *Kliniko-laboratornoe podtverzhenie effektivnosti ispol'zovaniya u'trazvukovogo debridmenta khronicheskoi rany v protsesse podgotovki patsientov k autodermoplastike* [Clinical and laboratory confirmation of the effectiveness of the use of ultrasonic debridement of a chronic wound in the process of preparing patients for autodermoplasty]. *Novosti khirurgii* [Surgery news]. 2012. T.20. №5. pp. 70-76. [in Russian]
60. Rubanov L.N., Yarets Yu.I., Dundarov Z.A. *Autodermoplastika v lechenii khronicheskikh ran: kriterii ehffektivnosti podgotovki k plasticheskomu zakrytiyu i prognozirovanie rezul'tata* [Autodermoplasty in the treatment of chronic wounds: criteria for the effectiveness of preparation for plastic closure and prediction of the result]. *Khirurgiya. Vostochnaya Evropa* [Surgery. Eastern Europe]. 2016. № 3. pp. 455-468. [in Russian]
61. Savchenko YU.P., Fedoseev S.R. *Metody opredeleniya razmerov ranevoi poverkhnosti* [Methods for determining the size of the wound surface]. *Vestnik hirurgii* [Bulletin of Surgery]. 2007. № 1. pp. 102-105. [in Russian]
62. Sidorenko YU.S., Przhedekij YU.V., Brazhnikova E.I., Barminova I.V. *Sposob plasticheskogo zakrytiya defekta pri lhirurgicheskom lechenii melanomy kozhi* [A method for plastic closure of a defect in the surgical treatment of skin melanoma]. Patent RF na izobretenie [RF patent for an invention]. № 2250080 (2005). [in Russian]
63. Stojko YU.M., SHajdakov E.V., Ermakov N.A. *Kompleksnoe lechenie hronicheskoi venoznoi nedostatochnosti nizhnikh konechnostei v stadii troficheskikh rasstroistv* [Complex treatment of chronic venous insufficiency of the lower extremities in the stage of trophic disorders]. *Consilium Medicum*. 2001. 1. pp. 28–31. [in Russian]

64. Tazhimuratov N.K., Semenov V.G., Zhamashev D.K., Akhmetov Z.D., Daurzhan A. Effektivost' autodermoplastiki pri obshirnykh travmaticheskikh defektakh kozhi i myagkikh tkanei [The effectiveness of autodermoplasty in extensive traumatic defects of the skin and soft tissues]. *Vestnik Kaz NMU* [Bulletin of KazNMU] 2015. <https://kaznmu.kz/press/en/2015/04/13> (accepted: 29.05.2022). [in Russian]
65. Talipov N.O., Sopuev A.A., Akmatov T.A., SHarapov N.ZH. Kharakteristika tsitologicheskoi kartiny techeniya ranevogo protsessa pri primenenii mazi gipofur v usloviyakh kliniki [Characteristics of the cytological picture of the course of the wound process when applying hypofur ointment in a clinical setting]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2013 №5. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=10485> (accepted: 01.07.2021). [in Russian]
66. Tolstykh P.I. *Dlitel'no nezazhivayushchie rany i yazvy. Patogenez, klinika, lechenie.* [Long-term non-healing wounds and ulcers. Pathogenesis, clinic, treatment]. Moskva. Dipak. 2009. 168 p. [in Russian]
67. Tujsin S.R. Lechenie dlitel'no nezazhivayushchikh ran putem primeneniya kombinirovannykh perevyazochnykh materialov [Treatment of long-term non-healing wounds by using combined dressings]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2010. №1. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=1621> (accepted: 16.05.2022). [in Russian]
68. Usov V.V. Morfofunktsional'naya otsenka gotovnosti ozhogovykh ran k autodermoplastike [Morphofunctional assessment of the readiness of burn wounds for autodermoplasty]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* [Successes of modern natural science]. 2004. № 11. pp. 101-102. <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=13737> (accepted: 31.07.2022). [in Russian]
69. Filimonov K.A. *Sovershenstvovanie mestnogo lecheniya ran u bol'nykh s lokal'nymi ozhogami:* Dis. kand. med. nauk [Sovershenstvovanie mestnogo lecheniya ran u bol'nykh s lokal'nymi ozhogami: Cand. diss.]. Samara. 2013. 144 p. [in Russian]
70. Hasanov A.G., SHajbakov D.G., Ibragimov R.K. i dr. Rannyaya autodermoplastika pri lechenii destruktivnykh form rozhistogo vospaleniya [Early autodermoplasty in the treatment of destructive forms of erysipelas]. *Meditsinskii Vestnik Bashkortostana* [Medical Bulletin of Bashkortostan]. 2009. T.4. №1. pp. 10-13. [in Russian]
71. Hudyakov V.V. *Khirurgicheskaya obrabotka granuliruyushchikh ozhogovykh ran:* Diss. kand. med. nauk [Surgical treatment of granulating burn wounds: Cand. diss.]. Moskva. 2005. 137 p. [in Russian]
72. Khunafin S.N. *Sposob zashchity rasshchepennogo perforirovannogo transplantata pri provedenii autodermoplastiki u ozhogovykh bol'nykh* [A method for protecting a split perforated graft during autodermoplasty in burn patients]. Patent RU № 201010278. [in Russian]
73. Chernov V.N., Rodakov A.V., Bajramov R.N. Mestnoe lechenie gnoinykh ran so Stellaninom-PEG 3% [Local treatment of purulent wounds with Stellanin-PEG 3%]. *Meditsinskii vestnik yuga Rosii* [Medical Bulletin of the South of Russia]. 2013. №2. pp. 120-123. [in Russian]
74. Chernopishchuk R.N. Ispol'zovanie plazmy, obogashchennoi trombocitami, pri lechenii ozhogov v eksperimente [The use of platelet-rich plasma in the treatment of burns in the experiment]. *Novosti khirurgii* [Surgery news]. 2022. T.30, № 1. pp. 5-11; <https://dx.doi.org/10.18484/2305-0047.2022.1.5> (accepted: 31.07.2022). [in Russian]
75. Shapovalov S.G., Pleshkov A.S., Panov A.V. i dr. Organizatsiya okazaniya meditsinskoj pomoshchi patsientam na baze ozhogovogo otdeleniya. iopyt primeneniya Meek metodiki v Rossii [Organization of medical care to patients on the basis of the burn department. The first experience of using the Meek technique in Russia]. *Materialy nauchnoi konferentsii «Ozhogi i meditsina katastrof».* [Proceedings of the scientific conference "Burns and disaster medicine"]. Ufa. 2014. pp. 79-81. [in Russian]
76. Sharafutdinova I.R., Mustafina Z.Z., Gabitova A.YA., SHajbakova A.D. Innovatsionnye tekhnologii v monitoringe skorosti zazhivleniya ran [Innovative technologies in monitoring the rate of wound healing]. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik* [International Student Scientific Bulletin]. 2018. № 4-1. <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=18651> (accepted: 26.05.2022). [in Russian]
77. Yurova Yu.V. *Diagnostika gotovnosti granuliruyushchikh ozhogovykh ran k svobodnoi autodermoplastike:* Diss. kand. med. nauk [Diagnosis of the readiness of granulating burn wounds for free autodermoplasty: Cand. Diss.]. Sankt-Peterburg. 2014. 156 p. [in Russian]
78. Yurova Yu.V., Shlyk I.V. Vozmozhnye prichiny lizisa autotransplantatov kozhi u patsientov s termicheskoi travmoi [Possible Causes of Lysis of Skin Autografts in Patients with Thermal Injury]. *Materialy foruma «Traumatologiya: innovatsionnye tekhnologii v diagnostike, lechenii i reabilitatsii».* [Materials of the forum "Traumatology: innovative technologies in diagnostics, treatment and rehabilitation"]. Chelyabinsk. 2013. pp. 59-60. [in Russian]
79. Yarec Yu.I. Tsitologicheskie osobennosti lokal'nykh ran na razlichnykh etapakh reparativnogo protsessa [Cytological features of local wounds at various stages of the reparative process]. *Problemy zdorov'ya i ekologii* [Problems of health and ecology]. 2009. №3 (21). pp. 41-44. [in Russian]

Контактная информация:

Имангазинов Сагит Баймуханович, д.м.н., профессор кафедры хирургии Павлодарского филиала НАО «Медицинский университет Семей», г. Павлодар, Республика Казахстан

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Торайгырова 72/1.

E-mail: prof_imangazinov@mail.ru

Телефон: 8 701 623 8698