

ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ ПЕЙЄРОВИХ БЛЯШОК ТОНКОЇ КИШКИ ЩУРІВ ПІСЛЯ КОРЕКЦІЇ ІМУНОФАНОМ ІМУНОСУПРЕСИВНОГО СТАНУ

©С. А. Кащенко, О. М. Морозова, О. М. Петізіна

Державний заклад «Луганський державний медичний університет»

РЕЗЮМЕ. Шляхом обчислення коефіцієнта кореляції виявляли взаємозалежність між показниками пейєрових бляшок тонкої кишки статевонезрілих щурів після корекції імунофаном імуносупресивного стану. Результати кореляційного аналізу показали, що між параметрами бляшок у експериментальних тварин мав місце прямий зв'язок у різні терміни спостереження.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: щур, тонка кишка, пейєрові бляшки, імунофан, циклофосфан, кореляційний аналіз.

Вступ. Людина і тварини є частиною екосистеми планети. Враховуючи постійний антропогенний вплив на природу, з кожним роком зростає ступінь забруднення навколишнього середовища. Отже, збільшується вплив екзогенних факторів на живі організми [1, 2]. Пейєрові бляшки тонкої кишки одними з перших тривало контактують з харчовими антигенами, які потім вибірково проникають і розносяться по організму. Тому величезна увага фахівців приділяється вивченню їх структурно-функціональних змін в експерименті [3, 4, 5].

На сучасному етапі існує ряд препаратів, які дозволяють регулювати активність органів імунної системи: імуностимулятори, імуномодулятори та імуносупресори. Застосування кожної групи має суворі показання, а ефективність їх використання найчастіше підтверджується експериментально на макроскопічному, мікроскопічному і ультрамікроскопічному рівнях [6]. Враховуючи величезний арсенал методів математичної статистики, на сьогоднішній день можна оцінити достовірність отриманих результатів з подальшою екстраполяцією їх на інші організми. Одним з найширше застосовуваних статистичних методів при роботі з цифровими даними в медицині є кореляційний аналіз. Він дозволяє визначити особливості існуючих зв'язків між морфологічними параметрами в органі, виявити їх вираженість і напрямок, а також оцінити достовірність отриманих результатів [7, 8]. Таким чином, застосування кореляційного аналізу дає можливість об'єктивно оцінити дані, отримані в результаті комплексного макро- і мікроскопічного дослідження пейєрових бляшок експериментальних тварин.

Метою дослідження було з'ясувати, як змінюється взаємозалежність між показниками пейєрових бляшок тонкої кишки статевонезрілих щурів після корекції імунофаном імуносупресивного стану в різні терміни спостереження.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводили на 18 білих безпородних щурах-самцях статевонезрілого віку. Всім тваринам внутрішньом'язово вводили циклофосфан (200 мг/кг маси тіла, одноразово), а потім імуно-

фан (0,7 мкг/кг, за схемою). Після виведення тварин з експерименту на 7, 30 і 90 добу спостереження виділяли тонку кишку і підраховували кількість пейєрових бляшок. За допомогою штангенциркуля вимірювали їх довжину і ширину. Потім фіксували орган у 10 % розчині формаліну і піддавали стандартній гістологічній проводці. Зрізи завтовшки 5–6 мкм фарбували гематоксиліном-еозином. За допомогою автоматизованого морфометричного комплексу вимірювали лінійні розміри і підраховували кількість ядер всіх клітин на одиницю площі препарату (1000 мкм²) у лімфатичних вузликах, гермінативних центрах і міжвузликових зонах пейєрових бляшок. Цифрові дані обробляли за допомогою кореляційного аналізу з обчисленням коефіцієнта кореляції Браво-Пірсона (r), що дозволило встановити зв'язки між наступними параметрами: кількістю бляшок і їх лінійними розмірами (довжиною бляшок і шириною лімфатичних вузликів, гермінативних центрів, міжвузликових зон); кількістю ядер клітин в гермінативних центрах і довжиною бляшок, а також висотою і шириною гермінативних центрів; кількістю ядер клітин в міжвузликових зонах і довжиною пейєрових бляшок, а також висотою і шириною міжвузликових зон.

Результати й обговорення. Після корекції імунофаном штучно створеного імунодефіцитного стану у статевонезрілих тварин мав місце сильний позитивний кореляційний зв'язок між кількістю і довжиною пейєрових бляшок, шириною гермінативних центрів і міжвузликових зон на 7 та 30 добу спостереження, а також між кількістю бляшок і шириною міжвузликових зон на 90 добу ($0,71 < r < 0,96$) (рис. 1).

Кореляційний зв'язок середньої сили спостерігався між кількістю пейєрових бляшок і їх довжиною, а також шириною гермінативних центрів у пізні терміни спостереження ($0,55 < r < 0,65$). Тісний ступінь позитивного взаємозв'язку виявлявся між довжиною пейєрових бляшок і шириною лімфатичних вузликів, гермінативних центрів, міжвузликових зон на 7 та 30 добу, а також між довжиною бляшок і шириною гермінативних центрів, міжвузликових зон на 90 добу спостереження ($0,74 < r < 0,98$). Аналогіч-

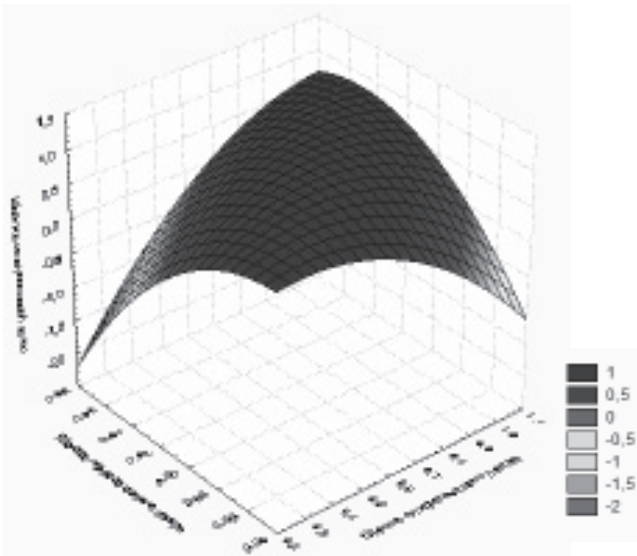


Рис. 1. Кореляційна залежність між довжиною пейєрових бляшок (мм) і шириною лімфатичних вузликів (мм), шириною гермінативних центрів лімфатичних вузликів (мм), а також шириною міжвузликових зон бляшок (мм) статевонезрілих щурів після корекції імуносупресії за допомогою імунофану.

ЛІТЕРАТУРА

1. Wetzel M. A. Sediment pollution in the Elbe estuary and its potential toxicity at different trophic levels / M. A. Wetzel, D. S. Wahrendorf, P.C. von der Ohe // *Sci. Total Environ.* – 2013. – Vol. 449. – P. 199–207.
2. Bardana E. J. Indoor air pollution and health / E. J. Bardana, A. Montanaro // *Occup. Environ. Med.* – 2000. – № 57. – P. 285–288.
3. Коноров М. Р. Современные представления об иммунной системе, ассоциированной со слизистой оболочкой кишечника / М. Р. Коноров, Н. Ю. Коневалова // *Иммунология, аллергология, инфектология.* – 2010. – № 2. – С. 40–46.
4. Rapid Induction of an Immune Response in Rat Peyer's Patch after Oral Administration of Enterococcus faecalis Strain EC-12 / R. Inoue, T. Tsukahara, N. Matsukawa [et al.] // *Biosci. Biotechnol. Biochem.* – 2013. – Vol. 46. – P. 246–251.
5. Лазебник Л. Б. Иммунная система и болезни органов пищеварения / Л. Б. Лазебник, Т. М. Царегородцева, А. И. Парфенов // *Терапевтический архив.* – 2004. – № 12. – С. 5–8.
6. Бибики Е. Ю. Современные возможности медикаментозной коррекции морфогенеза органов иммунной системы / Е. Ю. Бибики, Е. В. Куцкая // *Український медичний альманах.* – 2005. – Т. 8, № 4. – С. 207–212.
7. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов. – 10-е издание, стереотипное / В. Е. Гмурман – М. : Высшая школа, 2004. – 479 с.
8. Correlation of acanthosis nigricans with insulin resistance, anthropometric, and other metabolic parameters in diabetic Indians / P. P. Patidar, P. Ramachandra, R. Philip [et al.] // *Indian J. Endocrinol Metab.* – 2012. – Suppl. 2. – P. S436–437.

RELATIONSHIP BETWEEN PARAMETERS OF SMALL INTESTINE PEYER'S PATCHES RATS AFTER CORRECTION BY IMUNOFAN OF IMMUNOSUPPRESSIVE STATE

©S. A. Kashchenko, O. N. Morozova, O. M. Petizina

SI «Lugansk State Medical University»

SUMMARY. The relationship between parameters of the Peyer's patches small intestine of immature rats after correction by imunofan of immunosuppressive state were investigated by means of calculation coefficient of correlation. The results of the correlation analysis showed that among the parameters of plaques in experimental animals has direct communication in different periods of observation.

KEY WORDS: rat, small intestine, Peyer's patches, imunofan, cyclophosphamide, correlation analysis.

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМБІНОВАНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІУРЕТАНОВИХ АБСОРБЕНТІВ ТА ПЕРВИННИХ РАНОВИХ ПОКРИТТІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РАНЬОГО ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ОПІКОВОЮ ТРАВМОЮ

©А. О. Ковальчук, В. В. Дем'янчук

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

РЕЗЮМЕ. В статті наведені дані про результати застосування ліофілізованих ксенодермоімплантатів в комбінації з поліуретановими абсорбентами на етапах раннього хірургічного лікування хворих з опіковою травмою. Доведена висока ефективність використання вторинних поліуретанових пов'язок та біологічного ранового покриття при проведенні ранньої некректомії уражених шкірних покривів у обпечених.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: опіки, некректомія, ксенодермоімплантати, поліуретанові покриття.

Вступ. Проблема своєчасного і якісного лікування хворих з опіками в Україні надзвичайно актуальна. Незважаючи на великі успіхи у лікуванні опіків, летальність серед тяжкообпечених залишається високою [1, 2, 8].

Пріоритетним завданням сучасної комбустіології є своєчасне відновлення втраченого шкірного покриву у хворих з глибокими опіками на значній поверхні тіла. І навіть при реалізації раннього хірургічного лікування вказаної категорії хворих виникає потреба в складній і тривалій реабілітації, що супроводжується високим ризиком інвалідизації [3, 4, 5, 7].

Тактика раннього лікування хворих з опіковою травмою передбачає позбавлення потерпілих від некротизованих тканин шляхом їх хірургічної ексцизії вже на 3–5 добу та наступне закриття операційних ран заміниками шкіри [6, 9, 10]. Вищевказані заходи є підготовчим етапом до аутодермопластики ран, яку проводять на 7–9 день після травми.

На сьогоднішній день для тимчасового закриття глибоких дефектів шкіри широко використовують ранові покриття біологічного походження [11, 13, 14]. Це насамперед різні варіанти консервованої шкіри або дерми.

В Україні «Золотим еталоном» ранового покриття опікових ран вважають ліофілізовані ксенодермоімплантати шкіри свині [12, 15]. Застосування ксеношкіри у ранньому хірургічному лікуванні обпечених забезпечує швидке і одночасне закриття великих за площею ран, активізує репаративну регенерацію, зменшує втрати білків та електролітів через ранову поверхню [13, 14, 16].

Багато авторів з метою удосконалення лікувальних властивостей ксеногенного шкірного субстрату пропонують модифіковані варіанти ліофілізованої ксеношкіри [13, 15]. Одним із важливих завдань науковців є покращення дренажних властивостей ксенодермоімплантатів та підвищення їхньої сорбційної спроможності, що запобігає можливості локального відшарування ксеноклаптів з поверхні рани, яка активно ексудує.

Питання адекватного підбору ранового покриття для напрямленої корекції регенераторного процесу глибоких опікових ран є високоактуальним і потребує постійного пошуку нових шляхів та удосконалення існуючих методів закриття опікових поверхонь.

Матеріал і методи дослідження. Методика закриття опікових ран після проведення хірургічної обробки мала на меті запобігти надмірному накопиченню запального ексудату між ксенодермоімплантатом та поверхнею рани, знизити кратність і травматичність перев'язок, створити комфортні умови для регенерації шляхом ксенопластики опікових поверхонь перфорованими ліофілізованими ксенодермоімплантатами з фіксацією на їх поверхні адсорбуючого поліуретанового покриття.

До нашої вибірки увійшло 110 хворих з різним ступенем термічних уражень. Залежно від методики лікування всіх хворих було поділено на 3 групи. Першу групу склали хворі, яких лікували за допомогою волого-висихаючі пов'язок. До другої групи було віднесено хворих, яким проводили некректомію з наступною ксенопластикою за загальноприйнятими методами. Для лікування третьої групи хворих було проведено хірургічну обробку з подальшою пластикою перфорованими ксенодермоімплантатами з фіксацією на їх поверхні адсорбуючого поліуретанового покриття. Враховуючи залежність клінічного перебігу та тяжкості лікування від площі та глибини опіку хворих додатково було поділено на підгрупи залежно від індексу тяжкості ураження (ІТУ). До підгруп 1.1, 2.1 і 3.1 увійшли хворі з ІТУ < 60, а до підгруп 1.2, 2.2 і 3.2 – хворі, ІТУ яких становив > 60.

Контроль за перебігом ранового процесу здійснювали з врахуванням загальних та місцевих клінічних проявів: загального стану хворих, показників гемодинаміки, характеру больового синдрому під час виконання перев'язок, росту грануляцій, появи крайової епітелізації, швидкості зменшення ранового дефекту, оцінювали харак-

тер та кількість ексудату в рані та ступінь просякання перев'язувального матеріалу. Окрім переохоложеного, в оцінці результатів лікування хворих враховували дані оцінки мазків-відбитків за методикою М. В. Покровської, М. С. Макарова у модифікації Д. М. Штейнберга [17].

Результати й обговорення. Для місцевого лікування опечених груп 1.1 і 1.2 використовували багатокомпонентні антибактеріальні мазі на гідрофільній основі з поліетиленоксидів (левосин, левоміколь) або волого-висихаючі пов'язки з водним розчином антисептика (хлоргексидин).

При поступленні хворі були в свідомості, тривожні, скаржились на біль в ділянці ураження, спрагу, нудоту. Спостерігалось підвищення температури тіла до 37,5–38,7 °С, тахікардія до 90–115 ударів за хвилину. В загальному аналізі крові відмічався лейкоцитоз 8,7–10,9x10⁹/л.

Місцеве лікування ран у постраждалих починали безпосередньо після поступлення в стаціонар. Препарати накладали на опікові поверхні після їх туалету, по можливості не пізніше першої доби після опіку. Видаляли обривки епідермісу, промивали розчинами антисептиків, після чого використовували антибактеріальні мазі.

Серед пацієнтів, лікування яких проводили пов'язками з маззю левоміколь або з розчином хлоргексидину, на 3–4 добу після отриманої травми на рановій поверхні відмічалось формування тонкої кірки поверхневого струпу світло-коричневого кольору, набряк тканин і виражена серозна ексудація. В кожному четвертому випадку опіку II–IIIА ступеня на фоні місцевого застосування мазі левоміколь струп протягом першого тижня після травми став вологим, тобто являв собою коліквацийний некроз. Температура тіла досягала 38,1–39,3 °С, в загальному аналізі крові лейкоцитоз 12,3–14,7x10⁹/л, за аналізом мазків-відбитків відзначався дегенеративно-некротичний тип цитогам. На 10–12 добу на фоні місцевого лікування мазевими пов'язками з левоміколем або волого-висихаючими пов'язками з хлоргексидином відмічено розвиток гнійного запалення під струпом, температура тіла становила 38,4–39,5 °С, в загальному аналізі крові відмічався лейкоцитоз 13,4–15,1x10⁹/л, дегенеративно-запальний тип цитогам. На 15–17 добу відбувалось відторгнення некротичного струпу, після чого стан хворих покращувався. В цей термін проводили аутодермопластику ран. У обстежуваних з групи 1.1 повна епітелізація опікових поверхонь закінчилась на 23–26 добу лікування, у хворих з групи 1.2 – на 30–37 добу лікування.

Лікування хворих 2 та 3 груп полягало в хірургічному видаленні некротичних тканин з наступною пластикою опікових поверхонь. При опіках IIIА ступеня проводили поверхневу некректомію тан-

генціальним методом із попереднім видаленням некротизованих тканин пластами товщиною 0,1–0,2 мм до появи капілярної кровотечі. Після гемостазу та обробки операційної рани антисептиками виконували хірургічну пластику ранової поверхні клаптями кріоліофілізованої ксеношкіри.

Опіки IIIБ ступеня також підлягали некректомії. При цьому видалення некротичних тканин здійснювали пошарово в межах товщини пласту від 0,3 мм до 0,4 мм включно. Висічення проводили до здорових шарів дерми та підшкірно-жирової клітковини. Після гемостазу рани закривали ліофілізованими ксенодермоімплантатами. На післяопераційні рани накладали асептичні пов'язки з розчинами антисептиків.

Хворим 3.1 і 3.2 груп для ксенопластики використовували попередньо проперфоровані ксенодермоімплантати, поверх яких накладали сорбуюче поліуретанове покриття.

Вищезгадані оперативні втручання проводили на 2–3 добу після опікової травми. Після проведеної ксенопластики загальний стан хворих покращувався, зменшувалась болючість в ділянці ураження, зникало відчуття спраги, нудоти, температура тіла знаходилась в межах 37,3–37,9 °С, нормалізувалися показники гемодинаміки, в загальному аналізі крові відмічався лейкоцитоз, який в групі 2.2 становив 10,7–11,0x10⁹/л, в групі 3.2 відповідно 10,5–11,1x10⁹/л.

Проведення некректомії з наступною ксенопластикою у хворих з поверхневими опіками забезпечувало повну епітелізацію ран у пацієнтів II та III групи на 10–14 день опікової хвороби. Під час перев'язок, відповідно до появи крайової епітелізації ран, ксеноклапти відшаровувалися від периферії до центру, переважно без ознак літичного розплавлення ксеноклаптів.

Тактика місцевого лікування глибоких опікових уражень після хірургічного видалення нежиттєздатних тканин з наступною ксенопластикою була направлена на очищення ран та подальшу підготовку до пластичного закриття трансплантатами аутологічної шкіри.

На третю добу проводили перев'язки, під час яких визначали фіксацію ксеношкіри, просякання перев'язувального матеріалу серозним ексудатом у хворих 2 групи і з незначними серозними виділеннями у хворих 3 групи за рахунок сорбційних властивостей поліуретанового покриття, що надалі дозволило скоротити число перев'язок і зменшити травматичний вплив маніпуляцій на процеси репарації.

На 7–9 добу проводили видалення ксеноклаптів, (у хворих 2 та 3 груп) дно ран було виповнено сформованою грануляційною тканиною, з невеликою кількістю серозно-геморагічного ексудату. В подальшому виконували аутодермопластику.

При цитологічному дослідженні, яке проводили на 7 добу, у пацієнтів 2 та 3 груп в мазках-відбитках переважав запальний тип цитогам, на 14 добу в цих же групах – запально-регенераторний, а на 22 добу відмічався регенераторний тип цитогам.

Повна епітелізація опікових поверхонь у хворих після хірургічного лікування з використанням ксенодермоімплантатів настала в групах 2.1 та 3.1 на 20–24 добу, а в групах 2.2 та 2.3 відповідно на 28–33 добу.

Висновок. Застосування перфорованих ксе-ноімплантатів з фіксацією на їх поверхні адсорбуючого поліуретанового покриття сприяє активному поглинанню виділеного ексудату, що, в свою чергу, покращує фіксацію ксеноклаптів, зменшує забрудненість перев'язувального матеріалу і можливість інфікування рани.

ЛІТЕРАТУРА

1. Подурець Д. П. Хірургічне лікування великих суб-фасціальних опіків з оголенням кісток гомілки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.03. «Хірургія» / Дмитро Петрович Подурець ; Ін-т невідкладної і відновної хірургії ім. В. К. Гусака АМН України. – Донецьк, 2008. – 20 с.

2. Козинець Г. П. Опікова хвороба / Г. П. Козинець, О. Н. Коваленко, С. В. Слесаренко // Мистецтво лікування. – 2006. – № 12. – С. 9–15.

3. Коваленко О. М. Вплив раннього хірургічного лікування на перебіг і наслідки опікової хвороби у дорослих : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.03. «Хірургія» / Ольга Миколаївна Коваленко ; Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця – Київ, 2002. – 28 с.

4. Герич І. Д. Аналіз якості раннього хірургічного лікування опечених: реконструктивний аспект / І. Д. Герич, В. С. Савин, Р. В. Яремкевич // Шпитальна хірургія. – 2003. – № 3. – С. 88–89.

5. Крижановський Я. Й. Особливості підготовки великої циркулярної гнійно-некротичної рани до аутодермопластики / Я. Й. Крижановський, В. Р. Антонів, В. С. Кульбака // Клінічна хірургія. – 2003. – № 11. – С. 50.

6. Нагайчук В. І. Патогенетичне обґрунтування раннього хірургічного лікування опечених / В. І. Нагайчук // Вісник Вінницького державного медичного університету ім. М. І. Пирогова. – 2003. – № 2. – С. 724–726.

7. Бадюк О. Я. Зміни мінеральної щільності кісткової тканини у хворих з опіковою хворобою при різних методах місцевого лікування ран / О. Я. Бадюк, В. І. Нагайчук, Т. В. Бігуняк // Вісник наукових досліджень. – 2005. – № 1. – С. 136–137.

8. Тактика лечения дермальных ожогов у детей / Э. Я. Фисталь, Г. Е. Самойленко, С. Г. Хачатрян, Н. Н. Фисталь // Скорая медицинская помощь. – 2006. – № 3. – С. 215–216.

9. Ксенодермотрансплантация при ожогах / В. В. Бігуняк, О. В. Зайратьянц, В. И. Ярема, В. И. Мартынюк // Хирург. – 2007. – № 2. – С. 6–14.

10. Загальнобіологічні аспекти використання ліофілізованих ксенодермотрансплантатів / Т. В. Бігуняк,

Комбіноване використання ксенодермоімплантатів в якості первинної пов'язки та адсорбуючої поліуретанової губки в якості вторинного покриття при лікуванні опікових уражень дерми значно впливає на перебіг опікової хвороби, сприяє покращенню загального стану пацієнтів і скороченню тривалості перебування хворих в стаціонарі.

Перспективи подальших досліджень. Вивчення процесів репаративної регенерації глибоких дефектів дерми опікової етіології за умови застосування поліуретанової губки в якості вторинного ранового покриття є важливим підґрунтям для подальших досліджень лікувальної ефективності різних комбінацій синтетичних та біологічних ранових покриттів при місцевому лікуванні опікової травми.

Т. Р. Масляк, Т. П. Старикова, Т. П. Хаба // Вісник наукових досліджень. – 2004. – № 4. – С. 79–80.

11. Бігуняк В. В. Ліофілізовані ксенодермотрансплантати – замітники шкіри людини / В. В. Бігуняк, Ю. П. Кузьмич, Н. В. Гуда // Створення, виробництво, стандартизація, фармако-економіка лікарських засобів та біологічно активних добавок : наук.-практ. конф. : матеріали конф. – Тернопіль, 2004. – С. 321–324.

12. Деклараційний патент на корисну модель 7217 (UA), МПК А01N1/00, G05D11/16. Спосіб визначення оптимального режиму криогенної обробки біотрансплантатів / Т. В. Бігуняк, Н. В. Бігуняк. – № 2004.1108922 ; заявл. 01.11.2004 ; опубл. 15.06.2005, Бюл. № 6.

13. Гуда Н. В. Регенераторні процеси в опіковій рані у хворих з дермальними опіками при використанні фотооксигенованих ксенодермотрансплантатів / Н. В. Гуда // Вісник наукових досліджень. – 2006. – № 3. – С. 117–119.

14. Використання ліофілізованих ксенодермотрансплантатів для відновлення втраченого шкірного покриву / В. В. Бігуняк, І. Й. Галайчук, В. С. Савчин, Н. В. Гуда // Трансплантологія. – 2003. – Т. 4, № 1. – С. 127–130.

15. Бігуняк В. В. Біологічні і біофізичні властивості ліофілізованої шкіри свині: загальнобіологічні аспекти, проблеми, перспективи / В. В. Бігуняк, В. В. Дем'яненко, Н. В. Бігуняк // XX з'їзд хірургів України, 17–20 вересня 2002 : матеріали з'їзду. – Тернопіль, 2002. – Т. 2. – С. 536–538.

16. Бігуняк В. В. Використання ліофілізованих ксенодермотрансплантатів в комплексному лікуванні опікових хворих при масових термічних ураженнях / В. В. Бігуняк, В. В. Дем'яненко, Н. В. Гуда // Здобутки клінічної і експериментальної медицини : XLVII підсумкова науково-практична конференція, присвячена 150-річчю з дня народження акад. І.Я. Горбачевського : матеріали наук.-практ. конф. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2004. – С. 66.

17. Покровская М. П. Цитология раневого экссудата как показатель процесса заживления раны / М. П. Покровская, М. С. Макаров. – М. : Медгиз, 1942. – 48 с.

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему

**EFFECTIVENESS OF COMBINED USE OF ABSORBENT POLYURETHANE AND
PRIMARY WOUND COVERAGE DURING REALIZATION OF EARLY SURGICAL
TREATMENT OF PATIENTS WITH BURN INJURIES.**

©А. О. Kovalchuk, V. V. Demyanchuk

SHEI «Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky of MPH of Ukraine»

SUMMARY. The article presents data about the results of the application of lyophilized ksenodermoimplants in combination with absorbent polyurethane at early stages of surgical treatment of patients with burn injuries. The high effectiveness of using secondary polyurethane bandages and biological wound coverage is proven, in conducting early necrosectomy of affected skin in patients with burn injuries.

KEY WORDS: burns, necrosectomy, ksenodermoimplants, polyurethane coverages.