

УДК: 617.5-089.844-456

© Бруско А.Т., Хашук А.В., Бур'янов О.А., Шувалов Є.М.

## ГІСТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ДІЛЯНЦІ КОМПРЕСІЙНИХ ТРОФІЧНИХ ВИРАЗОК У ХВОРИХ З НАСЛІДКАМИ УСКЛАДНЕНОЇ ТРАВМИ ХРЕБТА

<sup>2</sup>Бруско А.Т., <sup>3</sup>Хашук А.В., <sup>1</sup>Бур'янов О.А., <sup>4</sup>Шувалов Є.М.

<sup>1</sup>Національний медичний університет імені О.О.Богомольця; <sup>2</sup>Відділ патоморфології ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»; <sup>3</sup>Сакський центральний військовий клінічний санаторій імені М.І.Пирогова; <sup>4</sup>Сакське територіальне медичне об'єднання

**Бруско А.Т., Хашук А.В., Бур'янов О.А., Шувалов Є.М.** Гистоморфологические изменения в участке компрессионных трофических язв у больных с последствиями осложненной травмы позвоночника // Украинський морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 2. – С. 12-16.

В работе изучены гистоморфологические изменения в зоне трофической язвы, сформированной в результате длительного механического сдавления мягких тканей у больных с последствиями осложненной травмы позвоночника. Определена эффективность применения комплекса бальнеологических факторов, методов аппаратной физиотерапии и препарата на основе наносеребра с целью подготовки трофической язвы к пластической операции.

**Ключові слова:** ускладнена травма хребта, трофічна виразка, передопераційна підготовка, санаторне лікування

**Бруско А.Т., Хашук А.В., Бур'янов О.А., Шувалов Є.М.** Гістоморфологічні зміни в ділянці компресійних трофічних виразок у хворих з наслідками ускладненої травми хребта // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 2. – С. 12-16.

В роботі вивчені гістоморфологічні зміни в ділянці трофічної виразки, що виникла під дією тривалої механічної компресії у хворих з наслідками ускладненої травми хребта. Визначена ефективність застосування комплексу бальнеологічних факторів, методів апаратної фізіотерапії та препарату на основі наносрібла з метою підготовки трофічної виразки до пластичної операції.

**Brusko A.T., Hashuk A.V., Burjanov O.A., Shuvalov E.M.** Histomorphological of change in area of compression trophic ulcers for patients with consequences of the complicated trauma of backbone // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 2. – С.12-16.

In work studied histomorphological changes in the area of trophic ulcers that occurred under prolonged mechanical compression in patients with complicated consequences of spinal cord injuries. Efficiency use of spa complex factors, methods of physiotherapy and drug-based nanosrbla to prepare trophic ulcers to plastic surgery.

**Key words:** Spinal cord injury, pressure ulcers, preoperative preparation, treatment of sanatorium

**Вступ.** Лікування компресійних трофічних виразок (КТВ) у хворих з наслідками ускладненої травми хребта (УТХ), є одною із самих складних проблем реконструктивної хірургії. Незважаючи на удосконалення існуючих та впровадження нових методик пластичного закриття виразкових дефектів, розвиток ускладнень у ранньому післяопераційному періоді спостерігається від 25 до 40%, у 10–25% хворих спостерігаються рецидиви [1, 3, 7]. У більшості випадків це пов'язано з вираженими порушеннями трофіки тканин та їх низьким регенераторним потенціалом [2, 5].

Якщо загоєння ран відбувається за загальними закономірностями та однотипними морфологічними характеристиками, то загоєння пролежнів у хворих з наслідками УТХ має певні особливості, які пов'язані з впливом численних факторів, у першу чергу, розладами кровопостачання, наявністю інфекції, відсутністю іннервації та функції, відбувається в умовах дефіциту тканинних елементів сполучної тканини та браку інших біологічних факторів. Актуальність питання полягає в тому, що в ділянці КТВ наявність дефекту сполучної та жирової тканин обмежує калітинне джерело для її організації, що значно сповільнює можливість розвитку грануляцій та, у кінцевому рахунку, репаративного процесу за типом епіморфозу. Тому проблема оптимізації репаративного процесу в ділянці КТВ з урахуванням її патогенезу складає принциповий аспект.

У зв'язку із цим важливим є застосування на етапі передопераційної підготовки біологічних та фізичних факторів впливу на патологічно змінені тканини, спрямованих на їх структурне та функціональне відновлення.

**Мета роботи:** визначити гістоморфологічні зміни на ділянці трофічної виразки під впливом комплексного застосування фізіотерапевтичних та курортних факторів на етапі передопераційної підготовки хворих з наслідками ускладненої травми хребта.

**Матеріали та методи.** Під нашим спостереженням в Центрі відновлювального лікування Сакського центрального військового клінічного санаторія ім. М.І. Пирогова знаходилося 18 хворих з наслідками ускладнених компресійних переломів хребців у віці від 22 до 55 років, серед яких було 15 чоловіків та 3 жінки. У всіх хворих спостерігались КТВ тривалістю існування від 6 міс (один хворий) до 14 років (один хворий); у інших 16 хворих їх існування було від двох до восьми років. По локалізації 8 хворих мали КТВ у крижовій ділянці, 4 – у ділянці великого вертлогу стегнової кістки, 6 хворих – у ділянці сідничних горбів. За класифікацією Agency for Health Care Policy and Research (1992) КТВ мали 3–4 стадію та характеризувались дефектом усіх м'якотканинних структур, а у 8 випадках – з деструкцією підлеглої кістки.

Усім хворим перед оперативним лікуванням з метою покращення кровообігу та трофіки в ура-

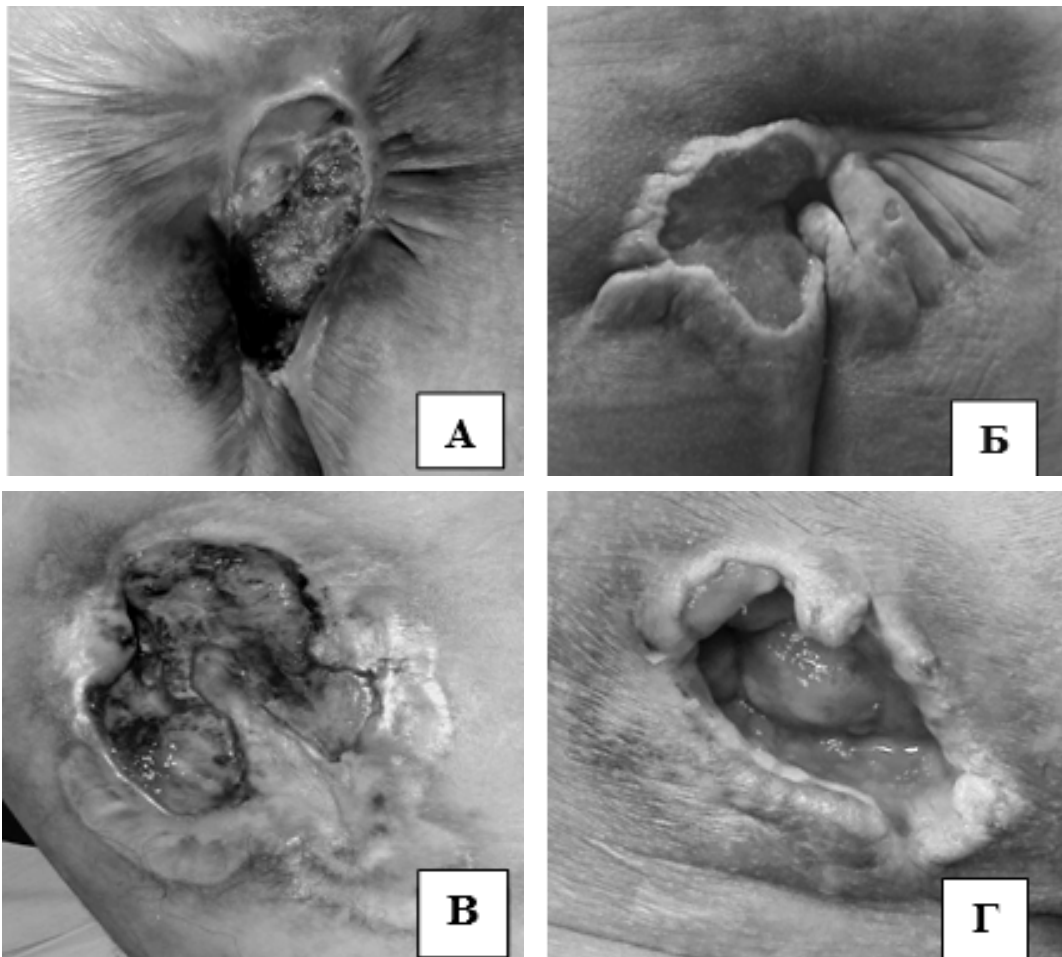
женій ділянці застосовували комплексну підготовку: бальнеолікування (ропні ванни  $t$  38 °С з концентрацією солей 30–40 г/л тривалістю 10–15 хв), грязелікування (аплікації грязі  $t$  37–38 °С тривалістю 10–15 хв), апаратне фізіотерапевтичне лікування (лазеротерапія, озонотерапія, дарсонвалізація, електростимуляція та ін.), місцеве лікування препаратом на основі наносрібла.

При поступленні хворого та перед оперативним втручанням ділянку дистрофічних та некротичних змін фотографували та описували її макроскопічні прояви з боку шкіри, слизової сумки та кістки.

Забір матеріалу для гістологічного дослідження проводили під час хірургічної обробки при поступленні хворого у відділення з метою оцінки виразності дистрофічних змін тканин на ділянці КТВ, та під час оперативного втручання з метою визначення гістоморфологічних змін на фоні проведеного комплексу заходів підготовки. Забраний матеріал фіксували в 10% розчині формаліну. Шматочки кісткової тканини після фіксації декальци-

нували в 8 % азотній кислоті. Після зневоднення та знежирення в ацетонах та спиртах шматочки тканин заливали в целоїдин. Приготовлені гістологічні зрізи забарвлювали гематоксиліном та еозинном, а також пікрофуксином за ван Гізоном. Дані про хворого та характеристика матеріалу заносили до протоколу гістологічного дослідження.

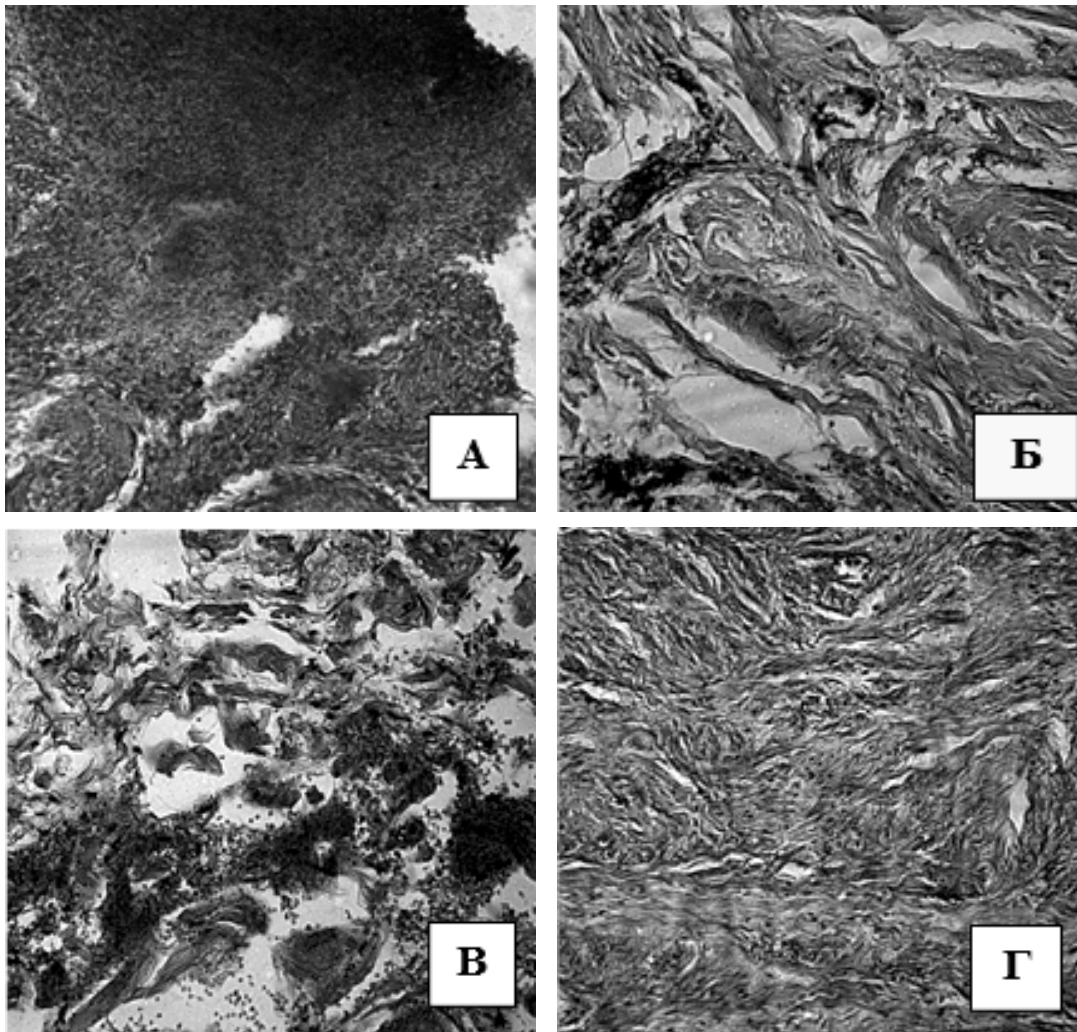
**Результати та обговорення.** Макроскопічне дослідження КТВ при поступленні хворих визначило їх певні ознаки: переважали овальні, або округлі форми (8 хворих), розмірами від 1,5x2 до 15x12 см з нерівними, ущільненими (кальозними чи мозолистими) краями, які іноді піднімалися над рівнем оточуючої шкіри з утворенням підшкірних порожнин. Дно КТВ було вкрито біло-рожевими грануляціями, гноєм та на окремих ділянках фібриновими скупченнями. Шкіряний покрив навколо виразки був дещо ущільнений, нерівномірною синюшного кольору, який поступово переходив до нормального кольору шкіри. У більшості випадків по краях спостерігалися розростання сполучної тканини (рис. 1).



**Рис. 1.** Зовнішній вигляд КТВ крижової ділянки (А, Б), великого ветрлягу правої стегнової кістки (В) та сілнічного горба (Г). Строк існування від 2 до 8 років. Пояснення в тексті

При мікроскопічному дослідженні гістологічних препаратів, що були виготовлені із біоптатов, взятих у хворих під час хірургічної обробки, визначали явища гнійно-некротичного запалення, набряк некротичних, просякнутих плазматичного характеру рідиною, розволокнутих пучків

та фрагментованих колагенових волокон фіброзної сполучної тканини, які не мали певної орієнтації. У некротичних масах виявляли острівці лімфоцитарно-лейкоцитарних, макрофагальних клітинних елементів та ділянками скупчення фібробластів (рис. 2 А, Б, В, Г).



**Рис. 2.** Мікропрепарат з дна КТВ крижової ділянки, строк існування – два роки. Дно виразки вкрито гнійно-некротичними масами (А); набряк та некроз, розволокнення рубцево-змінених пучків фіброзної сполучної тканини, яка по периферії містить клітинні елементи крові та фібробласти (Б); виразна фрагментація некротизованих колагенових волокон, крововиливи та лімфоцитарно-лейкоцитарна інфільтрація (В) по периферії ТВ слабо виразна фібробластична реакція (Г). Гематоксилін та еозин. x 20

Запальні та дегенеративно-дистрофічні процеси в м'яких тканинах поступово розповсюджувалися на кісткову тканину, що межувала з КТВ (рис. 3).

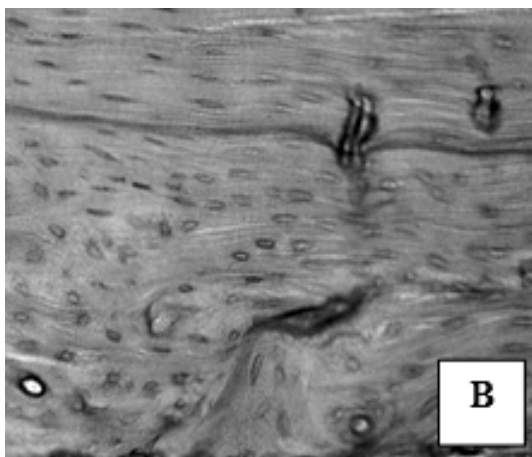
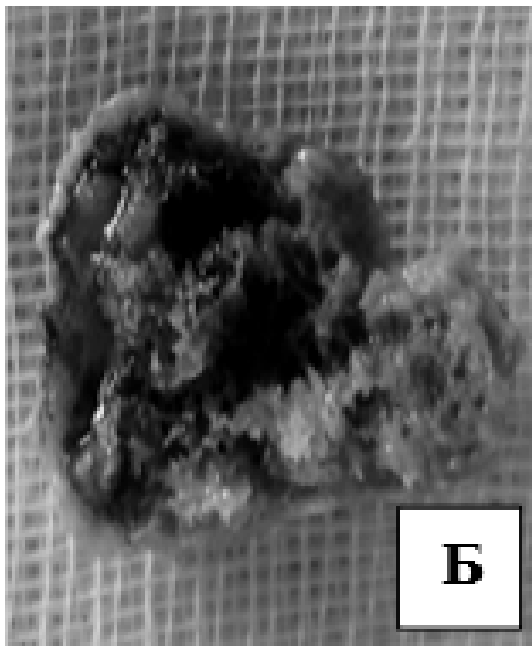
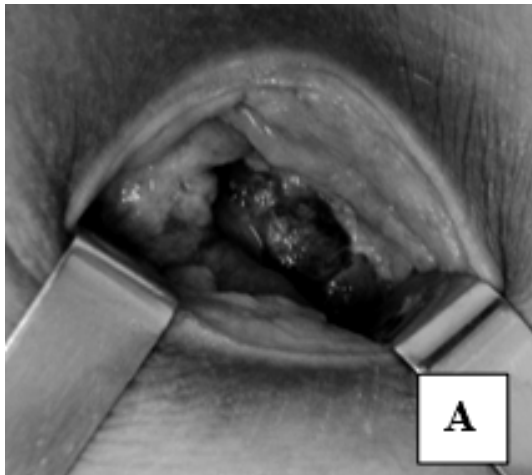
Отже морфологічну основу КТВ складали різні патологічні зміни в підшкірно-жировій клітковині та інших м'яких тканинах, що проявлялися некротичними змінами, склерозом та рубцюванням й супроводжувалися ознаками загострення гнійно-некротичного процесу. Ділянками в некротичних масах виявляли скупчення лімфоцитарно-лейкоцитарних, макрофагальних клітинних елементів, іноді клітинних елементів крові та острівці дегенеративно-змінених фіброblastів. Запальний гнійно-некротичний процес розповсюджувався також й на прилеглі ділянки кісток.

Серед усіх досліджених матеріалів спостерігали комплекс однотипових патоморфологічних змін з боку тканин, які відрізнялись у різних хворих тільки гостротою та розповсюдженістю запального, дегенеративно-некротичного та склеротичного процесів, а також їх наслідками –

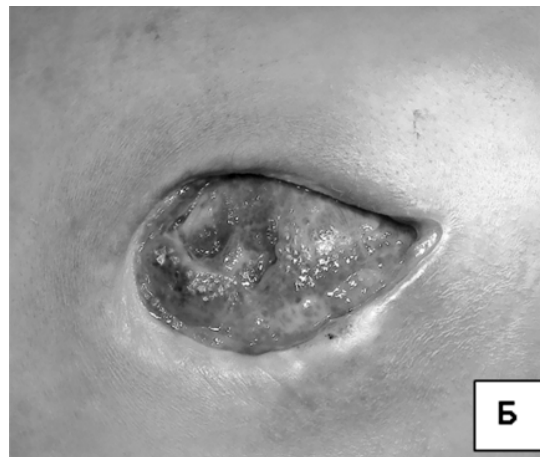
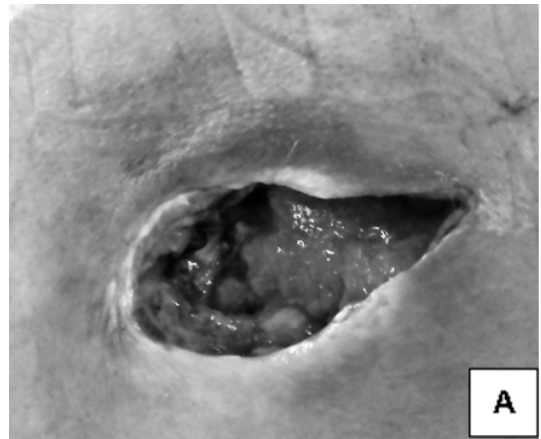
формуванням сполучнотканинних рубців.

Після застосування хворим комплексної передопераційної підготовки в ділянці КТВ спостерігали, як макро- так і мікроскопічні зміни, які відображали покращення трофічного стану тканин. При цьому покращувався загальний стан шкіри, що оточує КТВ, дно очищувалося від гнійно-некротичних мас, зменшувалися прояви набряку та мозолистість країв (рис. 4).

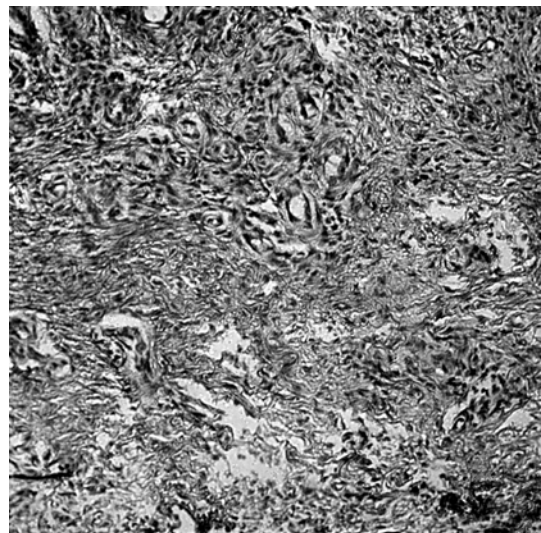
При мікроскопічному дослідженні біоптатів, взятих під час оперативного лікування, визначали на фоні формування капілярів осередки активної проліферації та вrostання фіброblastичних клітинних елементів у некротизовані тканини (рис. 5 та рис. 6), що відображало активізацію репаративного процесу на фоні ангиогенезу. Поза ділянками репаративного процесу значно зменшувалися явища набряку та запальної клітинної інфільтрації, яка набувала дифузного характеру та спостерігалася переважно навколо судин.



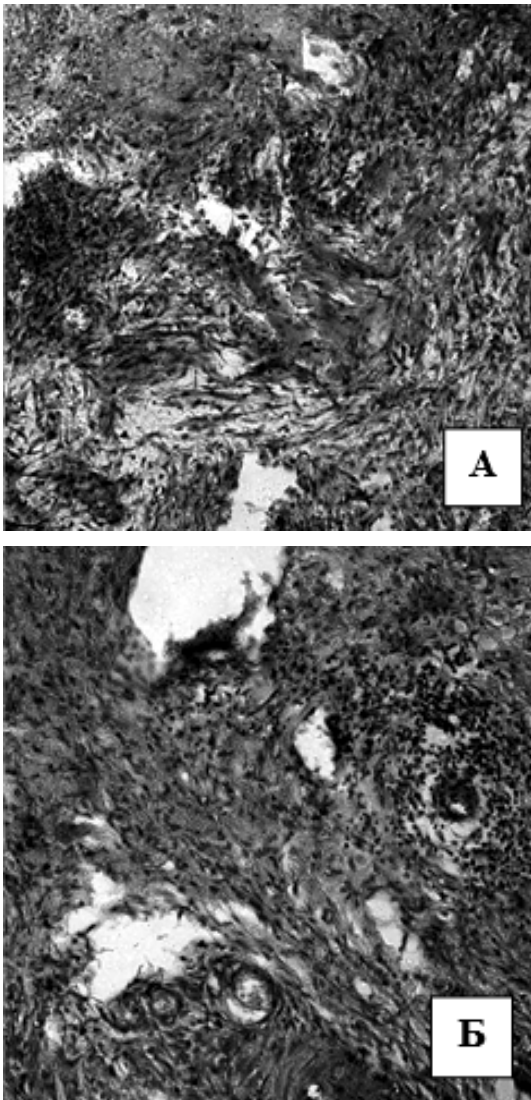
**Рис. 3.** КТВ 4-ої стадії ділянки правого сіднично-го горба (А), строк існування – чотири роки. Макропрепарат :некроз підлеглої сідничної кістки (Б), мікропрепарат кортикального шара (В) відмічається відсутність клітинних елементів, запусіння центральних судинних каналів, вільні остеоцитарні порожнини. Гематоксилін та еозин. х 20. Х-рий С., 25 років. Наслідки ускладненого компресійного перелому Th8 хребця, нижня параплегія



**Рис. 4.** КТВ в ділянки великого вертлюга стегнової кістки, строк існування два роки (А). Після проведеної передопераційної підготовки (Б): відмічається зменшення набряку та щільності країв вирізки; дно вкрито блідо-рожевими грануляціями. Х-рий А., 37 років. Наслідки ускладненого перелому L1 хребця, нижня параплегія.



**Рис. 5.** Осередки активної фібробластичної проліферації та ангіогенезу. Помірні прояви набряку поза ділянками репаративного процесу. Х-ра Г., 23 роки; два роки після виникнення ТВ при переломі L1 та нижній параплегії



**Рис. 6.** Вростання фібробластичних клітин у залишки некротичних тканин (А); круглоклітинна дифузна інфільтрація (Б). Хв-рий С., 55 років. Наслідки ускладненого компресійного перелому Т6 хребця, КТВ правого сідничного горба 4 стадія, строк існування 14 років

Таким чином наведені нами дані клініко-морфологічного дослідження свідчать, що застосування у хворих з наслідками УТХ комплексної передопераційної підготовки активно впливає на клініко-морфологічні показники КТВ, які характеризуються очищенням раневої поверхні від гнійно-некротичних мас, зменшенням набряку та мозолистості країв шкірного дефекту. Гістоморфологічні дослідження виявили покращення перебігу репаративного процесу, який проявлявся активізацією проліферації фібробластичних клітинних елементів та ангиогенезу, формуванням молодого фіброзної тканини, зменшенням набряку та проявів запальної клітинної інфільтрації.

#### **Висновки:**

1. Гістоморфологічні зміни в ділянці компресійних трофічних виразок у хворих з наслідками ускладненої травми хребта характеризу-

ються комплексом однотипових патоморфологічних проявів, які відрізнялись у різних хворих тільки гостротою та розповсюдженістю запального, дегенеративно-некротичного та склеротичного процесів та їх наслідками – формуванням сполучнотканинних рубців.

2. Комплексне застосування біологічних та фізичних факторів на етапі передопераційної підготовки призводить до активації репаративного процесу в ділянці компресійної трофічної виразки та сприяє профілактиці післяопераційних ускладнень і покращенню результатів лікування цієї категорії хворих.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Басков А.В. Хирургия пролежней – М.: Гэотар-мед, 2001. – 205 с.
2. Мусалатов Х.А., Елизаров М.Н., Насридинов М.А. Лечение пролежней области крестца у больных с повреждением позвоночника и спинного мозга // Мед. помощь. – 2002. – № 3. – С. 11-14.
3. Пархоменко Н.А., Юркова И.Н., Рябушко В.И. Антибактериальное и противогрибковое действие водорастворимой наноконпозиции на основе серебра и морских биополимеров // Сбор. Науч. Труд. университета им. В.И. Вернадского 2010. –Т. 21, №2.– С.106-112
4. Пауков В.С., Мусалатов Х.А., Салтыков Б.Б. Иммуноморфологическая характеристика пролежней // Арх. пат. – 1997. – Т. 59, № 6. – С. 40–44.
5. Федоров Д.Н., Ивашкин А.Н., Шинин В.В. Морфологическая и иммуногистохимическая характеристика репаративных процессов в длительно не заживающих ранах //Арх. пат. – 2002. – № 1. – С. 8-
6. Gefen, A. Risk factors for a pressure-related deep tissue injury: a theoretical model. II Med. Biol. Eng. Comput. – 2007. – Vol. 45, № 6. – P. 563-573.
7. Rieger U. Six treatment principles of the basle pressure sore concept.
8. //Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. – 2007. – Vol. 39, № 3. – P. 206–214.
9. Sakurai, H. Successful management of giant ischial decubitus ulcers complicated with urethral disorder // J. Plast. Reconstr. Anesthet. Surg. – 2007. – Vol. 46, № 1. – P. 52-54.

*Надійшла 23.01.2012 р.*

*Рецензент: проф. В.І.Лузін*