

Медичні науки

УДК 616.314.17-008.1-084:615.015

Вергун Андрій Романович

*кандидат медичних наук, доцент кафедри сімейної медицини
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

Вергун Андрей Романович

*кандидат медицинских наук, доцент кафедры семейной медицины
Львовский национальный медицинский университет
имени Данила Галицкого*

Vergun Andrij

*PhD, Associate Professor of Family Medicine
Danylo Halytsky Lviv National Medical University*

Чуловський Ярослав Богданович

*головний лікар
Комунальна 4 міська клінічна лікарня м. Львова*

Чуловський Ярослав Богданович

*главный врач
Коммунальная 4 городская клиническая больница г. Львова*

Chulovskyj Yaroslav

*Chief of the
Communal 4 City Clinical Hospital in Lviv*

Мощинська Оксана Миколаївна

*завідувач відділення паліативної допомоги
Комунальна 4 міська клінічна лікарня м. Львова*

Мощинская Оксана Николаевна

*заведующая отделением паллиативной помощи
Коммунальная 4 городская клиническая больница г. Львова*

Moschynska Oksana

Chief of the Department of Palliative Care

Communal 4 City Clinical Hospital in Lviv

Литвинчук Михайло Михайлович

ординатор відділення паліативної допомоги

Комунальна 4 міська клінічна лікарня м. Львова

Литвинчук Михаил Михайлович

ординатор отделения паллиативной помощи

Коммунальная 4 городская клиническая больница г. Львова

Lytvynchuk Mykhailo

Ordinator of the Department of Palliative Care

Communal 4 City Clinical Hospital in Lviv

Кульчицький Василь Володимирович

ординатор відділення паліативної допомоги

Комунальна 4 міська клінічна лікарня м. Львова

Кульчицкий Василий Владимирович

ординатор отделения паллиативной помощи

Коммунальная 4 городская клиническая больница г. Львова

Kulchytskyj Vasyl

Ordinator of the Department of Palliative Care

Communal 4 City Clinical Hospital in Lviv

Вергун Оксана Михайлівна

кандидат медичних наук,

доцент кафедри терапії №1 та медичної діагностики ФПДО

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Вергун Оксана Михайловна

кандидат медицинских наук,

доцент кафедры терапии №1 и медицинской диагностики ФПДО

Львовский национальный медицинский университет

имени Данила Галицкого

Vergun Oksana

PhD, Associate Professor of the

Department of Therapy №1 and Medical Diagnostics FPGE

Danylo Halysky Lviv National Medical University

Красний Михайло Романович

кандидат медичних наук, асистент кафедри ендокринології

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Красный Михаил Романович

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры эндокринологии

Львовский национальный медицинский университет

имени Данила Галицкого

Krasnyi Mykhailo

PhD, Associate Professor of the Department of Endocrinology

Danylo Halysky Lviv National Medical University

Шалько Ірина Володимирівна

кандидат медичних наук, доцент кафедри сімейної медицини

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Шалько Ирина Владимировна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры семейной медицины

Львовский национальный медицинский университет

имени Данила Галицкого

Shalko Iryna

PhD, Associate Professor of Family Medicine

Danylo Halysky Lviv National Medical University

Демидова Анна Леонідівна

кандидат медичних наук,

доцент кафедри терапії №1 та медичної діагностики ФПДО

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Демидова Анна Леонидовна

кандидат медицинских наук,

доцент кафедры терапии №1 и медицинской диагностики ФПДО

Львовский национальный медицинский университет

имени Данила Галицкого

Demydova Anna

PhD, Associate Professor of the

Department of Therapy №1 and Medical Diagnostics FPGE

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Марко Оксана Григорівна

ординатор відділення паліативної допомоги

Комунальна 4 міська клінічна лікарня м. Львова

Марко Оксана Григорьевна

ординатор отделения паллиативной помощи

Коммунальная 4 городская клиническая больница г. Львова

Marko Oksana

Ordinator of the Department of Palliative Care

Communal 4 City Clinical Hospital in Lviv

Філімонова Катерина Юрїївна

ординатор рентгенологічного відділення

Комунальна 4 міська клінічна лікарня м. Львова

Филимонова Екатерина Юрьевна

ординатор рентгенологического отделения

Коммунальная 4 городская клиническая больница г. Львова

Filimonova Kateryna

Ordinator of the Radiologic Department

Communal 4 City Clinical Hospital in Lviv

**ЛІКУВАННЯ ПРОЛЕЖНІВ (УСКЛАДНЕНИХ ГНІЙНИМИ
ЗАПЛИВАМИ) М'ЯКИХ ТКАНИН: АВТОРСЬКІ ПОГЛЯДИ НА
ПРОБЛЕМУ**

**ЛЕЧЕНИЕ ПРОЛЕЖНЕЙ (ОСЛОЖНЕННЫХ ГНОЙНЫМИ
ЗАТЕКАМИ) МЯГКИХ ТКАНЕЙ: АВТОРСКИЕ ВЗГЛЯДЫ НА
ПРОБЛЕМУ**

**TREATMENT OF BEDSORES (COMPLICATED BY PURULENT
SWADDLING) OF SOFT TISSUES: AUTHOR'S VIEWS OF THE
PROBLEM**

Анотація. Вдосконалено комплексне лікування нагноєних пролежнів м'яких тканин III та IV стадій з коліквацийними некрозами, ускладнених гнійними запливами, створенням послідовності заходів некректомії та інсталяції локальних антисептичних препаратів у формі мазей в ділянки гнійних заплівів для прискорення очищення рани від залишкових гнійно-некротичних мас і застосуванням мазьових пов'язок у післяопераційному періоді. Запропоновано послідовність технічних заходів щодо застосування антисептичних препаратів у формі розчинів та водорозчинних лініментів та їх співвідношення для інсталяції у контрапертури і гнійні запливи: лініментів хлорамфеніколу, полівідоніоду та 10% розчину лідокаїну у пропорційному співвідношенні 2 мл : 2 мл : 2 мл; інсталяції в основну рану лініменту хлорамфеніколу і лініменту полівідоніоду у пропорційному співвідношенні 1 / 1 та тампонади основної рани марлевими тампонами для прискорення очищення, гранулювання та створення можливості технічного виконання подальшої пластики сформованого дефекту. Добрі

клінічні результати апробації, пришвидшення гранулювання ран на 2-3 доби (з 19-25 діб до 16-22 післяопераційного періоду) в порівнянні зі стандартною схемою лікування, процесу підготовки до пластичного закриття ранового дефекту, становлять комплекс критеріїв ефективності та економічної доцільності.

Ключові слова: пролежні м'яких тканин III та IV стадій, ускладнення, комплексне хірургічне лікування.

Анотація. Усовершенствовано комплексное лечение нагноенных пролежней мягких тканей III и IV стадий с колликвационными некрозами, осложненных гнойными затеками, созданием последовательности мероприятий некрэктомии и инсталляции локальных антисептических препаратов в форме мазей в участки гнойных затеков для ускорения очищения раны от остаточных гнойно-некротических масс и применением мазевых повязок в послеоперационном периоде. Предложена последовательность технических мероприятий по применению антисептических препаратов в форме растворов и водорастворимых линиментов, их соотношение для инсталляции в контрапертуры и гнойные затеки: линиментов хлорамфеникола, поливидонйода и 10% раствора лидокаина в пропорциональном соотношении 2 мл : 2 мл : 2 мл; инсталляции в основную рану линимента хлорамфеникола и линимента поливидонйода в пропорциональном соотношении 1/1 и тампонады основной раны марлевыми тампонами для ускорения очищения, гранулирования и создания возможности технического исполнения дальнейшей пластики сформированного дефекта. Хорошие клинические результаты апробации, позволяющие ускорить гранулирование ран на 2-3 сутки (с 19-25 до 16-22 дней послеоперационного периода) в сравнении со стандартной схемой лечения и процесс подготовки к пластическому закрытию ранового дефекта составляют критерии эффективности и

экономической целесообразности.

Ключевые слова: пролежни мягких тканей III и IV стадий, осложнения, комплексное хирургическое лечение.

Summary. We improved the complex treatment of purulent soft-tissue soft bedsores of stages III and IV with colliquative necrosis complicated by purulent shadows (swaddling, pockets), the creation of a sequence of necrectomy measures and the installation of local antiseptic remedies in the liniment form in the areas of purulent swaddling to accelerate wound healing from residual purulent-necrotic masses and the use of ointment bandages in postoperative period. Some technical measures for the use of antiseptic drugs in the form of solutions and water-soluble liniments, their relation for the installation in the contrapertur and purulent swaddling are proposed: liniments of chloramphenicol, polyvidoniodine and 10% solution of lidocaine in a proportional of 2 m l: 2 ml : 2 ml; installation in the main wound of the liniment of chloramphenicol and polyvidoniodine in proportional ratio 1/1 and tamponade for accelerating cleansing the wound, granulation and creation of the possibility of technical execution of plastics of the formed defect. Good clinical results of testing, which allow accelerated wound granulation for 2-3 days (from 19-25 to 16-22 days postoperative period) in comparison with the standard scheme of treatment and the process of cleansing the wound for plastic closure of the wound defect are some criteria for effectiveness and economic expediency.

Key words: soft tissues bedsores of III and IV stages, complications, complex surgical treatment.

Незважаючи на проведення профілактичних заходів – декомпресії проблемних ділянок, періодичної зміни положення тіла в поєднанні з обробкою зони пролежня і проведенням медикаментозної терапії, частота виникнення колікваційних некрозів та гнійних процесів залишається високою [7], особливо у пацієнтів, які страждають на цукровий діабет.

Вказані ускладнення вимагають комплексного підходу до хірургічного лікування, розкриття гнійників, видалення гною і некротичних мас та нерідко повторних некр- та секвестрнекретомій [3]. Недоліками відомого лікування пролежнів м'яких тканин з колікваційним некрозом м'яких тканин та гнійними ускладненнями [1], який передбачає виконання некретомії шляхом висічення трофічно зміненої шкіри та підшкірної клітковини, тампонаду та місцеве застосування мазьових пов'язок, є неврахування пато- та морфогенезу гнійних заплівів, швидка евакуація рідких антисептичних розчинів зменшує термін їх експозиції та антисептичної дії у вогнищі ураження. Клінічні стратегії включають видалення нежиттєздатних тканин із рани при наявності колікваційного (вологого) некрозу [2]. Ятрогенно під час некретомії видаляються також клітини у стані некро- та парабіозу, зменшується кількість бактерій та інтенсивність їх росту [5]. Здійснюється також розкриття та дренивання гнійників і гнійних заплівів [9].

Як відомо, адекватний догляд та лікування хворих з хронічними ранами та, зокрема, пролежнями є можливим лише при використанні алгоритмізованих схем TIME (Tissue management), – некретомія, боротьба з проявами інфекції та створення у рані відповідного вологого середовища, догляд та стимуляція крайової епітелізації та DOMINATE у різних модифікаціях [4, 8], що особливо є актуальним у хворих на цукровий діабет. Правильний вибір адсорбуючої пов'язки дозволяє контролювати процес ексудації нагноєних пролежнів м'яких тканин III та IV стадій, запобігати розпаду нових колагенових структур і впливати на неоваскуляризацію у проліферативній фазі [6]. Ці ускладнення вимагають комплексного підходу до хірургічного лікування, розкриття гнійників, видалення гною і некротичних мас та нерідко повторних некр- та секвестрнекретомій. Деякі клінічні підходи ми модифікували з урахуванням особливостей діагностики та лікування пролежнів у відділеннях паліативної допомоги та створили відповідні схеми лікування [4]. Складність патогенезу та конфігурації

гнійних вогнищ детермінують актуальність пошуку нових, вдосконалених алгоритмів місцевого лікування для прискорення гранулювання й епітелізації пролежневих виразок. Місцева терапія детермінує створення у рані оптимального щодо некролізу та формування грануляцій середовища.

Мета роботи. Вдосконалити комплексне лікування нагноєних пролежнів м'яких тканин III і IV стадій з колікваційними некрозами, ускладнених гнійними запливами, шляхом створення простої послідовності заходів некректомії та інсталяції локальних антисептичних препаратів у формі мазей у ділянках гнійних запливів для прискорення очищення рани від залишкових гнійно-некротичних мас, застосування мазьових пов'язок у післяопераційному періоді.

Матеріал та методи. Загальну вибірку ретро- та проспективного аналізу становили результати лікування (за 2013 р - 2017р) 68 пацієнтів, віком 68-92 роки: 43 жінки та 25 чоловіків, які лікувалися стаціонарно у відділенні паліативної допомоги комунальної 4 міської клінічної лікарні м. Львова. Догляд та комплексне лікування проведено згідно із сучасними стратегіями лікування гнійних ран TIME, DOMINATE [4, 8]. Усім пацієнтам проведена корекція коморбідної патології, системна антибіотикотерапія та санація ділянки пролежня антисептиками [6-8]. У трьох осіб рентгенологічно діагностовано наявність «контактного» остеомієліту, що було підтверджено інтраопераційно та еліміновано секвестрнекректомією. Здійснено декомпресію ділянки пролежня стандартними спеціальними засобами для догляду – декомпресійними ортопедичними матрацами та кругами [4, 7-9]. У всіх випадках наявності некрозів і нагноєння було проведено адекватну хірургічну санацію. У запропонованому лікуванні наявна чітка послідовність технічних заходів щодо виконання некректомії, санації гнійної порожнини та гнійних запливів, а також оптимізація дренивання гнійної порожнини із застосуванням контрапертур і локального введення антисептичних препаратів у формі розчинів та водорозчинних лініментів у

адекватних співвідношеннях для інсталяції у контрапертури і гнійні запливи: лініменту хлорамфеніколу, лініменту полівідонйоду та 10% розчину лідокаїну; інсталяції в основну рану лініменту хлорамфеніколу і лініменту полівідонйоду, марлевої тампонади основної рани для прискорення очищення та гранулювання сформованого дефекту.

Результати дослідження та їх обговорення. У нашому авторському лікуванні нагноєних пролежнів м'яких тканин III-IV стадій з санацією ділянки пролежня антисептиками, некретомією, тампонадою та місцевим застосуванням мазьових пов'язок, на фоні застосування ортопедичної декомпресії ділянки пролежня, адекватного нутритивного забезпечення, корекції електролітних порушень, комплексного консервативного лікування фонової й супутньої патології згідно із сучасною модифікованою стратегією лікування гнійних ран DOMINATE [6, 8, 9] та корекції глікемії (із застосуванням простого інсуліну) в хворих на цукровий діабет здійснюємо тотальне блокоподібне висічення основного некрозу на всю глибину, поетапне видалення некротизованих ділянок шкіри та висічення прилеглих некротично змінених тканин з елімінацією гною, одномоментним додатковим розкриттям гнійних заплівів згідно з розміщенням ліній Лангера та механічного очищення від гною та некротичного детриту [2-4] з накладанням контрапертур. У післяопераційному періоді здійснюємо програмовані санації гнійної рани, заплівів та контрапертур від гною та некротичного детриту і перев'язки до повного очищення та гранулювання рани. Причинно-наслідковий зв'язок з досягнутим результатом детермінується, насамперед, адекватним дрениванням гнійної порожнини, особливістю фармакологічної дії комбінації лініментів для інсталяції і тампонади патологічної порожнини.

Результати апробації можна оцінити позитивно, враховуючи добру ефективність пропонованого лікування. У пацієнтів основної групи – 42 осіб, віком 68-83 роки, 23 жінок та 19 чоловіків здійснено реалізацію

запропонованої нами хірургічної санації та ведення післяопераційного періоду. Після видалення основного масиву некрозу виконано поетапну санацію прилеглих некротично змінених тканин з елімінацією гною, одномоментним дорозкриттям гнійних заплівів (згідно з розміщенням ліній Лангера) та очищення від гною та некротичного детриту з накладанням контрапертур, промиванням порожнини та гнійних заплівів 3% розчином перекису водню та водним розчином полівідоніоду з суб- або тотальною евакуацією гнійного вмісту; дренажування гнійних заплівів гумовими випускниками з перевіркою та ствердженням ефективності відтоку та подальшою інсталяцією в гнійні запливи через контрапертури та основну рану суміші лініменту хлорамфеніколу, лініменту полівідоніоду та 10% розчину лідокаїну у пропорційному співвідношенні 2 мл : 2 мл : 2 мл зі ствердженням прохідності дренажних каналів, заповненням утвореного дефекту основної рани сумішшю лініменту хлорамфеніколу і лініменту полівідоніоду у співвідношенні 1 / 1 та марлевими тампонами просоченими 3% водним розчином розчинном перекису водню та водним розчином полівідоніоду у співвідношенні 2 / 1. У післяопераційному періоді виконували програмовані санації гнійної рани [2, 4, 8], заплівів та контрапертур від гною та некротичного детриту 3% водним розчином розчинном перекису водню та водним розчином полівідоніоду, повторне дренажування гнійних заплівів гумовими випускниками через контрапертури та основну рану з інсталяцією через контрапертури й основну рану суміші лініменту хлорамфеніколу, лініменту полівідоніоду та 10% розчину лідокаїну, застосування рихлого заповнення утвореного дефекту основної рани сумішшю лініменту хлорамфеніколу і лініменту полівідоніоду та марлевими тампонами до повного очищення та гранулювання рани.

У пацієнтів групи контролю – 25 осіб, віком 71-82 років, 20 жінок та 6 чоловіків виконано адекватну стандартизовану хірургічну санацію та ведення післяопераційного періоду у відповідності. Після підготовки

операційного поля здійснено розсічення основного некрозу на всю глибину та по всій довжині N-подібним розтином згідно розміщення ліній Лангера. Висікали некротизовані ділянки шкіри та одномоментно формували трикутні клапті шкіри для подальшої пластики. Під клаптями здійснювали видалення нижчерозташованих прилеглих некротично змінених тканин [4], прецизійну некректомію коліквацийного (вологого) некрозу шляхом його висічення en block в межах здорових тканин з видаленням гною і некротичного детриту й одномоментним розкриттям гнійних заплівів та їх механічним очищенням від гною та некротичного детриту. Виконували пальцьову ревізію рани з розділенням патологічних перетинок, ревізією та санацією гнійних кишень, таким чином під візуальним та тактильним контролем поетапно інтраопераційно діагностували, розкривали та санували гнійні запливи з прецизійною поетапною некр-, а у трьох осіб – секвестрнекректомією. Сформовану порожнину маятникоподібно санували розчином перекису водню та водним розчином полівідонйоду до адекватної евакуації гною та залишків некротичного детриту. Проводили повторну антисептичну обробку порожнини водним розчином полівідонйоду з подальшим укладанням попередньо сформованих клаптів та заповненням утвореного дефекту марлевими тампонами, просоченими сумішшю лініменту хлорамфеніколу (раностоп) та лініменту полівідонйоду (левомеколь) у співвідношенні 3:1. У післяопераційному періоді виконували щоденну санацію, туалет рани, її промивання, введення в рану достатньої кількості суміші лініменту хлорамфеніколу та полівідонйоду, щоденну (після гранулювання рани – через день) заміну марлевих тампонів.

Констатовано повноцінне очищення гранулювання ран у терміни 16-25 днів у всіх досліджених випадках. У пацієнтів основної групи – 42 особи ці терміни становили 16-22 доби післяопераційного періоду, середня тривалість до тотального гранулювання – 20 днів, причому у 15 з них (35,71%) тривалість післяопераційного періоду до повного гранулювання

становила менше 20 діб. У пацієнтів групи контролю – 25 осіб, віком 71-82 роки, терміни повного очищення та гранулювання ран становили 19-25 діб післяопераційного періоду, середня тривалість до тотального гранулювання – 22 доби. Тривалість післяопераційного періоду до повного гранулювання менше 20 діб стверджено лише у 3 спостереженнях (12% субвибірки). Таким чином, можна вважати, що запропоноване нами лікування ефективно пришвидшує гранулювання ран та прискорює підготовку до закриття ранового дефекту. Після досягнення повноцінного гранулювання виконано аутопластику ранового дефекту шкірними клаптями. У 38 пацієнтів основної групи (90,48%) вдалося у термін до 45 днів добитися практично повного загоєння пролежнів, у контрольній групі аналогічний показник стверджено у 14 хворих (56% субвибірки), що вірогідно свідчить про ефективність запропонованої тактики активного хірургічного лікування пролежнів м'яких тканин, ускладнених гнійними запливами. Загалом у 45 денний термін нам вдалося у 52 хворих досягнути суб- та тотальне загоєння ранових дефектів – 76,47% вибірки клінічних спостережень пролежнів III-IV стадій.

Висновки. Ефективне лікування пролежнів, ускладнених гнійними запливами є можливим лише із застосуванням сучасних стратегій лікування гнійних ран TIME та DOMINATE за умов адекватної терапевтичної корекції коморбідної фонові патології та ортопедичних заходів локальної декомпресії уражених ділянок. Запропоноване нами лікування характеризується наявністю чіткої послідовності технічних заходів щодо видалення основного масиву некрозу, виконання поетапного видалення прилеглих некротично змінених тканин з елімінацією гною, одномоментним дорозкриттям гнійних заплівів згідно розміщення ліній Лангера та їх механічного очищення від гною та некротичного детриту з накладанням контрапертур, промивання порожнини та гнійних заплівів, застосування антисептичних препаратів у формі розчинів та водорозчинних лініментів та

їх співвідношення для інсталяції у контрапертури і гнійні запливи: лініменту хлорамфеніколу, лініменту полівідонйоду та 10% розчину лідокаїну у пропорційному співвідношенні 2 мл : 2 мл : 2 мл; інсталяції в основну рану лініменту хлорамфеніколу і лініменту полівідонйоду у пропорційному співвідношенні 1 / 1, тампонади основної рани марлевими тампонами до повного очищення та гранулювання рани для прискорення можливості технічного виконання подальшої пластики сформованого дефекту. Запропоноване нами комплексне лікування пролежнів м'яких тканин, ускладнених гнійними запливами, базується на чітких критеріях, відрізняється простотою та доступністю застосування, урахуванням пато- та морфогенезу, фармакологічної дії антибактеріальних та антисептичних препаратів. Комбіноване застосування антибактеріальних лініментів та розчинів антисептиків детермінується принципами патофізіології гнійно-некротичної патології та ранового процесу із забезпеченням адекватного відтоку ексудату та клінічних стратегій лікування гнійних ран. Відсутність необхідності складних діагностичних та лікувальних заходів для реалізації, адаптованість, добрі клінічні результати, пришвидшення гранулювання ран на 2-3 доби (з 19-25 до 16-22 діб післяопераційного періоду) в порівнянні зі стандартною схемою лікування та оптимізація процесу підготовки до пластичного закриття ранового дефекту, на нашу думку, становлять комплекс критеріїв ефективності та економічної доцільності, щодо можливості впровадження в клінічну практику.

Література

1. Патент України № 111439 U, МПК (2016.01) А61G 7/057 (2006.01) А61М 27/00; опубл. 10.11.2016, Бюл.№ 21.
2. Сперанский, И. И. Пролежни: этиология, патогенез, классификация и методы лечения / И. И. Сперанский // Современные аспекты лечения декубитальных язв у пациентов со спинальной травмой: сб. науч. статей

- республік. науч. - практ. конф. с международным участием, г. Гомель, 25 марта 2011 года. – Гомель, 2011. – С. 36-49.
3. Цупиков, Ю. М. Комбинированное лечение пролежней у спинальных больных (клинико-экспериментальное исследование): дис. ... канд. мед. наук: / Ю. М. Цупиков. – Волгоград, 2009. – 125 с.
 4. Чуловський Я.Б. Лікування пролежнів з колікваційним некрозом м'яких тканин та гнійними ускладненнями у відділенні паліативної допомоги: клінічний огляд / Я.Б. Чуловський, А.Р. Вергун, О.М. Мощинська [та ін.] // XVI Конгрес Світової Федерації Товариств (8–23 серпня 2016 р., м. Берлін – м. Київ): матеріали. - Одеса: Видавництво Бартенєва, 2016. – С. 175-177.
 5. Bates-Jensen B.M. Characteristics of recurrent pressure ulcers in veterans with spinal cord injury / B. M. Bates-Jensen, M. Guihan, S. L. Garber [et al.] // J. Spinal Cord Med. – 2009. – Vol. 32, № 1. – P. 34-42.
 6. Cowan L.J. Prevalence of wet-to-dry dressings in woundcare. / L.J. Cowan, J. Stechmiller // Adv Skin Wound care. – 2009.– №22(12).– P.567-573.
 7. DeJong G. Factors associated with pressure ulcer risk in spinal cord injury rehabilitation / G. DeJong, C. H. Hsieh, P. Brown [et al.] // American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation – 2014. – Vol. 93, № 11. – P. 971-986.
 8. Moore Z.E. Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers / Z.E. Moore, J. Webster [et al.] // Електронний ресурс. Cochrane Database Syst Rev. – 2013. – 8: CD009362.
 9. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Pressure ulcers in America: prevalence, incidence, and implications for the future. Reston, VA. – NPUAP. – 2001.