

ЛІТЕРАТУРА

1. Морфологічні та морфометричні зміни в передміхуровій залозі експериментальних тварин при дії шкідливих факторів гірничодобувної промисловості / О.В. Люлько, В.П. Стусь, С.В. Берестечко та ін. // Урологія. – 2002. – № 2. – С. 69-79.

2. Попадинець О.Г. Гемомікроциркуляторне русло передміхурової залози в нормі та у різні терміни після дії загальної глибокої гіпотермії // Таврический медико-біологічний вестник. – 2002. – Т. 5, № 3. – С. 138-139.

3. Бондаренко Т.В. Вплив гіпо- та гіперпролактинемії на передміхурову залозу щурів // Вісник морфології. – 2002. – № 2. – С. 207-208.

4. Павлова Л.П., Сайдакова Н.О., Старцева Л.М. Основні показники урологічної та нефрологічної допомоги в Україні за 1996 рік. – Київ, 1997. – 107 с.

5. Лопаткин Н.А. Заболевания предстательной железы // Международный медицинский журнал. – 1998. – Т. 4, № 1. – С. 96-101.

6. Инвалидность вследствие урологических заболеваний. / А.Ф. Возианов, Л.П. Павлова, Л.П. Сарычев, Т.К. Кульчицкая – К.: Здоров'я, 1990. – 247 с.

7. Гайгер Г. Электронная гистохимия. – М.: Мир, 1974. – 488 с.

MORPHOMETRIC ANALYSIS OF GRANULES FROM SECRETORY CELLS OF PUBESCENT RAT'S PROSTATE GRAND THAT HAD UNDERWENT THE COMBINED INFLUENCE OF EXTREME HYPERTHERMIA AND PHYSICAL EXERCISES

©V.A. Pastukhova

Luhansk State Medical University

SUMMARY. In this paper the morphometric factors of granules from epithelial cells of rat's prostate grand in normal conditions and under the influence of extreme hyperthermia and physical exercises were being analyzed. Exposed amplification of cells without "dark" granules of rat's prostate gives an opportunity to talk about deceleration of synthesis' processes. On the other hand, the downsizing of "light" granules indicates on the failure of compensatory processes that were exhibited like hypertrophy of these granules.

KEY WORDS: granules of the prostate grand secretory cells, hyperthermia, physical exercises.

УДК 616. 001. 18

ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ КСЕНОДЕРМОПЛАСТИКИ В КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ГУМОРАЛЬНОЇ ЛАНКИ ІМУНІТЕТУ ПРИ КОМБІНОВАНІЙ ТРАВМІ

©С.Р. Підручна, М.М. Корда, О.О. Кулянда, І.С. Кулянда, І.Р. Копитчак, О.І. Острівка, Г.Г. Шершун, І.П. Кузьмак, Н.О. Сулова, Т.Я. Ярошенко, Н.П. Саюк

Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

РЕЗЮМЕ. Частота комбінованих травм, зокрема механічної і термічної, останніми роками стрімко зростає, тому питання запобігання травматизму, розробка стандартів надання медичної допомоги на догоспітальному етапі мають вагоме медико - соціальне значення. Метою нашого дослідження було з'ясувати патогенетичну роль ксенодермопластики в корекції гуморальної ланки імунітету при комбінованій травмі, ускладненій опіковою та скальпованою ранами. Після моделювання механічної травми, опіку на тлі політравми відмічається істотне збільшення Ig A та G та вмісту циркулюючих імунних комплексів з максимумом на 7 добу спостереження. Ступінь зростання досліджуваних показників на тлі опіку суттєво переважав аналогічні після механічної травми. Нами встановлено, що застосування ксенодермопластики з метою тимчасового заміщення травмованої шкіри позитивно впливає на загальний стан організму, сприяє зниженню концентрації ЦІК та імуноглобулінів класу G порівняно із застосуванням стерильної пов'язки, зрошеної антисептиком.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: комбінована травма, опік, механічний дефект шкіри, ксенодермопластика, циркулюючі імунні комплекси, імуноглобуліни.

Вступ. Травматизм являє собою одну із найскладніших проблем сучасності, яка має не тільки медичний, але й виражений соціальний характер [1, 2]. Це зумовлено ураженням, в основному, людей у віці від 20 до 49 років, тобто найбільш працездатної частини населення. За даними

ВООЗ, тільки на дорогах світу щорічно гине 250 тисяч чоловік і більше 10 млн отримують рани [3]. Протягом декількох останніх десятиріч травми надійно утримують третє місце за частотою причин смертності у всьому світі і перше – серед осіб молодого віку. В загальній структурі сучас-

ного травматизму вагоме місце займають термічні та механічні пошкодження.

Особливості сучасного перебігу множинної травми знаходяться в постійній тенденції до росту числа і важкості пошкоджень, переважання комбінованої і важкої травми, подовження термінів початку надання першої медичної та спеціалізованої допомоги через збільшення кількості дорожньо-транспортних пригод в місцях обласного і районного підпорядкування, малих населених пунктах, автотрасах, на залізничній дорозі.

Множинна травма призводить до порушення діяльності багатьох органів і фізіологічних систем, до зрушень внутрішнього середовища організму. Тому лікування постраждалих з комбінованою травмою належить до найскладніших проблем сучасної медицини. Для неї характерним є нашарування патогенетичних механізмів ураження різних за пошкодженням екстремальних чинників, які взаємно посилюють один одного і створюють вкрай несприятливі умови для виживання. Частота комбінованих травм, зокрема механічної і термічної, останніми роками стрімко зростає, тому питання запобігання травматизму, розробка стандартів надання медичної допомоги на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах мають вагоме медико-соціальне значення [4, 5]. На тлі термічного та механічного ушкодження завдяки потужному інтероцептивному впливу, викиду медіаторів запалення, ендотоксемії відмічається системний патогенний вплив на організм. Однак є небагато публікацій, в яких би вирізнялися патогенетичні особливості впливу опікової та скальпованої ран на стан гуморальної ланки імунітету, не розроблено є експериментальна модель для корекції рани та опіку шкіри в умовах комбінованої травми.

Мета дослідження – з'ясувати патогенетичну роль ксенодермопластики в корекції гуморальної ланки імунітету при політравмі, обтяженій опіковою та скальпованою ранами.

Матеріал і методи дослідження. В експерименті використано 126 нелінійних білих щурів масою 180-200 г. В першій дослідній групі в асептичних умовах під легким ефірним наркозом моделювали тяжку травму [6]. У другій групі додатково на депільованій поверхні спини викроювали шкірний клапоть площею близько 10 % поверхні шкіри. На рану накладали стерильну пов'язку. З третьої доби рану вели відкритим способом. У 3-ї групи тварин моделювали опік III А ступеня на аналогічній ділянці депільованої спини за методикою [7] у нашій модифікації, відповідно до якої в умовах ефірного знеболювання до депільованої поверхні спини прикладали

мідну пластинку площею 28 см² на 10 хв, попередньо занурену в киплячу воду. У 4-й дослідній групі після ідентичного травмування опікову і скальповану рани покривали ксенодермотрансплантатом виробництва ПМП "Комбустіолог" (м. Тернопіль, Україна) і стерильною пов'язкою. Тварин утримували ізольовано одна від одної. Контрольну групу склали інтактні тварини, які утримувалися у стандартних умовах віварію. На 1, 3 та 7 доби після травмування в умовах тіопентало-натрієвого знеболювання у щурів забирали кров для біохімічних та імунологічних досліджень, дотримуючись принципів Європейської конвенції із захисту лабораторних тварин (Страсбург, 1986). У сироватці крові визначали вміст імуноглобулінів та циркулюючих імунних комплексів [8]. Достовірність відмінностей у групах порівняння з'ясовували на основі критерію Стьюдента.

Результати й обговорення. Враховуючи те, що в патогенезі комбінованої травми важливу роль відіграє активація автоімунних реакцій, доцільно було з'ясувати роль ксенодермопластики на ефекторну ланку гуморального імунітету – рівень імуноглобулінів і ЦІК у крові. На 1, 3 та 7 доби з моменту моделювання політравматичного ураження з додатковим нанесенням опікового та механічного чинника в плазмі крові визначали вміст Ig A, M, G і ЦІК. Як видно з таблиці 1, через 7 днів після моделювання політравми концентрація в плазмі крові імуноглобулінів класу А була достовірно (у 1,4 раза) вищою порівняно з інтактними тваринами. Але найбільший вміст цього показника ми спостерігали у тварин III дослідної групи, яким на тлі політравми моделювали опік (160 % від рівня інтактних тварин). При дослідженні вмісту в плазмі крові Ig G у I дослідній групі виявлено, що на 7 добу після моделювання політравми цей показник підвищився в порівнянні з інтактними щурами на 32,2 % (p<0,05). У тварин II та III груп експерименту цей показник достовірно зростав у цей термін відповідно на 34,9 % та 37,3 %. Виявлення підвищення при політравмі вмісту в плазмі Ig G, очевидно, є наслідком активації ефекторної ланки імунної системи у відповідь на деструкцію біомембран та макромолекул, зумовлену посиленням викидом в кров ендотоксинів. На користь таких припущень свідчить і зафіксоване нами різке збільшення концентрації ЦІК у плазмі крові травмованих тварин. Так, на 7 добу дослідження вміст циркулюючих імунних комплексів у плазмі крові щурів I серії експерименту становив 462,5 %, II – 477 %, III – 494,7 % від рівня інтактних.

Як показали наші дослідження, на 7 добу зазначені відхилення досягали максимуму. Про-

Таблиця 1. Вміст Ig та ЦІК в сироватці крові тварин з комбінованою травмою на тлі механічного ураження та опіку, корегованими ксенодермопластиком (M±m)

Модель досліджу	Показник	Група тварин						
		інтактні n=24	травмовані			ліковані		
			1 доба; n=24	3 доба; n=24	7 доба; n=24	1 доба; n=24	3 доба; n=24	7 доба; n=24
Політравма I серія експерименту	Ig A	0,51±0,03	0,54±0,02	0,58±0,03*	0,61±0,05*	0,53±0,03	0,55±0,04	0,56±0,04
	Ig M	0,76±0,07	0,91±0,08*	0,88±0,04*	0,85±0,05*	0,88±0,09	0,81±0,05	0,79±0,07
	Ig G	5,9±0,09	6,4±0,08	7,04±0,12	7,8±0,1*	6,2±0,07	6,5±0,14	6,3±0,12
	ЦІК	40,0±4,6	30,0±2,0	120,0±6,5*	185,0±10,0	32,6±2,2	98,8±5,9*	132,8±9,6*
Політравма+ механічний дефект шкіри II серія експерименту	Ig A	0,51±0,03	0,55±0,05	0,49±0,03	0,59±0,08*	0,52±0,07	0,51±0,06	0,52±0,04
	Ig M	0,76±0,07	0,88±0,04	0,92±0,08*	0,96±0,09*	0,83±0,06	0,85±0,10	0,82±0,07*
	Ig G	5,9±0,09	7,04±0,08*	7,5±0,04*	7,96±0,06*	6,9±0,08	6,4±0,02*	6,4±0,06*
	ЦІК	40,0±4,6	51,0±1,8	96,8±2,6*	190,8±20,0*	45,2±2,3*	68,4±3,5*	147,5±8,1*
Політравма+ опік шкіри III серія експерименту	Ig A	0,51±0,03	0,61±0,07	0,76±0,08*	0,82±0,10	0,58±0,07*	0,64±0,08*	0,62±0,05*
	Ig M	0,76±0,07	0,95±0,08*	0,93±0,11	0,98±0,06	0,90±0,1	0,87±0,05*	0,82±0,05*
	Ig G	5,9±0,09	7,12±0,08	7,8±0,06*	8,1±0,03*	6,8±0,06	6,2±0,05*	6,4±0,02*
	ЦІК	40,0±4,6	62,2±2,8	110,4±3,6*	197,9±17,4*	64,3±3,7	90,4±4,1*	172,5±20,5*

те в цей період почав відмічатися позитивний імунотранслюційний вплив ксенодермопластики порівняно з накладанням стерильної пов'язки. Про це свідчить значне зниження циркулюючих імунних комплексів ($p < 0,05$) у тварин усіх серій експерименту. Максимально виражений імунотранслюційний вплив донорської шкіри на вміст згаданих маркерів ми спостерігали у тварин I та II серії експерименту. Так, вміст ЦІК у цих тварин на 7 добу знизився відповідно на 20, 8 % та 20,1 % порівняно з нелікованими тваринами, тоді як у обпечених тварин лише на 12 %. Очевидно, це пов'язано з тим, що обпечені тварини мали достовірно вищі значення досліджуваного показника, порівняно з тими, яким моделювалася лише комбінована травма.

Якщо на 1 добу після накладання шкірного клаптя концентрація всіх класів імунoglobulinів суттєво не відрізнялася від показників контрольної групи тварин (травмовані щури), то на 7 добу нами зафіксоване істотне зниження вмісту Ig G у лікованих тварин усіх серій дослідження. Зокрема, концентрація Ig G у цей термін спостереження знизилася у тварин I та II серії експерименту на 11 %, а у III – на 21 %. Таке зниження вмісту Ig G свідчить, очевидно, про значний імунотранслюційний вплив ксенодермопластики в умовах опіку за рахунок вмісту в ній біологічно активних речовин, які здійснюють системний вплив на організм.

Одержані результати свідчать про те, що після комбінованої травми на тлі механічного та термічного ушкодження відмічається стрімке збільшення досліджуваних показників, досяга-

ючи максимальних значень на 7 добу спостереження. Максимальні значення досліджуваних показників у цей термін, очевидно, зумовлені нашаруванням патогенетичних механізмів механічної травми і опіку і є проявом синдрому взаємного обтяження. Ксенодермопластика супроводжується суттєвим покращенням стану травмованих щурів, що особливо помітно на 7 добу експерименту і є проявом системного впливу на їх організм. Цей феномен можна пояснити на основі даних щодо впливу ксенодермотрансплантата на ранову поверхню. Він забезпечує виражений протибольовий ефект, зменшення втрати води й електролітів, протидіє інфікуванню рани. На 3-4 добу після ксенодермопластики відмічають ознаки тимчасового приживлення ксенодермотрансплантата до рани: при морфологічному дослідженні має місце проростання гемакапілярів грануляційної тканини в дерму ксенодермотрансплантата. Крім того, за даними [9], ксенодермопластика володіє широким спектром мікроелементів (калію, заліза, титану, цинку, кальцію) та амінокислот, найбільша частка яких припадає на пролін, глутамін, гліцин та аргінін. Можна припустити, що саме завдяки проростанню судин у ксенодермотрансплантат з використанням додаткового пластичного матеріалу, біологічно активних речовин він і здійснює системний вплив на організм тяжкотравмованих тварин.

Висновки. 1. В умовах політравми і додаткового механічного та термічного пошкодження 10 % площі шкіри відмічають істотне поступове збільшення ЦІК та імунoglobulinів A та G з максимумом на 7 добу спостереження. Ступінь

зростання досліджуваних показників на тлі опіку суттєво переважає аналогічний після механічної травми.

2. Застосування ксенодермопластики з метою тимчасового заміщення травмованої шкіри позитивно впливає на загальний стан організму, сприяє зниженню концентрації ЦІК та імуноглобулінів класу G порівняно із застосуванням стерильної пов'язки, зрошеної антисептиком.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні ефективності ксеношкіри, яка володіє додатковими позитивними властивостями, порівняно з стерильною пов'язкою, зрошеною антисептиком, в умовах тяжкої травми з одночасним механічним та термічним пошкодженням шкіри

ЛІТЕРАТУРА

1. Дерябин И.И., Насонкин О.С. Травматическая болезнь. – Л.: Медицина, 1987. – 304 с.
2. Ельский В.Н., Кардаш А.М., Городник Г.А. Патология физиология, диагностика и интенсивная терапия тяжелой черепно-мозговой травмы / Под ред. В.И. Черния. – Донецк: Новый мир, 2004. – 200 с.
3. Клиническая эпидемиология черепно-мозговой травмы / Е.Г. Педаченко, С.Я. Семисалов, В.Н. Ельский, А.М. Кардаш. – Донецк: Апекс, 2002. – 156 с.
4. Крутиков М.Г., Бобровников А.Э. Местное лечение ран и ожогов // Российские аптеки. – 2006. – № 5. – С. 29.
5. Особенности развития эндогенной интоксикации при тяжелых ожогах и отморожениях / Г.П. Козинец, О.И. Осадча, Г.П. Хитрый, Б.С. Шейман // Украинский журнал экстремальной медицины ім. Г.О. Можаяева. – 2007. – Т. 8, № 2. – С. 48-51.
6. Патент на корисну модель 30028 Україна МПК 2006G09B23/00. Спосіб моделювання політравми / Т.Я. Секела, А.А. Гудима (Україна); Тернопільський мед. університет. – № U 2007 10471; Заявл 21.09.2007; Опубл. 11.2.08; Бюл. № 3. – 4 с.
7. Regas F. C., Ehrlich H.P. Elucidating che vascular response to burns with a new rat model //J. Trauma. – 1992. – V. 32, № 5. – P. 557-563.
8. Чернушенко Е.Ф., Когосова Л.С. Иммунологические методы исследования в клинике. – К.:Здоров'я, 1978. – 159 с.
9. Подрібнений субстрат консервованої ксеношкіри: новий технологічний етап системної тканинної терапії / В.В. Бігуняк, В.В. Дем'яненко, І.М. Кліщ, Ю.С. П'ятницький // Збірник матеріалів конф. "Здобутки клінічної та експериментальної медицини". – Тернопіль: Укрмедкнига, 2009. – С. 52-53.

PATHOGENIC MOTIVATION OF XERODERMOPLASTIC USAGE IN HUMORAL IMMUNITY CORRECTION IN CASE OF COMBINED TRAUMA

©S.R. Pidruchna, M.M. Korda, O.O. Kulyanda, I.S. Kulyanda, I. R. Kopitchak, O.I. Ostrivka, G.G. Scherschun, N.P. Sayuk, N.O. Suslova, T.Ya. Yaroshenko, I. P. Kuzmak, N.O. Suslova, T.Ya. Yaroshenko, N.P. Sayuk

Ternopil State Medical University by I.Ya. Horbachevsky

SUMMARY. Frequency of the combined traumas especially mechanical and thermal last years is promptly increasing so problem about prevention of traumatism, creating standarts of giving medical help are very important now in medical and social aspects. The aim of our experiment was to study the pathogenic role of xeroderoplastic in the correction of humoral immunity in combined trauma complicated by scalp and burn wounds. After the modelling of mechanical traumas, burns with combined trauma it is observing considerable insreasing of Ig A and G and also count of circulating immune complexes with a maximum on the seventh day of our experiment. The level of increasing this indicators in the animals which had burns was considerably higher than this level after mechanical trauma. We have found that application xeroderoplastic to temporarily replace injured skin positively affect on the general state, helps to reduce the concentration of CIC and immunoglobulin G class compared with sterile antiseptic bandages usage.

KEY WORDS: combined trauma, burn, mechanical defect skin, ksenodermoplastyka, circulating immun complexes, immunoglobulins.