

ЗМІНИ ВІДНОСНОГО ОБ'ЄМУ ПОШКОДЖЕНИХ ДІЛЯНОК ЛЕГЕНЬ У ЩУРІВ ПРОТЯГОМ МІСЯЦЯ ПІСЛЯ ЛОКАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕРМІЇ ШКІРИ ТА ПРИ КОРЕКЦІЇ КОЛОЇДНИМИ ГІПЕРОСМОЛЯРНИМИ РОЗЧИНАМИ

©І. В. Гунас, О. І. Макарова, А. О. Очеретнюк, С. В. Прокопенко

Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

РЕЗЮМЕ. У експериментальному дослідженні наведені результати стереометричних змін в легенях щурів після опіку шкіри та при корекції інфузійними розчинами лактопротеїну з сорбітолом і HAES-LX-5 % у порівнянні з 0,9 % розчином NaCl. Доведено, що максимальний рівень пошкодження легеневої тканини після опіку шкіри III-а ступеня площею 21–23 % поверхні тіла, на фоні введення протягом перших семи діб 0,9 % розчину NaCl у дозі 10 мл/кг, спостерігається через сім діб від початку експерименту (відносний об'єм пошкоджених ділянок легень дорівнює 0,847 см³/см³). Введення щурам після опікової травми шкіри протягом перших семи діб розчинів лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % у дозі 10 мл/кг достовірно зменшує відносний об'єм пошкоджених ділянок легень від першої (0,370–0,379 см³/см³ порівняно з 0,519 см³/см³ при введенні 0,9 % розчину NaCl) до тридцятої (0,232–0,235 см³/см³ порівняно з 0,399 см³/см³ при введенні 0,9 % розчину NaCl) доби експерименту. Достовірних відмінностей відносного об'єму пошкоджених ділянок легень між групами інтактних тварин, яким протягом перших семи діб експерименту вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом, HAES-LX-5 % або 0,9 % розчин NaCl, не встановлено (відносний об'єм пошкоджених ділянок легень коливався протягом експерименту від 0,065 до 0,111 см³/см³).

КЛЮЧОВІ СЛОВА: об'ємна щільність пошкоджених ділянок легень, щури, опік шкіри, інфузійна терапія.

Вступ. Реакція організму на термічне пошкодження шкіри супроводжується вираженими проявами стресу й запалення, які є неспецифічними адаптаційними процесами і мають очевидне відношення до розуміння патогенетичних змін в організмі у відповідь на опікову травму [3]. Серед багаточисельних вісцеральних проявів термічної травми патологія легень займає одне із провідних місць за частотою виникнення, відзначається тяжким клінічним перебігом та, в багатьох випадках, має несприятливе прогностичне значення. В середньому, патологічні зміни в легенях спостерігаються у 40 % хворих з опіками шкіри. Відомі численні дослідження, присвячені відповіді різних органів, в тому числі легень, на опікові пошкодження шкіри [1, 6].

Незважаючи на інтенсивні пошуки патологів, досі не існує загальноприйнятої точки зору щодо механізмів змін в організмі у різні періоди розвитку опікової хвороби, а критерії адаптації органів і систем до дії опікової травми практично не розроблені. Тому саме комплекс гістоморфологічних і мікроморфометричних досліджень можуть довести на клітинному рівні механізм ушкодження легень при опіковому шоку та спроможність корекції структури легень методами інфузійної терапії.

Метою нашої роботи було дослідити зміни відносного об'єму пошкоджених ділянок в легенях щурів впродовж місяця після локальної гіпертермії шкіри при корекції в перші сім діб експерименту інфузійними розчинами лактопротеїну з сорбітолом і HAES-LX-5 %, порівняно з 0,9 % розчином NaCl.

Матеріали і методи дослідження. Експериментальні дослідження дії інфузійних препаратів:

0,9 % розчину NaCl, референс-препарату лактопротеїну з сорбітолом та досліджуваного препарату HAES-LX-5 % на інтактних щурах і тварин з опіком шкіри III-а ступеня площею 21–23 % були виконані на 288 білих щурах-самцях масою 170–180 г, які було отримано із віварію Інституту фармакології та токсикології АМН України. Всіх щурів утримували в умовах віварію НДЦ Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова на стандартному водно-харчовому раціоні, при вільному доступі до води та їжі у вигляді збалансованого комбікорму за встановленими нормами. Утримання та маніпуляції з тваринами проводили у відповідності до «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001), також керувалися рекомендаціями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються» (Страсбург, 1985); положеннями «Правил доклінічної оцінки безпеки фармакологічних засобів (GLP)» та методичними рекомендаціями ДФЦ МОЗ України про «Доклінічні дослідження лікарських засобів» (Київ, 2001). Під час роботи з лабораторними тваринами дотримувались правил гуманного ставлення до експериментальних тварин та затверджені комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету (протокол № 1 від 14.01.2010 р.).

Дослідження проводили в лабораторії кафедри фармакології ВНМУ, сертифікованої ДФЦ МОЗУ (посвідчення №000679 від 11.01.2008 р.) та на базі Науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова.

Тварини були поділені на шість груп по 48 щурів у кожній: I – щури без термічної травми із встановленим катетером у стегновій вені, яким проводилась внутрішньовенна інфузія протягом 5–6 хв у дозі 10 мл/кг у нижню порожнисту вену розчинами: 0,9 % розчином NaCl; II – розчином лактопротеїну з сорбітолом, III – розчином HAES-LX-5 %; IV – щури з опіком та встановленим катетером у стегновій вені, яким проводилась окрема внутрішньовенна інфузія протягом 5–6 хв у дозі 10 мл/кг у нижню порожнисту вену розчинами: 0,9 % розчином NaCl; V – розчином лактопротеїну з сорбітолом; VI – розчином HAES-LX-5 %.

Опіковий шок викликали шляхом прикладання чотирьох мідних пластинок на попередньо депільовану шкіру (по дві пластинки з кожного боку), які попередньо тримали протягом 6 хв у воді з постійною температурою 100 °С [11]. Загальна площа опіку у щурів зазначеної маси складає 21–23 % при експозиції 10 с, що є достатнім для сформування опіку III-а ступеня та розвитку шокового стану середнього ступеня тяжкості [2].

Інфузію проводили у нижню порожнисту вену після її катетеризації в асептичних умовах через стегнову вену. Катетер, встановлений у стегновій вені, підшивали під шкіру, його просвіт по всій довжині заповнювали титрованим розчином гепарину (0,1 мл гепарину на 10 мл 0,9 % розчину NaCl) після кожного введення речовин. Перше введення здійснювали через одну годину після моделювання патологічного стану, наступні інфузії виконували раз на добу. Гоління тварин, нанесення опіків, катетеризацію магістральних судин та декапітацію тварин (через 1, 3, 7, 14, 21 та 30 діб після опіку шкіри) здійснювали в умовах пропופолового наркозу 60 мг/кг в/в. Для гістологічного дослідження легень зразки органа фіксували у 10 % розчині нейтрального формаліну, а потім матеріал промивали, зневоднювали в серії спиртів зростаючої концентрації, проводили кризь хлороформ та заливали у парапласт. Гістологічні зрізи товщиною 4–5 мкм забарвлювали гематоксиліном-еозином та заливали в канадський бальзам.

Стереологічний аналіз тканини легень проводили на демонстраційному екрані мікроскопа Laborlux S (Leitz) при збільшенні 40/1,25x10 за допомогою сітки Вейбеля. Він включав в себе визначення об'ємної щільності (відносного об'єму, cm^3/cm^3) пошкоджених ділянок легень за формулою: $V_v = P_i / P_T$, де P_i – сукупне число тестових точок, що припадають на структури «і»; P_T – число тестових точок.

З шматочка легеневої тканини кожної тварини методом випадкового відбору відбирали по п'ять гістологічних зрізів, на кожному з яких визначали стереологічні параметри в 30 полях зору.

Статистична обробка отриманих результатів проведена в пакеті "STATISTICA 5.5" (належить ЦНІТ ВНМУ

ім. М. І. Пирогова, ліцензійний № АХХR910A374605FA) з використанням параметричних методів оцінки отриманих результатів. Оцінювали правильність розподілу ознак за кожним з отриманих варіаційних рядів, середні значення за кожною ознакою, що вивчається, стандартні помилки та відхилення. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали за критерієм Стьюдента.

Результати й обговорення. Динаміка змін відносного об'єму пошкоджених ділянок в легенях інтактних щурів після введення в перші сім діб експерименту 0,9 % розчину NaCl або інфузійних розчинів лактопротеїну з сорбітолом і HAES-LX-5 %, і щурів після опіку шкіри та аналогічного введення наведених розчинів представлена в таблиці 1.

Між групами інтактних тварин, яким протягом перших семи діб експерименту вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом, HAES-LX-5 % або 0,9 % розчин NaCl, не встановлено достовірних відмінностей відносного об'єму пошкоджених ділянок легень – даний показник коливався протягом експерименту від 0,065 до 0,111 cm^3/cm^3 ($p > 0,05$). Також від першої до тридцятої доби експерименту відносний об'єм пошкоджених ділянок легень був достовірно меншим ($p > 0,001$) в усіх групах інтактних тварин, яким протягом перших семи діб вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом, HAES-LX-5 % або 0,9 % розчин NaCl, ніж в аналогічних групах після опіку шкіри.

Через добу після опіку шкіри відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl, був достовірно, відповідно на 36,9 та 40,2 %, більшим ($p > 0,01$), ніж у групах тварин, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %. Між групами тварин, яким після опіку шкіри вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %, достовірних відмінностей величини даного показника не встановлено ($p > 0,05$).

Через три доби після опіку шкіри відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl, був достовірно, відповідно на 34,3 та 30,4 %, більшим ($p > 0,01$), ніж у групах тварин яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %. Між групами тварин, яким після опіку шкіри вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %, достовірних відмінностей величини даного показника не встановлено ($p > 0,05$). В даний термін спостереження відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl був достовірно на 20,6 %, більшим ($p > 0,01$), а у групі щурів, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % – відповідно на 22,9 та 29,7 % більшим ($p > 0,05$), ніж в аналогічних групах тварин через добу після опіку шкіри.

Таблиця 1. Динаміка змін відносного об'єму пошкоджених ділянок легень після опіку шкіри та корекції його наслідків колоїдними гіперосмолярними розчинами

Групи	1 день		3 день		7 день		14 день		21 день		30 день	
	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ
Група #1 (Опiк + ФР)	0,519± 0,029	0,162	0,626± 0,024* *	0,135	0,847± 0,019***	0,109	0,723± 0,045**	0,251	0,525± 0,056**	0,306	0,399± 0,057*	0,312
Група #2 (Опiк + ЛС)	0,379± 0,031	0,171	0,466± 0,040*	0,222	0,691± 0,026***	0,146	0,505± 0,057**	0,313	0,311± 0,050**	0,277	0,235± 0,052*	0,286
Група #3 (Опiк + HS)	0,370± 0,032	0,176	0,480± 0,036*	0,198	0,676± 0,048**	0,246	0,511± 0,042**	0,232	0,322± 0,057**	0,317	0,232± 0,060*	0,330
Група #4 (ФР)	0,079± 0,014	0,080	0,100± 0,020	0,110	0,100± 0,013	0,072	0,095± 0,040	0,219	0,073± 0,034	0,186	0,074± 0,027	0,151
Група #5 (ЛС)	0,071± 0,014	0,080	0,111± 0,016	0,091	0,090± 0,015	0,086	0,096± 0,030	0,165	0,089± 0,020	0,113	0,096± 0,027	0,148
Група #6 (HS)	0,085± 0,025	0,141	0,111± 0,020	0,113	0,107± 0,012	0,069	0,097± 0,016	0,091	0,077± 0,035	0,194	0,065± 0,020	0,109
p#1-#2	<0,01		<0,01		<0,001		<0,01		<0,01		<0,05	
p#1-#3	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,05		<0,05	
p#1-#4	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
p#1-#5	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
p#1-#6	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
p#2-#3	>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05	
p#2-#4	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,01	
p#2-#5	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,05	
p#2-#6	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,01	
p#3-#4	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,05	
p#3-#5	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,05	
p#3-#6	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,05	
p#4-#5	>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05	
p#4-#6	>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05	
p#5-#6	>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05	

Примітка: 1. ФР – 0,9 % розчин NaCl; 2. ЛС – розчин лактопротеїну з сорбітолом; 3. HS – розчин HAES-LX-5 %; 4. M±m – середня вибірка ± похибка середньої; 5. σ – стандартне відхилення; 6. *, ** та *** – статистично значущі відмінності (* – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001) у кожній групі відповідно до даних, що одержані у попередній термін дослідження.

Через сім діб після опіку шкіри відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl, був достовірно, відповідно на 22,6 та 25,3 %, більшим (p>0,01–0,001), ніж у групах тварин, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %. Між групами тварин, яким після опіку шкіри вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % достовірних відмінностей величини даного показника не встановлено (p>0,05). В даний термін спостереження відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів яким вводили 0,9 % розчин NaCl був достовірно на 35,3 %, більшим (p>0,001), а у групі щурів, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % – відповідно на 48,3 та 40,8 % більшим (p>0,01–0,001), ніж в аналогічних групах тварин через три доби після опіку шкіри.

Через чотирнадцять діб після опіку шкіри відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі

щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl, був достовірно, відповідно на 43,1 та 41,5 %, більшим (p>0,01), ніж у групах тварин, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %. Між групами тварин, яким після опіку шкіри вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % достовірних відмінностей величини даного показника не встановлено (p>0,05). В цей термін спостереження відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl, був достовірно на 17,2 %, меншим (p>0,01), а у групі щурів, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % – відповідно на 36,8 та 32,3 % меншим (p>0,01), ніж в аналогічних групах тварин через сім діб після опіку шкіри.

Через двадцять одну добу після опіку шкіри відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl, був

достовірно, відповідно на 68,8 та 63,0 %, більшим ($p > 0,05 - 0,01$), ніж у групах тварин, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %. Між групами тварин, яким після опіку шкіри вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %, достовірних відмінностей величини даного показника не встановлено ($p > 0,05$). В даний термін спостереження відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl, був достовірно на 37,7 %, меншим ($p > 0,01$), а у групі щурів, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % – відповідно на 62,4 та 58,7 % меншим ($p > 0,01$), ніж в аналогічних групах тварин через чотирнадцять діб після опіку шкіри.

Через тридцять діб після опіку шкіри відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl, був достовірно, відповідно на 69,8 та 71,9 %, більшим ($p > 0,05$), ніж у групах тварин, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %. Між групами тварин, яким після опіку шкіри вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % достовірних відмінностей величини даного показника не встановлено ($p > 0,05$). В даний термін спостереження відносний об'єм пошкоджених ділянок легень в групі щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl, був достовірно на 31,5 %, меншим ($p > 0,05$), а у групі щурів, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % – відповідно на 32,3 та 38,8 % меншим ($p > 0,05$), ніж в аналогічних групах тварин через двадцять одну добу після опіку шкіри.

В усіх групах після опіку шкіри відносний об'єм пошкоджених ділянок легень був достовірно більшим у щурів, яким вводили 0,9 % розчин NaCl (максимальний рівень пошкодження спостерігається через сім діб від початку експерименту). Введення щурам після опіку шкіри розчинів лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % достовірно зменшує відносний об'єм пошкоджених ділянок легень від першої до тридцятьої доби експерименту (найбільш виражено від двадцять першої до тридцятьої доби). При цьому, між групами тварин, яким після опіку вводили розчини лактопротеїну з сорбі-

толом або HAES-LX-5 % достовірних відмінностей відносного об'єму пошкоджених ділянок легень не встановлено. Також протягом усього експерименту не встановлено достовірних відмінностей відносного об'єму пошкоджених ділянок легень між групами інтактних тварин, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом, HAES-LX-5 % або 0,9 % розчин NaCl.

Необхідно зазначити, що встановлені нами мікроморфометричні зміни в легенях експериментальних тварин після опіку шкіри та корекції колоїдними гіперосмолярними розчинами збігаються з рівнем пошкодження легеневої тканини, що був встановлений при гістологічних дослідженнях легень [4, 5, 7–10].

Висновки. 1. Від першої до тридцятьої доби експерименту не встановлено достовірних відмінностей відносного об'єму пошкоджених ділянок легень між групами інтактних тварин, яким вводили розчини лактопротеїну з сорбітолом, HAES-LX-5 % або 0,9 % NaCl. В даних групах тварин протягом усього експерименту відносний об'єм пошкоджених ділянок легень був достовірно меншим, ніж в аналогічних групах після опіку шкіри.

2. Максимальний рівень пошкодження легеневої тканини після опіку шкіри, на фоні введення розчинів лактопротеїну з сорбітолом, HAES-LX-5 % або 0,9 % розчин NaCl, спостерігається через сім діб від початку експерименту. При цьому протягом усього експерименту відносний об'єм пошкоджених ділянок легень був достовірно більшим у групі тварин, яким перші сім діб вводили 0,9 % розчин NaCl, ніж у групах щурів, які отримували розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %. Найбільш виражений коригуючий ефект розчинів лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % спостерігається у проміжку від двадцять першої до тридцятьої доби експерименту.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати, можуть бути в подальшому використані при проведенні наукових досліджень для розкриття механізмів патологічних змін в легенях при опіковій хворобі та розробці нових лікувальних заходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гунас І. В. Морфологічні прояви пошкоджень та компенсаторно-приспосувальних реакцій в легенях та печінці щурів у відповідь на наслідки локальної гіпер- та гіпотермії шкіри / І. В. Гунас, Ю. Й. Рудий, Г. В. Даценко [та ін.] // Вісник проблем біології і медицини. – 2003. – Вип. 4. – С. 73–75.
2. Гусак В. К. Ожоговий шок: оптимізація інтенсивної терапії / В. К. Гусак, В. П. Шано, Ю. В. Заяц // Український медичний часопис. – 2002. – Т. 9 (10), №5 (31). – С. 84–87.
3. Клименко М. О. Опікова хвороба (патогенез і лікування) / М. О. Клименко, Л. Г. Нетухайло. – Полтава, 2009. – 118 с.
4. Макарова О. І. Гістологічна картина змін в легенях щурів на 14, 21 і 30 добу після термічного опіку шкіри / О. І. Макарова // Biomedical and biosocial anthropology. – 2013. – № 22. – С. 73–79.
5. Макарова О. І. Динамічні особливості гістологічних змін в легенях щурів у віддалений період після термічного опіку шкіри за умов його корекції інфузійним розчи-

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

ном HAES-LX-5% / О. І. Макарова // Актуальні питання транспортної медицини. – 2014. – № 2.

6. Опікова травма та її наслідки / Козинець Г. П., Слесаренко С. В., Сорокіна О. Ю. [та ін.]. – Дніпропетровськ, 2008. – С. 20–26.

7. Очеретнюк А. О. Гістологічні зміни в легенях щурів протягом 7 діб після опіку шкіри III-а ступеня, площею 21–23 % поверхні тіла та їх корекція ізотонічним розчином / А. О. Очеретнюк // Вісник морфології. – 2012. – № 2 (18). – С. 237–241.

8. Очеретнюк А. О. Динаміка корекції гістологічних змін в легенях щурів при застосуванні інфузійних розчинів – HAES-LX 5% та лактопротеїну з сорбітолом в умовах опікової хвороби / А. О. Очеретнюк, О. О. Яковлева, О. В. Паламарчук // Український журнал гематології та трансфузіології. – 2012. – № 4 – С. 426–428.

9. Очеретнюк А.О. Корекція гістологічних змін в легенях щурів при застосуванні нового інфузійного HAES-LX 5% в умовах експериментального опікового шоку / І. В. Гунас, О. О. Яковлева, А. О. Очеретнюк // Світ медицини та біології. – 2012. – № 4. – С. 73–76.

10. Очеретнюк А. О. Морфологічні зміни в легенях щурів у перші 7 діб після локальної гіпертермії шкіри при корекції розчином лактопротеїну з сорбітолом у порівнянні з фізрозчином / А. О. Очеретнюк // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2012. – № 19. – С. 40–45.

11. Gunas I. Method of thermal burn trauma correction by means of cryoinfluence / I. Gunas, I. Dovgan, O. Masur // Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft. 92. In Olsztyn vom 24. Bis 27. Mai 1997: bipartitemeeting / zusammen mit der Polish Anatomical Society with the participation of the Association des Anatomistes. – 1997. – P. 105.

CHANGE OF RELATIVE VOLUME IN DAMAGED AREAS OF LUNG IN RATS WITHIN ONE MONTH AFTER LOCAL HYPERTHERMIA OF SKIN AND WITH CORRECTION OF COLLOID HYPEROSMOLAR SOLUTION

©I. V. Hunas, O. I. Makarova, A. O. Ocheretnyuk, S. V. Prokopenko

Vinnitsia National Medical University by M. I. Pyrohov

SUMMARY. In the experimental study we presents the results of stereometric changes in the lungs of rats after burning skin and the correction of infusion solutions by lactoproteinum with sorbitol and HAES-LX-5 % compared with 0.9 % solution of NaCl. It is proved that the maximum level of damage lung tissue after skin burns with third-degree an area 21–23 % of body surface on the background input during the first seven days of 0.9 % NaCl solution at a dose of 10 ml/kg, observed after seven days from the beginning of the experiment (relative amount of damaged areas of the lungs is 0.847 cm³/cm³). Entering rats after burn injury of the skin during the first seven days lactoproteinum solutions of sorbitol or HAES-LX-5 % at a dose of 10 ml / kg significantly reduces the relative amount of damaged areas of the lungs first (0.370–0.379 cm³/cm³ compared with 0.519 cm³/cm³ when injected 0.9 % solution of NaCl) to thirty (0.232–0.235 cm³/cm³ compared to 0.399 cm³/cm³ when injected 0.9 % solution of NaCl) days of the experiment. No significant differences in the relative amount of damaged areas of the lungs between groups of intact animals, which during the first seven days of the experiment were injected with sorbitol solutions lactoproteinum, HAES-LX-5 % or 0.9 % solution of NaCl, is not established (relative amount of damaged areas of the lungs during the experiment ranged from 0.065 to 0.111 cm³/cm³).

KEY WORDS: volumetric density of the damaged areas of the lungs, rats, skin burns, infusion therapy.

Отримано 05.11.2014