

М.А. Карлійчук

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФОНОФОРЕЗУ ПАРАЦЕТАМОЛУ В ЛІКУВАННІ ПІСЛЯТРАВМАТИЧНОГО ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ОКА У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПРОНИКНИМИ ПОРАНЕННЯМИ РОГІВКИ

Кафедра факультетської хірургії, ЛОР та очних хвороб (зав. – проф. І.Ю. Полянський)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. Вивчена ефективність лікування післятравматичного запального процесу фонофорезом парацетамолу у 29 пацієнтів із проникними пораненнями рогівки (основна група), 20 пацієнтів, які склали контрольну групу, у комплексі протизапальної терапії фонофорезу парацетамолу не отримували. Основні прояви запальної реакції швидше зникали в пацієнтів, які отримували фонофорез парацетамолу. Фонофорез парацетамолу також сприяв відновленню анагомо-топографічних співвідносин структур переднього відділу травмованого ока та покращанню біоелектричної активності сітківки. Результати показали, що фонофорез парацетамолу є ефективним і може бути рекомендованим для клінічного застосування в осіб із проникними пораненнями рогівки.

Ключові слова: фонофорез, парацетамол, проникне поранення ока, запальний процес.

Вступ. В останні роки відмічається ріст рівня пошкоджень органа зору в Україні, а наслідки травм ока займають провідне положення в структурі інвалідності та не мають тенденції до зниження. Так, за даними Крижановської Т.В. [5], у 2001 році в Україні причинами інвалідності у працездатного населення в 30,13% випадків стали травми очей.

Існує велика кількість методів та засобів лікування післятравматичного запального процесу (ПТрЗП). У літературі представлені численні роботи, які свідчать про успішне застосування фонофорезу лікарських засобів у лікуванні очних захворювань. Розглядаючи локальну дію ультразвуку, слід відмітити його вплив на покращання гемодинаміки, прискорення окиснювально-відновлювальних процесів у тканинах та їх регенерації, збільшення сорбційних властивостей тканини, підвищення проникності гематофтальмічного бар'єра під впливом ультразвуку [4, 8].

Доведена можливість і доцільність управління запальним процесом ока за допомогою інстиляційних форм нестероїдних протизапальних засобів (НПЗЗ), крапельні форми яких в останні роки отримують широке розповсюдження в офтальмохірургії [12]. Враховуючи полівалентні властивості препаратів цієї групи (протизапальна, антипроліферативна, антиоксидантна, анальгетична та дезагрегаційна дії), а також відомі ефекти ультразвуку, ми припустили можливість застосування фонофорезу парацетамолу як метод лікування ПТрЗП ока.

Мета дослідження. Вивчити протизапальну ефективність фонофорезу парацетамолу в осіб із проникними пораненнями рогівки.

Матеріал і методи. Під спостереженням перебували 49 хворих із проникними пораненнями рогівки, з них: 10 (20,4%) жінок та 39 (79,6%) чоловіків. Середній вік пацієнтів склав $28,1 \pm 2,73$ року. Середній час надходження хворих до стаціонару після травмування склав $17,0 \pm 3,12$ годин. Характер травми: побутові травми становили 87,8%, виробничі – 10,2%, кримінальні – 2,0%. Форма рани рогівки: колота рана визначалась у 4 (8,2%) пацієнтів, лінійна – у 28 (57,1%), лоскутна – у 17 (34,7%) пацієнтів.

Для вивчення ефективності застосування фонофорезу парацетамолу пацієнти були розподілені на дві репрезентативні групи (табл. 1), подібні за віком, статтю, характером і видом травми, наявністю ускладнень. Комплекс консервативної терапії в обох групах дослідження включав інстиляції антибактеріальних крапель, масаж зниці. Основну групу склали 29 пацієнтів (29 очей), які, крім даного комплексу, поруч із інстиляціями 1%-ного розчину парацетамолу, починаючи з четвертої доби після первинної хірургічної обробки (ПХО) рани, додатково отримували сеанси фонофорезу 1%-ного розчину парацетамолу 1 раз на день щоденно. Пацієнти контрольної групи (20 очей) отримували крапельні форми кортикостероїдів як місцеву протизапальну терапію. Озвучування ока виконували за методикою професора Р.К. Мармура [8]. Застосовували такі параметри ультразвуку: частота 2460 кГц, інтенсивність $0,2 \text{ Вт/см}^2$, режим генерації – безперервний, експозиція – 5 хвилин. Кількість процедур встановлювалась індивідуально і в середньому складала 7-10 сеансів.

У зв'язку з тим, що місцевими протипоказаннями для проведення фонофорезу вважають наявність грубих фібропластичних змін у склистому тілі, ендоефтальміту, відшарування

© М.А. Карлійчук, 2003

Розподіл осіб основної та контрольної груп за характером рани очей та наявністю ускладнень

Показник		Основна група (29 пацієнтів)	Контрольна група (20 пацієнтів)
Розмір рани рогівки	до 3 мм	7 (24,14%)	3 (15,0%)
	4-5 мм	9 (31,03%)	7 (35,0%)
	6-9 мм	13 (44,83%)	10 (50,0%)
Наявність ускладнень	впадіння райдужки	14 (48,28%)	8 (40,0%)
	травматична колобома райдужки	4 (13,79%)	3 (15,0%)
	впадіння склистого тіла	1 (3,45%)	1 (5,0%)
	травматична катаракта	13 (44,83%)	8 (40,0%)
	наявність гіфеми	2 (6,90%)	4 (20,0%)

Примітка. У таблиці 1 вірогідної різниці між показниками основної та контрольної груп не виявлено; у таблицях 2-3: p – вірогідність різниці між показниками основної та контрольної груп.

сітківки, внутрішньоочних крововиливів, що рецидивують, пацієнти із зазначеними ускладненнями травматичного процесу не залучалися до дослідження.

Після надходження в стаціонар всім хворим було проведено ПХО проникного поранення рогівки. Клінічне обстеження пацієнтів включало візометрію, біомікроскопію, пряму офтальмоскопію. На 14-ту добу після ПХО рани 19 хворим основної та 16 хворим контрольної групи проведено електрофізіологічне дослідження (загальну електроретинографію (ЕРГ)). Запис загальної ЕРГ проводили за стандартною методикою на спалахах білого кольору (частота стимулів – 1 Гц, яскравість стимулів – 25 Кд/м²).

При проведенні порівняльної оцінки клінічного перебігу запального процесу в балах враховувалися такі клінічні ознаки:

1) ступінь ін'єкції кон'юнктиви очного яблука: – 0 – фізіологічна норма; – 1 бал – слабкий ступінь ін'єкції (гіперемія в ділянці поранення); – 2 бали – виразна гіперемія кон'юнктиви в ділянці поранення з легкою гіперемією поверхневих судин оточуючої кон'юнктиви без набряку; – 3 бали – гіперемія всієї кон'юнктиви та незначний застій судин (набряк легкого ступеня в ділянці поранення); – 4 бали – інтенсивна гіперемія та значний застій судин та/або крововиливи під кон'юнктиву; – 5 балів – хемоз кон'юнктиви;

2) ступінь оптичної прозорості рогівки: – 0 – фізіологічна норма (відсутність набряку, оптично прозорий порожній шар клітини на всьому протязі); – 1 бал – легкий локальний набряк (посилення інтенсивності сірого забарвлення оптичного шару рогівки, потовщення стромы в ділянці рани), що розповсюджується до 1 мм від країв рани; – 2 бали – локальний набряк стромы з розповсюдженням понад 1 мм від країв рани; – 3 бали – помірний набряк стромы всієї рогівки; – 4 бали – помірний набряк епітелію та стромы, поява складок десцементової оболонки; – 5 балів – значний набряк епітелію та стромы всієї рогівки, десцеметит; – 6 балів – тяжкий набряк із наявністю пухирців, ділянок помутніння;

3) судинна реакція райдужки: – 0 – відсутність змін (малюнок та колір райдужки звичайні); – 1 бал – набряк легкого ступеня, ступованість малюнка; – 2 бали – набряк середнього ступеня, незначний легкий застій судин, малюнок райдужки стертий; – 3 бали – набряк тяжкого ступеня, значний застій та/або геморагії райдужки (інфільтрація стромы, зміна кольору райдужки);

4) інтенсивність помутніння вологи передньої камери: – 0 – відсутність помутніння; – 1 бал – ледь помітні помутніння (поодинокі клітини); – 2 бали – помірні, середнього ступеня помутніння, деталі райдужки та кришталика визначаються чітко; – 3 бали – значні помутніння, деталі райдужки та кришталика видно в тумані; – 4 бали – інтенсивні помутніння (фіксовані конгломерати у волозі передньої камери з наявністю значної кількості фібрину), прещиптати.

Результати досліджень опрацьовані методами статистичного аналізу за програмою "Excel-7" (Microsoft Office, США) на РС IBM 586 з використанням критерієв Стьюдента, Уїлкоксона-Манна-Уїгні, Фішера.

Результати дослідження та їх обговорення. При проникному пораненні рогівки на момент звернення у переважній більшості пацієнтів як основної (82,8%), так і контрольної (80,1%) групи спостерігалась інфільтрація країв рани рогівки. На 7-му добу інфільтрація країв рани до 1 мм утримувалась у 7 (24,1%) осіб основної та 11 (55,0%) – контрольної групи ($p < 0,05$); у 22 (75,9%) та 9 (45,0%) пацієнтів відповідно країв рани були без ознак інфільтрації ($p < 0,05$).

Клінічний перебіг гострої фази ПТрЗП при проникному пораненні рогівки на момент звернення та в перший післяопераційний день характеризувався значними ексудативними проявами в усіх хворих: серозним або фібринозним випотом у вологу передньої камери. На 7-му добу у 25 (86,2%) пацієнтів основної та в 11 (55,0%) – контрольної групи волога передньої камери була прозорою ($p < 0,05$). У 4 (13,8%) пацієнтів основної та 8 (40,0%) пацієнтів контрольної групи у волозі передньої камери в цей період визначалися ледь помітні помутніння, ($p < 0,05$). Ускладнений перебіг гострої фази запалення з формуванням фібринозно-пластичних утворень (синехій) на 7-му добу мав місце у 4 (13,8%) пацієнтів основної та 8 (40,0%) – контрольної групи ($p < 0,05$). На 10-ту добу в 4 (23,5%) осіб контрольної групи ми визначали наявність задніх синехій ($p < 0,05$).

За інтенсивністю запальної відповіді кон'юнктиви очного яблука (табл. 2) наприкінці раннього періоду ПТрЗП (7-ма доба) ми відмічали вірогідну міжгрупову різницю. Так, гіперемія всієї кон'юнктиви з набряком легкого ступеня в ділянці поранення утримувалась у 7 (24,1%) пацієнтів основної та в 11 (55,0%) – контрольної групи ($p < 0,05$). На 10-ту добу запальна відповідь кон'юнктиви характеризувалася слабким ступенем ін'єкції у 14 (56,0%) осіб основної та в 1 (5,9%) пацієнта контрольної групи ($p < 0,01$), а виразна гіперемія кон'юнктиви в ділянці поранення з легкою гіперемією поверхневих судин оточуючої кон'юнктиви в цей же період утримувалась у 7 (28,0%) та 13 (76,5%) пацієнтів відповідно ($p < 0,01$).

Таблиця 2

Порівняльна оцінка запальної відповіді кон'юнктиви травмованого ока пацієнтів основної та контрольної груп (абсолютна кількість)

Бал	Періоди обетеження хворих						
	При надходженні	1-ша доба	3-тя доба	7-ма доба	10-та доба	14-та доба	21-ша доба
Основна група							
0	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	2(8,0%)	4(25,0%)	3(60,0%)
1	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	7(20,69%)	14(56,0%) $p < 0,01$	7(43,75%)	1(20,0%)
2	0(0,0%)	0(0,0%)	7(24,14%)	15(51,72%)	7(28,0%) $p < 0,01$	4(25,0%)	1(20,0%)
3	5(17,24%)	9(31,03%)	18(62,07%)	7(27,59%) $p < 0,05$	2(8,0%)	1(6,25%)	0(0,0%)
4	23(79,31%)	19(65,52%)	3(10,34%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
5	1(3,45%)	1(3,45%)	1(3,45%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
Всього	29	29	29	29	25	16	5
Контрольна група							
0	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	2(14,29%)	1(16,67%)
1	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	2(10,0%)	1(5,88%)	4(28,57%)	2(33,33%)
2	0(0,0%)	0(0,0%)	2(10,0%)	7(40,0%)	13(76,47%)	6(42,86%)	3(50,0%)
3	7(35,0%)	7(35,0%)	14(70,0%)	11(50,0%)	3(17,65%)	2(14,29%)	0(0,0%)
4	13(65,0%)	13(65,0%)	4(20,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
5	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
Всього	20	20	20	20	17	14	6

Впродовж першого тижня спостереження (табл. 3) у переважної більшості хворих обох груп визначався значний набряк рогівки, десцеметит, які поступово зменшувались. Так, на 7-му добу в 9 (31,0%) осіб основної та в 13 (65,0%) пацієнтів контрольної групи визначався помірний набряк строми всієї рогівки ($p < 0,05$). На 10-ту добу після ПХО рани локальний набряк строми з розповсюдженням понад 1 мм від країв рани спостерігався у 4 (16,0%) осіб основної та 13 (76,5%) хворих контрольної групи ($p < 0,001$); у 12 (27,8%) та 2 (11,86%) осіб відповідно – легкий локальний набряк, що розповсюджувався на відстань до 1 мм від країв рани, ($p < 0,05$).

Набряк райдужки різного ступеня, як прояв її відповіді на зумовлений проникним пораненням рогівки запальний процес, на 7-му добу ще утримувався в 4 (13,8%) пацієнтів основної та в 11 (55,0%) – контрольної групи ($p < 0,01$). При цьому набряк райдужки легкого ступеня спостерігався у 2 (6,9%) осіб основної та в 9 (45,0%) – контрольної групи ($p < 0,01$); у 25 (86,2%) та 9 (45,0%) хворих відповідно малюнок та колір райдужки в цей період були звичайними ($p < 0,01$).

Таблиця 3

Порівняльна оцінка оптичної прозорості рогівки травмованого ока пацієнтів основної та контрольної груп (абсолютна кількість)

Бал	Періоди обстеження хворих						
	При надходженні	1-ша доба	3-тя доба	7-ма доба	10-та доба	14-та доба	21-ша доба
Основна група							
0	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	1(3,45%)	8(32,0%)	10(62,50%)	4(80,0%)
1	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	5(17,24%)	12(48,0%) p<0,05	3(18,75%)	0(0,0%)
2	2(6,90%)	0(0,0%)	0(0,0%)	11(37,93%)	4(16,0%) p<0,001	1(6,25%)	1(20,0%)
3	9(31,03%)	0(0,0%)	11(37,93%)	9(31,03%) p<0,05	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
4	12(41,38%)	8(27,59%)	12(41,38%)	3(10,34%)	0(0,0%)	2(12,50%)	0(0,0%)
5	6(20,69%)	21(72,41%)	6(20,69%)	0(0,0%)	1(4,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
Всього	29	29	29	29	25	16	5
Контрольна група							
0	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	1(5,88%)	5(35,71%)	6(100,0%)
1	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	2(10,0%)	2(11,76%)	6(42,86%)	0(0,0%)
2	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	4(20,0%)	13(76,47%)	3(21,43%)	0(0,0%)
3	7(35,0%)	0(0,0%)	4(20,0%)	13(65,0%)	1(5,88%)	0(0,0%)	0(0,0%)
4	10(50,0%)	6(30,0%)	11(55,0%)	1(5,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
5	3(15,0%)	14(70,0%)	5(25,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
Всього	20	20	20	20	17	14	6

Біоелектрична активність фоторецепторів сітківки, відображена α -хвилею загальної ЕРГ, була в різній мірі пригніченою в пацієнтів обох груп. В осіб основної групи амплітуда α -хвилі була зниженою ($-16,4 \pm 0,65$ мВ), порівняно з нормою ($-18,1 \pm 0,41$ мВ) на 9,4% ($p < 0,05$), у контролі – на 22,7% ($p < 0,001$). Активність нейрональних елементів внутрішнього ядерного шару сітківки, відображена β -хвилею загальної електроретинограми, у пацієнтів основної групи ($122,3 \pm 3,70$ мВ) була зниженою, порівняно з нормою ($141,4 \pm 2,67$ мВ), на 13,5% ($p < 0,001$), у пацієнтів контрольної групи ($108,4 \pm 4,64$ мВ) – на 23,3% ($p < 0,001$). Таким чином, амплітудні значення β -хвилі загальної ЕРГ у пацієнтів, які отримували фонофорез парацетамолу, на 12,8% перевищували показник у хворих контрольної групи ($p < 0,05$).

При надходженні до стаціонару світловідчуття з правильною світлопроекцією ($1/\infty$ р.і.с.) спостерігалось у 10 (34,5%) осіб основної та у 3 (15,0%) – контрольної групи; гострота зору 0,01-0,04 – у 3 (10,3%) та 5 (25,0%) пацієнтів відповідно; 0,05-0,09 – у 3 (10,3%) та у 3 (15,0%) пацієнтів відповідно; 0,1-0,3 – у 12 (41,4%) та 8 (40,0%) відповідно; 0,4-0,6 – в 1 (3,5%) та 1 (5,0%) хворого відповідно. На момент виписки у 18 пацієнтів основної групи та 14 пацієнтів контрольної групи гострота зору при виписці складала 0,1-1,0, що свідчить про покращання та збереження зорових функцій у значної кількості постраждалих. У 9 хворих основної групи та 4 осіб контрольної групи визначалася гострота зору від світлосприйняття з правильною світлопроекцією до 0,04 (в 11 пацієнтів низька гострота зору при виписці була обумовлена наявністю травматичної катаракти, у 2 пацієнтів – локалізацією післятравматичного рубця рогівки в центральній її ділянці).

Таким чином, вплив фонофорезу парацетамолу на динаміку ПТрЗП при проникному пораненні рогівки виявив максимальну його ефективність за більшістю ознак запалення на сьому добу після ПХО рани. На 14-ту добу електроретинографічне обстеження виявило зниження функціонального стану сітківки. Більш значне пригнічення біоелектричної активності сітківки спостерігалось у пацієнтів, які не отримували фонофорезу парацетамолу, в той час як амплітудні значення α - та β -хвилі загальної ЕРГ хворих при одержанні фонофорезу парацетамолу були відповідно на 17,1% і 12,8% вищими.

Всі пацієнти добре переносили призначення парацетамолу у вигляді фонофорезу; алергічних реакцій не спостерігалось. Ускладнень, пов'язаних з виконанням фонофорезу, не виявлено.

Відомо, що одним із тяжких ускладнень післятравматичного запального процесу є утворення передніх і задніх синехій, частота розвитку яких за проникних поранень рогівки коливається від 45,7% до 62,2% [10]. Запобігти виникненню таких ускладнень можна шляхом зменшення первинної запальної відповіді та подальшої серозно-фібринозної ексудації, інгібуванням згортання крові, стимуляцією фібринолізу [10]. Отримані нами результати щодо зменшення частоти розвитку ускладнень у вигляді фібринозно-пластичних утворень у передній камері при проникних пораненнях рогівки свідчать про ефективність впливу фонофорезу парацетамолу на зменшення інтраокулярного фіброзогенезу.

І.М. Логай і співавт. [7] відмічають швидке відновлення стану райдужки під впливом НПЗЗ у хворих після екстракції катаракти з імплантацією інтраокулярної лінзи та пояснюють це тим, що райдужка, поряд із кон'юнктивою, є однією з тканин ока, в якій у найбільшій кількості синтезуються простагландини (ПГ), а НПЗЗ ефективно знижують рівень прозапальних ПГ у локусах їх інтенсивного утворення [6]. Враховуючи, що парацетамол блокує переважно циклооксигеназу (ЦОГ) 2, яка індукується у вогнищі розвитку запальної реакції і бере участь у синтезі ПГ E₂, та слабо впливає на ЦОГ 1, яка забезпечує вироблення фізіологічних концентрацій ПГ E₁ [1], а також більшу його проникність у вологу передньої камери при фонофорезі [3], зрозумілою є вірогідна різниця між запальною реакцією кон'юнктиви та райдужки.

Дані літератури свідчать про те, що електрофізіологічне обстеження пацієнтів із проникними пораненнями очей, а саме електроретинографія, має значення для визначення ступеня, глибини та динаміки післятравматичного процесу, дозволяє корегувати медикаментозне лікування не тільки патології сітківки, а й запального процесу в цілому [2, 11]. Порушення нормального фізіологічного стану сітківки при запальному процесі, зміна одного з чисельних факторів, які беруть участь у виникненні ЕРГ (стан хоріоїдальної та ретинальної циркуляції, колбочок і паличок, метаболізм, іонний склад поза- та внутрішньоклітинного середовища, ланцюг біохімічних реакцій між пігментним епітелієм і фоторецепторами та ін.), визначають зміну часових та/або амплітудних параметрів ЕРГ [2, 11].

Електронно-мікроскопічними дослідженнями В.П. Плевінскіса [9] встановлено, що за дії на око ультразвуку терапевтичної інтенсивності на субмікроскопічному рівні відбувається активація діяльності мітохондрій і процесів синтезу білка фоторецепторних елементів сітківки, які володіють ультраакустичною чутливістю. Враховуючи відомий вплив УЗ на цитохімічні показники фоторецепторів, отримані дані щодо функціонального стану сітківки при лікуванні фонофорезом парацетамолу можна розглядати як ще одну з ланок складного механізму синергічного впливу комбінованого застосування парацетамолу й ультразвуку на перебіг ПТрЗП, зумовленого проникним пораненням очного яблука.

Отже, проведені дослідження показали, що фонофорез парацетамолу є ефективним методом лікувальної дії. Отримані результати узгоджуються з даними інших авторів [4, 8], які відмічають посилення ефективності лікування різних очних захворювань за допомогою сумісного застосування ультразвуку та фармакологічного препарату.

Висновок. Клінічними спостереженнями встановлено, що застосування фонофорезу парацетамолу в лікуванні запального процесу, зумовленого проникним пораненням рогівки, сприяло більш швидкому згасанню запальної реакції тканин ока, відновленню анатомо-топографічних співвідносин структур переднього відділу травмованого ока та покращанню біоелектричної активності сітківки, що забезпечувало підвищення зорових функцій. Отримані дані дозволяють вважати застосування фонофорезу парацетамолу в осіб із проникними пораненнями рогівки ефективним та рекомендувати його для використання в клініці.

Перспективи подальших досліджень. Результати досліджень вказують на ефективність впливу фонофорезу парацетамолу на перебіг післятравматичного запального процесу ока, що свідчить про доцільність подальшого вивчення впливу запропонованого методу лікування на перебіг післяопераційного запального процесу ока в осіб після екстракції катаракти.

Література. 1. Бурчинский С.Г. Клинико-фармакологические аспекты проблемы выбора анальгетика: 1. Сравнительный анализ эффективности и безопасности парацетамола // Фармакол. вісн.– 2000.– №2.– С.12–16. 2. Зуева М.В., Цепенко И.В., Гундорова Р.А. и др. Характер изменений биоэлектрической активности сетчатки в ранние сроки после контузии глазного яблока // Вестн. офтальмол.– 2000.– Т. 116, №1.– С.20–23. 3. Карлійчук М.А. Спектрофотометричне вивчення можливості проникнення парацетамолу в передню камеру ока шляхом фонофорезу // Фармацевт. ж.– 2002.– №5.–

С.56–59. 4. *Кодзов М.Б., Малиота Г.Д.* Ультразвук в офтальмологии // *Вестн. офтальмол.*– 2000.– Т. 116, №5.– С.21–24. 5. *Крижановська Т.В.* Інвалідність внаслідок патології органа зору у населення України в 90-2002 роках // *Офтальмол. ж.*– 2003.– №3.– С.23–27. 6. *Логай И.М., Леус Н.Ф.* Биологически активные липиды в физиологии и патологии органа зрения (обзор литературы) // *Журн. Акад. мед. наук України.*– 2000.– Т. 6, №2.– С.331–343. 7. *Логай И.М., Леус Н.Ф., Георгиев Д.Д.* Эффективность селективных ингибиторов синтеза простагландинов и лейкотриенов в снижении воспалительной реакции после экстракапсулярной экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ // *Офтальмол. ж.*– 2002.– №3.– С.22–27. 8. *Мармур Р.К.* Ультразвук в офтальмологии.– К.: Здоров'я, 1987.– 152 с. 9. *Плевинскис В.П.* Динамика изменений клеточных элементов зрительного анализатора при воздействии ультразвуком: Автореф. дис... д-ра мед. наук: 03.00.11 / МНПНГБ им. Гельмгольца.– М., 1983.– 40 с. 10. *Сухина Л.А., Пахомова О.М.* Эффективность введения в переднюю камеру дексаметазона и смеси дексаметазона и эмксипина при осложненных проникающих ранениях роговицы // *Офтальмология на рубеже веков: Сб. науч. трудов.*– СПб., 2001.– С.275–276. 11. *Шамшинова А.М., Волков В.В.* Функциональные методы исследования в офтальмологии.– М.: Медицина, 1998.– 416 с. 12. Nichols J., Snyder R.W. Topical nonsteroidal anti-inflammatory agents in ophthalmology // *Curr. Opin. Ophthalmol.*– 1998.– V.9, №4.– P. 40-44.

EFFICACY OF PARACETAMOL PHONOPHORESIS IN THE TREATMENT OF A POSTTRAUMATIC INFLAMMATORY PROCESS IN PATIENTS WITH PENETRATING CORNEAL INJURIES

M.A. Karličuk

Abstract. The therapeutic efficacy of treating a posttraumatic inflammatory process by means of paracetamol phonophoresis in 29 patients with penetrating corneal wounds (the basic group) has been studied. Twenty patients, making up the control group, did not receive paracetamol phonophoresis in a complex of antiinflammatory therapy. The basic manifestations of the inflammatory reaction disappeared sooner in patients treated by paracetamol phonophoresis. The latter also contributed to the restoration of the anatomic-topographic correlations of the anterior segment structures of the injured eye and improvement of the retinal bioelectric activity. The results demonstrated that paracetamol phonophoresis was effective and could be recommended for clinical use in patients with penetrating corneal injuries.

Key words: phonophoresis, paracetamol, penetrating eye injury, inflammatory process.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Buk. Med. Herald.– 2003.– Vol.7, №4.– P.75–80.

Надійшла до редакції 28.01.2003 року