

Лікування післяін'єкційних ускладнень за розробленою методикою із застосуванням NO-терапії

О. О. Біляєва, В. В. Крижевський, І. В. Кароль

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, м. Київ

Treatment of the postinjection complications in accordance to elaborated procedure with application of NO-therapy

O. O. Bilyayeva, V. V. Kryzhevsky, I. V. Karol

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

Реферат

Мета. Покращити результати лікування пацієнтів з післяін'єкційними ускладненнями.

Матеріали і методи. Дослідження проведено щодо 49 пацієнтів, яких розподілили на дві групи: основну – 23 пацієнти і порівняльну – 26. В основній групі лікування проводили за розробленою методикою із застосуванням первинного шва, вакуум-аспірації та терапії монооксидом азоту (NO-терапії), у порівняльній – за стандартною методикою.

Результати. Найчастіше виникнення післяін'єкційних абсцесів спричиняли внутрішньом'язові ін'єкції нестероїдних протизапальних препаратів – 27 (55,1%) спостережень та магнію сульфату – 11 (22,4%). Рівень С-реактивного білка (СРБ) на 7-му добу дослідження становив $(3,1 \pm 0,8)$ мг/л – в основній групі, $(12,9 \pm 6,0)$ мг/л – у контрольній групі. Лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ) на 7-му добу в основній групі становив $(1,3 \pm 0,4)$ умовних одиниць (у. о.), у порівняльній – $(1,9 \pm 0,2)$ у. о.

Висновки. Тривалість перебування у стаціонарі пацієнтів, яких лікували за розробленою методикою, була у 2 рази меншою, ніж пацієнтів, яких лікували за стандартною методикою.

Ключові слова: післяін'єкційні абсцеси; лікарські препарати; NO-терапія.

Abstract

Objective. To improve the treatment results in the patients, suffering postinjection complications.

Materials and methods. The investigation was conducted in 49 patients, who were divided into two groups: the main – 23 patients and a comparison one – 26. In the main group the treatment was conducted in accordance to the procedure elaborated, using primary suturing, vacuum-aspiration and therapy, using treatment with a nitrogen monoxide (NO-therapy), and in a comparison one – in accordance to the standard procedure.

Results. Postinjection abscesses have had occurred predominantly after intramuscular injections of nonsteroidal anti-inflammatory preparations – in 27 (55.1%) observations and magnesium sulfate – in 11 (22.4%). Level of a C-reactive protein on the 7th day of the investigation have constituted (3.1 ± 0.8) mg/l in the main group, and (12.9 ± 6.0) mg/l – in a control one. A leukocytic index of intoxication on the 7th day in the main group have constituted (1.3 ± 0.4) conventional units (c. u.), and in a comparison one – (1.9 ± 0.2) c. u.

Conclusion. The stationary stay period in the patients, who were treated in accordance to the procedure elaborated, was in twice lesser, than in patients, who were treated in accordance to standard procedure.

Keywords: postinjection abscesses; medicinal preparations; NO-therapy.

У хворих у місцях ін'єкцій часто виникають крововиливи, гематоми і запальні інфільтрати, рідше – абсцеси, флегмони та некрози, які відносять до ускладнень, спричинених порушенням правил асептики та техніки виконання ін'єкцій [1 – 3]. Проте, виконуючи ін'єкцію, неможливо занести у м'які тканини критичне число мікроорганізмів, необхідне для виникнення запального процесу та нагноєння.

За останні роки було встановлено, що абсцеси і некрози можуть виникати через фізико-хімічну агресивність препаратів, які у місцях ін'єкцій у шкіру та підшкірну жилову клітковину чинять подразнюючу дію [1, 4, 5].

Ін'єкції концентрованих розчинів, таких як 50% розчин аналгіну, 20% розчин пірацетама, 25% розчин магнію сульфату, частіше викликають формування запальних інфільтратів, аніж менш концентровані [6, 7]. Експериментальне дослідження, проведене Біляєвою О. О., показало, що 50%

розчин аналгіну та 25% розчин магнію сульфату викликають асептичний некроз тканин з подальшим можливим нагноєнням цієї ділянки [8].

Висока концентрація препаратів може чинити подразнюючу дію на тканини в місці ін'єкції, викликаючи гіпертермію, запалення та пошкодження їх із формуванням асептичного некрозу [6, 7, 9, 10]. Ймовірно, що у разі потрапляння в цю ділянку мікроорганізмів лімфогенним чи гематогенним шляхом формується абсцес.

Однак, як показали дослідження, подразнюючу дію можуть чинити і розчини з невисокою концентрацією [6, 11]. Причиною подразнюючої дії розчинів може бути сумарна концентрація їх компонентів, що надає їм надмірну гіперосмотичну активність, а вказана на ампулі концентрація відображає тільки вміст діючої речовини, що зумовлює високу осмотичну активність всіх компонентів розчину [6]. На сучасному етапі до показників якості розчи-

нів не внесена оцінка їх подразнюючої дії на тканини, а загальноприйнята схема огляду пацієнтів не передбачає нагляду за місцями ін'єкцій лікарських препаратів [12].

Для оцінки перебігу гнійно-запальних післяін'єкційних ускладнень важливим є дослідження показників крові, зокрема СРБ – центрального білка гострої фази запалення. Його концентрація в сироватці крові швидко зростає і може збільшуватися в 10 – 100 разів, якщо з'являється чужорідний агент та виникає запальний процес. Виявлено прямий зв'язок між рівнем СРБ та тяжкістю клінічних проявів запалення. Отже, цей показник є найбільш чутливим лабораторним індикатором запалення, а його динаміка свідчить про ефективність терапії гнійно-запальних процесів [13].

Ще одним важливим показником вираженості запального процесу є ЛШ, заснований на змінах у кількісному складі клітинних елементів лейкограми [14].

Мета дослідження: покращити результати лікування пацієнтів з післяін'єкційними ускладненнями.

Матеріали і методи дослідження

Дослідження проведено щодо 49 пацієнтів з післяін'єкційними абсцесами, яких лікували в хірургічному відділенні Броварської центральної районної лікарні у 2014 – 2017 рр. Чоловіків було 18 (36,7%), жінок – 31 (63,3%). Середній вік пацієнтів становив $(44,8 \pm 16,1)$ року.

Пацієнтів розподілили на дві групи: основну – 23 пацієнти і порівняльну – 26. Всім пацієнтам виконували хірургічні втручання.

В основній групі лікування проводили за розробленою методикою із застосуванням первинного шва, вакуум-аспірації та NO-терапії (Пат. України на корисну модель

№ 111966 від 25.11.2016 р.) [15]. Виконували розріз у ділянці абсцесу, видаляли гнійний вміст, здійснювали пальцеву ревізію порожнини із встановленням заплівів та кишень, руйнували перегородки та створювали єдину порожнину, видаляли нежиттездатні тканини тупим або гострим способом. Порожнину абсцесу промивали розчином антисептика та застосовували NO-терапію в режимі коагуляції апаратом СКСПП/NO-01 «Плазон» з метою гемостазу тривалістю 3 – 5 хв. Далі встановлювали дві поліхлорвінілові перфоровані трубки в гнійну порожнину: одну – через основний розріз, другу – через додатковий розріз вище або нижче основного, в залежності від локалізації порожнини абсцесу. Рану зашивали через усі шари вузловими швами наглухо. Верхню дренажну трубку закривали герметично, а до нижньої під'єднували систему для активної аспірації. У хворих з великими абсцесами та флегмонами обидві дренажні трубки виводили через додаткові розрізи в місцях найбільших заплівів та під'єднували до них аспіраційні системи. В післяопераційному періоді щоденно робили перев'язки, які полягали в проточному промиванні порожнини гнійника розчином антисептика через дренажі з повною евакуацією рідини, проведених NO-терапії в режимі стимуляції тривалістю 4–5 хв апаратом СКСПП/NO-01 «Плазон» на ділянку запального процесу з метою його пригнічення, стимуляції розвитку грануляційної тканини та загоєння рани.

У порівняльній групі лікування проводили за стандартною методикою. Хірургічне втручання закінчували встановленням тампонів з 10% розчином натрію хлориду і рану залишали відкритою. Перев'язки також робили щоденно: до очищення рани та появи грануляцій – з 10% розчином натрію хлориду, а в II та III фазах ранового процесу – мазеві пов'язки.

Групи за статтю, віком, тяжкістю стану під час госпіталізації у відділення та площею ураження були репрезентативні. В обох групах більшість як чоловіків, так і жінок мали працездатний вік.

У 33 (67,3%) пацієнтів виявлено супутні захворювання, найчастіше – серцево-судинної системи. Багато пацієнтів мали кілька захворювань одночасно.

ЛШ визначали за формулою Я. Я. Кальфа–Каліфа в модифікації В. К. Островського (1983): ЛШ = (плазматичні клітини + міелоцити + юні + паличкоядерні + сегментоядерні нейтрофіли) / (лімфоцити + моноцити + еозинофіли + базофіли). Нормальні значення ЛШ – $(1,6 \pm 0,5)$ у.о.

Статистичну обробку отриманих кількісних результатів досліджень проводили згідно з правилами рядової і альтернативної варіаційної статистики з обчисленням середньої арифметичної величини, середньоквадратичного відхилення, помилки середньої арифметичної величини, стандартної помилки частки, оцінкою достовірності

Таблиця 1. **Препарати, які спричинили виникнення абсцесів**

Препарати	Групи пацієнтів			
	основна (n = 23)		порівняльна (n = 26)	
	абс.	%	абс.	%
Магнію сульфат (25% розчин)	4	17,4	7	26,9
Нестероїдні протизапальні препарати	14	60,9	13	50,0
Наркотичні речовини	1	4,3	2	7,7
Глюконат кальцію	1	4,3	1	3,8
Мільгама	-	-	1	3,8
Метаклопрамід	1	4,3	-	-
Вітаміни	1	4,3	-	-
Дексаметазон	1	4,3	-	-
Мідокалм	-	-	1	3,8
Даларгін	-	-	1	3,8

Таблиця 2. **Динаміка рівня СРБ (мг/л) та ЛШ (у.о.) у групах пацієнтів ($\bar{x} \pm SD$)**

Групи пацієнтів	Строки дослідження, доба							
	1-ша		3-тя		5-та		7-ма	
	СРБ	ЛШ	СРБ	ЛШ	СРБ	ЛШ	СРБ	ЛШ
Основна (n=23)	46,6±15,3	3,3±0,2	21,6±14,3	2,3±0,2	9,6±1,7	1,4±0,4	3,1±0,8	1,3±0,4
Порівняльна (n=26)	46,1±14,0	3,2±0,2	31,4±14,0	2,8±0,2	20,7±8,0	2,4±0,2	12,9±6,0	1,9±0,2

відмінностей за критерієм Ст'юдента з урахуванням рівня значущості відмінностей (p). Для аналізу одержаного матеріалу дані групували за атрибутивними та варіаційними ознаками. Статистичну обробку даних проводили за допомогою програми Statistica 6,0.

Результати

Виникнення післяін'єкційних абсцесів спричинили ін'єкції препаратів, наведених у *табл. 1*.

Найчастіше причиною виникнення післяін'єкційних абсцесів у досліджуваних пацієнтів були внутрішньом'язові ін'єкції нестероїдних протизапальних препаратів – 27 (55,1%) спостережень та 25% розчину магнію сульфату – 11 (22,4%).

У 4 (8,2%) спостереженнях ін'єкції виконали медичні сестри стаціонарних відділень, 8 (16,3%) – працівники швидкої медичної допомоги, 37 (75,5%) – самі пацієнти та їхні родичі.

Важливими показниками стихання запального процесу та загоєння гнійних ран є зниження рівня СРБ та ЛШ (*табл. 2*).

В основній групі показники СРБ знижувалися значно швидше, аніж у порівняльній, і на 7-му добу відмінність між ними була статистично достовірною: відповідно ($3,1 \pm 0,8$) та ($12,9 \pm 6,0$) мг/л ($p < 0,05$), а ЛШ на 7-му добу становив ($1,3 \pm 0,4$) у.о. в основній групі, що було достовірною нижче, ніж у порівняльній – ($1,9 \pm 0,2$) у.о. ($p < 0,05$).

У пацієнтів основної групи больовий синдром зникав на ($3,0 \pm 0,6$) доби, порівняльної – на ($6,6 \pm 1,3$) доби ($p < 0,05$).

Тривалість перебування у стаціонарі пацієнтів основної групи становила ($6,3 \pm 1,9$) доби, їм було знято шви і визнано їх працездатними. Пацієнтів порівняльної групи лікували у стаціонарі ($13,0 \pm 3,1$) доби та виписали для продовження лікування у хірурга поліклініки чи амбулаторії.

Обговорення

Частота виникнення післяін'єкційних абсцесів має тенденцію до зростання, і в 2017 р. за нашими даними серед гнійно-запальних захворювань м'яких тканин їх частка становила 6,3%. Більшість пацієнтів мала працездатний вік, тому проблему післяопераційних ускладнень варто розглядати не тільки як медичну, а й як соціальну.

Висновки

1. У пацієнтів, яких лікували за розробленою методикою, на 7-му добу лікування показники СРБ та ЛШ були достовірною нижчими, ніж у пацієнтів, яких лікували за стандартною методикою.

2. Тривалість перебування у стаціонарі пацієнтів, яких лікували за розробленою методикою, була у 2 рази меншою, ніж пацієнтів, яких лікували за стандартною методикою.

References

1. Urakova NA, Urakov AL. Lokal'nye postinfekcionnye oslozhneniya ili medikamentoznoe jatrogennoe zabojevanie – infekcionnaja bolezn'. Problemy jekspertizy v medicine. 2014;14.1(53):31–3. [In Russian].
2. Urakov AL, Urakova NA. Thermography of the skin as a method of increasing local injection safety. Thermology International. 2013;23(2):70–2.
3. Urakov AL, Strelkova TN, Korepanova MV, Urakova NA. Vozmozhnaja rol' kachestva lekarstv v kliniko–farmaceuticheskoj ocenke stepeni bezopasnosti infuzionnoj terapii. Nizhegorodskij medicinskij zhurnal. 2004;1:42–4. [In Russian].
4. Urakov AL. Krov' kak obekt jekspertizy vnutrivennogo vvedenija lekarstv. Problemy jekspertizy v medicine. 2013;3:22–6. [In Russian].
5. Urakov A, Urakova N, Kasatkin A, Chernova L. Physical–chemical aggressiveness of solutions of medicines as a factor in the rheology of the blood inside veins and catheters. Journal of Chemistry and Chemical Engineering. 2014;8(01):61–5.
6. Lukojanov IA. Vzaimosvjaz' koncentracii rastvorov lekarstvennyh sredstv s ih osmoticheskoj aktivnost'ju. Mezhdunarodnyj nauchno–issledovatel'skij zhurnal. 2014;3(22):85–7. [In Russian].
7. Urakova NA, Urakov AL. Raznocvetnaja pjatnistost' kozhi v oblasti jagodic, beder i ruk pacientov kak stranica istorii «infekcionnoj boleznii». Uspехi sovremennogo estestvoznanija. 2013;1:26–30. [In Russian].
8. Beljaeva OA. Profilaktika i lechenie postinfekcionnyh infil'tratov i flegmon. PhD [dissertation]. Moskva; 1980. 234 p. [In Russian].
9. Viter VI, Urakov AL, Pozdeev AR, Kozlova TS. Ocenka postinfekcionnyh oslozhnenij v sudebno–medicinskoj praktike. Sudebnaja jekspertiza. 2013;1(33):79–89. [In Russian].
10. Urakov A, Urakova N, Chernova L. Possibility of Dissolution and Removal of Thick Pus due to the Physical–Chemical Characteristics of the Medicines. Journal of materials science and engineering (A). 2014;4(1):71–7.
11. Kasatki AA, Urakova NA, Reshetnikov AP. Jekspertiza bezopasnosti rastvorov natrija cefoperazona pri vnutrimyshechnykh infekcijah. Problemy jekspertizy v medicine. 2013;2(50):13–5. [In Russian].
12. Strelkov NS, Urakova NA. Farmaceuticheskaja agressija lekarstv pri in'ekcijah. Medicinskij vestnik Bashkortostana. 2013;8. 3:96–100. [In Russian].
13. Vel'kov VV. S–reaktivnyj belok – struktura, funkciya, metody opredelenija, klinicheskaja znachimost'. Laboratornaja medicina. 2006;8:1–7. [In Russian].
14. Borisov DB, Nedashkovskij JeV. Diagnosticheskaja znachimost' nespecificeskikh markerov jendotoksikoza pri rasprostranennom gnojnom peritonite. Jekologija cheloveka. 2005;6:30–2. [In Russian].
15. Biliaeva OO, Karol IV. Sposib likuvannia pisliainiektiinykh abstseviv miakykh tkanyh iz zastosuvanniam oksydu azotu. Patent Ukrainy na KM №111966. 2016 Lys 10. [In Ukrainian].