

© О.Я. Мокрик, В.В. Винарчук-Патерега

УДК 616: 31:615.211

О.Я. Мокрик, В.В. Винарчук-Патерега

НОВІ РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДАЛАРГІНУ (Огляд)

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (м. Львів)

Робота є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Оптимізація лікувально-діагностичного процесу у хворих із кістковими й м'якотканинними дефектами та деформаціями різної етіології, травматичними і запальними ураженнями щелепно-лицевої ділянки».

Серед сучасних фармакологічних препаратів є перспективним використання в практичній медицині лікарських засобів, створених на основі регуляторних нейропептидів, що володіють широким спектром фармакологічної активності [16, 37]. Встановлення хімічної структури енкефалінів та ендорфінів привело до широкого розгорнення робіт щодо синтезу їх аналогів і похідних та вивчення їх фармакологічних властивостей з метою застосування у комплексній терапії різноманітних захворювань. Однією із сполук, що почала активно застосовуватися в медичній практиці, є синтетичний аналог лейцил-енкефаліну даларгін, який був створений в лабораторії пептидного синтезу Всесоюзного кардіологічного наукового центру Академії медичних наук СРСР професором М.І. Титовим у 1978 р. Цей препарат став добре відомим практичним лікарям, зарекомендував себе як надійний лікарський засіб. Нові дані наукових досліджень по вивченню фармакологічних властивостей синтетичного аналогу лейцил-енкефаліну суттєво розширили покази по його застосуванню в практичній медицині. Метою нашої роботи став аналіз літературних джерел, в яких висвітлено отримані результати клінічного застосування даларгину.

Серед відомих властивостей цього препарату особливо слід виділити наступні: високу біологічну спорідненість та селективність, відсутність накопичення в організмі і низьку токсичність, що дозволяє використовувати його в комплексі терапевтичних впливів, спрямованих на підвищення потенційних можливостей організму при різних патологічних станах, а також при порушеннях функцій окремих органів та систем. Даларгін проявляє модулюючу дію на функціонально-метаболічну активність нейтрофілів, яка залежить від їх вихідного стану. Нейропептид підвищує низьку функціональну активність нейтрофілів і понижує високу. Даларгін-індуковані ефекти проявляються *in vitro* та *in vivo*, як в нормі, так і при пошкодженні тканин різної етіології у людей та експериментальних тварин [3]. Даларгін доволі широко використовується у медичній практиці для лікування різних патологічних станів. Оскільки він посилює репарацію тканин [8], покращує мікроциркуляцію [4], його було застосовано у гастроентерології. Фармакологічними ефектами даларгину є попередження розвитку дистрофічних змін у слизовій оболонці

шлунково-кишкового тракту, а також посилення її регенерації, стимуляція виділення захисних компонентів слизової оболонки шлунка, зниження секреції соляної кислоти, нормалізація мікроциркуляції і лімфоток у зоні пошкодження [5, 6, 31]. Застосування даларгину для профілактики гастропатій, викликаних нестероїдними протизапальними засобами, за загальноклінічними, ендоскопічними і гістоморфологічними критеріями не поступається по ефективності омепрозолу [5]. Дослідниками встановлено, що при самостійному впливі даларгину спостерігається незначне зниження рівня кислоти і пепсиногену; при його одночасному впливі з гастроцепіном і верапамілом — посилення гальмівного процесу; односпрямовані зміни секреторної відповіді шлункових залоз при дії даларгину і блокуванні М-холінорецепторів слід вважати одним із компонентів цитопротекторного механізму його дії [31]. Використовується цей синтетичний аналог енкефалінів у хірургії при терапії виразки шлунка і дванадцятипалої кишки; до та після операції з приводу киля стравохідного отвору діафрагми, гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби, синдрому Золлінгера — Еллісона, під час і після будь-яких операцій на шлунку, дванадцятипалій кишці, органах гепато-панкреатобіліарної зони, гострому панкреатиті, панкреанекрозі (в/в по 5 мг 3–4 рази на добу з інтервалом 6–8 год; курс лікування — 2–10 діб) [20, 39]. Використовується даларгін і в комплексній консервативній терапії хронічних судинних захворювань кінцівок. Застосування його при лікуванні хворих із синдромом діабетичної стопи суттєво скорочує терміни лікування хворих, сприяє загоєнню виразкових дефектів [27]. Протипоказом до застосування даларгину є вагітність і виражена гіпотензія. Оскільки він володіє антифібриляторним ефектом, має протективний ефект на розвиток фібриляції шлуночків і тому запобігає падінню артеріального тиску, його застосування є ефективним у ранні терміни терапії гострої ішемії міокарду [7].

Виявлено його синергізм фармакологічної дії разом із опіатами, ненаркотичними анальгетиками, місцевими анестетиками, доведено здатність потенціювати седативний ефект транквілізаторів, нейролептиків та забезпечувати стреспротекцію [9, 11, 12, 13, 14, 22, 26, 28, 32, 35, 36, 37, 39]. Найбільш активно застосовується даларгін для багатоконпонентних анестезій. Так, перебіг анестезії при застосуванні даларгину як додаткового компонента загальної анестезії під час проведення великих онкологічних операцій відзначався керованістю з відсутністю порушень реакцій системи кровообігу (артеріального тиску і пульсу) і стабільністю рівнів кортизолу, глікемії. Вихід цих пацієнтів з наркозу не супроводжувався м'язовим гіперкінезом і порушеннями

мікроциркуляції. Післяопераційна анальгезія зберігалася до $4 \pm 0,5$ год. [23, 39]. Цей препарат дозволяє зменшити дози наркотичних анальгетиків, сприяє швидшому відновленню свідомості й адекватного самостійного дихання, зменшує тривалість штучної вентиляції легень у післяопераційному періоді, знижує частоту розвитку післяопераційних ускладнень [9, 11, 12, 26, 39]. Відомий спосіб анестезії з використанням його як кардіопротектора у хворих із супутньою серцево-судинною патологією [27]. Його використання є перспективним у премедикаційних схемах і для посилення ефекту загальної анестезії [33, 37, 39]. Додаткове включення у схему післяопераційних інфузій даларгіну і контрикалу у пацієнтів з панкреатогенним абсцесом збільшує рівень знеболення у 1,3-1,4 рази [26]. Чесноков И.Д. [36] пропонує для проведення анестезіологічного забезпечення у хворих з пухлинами головного мозку застосовувати модифіковану нейрореплетаналгезію з включенням даларгіну в схему анестезії. Використовують даларгін на дошпитальному етапі при невідкладній допомозі хворих із травматичним шоком [17, 28, 34]. У поєднанні з торадолом він забезпечує ефективно і безпечно знеболення поранених у до- та післяопераційні періоди та зменшує інтраопераційне використання анальгетиків і гіпнотиків [28]. При багаточисельних перев'язках у хірургічній практиці для забезпечення достатнього знеболення, запобігання психологічних порушень необхідно призначати даларгін як компонент наркозу під час кожного загального знеболення, вводячи внутрішньовенно 30-35мкг/кг [32]. Використання його під час тривалих операцій на м'яких тканинах обличчя блокує патологічні зміни зі сторони серцево-судинної і системи згортання крові, зменшує кількість ускладнень у післяопераційному періоді [19]. А поєднане використання даларгіну і клофеліну в оперативній дитячій стоматології забезпечує сумування та потенціювання їх позитивних якостей, що зумовлює всебічну стабільність та адекватність анестезіологічного захисту на тлі знижених доз наркотичних препаратів [12]. Введення даларгіну в комплексне медикаментозне лікування сприяє поліпшенню метаболізму в крові, ротовій рідині, підвищує репаративні властивості травмованих оперативним втручанням м'яких тканин піднебіння, що знайшло практичне підтвердження та послужило підґрунтям для розширення сфери застосування цього препарату в хірургічній стоматології і пластичній хірургії [10].

За останні десятиліття в клінічній хірургії досягнуто значний прогрес у вдосконаленні методик місцевого застосування даларгіну з метою потенціювання дії анальгетиків та місцевих анестетиків [22, 26, 35]. Епідуральне знеболення із використанням даларгіну у пацієнтів похилого віку складає конкуренцію післяопераційному знеболенню наркотичними анальгетиками [35]. Поєднання даларгіну і наркотичних анальгетиків для епідуральної анестезії є ефективним для онкологічних хворих з дуже сильним больовим синдромом [22]. Комбінація епідуральної анестезії з інгібіторами біологічноактивних речовин і даларгіном у хворих

із субтотальним інфікованим панкреонекрозом включає наркотичні анальгетики у післяопераційному періоді [26].

Значна увага приділяється розробці методик його локального введення за допомогою фізіотерапевтичних методів [1, 21, 24, 25]. Зокрема, опрацьовано клінічні основи електрофорезу даларгіну [24]. Обґрунтовано можливість транспортування даларгіну до підшлункової залози та жовчного міхура за допомогою постійного електричного струму у хворих із хронічним рецидивуючим панкреатитом та хронічним безкам'яним холециститом [1, 24]. Встановлено, що даларгін-електрофорез має нормалізуючий вплив на функцію жовчного міхура та секрецію ферментів і гормонів підшлункової залози незалежно від їх початкового рівня [1, 24], стимулює регіонарний лімфовідток з гнійно-некротичних ран м'яких тканин верхніх і нижніх кінцівок і паравульнарної зони в межах помітного набряку тканин [21]. Одним з факторів, що обмежують широке застосування цього препарату для впливу на підкірковій структурі ЦНС при його дом'язовому чи довенному введенні в терапевтичних дозах є складність при проходженні ним гематоенцефалічного бар'єру [2]. Тому, найбільш доцільним способом його введення для вирішення цієї проблеми є ендоназальний електрофорез. При даній фізіотерапевтичній методиці відбуваються одночасно опосередковані впливи на центри вегетативної нервової системи (здійснюється вплив на регуляцію вегетативних функцій цілісного організму), найбільш реалізуються загальні пристосувальні реакції організму, нормалізуються корково-підкоркові процеси регуляції, виникає новий рівень функціонування гуморальної системи. Позитивні ефекти дії постійного струму (протизапальний, анальгетичний, вазодиліаторний, міорелаксуючий, метаболічний та ін.) поєднуються із низкою важливих для терапії хворих властивостей даларгіну. Такий спосіб введення даларгіну обумовлює призначення його в менших концентраціях, попереджує побічні ефекти, які можуть виникати при пероральному та парентеральному застосуванні препарату (особливо алергічні реакції), дозволяє пролонгувати до 20 діб лікувальну дію даларгіну, потенціює його терапевтичні властивості. Рефлекторні реакції, які виникають при цьому, мають не тільки місцевий характер, а проявляються і на рівні метамерного порядку, і як загальна генералізована відповідь організму. Різноманітні фізико-хімічні, метаболічні, клітинні зміни особливо виражені при невеликих дозуваннях постійного струму. Введення даларгіну з аноду зумовлює додатково і седативний ефект [29, 38]. Загалом ендоназальний електрофорез цього препарату забезпечує стрес-лімітуючі ефекти [15, 29, 38], нормалізує функціональний стан симпатoadреналової системи, реактивність центральної гемодинаміки [15], сприяє підвищенню опірності організму, активній мобілізації регуляторних, адаптаційних, компенсаторних, репаративних механізмів [25, 38].

Висновок. Проведений аналіз літературних даних свідчить про високу фармакологічну ефективність даларгіну. Здатність цього препарату

корегувати вплив патогенних чинників на параметри гомеостазу організму, модулювати ендogenous процеси людини є надзвичайно корисною і формує широкі показання для його застосування в терапії, хірургії, травматології, онкології, анестезіології та стоматології.

Перспективи подальших досліджень. Виражена фармакологічна активність даларгіну, значний практичний інтерес до його клінічного застосування є підґрунтям для подальшого проведення досліджень в умовах експерименту та клініки, що дозволить розкрити нові його можливості.

Список літератури

1. Аверьянова О.Г. Оптимизация санаторно-курортного лечения больных хроническим бескаменным холециститом с применением синусоидальных модулированных токов в сочетании с электрофорезом даларгина : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.51 «Восстановительная медицина» / О.Г. Аверьянова. - Петригорск, 2005. - 19 с.
2. Аляутдин Р.Н. Транспорт гексапептида даларгина через гематоэнцефалический барьер в мозг с помощью полимерных наночастиц / Р. Н. Аляутдин // Эксперим. и клин. фармакология. - 1996. - Т. 59, №3 - С. 57 - 61.
3. Балачевский Б.В. Даларгин-индуцированная модуляция функционально-метаболической активности нейтрофильных лейкоцитов / Б. В. Балачевский, А. Н. Курзанов, А. А. Славинский // Фундаментальные исследования. - 2008. - № 5 - С. 75-77.
4. Болдырева О.В. Новый подход к оценке состояния микроциркуляторного русла у пациентов с хроническим атрофическим фарингитом на фоне лечения синтетическим нейропептидом / О. В. Болдырева, Г. И. Буренков, Л. А. Торопова // Вестник оториноларингологии. - 2011. - № 3. - С. 18 - 19.
5. Болоняева Н.А. Применение даларгина для профилактики НПВП-гастропатий: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.00.05 «Внутренние болезни» / Н.А. Болоняева. - Хабаровск, 2005. - 19 с.
6. Василюшин Р.Й. Клініко морфологічне обґрунтування методів оптимізації лікування виразкової хвороби шлунка : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.03 «Хірургія» / Р. Й. Василюшин. - Дніпропетровськ, 1999. - 20 с.
7. Васильев С.В. Механизмы кардиопротекторного действия даларгина в неотложной анестезиологии у больных с сопутствующей ишемической болезнью сердца : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / С.В. Васильев. - Кемерово, 1993. - 20 с.
8. Дегтярь В.А. Структурные изменения костной ткани под воздействием даларгина / В.А. Дегтярь // Проблемы остеологии. - 2001. - Том 4, № 3. - С. 38 - 40.
9. Добрякова Э.А. Даларгин - компонент анестезиологического обеспечения брюшнополостных операций у больных высокой степени операционно - анестезиологического риска : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / Э.А. Добрякова. - Москва, 2005. - 19 с.
10. Доленко О.Б. Застосування поліпептидного препарату даларгіну у дітей з незрощеннями піднебіння на догоспітальному етапі і в ранньому післяопераційному періоді : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / О.Б. Доленко. - Полтава, 2005. - 20 с.
11. Донич С.Г. Клинико-экспериментальное обоснование применения даларгина в анестезиологии : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / С.Г. Донич. - М., 1990. - 19 с.
12. Капустинская Н.Б. Комбинированная анестезия в детской стоматологической практике : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / Н.Б. Капустинская. - Новосибирск, 2005. - 19 с.
13. Кассир Н. Н. Влияние даларгина и иммуномодуляторов на стресс-протекторную систему и неспецифическую резистентность больных при общей анестезии : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / Н. Н. Кассир. - Ростов-на-Дону, 2006. - 20 с.
14. Конопелько Р.Г. Клинико-гормональные корреляции у больных шизофренией при лечении даларгином / Р.Г. Конопелько, О.Ю. Ширяев // Клиническая и экспериментальная медицина сегодня : Тез. докл. Межрегион. Конф. Молодых ученых. Воронеж: ВГМА, 1997. - С. 55.
15. Курята А.В. Функциональное состояние симпатoadреналовой системы у больных гипертонической болезнью при лечении каптоприлом и даларгином / А.В. Курята // Лікарська справа. - 1999. - № 6. - С. 23-27.
16. Лихванцев, В. В. Некоторые аспекты применения малых регуляторных пептидов в анестезиологии / В. В. Лихванцев, В. И. Смирнова // Вестник АМН СССР. 1991. - № 7. - С. 17 - 20.
17. Лоленко А.В. Патогенетическая терапия травматического шока на догоспитальном этапе (экспериментально-клиническое исследование) : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / А.В. Лоленко. - Санкт-Петербург, 2005. - 19 с.
18. Любошевский П.А. Общая анестезия с применением даларгина и транексамовой кислоты при микроэндоскопических эндоназальных операциях: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / П.А. Любошевский. - Ярославль, 2003. - 20 с.
19. Матющенко С.А. Применение даларгина при длительных операциях на мягких тканях лица : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14.00.27 «Хирургия» / С.А. Матющенко. - Хабаровск, 2009. - 20 с.
20. Мещерякова Н.А. Даларгин в реабилитации и общемединцинской практике / Н.А. Мещерякова, С.В. Стражев, В.И. Донцов, А.А. Клевцова // Палиативная медицина и реабилитация. - 2009. - №1. - С.34-39.
21. Міщенко М.В. Місцеве застосування низькомолекулярних регуляторних пептидів в лікуванні гнійних ран / М.В. Міщенко // Шпитальна хірургія. - 2000. - № 2. - С. 139-143.
22. Николаев А.В. Купирование хронического болевого синдрома у онкологических больных методом пролонгированной эпидуральной анестезии / А.В. Николаев, Г.П. Лепешкин // Актуальные вопросы онкологии. - 1997. - № 4. - С. 134 - 135.
23. Николаев А.В. Отечественный препарат даларгин и его использование в онкологии / А.В. Николаев, В.Д. Слепушкин // Будьте Здоровы. - 2000. - С.14-16.
24. Пульников С.А. Комплексное лечение хронического рецидивирующего панкреатита с применением даларгин-электрофореза : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.27 «Хирургия» / С.А. Пульников. - М., 2002. - 20 с.

ОГЛЯДИ ЛІТЕРАТУРИ

25. Пушкова Т.Н. Эффективность применения эндоназального электрофореза даларгина в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита у больных пептической язвой двенадцатиперстной кишки / Т.Н. Пушкова // Український стоматологічний альманах. – 2004. - № 3. – С. 27 - 30.
26. Ричкова С.В. Оптимизация компонентов послеоперационного обезболивания у больных с деструктивным панкреатитом на этапах хирургического лечения : авторефер. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.27 «Хирургия» / С.В. Ричкова. – М., 2005. – 21 с.
27. Ромашина Н.В. Центральные механизмы влияния даларгина на ритмогенез сердца в условиях коронароокклюзии : авторефер. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук : спец. 03.00.13 «Физиология» / Н.В. Ромашина. – М., 2007. - 20 с.
28. Рябов С. В. Обезболивание на догоспитальном этапе / С. В. Рябов, В. В. Кичин, В. В. Лихванцев // Вестник интенсивной терапии. - 2004. - №1. - С. 41 - 44.
29. Силина Л.В. Изменение содержания адаптивных гормонов и опиоидных пептидов под влиянием даларгина у больных псориазом (сообщение I) / Л. В. Силина // Рос. журн. кожн. и венерич. болезней. - 2003. - № 1. - С.41 - 44.
30. Сиротин Б.З. Даларгин в комплексном лечении больных с синдромом диабетической стопы / Б.З. Сиротин, О.В. Ушакова, К.В. Жмеренецкий // Журнал "Топ Медицина". – 2000. - №4. - С. 13 - 18.
31. Скляр А.А. Влияние даларгина на секреторную функцию желудочных желез при активации или блокировании М-холинорецепторов / А.А. Скляр, Б.М. Алексеев, Т.М. Бондарчук // Архив клинической и экспериментальной медицины. - 2005. - №3. - С. 177.
32. Тупикин Ю.В. Системный анализ и моделирование оптимизации антиноцицептивной защиты при многократных переломах в хирургической практике : авторефер. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.27 «Хирургия» / Ю.В. Тупикин. – Тула, 2006. – 20 с.
33. Утц Н.В. Анестезиологическое обеспечение у больных при санации ротовой полости в амбулаторной стоматологии : авторефер. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / Н.В. Утц. – М., 2004. - 19 с.
34. Форманчук О.К. Лікувальний ефект даларгіну при шоку від поєднання механічної травми і гострої крововтрати / О.К. Форманчук // Одеський медичний журнал. – 2001. – № 6 (68). – С. 14-16.
35. Хиновкер В.В. Применение эпидуральной анестезии в сочетании с нейропептидами и нестероидными противовоспалительными препаратами для обезболивания пациентов после оперативного лечения сколиоза : авторефер. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / В.В. Хиновкер. – Екатеринбург, 2007. - 19 с.
36. Чесноков И.Д. Использование даларгина для защиты головного мозга при интракраниальных вмешательствах : авторефер. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / И.Д. Чесноков. - Новосибирск, 2002.- 20 с.
37. Шлозников Б. М. Синтетические нейропептиды новое направление в анестезиологии (возможные механизмы действия) / Б. М. Шлозников, А. В. Виноградов, М. И. Титов [и др.] // Вестник АМН СССР. - 1990. - № 3. - С. 3-5.
38. Якушкина Н.Ю. Коррекция психонейроэндокринного статуса и качества жизни больных хронической идиопатической экземой : авторефер. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.11 «Кожные и венерические болезни» / Н.Ю. Якушкина. – Курск, 2006. – 20 с.
39. Чуприн С.В. Выбор дозы даларгина как компонента тотальной внутривенной анестезии при длительных абдоминальных операциях : авторефер. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология» / С.В. Чуприн. – Краснодар, 2005. – 20 с.

УДК 616: 31:615.211

НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДАЛАРГИНА (ОБЗОР)

Мокрик О.Я., Вынарчук-Патэрега В.В.

Резюме. В статье представлен литературный обзор результатов клинического использования даларгина, синтетического аналога энкефалинов. Раскрыты новые свойства этого препарата. Проанализированы результаты лечения даларгинем хирургической патологии и заболеваний внутренних органов.

Ключевые слова: нейропептиды, энкефалины, даларгин, болевой синдром, хирургический стресс, заболевание внутренних органов.

УДК 616: 31:615.211

НОВІ РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДАЛАРГІНУ (ОГЛЯД)

Мокрик О.Я., Вынарчук-Патэрега В.В.

Резюме. В статті подано літературний огляд результатів клінічного застосування даларгіну, синтетичного аналогу енкефалінів. Висвітлено нові властивості цього препарату. Проаналізовано результати лікування даларгіном хірургічної патології та захворювання внутрішніх органів.

Ключові слова: нейропептиди, енкефаліни, даларгін, больовий синдром, хірургічний стрес, захворювання внутрішніх органів.

UDC 616: 31:615.211

New Results In Clinical Use Of Dalargin (Review)

Mokryk O. J., Vynarchuk-Paterega V.V.

Summary. There is a literature review of clinical use of dalargin as synthetic analogue of enkephalins in the article. New properties of this drug are showed in it. We analysed results of treatment of surgical pathologies, internal diseases with dalargin.

Key words: neuropeptides, enkephalins, dalargin, pain syndrome, surgical stress, internal diseases.

Стаття надійшла 20.02.2012 р.