

Пірожкова А. М.

м. Житомир, Україна

Дослідження ефективності лікування м'язового болю у пацієнтів із дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба за допомогою локального внутрішньом'язового введення бетаметазону

▷ **Актуальність.** Значна поширеність розладів скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС), що часто призводить до погіршення якості життя пацієнтів, зумовлює необхідність впровадження методів лікування, які передусім нівелювали б клінічну симптоматику. Одним із перспективних методів лікування м'язового болю у пацієнтів з дисфункцією СНЩС є внутрішньом'язове введення бетаметазону в жувальні м'язи у місця найбільшого дискомфорту.

Мета: визначити ефективність зменшення болю у пацієнтів із розладами скронево-нижньощелепного суглоба за допомогою локального внутрішньом'язового введення бетаметазону.

Матеріал і методи. У дослідженні взяли участь 26 пацієнтів, яких рандомізовано розділили порівну на експериментальну та контрольну групи. Експериментальна група отримувала внутрішньом'язові ін'єкції препарату «Дипроспан» з лідокаїном 2 % у найбільш болючі ділянки, контрольна — лише лідокаїну 2 %. Місця ін'єкцій лікар визначав під час стискання щелепи пацієнтом як зону максимального скорочення м'яза, де був найвираженіший біль.

Результати. В експериментальній групі рівень болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) зменшився на 68,92 %, в контрольній — на 29,72 % порівняно з показниками до лікування. Максимальне відкривання рота до появи больових відчуттів в експериментальній групі збільшилось на 13,91 %, у контрольній — на 6,86 % порівняно з даними до початку лікування.

Висновки. Внутрішньом'язове введення бетаметазону зменшує больові відчуття та сприяє максимально комфортному відкриванню рота у пацієнтів з розладами СНЩС. Необхідні подальші дослідження цього методу лікування з метою вироблення чіткої лікувальної тактики.

Ключові слова: біль, скронево-нижньощелепний суглоб, бетаметазон, кортикостероїди, дисфункція, жувальні м'язи.

Вступ

Нині розлади СНЩС значно поширені. За даними досліджень вони становлять приблизно 31 % для дорослих та 11 % для дітей/підлітків [1]. Захворюваність підвищилася від початку пандемії COVID-19 [2]. За даними дослідження Colonna та ін., в групі з 506 суб'єктів спостереження відзначали погіршення психологічного статусу під час COVID-19, а приблизно 50 % суб'єктів повідомили про по-

силення бруксизму [3, 4]. Також 36,0 і 32,2 % учасників скаржилися на підвищення болю в СНЩС і м'язових відповідно, майже 50 % суб'єктів зазначили збільшення та посилення нападів мігрені або головного болю [3, 4]. Розлади СНЩС лікують поетапно. Спочатку використовують консервативні методи, такі як нестероїдні протизапальні препарати, міорелаксанти, фізіотерапія тощо. У разі погіршення стану пацієнта застосовують інвазивніші втручання. На сьогодні локальне

Вимірювання болю за візуально-аналоговою шкалою, бали

Показник	Контрольна група	Експериментальна група	p
До процедури ($\bar{x} \pm \sigma$)	3,5 ± 0,51	3,7 ± 0,59	0,34
1 тиждень після ($\bar{x} \pm \sigma$)	2,69 ± 0,48	2,23 ± 0,43	< 0,05
2 тижні після ($\bar{x} \pm \sigma$)	2,6 ± 0,50	1,30 ± 0,48	< 0,001
4 тижні після ($\bar{x} \pm \sigma$)	2,46 ± 0,51	1,15 ± 0,37	< 0,001

Примітка. За U-критерієм Манна-Уїтні.

Вимірювання максимального відкриття рота до появи болю, мм

Показник	Контрольна група	Експериментальна група	p
До процедури ($\bar{x} \pm \sigma$)	37,38 ± 0,96	37,07 ± 1,55	0,76
1 тиждень після ($\bar{x} \pm \sigma$)	38,07 ± 1,49	39,84 ± 2,03	< 0,05
2 тижні після ($\bar{x} \pm \sigma$)	39,76 ± 1,42	41,84 ± 1,77	< 0,001
4 тижні після ($\bar{x} \pm \sigma$)	39,84 ± 1,34	42,23 ± 1,16	< 0,001

Примітка. За U-критерієм Манна-Уїтні.

внутрішньом'язове введення кортикостероїдних препаратів є одним із найпоширеніших малоінвазивних методів лікування больових розладів СНЩС. Ефективність застосування стероїдів обумовлена їх протизапальною дією, що зменшує больові відчуття в суглобах [5]. Кортикостероїдні препарати пригнічують продукцію та секрецію прозапальних цитокінів і перешкоджають накопиченню макрофагів і нейтрофілів у вогнищах запалення [6, 7]. Так, для внутрішньосуглобового лікування різних суглобів найчастіше використовують гідрокортизон, метилпреднізолон, дексаметазон, бетаметазон, преднізолон і триамцинолон [8].

Мета дослідження: визначити ефективність зменшення болю у пацієнтів з розладами скронево-нижньощелепного суглоба за допомогою локального внутрішньом'язового введення бетаметазону.

Матеріал і методи

Дослідження проводили у період з 15 листопада 2023 р. до 27 березня 2024 р. відповідно до Гельсінської декларації, воно було ретроспективним, рандомізованим, плацебо-контрольованим. Пацієнти, що увійшли до дослідних груп, скаржилися на біль у жувальних м'язах внаслідок дисфункції СНЩС. Показниками визначення наявності у пацієнта розладів СНЩС було застосування діагностичних критеріїв для скронево-нижньощелепних розладів (DC/TMD). Критерієм включення був біль у жувальних м'язах ≤ 3 за ВАШ, наявність міофасціальних тригерних

точок у жувальних і скроневих м'язах. Винятком були пацієнти з гострими запальними захворюваннями, онкологічними захворюваннями, психічними порушеннями, травматичними ушкодженнями СНЩС, вагітні жінки, пацієнти віком до 18 років. Усього у дослідженні взяли участь 26 пацієнтів, їх рандомізовано розділили порівну на контрольну та експериментальну групи.

Пацієнтам експериментальної групи у бадьорому стані робили внутрішньом'язові ін'єкції в найболісніші точки препаратом «Дипроспан» (1 мл) з лідокаїном 2 % (2 мл), контрольної — лідокаїном 2 % (2 мл) з фізіологічним розчином (1 мл). Використовували ін'єкційну голку 27-го калібру завдовжки $\frac{5}{8}$ дюйма. Місця ін'єкцій лікар визначав під час стискання щелепи пацієнтом як зону максимального скорочення м'яза, де був найвираженіший біль. Шкіру в місцях ін'єкцій обробляли антисептичним розчином, після чого вводили препарати у місця найбільшого болю за пальпації жувального та скроневого м'язів.

Учасники дослідження заповнювали ВАШ щодо болю в жувальних м'язах у день ін'єкції перед проведенням процедури та через 1, 2 та 4 тижні після процедури. Пацієнтам також вимірювали рівень максимального відкриття рота до появи больових відчуттів перед проведенням процедури та через 1, 2 та 4 тижні після.

Статистичний аналіз проводили з використанням програмного забезпечення SPSS

версії 26.0. Нормальність розподілу даних визначали тестом Шапіро-Віллка. Попередню однорідність основних параметрів між групами визначали U-тестом Манна-Уїтні. Критерій Манна-Уїтні використовували для порівняння результатів дослідження між експериментальною та контрольною групами. Ефективність лікування для кожної групи окремо оцінювали за критерієм Вілкінсона. Статистично значущим результат вважали за $p < 0,05$.

Результати та обговорення

Дослідження показало, що за результатами ВАШ біль зменшився в експериментальній групі на 68,92 %, в контрольній — на 29,72 % порівняно з показниками до лікування (табл. 1). Максимальне відкривання рота до появи больових відчуттів в експериментальній групі збільшилось на 13,91 %, в контрольній — на 6,86 % порівняно з даними до початку лікування (табл. 2). Експериментальна група має статично значущу відмінність від контрольної групи за показниками ВАШ та максимального відкривання рота до болю на 4-й тиждень від початку лікування ($p < 0,001$).

Дані нашого дослідження підтвердили ефективність полегшення клінічної симптоматики у пацієнтів з розладами СНЩС за допомогою внутрішньом'язового введення бетаматазону. Вплив кортикостероїдів на зменшення болю пов'язаний з їх протизапальною дією через пригнічення продукції та секреції прозапальних цитокінів, таких як інтерлейкіни, фактор некрозу пухлини альфа, інтерферон-гамма та фактор-стимулятор колоній гранулоцитів і макрофагів, шляхом прямого втручання у каскади та геномні механізми. Кортикостероїди також пригнічують накопичення макрофагів і нейтрофілів у вогнищах запалення, оскільки пригнічують експресію молекул ендотеліальної адгезії та синтез активатора плазміногену [8, 9, 11].

Недавній систематичний огляд показав, що дисфункція СНЩС негативно впливає на

якість життя, пов'язану зі здоров'ям порожнини рота [11], а отже, передусім необхідно зменшити больові відчуття. Досліджень щодо ефективності внутрішньом'язового введення у жувальні м'язи кортикостероїдів досить мало, вивчали здебільшого внутрішньосуглобове введення. Так, згідно з дослідженнями Torres та ін. [12], кортикостероїди у поєднанні з артроцентезом зменшують біль у пацієнтів з дисфункцією СНЩС.

Варто також пам'ятати про можливі загальноновідомі побічні реакції від застосування кортикостероїдів у разі порушення протоколу лікування, а саме: виникнення надниркової недостатності, негативний вплив на кісткові та хрящові структури.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні конкретних показань, переваг і недоліків застосування внутрішньом'язових ін'єкцій у жувальні м'язи з метою зменшення клінічної симптоматики у пацієнтів із розладами скронево-нижньощелепного суглоба на значних за кількістю дослідних групах.

Фінансування: робота не отримувала зовнішнього фінансування.

Конфлікт інтересів: автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Висновки

1. Внутрішньом'язове введення бетаматазону зменшує больові відчуття та поліпшує максимальне комфортне відкривання рота у пацієнтів із розладами скронево-нижньощелепного суглоба.
2. Ефективність кортикостероїдів у лікування пацієнтів із больовою дисфункцією пов'язана передусім з пригніченням секреції прозапальних цитокінів.
3. Необхідні подальші дослідження щодо застосування кортикостероїдів у пацієнтів із больовою дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба для розроблення протоколів лікування.

ПОСИЛАННЯ

1. List, T., Jensen, R.H. (2017). Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia*, 37: 692—704. DOI: <https://doi.org/10.1177/0333102416686302>.
2. National Institute of Dental and Craniofacial Research Prevalence of TMJD and Its Signs and Symptoms. [Accessed on 25 July 2024]. URL: <https://www.nidcr.nih.gov/research/data-statistics/facial-pain/prevalence>.
3. Zielinski, G., Pajak-Zielinska, B., Ginszt, M. (2024). A meta-analysis of the global prevalence of temporomandibular disorders. *J. Clin. Med.*, 13(5): 1365. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm13051365>.

4. Valesan, L.F., Da-Cas, C.D., Reus, J.C. et al. (2021). Prevalence of temporomandibular joint disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clin. Oral. Investig.*, 25: 441–453. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03710-w>.
5. Shah, A., Mak, D., Davies, A.M. et al. (2019). Musculoskeletal corticosteroid administration: Current concepts. *Can. Assoc. Radiol. J.*, 70: 29–36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.carj.2018.11.002>.
6. Jacobs, J.W., Bijlsma, J.W. (2013). Glucocorticoid therapy. In: G.S. Firestein, R.C. Budd, S.E. Gabriel, eds. *Kelley's textbook of rheumatology*. Elsevier; Philadelphia, PA, USA. pp. 894–916.
7. Scherer, J., Rainsford, K.D., Kean, C.A., Kean, W.F. (2014). Pharmacology of intra-articular triamcinolone. *Inflammopharmacology*, 22: 201–217. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10787-014-0205-0>.
8. Wernecke, C., Braun, H.J., Dragoo, J.L. (2015). The effect of intra-articular corticosteroids on articular cartilage: A systematic review. *Orthop. J. Sports Med.*, 3. DOI: <https://doi.org/10.1177/2325967115581163>.
9. Derwich, M., Mitus-Kenig, M., Pawlowska, E. (2021). Mechanisms of action and efficacy of hyaluronic acid, corticosteroids and platelet-rich plasma in the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: A systematic review. *Int. J. Mol. Sci.*, 22(14): 7405. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms22147405>.
10. Panettieri, R.A., Schaafsma, D., Amrani, Y. et al. (2019). Non-genomic effects of glucocorticoids: An updated view. *Trends Pharmacol. Sci.*, 40(1): 38–49. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tips.2018.11.002>.
11. Gazendam, A., Ekhtiari, S., Bozzo, A. et al. (2021). Intra-articular saline injection is as effective as corticosteroids, platelet-rich plasma and hyaluronic acid for hip osteoarthritis pain: A systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *Br. J. Sports Med.*, 55(5): 256–261. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102179>.
12. Torres, D., Zaror, C., Iturriaga, V. et al. (2024). Corticosteroids for the treatment of internal temporomandibular joint disorders: A systematic review and network meta-analysis. *J. Clin. Med.*, 13(15): 4557. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm13154557>.

Study of the Effectiveness of Treating Muscle Pain of Temporomandibular Joint Dysfunction Using Local Intramuscular Administration of Betamethasone

Pirozhkova A.

Zhytomyr, Ukraine

Relevance. The significant prevalence of temporomandibular joint disorders, which often leads to deterioration in patients' quality of life, necessitates the introduction of treatment methods that primarily level clinical symptoms. One of the most promising methods of treating temporomandibular joint dysfunction muscle pain is an intramuscular injection of betamethasone into the masticatory muscles at the sites of most significant discomfort.

Aim: determine the efficacy of pain reduction in patients with temporomandibular joint disorders using local intramuscular betamethasone injection.

Material and methods. The study involved 26 patients, randomly divided equally into experimental and control groups. The experimental group received intramuscular injections in the most painful points with Diprosan + lidocaine 2%, while the control group received injections with lidocaine 2%. The doctor identified the injection sites during the patient's jaw clenching as the area of maximum muscle contraction, where the pain was most pronounced.

Results. The VAS score in the experimental group decreased by 68.92%, and in the control group, by 29.72%, compared to the pre-treatment score. The maximum mouth opening before the onset of pain in the experimental group increased by 13.91%, and in the control group, 6.86%, compared to the data before treatment.

Conclusions. Intramuscular injection of betamethasone reduces pain and improves maximum comfortable mouth opening in patients with temporomandibular joint disorders. However, further studies of this treatment method are needed to develop a clear treatment tactic using this method.

Keywords: pain, temporomandibular joint, betamethasone, corticosteroids, dysfunction, masticatory muscles.

Пірожкова Анна Михайлівна — стоматолог-ортопед, м. Житомир, Україна, pirozhkova.anyta0506@gmail.com,
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3571-0256>

Стаття: надійшла до редакції 04.01.2025 р.; прийнята до друку 12.02.2025 р.