

ПРИМЕНЕНИЕ БОТУЛЛИНОТОКСИНА ТИПА А ПРИ ТЕМПОРОМАНДИБУЛЯРНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Каланов А.Б.¹, Абдукодиров Э.И.², Иноятлова С.О.³, Исроилов Э.А.⁴, Бобоев К.К.⁵

¹ ассистент кафедры Нервных болезней. Народная медицина ТГСИ.

^{2,3} PhD, доцент кафедры Нервных болезней. Народная медицина ТГСИ.

⁴ Студент ТГСИ.

⁵ PhD, ассистент кафедры Нервных болезней. Народная медицина ТГСИ.

АННОТАЦИЯ

Проведено исследование, в котором оценивается влияния ботулинического токсина А (BtA) при темпоромандибулярной дисфункции, а также оценивалось частота встречаемости миофасциальной боли связанное с темпоромандибулярной дисфункцией. После инъекции BtA результаты исследования показали улучшение показателей боли, измеренных по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Средний балл по ВАШ до инъекции составлял 8,2, а через шесть недель после инъекции — 1,8. В наше основное исследование вошли 26 пациентов, которые имели локальную миофасциальную боль и отраженную (иррадиирующую) миофасциальную боль. Пациенты регистрировали свою оценку боли по ВАШ до введения BtA в каждую пораженную мышцу и снова через шесть недель после инъекции. Результаты показали, что после инъекцией через 1,5 месяца восемь из 12 больных с локализованной миофасциальной болью и четыре из 14 пациентов с отраженной миофасциальной болью сообщили о значительном улучшении качества жизни за счет снижении боли.

Ключевые слова: миофасциальный болевой синдром, ВНЧС, темпоромандибулярной дисфункция, ботулинический токсин типа А, ВАШ.

Для цитирования:

Каланов А.Б., Абдукодиров Э.И., Иноятлова С.О., Исроилов Э.А., Бобоев К.К. Применение ботулинотоксина типа А при темпоромандибулярной дисфункции. *Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия*. 2024;3(2):158–163. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2024.3.2.018>

USE OF BOTULINUM TOXIN TYPE A FOR TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION

Kalanov A.B.¹, Abdukodirov E.I.², Inoyatova S.O.³, Isroilov E.A.⁴, Boboev Q.K.⁵

¹ Assistant of the Department of Nervous Diseases. Folk medicine, TSDI.

^{2,3} PhD, associate professor of the Department of Nervous Diseases. Folk medicine, TSDI.

⁴ student, TSDI.

⁵ PhD, Assistant of the Department of Nervous Diseases. Folk medicine, TSDI.

ABSTRACT

Conducted a study that assessed the effects of botulinum toxin A (BtA) on temporomandibular dysfunction and also assessed the incidence of myofascial pain associated with temporomandibular dysfunction. After BtA injection, study results showed an improvement in pain scores measured on a visual analogue scale (VAS). The average VAS score before the injection was 8.2, and six weeks after the injection it was 1.8. Our main study included 26 patients who had local myofascial pain and referred (radiating) myofascial pain. Patients recorded their pain rating on a VAS before BtA was injected into each affected muscle and again six weeks after the injection. Results showed that after 1.5 months of injection, eight of 12 patients with localized myofascial pain and four of 14 patients with referred myofascial pain reported significantly improved quality of life due to pain reduction.

Keywords: myofascial pain syndrome, TMJ, temporomandibular dysfunction, botulinum toxin type A, VAS.

For citation:

Kalanov A.B., Abdukodirov E.I., Inoyatova S.O., Isroilov E.A., Boboev Q.K. Use of botulinum toxin type A for temporomandibular dysfunction. *Integrative dentistry and maxillofacial surgery*. 2024;3(2):158–163. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2024.3.2.018>

ВВЕДЕНИЕ

Лечение пациентов с миофасциальным болевым синдромом области височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) остается одной из наиболее сложных и актуальных проблем современной неврологии и стоматологии [1,6,10]. Хроническую мышечную боль принято классифицировать как имеющий локализованный или референтный паттерн. Локализованная миофасциальная боль обычно ограничивается местом пальпации или, по крайней мере, в пределах пальпируемой мышцы [3,8]. При характерной миофасциальной боли дискомфорт распространяется за пределами задействованной мышцы. Многообразие медикаментозных средств и методов лечения пациентов при данном заболевании постоянно растет, что ставит в трудные условия практического врача [2,14]. Согласно данным литературы, причиной болей в области ВНЧС в 75—95% наблюдений является спазм жевательных мышц, в следствии которого развивается миофасциальный болевой синдром темпоромандибулярной области [4,5,9]. Специфика клинического течения болевых синдромов у пациентов может напоминать невралгию тройничного нерва и различные варианты прозопагии, что часто приводит к ошибочной диагностике и длительному неадекватному лечению, все это способствует развитию у пациентов болевого поведения, характерных для пациентов с хронической болью [7,10,11]. Болевые явления в области лица могут быть вызваны заболеваниями альвеолярной кости, пазух, поражениями глаз и нервной системы. Поэтому лицевая боль является междисциплинарной проблемой. Методы лечения миофасциальной боли в темпоромандибулярной области включают консервативные подходы к снижению тонуса мышц и расслабление определенных мышц в области ВНЧС [13,20]. У 80% пациентов наступают облегчение боли после первой процедуры. Ботулинический токсин типа А (БТА) вызывает временную дозозависимую денервацию скелетных мышц путем блокады высвобождения ацетилхолина из нервных окончаний синапсов, что приводит к расслаблению мышц [14]. Использование

БТА при миофасциальной боли считается эффективным в разной степени. Это стимулировало развитие принципиально нового направления: использование БТА в нейростоматологии [15,16]. Актуальность данного исследования определяется распространенностью болевых синдромов при ТМД (темпоромандибулярная дисфункция), ТМД часто плохо поддается лечению, и нет четкого алгоритма диагностики его причины. Качество жизни таких пациентов снижено.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании клинических и инструментальных данных определить частоту миофасциального болевого синдрома у пациентов с темпоромандибулярной дисфункцией и оценить эффективность ботулотоксина типа А в данной патологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовали 26 пациентов, страдающие миофасциальными болевыми синдромами в темпоромандибулярной области. На основании анамнестических данных и неврологического осмотра пациенты были разделены на пациентов с локальной миофасциальной болью и с отраженной (иррадиирующая) миофасциальной болью. В целях дифференциальной диагностики применялось клиничко-неврологическое исследование (положение головы, объем активных движений в шейном отделе позвоночника, выражение лица, состояние лицевой мускулатуры в покое, при разговоре, глотании, признаки блефароспазма, оромандибулярной дистонии, объем активных движений мимической мускулатуры, надбровный и орбикулярный рефлекс, мандибулярный рефлекс, чувствительность кожи лица, слизистой ротовой полости и языка, оценка тонуса мышц шеи и плечевого пояса); исключались прозопагии, цефалгии и поражения отдельных ветвей и ганглиев черепно-мозговых нервов.

Всем пациентам вводился препарат Релатокс который относится к ботулиническому токсину типа А. Одна ампула Релатокс 100 МЕ разводили в 1 мл физиологического раствора. В каждую мышцу вводили по 50 МЕ препарата. Перед

введением БТА пальпировали мышцу темпоромандибулярной области для определения триггерной миофасциальной точки. Далее препарат вводили в самую толстую или наиболее гипертрофированную часть мышцы. Чтобы избежать внутривенного введения, инъекцию производили тонкой иглой 25 калибра после аспирации.

Пациентов просили описать боль,

связанную с жевательными мышцами, по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) (рис. 1) от 1 до 10 (10 — самая сильная боль, которую можно себе представить) непосредственно перед введением БТА и еще раз через шесть недель после введения БТА. В исследовании оценки по ВАШ до и после лечения сравнивались с использованием парного t-критерия.

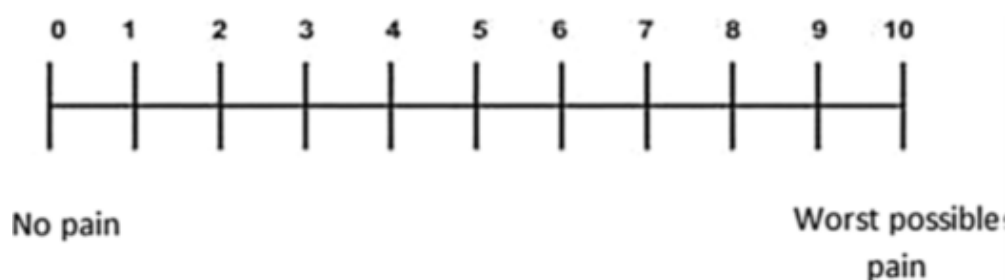


Рис.1 Визуально-аналоговая шкала (ВАШ)

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследовании участвовало 26 пациентов с темпоромандибулярной дисфункцией. Средний возраст был 46,5 лет (диапазон 20–71 лет). Из них 11 мужчин – 42,30% и 14 женщин – 57,70%. Среди пациентов 12 – 46,15%, были с локализованной и 14 – 53,85% с отраженной миофасциальной болью. Продолжительность боли колебалась от 1,5 до 6 лет, в среднем 4,1 года. Пациенты получали от 50 до 100 МЕ БТА. Инъекции вводили от одного до трех мышц, в одностороннем или двустороннем порядке, в зависимости от состояния каждого пациента и от конкретной жалобы. Из 26 пациентов пятнадцать пациентов (57,69%) имели двусторонние триггерные миофасциальные

точки, то есть имели двусторонние жалобы на боль в области ВНЧС. Чаще всего вводили в следующие мышцы – жевательная мышца (22 пациента, 88%), за которыми следовала височная мышца (19 пациентов, 76%), грудино-ключично-сосцевидная мышца (7 пациентов, 28%), задний двухжелудочная мышца (2 пациента, 8%) и медиальная крыловидная мышца (2 пациента, 8%).

Средний балл по ВАШ до лечения составлял 8,2 (95% ДИ от 7,38 до 9,01). После лечения он составил 1,8 (95% ДИ от 0,85 до 2,74) со средней разницей 6,4 до и после лечения ($t_{score} = -24$, $DF = 9$, $p = 1,8 \times 10^{-9}$). У всех пациентов наблюдалось уменьшение боли до и после инъекции Рис.2.

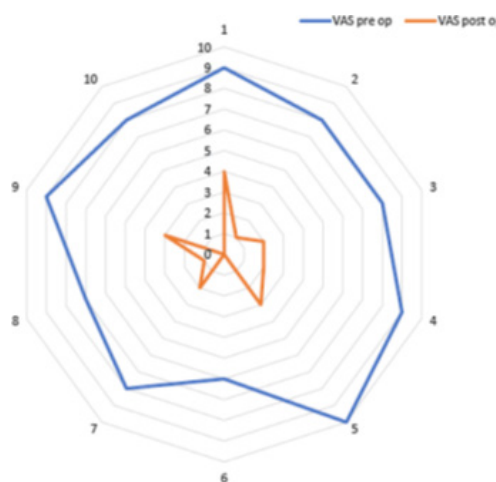


Рис.2. Разница в визуальной аналоговой шкале (ВАШ) у пациентов до и после внутримышечной инъекции БТА.

Основным результатом была самооценка боли, то есть пациенты субъективно чувствовали снижение боли после лечения. После 1,5 месяца восемь из 12 больных (66,7%) с локализованной миофасциальной болью и четыре из 14 пациентов (42,86%) с отраженной миофасциальной болью сообщили о «значительном улучшении» их состояния за счет снижения боли.

Выводы

Было предложено несколько механизмов чтобы объяснить патофизиологию, лежащую на основе развития миофасциальной боли. Среди них гиперактивность моторной концевой пластинки, ишемическая мышечный спазм, нервно-мышечная дисфункция, и центральная сенситизация. Некоторые из этих моделей дополняют друг друга, и синдром, скорее всего, является следствием более чем одного из этих предполагаемых механизмов [17,19,29]. Большинство гипотез предполагают, что аномальные паттерны мышц в значительной степени ответственны за поддержания мышечной боли.

БТА обычно вводят внутримышечно при миофасциальных болевых синдромах, значительная временная анальгезия достигается у пациентов с локализованной миофасциальной болью, но в малой степени при лечении иррадирующих миофасциальных болях [18,21,25]. Есть большие различия в литературных данных об эффективности инъекций БТА при лечении миофасциальной боли 3,5–13. При введении БТА в триггерные точки снижает избыток ацетилхолина, вызывается расслабление мышц и уменьшается боль. Расслабление мышц в свою очередь, имеет много других преимуществ. За счет этого происходит дилатация капилляров, улучшается кровоток, улучшается аэробный мышечный метаболизм. Уменьшаются воспалительные процессы внутри мышцы [22,23,24,28].

Недавние исследования показали, что БТА достигается головного и спинного мозга через 48 часов после внутримышечного введения. Было высказано предположение, что это может иметь прямое обезболивающее действие на сенсорно-ноцицептивную систему, происходит периферийное

денервация нервно-мышечного соединения [26,27,30].

Оценка боли по своей сути субъективный метод, и поэтому предложено много методов оценки боли, за счет своей вариативности ни один метод не превосходит другого [31,32,33]. При оценке боли по шкале ВАШ записывались на отдельных листах бумаги, чтобы пациенту не напоминали о первоначальном балле и у него было соблазна записать более низкий балл. ВАШ предоставила нам нужную информацию без необходимости заполнения более длинной анкеты по оценке боли.

Результаты этого исследования доказывают положительное воздействие БТА в случаях, когда миофасциальный болевой синдром в темпорамандибулярной области не поддается консервативным методикам лечения. 66,7% пациентов с локализованной миофасциальной болью сообщили о значительном улучшении их состояния через 1,5 месяца после инъекции БТА. Пациенты с иррадирующей миофасциальной болью смогли достичь подобных результатов только 42,86% случаев. Будущие исследования должны использовать вопрос-решения, направленные на изменение качества жизни после лечения. А также должны быть направлены на уточнение диагностических критериев для использования БТА для дальнейшего изучения эффективности при миофасциальных болях темпорамандибулярной области.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ

Все авторы внесли свой вклад в подготовку

исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие этические принципы.

СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ

Не применимо.

ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ

Журнал *"Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия"* сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

Статья получена 2.03.2024 г.

Принята к публикации 21.04.2024 г.

ETHICAL STATEMENT AND CONSENT TO PARTICIPATION

The study was conducted in accordance with the local ethical committee.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCES OF FUNDING

The authors state that there is no external funding for the study.

AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

All applicable international, national and/or institutional ethical guidelines have been followed.

CONSENT FOR PUBLICATION

Not applicable.

PUBLISHER'S NOTE

Journal of *"Integrative dentistry and maxillofacial surgery"* remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Article received on 2.03.2024

Accepted for publication on 21.04.2024

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Gonzalez Y, Mohl N. Masticatory Muscle Pain and Dysfunction. In: Laskin DM, Greene CS, Hylander WL, editors. Temporomandibular disorders: an evidence-based approach to diagnosis and treatment. 1st ed. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc.; 2006 . p.255–69.
2. Cheshire W, Abashian S, Mann J. Botulinum toxin in the treatment of myofascial pain syndrome. Pain 1994;59:65–9.
3. Kamanli A, Kaya A, Ardicoglu O, Ozcocmen S, Zengin FO, Bayik Y. Comparison of lidocaine injection, botulinum toxin injection, and dry needling to trigger points in myofascial pain syndrome. Rheumatol Int 2005;25:604–11.
4. Porta M. A comparative trial of botulinum toxin type A and methylprednisolone for the treatment of myofascial pain syndrome and pain from chronic muscle spasm. Pain 2000; 85:101–5.
5. Laskin DM. Botulinum toxin A in the treatment of myofascial pain and dysfunction: The case against its use. J Oral Maxillofac Surg 2012;70:1240
6. Abduqodirova M.B., Xodjibekova Y.M., Abdukodirov E.I., Possibilities of ultrasound examination in the diagnosis of tunnel neuropathies of the upper limb// European journal of modern medicine and practice vol. 2 no. 10 (oct - 2022) ejmmp issn: 2795-921x. [Http://innovatus.es/index.php/ejmmp](http://innovatus.es/index.php/ejmmp)
7. Mardonova Kh.Zh., Abdukodirov E.I. analysis of statistical data on patients with parkinson's disease// innovative research of the xxi century: science and education International Conference. February, 2023 Djakarta, Indonesia DOI http://doi.org/10.37077/J_2_50 ст.
8. Abduqodirova M.B., Xodjibekova Y.M., Abdukodirov E.I., Diagnosis and treatment of proximal tunnel neuropathy of the upper limb// Научные идеи молодых ученых, Scientific ideas of young scientists. International scientific and practical conferences October 2022 Warsaw, Poland.
9. Абду одиров Э. И., Каланов А. Б., Каримова М. У., Матмуродов Р. Ж., Ботиров С.Ё., Назарова М.Ф. Болевые синдромы во время Covid-19 и как его следствие// 2022. Pag.: 36-44. Oriental Journal of Medicine and Pharmacology. ISSN : 2181-2799. DOI: <https://doi.org/10.37547/supsci-ojmp-02-05-06>
10. Абдукодиров Э.И., Матмуродов Р. Ж., Хайдаров Н. К., Иноятлова С.О., Сайдуллаев З. С. Analysis of Risk Factors in the Etiopatogenesis of Congenital Myopathy Syndrome// International Journal of Health Systems and Medical Science. ISSN: 2833-7433. Volume 1 | No 5 | Dec-2022. 148-155ст. <https://inter-publishing.com/index.php/IJHMS>
11. Abdukodirov Eldor Israilovich 2. Inoyatova Sitara Oybekovna 3. Choriyeva Lobarxon Zayniddin kizi. Clinical and Neurological Approach to Dementia of the Alzheimer's Type// central asian journal of medical and natural sciences. Volume: 04 Issue: 01 | Jan-Feb 2023 ISSN: 2660-4159. 7-11ст. <http://cajms.centralasianstudies.org>
12. Doniyorova Farangisbonu Alisher qizi, Abduqodirov Eldor Israilovich. //modern concepts about childhood autism, etiopathogenetic aspects and markers// журнал new day in medicine. Том10. Номер60. Страницы895-901. Издатель ISSN 2181-712X. EISSN 2181-2187. 2023/10
13. Abdukodirov Eldor Israilovich, Inoyatova Sitara Oybekovna, Islomov Bakhrom Ilhom ugli. A Review of the Literature on the Status of the Trigeminal Nerve in Ischemic Stroke// International Journal of Health Systems and Medical Sciences ISSN: 2833-7433 Volume 2 | No 1 | January -2023. 37-40. <https://inter-publishing.com/index.php/IJHMS>.
14. Abdukodirov Eldor Israilovich, Tairova Dilyaram Zakirovna, Babaeva Farzona Yuldashevna. The Role Of Neuroprotective Therapy In Primary Care In Acute Ischemic Stroke// International Journal of Health Systems and Medical Sciences ISSN: 2833-7433 Volume 2 | No 1 | January -2023. 31-36. Journal Homepage: <https://inter-publishing.com/index.php/IJHMS>.
15. E. I. Abdukodirov., N. Sh. Sirojiddinova., Z. S. Saidullaev., Sh. Kh. Bobokulov. Impact of Various Factors on Psycho-Emotional States in the Mother during Lactation// research journal of trauma and disability studies. Польша. Volume: 02 Issue: 01 | Jan – 2023 ISSN: 2720-6866. 72-80ст. <http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds>
16. Орлова О.Р., Сойхер М.И., Сойхер М.Г., Мингазова Л.Р. Гипертонус жевательных мышц и ботулинический токсин типа А (Лантокс) в сто-матологической практике. Врач. 2009;9:13-17.
17. Castro WH, Gomez RS, da Silva Oliveira J, et al. Botulinum toxin typeA in the management of masseter muscle hypertrophy. J Oral MaxillofacSurg 2005;63:20–4
18. Lebeda FJ, Dembek ZF, Adler M. Kinetic and reaction pathway analysis in the application of botulinum toxin A for wound healing. J Toxicol 2012;2012:159726.
19. Петросов Ю.А., Копакьянц О.Ю., Сеферян Н.Ю. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. Краснодар. 1996.
20. Степанченко А.В. Основные принципы функционирования нервной системы в норме и патологии. М.: Арнебия; 2001.
21. Ghasemi M, Ansari M, Basiri K, Shaigannejad V. The effects of intradermal botulinum toxin type a injections on pain symptoms of patients with diabetic neuropathy. J. Res. Med. Sci., 2014, 19: 106–111.