

УДК 616-092.11

**БОТУЛИНИЧЕСКИЙ НЕЙРОТОКСИН КАК ТЕРАПИЯ БРУКСИЗМА
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)****Мутовкина София Анатольевна**

Студентка, Уральский государственный медицинский университет
(г. Екатеринбург)
Mutovkina.sofia@mail.ru

Харькина Юлия Антоновна

Студентка, Уральский государственный медицинский университет
(г. Екатеринбург)
Kharkina2004@mail.ru

Гаврилова Ксения Андреевна

Старший преподаватель кафедры патологической физиологии Уральского
государственного медицинского университета (г. Екатеринбург)

Аннотация

В статье рассмотрены этиология, классификация и основные механизмы развития бруксизма, его лечение с помощью ботулинического нейротоксина А. Также в публикации раскрыты осложнения и основные эффекты ботулинотерапии.

Ключевые слова: бруксизм, ботулинотерапия, ботулинический нейропептид группы А, ботулотоксин

**BOTULINUM NEUROTOXIN AS THERAPY OF BRUXISM (LITERATURE
REVIEW)****Sofia A. Mutovkina**

Student of the Ural State Medical University
Russia, Yekaterinburg
Mutovkina.sofia@mail.ru

Julia A. Kharkina

Student of the Ural State Medical University
Russia, Yekaterinburg
Kharkina2004@mail.ru

Ksenia A. Gavrilova

Assistant professor of the department of pathological physiology, Ural State Medical University
Russia, Yekaterinburg

ABSTRACT

The article discusses the etiology, classification and main mechanisms of the development of bruxism, its treatment with botulinum neurotoxin A. The publication also reveals the complications and main effects of botulinum therapy.

Keywords: bruxism, botulinum therapy, botulinum neuropeptide group A, botulinum toxin.

Введение

На сегодняшний день проблематика этиологии, диагностики, лечения и профилактики бруксизма становится все более актуальной. В практике каждого врача-стоматолога встречаются пациенты с данным заболеванием, поэтому важно располагать достаточными количеством знаний для выявления и устранения этой патологии. Ботулинотерапия – один из эффективных методов в лечении бруксизма.

Цель:

Собрать и обобщить литературные данные о терапии бруксизма с помощью ботулотоксина.

Материалы и методы:

Мы провели литературный обзор с использованием статей из таких интернет-ресурсов, как eLIBRARY и PubMed по вышеуказанным ключевым словам.

ОБСУЖДЕНИЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ

1) Центрический- в основе лежит сжатие зубных рядов, чаще днем.

2) Эксцентрический- в основе лежит скрежетание зубами, обычно ночью.

1) Дневной («бруксизм бодрствования») - частично произвольное сокращение мышц при стрессе, психологической и физической нагрузки

2) Ночной («бруксизм сна») - непроизвольное скрежетание зубами во время сна, приводящее к дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, патологической стираемости зубов.

1) Первичный- развивается как самостоятельное заболевание

2) Вторичный- связан с расстройствами нервной системы или нежелательными реакциями на лекарственные препараты

1) Периферический- в основе лежат аномалии прикуса

2) Центральным- при нарушениях в центральной нервной системе

ЭТИОЛОГИЯ

Этиология бруксизма до конца не ясна: одни авторы отдают предпочтение местным нарушениям, например, окклюзионная дисгармония, а другие считают главной причиной бруксизма общие соматические заболевания. [4] Чаще этиологию бруксизма связывают с патологией ЦНС, а факторы полости рта считают второстепенными. [6] Бруксизм сопровождается такие неврологические заболевания, как болезнь Паркинсона, синдром Ретта, болезнь Хантингтона, синдром Дауна. [11]

В ряде статей встречается описание гипотезы о связи бруксизма с побочными эффектами лекарственных препаратов. Селективные ингибиторы обратного захвата серотонина, селективные ингибиторы обратного захвата серотонина и норадреналина, селективные ингибиторы обратного захвата норадреналина и дофамина, нейролептики – компоненты препаратов, побочные эффекты которых вызывали симптоматику

бруксизма.[7] Пациенты замечали изменения динамики мышечных сокращений при изменении дозы препаратов. С прекращением приема лекарств симптомы могли вовсе исчезнуть. Также причиной могут быть вредные привычки, например ночью у курящих людей снижается количество никотина, вследствие чего усиливается высвобождение дофамина, которое может вызвать мышечную активность жевательных мышц. [10]

ПАТОГЕНЕЗ

Основное звено патогенеза – это нарушение работы нервно-мышечного синапса, в результате чего происходит бесконтрольное сокращение групп жевательных мышц.

В патогенезе бруксизма выделяют две теории: периферическая и центральная. Центральная теория включает в себя патологии со стороны центральной нервной системы. В научных источниках центральную теорию часто связывают с дисфункцией базальных ганглиев. Периферическая теория основана на нарушениях окклюзии, но источники свидетельствуют о том, что после исправления прикуса пациент продолжал замечать акты скрежетания. [4]

Диагноз бруксизм может быть поставлен при таких исследованиях, как жалобы пациента и анамнез, клиническое и медицинское обследование, полисомнография, электромиография. При сборе анамнеза врач обращает внимание на сухость ротовой полости, постоянную усталость, чувствительность глаз, частые головные боли, также пациенты сами сообщают о симптомах бруксизма, о которых узнают от близких людей. [7]

При клиническом обследовании обнаруживается: частое прикусывание языка, губ и щек, непровольное сжатие зубами пальцев врача, повышенная стираемость, гипертонус жевательных мышц.[7] Часто бруксизм диагностируют по данным клинического обследования, например, при наличии дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, пародонтита, данным электромиографии и др.

ЛЕЧЕНИЕ

Среди стоматологов наиболее популярно лечение с применением ортодонтических и ортопедических конструкций для восстановления окклюзии. К таким конструкциям относятся окклюзионные капы и шины, но они малоэффективны. [15] Результаты полисомнографии показывают, что мышечная активность снижается на короткий срок, как только используется новая капа, однако через непродолжительное время (2-4 недели) все возвращается к исходному уровню.[3] По данным одной из публикации в терапии бруксизма применяют лекарственные препараты, такие как миорелаксанты, бензодиазепины, а также шинотерапию и психотерапию.[5,12]

В настоящее время самым эффективным методом лечения бруксизма является инъекция ботулинического нейротоксина. Данная методика пришла из терапии оромандибулярной дистонии, которая по многим источникам имеет тесную связь с бруксизмом.[4] Ботулинотерапия – это стандартный подход к лечению мышечных спазмов.

Препараты Ботокс и Диспорт выпускаются в виде лиофилизированного порошка для инъекций с комплексом ботулотоксин+гемагглютинин. Гемагглютинин предохраняет токсин от распада и ограничивает его переход в другие ткани. [8] Тяжелая цепь ботулинического токсина проникает внутрь нейрона. Легкая цепь токсина вызывает распад белков пресинаптической мембраны. Это ведет к нарушению поступлению ацетилхолина в синаптическую щель. Вследствие этого развивается паралич жевательных мышц. При этом не нарушается выделение из везикул веществ, выполняющих трофические функции, поэтому даже повторные инъекции ботулинического токсина не вызывают полной атрофии скелетных мышц. Препарат вводят в виде инъекции в область жевательных мышц, непосредственно принимающих участие в акте скрежетания. Клинические эффекты ботулотоксина часто проявляются в течение 1 недели и сохраняются 3 месяца и более. [1]

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

В практике врач-стоматолог может столкнуться, как и с осложнениями самого бруксизма, так и с осложнениями его терапии.

Побочные эффекты ботулотоксина делятся на 2 группы: связанные с техникой проведения инъекции, т.е. – это боль, гематомы, отек, гиперемия, которые возникают вследствие повреждения сосудов микроциркуляции. [9]. Кроме того, в результате некачественно выполненной работы токсин может неравномерно распределиться по мышцам, и как следствие, ведет к диспропорциональности. Устранить это получится лишь после того, как большая часть препарата будет удалена (3-5 месяцев). Вторая группа – осложнения, которые могут возникнуть в связи с попаданием Ботулотоксина в организм. Они не зависят от качества введения укола. Самые частые нежелательные реакции: головные боли разной интенсивности, недостаточная либо избыточная коррекция, уплотнения, птоз бровей и верхних век, диплопия, нарушение подвижности губ. Еще одним из распространенных осложнений является гиперфункция других мышц челюстно-лицевой области, так как они пытаются компенсировать функции парализованных мышц, сохранить нормальную мимику. Данный эффект может сохраняться до тех пор, пока волокна не адаптируются к новому распределению нагрузки. Данные побочные эффекты недолгосрочны и устраняются, как правило, за несколько дней. [9] У некоторых пациентов при применении препаратов в высоких дозах появляются антитела к комплексу «гемагглютинин-ботулинический токсин». [8]

В Journal of Cosmetic Dermatology (2018; 17(1): 33–38) была представлена статистика частоты нежелательных реакций в практике применения данного метода лечения бруксизма. [13] За период с 2011 по 2016 г. Специалисты из Тайваня выполнили 2036 инъекции ботулотоксина (ботулотоксин А в дозе 20–30 Ед) для коррекции гипертрофии жевательных мышц 680 пациентам.

В итоге:

- в 611 случаях (30%) отмечалось временное снижение давления челюстей при приеме пищи;

- в 51 случае (2,5%) – появлялись синяки;
- в 12 случаях (0,58%) – возникали головные боли;
- в 3 случаях (0,15%) – затруднялась улыбка;
- в 10 случаях (0,49%) – парадоксальное выбухание тканей;
- в 9 случаях (0,44%) – западали щеки;
- в 4 случаях (0,2%) – провисание тканей.

Осложнениями самого заболевания являются: повышенная чувствительность зубов к действию раздражителей, переломы коронок зубов, клиновидные дефекты, патологическая стираемость, нарушения целостности эмали. Как следствие, развивается периодонтит, что ведет к потере зубов. Чрезмерная нагрузка на зубы может стать причиной потери функциональности реставрированных зубов, коронок и протезов. Долгосрочными последствиями бруксизма может служить дисфункция височно-нижнечелюстного сустава: боль, нарушение подвижности. Постоянная травматизация слизистой полости рта у больных бруксизмом приводит к появлению зубчатого языка, опухолей полости рта, воспалению десен, ссадин под съемными протезами, плоского красного лишая. [2, 14]

Заключение

Применение ботулинотерапии является обоснованным методом лечения бруксизма как двигательного расстройства, но необходимо дальнейшее изучение причин, условий и механизмов возникновения заболевания. На данный момент терапия ботулиническим нейропептидом группы А является «золотым стандартом» реабилитации пациентов с мышечными спазмами, способная снизить частоту эпизодов бруксизма. Лечение пациент с большой вероятностью избавится от дискомфорта во время жевания, износа зубов, болей в мышцах челюстно-лицевой области и дисфункции ВНЧС.

Список литературы:

1. Артеменко А.Р., Шавловская О.А., Мхитарян Э.Р. Актуальные вопросы применения ботулинического токсина типа А при лечении блефароспазма. // Клиницист. 2019, №13 (3-4).
2. Беззубикова М.В. Стоматологические и соматические проявления синдрома бруксизма // Bulletin of Medical Internet Conferences 2018 Vol.8 Is.2
3. Орлова О.Р., Алексеева А.Ю., Мингазова Л.Р., Коновалова З.Н. Бруксизм как неврологическая проблема (обзор литературы). // Нервно-мышечные болезни. 2018 №8(1).
4. Орлова О.Р., Коновалова З.Н., Алексеева А.Ю. и др. Взаимосвязь бруксизма и болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. // РМЖ. 2017, № 24.
5. Орлова О. Р., Сойхер М. И., Сойхер М. Г. и др. Бруксизм: методика применения и результаты лечения ботулиническим нейротоксином (Релатокс). Нервно-мышечные болезни 2019;9(2): 12-20.
6. Саакян М.Ю., Александров А.А., Шепелёва Д.А., Рябинина А.А. Изучение особенностей патогенеза ночного бруксизма, этиологически обусловленного общими и местными патологическими состояниями, с помощью полисомнографии // Здоровье и образование в XXI веке 2019. Vol. 21. No 6
7. Семёнова А.И., Райкова Е.Н., Смирнова А.А., Гаврилова О. А. Диагностика ночного бруксизма. // Молодёжь, наука, медицина. 2019 стр 857-859
8. Фармакология : учебник/под ред. Р. Н. Аляутдина. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 1104 с. : ил. - D01 : 10.33029/9704- 5606-4-РНА-2020-1-1104
9. Ходжаева М.Ю., Фуркатова С.Ф., Шухратова М. Ш. К. Биохимические изменения в организме человека при применении ботулотоксина // European Scientific Conference 2019 стр 17-20
10. Castroflorio T., Bargellini A., Rossini G. et al. Sleep bruxism and related risk factors in adults: a systematic literature review. // Arch Oral Biol. 2017, №83.
11. Ella B., Ghorayeb I., Burbaud P., Guehl D. Bruxism in movement disorders: a comprehensive review. // J Prosthodont. 2017, №26(7).
12. Mauro Elias Mesko, Brian Hutton, Jovito Adiel Skupien, Rafael Sarkis-Onofre, David Moher, Tatiana Pereira-Cenci. Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis (protocol) // Systematic Reviews 2017
13. Peng HP, Peng JH. Complications of botulinum toxin injection for masseter hypertrophy: Incidence rate from 2036 treatments and summary of causes and preventions. J Cosmet Dermatol. 2018 Feb;17(1):33-38. doi: 10.1111/jocd.12473. Epub 2017 Dec 18. PMID: 29250900.
14. Sleep Bruxism in Children: Etiology, Diagnosis, and Treatment-A Literature Review." International journal of environmental research and public health vol. 18,18 9544. 10 Sep. 2021
15. Young Joo Shim, Hee Jin Lee, Keun Jeong Park, Hyung Tack Kim, Il Hee Hong and Seong Taek Kim. Botulinum Toxin Therapy for Managing Sleep Bruxism: a Randomised and Placebo-Controlled Trial// Toxins 2020

References:

1. Artemenko A.R., Shavlovskaya O.A., Mkhitaryan E.R. Topical issues of the use of botulinum toxin type A in the treatment of blepharospasm. // Clinician. 2019, №13 (3-4).
2. Bezzubikova M.V. Dental and somatic manifestations of bruxism syndrome // Bulletin of Medical Internet Conferences 2018 Vol.8 Is.2
3. Orlova O.R., Alekseeva A.Yu., Mingazova L.R., Konovalova Z.N. Bruxism as a neurological problem (literature review). // Neuromuscular diseases. 2018 No.8(1).
4. Orlova O.R., Konovalova Z.N., Alekseeva A.Yu., etc. The relationship between bruxism and pain dysfunction of the temporomandibular joint. // RMZH. 2017, No. 24.
5. Orlova O. R., Soyher M. I., Soyher M. G. et al. Bruxism: methods of application and results of treatment with botulinum neuroprotein (Relatox). Neuromuscular diseases 2019;9(2): 12-20.
6. Sahakian M.Yu., Alexandrov A.A., Shepeleva D.A., Ryabinina A.A. Studying the features of the pathogenesis of nocturnal bruxism, etiologically caused by general and local pathological conditions
7. Semenova A.I., Raikova E.N., Smirnova A.A., Gavrilova O. A. Diagnosis of nocturnal bruxism. // Youth, science, medicine. 2019 pages 857-859
8. Pharmacology : textbook / edited by R. N. Alyautdin. - 6th ed., reprint. and add. - Moscow : GEOTAR-Media, 2020. - 1104 p. : ill. - D01 : 10.33029/9704- 5606-4- RNA-2020-1-1104
9. Khodjaeva M.Yu., Furkatova S.F., Shukhratova M. Sh. K. Biochemical changes in the human body when using botulinum toxin // European Scientific Conference 2019 pp. 17-20
10. Castroflorio T., Bargellini A., Rossini G. et al. Sleep bruxism and related risk factors in adults: a systematic literature review. // Arch Oral Biol. 2017, №83.
11. Ella B., Ghorayeb I., Burbaud P., Guehl D. Bruxism in movement disorders: a comprehensive review. // J Prosthodont. 2017, №26(7).
12. Mauro Elias Mesko, Brian Hutton, Jovito Adiel Skupien, Rafael Sarkis-Onofre, David Moher, Tatiana Pereira-Cenci. Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis (protocol) // Systemat
13. Peng HP, Peng JH. Complications of botulinum toxin injection for masseter hypertrophy: Incidence rate from 2036 treatments and summary of causes and preventions. J Cosmet Dermatol. 2018 Feb;17(1):33-38. doi: 10.1111/jocd.12473. Epub 2017 Dec 18. PMID: 29250900.
14. Sleep Bruxism in Children: Etiology, Diagnosis, and Treatment-A Literature Review." International journal of environmental research and public health vol. 18,18 9544. 10 Sep. 2021
15. Young Joo Shim, Hee Jin Lee, Keun Jeong Park, Hyung Tack Kim, Il Hee Hong and Seong Taek Kim. Botulinum Toxin Therapy for Managing Sleep Bruxism: a Randomised and Placebo-Controlled Trial// Toxins 2020