https://doi.org/10.17116/jnevro201811841121-125

Терапия миофасциального болевого синдрома лица препаратами тиоктовой кислоты

О.А. ШАВЛОВСКАЯ*[1], Н.М. ФОКИНА[2]

[1]ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет) Минздрава России, Москва, Россия; [2]ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Описан клинический случай пациентки 36 лет с болевым синдромом в области лица (краниомандибулярная дисфункция с окклюзионными нарушениями) с вовлечением перикраниальных мышц и мышц плечевого пояса. В качестве базовой терапии больной была назначена тиоктовая кислота, дополнительно использовали релаксационную шину, мимическую гимнастику, постизометрическую релаксацию, витаминно-минеральный комплекс. Прием тиоктовой кислоты осуществлялся по схеме: I этап — внутривенные инъекции тиоктовой кислоты (600 мг/сут), 5 процедур, через сутки; II этап — прием таблетированной формы препарата (600 мг/сут) ежедневно в течение 3 мес. На фоне лечения было отмечено значительное уменьшение болевого синдрома, напряжения пальпируемых мышц, выявлено симметричное равномерное состояние мышечного тонуса. В описанном клиническом случае показана высокая терапевтическая эффективность назначения препаратов тиоктовой кислоты у больных с краниомандибулярным расстройством по 2-ступенчатой схеме и значительное улучшение качества жизни пациентов благодаря дополнительному применению препаратов витаминно-минерального комплекса и средств медицинского назначения (релаксационная шина) для коррекции всех звеньев формирования болевого синдрома.

Ключевые слова: *миофасциальный болевой синдром лица, краниомандибулярная дисфункция, тиоктовая кислота.*

Therapy of myofascial pain syndrome face with thioctic acid

O.A. SHAVLOVSKAYA, N.M. FOKINA

Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia; Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

Authors present a case-report of a 36-year-old patient with pain syndrome in the face region (craniomandibular dysfunction with occlusive disorders) involving pericranial muscles and shoulder girdle muscles. Thioctic acid was prescribed as a basic therapy, and relaxation tire, mimic gymnastics, post-isometric relaxation, vitamin and mineral complex were additionally used. Thioctic acid was prescribed according to the following scheme: stage I — intravenous injections of thioctic acid (600 mg/daily, 5 procedures, every other day); stage II — oral administration of the drug in the dose of 600 mg/daily for 3 months. A significant reduction of pain syndrome and the palpable tension of muscles were noted; the symmetric even muscle tone was revealed. This case-report demonstrates the high efficacy of thioctic acid in treatment of patients with craniomandibular disorders using the 2-stage scheme. There was a significant improvement of quality of life of the patients due to the additional use of vitamin and mineral complex and medical tools (relaxation tire) for treatment at all stages of pain formation.

Keywords: *myofascial pain syndrome, craniomandibular dysfunction, thioctic acid.*

Синдром миофасциальной боли в области лица представляет собой сложную и многогранную проблему. В ситуации, когда стоматологические причины исключены, невролог сталкивается со сложной задачей выявления причины боли в лице [1]. Болевые проявления в челюстно-лицевой области в 20—25% случаев обусловлены дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС); наличие вторичной частичной адентии, окклюзионных нарушений и суперконтактов увеличивает количество случаев до 48—50%, а с вовлечением мышечного компонента — до 70—85% [2]. Так, хронические прозокраниалгии (стоматоневрологические синдромы, орофациальные боли, нейростоматологические синдромы) часто встречаются в практике как стоматолога, так и невролога. До 40% пациентов с болями в челюстно-лицевой области, обращающихся к стоматологу, нуждаются в консультации невролога.

Движение нижней челюсти — результат сложного взаимодействия собственно жевательных мышц, ВНЧС и зубов, однако в этот процесс вовлечены и перикраниальные мышцы. Чаще всего врачами диагностируется миофасциальный болевой синдром лица (МФБСЛ), проявляющийся тупой постоянной болью в околоушной области, в особенности вблизи наружного слухового прохода, иррадиирующей в затылочную область и шею, болью во фронтальной группе зубов, парестезиями в языке, ксеростомией, головокружением, головной болью, шумом в ушах, щелканьем в ВНЧС [3].

© О.А. Шавловская, Н.М. Фокина, 2018

*e-mail: shavlovskaya@1msmu.ru

В связи с большой распространенностью, резким снижением качества жизни и ограничением трудоспособности проблема лицевых болей является актуальной и активно изучается специалистами. Представляем клинический случай пациентки с орофациальной болью.

Клинический случай

На амбулаторный прием (23.10.17) обратилась пациентка *С.*, 36 лет, с жалобами на интенсивные боли по типу «прострелов» в левой половине лица (от левого уха по верхней челюсти) при жевании и стискивании зубов; саднящие, трудно описываемые ощущения в языке (по типу «жгучего перца»). Из анамнеза известно, что летом 2017 г. у пациентки имели место стоматологические манипуляции по удалению двух премоляров (первого верхнего и первого нижнего) слева, с последующей установкой имплантов. На нижней челюсти был успешно установлен имплант (без коронки). Через 2 нед после установки первого импланта возникла боль в левой половине лица, в связи с чем установка импланта на верхней челюсти отложена. В стоматологическом статусе пациентки патология была исключена. Болевой синдром в левой половине лица приобрел стойкий характер, и больную направили на консультацию к неврологу. Для определения первопричины болевого синдрома пациентке была проведена компьютерная томография (КТ) ВНЧС: по ее данным структурных изменений в тканях суставов с обеих сторон не выявлено, возможны начальные проявления артроза. С целью исключения нейроваскулярного конфликта пациентке проведена магнитно-резонансная томография (МРТ). Неврологом был поставлен диагноз «нейропатия II ветви тройничного нерва слева», назначена терапия карбамазепином в дозе 600 мг/сут (по 1 таблетке 3 раза в сутки) в течение 3 мес, которая не оказала должного терапевтического эффекта.

При осмотре пациентки (23.10.17) на амбулаторном приеме наблюдалось ступенчатое S-образное движение нижней челюсти при открывании и закрывании рта, при опускании и выдвижении нижней челюсти вперед. Лицо симметричное, отмечалась легкая сглаженность носогубной складки из-за пастозности на левой половине лица. Мимические пробы оценить не представлялось возможным, так как их выполнение было затруднено из-за болевого синдрома (9 баллов по визуальной аналоговой шкале — ВАШ). Глазодвигательные нарушения отсутствовали. При проверке болевой чувствительности на лице нарушений не выявлено. У пациентки отмечался инфантильный тип глотания (в процессе глотательного движения язык не упирался в твердое небо), вторичная частичная адентия вследствие экстракции двух зубов. При пальпации мышц области лица слева обнаружилась болезненность мимических (фронтальная мышца), жевательных (крыловидные, собственно жевательная, височная мышцы), периоральных мышц (круговая мышца рта, треугольная мышца нижней челюсти), а также мышц диафрагмы полости рта. При пальпации экстракраниальных мышц выявлена болезненность мышц шеи (кивательная и лестничные), плечевого пояса (горизонтальная порция трапециевидной мышцы) слева, перикраниальных мышц с наличием триггерных точек в трапециевидной мышце слева. Обращало на себя внимание наличие у пациентки нейрогенной тетании: симптом Хвостека III степени, карпопедальные спазмы в анамнезе. Очаговой неврологической симптоматики не выявлено. Отсутствие вегетативного сопровождения (ринорея, гиперсаливация) в клинической картине заболевания позволило исключить первичную вегетативную невралгию [4].

Для определения симметричности тонуса жевательных мышц была проведена миотонометрия, основанная на определении степени плотности (твердости) мышц, которая измеряется в миотомах. Тонус мышц определяется в области моторной зоны в расслабленном состоянии и при максимальном волевом сжимании челюстей. У пациентки тонус жевательных мышц в покое: справа (на здоровой стороне) — 96 миотомов, слева — 83; при сжимании челюстей: справа — 118, слева — 94. Заключение: выявлена асимметрия тонуса мышц в покое (разница сторон 13 ед.), которая нарастает при произвольном напряжении мышц (разница сторон 24 ед.).

На основании данных анамнеза и миотонометрии пациентке был поставлен диагноз: вторичная лицевая боль, вторичная частичная адентия, краниомандибулярная дисфункция с окклюзионными нарушениями, МФБСЛ слева с вовлечением жевательных и перикраниальных мышц, мышц шеи и плечевого пояса, нейрогенная тетания. В качестве базовой терапии назначена 2-ступенчатая схема лечения препаратом тиоктовой кислоты: на I этапе — внутривенные инъекции тиоктовой кислоты 600 мг/сут, через сутки, курсом 5 процедур; на II этапе — прием таблетированной формы препарата в дозе 600 мг/сут ежедневно в течение 3 мес. Также проводились реабилитационные мероприятия, которые включали в себя релаксационную шину (в течение 2 нед), мимическую гимнастику, постизометрическую релаксацию. Кроме того, пациентке были назначены витаминно-минеральный комплекс (водный раствор витамина D_2 в дозировке 30 капель 1 раз в неделю) и препараты, содержащие микроэлементы (калий, кальций, магний).

При повторном осмотре (15.01.18) на фоне терапии пациентка отметила значительное уменьшение болевого синдрома до 2 баллов по ВАШ (боль практически не беспокоит). Пальпация жевательных мышц слева безболезненная, напряжение пальпируемых мышц уменьшилось по сравнению с первичным осмотром; при пальпации трапециевидных мышц было выявлено симметричное равномерное состояние мышечного тонуса. Визуально наблюдалось уменьшение асимметрии при движении нижней челюсти. Повторно была проведена миотонометрия: тонус мышц в покое справа — 105 миотомов, слева — 93 (разница сторон 12 ед.), при сжимании челюстей справа — 123, слева — 105 (разница сторон 18 ед.), что свидетельствовало о выравнивании (симметричности) мышечного тонуса на фоне терапии. Больной была рекомендована консультация стоматолога для решения вопроса о восстановлении целостности зубного ряда.

Диагноз больной был поставлен по следующим критериям:

— головные боли в лицевой области соответствуют диагностическим критериям вторичной лицевой боли по Международной классификации головных болей (МКГБ) 3 бета (2013—2018), код А.11.9. «Головная боль или боль в области лица, связанная с другими заболеваниями черепа, шеи, глаз, ушей, носа, пазух, зубов, полости рта или других частей лица или шеи» [4];

— неэффективность терапии карбамазепином (600 мг/сут) в течение 3 мес [5] и отсутствие признаков нейроваску-

лярного конфликта по данным МРТ исключают невралгию тройничного нерва [6];

— отсутствие наиболее частых симптомов дисфункции ВНЧС [7] (клацающий/ щелкающий звук при открывании/закрывании рта; боль при зевании и широко открытом рте; головная боль в лобно-височно-теменной области; боль в ушах и давящие ощущения за глазами), а также данные КТ не подтверждают дисфункцию ВНЧС;

— патологический процесс охватывает группу скелетно-мышечных и нейромышечных синдромов и характеризуется нарушением окклюзии, МФБСЛ с вовлечением жевательной и мимической мускулатуры, вторичным вовлечением перикраниальных мышц, мышц шеи и плечевого пояса, болью в области ВЧНС [8], что соответствует критериям краниомандибулярного расстройства по МКГБ-3 бета (2013—2018) [4];

— наличие симптома Хвостека III степени и карпопедальные спазмы в анамнезе свидетельствуют о наличии у больной скрытой тетании.

В преобладающем большинстве исследований ключевым диагнозом становится «невралгия тройничного нерва» («тригеминальная невралгия»). Диагноз ставится на основании клинических критериев с подтверждением нейровизуализации (наличие нейроваскулярного конфликта или контакта, отсутствие которого исключает тригеминальную невралгию) [6]. Таким образом, можно заключить, что при первичном осмотре у описываемой больной краниомандибулярное расстройство имитировало тригеминальную невралгию, поэтому неврологом и был поставлен диагноз «нейропатия II ветви тройничного нерва слева». Характерным признаком МФБСЛ является S-образное движение нижней челюсти при открывании и закрывании рта, нередко уклонение нижней челюсти в сторону пораженной мышцы [3], что наблюдается в этом случае. Можно предположить, что у больной сформировался порочный миофасциальный болевой контур, который одновременно играл и пусковую, и поддерживающую роль. Так, частичная адентия и, возможно, начальные проявления артроза ВЧНС (по данным КТ), следствием которых являются окклюзионные нарушения, привели к формированию компенсаторного «защитного мышечного каркаса» на левой половине лице, которая в свою очередь сформировала S-образное движение нижней челюсти, а далее как ответную реакцию — болевой синдром.

В качестве предиспозиции формирования патологического процесса в области лица у пациентки *С.* можно рассматривать особенности строения зубочелюстной системы, проявлением которой, в частности, является инфантильный тип глотания. Так, если изо дня в день язык и губы будут продолжать совершать движения по типу инфантильного глотания, осуществляя давление на зубы и альвеолярные отростки, а не на купол полости рта, то у ребенка сформируется патологический прикус, в последующем дефектный моторный стереотип закрепляется во взрослом возрасте. Формирование патологического прикуса, изменяя окклюзию, влечет за собой развитие МФБСЛ.

Назначение тиоктовой кислоты в таких случаях оправдано и целесообразно, поскольку препарат оказывает противовоспалительное (уменьшает продукцию провоспалительных цитокинов, интерлейкина и интерферона-γ, ингибирует экспрессию молекул адгезии с последующим сдерживанием избыточного ответа клеточного иммунитета) [9] и органопротективное (нейротрофическое, ангиопротективное) действие, нормализуя работу сосудов и нейронов (тиоктовая кислота защищает клетки от негативного воздействия различных факторов, улучшает микроциркуляцию и реологические свойства крови) [10]. Цитопротективное действие тиоктовой кислоты зависит от ее метаболической, антиоксидантной и противовоспалительной активности [11]. Способность тиоктовой кислоты повышать уровень миоинозитола и креатинфосфата в нейронах является важнейшим компонентом его нейропротективного эффекта, стимулирует секрецию фактора роста нервов, ускоряет рост/регенерацию нерва[1].

Тиоктовая кислота является одним из тех лекарственных средств, которые имеют доказанную эффективность при монотерапии (300—800 мг/сут) нейропатической боли на протяжении 31 сут [12]. При этом препараты тиоктовой кислоты не обладают седативным действием, оказываемым другими препаратами для купирования болевого синдрома (антиконвульсанты, антидепрессанты, бензодиазепины, холинергические средства) [13].

В ряде исследований показана эффективность тиоктовой кислоты (600 мг/сут) в лечении мононейропатии [14]: компрессионной [15] и дискогенной радикулопатии [16], поражении седалищного нерва [17], карпальном туннельном синдроме [18, 19], а также при мышечно-тонических синдромах (боль в нижней части спины) [20]. На основании опыта лечения больных с диабетической полинейропатией [21—24] и мононейропатиями [25] врачами успешно используется двухэтапная схема назначения тиоктовой кислоты: на I этапе — внутривенные инфузии (600 мг/сут) в течение 10—15 сут, на II этапе — препарат в таблетированной форме ежедневно (600 мг/сут), курсом до 3 мес. Эффективность тиоктовой кислоты отмечается на 10-е сутки лечения.

Имеется сообщение [26] об эффективности назначения препаратов тиоктовой кислоты при длительном лечении (16 нед) лицевых болей, таких как синдром «жжения в полости рта» (burning mouth syndrome, BMS). Кроме того, авторы проанализировали влияние тиоктовой кислоты на изменение вкуса, ощущение сухости, улучшение качества жизни. Уменьшение интенсивности болевого синдрома (на 50% по ВАШ) зарегистрировано у 30% больных.

Заключение

Приведенный случай представляет собой особый клинический интерес как с диагностической, так и с терапевтической точки зрения. Исследование пациентки с болями в челюстно-лицевой области показало более обширное распространение болевых проявлений в мышцах лица, перикраниальных мышцах, мышцах шеи и плечевого пояса.

Подводя итоги, можно констатировать, что после зубного протезирования МФБСЛ возникает вследствие того, что функция жевательных мышц не успевает адаптироваться к непривычной окклюзии [27]. Изменения окклюзии могут вызвать минимальные функциональные нарушения в ВНЧС, но в результате длительных необычных движений нижней челюсти в дальнейшем могут привести к дегенеративным изменениям в одном из сочленений.

[1]Тиоктовая кислота: инструкция по применению. Ссылка активна на 01.03.18. Доступно по: http://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_852.htm

А при проведении различных стоматологических манипуляций массивное воздействие избыточного афферентного потока от слизистой оболочки ротовой полости, тканей пародонта, перерастяжение жевательной мускулатуры могут явиться пусковым, провоцирующим фактором в развитии МФБСЛ.

Также в описанном клиническом случае показана высокая терапевтическая эффективность назначения препаратов тиоктовой кислоты у больных с краниомандибулярным расстройством по 2-ступенчатой схеме: внутривенные инъекции тиоктовой кислоты (I этап) и прием таблетированной формы препарата (II этап). А дополнительное применение препаратов витаминно-минерального комплекса и средств медицинского назначения (релаксационная шина) для коррекции всех звеньев формирования болевого синдрома значительно улучшает качество жизни пациентов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Латышева Н.В., Филатова Е.Г., Осипова В.В. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава как наиболее частая причина боли в лице: современное состояние проблемы. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2017;117(10):106-113. [Latysheva NV, Filatova EG, Osipova VV. Temporomandibular disorder as the most prevalent cause of facial pain: current evidence. *Zhurnal nevrologii i psikhiatrii im. S.S. Korsakova*. 2017;117(10):106-113. (In Russ.)]. https://doi.org/10.17116/jnevro2017117101106-113
2. Максимовская Л.Н., Фокина Н.М., Косяк Я.И. Головные и лицевые боли. Количественная оценка состояния перикраниальных мышц при болевом синдроме челюстно-лицевой области в практике стоматолога. *Российский журнал боли*. 2011;2(31):27-43. Ссылка активна на 01.03.18. [Maksimovskaya LN, Fokina NM, Kosyak YaI. Headaches and facial pain. Quantifying pericranial muscles in case of pain syndrome of the maxillofacial region in the practice of a dentist. *Russian journal of pain*. 2011;2(31):27-43. On 01.03.2018. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=16368319
3. Цыган В.Н., Борисова Э.Г., Никитенко В.В. Диагностика и этиопатогенетическое лечение миофасциального болевого синдрома лица. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2017;3(59):8-11. Ссылка активна на 01.03.18. [Tsygan VN, Borisova EG, Nikitenko VV. Diagnostics and etiopathogenic treatment of muscle-fascial pain syndrome of the face. *Bulletin of the Russian military medical Academy*. 2017;3(59):8-11. On 01.03.18. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=30382765
4. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*. 2018;38(1):1-211. https://doi.org/10.1177/0333102417738202
5. Фокина Н.М., Дудник Е.Н., Косяк Я.И. К вопросу о хроническом болевом синдроме (клинический случай). *Эффективная фармакотерапия*. 2013;47:12-14. Ссылка активна на 01.03.18. [Fokina NM, Dudnik EN, Kosyak YaI. To the question of chronic pain syndrome (clinical case). *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2013;47:12-14. On 01.03.2018. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=21405637
6. Фокина Н.М., Дудник Е.Н. Хроническая лицевая боль: клинический случай. *Consilium Medicum*. 2015;17(9):70-73. Ссылка активна на 01.03.18. [Fokina NM, Dudnik EN. Chronic facial pain: a clinical case. *Consilium Medicum*. 2015;17(9):70-73. (In Russ.). On 01.03.2018. (In Russ.)]. https://con-med.ru/
7. Максимовская Л.Н., Фокина Н.М., Дудник Е.Н. К вопросу о купировании боли при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Трудный пациент*. 2012;10(5):18-20. Ссылка активна на 01.03.18. [Maksimovskaya LN, Fokina NM, Dudnik EN. Relieving pain due to temporo-mandibular joint dysfunction. *Trudnyy patsient*. 2012;10(5):18-20. On 01.03.2018. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=17883876
8. Фокина Н.М. Лицевая боль. Частные аспекты. Лечение. *Consilium Medicum*. 2017;19(9):44-48. https://doi.org/10.26442/2075-1753_19.9.44-48 [Fokina NM. Review Facial pain. The private aspects. Treatment. *Consilium Medicum*. 2017;19(9):44-48. (In Russ.)].
9. Tomaszewski WE, Obmiński Z. The analysis and assessment of the effect of selected endo- and exogenous substances on prevention and treatment of selected conditions and injuries within the musculoskeletal system. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2017;19(2):201-208. https://doi.org/10.5604/15093492.1239590
10. Карева Е.Н. Липоевая кислота в патогенетической терапии диабетической полинейропатии. *Consilium Medicum*. 2016;18(9):92-97. Ссылка активна на 01.03.18. [Kareva EN. Lipoic acid in pathogenetic therapy of diabetic polyneuropathy. *Consilium Medicum*. 2016;18 (9):92-97. On 01.03.2018. (In Russ.)]. https://con-med.ru
11. Gorąca A, Huk-Kolega H, Piechota A, Kleniewska P, Ciejka E, Skibska B. Lipoic acid — biological activity and therapeutic potential. *Pharmacol Rep*. 2011;63(4):849-858. https://doi.org/10.1016/s1734-1140(11)70600-4
12. Gilron I, Tu D, Holden R, Jackson AC, Ghasemlou N, Duggan S, Vandenkerkhof E, Milev R. Pain improvement with novel combination analgesic regimens (PAIN-CARE): randomized controlled trial protocol. *JMIR Res Protoc*. 2017;6(6):111. https://doi.org/10.2196/resprot.7493
13. McMillan R, Forssell H, Buchanan JA, Glenny AM, Weldon JC, Zakrzewska JM. Interventions for treating burning mouth syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;11:CD002779. https://doi.org/10.1002/14651858.CD002779.pub3
14. Шавловская О.А. Тиоктовая кислота: антиоксидантная терапия неврологических заболеваний. *Российский медицинский журнал*. 2014; 22(13):960-965. Ссылка активна на 01.03.18. [Shavlovskaya OA. Thioctic acid: antioxidant therapy of neurological diseases. *RMJ*. 2014; 22(13):960-965. On 01.03.2018. (In Russ.)]. https://www.rmj.ru
15. Senoglu M, Nacitarhan V, Kurutas EB, Senoglu N, Altun I, Atli Y, Ozbag D. Intraperitoneal alpha-lipoic acid to prevent neural damage after crush injury to the rat sciatic nerve. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj*. 2009;04(01):109-114. https://doi.org/10.1186/1749-7221-4-22
16. Ranieri M, Sciuscio M, Cortese A, Stasi M, Panza F, Megna M, Fiore P, Santamato A. Possible role of alpha-lipoic acid in the treatment of peripheral nerve injuries. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj*. 2010;5:15. https://doi.org/10.1186/1749-7221-5-15
17. Memeo A, Loiero M. Thioctic acid and acetyl-L-carnitine in the treatment of sciatic pain caused by a herniated disc a randomized double-blind, comparative study. *Clin Drug Invest*. 2008;28(8):495-500. https://doi.org/10.2165/00044011-200828080-00004
18. Di Geronimo G, Caccese AF, Caruso L, Soldati A, Passaretti U. Treatment of carpal tunnel syndrome with alpha-lipoic acid. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2009;13(2):133-139. PMID: 19499849.
19. Verdugo RJ, Salinas RS, Castillo J, Cea JG. Surgical versus non-surgical treatment for carpal tunnel syndrome (Review). *The Cochrane Library*. 2007;4:1-12. https://doi.org/10.1002/14651858.cd001552
20. Battisti E, Albanese A, Guerra L, Argnani L, Giordano N. Alpha lipoic acid and superoxide dismutase in the treatment of chronic low back pain. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2013;49(5):659-664. PMID: 23860422.
21. Джанашия П.Х., Мирина Е.Ю., Галиева О.Р. Лечение диабетической нейропатии. *Российский медицинский журнал*. 2005;10:648-652. Ссылка активна на 01.03.18. [Dzhanashiya PKh, Mirina EYu, Galieva OR.

Treatment of diabetic neuropathy. *RMJ*. 2005;10:648-652. On 01.03.2018. (In Russ.)]. https://www.rmj.ru

22. Матвеева И.И., Трусов В.В., Кузьмина Е.Л., Соловьев А.Л. Частота дистальной нейропатии и опыт применения Тиоктацида у пациентов с впервые выявленным диабетом типа 2. *Трудный пациент*. 2017;4(5). Ссылка активна на 01.03.18. [Matveeva II, Trusov VV, Kuz'mina EL, Solov'ev AL. Frequency of distal neuropathy and experience of Thioctacid use in patients with newly diagnosed type 2 diabetes. *Трудный пациент*. 2017;4(5). On 01.03.2018. (In Russ.)]. http://medi.ru/doc/144420.htm
23. Головачева ВА, Парфенов ВА. Междисциплинарное ведение пациентов с диабетической невропатией. *Эффективная фармакотерапия*. 2017;5:48-55. Ссылка активна на 01.03.18. [Golovacheva VA, Parfenov VA. Interdisciplinary management of patients with diabetic neuropathy. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2017;5:48-55. On 01.03.2018. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=29076353
24. Артамонова В.Г., Лашина Е.Л. Применение препарата тиолепта (тиоктовая кислота) в комбинированной терапии вибрационной болезни. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2011;111(1):78-81. PMID: 21434468. [Artamonova VG, Lashina EL. Tiolepta (thioctic acid) in the treatment of vibration disease. *Zhurnal Nevrologii i Psihiatrii im. S.S. Korsakova*. 2011;111(1):78-81. PMID: 21434468. (In Russ.)].
25. Пимонова ИИ. Применение препарата Тиогамма при заболеваниях периферической нервной системы. *Медицинский вестник*. 2010; 21(526). Ссылка активна на 01.03.18. [Pimonova II. The use of the drug Thiogamma in diseases of the peripheral nervous system. *Meditsinskiy vestnik*. 2010;21(526). On 01.03.2018. (In Russ.)]. http://www.medvestnik.ru
26. Carbone M, Pentenero M, Carrozzo M, Ippolito A, Gandolfo S. Lack of efficacy of alpha-lipoic acid in burning mouth syndrome: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Eur J Pain*. 2009;13(5):492-496. https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2008.06.004
27. Максимовская Л.Н., Фокина Н.М., Иванова Е.П., Дудник Е.Н., Степанов П.С. Некоторые аспекты окклюзионных нарушений: определение, клиника, объективизация. *Медицинский алфавит*. 2015; 3(13):39-42. Ссылка активна на 01.03.18. [Maksimovskaya LN, Fokina NM, Ivanova EP, Dudnik EN, Stepanov PS. Some aspects of occlusal disorders: definition, clinical objectification. *Medical alphabet*. 2015;3(13):39-42. On 01.03.2018. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=26715720