https://doi.org/10.61788/njn.v1i23.12 Milli Nevrologiya Jurnalı № 1 (23) 2023, səh. 73-79

PRAKTİK HƏKİMƏ KÖMƏK | В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ДОКТОРУ | HELP TO THE PRACTICAL DOCTOR

НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА НАРУШЕНИЕ ПРОЦЕССА ЖЕВАНИЯ

Гусейнова Р.Н.*

Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра терапевтической стоматологии, Баку, Азербайджан

В статье описана нервная регуляция жевательной функции, влияние на нарушение процесса жевания. Рассмотрены центральные и периферические механизмы нервной регуляции жевательной функции. Отмечена большая роль тройничного нерва, чувствительные волокна которого обеспечивают сигналы от рецептивных полей органов и тканей полости рта и мышечных веретен жевательных мышц. Нарушение нервного регулирования этого механизма приводит к патологии органов и нарушению процесса жевания.

Ключевые слова: жевательная функция, мышечная активность, бруксизм.

Общеизвестно, что нервную регуляцию жевательной функции осуществляют периферические и центральные механизмы [1-3].

К периферическим относятся регуляторные влияния тройничного нерва-это двигательный рефлекс, защитный рефлекс открывания рта, роль механорецепторов височно-нижнечелюстного сустава в движениях нижней челюсти, рефлекс закрывания полости рта (миотатический) [1, 4].

Большую роль в жевательной функции играет тройничный нерв с его чувствительными волокнами, по которым идут сигналы от рецептивных полей органов и тканей полости рта, височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), кожи лица и мышечных веретен жевательных мышц (ЖМ). В малой порции в тройничном нерве находятся двигательные волокна, от которых импульс достигает ЖМ. Регуляторная роль тройничного нерва заключается в пре- и постсинаптических механизмах подавления или освобождения рефлекторных путей двигательных рефлексов жевательной системы. Нарушение его при этом проявляется при дисфункции ВНЧС и сопровождается обычно болевым симптомом.

В самом начале и конце жевания требуется точный контроль величины жевательной силы. Так, в зависимости от твердости пищи, в начале - жевательное давление должно быть оптимально максимальным, а в конце -оптимально минимальным. В начале жевания происходит слабое касание окклюзионных поверхностей зубов к пищевому продукту. На него реагируют механорецепторы, расположенные в толще пучков коллагеновых волокон периодонта посередине между центром вращения зуба и верхушкой корня (в нижней трети периодонтальной связки). В данном участке длина коллагеновых волокон наибольшая и, соответственно, амплитуда перемещений корня зуба в лунке так же наибольшая (в нижней трети корня). Пути от этих механорецепторов идут по афферентным волокнам тройничного нерва через зрительные бугры в мезенцефалические ядра и ретикулярную фармацию среднего мозга к сенсомоторной коре-пост- и прецентральные извилины [1, 4-6]. В осуществлении этого рефлекса принимает участие половина афферентных волокон тройничного нерва (в зрительных буграх проходит значительно меньше сигналов от пульпы зуба, чем от периодонта).

Таким образом, движение челюсти и, следовательно, нервно-мышечный контроль жевания играют важную роль в измельчении пищи. Относительно низкий уровень мышечной активности наблюдается на поверхностной электромиографии мышц испытуемых животных, совершающих псевдожевательные движения без еды. Авторы [4, 7, 13] отмечают, что больше мышечной активности возникает при противодействии пищевого сопротивления.

Видимо, небольшая часть мышечной актив-

*E-mail: rasulova-1967@bk.ru

ности, наблюдаемой при жевании, нужна именно для основных ритмических движений челюсти, а дополнительная мышечная активность требуется для преодоления сопротивления пищи. Жевательные силы меняются в зависимости от консистенции пищи: при более твердой пище отмечается большая мышечная активность [14-16]. При чрезмерной твердости пищевого продукта (орех в скорлупе, кости и т.д.) или, например, открывание бутылок, откусывание проволок и т.п., преодолевается болевой порог механорецепторов периодонта, расположенных во всем его рецепторном поле. От этих механорецепторов первые пути идут в составе афферентных волокон тройничного нерва к его чувствительному ядру, минуя зрительные бугры, а оттуда к спинальным нейронам тройничного нерва [2, 6].

Этот короткий рефлекторный путь и мощный поток импульсов по нему создают условие для посылки их к жевательным мышцам, опускающим нижнюю челюсть и резко открывающим рот, что является защитой зубов и челюсти от разрушения. Патология в каком-либо участке этой неврологической цепи может привести к патологии органов полости рта. Защитный рефлекс открывания рта очень важен в процессе жевания. С возрастом уменьшается количество нервных волокон в слизистой оболочке десны, что отражается на снижении интенсивности потока импульсов по афферентным волокнам тройничного нерва от его механорецепторов. Особенно резко снижается количество нервных волокон при удалении зубов. Все это отражается на уменьшении потока импульсов по двигательным нейронам тройничного нерва. Движения нижней челюсти становятся менее активными и мышечная сила снижается.

При заболеваниях пародонта отмечается снижение сопряженности между вкусовой чувствительностью и слюноотделением, что отражается на резком усилении рефлексов слюноотделения. Мотонейроны мышц челюсти активируются тремя источниками: кортикальная жевательная область, которая инициирует и останавливает жевание и обеспечивает заранее запрограммированные паттерны движений, основная ритмическая активность мышц челюсти и периферийная обратная связь, которая изменяет активность мышц челюсти [8, 9]. Проведенные опыты [13, 14] показали, что местно-специфическая повторяющаяся стимуляция кортикальной жевательной области вызывают у млекопитающих различные ритмичные движения челюсти. При этом активность большинства нейронов жевательной коры выше во время приёма пищи, чем во время жевания. Это свидетельствует о том, что жевательная кора играет главную роль в процессе образования так называемого "первого укуса" [10]. Причём проводящие пути, исходящие из жевательной коры, используются для сознательного начала и прекращения процесса жевания [31]. Жевательная область коры головного мозга может устанавливать эффективность синаптического входа в мотонейроны, которые иннервируют челюстные мышцы, или запускать запрограммированный двигательный паттерн, в зависимости от сопротивления пищи, возникшего при предыдущем укусе пищи [31].

Очень интересные опыты на животных были проведены группой учёных [15-17], которые установили существование жевательного ритмического генератора, состоящего из группы клеток, расположенных в стволе головного мозга, известной как центральный генератор паттернов (ЦПГ). Основная ритмическая активность мышц, открывающих и закрывающих челюсть, генерируется ЦПГ. Вызванная кортикальной зоной ритмическая активность тройничного нерва оставалась у животных после устранения сенсорной обратной связи от периферических рецепторов [16, 18]. Это наводит на мысль, что афференты мышечного веретена и пародонта не являются существенными при ритмической активности жевания. Так, корковая стимуляция анестезированного кролика при проведенных опытах [17] вызвала у бодрствующего животного различные движения нижней челюсти. ЦПГ, таким образом, может включаться активностью высших центров или внутриротовыми раздражителями [19, 20].

Существование жевательной ЦПГ у людей предполагалось на основе косвенных доказательств. Это-наличие сосательного рефлекса у младенцев [20], фазово-зависимая модуляции жевания [21], произведения модуляции чувстви-

тельности нижнечелюстного рефлекса растяжения [22] и экстероцептивного челюстного рефлекса [23, 24], взаимодействие между жеванием, дыханием и глотанием [25].

Говоря о нейрорегуляции процесса жевания, необходимо отметить важность и защитного рефлекса открывания полости рта. Естественно, при нарушении всей цепочки процесса произойдёт разрушение как зубов, так и челюсти.

Нервно-мышечный контроль жевания у людей изучался во время имитации жевательных движений [11, 29, 30]. В этих исследованиях пищевая резистентность моделировалась управляемой компьютерной внешней нагрузкой, действующей на нижнюю челюсть в направлении вниз во время закрытия (рис.).

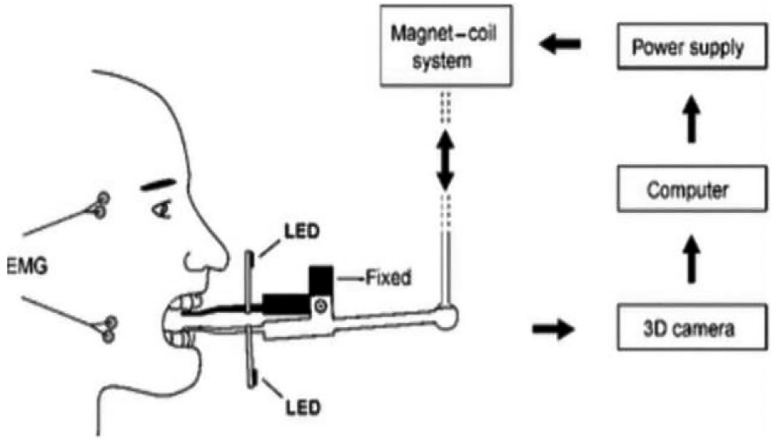

Рис. Изучение нервно-мышечной контроли жевания у людей.

Во время экспериментов испытуемые совершали ритмичные движения открывания-закрывания с естественной жевательной частотой, контролируемой метрономом [7]. Последовательность циклов с нагрузкой неожиданно чередовались с последовательностями циклов без нагрузки. Регистрировались движения челюсти и ЭМГ (электромиография) жевательных, височных и двубрюшных мышц. Установлено, что дополнительная мышечная активность состоит из двух компонентов: опережающего, который начинался до начала пищевой нагрузки, и периферически индуцированного компонента- после нагрузки. Начало опережающей мышечной активности происходило сразу после того, когда начинала закрываться челюсть. Около 85% мышечной активности, необходимой для преодоления внешней нагрузки, индуцировалась периферически, что свидетельствует о преимущественно сенсорном происхождении мышечной активности. Причём, когда скорость движения при жевании была удвоена, вклад периферически индуцированной мышечной активности уменьшился до 40%. Таким образом, по мере увеличения скорости движения челюсти акцент в контроле мышечной активности смешался с сенсорно-индуцированного (замкнутого цикла) на прямой (разомкнутый) контроль [31]. Мышечные волокна в первую очередь ответственны за периферически индуцированную мышечную активность, что было продемонстрировано в эксперименте на кроликах под наркозом [27].

Эксперимент с ритмичными движениями рук, сравнимыми с описанным выше ритмическими движениями челюсти, показал также, что мышцы рук и челюсти по-разному реагировали на нагрузку [32]. В мышцах рук рефлекторная активность была незначительна, но велика антиципационная реакция. Это указывает на то, что роль рефлексов в ритмичных движениях рук была менее важной, чем роль рефлексов в ритмических движениях челюсти.

Симметричные реакции наблюдались в бицепсах и трицепсах [29], что указывает на одинаковый двигательный контроль в обеих мышцах рук. В рефлекторной активности между жевательными и двубрюшными мышцами,

напротив, наблюдались большие различия. Это указывает на функциональные различия в сенсорной обратной связи с мышцами, закрывающими и открывающими челюсть.

Нарушение механизма и движений височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) также зависит от роли механорецепторов [1, 2, 6]. Рецепторы ВНЧС являются главным источником импульсов, определяющих положение нижней челюсти. Во время покоя (отдыха) нижней челюсти спонтанно разряжаются некапсулированные рецепторы ВНЧС. Они являются важными для афферентного контроля движений нижней челюсти. Уровень разрядов от этих механорецепторов ВНЧС возрастает при движении нижней челюсти. Возбуждение капсулированных механорецепторов, расположенных в переднем отделе сустава, сигнализирует о том, чтобы челюсть поднималась. Импульсы от этих рецепторов подавляются мотонейронами мышц- поднимающих нижнюю челюсть и освобождаются мотонейронами мышц- опускающих её [2, 5]. В суставной капсуле находятся нервные окончания типа телец Гольджи, импульсы, от которых через полисинаптический путь подавляют мотонейроны мышц антагонистов. Так, при окклюзии период молчания в мышцах -поднимателях длится 20-30 мкс, а при патологии ВНЧС изменяется до 100 мкс. При этом повышается тонус в жевательной мышце понимающих НЧ. Это происходит за счёт того, что поток импульсов от телец Гольджи угнетает мотонейроны мышц-опускающих НЧ. В связи с этим болевой симптом при нарушениях перемещений в ВНЧС (дисфункции ВНЧС) может быть снят анестезией мышц-поднимающих НЧ. Боль ограничивает движения НЧ. Болевой сигнал освобождает от подавления двигательной активности мышцы-поднимателя в фазе открывания жевательного цикла, в результате чего они становятся активными, что не наблюдается в норме.

После репозиции суставных головок боль также исчезает и восстанавливается двигательная активность жевательных мышц [3, 28].

При этом устраняется причина нарушений в возбуждении капсулированных механорецепторов в ВНЧС, которые влекут за собой изменения регуляторного влияния тройничного нерва. При нарушении функции ВНЧС может появиться боль в кончике или спинке языка. Это связано с тем, что по системе рефлекторных путей тройничного нерва подавляются импульсы от мышечных проприорецепторов языка, который иннервируется подъязычным нервом. Этот путь является защитным для языка во время жевания (аналогично тому, как импульсы от механорецепторов периодонта подавляют выдвижение языка вперед во время жевания). Связь подъязычного нерва с системой тройничного осуществляется по афферентным волокнам, идущим из чувствительного ядра тройничного нерва. Это звено является составной частью рефлекторной дуги, обеспечивающей движение языка во время жевания.

Интересный опыт, проведённый учёными [9] продемонстрировал важную роль соматосенсорной обратной связи при жевании. Опыт производился корковой стимуляцией парализованного животного, сравнивалось движение и активность двигательных нервов. Во время стимуляции коры жевательного ритмического генератора (CPG) производятся стереотипные циклы открытия и закрытия, тогда как во время естественного жевания траектории движения последовательных циклов жевания значительно различаются [12, 15]. Более того, активность L-мотонейронов, закрывающих челюсть, при фиктивном жевании значительно меньше, чем при естественном жевании. Это говорит о том, что для адекватного выполнения двигательных задач нижней челюсти при жевании, центральной нервной системе необходима информация о положении и скорости движения нижней челюсти, о силах, действующих на нижнюю челюсть и зубы, о длине и скорости сокращения нижней челюсти, задействованные мышцы. Увеличение амплитуды и длительности активности челюстных мышц кролика наблюдалось тогда, когда блокировались движения стальным шариком или пенопластной полоской между зубами антагонистами [17, 26, 27]. Этот эффект уменьшался после устранения обратной связи от пародонтальных прессорецепторов путем деафферентации. С облегчением мышц, закрывающих челюсть, исчезало полностью разрушение тел веретенообразных клеток [30]. Таким образом,

учёные сделали вывод, что пародонтальные прессорецепторы и мышечные веретена обеспечивают положительную обратную связь с мышцами, закрывающими челюсть во время жевания.

При травме или опухоли головного мозга, а также инсульта возможно нарушение мозговых звеньев рефлекторных путей жевательной системы. Гемиплегия часто сочетается с параличом или парезом мимической мускулатуры нижней челюсти, лица и мышц языка. Клинически это проявляется в виде перекашивания угла рта в здоровую сторону (при оскале зубов) и отклонении языка в сторону парализованных конечностей. Эти расстройства связаны с тем, что повреждается область прецентральной извилины (нижняя треть), откуда начинается корково-ядерный путь (кора головного мозга-двигательные ядра черепно-мозговых нервов в продолговатом мозге-волокна мотонейронов к мышцам нижней челюсти, лица, языка, гортани и т.д.). При этом паралич (или парез) развивается в стороне, противоположной поражённой области коры головного мозга.

Жевательные мышцы, а также мышцы верхней части лица и глотки одновременно связаны с корой обоих полушарий. Следовательно, при поражении в одном полушарии не наблюдаются нарушения в работе этих мышц и сохраняется способность жевания. При двухсторонних поражениях двигательной области головы (прецентральная извилина) тяжёлой черепно-мозговой травмой или повторным инсультом, могут наступить нарушения двигательной активности жевательных мышц и глотки. но с другой стороны. Это нарушает не только жевание и глотание, а также произношение звуков [24, 25]. Поражение двигательного ядра тройничного нерва или периферической части двигательной порции тройничного нерва вызывает развитие вялого паралича соответствующих жевательных мышц, за которым следует их атрофия. Такой односторонний паралич легко может быть распознан по отсутствию сокращений жевательных мышц при попытке сжать челюсти. Если попросить больного открыть рот и выдвинуть подбородок вперёд, то обнаруживается, что подбородок отклонения в сторону паралича из-за преобладания действия крыловидных мышц другой стороны. При этом на парализованной стороне также отсутствует рефлекс с жевательной мышцы (миотатический). Нарушение в рефлексах механорецепторов периодонта и других структурных элементов жевательного аппарата, пути от которых включают мозговые центры, ведёт к такому заболеванию как бруксизм. Нервные напряжения имеют важную роль в инициировании бруксизма [31, 32]. Факторы, нарушающие окклюзию, в комбинации с нервным напряжением, также могут вызвать бруксизм.

Бруксизм может развиться при любом виде прикуса, но чаще наблюдается у лиц с его нарушениями. Очень большой процент лиц с заболеваниями пародонта имеют бруксизм. Скрежет зубами и их сдавление не безразличны для твердых тканей зубов и периодонта, в связи с чем увеличивается истирание их окклюзионных поверхностей, происходит перерастяжение зубной связки и её разрушение.

Нейромышечный механизм бруксизма заключается в тесной взаимосвязи окклюзии с напряжением жевательных мышц. При электромиографии жевательных мышц регистрируется их электрическая активность в период покоя нижней челюсти. Кроме того, во время глотания в период между центральным соотношением челюстей и центральной окклюзией регистрируются не синхронные всплески электрической активности в жевательной мышце.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что оценка нарушений жевательной функции является основной проблемой функциональной диагностики в стоматологии. Для того, чтобы выявить эти нарушения необходимо знать физиологические показатели в норме. Это- электрическая активность жевательных мышц, объем и траектории движений нижней челюсти, их временные характеристики, силовые эффекты, определение количества и качества окклюзионных контактов, состояние регионарной гемодинамики, костной ткани и прочее. Диагностика дисфункции жевательной системы проводится с помощью аппаратуры (пантограф, мандибулярный кинезиограф, сирогнатограф), порой очень сложной и с использованием ком-

пьютера. Немаловажное значение среди них занимает и нервная регуляция жевательной функции. Нарушение функции даже одного структурного элемента жевательного аппарата приводит порой к тяжёлым патологиям процесса жевания. Жевание сходно с дыханием, и та, и другая жизненно важные физиологические функции являются автоматическим двигательным актом, который можно сознательно проконтролировать и прервать. В статье мы описали и важность механизмов нервного регулирования этими процессами и пути их нарушения. Определяя степень недостаточности жевательной функции, мы предотвращаем возможные вызванные этим нарушения в других отделах пищеварительного тракта.

ЛИТЕРАТУРА – ƏDƏBİYYAT – REFERENCES

1. Логинова Н.К. Пособие для врачей. - Жевание. ЦНИИ стоматологии 1996 г. с. 17-28.
2. Martin RE, Sessile BJ. The role of the cerebral cortex in swallowing // "Dysphagia" 1993 8:195-202
3. Mathevon E., Mioche L. et al. Texture analysis of beef cooked at various temperatures by mechanical measurements, sensory assessments and electromyography // J.Texture Stud. 1995; 26; 175-192
4. Agrawal K.R., Lucus P.W and oth. Food properties that influence neuromuscular activity during human mast- cation // J. Dent Res. 1998, 77: 1931-38
5. Mioche L. et al. Variations in human masseter and temporalis muscle activity related to food texture during free and side-imposed mastication // Arch Oral Biol. 1999; 44: 1005-1012
6. Peyron M.A. et al. Effects of increased have redness on jaw movement and muscle activity during chewing of visco-elastic model foods // Exp. Brain Res. 2002; 142: 41-51
7. Ottenhof F.M., van der Bilt A., van der Glas H.W. et al. Peripherally induced and anticipated elevator muscle activity during simulated chewing in humans // J Neurophysiol. 1992; 67: 75-83.
8. Dellow P.G., Lund J.P. Evidence for central timing of rhythmical mastication // J Physiol. 1971; 215: 1- 13.
9. Lund J.P. Mastication and its control by the brain stem // Crit Rev Oral Biol Med. 1991; 2: 33- 64.
10. Lund J.P., Kolta A. Generation of the central masticatory pattern and its modification by sensory feedback // Dysphagia. 2006; 21: 167-174.
11. Lund J.P., Kolta A. Adaptation of the central masticatory pattern to the biomechanical properties of food // Int Congr Ser. 2005; 1284: 11-20.
12. van der Glas H.W., van der Bilt A., Abbink J.H. et al. Functional roles of oral reflexes in chewing and biting: phase-, task-, and site-dependent reflex sensitivity. Arch Oral Biol. 2007; 52: 365-369.
13. Lund J.P., Sasamoto K., Murikami T. et al. Analysis of rhythmical jaw movements produced by electrical stimulation of the motor sensory cortex of rabbits // J Neurophysiol. 1984; 52: 1014-1029.
14. Morimoto T., Kawamura Y. Properties of tongue and jaw movements elicited by stimulation of the orbital gyrus in the cat // Arch Oral Biol. 1973; 18:361-372.
15. Nozaki S., Iriki A., Nakamura Y. Localization of central rhythm generator involved in cortically induced rhythmic masticatory jaw-opening movement in the guinea-pig // J Neurophysiol. 1986; 55: 806-825.
16. Goodwin G.M, Luschei E.S. Effects of destroying spindle afferents from jaw muscles on mastication in monkeys. J Neurophysiol. 1974; 37:967-981.
17. Morimoto T., Inoue T., Masuda Y. et al. Sensory components facilitating jaw-closing muscle activities in the rabbit // Exp Brain Res. 1989; 76:424-440.
18. Lund J.P. Evidence for a central neural pattern generator regulating the chewing cycle. In: DJ Anderson, B Matthews, eds. Mastication. Bristol: John Wright and Sons, 1976: 204-212.
19. Thexton A.J. Some aspects of neurophysiology of dental interest. I. Theories of oral function // J Dent. 1973; 2: 49-54.
20. Finan D.S., Barlow S.M. Intrinsic dynamics and mechanosensory modulation of non-nutritive sucking in human infants // Early Hum Dev. 1998; 52: 181– 197.
21. Svensson P., Houe L., Arendt-Nielsen L. Bilateral experimental muscle pain changes electromyographic activity of human jaw-closing muscles during mastication // Exp Brain Res. 1997; 116: 182-185.
22. van der Bilt A., Ottenhof F.M., van der Glas H.W. et al. Modulation of the mandibular stretch reflex sensitivity during various phases of rhythmic open-close movements in humans. J Dent Res. 1997; 76:839-847.
23. Lobbezoo F., Snowman P.F., Türker K.S. Modulation of human exteroceptive jaw reflexes during simulated mastication // Clin Neurophysiol.2009; 120: 398-406.
24. Hück N.L., Abbink J.H., Hoogenkamp E. et al. Exteroceptive reflexes in jaw-closing muscle EMG during rhythmic jaw closing and clenching in man. Exp Brain Res. 2004; 162: 230-238.
25. McFarland D.H., Lund J.P., Gagner M. Effects of posture on the coordination of respiration and swallowing // J Neurophysiol. 1994; 72: 2431-2437.
26. Lavigne G., Kim J.S., Valiquette C. et al. Evidence that periodontal pressoreceptors provide positive feedback to jaw closing muscles during mastication. J Neurophysiol. 1987; 58: 342-358.
27. Morimoto T., Nakamura O., Ogata K. et al. Autoregulation of masticatory force in the anesthetized rabbit. In: T Morimoto, T Matsuya, K Takada, eds. Brain and oral functions. Amsterdam: Elsevier Science B.V., 1995: 115-124.
28. Morimoto T., Hidaka O., Komuro A. et al. Contribution of jaw muscle spindles to the control of mastication. In: Y Nakamura, BJ Sessle, eds. Neurobiology of mastication. Amsterdam: Elsevier Science, 1999: 201-212.
29. Abbink J.H., van der Bilt A., Bosman F. et al. A comparison of jaw-opener and jaw-closing muscle activity in humans

to overcome an external force counteracting jaw movement. Exp Brain Res. 1997; 118: 269-278.
30. Naser-Ud-Dins S., Sowman P.F., Dang H., Türker K.S. Modulation of masseteric reflexes by simulated mastication // J Dent Res. 2010; 89: 61-65.
31. Abbink J.H., van der Bilt A., Bosman F. et al. Speed-dependent control of cyclic open-close movements of the human jaw with an external force counteracting closing // J Dent Res. 1999; 78: 878-886.
32. Abbink J.H., van der Bilt A., Bosman F. et al. Comparison of external-load compensation during rhythmic arm movements and rhythmic jaw movements in humans // J Neurophysiol. 1999; 82: 1209-1217.

XÜLASƏ

ÇEYNƏMƏ FUNKSİYASININ SİNİR TƏNZİMLƏNMƏSİ VƏ ÇEYNƏMƏ PROSESİNİN POZULMASINA TƏSİRİ

Hüseynova R.N.
Azərbaycan Tibb Universiteti, terapevtik stomatologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə çeynəmə funksiyasının sinir tənzimlənməsi və çeynəmə prosesinin pozulmasına təsiri təsvir edilməsidir. Çeynəmə funksiyasının sinir tənzimlənməsinin mərkəzi və periferik mezanizmləri və trigeminal sinirin böyük rolu qeyd olunur. Hissiyat lifləri ağız boşluğunun organ və toxumalarının və çeynəmə əzələlərinin əzələ millərinin reseptiv şahələrindən soqnalları təmin edən bu mexanizm organ patologiyalarına və çeynəmə prosesinin pozulmasına səbəb olur.
Açar sözlər: çeynəmə funksiyası, əzələ fəaliyyəti, bruksizm.

SUMMARY

NEURAL REGULATION OF MASTICATORY FUNCTION AND ITS INFLUENCE ON THE VIOLATION OF THE CHEWING PROCESS

Huseynova R.N.
Azerbaijan Medical University, Department of Therapeutic Dentistry, Baku, Azerbaijan

The article describes the neural regulation of the chewing function and its influence on the violation of the chewing process. The central and peripheral mechanisms of the nervous regulation of the chewing function. The large role of the trigeminal nerve, the sensory fibers of which provide signals from the fields of organs and tissues of the oral cavity and muscle spindles of the masticatory muscles. The violation of the neural regulation of this mechanism leads to pathologies of the organ's oral cavity and violations of the chewing process.
Keywords: chewing function, muscle activity, bruxism.

Redaksiyaya daxil olub: 21.04.2023
Çapa tövsiyə olunub: 18.05.2023
Rəyçi: Professor R.K.Şirəliyeva