

основании этого выполнять лечебные мероприятия.

Список литературы

1. Геном человека и гены "предрасположенности" (введение в предиктивную медицину). / [Баранов В.С., Баранова Е.В., Иващенко Т.Э., Асеев М.В.] – СПб.: Интермедика, 2000. – 272 с
2. Желенина Л. А. Полиморфизм генов семейства глутатион-S-трансферазы (GST) при бронхиальной астме у детей / Л. А. Желенина, Т. Э. Иващенко, Н. С. Ефимова // Аллергология. – 2003. – № 2. – С. 13–16.
3. Зазерская И. Е. Анализ ассоциации аллелей гена COL1A1 с развитием остеопороза / И. Е. Зазерская, М. В. Асеев, Л. В. Кузнецова, М. В. Москаленко // Генетика. – 2002. – Т. 38 № 12. – С. 1699-1703.
4. Patsulaia I. Genetic and environmental influences on IL-6 and TNF-alpha plasma levels in apparently healthy general population / I. Patsulaia, S. Trofimov, E. Kobylansky, G. Livshits // Cytokine. 2002. – Vol.19 (3). – P.138-146.
5. Prevalence of C282Y mutation in patients with rheumatoid arthritis and spondylarthritis / G. Rovetta, M.C. Grignolo, L. Buffiini [et al.] // Int. J. Tissue. React. – 2002. – Vol.24(3). – P. 105-109.
6. Alvim-Pereira F. The Current Knowledge of Genetic Susceptibility Influencing Dental Implant Outcomes / F. Alvim-Pereira, C. Alvim-Pereira, P. Trevilatto. // The International journal of oral & maxillofacial implants C., 2011. – P. 347-367.
7. Grant S. F. Reduced bone density and osteoporosis associated with a polymorphic Sp1 binding site in the collagen type I alpha 1 gene / S. F. Grant, D. M. Reid, G. Blake, [et al.] // Nat Genet. – 1996. – Vol. 14. – P. 203–205.

REFERENCES

1. Baranov V. S., Baranova E. V., Ivashchenko T. E., Aseev M. V. *Genom cheloveka i geny "predraspolozhennosti" (vvedenie v prediktivnuju medicinu)*. [The human genome and the genes of "predisposition" (an introduction to predictive medicine)]. SPb.: Intermedika; 2000:272.
2. Zhelenina L. A., Ivashchenko T. E., Efimova N. S. Polymorphism of the genes of the family of glutathione-S-transferase (GST) in bronchial asthma in children. *Allergology*. 2003;2:13-16.
3. Zazerskaja I. E., Aseev M. V., Kuznecova L. V., Moskalenko M. V. Analysis of the association of COL1A1 gene alleles with the development of osteoporosis. *Genetics*. 2002;12(38):1699-1703.
4. Patsulaia I., Trofimov S., Kobylansky E., Livshits G. Genetic and environmental influences on IL-6 and TNF-alpha plasma levels in apparently healthy general population. *Cytokine*. 2002;19 (3):138-146.
5. Rovetta G., Grignolo M.C., Buffiini L.[et al. Prevalence of C282Y mutation in patients with rheumatoid arthritis and spondylarthritis. *Int. J. Tissue. React*. 2002;24(3):105-109.
6. Alvim-Pereira F., Alvim-Pereira, P. Trevilatto. The Current Knowledge of Genetic Susceptibility Influencing Dental Implant Outcomes. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2011:347-367.
7. Grant S. F., Reid D. M., Blake G., [et al.] Reduced bone density and osteoporosis associated with a polymorphic Sp1 binding site in the collagen type I alpha 1 gene. *Nat Genet*. 1996;14:203–205.

Поступила 26.02.18

УДК 616-092.4+616.7/6.8:599.323.4-616-007

М. С. Дрогомирецька, М. К. Білоус

Національна медична академія післядипломної освіти
ім. П. Л. Шупика

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СТОМАТО-ГНАТИЧНОГО АПАРАТУ І ХРЕБТА У ЩУРІВ ІЗ ЗМОДЕЛЬОВАНОЮ ТРАНСВЕРЗАЛЬНОЮ АНОМАЛІЄЮ ОКЛЮЗІЇ

Вступ. Протягом останніх років зростає увага неврологів, мануальних терапевтів і стоматологів до вивчення закономірностей зв'язку між порушеннями в поступальній і зубо-щелепній системах, зокрема – при трансверзальних аномаліях оклюзії. При даній патології спостерігається невідповідність змикання пар зубів-антагоністів в горизонтальній площині, що приводить до порушення функціонування зубо-щелепної системи і усього організму в цілому. Розробляються нові методики обстеження і лікування пацієнтів, розширюються можливості співробітництва фахівців різних галузей медицини.

Мета. Проведення рентгенологічного дослідження у щурів із змодельованою трансверзальною аномалією оклюзії.

Матеріали і методи дослідження. Тварини були розділені на 3 групи. 1 група (10 щурів) – контрольна, в 2 групі (11 щурів) проводилися моделювання патології прикусу шляхом накладання оклюзійних накладок, в 3 групі (11 тварин) – патологію прикусу моделювали шляхом встановлення оклюзійних накладок на фоні остеопорозу, викликаного преднізолоном. Всім піддослідним щурам проводилось рентгенологічне дослідження перед зміною оклюзії і через 2 тижні після втручання в прямій проекції рентгенівським діагностичним апаратом 10Л6-01 в режимі виконання зображень 10 mas, 50 kV на відстані від трубки до об'єкта 60 см при вертикальній фіксації корпусу щурів.

Результати. У тварин із змодельованою патологією прикусу відмічали значне викривлення хребта, особливо в грудному відділі - відхилення від лінії осі хребта становило в ділянці T₆ – 1,83 мм і T₁₀ – 1,57 мм. Ще більше виражені відхилення спостерігали у тварин, патологія прикусу яких була змодельована на фоні остеопороза як додаткового фактора, що впливає на процеси ремоделювання кісткової тканини.

Висновки. Існують певні анатомічні і функціональні співвідношення між стоматогнатичним апаратом і хребтом, які поглиблюються через зміни структури кісткової тканини, викликані різноманітними захворюваннями чи впливом різних факторів на організм.

Ключові слова: трансверзальна аномалія оклюзії, експериментальні тварини.

М. С. Дрогомирецкая, М. К. Белоус

Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Л. Шупика

**ВЗАИМОСВЯЗЬ
СТОМАТО-ГНАТИЧЕСКОГО АППАРАТА
ПОЗВОНОЧНИКА У КРЫС ПРИ
СМОДЕЛИРОВАННОЙ
ТРАНСВЕРЗАЛЬНОЙ АНОМАЛИИ
ОККЛЮЗИИ**

Введение. В последние годы повысился интерес неврологов, мануальных терапевтов и стоматологов к изучению закономерностей связи между нарушениями в постральной и зубо-челюстной системах, в частности - при трансверзальных аномалиях окклюзии. При данной патологии наблюдается несоответствие смыкания пар зубов-антагонистов в горизонтальной плоскости, приводящее к нарушению функционирования зубочелюстной системы и всего организма в целом. Разрабатываются новые методики обследования и лечения пациентов, расширяются возможности сотрудничества специалистов разных областей медицины.

Цель. Рентгенологическое исследование крыс при смоделированной трансверзальной аномалии окклюзии.

Материалы и методы исследования. Животные были разделены на 3 группы. 1 группа (10 крыс) - контрольная, во 2 группе (11 крыс) моделировали патологию прикуса путем наложения окклюзионных накладок, в 3 группе (11 животных) - патологию прикуса моделировали путем установления окклюзионных накладок на фоне остеопороза, вызванного преднизолоном. Всем подопытным крысам проводилось рентгенологическое исследование перед изменением окклюзии и через 2 недели после вмешательства в прямой проекции рентгеновским диагностическим аппаратом 10Л6-01 в режиме выполнения изображений 10 мас, 50 кВ на расстоянии от трубки к объекту 60 см при вертикальной фиксации корпуса крыс.

Результаты. У животных при моделировании патологии прикуса отмечали значительное искривление позвоночника, особенно в грудном отделе - отклонение от линии оси позвоночника составило в области Т6 - 1,83 мм и Т10 - 1,57 мм. Еще более выраженные отклонения наблюдали у животных, патология прикуса которых была смоделирована на фоне остеопороза в качестве дополнительного фактора, влияющего на процессы ремоделирования костной ткани.

Выводы: существуют определенные анатомические и функциональные соотношения между стоматогнатическим аппаратом и позвоночником, которые усугубляются при изменении структуры костной ткани, вызванной различными заболеваниями или влиянием различных факторов на организм.

Ключевые слова: трансверзальные аномалии окклюзии, экспериментальные животные.

М. S. Drogomyretska, M. K. Belous

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

**THE RELATIONSHIP OF THE
STOMATOGNATHIC APPARATUS
OF THE SPINE IN RATS WITH SIMULATED
TRANSVERSAL ANOMALIES
OF OCCLUSION**

ABSTRACT

Introduction. During recent years, the attention of neurologists, manual therapists and dentists has grown to study the patterns of the relationship between violations in the translational and tooth-jaw systems, in particular - with transverse anomalies of occlusion. With this pathology, there is a discrepancy between the closure of pairs of dental antagonists in the horizontal plane, which leads to a disruption of the functioning of the tooth-jaw system and the whole organism as a whole. New methods of examination and treatment of patients are being developed, opportunities of cooperation of specialists of various branches of medicine are expanded.

Goal. X-ray examination in rats with a simulated transversal anomaly of occlusion.

Materials and methods of research. Animals were divided into 3 groups. Group 1 (10 rats) - control, in group 2 (11 rats) conducting of buccal pathology modeling by applying occlusion lining, in group 3 (11 animals) - pathology of bite was modeled by the establishment of occlusive overlays against the background of osteoporosis caused by prednisolone. All experimental rats were given an X-ray examination prior to the change of occlusion and 2 weeks after the intervention in a direct projection by X-ray diagnostic apparatus 10L6-01 in the mode of execution of images 10 mas, 50 kV at a distance from the tube to the object 60 cm with vertical fixation of the body of rats.

Results: Animals with a simulated pathology of bite marked significant distortion of the spine, especially in the thoracic region - the deviation from the line of the axis of the spine was in the area of T6 - 1.83 mm and T10 - 1.57 mm. Even more pronounced deviation of the sonderings in animals, the bite pathology of which was modeled on the background of osteoporosis as an additional factor that affects the processes of remodeling of bone tissue.

Conclusions: there are certain anatomical and functional relationships between the dental-gnathic apparatus and the spine, which deepen due to changes in the structure of bone tissue caused by various diseases or the influence of various factors on the body.

Key words: transverse anomaly of occlusion, experimental animals.

Вступ. Протягом останніх років зростає увага неврологів, мануальних терапевтів і стоматологів до вивчення закономірностей зв'язку між порушеннями в поступальній і зубо-щелепній системах, зокрема – при трансверзаль-

них аномаліях оклюзії [1-3, 7]. При даній патології спостерігається невідповідність змикання пар зубів-антагоністів в горизонтальній площині, що приводить до порушення функціонування зубо-щелепної системи і усього організму в цілому. Розробляються нові методики обстеження і лікування пацієнтів, розширюються можливості співробітництва фахівців різних галузей медицини [4-6].

Мета. Проведення рентгенологічного дослідження у щурів із змодельованою трансверсальною аномалією оклюзії.

Матеріали і методи дослідження. В експерименті проведені дослідження на 32 самках білих щурів лінії Вістар. Тварини були розділені на 3 групи. 1 група (10 щурів) – кон-

трольна, в 2 групі (11 щурів) проводилися моделювання патології прикусу шляхом накладання оклюзійних накладок, в 3 групі (11 тварин) – патологію прикусу моделювали шляхом встановлення оклюзійних накладок на фоні остеопорозу, викликаного преднізолоном.

Всім піддослідним щурам проводилось рентгенологічне дослідження перед зміною оклюзії і через 2 тижні після втручання. Для цього була сконструйована спеціальна рамка-тримач (рис. 1), в якій тварини були зафіксовані за передні кінцівки таким чином, щоб спиною доторкатися до касети, на хребет тварин діяла сила на розтин власної ваги.



Рис. 1. Рамка-тримач для фіксації тварин.

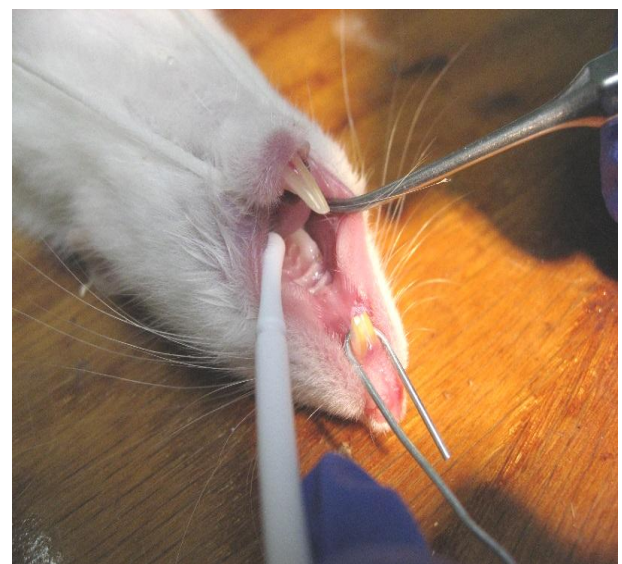


Рис. 2. Моделювання оклюзійних накладок із застосуванням фотополімерного матеріалу.

Таким чином дослідження проводилися для усіх тварин в однакових умовах. Рентгенографія була проведена в прямій проекції за допомогою рентгенівського діагностичного апарата 10Л6-01 в режимі виконання зображень 10 mas, 50 kV на відстані від трубки до об'єкта 60 см при вертикальній фіксації корпусу щурів.

В подальшому в 2 і 3 групах щурів на жувальних поверхнях молярів за допомогою композитного матеріалу були встановлені оклюзійні накладки з одного боку у п'яти тварин кожної з груп зправа чи зліва, що спричинило передчасні оклюзійні контакти на стороні нанесення накладок та приводило до дисфункції прикусу. Оклюзія на боці передчасного контакту була нестабільною, щурі мусили прилаштуватися до змодельованого прикусу.

Методика нанесення оклюзійного композитного матеріалу полягала у травленні жувальної поверхні зубів ортофосфорною кислотою 35 %

протягом 30 сек, яку змивали струменем води із повітрям протягом 20 сек. Під час промивання щурів тримали під кутом 45° головою донизу для попередження потрапляння води в дихальні шляхи. Висушували струменем повітря протягом 5-10 сек, наносили аплікатором «Singl Bond» фірми 3MESPE, рівномірно повітрям роздували його по поверхні зубів и через 20 сек. Засвічували його фотополімерною лампою. На підготовлену жувальну поверхню зубів наносили рідкий фотополімерний матеріал «Diafil TM Flow» фірми Diadent товщиною ≈ 1 мм и засвічували фотополімерною лампою 20 сек (рис. 2).

Щурі піддослідних груп використовували оклюзійні накладки протягом двох тижнів, потім під анестезією («Седовін» 0,1 мл/100 г – Інтерхім, Голландія) проведено повторне рентгенологічне обстеження хребта для визначення змін, викликаних передчасними оклюзійними контактами. Для оцінки

Результати рентгенологічних досліджень хребта щурів до нанесення оклюзійних накладок (відстань в мм від вертикальної лінії до центру хребта)

Хребці № п/п	I група (контроль)					II група (накладки на зубах)					III група (накладки + преднізолон)				
	C4	T1	T6	T10	L4	C4	T1	T6	T10	L4	C4	T1	T6	T10	L4
1.	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	0	0,1	0,2	0,1	0	0	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0
3.	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0,2	0,3	0,2	0
4.	0	0	0,3	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,1	0
5.	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0
6.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0,1	0	0
8.	0	0,1	0,2	0,1	0	0	0,1	0,3	0	0	0	0,1	0,2	0,1	0
9.	0	0,1	0,3	0,2	0,1	0	0,2	0,3	0,1	0	0	0	0,3	0,1	0
10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0	0

деформації хребта на рентгенограмі були обрані шийні C₁, C₄, грудні T₁, T₆, T₁₀ і люмбо-сакральний L₄ хребці. Для цього до копірувального паперу були прикріплені R-грами та олівцем відмічені точки в центрі вишезгаданих хребців.

Через C₁ і точку в центрі хребця, розташованого на рівні зеднання стегнових кісток із тазом, проводили пряму лінію. Ступінь викривлення ребта оцінювали за відстанню від точок хребців до проведеної лінії.

Як видно із **табл. 1** у всіх досліджених тварин перед початком експерименту були практично рівні хребти. Ті незначні відхилення, що відмічені, певно викликані або похибкою фіксації тварин, або похибкою нанесення точок на хребті.

Через два тижні після нанесення оклюзійних накладок всім піддослідним тваринам повторно проводили рентгенологічне дослідження хребта також у прямій проекції аналогічним способом, як до початку експеримента. У всіх щурів 2 і 3 груп нахил голови від осевої лінії спостеріалося в в грудному відділі T₆ – 1,83 мм і T₁₀ – 1,57 мм, в меншій мірі в T₁ – 0,72 мм, ще меншій - в люмбо-сакральному L₄ – 0,63 мм і найменше – в шийному C₄ – 0,54 мм. Аналогічним чином, але ще більше виражений сколіоз спостеріали в 3 групі тварин, де оклюзійні накладки у щурів встановлювали на фоні змодельованого остеопороза як додаткового фактора, що впливає на процеси ремоделювання кісткової тканини. Аналогічно, як і в 2 групі, найбільше відхилення від лінії осі хребта визначено в грудному відділі T₆ – 2,39 мм (на 31 % більше, ніж T₆ в 2 групі). T₁₀ відхилений на 2,02 мм (на 31 % більше), T₁ – 0,87 мм (на 21 % більше), L₄ – 0,81 мм – (на 29 % більше) і C₄ – 0,67 мм (на 24 % більше).

Таким чином, на основі проведених експериментальних досліджень можна зробити висновок, що існують анатомічні і функціональні співвідношення між стоматогнатичним апаратом і хребтом, які поглиблюються через зміни структури кісткової тканини, викликані різноманітними захворюваннями чи впливом різних факторів на організм.

Список літератури

1. Дрогомирецька М. С. Краніо-постуральні адаптація у ортодонтичних пацієнтів / М. С. Дрогомирецька, М. К. Білоус, Ю. І. Кушпела, О. А. Войтович // Мистецтво лікування. – 2015. – № 3-4 (119-120). – С. 54-60.
2. Обґрунтування вибору методів ортодонтичної реабілітації пацієнтів із адентією верхніх латеральних різців (методичні рекомендації). / [Дрогомирецька М. С., Дорошенко О. М., Волосовець Т. М. та ін.] – Київ, 2016. – 18 с.
3. Клініко-лабораторне обґрунтування лікування скопченого положення фронтальних зубів з використанням стандартних функціональних ортодонтичних апаратів (методичні рекомендації 37.17/53.17) / [Дорошенко О. М., Волосовець Т. М., Лихота К. М. та ін.] – К., 2017. – 22 с.
4. Волосовець Т. М. Стоматологічні аспекти у діяльності сімейних лікарів / Т. М. Волосовець, О. М. Дорошенко, М. В. Дорошенко // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я. – 2014. – № 1 (59). – С.74-78.
5. Дрогомирецька М. С. Оцінка необхідності та ефективності ортодонтичного лікування / М. С. Дрогомирецька, А. В. Якимець // I Український ортодонтичний конгрес, (Київ, 12–13 верес. 2013 р.) : тези доп. – К., 2013. – С. 152–154.
6. Дорошенко О. М. Дослідження функціонального стану жувальних м'язів у пацієнтів різних вікових груп із сагітальними аномаліями прикусу / О. М. Дорошенко, К. М. Лихота, М. В. Дорошенко, О. В. Біда // Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П. Л. Шупика. – № 24 (2). – 2015. – С. 52-58.
7. Дрогомирецька М. С. Дослідження біохімічних показників крові та кісткової тканини в експериментальних тварин із патологією прикусу / М. С. Дрогомирецька, М. К. Білоус // Світ ортодонції. – №2. – 2017. – С. 34.

REFERENCES

1. **Drogomyrec'ka M. S., Bilous M. K., Kushpela Ju. I., Vojtovych O. A.** Cranio-postural adaptation of orthodontic patients. *Mystectvo likuvannja*. 2015;3-4(119-120):54-60.
2. **Drogomyrec'ka M. S., Doroshenko O. M., Volosovec' T. M., Jakymec' A. V., Doroshenko M. V.** *Obgruntuvannja vyboru metodiv ortodontychnoi' reabilitacii' pacijentiv iz adentijeju verhnih lateral'nyh rizciv (metodychni rekomendacii')* [Justification of the choice of methods of orthodontic rehabilitation of patients with edentulous upper lateral incisors (guidelines)]. *Kyi'v*; 2016:18.
3. **Doroshenko O. M., Volosovec' T. M., Lyhota K. M., Sirenko O. F., Doroshenko M. V. ta in.** *Kliniko-laboratorne obgruntuvannja likuvannja skupchenogo polozhennja frontal'nyh zubiv z vykorystannjam standartnyh funkcional'nyh ortodontychnykh aparativ (metodychni rekomendacii' 37.17/53.17)*. [Clinical-laboratory substantiation of treatment of dense position of the anterior teeth using a standard functional orthodontic appliances (guidelines 37.17/53.17)]. *Kyi'v*; 2017:22.
4. **Volosovec' T. M., Doroshenko O. M., Doroshenko M. V.** Dental aspects in the activities of family physicians. Bulletin of social hygiene and organization of health care. 2014.1(59):74-78.
5. **Drogomyrec'ka M. S., Jakymec' A. V.** *Ocinka neobhidnosti ta efektyvnosti ortodontychnogo likuvannja. I Ukra'ns'kyj ortodontychnyj kongres, (Kyi'v, 12-13 veres. 2013 r.) : tezy dop* [Assess the need and effectiveness of orthodontic treatment. And Ukrainian orthodontic Congress (Kyiv, 12-13 Sept. 2013) : abstracts] *Kyi'v*; 2013:152-154.
6. **Doroshenko O. M., Lyhota K. M., Doroshenko M. V., Bida O. V.** *Doslidzhennja funkcional'nogo stanu zhuval'nyh m'jaziv u pacijentiv riznykh vikovykh grup iz sagital'nykh anomalijamy prykusu. Zbirnyk naukovykh prac' spivrobotnykiv NMAPO imeni P L. Shupyka* [The study of the functional state of masticatory muscles in patients of different age groups with sataline the malocclusions. Collection of scientific works of employees of NMAPE named after Shupyk P L.]. 2015;24 (2):52-58.
7. **Drogomyretska M. S., Belous M. K.** The study of biochemical parameters of blood and bone in experimental animals with malocclusion. *Svit ortodontii*. №2;2017: 34.

07.02.18

