

ОРТОДОНТІЯ

УДК 616.31–007–06:616–056.2

Смаглюк Л. В., Воронкова Г. В., Карасюнок А. Є., Ляховська А. В., Смаглюк В. І.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЗУБОЩЕЛЕПНИМИ АНОМАЛІЯМИ І ЗАГАЛЬНОСОМАТИЧНИМ СТАНОМ ЛЮДИНИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Українська медична стоматологічна академія, Полтава, Україна

Актуальність дослідження

Основне завдання сучасної ортодонції – створити збалансовану, морфологічно стабільну оклюзію в гармонії з естетикою обличчя і функціональною адаптацією [1-3]. Протягом останнього десятиліття чітко простежується тенденція до зростання поширеності зубощелепних аномалій, яка, за даними сучасної вітчизняної та зарубіжної наукової літератури, сягає 80%, а іноді й перевищує цей показник. Дослідники [4; 5] виявили постійну і статистично достовірну кореляцію між патологією прикусу і станом соматичного здоров'я людини. Сюди належать захворювання дихальної, опорно-рухової, ендокринної систем, порушення психоемоційного статусу пацієнта. За даними сучасної літератури, доведено взаємозв'язок між наявністю аномалії прикусу і порушеннями постави людини за рахунок зубощелепної системи як одного з постуральних датчиків, які забезпечують гармонію і баланс тіла людини в просторі [6;7]. Найважливіші зміни структурно-функціонального стану кісткової тканини спостерігаються в період статевого дозрівання, перебіг якого впливає на подальше формування і стан кісткової тканини протягом усього життя [8]. Тільки врахування соматичного статусу і психоемоційного стану пацієнта на ортодонтичному прийомі дозволяє обрати оптимальний варіант лікування. Тож, міждисциплінарний підхід став одним із найактуальніших завдань сучасної ортодонції і постійним об'єктом пошуку нових методів діагностики і лікування [14].

Мета дослідження – вивчити взаємозв'язок зубощелепних аномалій і соматичної патології.

Матеріали і методи дослідження

Проведено огляд літературних джерел щодо взаємозв'язку патологій прикусу із загальносоматичним станом людини і проаналізовано отриману інформацію.

Результати дослідження

Організм людини – це біологічна система, яка складається із взаємозв'язаних і супідрядних елементів. Особливості їхньої будови і взаємини підпорядковані їх функціонуванню в складі єдиного цілісного механізму. Тому будь-які збої в роботі цієї системи можуть спричинити функціональні порушення одного окремо взятого органа. Це повною мірою стосується і зубощелепних аномалій та деформацій, їхній розвиток перебуває в тісному взаємозв'язку з іншими хворобами.

У ролі основних етіологічних чинників при розвитку ЗЩА зазвичай виділяють генетичні, вроджені та набуті фактори [3]. Більшість авторів указують на наявність прямого взаємозв'язку між загальносоматичною патологією й аномаліями зубощелепної системи [9]. Аналіз даних літератури дозволяє чітко виділити кілька основних груп хвороб, які найсильніше впливають на розвиток зубощелепної системи: хвороби ЛОР-органів, шлунково-кишкового тракту, ендокринної та кістково-м'язової систем.

У наш час науковці обґрунтували концепцію спільності факторів, які формують і стоматологічний статус, і стан соматичного здоров'я [10-13]. Морфологічна основа єдності характеристик стоматологічного і соматичного здоров'я – це спільність ембріонального походження лицеві частини черепа, шкіри, її похідних, опорно-рухового апарату, клапанів серця, судин [14].

Так, на підставі аналізу кореляції між параметрами електрокардіограми, електроміографії доведена міжсистемна інтеграція функціонального стану зубощелепної й вегетативної нервової систем, а також серцево-судинної та дихальної систем [15].

Підвищення частоти зубощелепних аномалій і деформацій в 1,6-2,3 рази виявлено при порушенні опорно-рухового апарату. У цієї категорії дітей переважають глибока різцева оклюзія, ди-

стальна оклюзія і нейтральна оклюзія з аномаліями положення окремих зубів. Виявлено, що з підвищенням ступеня тяжкості порушень опорно-рухового апарату (від порушення постави до сколіозу II-IV ступеня тяжкості) зростає поширеність дистального прикусу [16]. У 72,9%-84,3% дітей зі сколіозом діагностують зубощелепні аномалії й деформації [17].

За даними останніх досліджень, зубощелепна система відіграє важливу роль у постуральному балансі людини, тобто її стан впливає на стабільність тіла людини в просторі. При деяких патологічних станах зубощелепної системи (дефекти зубного ряду, аномалії прикусу, дисфункція СНЩС, патологічна стертість зубів) знижується висота прикусу, що порушує функціонування не тільки зубощелепної системи, а й тіла людини в цілому [18-20]. Delaige стверджував, що положення верхньої й нижньої щелеп відносно одна одної визначається співвідношенням тонузу задньої групи м'язів шиї та маси черепа [21]. Положення щелеп впливає на просторову орієнтацію голови, а це, своєю чергою, – на положення інших структур організму. Коли порушується контакт оклюзійних поверхонь зубів з одного чи двох боків, змінюється постуральний статус пацієнта. Біль у шиї чи плечі, зміни в хребті, порушення положення тіла, неправильна постава будуть наслідком оклюзійних невідповідностей.

Деякі дослідники вказують на «переднє» положення голови пацієнтів із дисфункцією скронево-нижньощелепних суглобів, асоційовану з укороченням екстензорів груднино-ключично-соскоподібних м'язів, що підтверджує вплив дисфункції скронево-нижньощелепних суглобів на поставу.

Установлено високу частоту (до 90%) зубощелепних аномалій у дітей з алергопатологією [22]. Дослідження Адмакіна О.І. показали, що у 89,3% випадків у дітей із бронхіальною астмою спостерігаються зубощелепні аномалії.

Порушення діяльності залоз внутрішньої секреції шкодить формуванню організму дитини в цілому і росту й розвитку зубощелепно-лицевого комплексу зокрема [23-26].

Підлітковий вік – один із критичних періодів життя людини, тому що саме в цей період починає функціонувати нейроендокринна система, виробляються статеві гормони, які впливають на розвиток багатьох систем організму і формування репродуктивного здоров'я. Під дією стероїдних гормонів відбувається активний розвиток кістково-м'язової системи, що проявляється прискоренням загального росту тіла і зубощелепно-лицевого росту. Недостатня секреція естрогенів призводить до порушення мінералізації кісткової тканини і може бути причиною аномалій у щелепно-лицевій ділянці [27-29].

Результати досліджень показують, що статеві гормони – це один із ключових факторів, які визначають ріст і розвиток нижньої щелепи. При змінах рівня статевих гормонів спостерігалася затримка сагітального росту нижньої щелепи,

порушення її архітекτονіки, диспропорційний розвиток лицевого відділу черепа [30]. При гіпогонадизмі виявляють деформацію лицевого скелета, аномалію прикусу, зміни в структурах СНЩС. Так, обстеження ста двадцяти двох хворих, які страждають на b-таласемію, що супроводжується гіпогонадизмом, виявило диспропорційний розвиток лицевого відділу черепа [31].

Порушення росту і розвитку зубощелепної системи було виявлено при ювенільному ревматоїдному артриті [32]. При ювенільному ідіопатичному артриті в третини обстежених діагностували скелетну патологію I класу Енгля, а також порушення функціонального стану СНЩС [33].

Гормон щитоподібної залози тироксин стимулює ріст у клиноподібно-потиличному синхондрозі, хрящах носа, збільшення верхньої щелепи в ділянці кісткових швів, що детермінує розмір і положення верхньої щелепи. Унаслідок зниження рівня тироксину відбуваються затримка черепно-лицевого росту, диспропорційний розвиток, ретропозиція верхньої щелепи, зменшення довжини нижньої щелепи [34]. За даним Супієвої О.Т., у дітей, які проживають у вогнищах йодного дефіциту, частота зубощелепних аномалій становить 39,1%, а при ендемічному зобі – 61,1% [35].

При гіпофізарній недостатності, пов'язаній зі зниженням секреції всіх гормонів, що виробляються в передній частці гіпофіза, виявляли порушення в зубощелепній системі [36]. Дослідження В. Kawala, Т. Mathews-Brzozowska і співавт. [37] показали, що в дітей із дефіцитом гормону росту визначається різниця між хронологічним, зубним і кістковим віком. За недостатності гормону росту, унаслідок пропорційної затримки черепно-лицевого росту, відбувається зменшення всіх краніометричних і гнатометричних лінійних параметрів, із найбільш вираженими змінами довжини верхньої щелепи, довжини переднього відділу основи черепа [38; 39]. Гіперсекреція призводить до гігантизму в молодих і до акромегалії в дорослих, що зазвичай викликається аденомою гіпофіза. Цефалометричні дослідження при гігантизмі вказують на великі розміри передньої висоти обличчя. Нижня щелепа росте поступово, і, за даними досліджень, часто формується перехресний прикус. Збільшується язик. Збільшення нижньої щелепи при акромегалії стає наслідком і апозиційного росту, і гіпертрофічних змін у хрящовому суглобі.

При експериментальному вивченні ролі паратиреоїдних гормонів у щелепно-лицевому розвитку виявлено скелетні аномалії. Спостерігалось прискорення диференціації хондроцитів і ендохондрального формування кісткової тканини в задній частині переднього відділу основи черепа і в синхондрозах, аномальне моделювання кістки [40]. Скелетні форми аномалії другого класу Енгля – домінуюча патологія при вторинному гіперпаратиреозі, зумовленому хронічною нирковою недостатністю, – Sagliker синдромі.

В умовах експерименту встановлено, що кор-

тикостероїдні гормони володіють потужним гальмівним ефектом на проліферативну активність і диференціювання хондроцитів у СНЩС, а отже, негативно впливають на нормальний процес ендохондрального формування кістки в зоні росту нижньої щелепи. Посилення інгібуючої дії кортикостероїдів пояснюється частково послабленням реакції хрящових клітин на інсуліноподібний фактор росту-1 (IGF-1) [41].

При вивченні краніофациальної морфології в дітей з ожирінням виявляли збільшення довжини нижньої щелепи, прогнатію щелеп, зниження передньої висоти обличчя [42]. Однак аналіз даних літератури виявив, що необхідна конкретизація поширеності клінічних форм аномалій і деформацій зубощелепної системи в дітей з ендокринною патологією.

Silvestrini-Biavati A. і співавтори у своєму дослідженні доводять, що патологічний стан у одній ділянці організму впливає на інші ділянки. Скелетні м'язи відіграють вирішальну роль у збігу різних розладів, оскільки вони мають безперервний анатомічний і функціональний «ланцюжок» між черепом, нижньою щелепою, хребтом, кінцівками і тазом [43; 44]. Тож, коли в одній із ланок цього ланцюга виникає сильне напруження м'язів, воно негайно передається в іншу частину тіла. Як наслідок, організм втрачає стан рівноваги, породжуючи компенсаційні механізми, наприклад, м'язове напруження в інших антагоністичних частинах тіла. Отже, ЗЩА з порушенням положення нижньої щелепи пов'язана з однією з ланок м'язового ланцюга, що призводить до надмірного скорочення жувальних м'язів [45]. Це напруження змушує решту тіла реагувати, створюючи постуральні модифікації, викликані скороченням інших м'язів ланцюга.

Порушення функції дихання безпосередньо впливає на формування зубощелепної ділянки. За даними А. У. Gungora [46], об'єм повітря, що проходить через ніс і носоглотку, обмежений його формою і діаметром. Безперервний потік індукує постійний стимул для трансверзального росту верхньої щелепи і правильного формування піднебіння. Максимальні морфологічні відмінності спостерігали між пацієнтами з проблемами дихальних шляхів і без них, виявляючи потенційну етіологічну роль у взаємодії між функцією дихання і картиною верхньощелепного росту: вкорочення і звуження верхньої щелепи, збільшення довжини і товщини м'якого піднебіння, V-подібної форми зубної дуги, високого піднебіння і протрузії різців [турки].

На думку науковців [47;48], у плануванні лікування обов'язковим є врахування мотивації пацієнтів. Так, Дибов А.М., Оспанова Г.Б. підкреслюють необхідність урахування потреб і сподівань пацієнта. Рівень естетичного компонента, як вважає Grzywacz I., відображає суб'єктивну потребу в естетиці зубів і ортодонтчному лікуванні. Мінаєва І.Н. зазначає, що саме естетичний компонент є основним для формування іміджу успіху. На наявність взаємозв'язку між фізи-

чною привабливістю, з одного боку, і соціальним успіхом і високою самооцінкою, з іншого, вказує U. Klages [49]. Автором також встановлено, що на відміну від суб'єктів із високим рівнем естетики зубів респонденти з низьким рівнем естетики виявляли вищий соціальний інтерес до власної зовнішності. Отже, врахування психоемоційного стану пацієнтів обов'язково має доповнювати клінічні діагностичні методи [50].

Висновок

Взаємозв'язок локальних порушень зубощелепно-лищевої ділянки в дітей і підлітків із загальними хворобами дозволяє розглядати зубощелепні аномалії й деформації як поліорганну, соціально значущу патологію. Діагностику, тактику лікування і профілактику зубощелепних аномалій та деформацій необхідно розглядати в контексті цілісності несформованого організму дитини, взаємозумовленості форми і функцій її органів і систем.

Список літератури

1. Смаглюк ЛВ, Ляховська АВ. Оптимізація методів ортодонтчного лікування пацієнток підліткового віку із порушенням репродуктивного здоров'я. Дніпро:Середняк Т.К., 2019:96.
2. Smaglyuk LV, Voronkova HV, Karasiunok AY, Liakhovska AV, Solovei KO. Interdisciplinary approach to diagnostics of malocclusions (review). Wiadomości Lekarskie (Poland). 2019;Tom LXXII, Nr.5, cz.I:765-768.
3. Смаглюк ЛВ, Куліш НВ, Лучко ОВ. Посібник-атлас «Базовий курс ортодонції». пп Астрая, Полтава. 2015:198.
4. Villanueva-Arriaga RE, Garsia-Lopez S, Masin-Cabrera S. [et al.] Orthodontic treatment needs in schoolchildren in south east Mexico city. European Journal of Orthodontics. 1999;Vol. 21,5: 627.
5. Левенец СА, Новохатская СВ, Шелудько ОЮ. Факторы риска и клинические особенности вторичной олигоменореи у девочек-подростков. Лікарська справа. Врачебное дело. 2015;3-4:128-131.
6. Cuccia AM, Carola C. The measurement of cranio-cervical posture: a simple method to evaluate head position. Int. J. Pediatr Otorhinolaryngol. Int. J. Pediatr Otorhinolaryngol. 2009;Sep 27. doi: 10.1016/j.ijot.2009.09.011. Epub. 2009. Sep. 27. PubMed PMID: 19786307.
7. Fujino S, Takahashi ST, Ueno T. Influence of voluntary teeth clenching on the stabilization of postural stance disturbed by electrical stimulation of unilateral lower limb. Gait Posture. 2010;31 (1):122-125.
8. Лазарева ЕА, Лихачев ВК, Новиков ВМ. Распространенность заболевания височно-нижнечелюстного сустава на фоне эндокринных нарушений. Український медичний альманах. 2014;2:37-39.
9. Даминов ТО, Якубов РК, Мавлянов ИР, Ахмедова ДИ, Пигарев ВЯ, Досмухамедова ДЗ. Роль общих факторов в патогенезе развития деформаций зубочелюстной системы. Стоматология. 2002;4: 57-60.
10. Біда ОВ. Стоматологічне здоров'я дітей молодшого та середнього шкільного віку і критерії його

- оцінки. Український стоматологічний альманах al'manakh.2007;1:51-54.
11. Савичук НО, Клітинська ОВ. Стоматологічне здоров'я дітей, методологічні підходи та критерії його оцінки. Современная стоматология. 2008;1:94-98.
 12. Voronkova AV, Smaglyuk LV. Changes in biochemical parameters of oral fluid in patients during the orthodontic treatment with a bracket system under the action of a developed mucosal gel with probiotic. Wiadomości lekarskie. 2018; T. LXXI, nr 3, cz I.:496-500.
 13. Трофименко МВ, Карасюнок АС. Комплексний підхід до ортодонтичного лікування пацієнтів в ранньому змінному прикусі. Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2016;3 (55):23-26.
 14. Nam A, Cormack D. Histology. Toronto. 1983:1-48.
 15. Бугровецкая ОГ, Максимовская ЛН, Бугровецкая ЕА, Соловых ЕА. Взаимосвязь функционального состояния зубочелюстной и вегетативной нервной систем. Мануальная терапия. 2010; №2(38):18-23.
 16. Перова ЕГ. Характер зубочелюстных аномалий и деформаций у детей с различным состоянием опорно-двигательного аппарата. Институт стоматологии. 2010;46:74-75.
 17. Левенец АА, Перова ЕГ. О взаимосвязи сколиотической болезни и зубочелюстных аномалий и деформаций. Стоматология. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mediasphera.ru./Journals/stomo/dentali/253/3821/>
 18. Зозуля ИС, Бредихин АВ, Бредихин КА и др. Мышечно-фасциальная дисфункция, пути ее коррекции. Международный неврологический журнал. 2014;4 (66):41-50.
 19. Семашко ЛВ. Стабилометрические исследования влияния оригинальной системы ПФА на функцию равновесия. Вестник восстановительной медицины. 2009;5:97-100.
 20. Смаглюк ЛВ, Куліш НВ, Воронкова ГВ, Карасюнок АС. Аналіз морфометричних показників розвитку нижньої щелепи у пацієнтів з перехресним прикусом за даними ортопантомограми. Вісник проблем біології та медицини. 2018;1(146):307-310.
 21. Delaire J. L'analyse architecturale et structurale cranio-faciale (de profil): principes theoriques. Quelques exemples d'emploi en chirurgie maxillo-faciale. Rev Stomatol Chir Maxillofac. 1978;79:1-33.
 22. Адмакин ОИ, Гепле НА, Мамедов АА. Результаты проведения программы профилактики стоматологических заболеваний в группах детей с аллергической патологией. Вопросы современной педиатрии. 2006;5:12.
 23. Accurso B, Mercado A, Allen CM. Multiple endocrine neoplasia-2B presenting with orthodontic relapse. Angle Orthod. 2010.;Vol.80,№3:585-90.
 24. Carlos Fabue L, Soriano YJ, Perez MGS. Dental management of patients with endocrine disorders. J.Clin.Exp.Dent. 2010;Vol.2,№4: 196-203.
 25. Patney A Kocher, Pai KM, Sholapurkar AA. Debre Semelaigne syndrome and associated orofacial aspects: report of a case. J. Oral Sci. 2011;53:29-32.
 26. Reichert C, Deschner J, Jager A. Influence of diabetes mellitus on the development and treatment of malocclusions - a case report with literature review. J. Orofac Orthop. 2009;2:60-175.
 27. Поворознюк ВВ., Орлик ТВ., Ключко ЭД. Сравнительная оценка полового и физического развития, структурно-функционального состояния костной ткани у девочек в период полового развития центральных и южных регионов Украины. Проблемы остеологии. 2000;2(7):95.
 28. Смаглюк Л. В., Фетісова Г.Л., Ляховська А. В. Аномалії щелепно-лицевої системи у дівчат із порушенням репродуктивної функції. Український стоматологічний альманах. 2012;2:56-59.
 29. Soliman A, De Sanctis V, Elalaily R. Advances in pubertal growth and factors influencing it: Can we increase pubertal growth? Indian J. Endocrinol. Metab. 2014;18:53-62.
 30. Fujita T, Ohtani J, Shigekawa M. Influence of sex hormone disturbances on the internal structure of the mandible in newborn mice. Eur. J. Orthod. 2006;28,№2:190-194.
 31. Piras V, Tuveri F, Dessi C. Relation between hypogonadism and malocclusion in beta-thalassemia major patients: analysis of 122 subjects Minerva Stomatol. 2003;52,№5:241-246.
 32. Мамедов АА, Адмакин ОИ, Жолобова ЕС. Нарушение роста и развития зубочелюстной системы у детей с ювенильным ревматоидным артритом. Стоматология детского возраста и профилактика. 2009;4:31-35.
 33. Micky A, Mandall R, Gray D. Juvenile idiopathic arthritis (JIA): a screening study to measure class II skeletal pattern, TMJ PDS and use of systemic corticosteroids. J. Orthod. 2010;37: 6-15.
 34. Persson EC, Engstrom C, Thilander B. The effect of thyroxine on craniofacial morphology in the growing rat. Part I: A longitudinal cephalometric analysis. Eur. J. Orthod. 1989;11:59-66.
 35. Супиева ЭТ. Особенности профилактики стоматологических заболеваний у детей, проживающих в очаге йодного дефицита. Стоматология детского возраста и профилактика. 2002;3-4:88-92.
 36. Scaramucci T, Guglielmi CA, Fonoff RD. Oral manifestation associated with multiple pituitary hormone deficiency and ectopic neurohypophysis. Clin. Pediatr. Dent. 2011;35:409-413.
 37. Kawala B, Matthews Brzozowska T, Bieniasz J. Dental and skeletal age in children with growth hormone deficiency treated with growth hormone - preliminary report Endokrynologia, diabetologia i choroby przemiany materii wieku rozwojowego: organ Polskiego Towarzystwa Endokrynologów Dzieci, 2007;4:210-212.
 38. Singleton DA, Buschang PH, Behrents RG. Craniofacial growth in growth hormone-deficient rats after growth hormone supplementation. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 2006;130,№1:69-82.
 39. Erum R. van Mulier M, Carels C. Craniofacial growth in short children born small for gestational age: effect of growth hormone treatment. J. Dent. Res. 1997;76,№9:1579-1586.
 40. Differential responses to parathyroid hormone-related protein (PTHrP) deficiency in the various craniofacial cartilages. Anat. Rec. 1999;255,№4:452-457.
 41. Silbermann M, Weiss A, Raz E. Retardative effects of a corticosteroid hormone upon chondrocyte growth in the mandibular condyle of neonatal mice. J. Craniofac. Genet. Dev. Biol. 1981;1,№1:109-122.

42. Ohn K, Al-Kahlili B, Huggare J. Craniofacial morphology in obese adolescents. *Acta Odontol Scand.* 2002; 60, № 4: 193-197.
43. Solow B, Sonnesen L. Head posture and malocclusions. *Eur. J. Orthod.* 1998; 20: 685-693.
44. Lippold C, Danesh G, Hoppe G. et al. Trunk inclination, pelvic tilt and pelvic rotation in relation to the craniofacial morphology in adults. *Angle Orthod.* 2007; 77: 29-35.
45. Andrade AS, Gavião MB, Gameiro GH. et al. Characteristics of masticatory muscles in children with unilateral posterior crossbite. *Braz. Oral Res.* 2010; 24(2): 204-210.
46. Gungora AY, Turkkahramanb H. Effects of Airway Problems on Maxillary Growth: A Review *European Journal of Dentistry.* 2009; 3: 250-254.
47. Karasiunok AYe, Smahliuk LV. The role of parents in motivation for orthodontic treatment for children. *Wiadomości lekarskie.* 2018; nr. 3, cz. I: 529–533.
48. Карасюнок АЄ. Результати застосування психологічних методів при ортодонтичному лікуванні дітей у період змінного прикусу. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2017; 3 (59), Т. 17: 211–215.
49. Klages U, Bruckner A, Zentner A. Dental aesthetics, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *European Journal of Orthodontics.* 2004; 26, № 5: 507-514.
50. Vieira-Andrade RG, de Paiva SM, Marques LS. Impact of Malocclusions on Quality of Life from Childhood to Adulthood Issues in Contemporary Orthodontics. <http://dx.doi.org/10.5772/59485> 39-55.

References

1. Smaglyuk LV, Liakhovska AV. Optimizaciya metodiv ortodontichnogo likuvannya paciyentok pidlitkovogo viku iz porushennyam reproduktyvnogo zdorov'ya. Dnipro: Serednyak T.K., 2019:96.
2. Smaglyuk LV, Voronkova HV, Karasiunok AY, Liakhovska AV, Solovej KO. Interdisciplinary approach to diagnostics of malocclusions (review). *Wiadomości Lekarskie (Poland).* 2019; Tom LXXII, Nr. 5, cz. I: 765-768.
3. Smaglyuk LV, Kulish NV, Luchko OV. Posibnik-atlas «Bazovij kurs ortodontiji». pp Astraya, Poltava. 2015:198.
4. Villanueva-Arriaga RE, Garsia-Lopez S, Masin-Cabrera S. [et al.] Orthodontic treatment needs in schoolchildren in south east Mexico city. *European Journal of Orthodontics.* 1999; Vol. 21, 5: 627.
5. Levenec SA., Novohatskaya SV, Sheludko OYu. Faktory riska i klinicheskie osobennosti vtorychnoj oligomenorei u devochek-podrostkov. *Likarska sprava. Vrachebnoe delo.* 2015; 3-4: 128-131.
6. Cuccia AM, Carola C. The measurement of cranio-cervical posture: a simple method to evaluate head position. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol. Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009; Sep 27. doi: 10.1016/j.ijorl.2009.09.011. Epub 2009 Sep 27. PubMed PMID: 19786307.
7. Fujino S, Takahashi ST, Ueno T. Influence of voluntary teeth clenching on the stabilization of postural stance disturbed by electrical stimulation of unilateral lower limb. *Gait Posture.* 2010; 31 (1): 122-125.
8. Lazareva EA, Lihachev VK, Novikov VM. Rasprostranennost zabolevaniya visochno-nizhnechelyustnogo sustava na fone endokrinnyh narushenij. *Ukrayinskij medichnij almanah.* 2014; 2: 37-39.
9. Daminov TO, Yakubov RK, Mavlyanov IR, Ahmedova DI, Pigarev VYA, Dosmuhamedova DZ. Rol obshih faktorov v patogeneze razvitiya deformacij zubochelestnoj sistemy. *Stomatologiya.* 2002; 4: 57–60.
10. Bida OV. Stomatologichne zdorov'ya ditej molodshogo ta serednogo shkilnogo viku i kriteriyi jogo ocinki. *Ukrayinskij stomatologichnij almanah al'manakh.* 2007; 1: 51-54.
11. Savichuk NO, Klitinska OV. Stomatologichne zdorov'ya ditej, metodologichni pidhodi ta kriteriyi jogo ocinki. *Sovremennaya stomatologiya.* 2008; 1: 94-98.
12. Voronkova AV, Smaglyuk LV. Changes in biochemical parameters of oral fluid in patients during the orthodontic treatment with a bracket system under the action of a developed mucosal gel with probiotic/ *Wiadomości lekarskie.* 2018; T. LXXI, nr 3, cz I: 496–500.
13. Trofimenko MV, Karasyunok AYe. Kompleksnij pidhid do ortodontichnogo likuvannya paciyentiv v rannomu zminnomu prikusi. Aktualni problemi suchasnoyi medicini. *Visnik Ukrayinskoyi medichnoyi stomatologichnoyi akademiyi.* 2016; 3 (55): 23–26.
14. Ham A., Cormack D. *Histology.* Toronto. 1983: 1-48.
15. Bugroveckaya OG, Maksimovskaya LN, Bugroveckaya EA, Solovyh EA. Vzaimosvyaz funktsionalnogo sostoyaniya zubochelestnoj i vegetativnoj nervnoj sistem / // *Manualnaya terapiya.* 2010; № 2(38): 18-23.
16. Perova EG. Harakter zubochelestnyh anomalij i deformacij u detej s razlichnym sostoyaniem oporno-dvigatel'nogo apparata. *Institut stomatologii.* 2010; 46: 74-75.
17. Levenec AA. Perova EG. O vzaimosvyazi sklioticheskoy bolezni i zubochelestnyh anomalij i deformacij. *Stomatologiya.* – [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <http://www.mediasphera.ru./Journals/stomo/dentali/253/3821>
18. Zozulya IS, Bredihin AV, Bredihin KA, i dr. Myshechno-fascialnaya disfunkciya, puti ee korrekcii. *Mezhdunarodnyj nevrologicheskij zhurnal.* 2014; 4 (66): 41-50.
19. Semashko LV. Stabilometricheskie issledovaniya vliyaniya originalnoj sistemy PFA na funkciu ravnovesiya. *Vestnik vosstanovitelnoj mediciny.* 2009; 5: 97-100.
20. Smaglyuk LV, Kulish NV, Voronkova GV, Karasyunok AYe. Analiz morfometrichnih pokaznikov rozvitku nizhnoyi shelepi u paciyentiv z perehresnim prikusom za danimi ortopantomogrami. *Visnik problem biologiyi ta medicini.* 2018; 1(146): 307–310.
21. Delaire J. L'analyse architecturale et structurale cranio-faciale (de profil): principes theoriques. Quelques exemples d'emploi en chirurgie maxillo-faciale/ *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 1978; 79: 1-33.
22. Admakin OI, Geppe NA, Mamedov AA. Rezultaty provedeniya programmy profilaktiki stomatologicheskikh zabolevanij v gruppah detej s allergicheskoy patologiej. *Voprosy sovremennoj pediatrii.* 2006; 5: 12
23. Accurso B, Mercado A, Allen CM. Multiple endocrine neoplasia-2B presenting with orthodontic relapse. *Angle Orthod.* 2010.; Vol. 80, № 3: 585-90.

24. Carlos Fabue L, Soriano YJ, Perez MGS Dental management of patients with endocrine disorders. *J Clin Exp Dent.* 2010;Vol.2,№4: 196-203.
25. Patney A Kocher, Pai KM, Sholapurkar AA. Debre Semelaigne syndrome and associated orofacial aspects: report of a case. *J. Oral Sci.* 2011;53:29-32.
26. Reichert C, Deschner J, Jager A. Influence of diabetes mellitus on the development and treatment of malocclusions - a case report with literature review. *J Orofac Orthop.* 2009;2:60-175.
27. Povoroznyuk VV, Orlik TV, Klochko E.D.. Sravnitel'naya ocenka polovogo i fizicheskogo razvitiya, strukturno-funkcionalnogo sostoyaniya kostnoj tkani u devochek v period polovogo razvitiya centralnyh i yuzhnyh regionov Ukrainy. *Problemi osteologiyi.* 2000;2(7):95.
28. Smaglyuk LV, Fetisova GL, Lyahovska AV. Anomaliyi shelepno-licevoyi sistemi u divchat iz porushennyam reproduktyvnoyi funkciyi. *Ukrayinskij stomatologichnij almanah.* 2012;2:56-59.
29. Soliman A, De Sanctis V, Elalaily R, Advances in pubertal growth and factors influencing it: Can we increase pubertal growth? *Indian J. Endocrinol. Metab.* 2014;18:53-62.
30. Fujita T, Ohtani J, Shigekawa M. Influence of sex hormone disturbances on the internal structure of the mandible in newborn mice. *Eur J. Orthod.* 2006;28,№2:190-194.
31. Piras V, Tuveri F, Dessi C. Relation between hypogonadism and malocclusion in beta-thalassemia major patients: analysis of 122 subjects *Minerva Stomatol.* 2003;52,№5:241-246.
32. Mamedov AA, Admakin OI, Zholobova ES. Narushenie rosta i razvitiya zubochehlyustnoj sistemy u detej s yuvenilnym revmatoidnym artritom/ //Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2009;4:31-35.
33. Micky A, Mandall R, Gray, D. Juvenile idiopathic arthritis (JIA): a screening study to measure class II skeletal pattern, TMJ PDS and use of systemic corticosteroids, *J. Orthod.-* 2010; 37: 6-15.
34. Persson EC, Engstrom C, Thilander B. The effect of thyroxine on craniofacial morphology in the growing rat. Part I: A longitudinal cephalometric analysis. *Eur J Orthod.* 1989;11:59-66.
35. Supieva ET. Osobennosti profilaktiki stomatologicheskikh zabolevanij u detej, prozhivayushih v ochage jodnogo deficita. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika.* 2002;3-4:88-92.
36. Scaramucci T, Guglielmi CA, Fonoff RD. Oral manifestation associated with multiple pituitary hormone deficiency and ectopic neurohypophysis. *Clin. Pediatr. Dent.* 2011;35:409-413.
37. Kawala B, MatthewsBrzozowska T, Bieniasz J. Dental and skeletal age in children with growth hormone deficiency treated with growth hormone – preliminary report *Endokrynologia, diabetologia ichoroby przemiany materii wieku rozwojowego: organ Polskiego Towarzystwa Endokrynologow Dzieciacych,* 2007;4:210-212.
38. Singleton D.A., Buschang P.H., Behrents R.G. Craniofacial growth in growth hormone-deficient rats after growth hormone supplementation. *Am J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2006;130,№1:69-82.
39. Erum R van Mulier M, Carels C. Craniofacial growth in short children born small for gestational age: effect of growth hormone treatment. *J. Dent. Res.* 1997;76,№9:1579-1586.
40. Differential responses to parathyroid hormone-related protein (PTHrP) deficiency in the various craniofacial cartilages. *Anat Rec* 1999;255,№4:452-457.
41. Silbermann M, Weiss A, Raz E. Retardative effects of a corticosteroid hormone upon chondrocyte growth in the mandibular condyle of neonatal mice. *J.Craniofac.Genet.Dev. Biol-*1981;1,№1:109-122.
42. Ohm K, Al-Kahlili B, Huggare J. Craniofacial morphology in obese adolescents. *Acta Odontol Scand.* 2002; 60,№ 4:193-197.
43. Solow B, Sonnesen L. Head posture and malocclusions. *Eur J Orthod.* 1998;20:685-693.
44. Lippold C, Danesh G, Hoppe G, et al. Trunk inclination, pelvic tilt and pelvic rotation in relation to the craniofacial morphology in adults. *Angle Orthod.* 2007;77:29-35.
45. Andrade AS, Gaviao MB, Gameiro GH et al. Characteristics of masticatory muscles in children with unilateral posterior crossbite. *Braz Oral Res.* 2010;24(2):204-210.
46. Gungora AY, Turkkahramanb H. Effects of Airway Problems on Maxillary Growth: A Review *European Journal of Dentistry.* 2009;3:250-254.
47. Karasiunok AYe, Smahliuk LV. The role of parents in motivation for orthodontic treatment for children. *Wiadomości lekarskie.* 2018;nr. 3, cz. I: 529–533.
48. Karasyunok AYe. Rezultati zastosuvannya psihologichnih metodiv pri ortodontichnomu likuvanni ditej u period zminnogo prikusu. *Aktualni problemi suchasnoyi medicini.* 2017;3 (59),T.17: 211–215.
49. Klages U, Bruckner A, Zentner A. Dental aesthetics, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *European Journal of Orthodontics.* 2004;26,№ 5:507-514.
50. Vieira-Andrade RG, de Paiva SM, Marques LS. Impact of Malocclusions on Quality of Life from Childhood to Adulthood Issues in Contemporary Orthodontics. <http://dx.doi.org/10.5772/59485> 39-55.

**Стаття надійшла:
25.09.2019 року**

Резюме

Мета дослідження – вивчити взаємозв'язок між зубощелепними аномаліями і соматичною патологією. Літературне дослідження проводили за допомогою баз даних Medline і Google Scholar. Організм людини – це біологічна система, що складається із взаємопов'язаних і підлеглих елементів. Будь-які порушення роботи цієї системи можуть призвести до порушення функціональності в одному органі. Це цілком стосується зубощелепних аномалій і деформацій; їхній розвиток тісно пов'язаний з іншими хворобами. Діагностику, тактику лікування і профілактику зубощелепних аномалій та деформацій слід розглядати в контексті цілісності дитячого несформованого організму, взаємозалежності форми та функцій його органів і систем.

Ключові слова: зубощелепні аномалії, соматична патологія, міждисциплінарний підхід.

Резюме

Цель исследования – изучить взаимосвязь между зубочелюстными аномалиями и соматической патологией. Литературное исследование проводилось с помощью баз данных Medline и Google Scholar. Организм человека – это биологическая система, состоящая из взаимосвязанных и зависимых элементов. Любые нарушения работы этой системы могут привести к нарушению функциональности в одном органе. Это вполне применимо к зубочелюстным аномалиям и деформациям; их развитие тесно связано с другими болезнями. Диагностику, тактику лечения и профилактику зубочелюстных аномалий и деформаций следует рассматривать в контексте целостности детского формирующегося организма, взаимозависимости формы и функций его органов и систем.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, соматическая патология, междисциплинарный подход.

UDC 616.31–007–06:616–056.2

INTERACTION BETWEEN DENTO-MAXILLOFACIAL ANOMALIES AND GENERAL-SOMATIC HUMAN CONDITION (LITERATURE REVIEW)

Smaglyuk L.V., Voronkova H.V., Karasiunok A.Ye., Liakhovska A.V., Smaglyuk V.I.

Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine

Summary

The main task of modern orthodontics is to create a balanced and morphologically stable occlusion in harmony with facial aesthetics and functional adaptation. Over the last decade, there has been a clear trend towards an increase in the prevalence of malocclusion, which reaches 80% according to current scientific literature and sometimes it exceeds this percentage. Researchers note a constant and statistically significant correlation between the permanent occlusion pathology and the state of somatic health in adolescence. On the other hand, the interdisciplinary approach is one of the most urgent tasks of modern orthodontics and a constant object of searching for new methods of diagnosis and treatment.

The aim of the study is to investigate the relationship between dento-facial anomalies and somatic pathology.

Materials and methods. Literary sources were reviewed on the relationship of malocclusion with the general diseases and the obtained data were analysed.

Discussion. The human body is a biological system consisting of interconnected and subordinate elements. The peculiarities of their structure and relations are subordinated to their functioning as part of a single integral mechanism. Most authors note the existence of a direct interconnection between the general somatic pathology and anomalies of the dento-facial system. When analysing the literature data, several major groups of diseases that have the greatest impact on the development of the dento-facial system are clearly distinguished: diseases of the ENT organs, the gastrointestinal tract, endocrine and musculoskeletal systems. At present the scientists have substantiated the concept of commonality of factors that shape both dental status and state of somatic health. An increase in the frequency of dento-facial anomalies and deformations in 1,6-2,3 times is noted in disorder of the musculoskeletal system. In this category of children, deep incisor occlusion, distal occlusion and neutral occlusion with anomalies of individual teeth predominate. In children with scoliosis, 72.9-84.3% of cases are diagnosed with dento-facial anomalies and deformations. The position of the jaws has an effect on the spatial orientation of the head and this in turn affects the position of other structures of the body. Some researchers point to the "anterior" position of the head of patients with dysfunction of the temporomandibular joints associated with the shortening of the extensors of the sternocleidomastoid muscles. Research showed that in 89,3% of cases, children with bronchial asthma have dento-facial anomalies. Adolescence is one of the critical periods of human life, since it is precisely in adolescence that the neuroendocrine system begins to function, and sex hormones which affect the development of many body systems and the formation of reproductive health are produced. Under the action of steroid hormones, an active development of the musculoskeletal system occurs, which is manifested by the acceleration of total body growth and dento-maxillofacial growth. Insufficient secretion of estrogen leads to impaired bone mineralization and may cause abnormalities in the maxillofacial area. Impaired growth and development of the dento-facial system was detected in case of juvenile rheumatoid arthritis. In juvenile idiopathic arthritis, one third of the patients were examined. The skeletal pathology of the Angle I class, as well as impaired functional state of the TMJ were diagnosed. Thyroid hormone and thyroxin stimulates growth in the sphenoid-occipital synchondrosis, nasal cartilage and the growth of the upper jaw in the area of bone sutures, thereby determining of the size and position of the upper jaw. As a result of a decrease in thyroxin level, there is a delay in craniofacial growth, disproportional development, retroposition of the upper jaw and decrease in the length of the mandible.

Thus, the correlation of malocclusion in children and adolescents with common diseases arise. Therefore, the diagnosis, tactics of treatment and prevention of dental anomalies and deformities should be considered in the context of the integrity of the unformed organism of the child, the interdependence of the form and functions of its organs and systems.

Key words: malocclusions, somatic pathology, interdisciplinary approach.