

© Макеев В. Ф., Крупник А. – С. А.

УДК: 616.314-089.843-053.4/.6(048.8)

Макеев В. Ф., Крупник А. – С. А.

ДЕНТАЛЬНА ІМПЛАНТАЦІЯ У ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ. МОЖЛИВОСТІ І ПРОБЛЕМИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького (м. Львів)

anna.krupnyk@gmail.com

Дослідження є фрагментом науково-дослідної теми кафедри ортопедичної стоматології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Розробка та удосконалення клінічних та технологічних заходів комплексного лікування хворих з дефектами і деформаціями зубощелепної системи», № державної реєстрації 0109U000017.

Вступ. Часткова вроджена чи набута адентія є досить поширеною патологією зубощелепної системи як у дорослих, так і у підлітків [2,8,37]. Кількість молодих осіб з втраченими постійними зубами є значною. За даними [1,5,6,10] частота дефектів зубних рядів унаслідок передчасного видалення постійних зубів в осіб 13-15 років становить 12,7%, а у віці 15-19 років сягає 25%. Вроджена адентія без урахування третіх молярів становить від 1,5% до 8% [4], а згідно даних [2] – від 5% до 28,5%.

Відомо що, наявність навіть поодинокого дефекту зубного ряду є етіологічним чинником деформацій зубо-щелепного комплексу та морфо-функціональних змін у зубощелепній системі, що виникають спочатку поблизу дефекту, а згодом поширюються на цілий зубний ряд: вертикальне переміщення та нахил зубів, що обмежують дефект та зубів антагоністів, їх перенавантаження, корпусне переміщення та порушення оклюзії [9,14], появу діастем і трем, які, за даними [15], найбільш помітні на верхній щелепі. Видалення перших постійних молярів неминуче призводить до вкорочення зубного ряду, в 39% випадків зміщується середня лінія і спостерігаються вертикальні деформації.

За даними [2,13,27] рання втрата зубів негативно впливає на тонус жувальних м'язів (зниження електропотенціалу, скорочувальної здатності), ускладнюючи їх подальший фізіологічний розвиток, сприяє змінам суглобового диска. За відсутності зуба ріст альвеолярного відростка сповільнюється через припинення механічної стимуляції і послаблення діяльності рефлекторних дуг, які йдуть від періодонта зубів, а відсутність моляра на нижній щелепі негативно впливає на напружено-деформуючий стан кісткової тканини щелепи та сприяє резорбтивним процесам в зоні видаленого зуба [7,42].

Передчасна втрата навіть одного постійного зуба призводить до порушень у формуванні постійного прикусу, правильному рості щелепних кісток і лицевого скелету, становленні міжоклюзійних співвідношень та висоти прикусу, розміру та форми зубних

дуг, а також до зміщення нижньої щелепи дистально, виникнення дисфункції СНЩС та зниження жувальної ефективності [2,16,25]. Часто ці порушення стають не зворотними, що властиво особам усіх вікових груп, однак найбільше це торкається пацієнтів молодого віку, що обумовлено, насамперед, ростом та розвитком усіх органів та систем, у тому числі щелепних кісток [2,13].

За наявності дефекту зубного ряду завжди виникає питання його відновлення. Проблема реабілітації дітей та підлітків із відсутністю постійних зубів широко обговорюється у науковій літературі [3,23,33,36], проте дослідження [6] свідчать, що проведення протетичного лікування в дитячому віці носить епізодичний характер. Наголошується, що протези повинні зберігати артикуляційну рівновагу, не заважати росту та стимулювати розвиток беззубих ділянок щелепи. Проте єдиної думки серед дослідників щодо методів та термінів лікування пацієнтів дитячого та підліткового віку з відсутністю постійних зубів не має [31].

Для заміщення відсутніх зубів у ранні вікові періоди мостоподібні протези практично не придатні, так як вони можуть затримувати ріст щелеп. Розсувні протези досить трудомісткі, консольні, не фізіологічні та малоефективні. Тому, найчастіше дефекти зубних рядів заміщують знімними протезами, які не є дорогі, але вони не фізіологічні, оскільки діти досить боляче сприймають необхідність користування знімними конструкціями та часто безвідповідально підходять до гігієнічних заходів з догляду за протезами, що негативно впливає на екосистему порожнини рота [1].

У зв'язку з широким використанням методик протезування з опорою на дентальні внутрішньокісткові імпланти у дорослих, у наукових публікаціях все активніше обговорюються питання такого протезування у дітей та підлітків з дефектами зубних рядів. Початок досліджень у цій царині припадає на 80-ті роки минулого століття. Основною проблемою, яка турбувала і продовжує турбувати дослідників є взаємозв'язок імплантата з умовами, які змінюються у щелепно-лицевій ділянці внаслідок росту та перебудови [20,31,35].

Досягнуто значних успіхів та доведено ефективність методу імплантації для стоматологічної реабілітації дітей з ектодермальною дисплазією [26,27,37,38]. Дослідженнями залежності росту

щелеп від наявності імплантів у дітей з гіпогідротичною ектодермальною дисплазією і вродженою адентією не виявлено порушень росту щелепних кісток ні в сагітальному, ні в трансверзальному напрямках. Так, [27,34] було встановлено 40 імплантів дітям у віці 6-11 років з ектодермальною дисплазією. За 6 років у всіх клінічних спостереженнях дентальні імпланти, що були встановлені у фронтальних відділі нижньої та верхньої щелеп не обмежували їх ріст у сагітальному та трансверзальному напрямках та не спостерігалось порушення остеоінтеграції. Один імплант на нижній щелепі та 4 на верхній за час клінічних спостережень частково занурились у кістку, що потребувало ортопедичної корекції. Дослідження [11], яка проводила протезування таких дітей у віці від 3 до 18 років, підтверджують ці результати. Приживлення дентальних імплантів склало 97,2%, а контрольні огляди через 3, 6, 12, 18 місяців суттєвих порушень в розвитку щелеп не виявили. Деяким пацієнтам були проведені корекції ортопедичних конструкцій.

Що стосується дітей із нормогнатичним розвитком щелеп і втраченими зубами, то у 1989 році Німецька асоціація імплантологів рекомендувала не проводити імплантацію до досягнення ними 13-15-річного віку через можливі порушення в розвитку щелепних кісток. Виняток, на їх думку, можуть складати діти з вродженими захворюваннями, що супроводжуються множинною адентією [24].

[39] не рекомендують використовувати такий метод ортопедичної реабілітації до пубертатного віку через можливе порушення процесів росту та формування щелепного комплексу, однак відмічають, що не в усіх пацієнтів такі порушення обов'язково виникають. Автори акцентують увагу, що використання методу імплантації слід проводити у тісному зв'язку з віком, кількістю та локалізацією втрачених зубів, а також статтю пацієнтів. Такої ж думки дотримуються [36]. Автори вважають, що використання імплантів для заміщення дефектів зубного ряду у підростаючих дітей дозволяє зберегти об'єм кістки і при цьому практично не впливає на ріст щелепи.

Альвеолярний відросток верхньої щелепи і альвеолярна частина нижньої щелепи ростуть синхронно з розвитком і прорізуванням зубів. Кількість і ступінь формування зубів визначають вікові розміри цих відділів щелеп. Формування коренів постійних зубів закінчуються в наступні середні терміни: різці – в 10-11 років; ікла – 14-15 років; премоляри – 12 років; перший моляр – в 10 років; другий моляр – в 15 років. Остаточне закриття періодонтальної щілини закінчується через рік після закінчення формування кореня [12]. Ці дані доводять, що у більшості дітей до 12-14 років закінчується формування альвеолярного відростка верхньої щелепи і альвеолярної частини нижньої щелепи.

Фундаментальні дослідження розвитку краніо-фаціального комплексу, проведені [19] та сучасні наукові дані [16,21,40] доводять, що після прорізування усіх постійних зубів (за винятком третіх молярів) щелепні кістки перестають збільшуватись у сагітальному та трансверзальному напрямках, лише продовжується незначний ріст альвеолярного від-

ростка у вертикальному напрямку, у зв'язку з чим значною кількістю дослідників рекомендується використання дентальних імплантів у дитячому та підлітковому віці. Автори [20,30,37] вважають, що використання імплантів в період росту дозволяє зберегти об'єм кістки і практично не впливає на ріст щелепних кісток, а ті несуттєві зміни у вертикальному напрямку компенсуються заміною ортопедичної конструкції. Дослідження [41] показали, що протягом 10 років спостережень за пацієнтами підліткового віку з поодинокими дентальними імплантами їх інфраоклюзія спостерігалась у 7 пацієнтів із 17, при чому в ділянці латеральних різців найчастіше і становила від 0,13 до 0,98 мм, натомість в ділянці премолярів від 0,1 до 0,6 мм, в ділянці ікол не виявлено інфраоклюзії у жодному випадку. Результати досліджень засвідчили, що дентальна імплантація є показана у підлітковому віці для заміщення дефектів зубних рядів та не суттєво впливає на процеси розвитку зубощелепного комплексу.

[28] вважають, що кістковий сегмент з імплантом не відстає в рості від сусідніх ділянок щелепних кісток. На основі досліджень протезування дітей у віці від 9 до 14 років з відсутністю постійних зубів внутрішньокістковими імплантами [6] робить висновок про відсутність будь-яких порушень у розвитку щелепно-лицевої ділянки пацієнтів.

Частина дослідників схиляється до думки, що чим молодший вік дитини, тим більша ймовірність впливу імпланта на ріст щелепних кісток. Однак, єдиної думки про вікові обмеження для імплантації та можливі її наслідки на розвиток щелепних кісток у літературі немає.

[3] досліджував 1744 дитини у віці від 9 до 17 років з поодинокими дентальними імплантами і не виявив суттєвих відмінностей в розмірах зубних дуг в сагітальному і трансверзальному напрямках, однак виміри в вертикальному напрямку показали деякі зміни в гнатичній частині. В зв'язку з цим автор робить висновок, що одиночні дефекти зубних рядів є показаними до протезування на дентальних імплантах у дитячому та підлітковому віці. Ортопедичну частину реабілітації в період незавершеного росту краніо-фаціального комплексу автор рекомендує проводити в два етапи: спочатку виготовляти тимчасові конструкції, а по завершенні фізіологічної ретракції ясен замінювати на постійні металокерамічні конструкції. Автор відмічає при цьому позитивний вплив внутрішньокісткових дентальних імплантів на сповільнення атрофії кісткової тканини альвеолярного відростка.

[22] протягом 11 років спостерігали за 18 підлітками з адентією (середній вік яких склав $12,5 \pm 2,6$ років), які мали 71 дентальний імплантат і не виявили суттєвих порушень кісткової тканини в ділянках імплантації. Приживлення дентальних імплантів склало 89%, корекція ортопедичної конструкції була проведена у половини обстежених, в середньому через $7,8 \pm 4,5$ років.

Цікавими є дослідження китайських учених [29], які опублікували результати експериментів на собаках породи «Бігль» про взаємозв'язок імплантів і кістки в період росту. Через три місяці після ім-

лантації, оцінюючи рентгенограми, зроблено висновки, що усі імпланти добре інтегровані з кісткою, імплантація має локальний характер, не гальмує ріст та розвиток кісток щелепно-лицевої ділянки.

[32] провели дослідження на базі University of Colorado Health Science Center з приводу імплантації у дітей. Згідно отриманих даних після дентальної імплантації під час активного росту (6-8 років) відбувалися порушення формування щелеп у всіх трьох напрямках. Отримані дані засвідчили, що імплант залишається в кістці на місці його встановлення і затримує ріст щелепних кісток, так як не може ні передислокуватись, ні адаптуватись до ремоделювання кістки. Збільшення невідповідності між імплантом і кісткою може спричинити відторгнення імпланта і тому автори не рекомендують проводити імплантацію в період активного росту, а починати його не раніше пубертатного віку (12-14 років), оскільки імплантація в цей період має більш прогнозовані віддалені результати. Авторами рекомендовано проводити імплантацію під строгим диспансерним контролем. При виявленні будь-яких ознак порушення росту щелеп наполягають на негайному видаленні імплантів.

[18] опублікували статистичний аналіз використання імплантів у дітей віком до 16 років у Швеції. Метою дослідження було порівняння ефективності використання дентальних імплантів у дітей з вродженою не синдромною адентією, вторинною адентією внаслідок травм та гіпогідротичною ектодермальною дисплазією. Результатами досліджень встановлено, що серед 5 дітей із ектодермальною дисплазією, яким було встановлено 14 імплантів, 9 були втрачені через несприятливі анатомічні умови, а не порушення остеоінтеграції внаслідок соматичної патології. У групі 14-15 річних дітей без соматичної патології (21 пацієнт) лише 2 мали проблему з остеоінтеграцією дентальних імплантів. Авторами вказується, що використання імплантів у зростаючих дітей повинно здійснюватись комплексно.

Не менш цікавим є дослідження [43], який вивчав віддалені результати естетичної реабілітації пацієнтів за допомогою дентальних імплантів. У своїй роботі автор вивчав інфраоклюзію імплантів у фронтальній ділянці обох щелеп в осіб різного віку. При вивченні вертикальних змін при протезуванні на імплантах у групі молодих пацієнтів (від 15 до 21 року) у віддалені терміни (близько 4,2 роки) спостерігалось зниження оклюзії коронок на імплантах у середньому на 0,7 мм (від 0,1 до 1,4 мм). Подібні результати були отримані і при дослідженнях у групі пацієнтів зрілого віку (40-55 років) – зниження в середньому також на 0,9 мм (від 0,1 до 1,8 мм). Ці дані показують, що зміни висоти коронок і індивідуальні варіації серед пацієнтів були не залежні від віку.

При виборі методу заміщення дефекту зубного ряду, лікар-стоматолог приймаючи рішення про імплантацію у дітей і підлітків повинен мати чіткі знання та уявлення з питань щелепно-лицевого росту та розвитку. При плануванні та проведенні стоматологічної реабілітації, особливо ортодонтичної та ортопедичної, лікар втручається в процес розвитку не лише зубних рядів, але й щелепно-лицевого комп-

лексу, і маніпуляція цим процесом має бути тільки на благо пацієнта. Особливо це стосується дитячого та підліткового віку, коли важливим є вміння віддиференціювати відхилення в розвитку в межах фізіологічної норми від патологічного процесу. Вибір методу ортопедичного лікування дефектів зубних рядів в дитячому та підлітковому віці базується на принципах розвитку зубів та щелеп, а також на механізмах краніофациального росту [13].

Ріст та розвиток верхньої та нижньої щелеп значно відрізняється. Це стосується також і окремих ділянок кожної щелепи [19]. Розвиток верхньої щелепи в ранньому віці тісно пов'язаний з основою черепа, що передбачає «ріст з-під черепа» і в процесі розвитку проходять два процеси: значне її зміщення дореду та донизу відносно основи черепа та реконструкція її передньої поверхні. Пізніше відбувається тільки збільшення розмірів верхньої щелепи. Розрізняють вертикальний, трансверзальний та передньозадній ріст щелепи. Трансверзальний ріст відбувається, в основному, в ділянці серединного піднебінного шва. Вертикальний ріст верхньої щелепи відбувається за рахунок її пасивного зміщення. Саме розвиток у вертикальному напрямку впливає на стабільність та ефективність протезування на дентальних імплантах у ранньому віці.

Ріст нижньої щелепи переважно відбувається донизу та до переду за рахунок як внутрішньохрящового розростання на виростковому відростку, так і аппозиції та резорбції кістки на її поверхнях. Ріст щелепи не тільки лінійний, він поєднується з ротацією і залежить від орієнтації виросткового відростка. В якості ділянки росту передній відділ щелепи практично не є активним. Він переноситься донизу та вперед, а основний розвиток нижньої щелепи проходить на виростковому відростку і вздовж задньої поверхні гілки шляхом аппозиції нової кістки на задній поверхні гілки щелепи. Паралельно з ростом нижньої щелепи в довжину, вона росте і в ширину за рахунок розширення в бічних ділянках. Ріст нижньої щелепи також може мати певний вплив на стабілізацію та зміщення дентальних імплантів, особливо у бічних відділах унаслідок вертикального росту та процесів резорбції.

У підлітковому віці прискорення росту скелету спостерігається в період від 10 до 12 років у дівчаток та від 12 до 14 років у хлопчиків. Пік росту відбувається приблизно впродовж двох років після початку періоду статевого дозрівання [13]. Кумулятивна крива росту лицевого скелету паралельна кривій соматичного росту.

Дослідженнями [17] доведено, що ріст лицевого скелету продовжується і після підліткового віку. Однак, правильним вважається, що процеси росту після періоду статевого дозрівання, суттєво сповільнюються. Також важливою є оцінка темпів росту в трьох площинах. Ріст в ширину припиняється одним з перших, досягаючи свого практичного завершення на початку статевого дозрівання. Значний передньо-задній ріст щелепного скелету продовжується довше і завершується в кінці періоду статевого дозрівання. Вертикальний ріст, який призупиняється після статевого дозрівання, спостерігається на

помірному рівні впродовж усього дорослого життя людини.

Отже, незважаючи на проведені дослідження вітчизняних і зарубіжних авторів, відсутня єдина думка з питань використання зубних протезів з опорою на дентальні імпланти у зростаючих осіб [31]. Однак в останньому десятилітті все більше число робіт допускає можливість встановлення імплантів в підлітковому віці. У доступній літературі відсутні чіткі покази до використання дентальних імплантів залежно від віку дитини, локалізації дефекту, його протяжності. Автори розходяться в видах імплантаційних

систем, пропонуючи встановлювати пацієнтам до 15 років як постійні, так і тимчасові, з подальшою їх заміною. Заслговеує особливої уваги висновок [39] про можливості встановлення дентального імпланта в такому віці, коли відбулось завершення формування коренів заміщеного зуба.

Висновок. Наведений аналіз наукової літератури засвідчує, що дентальна імплантація у підлітковому віці вимагає вирішення низки тактичних питань, що стосуються раціонального її використання у різні вікові періоди з урахуванням анатомічних особливостей щелепно-лицевої ділянки.

Література

1. Бакерникова Т. М. Сравнительная оценка различных методик протезирования детей с дефектами зубных рядов: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14. 01.21 «Стоматология» / Т. М. Бакерникова. – Тверь, 2008. – 16 с.
2. Гордова В. В. Проблема врожденной та набутої адентії в дітей та підлітків / В. В. Гордова // Современная стоматология. – 2006. – № 1. – С. 95-97.
3. Дмитриенко Д. С. Эффективность применения внутрикостных имплантов при лечении детей с дефектами зубных рядов: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14.01.21 «Стоматология» / Д. С. Дмитриенко. – Волгоград, 2006. – 17 с.
4. Дорошенко С. І. Особливості дентальної імплантації у підлітковому віці / С. І. Дорошенко, О. В. Стороженко, Є. А. Кульгінський // Український стоматологічний альманах. – 2010. – № 5. – С. 66-68.
5. Ерадзе Н. Е. Реабилитация детей с отсутствием постоянных резцов верхней челюсти: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14. 01.21 «Стоматология» / Н. Е. Ерадзе. – Москва, 2011. – 19 с.
6. Жук А. О. Эффективность применения внутрикостных имплантов при раннем удалении первых постоянных моляров: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14. 00.21 «Стоматология» / А. О. Жук. – Волгоград, 2007. – 18 с.
7. Кузнецов А. В. Частичное отсутствие зубов как фактор биомеханического влияния на состояние костной ткани челюсти (экспериментально-клиническое исследование): автореферат дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: 14.00.21 «Стоматология» / А. В. Кузнецов. – Москва, 2012. – 39 с.
8. Лабунец О. В. Возрастно-половая характеристика распространенности малых включенных дефектов зубных рядов у лиц молодого возраста и тенденции их развития / О. В. Лабунец, О. В. Деньга, В. В. Лепский, В. В. Лепский // Инновации в стоматологии. – 2014. – № 3. – С. 73-77.
9. Макеев В. Ф. Морфологічні зміни у зубощелепному комплексі при втраті одного першого моляра у підлітків 13-17 років (частина 1) / В. Ф. Макеев, Г. Б. Мартінек, А.-С. А. Крупник // Вісник проблем біології та медицини – 2015. – № 1. – С. 303-310.
10. Макеев В. Ф. Частота дефектів зубів і зубних рядів у підлітків 13-17 років залежно від віку / В. Ф. Макеев, Г. Б. Мартінек // Український стоматологічний альманах. – 2012. – № 4. – С. 106-110.
11. Ненадова О. Б. Клинико-физиологическое обоснование применения дентальных имплантатов у детей и подростков с гидротической эктодермальной дисплазией. Автореф. ... дис. канд. мед. наук. / О. Б. Ненадова. – М., 2004. – 22 с.
12. Персин Я. С. Стоматология детского возраста / Я. С. Персин, В. М. Елизарова, С. В. Дьякова // М.: Медицина, 2006.
13. Уильям Р. Профит. Современная ортодонтия / пер. с англ. под ред. Л. С. Персина. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 559 с.
14. Хорошилкина Ф. Я. Диагностика зубочелюстно-лицевых аномалий с учетом морфологических, функциональных, эстетических и общих нарушений организма / Ф. Я. Хорошилкина // Ортодонтия. – 2005. – № 21. – С. 3-9.
15. Abraham R. Midline diastema and its aetiology – a review / R. Abraham, G. Kamath // Dent. Update. – 2014. – V. 41 (5). – P. 457-460, 462-464.
16. Asynchronous dentofacial development and dental crowding: a cross-sectional study in a contemporary sample of children in France / Wei-Yan Vergnes, Jean-Noel Vergnes, Jean Dumoncel, Pascal Baron, Christine Marchal-Sixou, Josy Braga // J Physiol Anthropol. – 2013. – V. 22(1). – P. 22.
17. Behrents R. G. A treatise on the continuum of growth in the aging craniofacial skeleton / R. G. Behrents. – Ann Arbor, Mich., 1985, University of Michigan Center for Human Growth and Development.
18. Bergendal B. Implant failure in young children with ectodermal dysplasia: a retrospective evaluation of use and outcome of dental implant treatment in children in Sweden / B. Bergendal, A. Ekman, P. Nilsson // Int J Oral Maxillofac Implants. – 2008. – 23(3). – P. 520-524.
19. Bjork A. Normal and abnormal growth of mandible: a synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over the period of years / A. Bjork, V. Skieller // Eur. J. Orthodont. – № 10. – 1988. – P. 177-179.
20. Brahmin J. S. Dental implants in children / J. S. Brahmin // Oral Maxillofacial Surg Clin N Am. – 2005. – Vol. 17. – P. 375-381
21. Carmichael R. P. Dental implants, growth of the jaws, and determination of skeletal maturity / R. P. Carmichael, G. K. S6ndor // Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. – 2008. – V. 16. – P.1-9.
22. Dental implants are a viable alternative for compensating oligodontia in adolescents / S. Heuberer, G. Dvorak, C. Mayer [et al.] // Clin. Oral Implants Res. – 2015. – Vol. 4. – P. 22-27.
23. Dental implants in cleft lip, alveolus, and palate patients: a systematic review // Wermker K., Jung S., Joos U., Kleinheinz J. // Int J Oral Maxillofac Implants. – 2014. – V.; 29(2). – P. 384-390.
24. DGZMK AG. "Implatologie": Konsensus-Konferenz zur Implantologie Vom 18.10.1989.
25. Functional dental occlusion: an anthropological perspective and Implications for practice / J. A. Kaidonis, S. Ranitkar, D. Lekkas [et al.] // Aus. Dent. J. – 2014. – V. 59. – P. 162-173.
26. Implants in children with hypohidrotic ectodermal dysplasia: an alternative approach to esthetic management: case report and review of the literature / Aydinbelge M., Gumus H. O., Sekerci A. E. // Pediatr Dent. – 2013. – № 5. – P. 441-446.

27. Implant-retained overdentures for young children with severe oligodontia: a series of four cases / Filius M. A., Vissink A., Raghoobar G. M., Visser A. // *J Oral Maxillofac Surg.* -2014. - V. 72(9). – P. 1684-1690.
28. Ledermann P. D. Osseointegrated dental implants as alternative therapy to bridge construction or orthodontics in young patients: seven years of clinical experience / P. D. Ledermann, T. M. Hassell, A. F. Hefti // *Pediatr. Dent.* – 1993. – Vol. 5. – P. 327-333.
29. Liu W. X. Effect of implant junction on bone growth by X-ray analysis / W. X. Liu, Q. X. Wang, K. Michi, G. Matsui // *Yua Xi Kou Qiang Yi Xue Zhi* – 2006. – V. 24(2). – P. 173-175.
30. Liu Y. P. Mandibular growth, remodeling, and maturation during infancy and early childhood / Y. P. Liu, R. G. Behrents, P. H. Buschang // *Angle Orthod.* – 2010. – V. 80. – P. 97-105.
31. Mishra S. K. Dental implants in growing children / S. K. Mishra, N. Chowdhary, R. Chowdhary // *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* – 2013. – V. 1. – P. 3-9.
32. Oesterle L. J. Maxillary implants and the growing patient / L. J. Oesterle, R. J. Jr. Cronin, D. M. Ranly // *Int J Oral Maxillofac Implants.* – 1993. – V. 8(4). – P. 377-387.
33. Osseointegrated dental implants in growing children: a literature review / Mankani N., Chowdhary R., Patil B. A. // *J Oral Implantol.* – 2014. – № 5. – P. 627-631.
34. Placement of endosseous implants in children and adolescents with hereditary ectodermal dysplasia / Kearns G., Sharma A., Perrott D., Schmidt B., Kaban L., Vargervik K. // *Oral Surg. Oral Med Oral Path. Oral Radiol/Endod.* – 1999. – V. 88(1). – P. 5-10.
35. Prachar P. Tooth defects treated by dental implants in adolescents / P. Prachar, J. Vanek // *Scr Med (Brno).* – 2003. – Vol. 76. – P. 5-8.
36. Preprosthetic interceptive orthodontics for missing lateral incisors in late mixed dentition / D. Celli, A. De Carlo, E. Gasperoni, R. Deli // *Eur J Paediatr Dent.* – 2014. – V. 1. – P. 78-82.
37. Rakhan V. Meta-Analysis of Observational Studies on the Most Commonly Missing Permanent Dentition (Excluding the Third Molars) in Non-Syndromic Dental Patients or Randomly-Selected Subjects, and the Factors Affecting the Observed Rates / V. Rakhan // *J Clin Pediatr Dent.* - 2015. – № 39 (3). – P. 199- 207.
38. Rehabilitation of children with ectodermal dysplasia. Part 1: an international Delphi study / I. Klineberg, A. Cameron, T. Whittle [et al.] // *Int J Oral Maxillofac Implants.* – 2013. – V. 4 – P. 1090-1100.
39. Sharma A. B. Using implants for the growing child / A. B. Sharma, K. Vargervik // *J Calif Dent Assoc.* – 2006. – V. 9 – P. 719-724.
40. Springate S. D. Natural reference structures in the human mandible: a systematic search in children with tantalum implants / S. D. Springate // *Eur J Orthod.* – 2010. – № 4. – P. 354-362.
41. Thilander B. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10-year follow-up study / B. Thilander, J. Odman, U. Lekholm // *Eur J. Orth.* -2001. – V. 23 (6). – P. 715-731.
42. Timing of implant placement after tooth extraction: immediate, immediate-delayed or delayed implants? A Cochrane systematic review / M. Esposito, M. G. Grusovin, I. P. Polyzos [et al.] // *Eur. J. Oral Implant.* – 2010. -V. 3. – P. 189-205.
43. Zachrisson B. U. Single implant-supported crowns in the anterior maxilla-potential esthetic long-term (>5 years) problems / B. U. Zachrisson // *World Orthod.* – 2006. – V. 7 (3). – P. 306-312.

УДК: 616.314-089.843-053.4/.6(048.8)

ДЕНТАЛЬНА ІМПЛАНТАЦІЯ У ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ. МОЖЛИВОСТІ І ПРОБЛЕМИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Макєєв В. Ф., Крупник А. – С. А.

Резюме. Часткова вроджена чи набута адентія є досить поширеною патологією зубощелепної системи у різні вікові періоди та фактором ризику розвитку деформацій зубо-щелепного комплексу та морфо-функціональних змін у зубощелепній системі, особливо у пацієнтів молодого віку.

Ортопедична реабілітація пацієнтів із відсутністю постійних зубів в дитячому та підлітковому віці носить епізодичний характер. Знімні конструкції є методом вибору, але їх використання має певні труднощі через порушення екосистеми ротової порожнини, зростання частоти карієсу та захворювань тканин пародонту, підвищення залишкової альвеолярної резорбції.

Питання дентальної імплантації у підростаючих пацієнтів обговорюється в науковій літературі. Доведено її ефективність у дітей з ектодермальною дисплазією та зростаючих пацієнтів без соматичної патології. Однак, при використанні дентальних імплантів у дитячому та підлітковому віці дискусійними є два основних питання: це взаємозв'язок імплантатів з умовами, які змінюються у щелепно-лицевій ділянці внаслідок росту та перебудови та їх вплив на ріст щелеп. При виборі методу заміщення дефекту зубного ряду, лікар-стоматолог приймаючи рішення про імплантацію у дітей і підлітків повинен мати чіткі знання та уявлення з питань щелепно-лищевого росту та розвитку. Важливим є вміння віддиференціювати відхилення в розвитку в межах фізіологічної норми від патологічного процесу.

Таким чином, аналіз наукових літературних джерел свідчить, що дентальна імплантація у підлітковому віці вимагає вирішення низки тактичних питань, що стосуються раціонального її використання у різні вікові періоди з урахуванням анатомічних особливостей щелепно-лищевої ділянки.

Ключові слова: діти та підлітки, дентальна імплантація, адентія, ріст та розвиток краніо-фаціального комплексу

УДК: 616.314-089.843-053.4/.6(048.8)

ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ. ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Макеев В. Ф., Крупник А. – С. А.

Резюме. Частичная врожденная или вторичная адентия является частой патологией зубочелюстной системы во все возрастные периоды и фактором развития деформаций зубочелюстного комплекса и морфофункциональных изменений в зубочелюстной системе, особенно у пациентов молодого возраста.

Ортопедическая реабилитация пациентов с отсутствием постоянных зубов в детском и подростковом возрасте носит эпизодический характер. Съёмные протезы это метод выбора, однако их использование носит ряд трудностей из-за нарушения экосистемы полости рта, увеличения частоты кариеса и заболевания тканей пародонта, повышение остаточной альвеолярной резорбции.

Вопросы дентальной имплантации у детей и подростков обсуждаются в научной литературе. Доказана ее эффективность у детей с эктодермальной дисплазией и подростков без соматической патологии. Однако, при использовании дентальных имплантов в детском и подростковом возрасте обсуждается два основных дискуссионных вопроса: это взаимосвязь импланта с постоянно изменяющимися условиями в челюстно-лицевой области вследствие роста и их влияние на рост и развитие челюстей. При выборе метода замещения дефекта зубного ряда, врач-стоматолог принимая решение об дентальной имплантации у детей и подростков, должен иметь соответствующие знания в вопросах челюстно-лицевого роста и развития. Важным есть умение отличить отклонения в развитии как физиологическую норму от патологического процесса.

Таким образом, анализ научной литературы показал, что дентальная имплантация у подростков требует решения ряда тактических вопросов, касающихся рационального ее использования в различные возрастные периоды с учетом анатомических особенностей челюстно-лицевой области.

Ключевые слова: дети и подростки, дентальная имплантация, адентия, рост и развитие кранио-фациального комплекса.

UDC: 616.314-089.843-053.4/.6(048.8)

DENTAL IMPLANTATION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS. POSSIBILITIES AND PROBLEMS (LITERATURE REVIEW)

Makeev V. F., Krupnyk A. - S. A.

Abstract. Partial congenital or secondary anodontia is quite common maxillofacial area pathology in different ages and it is a risk factor of dentoalveolar deformations development and morphological and functional changes. Tooth missing caused the alveolar bone growth slowing down because of discontinuance of the mechanical stimulation, have the negative effect on the stress-deforming condition of the jaw and promotes the bone resorption in the area of the missing tooth. Mostly it concerns young patients because of growth and development of all organs and systems, including jawbones.

Prosthetic rehabilitation of patients, especially of children and adolescents, with anodontia is sporadic. Removable dentures is the method of choice, but their using has certain difficulties due to violation of the ecosystem of the oral cavity, increased the frequency of caries, periodontal diseases and residual alveolar bone resorption.

The dental implantation issues in younger patients discussed in the scientific literature. Proved its effectiveness in children with ectodermal dysplasia and in adolescence without somatic pathology. However, the use of dental implants in childhood and adolescence have two primary concerns: the relationship of implants with conditions that change in the maxillofacial area as a result of growth and their impact on growth.

Found that osseointegration of dental implants in growing patients is 80-90%, and their usage in growing patients allows to save the amount of bone in the area of missing teeth. Proved that some orthopedic correction must be carried out to compensate the changes in growth, but less than half of patients require it through the $7,8 \pm 4,5$ years. From a physiological point of view, maintaining bone in the area of the missing tooth could not be more important reason for the dental implantation in growing patients. The presence of the dental implants in patient with partial anodontia changes the bone loading mechanism and slow down the alveolar bone resorption.

When choosing the method teeth defect replacement by dental implants in children and adolescents the dentist should have a clear knowledge and understanding on maxillofacial growth and. Important is the ability to differentiate the deviations in development within the physiological norm from the pathological process. It is proved that the growth of the facial skeleton continues after adolescence. However, it is considered that the growth after puberty is significantly slowed. Evaluation of growth in three spaces showed that the increase in the width is one of the first stops, reaching its practical completion in early puberty. A significant anteroposterior jaw growth continues longer and ends in late puberty. Vertical growth, which is terminated after puberty observed on moderate level throughout adult life.

Thus, analysis of scientific literature shows that dental implantation in adolescence requires solving a number of tactical issues related patients age period and taking into account the anatomical features of the maxillofacial area.

Keywords: children, adolescents, dental implantation, anodontia, craniofacial growth and development.

*Рецензент – проф. Аветіков Д. С.
Стаття надійшла 01.11.2015 року*