

Аналіз можливостей естетичної реабілітації пацієнтів з легкою формою ортодонтичної патології у фронтальній ділянці

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Мета: на основі клінічного випадку та даних клініко-лабораторних досліджень провести ретроспективний аналіз можливостей естетично-функціональної реабілітації пацієнтів з незначними ортодонтичними порушеннями у фронтальній ділянці.

Матеріали та методи. В якості клінічного випадку була розглянута ситуація корекції естетичного профілю посмішки та функціональних характеристик зубного ряду в пацієнтки 22-х років, яка звернулася зі скаргою на неестетичний вигляд зубів у фронтальній ділянці. Цифровий аналіз естетичних параметрів посмішки проводився з використанням прикладного програмного забезпечення MS Power Point (Microsoft Office, 2015) і принципів Digital Smile Design. Методологічний аналіз літературних джерел проводився з використанням пошукових систем (Google Scholar, Pub Med) за принципом формування вибірки відповідних даних за ключовими словами.

Результати. Імплементация протоколу цифрового графічного аналізу лицевих та внутрішньоротових параметрів шляхом обробки зображень з використанням прикладного програмного забезпечення дозволяє не тільки визначати діапазон прийнятних індивідуальних естетичних характеристик, а й наочно продемонструвати пацієнту очікувані результатами, узгодивши з ним нюанси ятрогенного втручання та забезпечивши, таким чином, максимальне наближення майбутніх результатів корекції до очікуваних.

Висновки. Естетичну реабілітацію пацієнта з незначними ортодонтичними патологіями можна забезпечити аргументованим ортопедичним підходом при достатньому обґрунтуванні специфіки окремих етапів комплексної корекції посмішки та морфо-функціональних параметрів окремих зубів, як складових елементів зубощелепного апарату. Використання сучасних стоматологічних матеріалів, за типом скловолоконних штифтів, самоадгезивних і самопротравлюючих цементів, високоестетичних керамік забезпечує можливості для проведення прогнозованого втручання з відновленням оптимальних параметрів профілю посмішки.

Ключові слова: естетична реабілітація, корекція посмішки, цифровий аналіз Digital Smile Design.

Актуальність теми

Комплексна клінічна оцінка стоматологічного статусу та детальний аналіз адекватних методів лікування для відновлення морфо-функціональної рівноваги елементів зубощелепного апарату в поєднанні із сучасними можливостями прогнозування результатів ятрогенних втручань за допомогою воскової репродукції та принципів Digital Smile Design забезпечують не тільки найбільш оптимальну, а й естетично очікувану реабілітацію пацієнта [1, 5, 7]. Характеристика сучасних суцільнокерамічних реставрацій забезпечують можливості для максимальної індивідуалізації та адаптації естетичних реставрацій шляхом імітації кольору та відтінку природних структур зубів, їх форми та контуру. Сучасні дослідження, спрямовані на розширення критеріїв об'єктивізації кольоропередачі, адекватності імітованої морфології та повноцінності лабораторних етапів виготовлення суцільнокерамічних конструкцій, передбачають використання новітніх технологій спектроскопії, ультразвукової діагностики, формалізованих реєстраційних карт і навіть специфічно сформульованих параметрів оцінки, проте первинний етап верифікації якості лікування завжди повинен починатися з достатньої аргументації доцільності використання того чи іншого алгоритму ятрогенного втручання [9, 29, 31, 32]. Fradeani M. (2001) [16] у ході ретроспективного дослідження, присвяченого верифікації клінічної успішності суцільнокерамічних коронок, через 11 років їх використання виявив, що даний показник становить 98,9 %, У той же час Pjetursson B. (2007) [38, 39] констатував п'ятирічну клінічну ефективність даних конструкцій у 94,9 %. B.S. Segal (2001) [43] провівши диференційоване дослідження визначив, що ефективність суцільнокерамічних конструкцій конкретно у фронтальній ділянці сягає 96,5–97,8 %, а відсоток клінічно невдалих реставрацій не перевищує 1,1–1,2 %.

За тих же умов рівень клінічно неуспішних суцільнокерамічних реставрацій у жувальній ділянці був трохи нижче й не перевищував 0,8–0,9 %, що було підтверджено результатами статистичної перевірки даних на достатній кількості досліджуваних об'єктів. Аналогічні результати були отримані Galindo M. (2005) і колегами [20] при повторній оцінці аналогічних ортопедичних коронок (Procera AllCeram) через 55 місяців їх функціонування. З іншої сторони, Donovan T. (2008) [9] відмітив доказово кращі показники реставрації зубів суцільнокерамічними конструкціями у фронтальній ділянці в порівнянні зі звичайними металокерамічними аналогами, проте, на думку автора, період ефективного функціонування даних реставрацій у порівнянні з металокерамічними коронками потребує більш детального вивчення для формулювання остаточних висновків. При цьому Donovan T. (2001) [10] комплексно розглядав аргументацію вибору суцільнокерамічних коронок для відновлення різних груп зубів, резюмуючи, що у фронтальній естетичній ділянці вони є одним з найбільш перспективних для естетичної реабілітації. Дослідниками також було встановлено, що найчастішими ускладненнями при виготовленні суцільнокерамічних реставрацій є виникнення пульпітів (за умови протезування на вітальних зубах) і переломи в ділянці кульги [12, 23, 24]. Обидва наслідки можуть бути викликані надмірною редукцією твердих тканин зубів на етапі препарування або ж недотриманням протоколу відновлення чи формування кульги за допомогою скловолоконних штифтових конструкцій і фотокомпозиту. Використання останніх забезпечує кращі передумови для естетичної мімікрії реставрації та більш прогнозованого естетичного ефекту при мінімізації ризику виникнення коронарного мікропідтікання при чіткому дотриманні етапів формування кульги та фіксації кінцевої реставрації.

Особливої уваги заслуговує використання суцільно-керамічних коронок з метою естетичної реабілітації у фронтальній ділянці при клінічних випадках із суміжною ортодонтичною патологією. Часткова тортоаномалія чи мінімальне скупчення зубів за адекватних компенсаційних параметрів зубного ряду можна усунути шляхом ортопедичного протезування без потреби проведення ортодонтичного втручання. Подібний підхід, який треба попередньо узгодити з результатами комплексного ортодонтичного дослідження просторових характеристик зубної дуги, оцінкою стану тканин пародонту та згодою пацієнта на запропонований алгоритм лікування, забезпечує економію часу та матеріальних витрат в ході відновлення параметрів функціонально- та естетично-оптимальної посмішки без додаткової корекції положення окремих зубів чи їх групи як ортодонтично значущих одиниць. Прогнозованість подібної маніпуляції легше піддається сприйняттю пацієнтом через виконання воскової репродукції та завдяки принципам цифрового дизайну, що усвою чергу дозволяє йому брати безпосередню участь у процесі комплексного ортопедичного лікування [5, 6, 33].

Ураховуючи вищеперелічені факти, обґрунтованими є проведення фрагментарного розгляду окремих аспектів функціональної та естетичної реабілітації з використанням суцільно-керамічних конструкцій та аналіз поетапного протоколу відновлення оптимальної форми й кольору твердих тканин зубів при специфічних ортодонтичних умовах на основі конкретного клінічного випадку.

Мета дослідження: на основі клінічного випадку та даних клініко-лабораторних досліджень провести ретроспективний аналіз можливостей естетично-функціональної реабілітації пацієнтів з незначними ортодонтичними порушеннями у фронтальній ділянці. Обґрунтувати доцільність кожного з етапів ятрогенного втручання на основі матеріалів доказової бази рецензованих стоматологічних видань, опублікованих і проіндексованих в пошукових системах.

Матеріали та методи дослідження

В якості клінічного випадку була розглянута ситуація корекції естетичного профілю посмішки та функціональних характеристик зубного ряду в пацієнтки 22-х років, яка звернулась по допомогу в університетську стоматологічну поліклініку зі скаргами на неестетичний вигляд зубів у фронтальній ділянці. Цифровий аналіз естетичних параметрів посмішки проводився з використанням прикладного програмного забезпечення MS Power Point (Microsoft Office, 2015) і принципів Digital Smile Design з адаптованим використанням окремих графічних модулів і рекомендацій Е. McLaren, L. Culp (2013). В якості армуючої конструкції був використаний скловолоконний штифт RelyX™ Fiber Post (3M™), розробка каналу під який проводилася з адаптованими до параметрів штифта розгортками RelyX™ Fiber Post (3M™). В якості фіксаційного цементу для штифта використовувався HIGH Q Bond SE (B.J.M. Laboratories), відбудову ділянки кульгі проводили Build-It® F.R.™ (PENTRON). Корекцію ясен здійснювали шляхом електрокоагуляції в межах параметрів біологічної ширини. У ході лабораторних етапів виготовлення коронок проводилося з польовошпатної кераміки «GC Initial» (GC), а їх фіксація – з використанням цементу RelyX® U200 (3M™). Прогнозування можливого ризику ортодонтичного лікування проводили шляхом адаптованого графічного алгоритму опрацювання денальної ортопантограми за методикою дотичних прямих і сталих кутів, запропонованою Асоціацією судової стоматології України (2015). Результати функціональної та естетичної реабілітації опрацьовувались згідно з адаптованими критеріями параметричного аналізу макро- та

мікроестетики посмішки (D. Coachman, 2012). Методологічний аналіз літературних джерел проводився з використанням пошукових систем (Google Scholar, Pub Med) по принципу формування вибірки відповідних даних за ключовими словами.

Результати дослідження та їх обговорення

У ході численних досліджень було встановлено, що у вітчизняній стоматологічній практиці близько 55 % реставрацій фронтальної групи зубів верхньої щелепи виготовляються з композитів, а 3 6% з них представлені штучними коронками. У той же час поширеність використання вінірних конструкцій у даній ділянці не перевищує 7–11 %, а використання внутрішнього відбілювання з метою естетичної корекції проводиться лише у 2–4 % [29]. При цьому між вибором конструкції в ділянці верхніх різців, віком пацієнта, типом існуючої стертості твердих тканин нижніх антагоністів, їх скупченістю та вестибулярним нахилом існують специфічні залежності, аналіз яких дозволяє аргументувати використання того чи іншого протоколу лікування стоматологічного хворого [47].

Пацієнтка 22-х років звернулась по допомогу в університетську стоматологічну поліклініку зі скаргами на неестетичний вигляд зубів у фронтальній ділянці (рис. 1). У ході клінічного обстеження було виявлено незначну тортоаномалію зуба 1.1, легку форму скупченості зубів у фронтальній ділянці та дефектні реставрації в ділянці 2.1 і 2.2.

Одним із факторів успішності естетичної реабілітації пацієнта є його суб'єктивна оцінка результатів лікування та його відповідність очікуваним результатам втручання. Спроби формалізувати критерії суб'єктивного сприйняття пацієнтом результатів корекції естетичного профілю було широко досліджені А. J. van Waas (1990) [44], D. A. Garber (1996) [21], P. Chen (2009) [1], M. M. Pithon (2000) [27], K. Dannemand (2014) [28]. При цьому в ході ретроспективного аналізу було виявлено, що найчастіше незадоволення пацієнтів виникають з неспівпадінням кольору й форми майбутньої реставрації та профілю посмішки загалом, і лише потім хворі найчастіше скаржаться на функціональні невідповідності, незвичну протрузію при формуванні адекватних оклюзійних схем чи порушення мастифікаційних звичок.

Для максимальної відповідності результатів естетичної та функціональної реабілітації очікуванням пацієнта в даному клінічному випадку були використані принципи Digital Smile Design. Після отримання зовнішньолицевих фотографій, фото посмішки та окремо зубних рядів з використанням контрастерів за допомогою прикладного програмного забезпечення MS Power Point (Microsoft Office, 2015) [5, 6] була проведена естетична діагностика патології та заплановано ряд майбутніх маніпуляцій для корекції вихідної ситуації (рис. 2). Майбутній профіль посмішки був попередньо узгоджений з пацієнтом для відповідності та формулювання адекватного бачення результатів майбутньої реабілітації.

Відповідність горизонтальних площин (лінія брів, зиниць, центра носа, ріжучих країв верхніх і нижніх зубів) вертикальній серединній лінії перевірялася за допомогою графічного інструменту Digital Facebow. Після цього внутрішньоротові зображення верхнього зубного ряду з дефектними фронтальними зубами суперімпозиціонувалися на зовнішньолицеву фотографію для контуровання дефекту та його візуалізації пацієнту. Аналіз естетичних параметрів посмішки проводився згідно з рекомендаціями Е. McLaren, L. Culp (2013) [32–34] відповідно до симетричності та горизонтальності ясенного краю, відносно прямолінійності ясенного краю різців і незначного інцизального шифту краю в ділянці бокових різців,



Рис. 1. Вигляд вихідної клінічної ситуації.



Рис. 2. Планування майбутніх маніпуляцій з використанням принципів Digital Smile Design.



Рис. 3. Вигляд після зняття попередніх реставрацій і корекції ясенного краю.

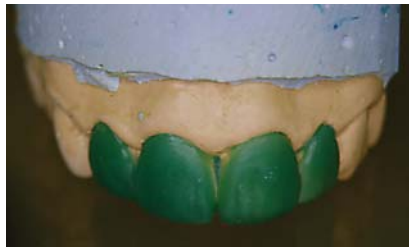


Рис. 4. Wax-up та mock-up.



Рис. 5. Вигляд після препарування та відновлення культі.



Рис. 6. Остаточний вигляд реставрацій.

симетричності позиції ясеневих сосочків (із середніми показниками висоти 4–5 мм у фронтальній ділянці). На основі проведеного аналізу елементів рожевої естетики була запланована процедура корекції ясенного краю шляхом електрокоагуляції з подовженням висоти клінічної коронки та формуванням адекватного ясенного контуру з відповідним позиціонуванням відповідних естетичних зенітів (рис. 3).

При достатньому співвідношенні параметрів висоти альвеолярної кістки та рівня ясен (наявності 3 мм) диспозицію ясенного краю можна проводити шляхом корекції лише м'яких тканин без втручання у структуру кісткової тканини [2, 45]. При виконанні даної процедури з використанням електрокоагулятора також були враховані параметри біологічної ширини. Приєднання епітеліального компонента до поверхні емалі а межах біологічної ширини відбувається за рахунок десмосомального та інтегринового з'єднання, яке відновлюється у процесі загоєння рани з відновленням середніх параметрів у 0,97 мм епітеліального прикріплення та 1,07 мм сполучнотканинного [22, 30]. Таким чином, у нашому клінічному випадку був використаний I тип подовження клінічної коронки без альтерації середньостатистичних параметрів біологічної ширини (корекція в межах 1 мм висоти м'яких тканин з резидуальними показниками біологічної ширини в 1,97–2,1 мм), що були визначені шляхом клінічного зондування. Направлена репозиція м'яких тканин в ділянці реставрацій забезпечувалась використанням провізорних коронок, контур яких визначив форму ясенного профілю. Крім того, формування адекватного ясенного профілю та симетричне позиціонування зенітів дозволяє візуально відконтурувати потрібну форму зубів для адекватної естетичної реабілітації.

Згідно із критеріями А.Р. Allen [2], оптимального взаємовідношення параметрів рожевої та білої естетики в ділянці верхніх фронтальних зубів можна досягнути,

коли ясеневі краї центральних різців є симетричними та спозиційованими на 1 мм апікальніше аналогічного рівня латеральних різців, ясенний рівень ікол при цьому повинен знаходитись на 1 мм апікальніше рівня латеральних різців, лінія між зенітами ікол повинна бути паралельною знічній лінії. Щодо абсолютних параметрів, то клінічна коронка латеральних різців повинна бути на 1,5 мм нижче, ніж коронки центральних різців, а гармонічна посмішка формується при клінічній висоті коронок центральних різців та ікол в діапазоні 11–12 мм. На проміжних етапах лікування задля більшої прогнозованості результатів втручання використовувались моделі wax-up та mock-up (рис. 4).

Для відновлення адекватних параметрів культі зуба 2.1 він був армований з використанням скловолоконного штифта RelyX™ Fiber Post (3М™). Глуценко М.А. (2006) [46] установив, що при використанні штифтових конструкцій для армування культі уражених зубів найбільш поширеними ускладненнями подібного алгоритму лікування є: порушення фіксації штифтової конструкції (24,51 %), перелом реставраційного матеріалу (14,71 %), перфорація ділянки фуркації коренів або безпосередньо стінки кореня (16,67 %), порушення фіксації кінцевої реставрації (17,65 %). І хоча вченим було математично та клінічно обґрунтовано доцільність використання перфорованого анкерного штифта з метою реставрації фрон-

тальної групи зубів, однак ряд закордонних досліджень свідчить про рекомендоване використання скловолоконних аналогів для забезпечення кращих естетичних параметрів посмішки в ході реабілітації [10, 37, 40]. Скловолоконні штифти, як аналоги металевих і вуглекислотних армуючих конструкцій, відрізняються від останніх своєю еластичністю, модуль якої наближується до модуля дентину, завдяки чому рівні стресових і розклинюючих навантажень на стінки кореня в порівнянні з нееластичними штифтами значно зменшуються (більш гомогенний розподіл навантажень), що мінімізує ризик виникнення перелому зуба чи дебондингу конструкції [4, 13]. Крім того, на відміну від своїх аналогів дані конструкції, що складаються зі скляних волокон, зафіксованих у структурі об'єднуючої матриці (показники співвідношення варіують у залежності від виробника), не характеризуються ні ризиком виникнення корозії, ні негативним впливом на колір реставрації, завдяки чому можна отримати унікальні високоестетичні результати відновлення профілю посмішки [19, 40]. Крім того, використання скловолоконних штифтів з метою армування кульги зуба має також і важливе конструктивно-технічне значення. Рівні полімеризаційного стресу більшості композитів можуть варіювати в діапазоні 3,3–23,5 МПа. При цьому одну із ключових ролей у виникненні подібних напруг відіграє фактор конфігурації порожнини, так званий С-фактор [36]. При використанні лише композитного матеріалу для відновлення кульги ендодонтично пролікованих зубів показник конфігурації може сягати показників 200 і більше в ділянці кореневих каналів. Okuma M. (2010), Ergun G. (2013) і Franciscantonio D. (2013) [10, 37] довели, що використання скловолоконних штифтів для заповнення порожнини кореневого каналу зменшує об'єм необхідної порції композиту, тим самим зменшуючи ризик мікропідтікання та рівень напруг при усадці (так званий S-фактор). При цьому важливу роль у повноцінності конверсії мономеру композиту відіграють ступінь світлопровідності скловолоконного штифта та рівень аттенуації світлового променя. Ефективність використання композитних надбудов, армованих скловолоконним штифтом, також була доведена численними клінічними та лабораторними дослідженнями та підсумована в системних оглядах Bitter K. (2006) [3, 4], Goracci C. (2011) [26] і Frydman G. (2013) [19].

Ураховуючи достатню кількість доказів для фіксації скловолокна був вибраний стандартний (etch-and-rinse) протокол підготовки кореневого каналу. Оскільки рівень адгезії композитного матеріалу до структури дентину кореня досі залишається відкритим і таким, що потребує впровадження нових підходів для підвищення параметрів існуючих показників з'єднання, простір кореневого каналу після препарування був протравлений Ultra-Etch Etchant (Ultradent), промитий і висушений, після чого на нього нанесли порцію HIGH Q Bond SE (B.J.M. Laboratories), в який встановили скловолоконний штифт RelyX™ Fiber Post (3M™). Використання ортофосфорної кислоти дозволило мінімізувати вплив зм'яганою шару, а самоадгезивного самопротравлюючого цементу забезпечити достатній бондинг з дентином кореня в умовах обмеженого контролю його вологості та перевірки адекватності попередньої підготовки. Для профілактики надмірного перетравлення дентину аплікація кислоти проводилася суворо в межах 20-ти секунд. Деякі дослідження свідчать про те, що попереднє використання адгезивів і звичайних композитних цементів забезпечує кращі показники зв'язку зі структурою кореневого дентину [22, 40], проте кількість існуючих публікацій про достатню клінічну стабільність результатів використання самоадгезивних самопротравлюючих цементів дозволяє дійти висновку, що подібний підхід також є клінічно ефективним [12,

41, 17]. Крім того, використання даних матеріалів поряд із процедурою кислотного протравлення дозволяє забезпечити кращу інфільтрацію метакрилатів у структуру твердої тканини, а також ураховує дані окремих досліджень обмеженої протравлюючої здатності самопротравлюючих цементів з подальшою корекцією даної характеристики. Крім того, деякі публікації свідчать про нижчий рівень конверсії самоадгезивних цементів, однак рандомізовані 3-річні дослідження свідчать про те, що клінічна ефективність використання скловолоконних конструкцій разом із самоадгезивними цементами залишається достатньо високою [40]. Використання комбінованих матеріалів значно спрощує виконання клінічної маніпуляції, мінімізуючи при цьому необхідність концентрації на кожному кроці поетапного протоколу, як при імплементації стандартного алгоритму бондингу, а дані системного огляду та мета-аналізу чисельних досліджень *in vitro*, отримані Sarkis-Onofre R. (2014) [41], свідчать про те, що використання самоадгезивних цементів може навіть покращити ретенцію скловолоконних штифтів у порівнянні з використанням звичайних цементів.

Питання силанізації скловолоконного штифта досі залишається відкритим: хоча Bitter (2007) [3, 4] стверджує, що силан жодним чином не підвищує силу з'єднання композита зі штифтом, оскільки біфункціональна молекула силану взаємодіє саме зі щільно конверсованою епоксидною матрицею штифта, яка не вступає в реакцію, а зв'язок силана може відбуватися лише з неорганічною матрицею самого скловолокна. Проте дані Monticelli F. (2006) [36] та Oliveira J. (2013) [8] свідчать, що використання силану разом з адгезивом усе-таки підвищує силу з'єднання композиту зі штифтом, тому в даному клінічному випадку для цієї процедури були використані Adper Single Bond 2 (3M™) і Prosil Silano (FGM). Аргументовано, що для доказової рекомендації подібного підходу необхідне проведення додаткових рандомізованих досліджень, які дозволять встановити доцільність подібного протоколу фіксації.

Субструктура зуба 2.1 була відновлена з використанням матеріалу «Build-It® F.R.™ 2(PENTRON). Препарування кульги та зуба 1.1 під суцільнокерамічні коронки проводилося згідно з рекомендаціями Goodacre C. (2001) і D. Edelhoff (2002) [11] з максимальною редукцією тканин у межах 0,8–1 мм та формування уступу у вигляді плеча.

У ході лабораторних етапів виготовлення остаточних коронок проводилося з польовошпатної кераміки «GC Initial» (GC). При аналізі тривалих лабораторних цитоморфометричних досліджень у приблизно однакових умовах протезування було виявлено, що у групі пацієнтів, запропозованих з використанням металокерамічних коронок, запально-деструктивний індекс ясен значно відрізняється від даного показника в пацієнтів з безметалевими коронками, проте аргументовані висновки негативного впливу металокерамічних коронок на пародонт опорних зубів потребують проведення ряду додаткових уточнюючих досліджень [47, 48]. Фіксацію остаточних протетичних супраструктур проводили з використанням цементу «RelyX® U200» (3M™). Михайлиной Н.А. (2010) у ході виконання власних досліджень удалось установити, що зміна сприйняття кольору керамічної реставрації залежить від товщини покриття та типу субструктури, у той час як вплив кольору фіксаційного матеріалу коронки практично невілюється при зазорі у 50 мкм, а фіксація польовошпатних керамічних коронок з товщиною вестибулярної стінки до 2 мм на скловолокні чи діоксидцирконієвій супраструктурі призводить до зміни параметрів відтінку реставрації в більш світлу сторону, що було зпрогнозовано в даному клінічному випадку ще на етапі цифрового планування естетичної реабілітації.

Визначивши на етапах планування за допомогою програмного забезпечення, що прийнятна для форми обличчя пропорційність ширини центральних зубів до їх висоти становить 77 %, її відтворили за допомогою реставрації. Для оптимального профілю посмішки конструкції було змодельовано таким чином, що ширина бокового різця становила приблизно 2/3 ширини центрального (68 % у даному клінічному випадку), й кляло 4/5 ширини бокового з урахування його вектору розміщення в зубній дузі (84 % у даному клінічному випадку), згідно із правилом 1-2-3-4-5 [33].

Висновок

Естетичну реабілітацію пацієнта з незначними ортодонтичними патологіями можна забезпечити аргументованим ортопедичним підходом при достатньому обґрунтуванні специфіки окремих етапів комплексної корекції посмішки та морфофункціональних параметрів окремих зубів, як складових елементів зубощелепного апарату. Використання сучасних стоматологічних матеріалів за типом скловолоконних штифтів, самоадгезивних і само-

протравлюючих цементів, високоестетичних керамік забезпечує можливості для проведення прогнозованого втручання з відновленням оптимальних параметрів профілю посмішки. Імплементація протоколу цифрового графічного аналізу лицевих і внутрішньоротових параметрів шляхом обробки зображень з використанням прикладного програмного забезпечення дозволяє не тільки визначати діапазон прийнятних індивідуальних естетичних характеристик, а й наочно продемонструвати пацієнту очікувані результатами, узгодивши з ним нюанси ятрогенного втручання та забезпечивши, таким чином, максимальне наближення майбутніх результатів корекції очікуваним. Комплексний теоретико-практичний аналіз подібних специфічних клінічних випадків при достатній аргументації кожного з етапів лікування на основі існуючої доказової бази науково-практичних даних дозволить практикуючим лікарям не тільки впроваджувати відповідні адаптовані протоколи лікування в повсякденну клінічну практику, а й гарантувати ефективність вибраного алгоритму реабілітації з точки зору ретроспективного аналізу результатів суміжних досліджень і клінічних ситуацій.

ЛІТЕРАТУРА

- Akarslan Z.Z. et al. Dental esthetic satisfaction, received and desired dental treatments for improvement of esthetics // *Indian Journal of Dental Research*. – 2009. – Т. 20. – № 2. – С. 195.
- Allen E.P. Surgical crown lengthening for function and esthetics // *Dental Clinics of North America*. – 1993. – Т. 37. – № 2. – С. 163–179.
- Bitter K. et al. Effect of silanization on bond strengths of fiber posts to various resin cements // *QUINTESSENCE INTERNATIONAL-ENGLISH EDITION*. – 2007. – Т. 38. – № 2. – С. 121.
- Bitter K., Kielbassa A.M. Post-endodontic restorations with adhesively luted fiber-reinforced composite post systems: a review // *American journal of dentistry*. – 2007. – Т. 20. – № 6. – С. 353.
- Coachman C., Calamita M.A. Digital Smile Design. – 2012.
- Coachman C., Calamita M. Digital smile design: A tool for treatment planning and communication in esthetic dentistry // *Quintessence Dent. Technol.* – 2012. – Т. 35. – С. 103–111.
- Culp L. et al. Selection of ceramic materials aesthetics and function // *J. Pract. Hygiene*. – 2002. – Т. 15. – С. 13–18.
- de Oliveira J.A. et al. Fracture resistance of endodontically treated teeth with different heights of crown ferrule restored with prefabricated carbon fiber post and composite resin core by intermittent loading // *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. – 2008. – Т. 106. – № 5. – С. e52–e57.
- Donovan T.E. Factors essential for successful all-ceramic restorations // *The Journal of the American Dental Association*. – 2008. – Т. 139. – С. S14–S18.
- Donovan T.E., Cho G.C. Predictable aesthetics with metal-ceramic and all ceramic crowns: the critical importance of soft-tissue management // *Periodontology 2000*. – 2001. – Т. 27. – № 1. – С. 121–130.
- Edelhoff D., Sorensen J.A. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth // *The Journal of Prosthetic Dentistry*. – 2002. – Т. 87. – № 5. – С. 503–509.
- Egilmaz F. et al. Influence of cement thickness on the bond strength of tooth-colored posts to root dentin after thermal cycling // *Acta Odontologica Scandinavica*. – 2013. – Т. 71. – № 1. – С. 175–182.
- Ferrari M. et al. Retrospective study of the clinical performance of fiber posts // *Am. J. Dent.* – 2000. – Т. 13. – № Spec. No. – С. 9B–13B.
- Fradeani M. Esthetic analysis: a systematic approach to prosthetic treatment // *Quintessence Publishing (IL)*, 2004. – Т. 1.
- Fradeani M. et al. Five-year follow-up with Procera all-ceramic crowns // *Quintessence international (Berlin, Germany)*: 1985). – 2005. – Т. 36. – № 2. – С. 105–113.
- Fradeani M., Redemagni M. An 11-year clinical evaluation of leucite-reinforced glass-ceramic crowns: A retrospective study // *Quintessence international (Berlin, Germany)*: 1985). – 2001. – Т. 33. – № 7. – С. 503–510.
- Francescantonio M.D. et al. The effect of viscosity and activation mode on biaxial flexure strength and modulus of dual resin cements // *Revista Odonto Cincia*. – 2012. – Т. 27. – № 2. – С. 147–151.
- Frankenberger R. et al. Luting of ceramic inlays in vitro: marginal quality of self-etch and etch-and-rinse adhesives versus self-etch cements // *Dental materials*. – 2008. – Т. 24. – № 2. – С. 185–191.
- Frydman G., Levatovsky S., Pilo R. Fiber reinforced composite posts: literature review // *Refu at ha-peh veba-shinayim* (1993). – 2013. – Т. 30. – № 3. – С. 6–14, 60.
- Galindo M.L. et al. Long-term clinical results with Procera AllCeram full-ceramic crowns // *Schweizer Monatsschrift fur Zahnmedizin= Revue mensuelle suisse d'odonto-stomatologie= Rivista mensile svizzera di odontologia e stomatologia / SSO*. – 2005. – Т. 116. – № 8. – С. 804–809.
- Garber D.A., Salama M.A. The aesthetic smile: diagnosis and treatment // *Periodontology 2000*. – 1996. – Т. 11. – № 1. – С. 18–28.
- Gegauff A.G. et al. Effect of crown lengthening and ferrule placement on static load failure of cemented cast post-cores and crowns // *The Journal of prosthetic dentistry*. – 2000. – Т. 84. – № 2. – С. 169–179.
- Gemalmaz D., Ergin S. Clinical evaluation of all-ceramic crowns // *The Journal of prosthetic dentistry*. – 2002. – Т. 87. – № 2. – С. 189–196.
- Goldstein R.E. Esthetics in Dentistry (2 Vols). – PMPH-USA, 2014.
- Goodacre C.J., Campagni W.V., Aquilino S.A. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles // *The Journal of prosthetic dentistry*. – 2001. – Т. 85. – № 4. – С. 363–376.
- Horacci C. et al. The adhesion between fiber posts and root canal walls: comparison between microtensile and push-out bond strength measurements // *European Journal of Oral Sciences*. – 2004. – Т. 112. – № 4. – С. 353–361.
- Gracis S. et al. Biological integration of aesthetic restorations: factors influencing appearance and long-term success // *Periodontology 2000*. – 2001. – Т. 27. – № 1. – С. 29–44.
- Gupta S.K., Saxena P. Evaluation of patient satisfaction after non-vital bleaching in traumatized discolored intact anterior teeth // *Dental Traumatology*. – 2014. – Т. 30. – № 5. – С. 396–399.
- Hardess J.W., Bultmann M. От временной к постоянной реставрации // *Новое в стоматологии*. – 2008. – Т. 4. – № 152. – С. 81–87.
- Hempton T.J., Dominici J.T. Contemporary crown-lengthening therapy: a review // *The Journal of the American Dental Association*. – 2010. – Т. 141. – № 6. – С. 647–655.
- Kavand G. et al. Comparison of dental esthetic perceptions of young adolescents and their parents // *Journal of public health dentistry*. – 2012. – Т. 72. – № 2. – С. 164–171.
- McLaren E.A., Culp L. Digital smile design and prototypes: the Photoshop® smile design technique: part I // *J. Cosmetic Dent.* – 2013. – Т. 29. – № 1. – С. 94–108.
- McLaren E.A., Culp L. Smile analysis: The Photoshop smile design technique: Part I // *Journal of Cosmetic Dentistry*. – 2013. – Т. 29. – № 1. – С. 94–108.
- McLaren E.A., Culp L., White S. The evolution of digital dentistry and the digital dental team // *Dentistry today*. – 2008. – Т. 27. – № 9. – С. 112, 114, 116.
- Melo M.P. et al. Evaluation of fracture resistance of endodontically treated teeth restored with prefabricated posts and composites with varying quantities of remaining coronal tooth structure // *Journal of Applied Oral Science*. – 2005. – Т. 13. – № 2. – С. 141–146.
- Monticelli F. et al. Clinical behavior of translucent-fiber posts: a 2-year prospective study // *The International journal of prosthodontics*. – 2002. – Т. 16. – № 6. – С. 593–596.
- Okuma M. et al. Effect of composite post placement on bonding to root canal dentin using 1-step self-etch dual-cure adhesive with chemical activation mode // *Dental materials journal*. – 2010. – Т. 29. – № 6. – С. 642–648.

38. Pjetursson B.E. et al. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years // *Clinical oral implants research*. – 2004. – Т. 15. – № 6. – С. 625–642.

39. Pjetursson B.E. et al. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal–ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part I: single crowns // *Clinical Oral Implants Research*. – 2007. – Т. 18. – № 3. – С. 73–85.

40. Radovic I. et al. Evaluation of the adhesion of fiber posts cemented using different adhesive approaches // *European journal of oral sciences*. – 2008. – Т. 116. – № 6. – С. 557–563.

41. Sarkis-Onofre R. et al. The role of resin cement on bond strength of glass-fiber posts luted into root canals: a systematic review and meta-analysis of in vitro studies // *Operative dentistry*. – 2014. – Т. 39. – № 1. – С. E31–E44.

42. Schmidt J.C. et al. Biologic width dimensions—a systematic review // *Journal of clinical periodontology*. – 2013. – Т. 40. – № 5. – С. 493–504.

43. Segal B.S. Retrospective assessment of 546 all-ceramic anterior and posterior

crowns in a general practice // *The Journal of prosthetic dentistry*. – 2001. – Т. 85. – № 6. – С. 544–550.

44. Van Waas M.A.J. The influence of clinical variables on patients' satisfaction with complete dentures // *The Journal of prosthetic dentistry*. – 1990. – Т. 63. – № 3. – С. 307–310.

45. Yeh S., Andreana S. Crown lengthening: basic principles, indications, techniques and clinical case reports // *The New York state dental journal*. – 2004. – Т. 70. – № 8. – С. 30–36.

46. Глуценко М.А. Современные методы восстановления коронковой части зуба после эндодонтического лечения: Дис. канл. мед. наук. - 2006. – Краснодар. – 125 с.

47. Мань П., Беслер У. Сравнение керамических и компо зитных вкладок и накладок. Влияние механического воз действия на распределение нагрузки, адгезию и сгибание коронок // *Дентал Ай Кью*. – 2004. – № 1. – С. 48.

48. Михайлина Н.А. Керамика на основе тетрагонального диоксида циркония для реставрационной стоматологии // *Перспективные материалы*. – 2010. – № 3. – С. 44–48.

Анализ возможностей эстетической реабилитации пациентов с легкой формой ортодонтической патологии во фронтальном участке

А.В. Бокоч, К.И. Гаврилешко

Цель: на основе клинического случая и данных клинико-лабораторных исследований провести ретроспективный анализ возможностей эстетической и функциональной реабилитации пациентов с незначительными ортодонтическими нарушениями во фронтальном участке.

Материалы и методы. В качестве клинического случая была рассмотрена ситуация коррекции эстетического профиля улыбки и функциональных характеристик зубного ряда у пациентки 22-х лет, которая обратилась с жалобой на неэстетичный вид зубов во фронтальном участке. Цифровой анализ эстетических параметров улыбки проводился с использованием прикладного программного обеспечения MS Power Point (Microsoft Office, 2015) и принципов Digital Smile Design. Методологический анализ литературных источников проводился с использованием поисковых систем (Google Scholar, Pub Med) по принципу формирования выборки соответствующих данных по ключевым словам.

Результаты. Имплементация протокола цифрового графического анализа лицевых и внутриротовых параметров путем обработки изображений с использованием прикладного программного обеспечения позволяет не только определять диапазон приемлемых индивидуальных эстетических характеристик, но и наглядно продемонстрировать пациенту ожидаемый результат, согласовав с ним нюансы ятрогенного вмешательства и обеспечив, таким образом, максимальную приближенность будущих результатов коррекции ожидаемым.

Выводы. Эстетическая реабилитация пациента с незначительными ортодонтическими патологиями может быть обеспечена аргументированным ортопедическим подходом при достаточном обосновании специфики отдельных этапов комплексной коррекции улыбки и морфофункциональных параметров отдельных зубов, как составляющих элементов зубочелюстной аппаратуры. Использование современных стоматологических материалов, по типу стекловолоконных штифтов, самоадгезивных и самопротравляющих цементов, высокоэстетичных керамик обеспечивает возможности для проведения прогнозируемого вмешательства с восстановлением оптимальных параметров профиля улыбки.

Ключевые слова: эстетическая реабилитация, коррекция улыбки, цифровой анализ Digital Smile Design.

Analysis of possibilities for esthetic rehabilitation of patients with minor form of orthodontic pathology in the frontal area

A. Bokoch, K. Gavryleshko

Aim: to provide a retrospective analysis of esthetic and functional possibilities for rehabilitation of patients with minor orthodontic disorders in the frontal area based on the clinical case data and clinical and laboratory studies.

Materials and methods. As a clinical case was considered situation of esthetic correction patient's smile profile and functional parameters of dentition at 22 years old female, who complained about unaesthetic appearance of teeth in the frontal area. Digital analysis of smile esthetic parameters was conducted using application software MS Power Point (Microsoft Office, 2015) and the principles of Digital Smile Design. Methodological analysis of the literature was performed using search systems (Google Scholar, Pub Med) and the principles of sampling data due to relevant keywords.

Results. Implementation the protocol of digital graphical analysis of facial and intraoral parameters by image processing using the appropriate software can not only determine the range of acceptable individual esthetic characteristics, but also helps to demonstrate the expected results to the patient, agreeing with him the nuances of iatrogenic intervention and thus ensuring maximum approximation of future results to the expected correction outcomes.

Conclusions. Esthetic rehabilitation of patients with minor orthodontic abnormalities can be provided by substantiated prosthetic approach with sufficient argumentation of specifics on individual stages during complex smile correction and reestablishment of morpho-functional parameters for every individual teeth, as part of the tooth-jaw apparatus. Use of modern dental materials, such as glass-fiber posts, self-adhesive and self-etching cements, and highly esthetic ceramics provides opportunities for prognostic dental interventions with predicted optimal parameters of smile profile smile.

Key words: aesthetic rehabilitation, smile correction, digital analysis, Digital Smile Design.

Бокоч Анатолий Васильевич – старший преподаватель кафедры ортопедической стоматологии, ДВНЗ «Ужгородський національний університет». Адреса: вул. Університетська, 16-а, Ужгород, 88000. Тел.: +38 (066) 687-95-84. E-mail: tolik.bk@mail.ru.

Гаврилешко Катерина Іванівна – асистент, кафедра терапевтичної стоматології, ДВНЗ «Ужгородський національний університет». Адреса: вул. Університетська, 16-а, Ужгород, 88000. Тел.: +38 (050) 192-24-65. E-mail: kate-gavryleshko@rambler.ru.