

УДК 616-073.7+616.314-089+616.314-007+616.716

*Г.Б. Проць, В.П. Пюрик, Ю.І. Солоджук, Г.П. Ничипорчук, Л.Г. Омельчук, Я.В. Пюрик, Шуджаїрі Ахмед Карім, С.А. Огієнко, І.І. Проць***СУЧАСНІ АСПЕКТИ ПРОМЕНЕВИХ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ ПРИ ПЛАНУВАННІ ДЕНТАЛЬНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ І НА ЕТАПАХ ХІРУРГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

Івано-Франківський національний медичний університет

Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень

Широке використання сучасних технологій у стоматології дозволило на якісно новому рівні підійти до проблеми ортопедичного лікування хворих із повною і частковою відсутністю зубів. Нові можливості відкрилися завдяки впровадженню в клінічну практику дентальної імплантації [1;7]. Комплексне лікування із застосуванням дентальних імплантів - це сучасний і ефективний метод хірургічної реабілітації [3;7]. Разом із тим, основні складності дентальної імплантації виникають у пацієнтів з атрофованими комірковими відростками і наявністю супутньої патології верхньощелепних синусів [1; 3; 8].

Успіх лікування пацієнтів із використанням внутрішньокісткових дентальних імплантів залежить насамперед від ретельного планування, передопераційної підготовки і післяопераційного контролю [2; 5; 6;10].

Вирішальну роль у оцінці висоти і ширини коміркового відростка під час планування і контролю внутрішньокісткової імплантації відіграє рентгенологічне обстеження [3; 6].

На думку багатьох авторів, головним і стандартним методом планування дентальної імплантації є ортопантомографія (ОПТГ) [1; 2; 6]. Однак у пацієнтів із дефектами зубних рядів ОПТГ не дозволяє точно оцінити ступінь атрофії коміркового відростка в різних площинах, чітко розрахувати відстань від гребеня коміркового відростка до важливих анатомічних утворів. Не завжди достовірно визначається геометрія дна верхньощелепних пазух і стан їхніх слизових оболонок.

З появою конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) виникла можливість отримувати високоякісне детальне зображення кісткової тканини, тканин зуба, періодонта, пародонта, що дозволяє з високою точністю виконувати заміри для планування дентальної імплантації (висота, діаметр, кут нахилу) [2; 3].

Застосування методу КПКТ на всіх етапах хірургічної реабілітації пацієнтів призводить до значних економічних витрат. Виникає потреба в раціональному і дозованому підході застосування методу, в мінімізації променевого навантаження, в розробці алгоритму променевого обстеження пацієнтів на етапах планування, хірургічному етапі стоматологічної імплантації та на етапі післяопераційного контролю.

Мета дослідження: підвищити ефективність

планування дентальної імплантації та хірургічної реабілітації хворих із частковою або повною відсутністю зубів шляхом використання ортопантомографії та конусно-променевої комп'ютерної томографії.

Матеріали і методи дослідження

Ми обстежили 225 пацієнтів віком 30-65 років у відділенні щелепно-лицевої хірургії ОКЛ і на кафедрі хірургічної стоматології ІФНМУ в період 2005-2013 рр.: 80 (35,6%) осіб із повною відсутністю і 145 (64,4%) – із частковою. Імплантації на нижній щелепі потребували 98 (43,6%) хворих, на верхній щелепі - 72 (32%) пацієнтів, на обох – 55 (24,4%) осіб. Під час планування дентальної імплантації проводили рентгенологічний аналіз імплантаційного поля з визначенням об'єму кісткової тканини (висота і ширина коміркового відростка); типу кісткової тканини за Мішем [11]; мінеральної щільності беззубого сегмента щелепи.

Обстеження виконували за допомогою конусно-променевого комп'ютерного томографа Morita (J. Morita MFG corp.), який об'єднує в собі методи променевого дослідження – ортопантомографію і КПКТ. Для обробки даних використовували програму «3D One Volume Viewer», яка дозволила розставляти віртуальні тривимірні імплантати, відображати щільність кістки в ділянці, прилеглої до імплантата, «промальовувати» канал нижньощелепного нерва. Використовуючи ці функції, можна детальніше спланувати дентальну імплантацію.

Нами проводився моніторинг дентальної імплантації на хірургічному, імплантаційному й ортопедичному етапах. У рамках моніторингу було обстежено 95 пацієнтів (42,2%) за допомогою методів ОПТГ і КПКТ. Моніторинг стану імплантаційного поля починався відразу після виконання дентальної імплантації та на всіх етапах хірургічної реабілітації. Хірургічний етап (10-14 днів) тривав від установлення імплантата до зняття швів. Імплантаційний етап (від моменту зняття швів до повної остеointegraції імплантата) становив від 4 до 9 місяців залежно від типу кісткової тканини, об'єму хірургічного втручання, наявності пластичних операцій (синус-ліфтинг, аугментація, «розщеплення» відростка). Ортопедичний етап почався від моменту встановлення формувача ясен і закінчувався встановленням ортопедичної конструкції, тривав від 2 до 4 тижнів.

Моніторинг результатів дентальної імплантації за допомогою ОПТГ на всіх етапах виконувалася

36 пацієнтам (37,9%); за допомогою КПКТ - 11 хворим (11,6%); за допомогою КПКТ та ОПТГ - 48 (50,5%) особам.

Статистичну обробку даних проводили методами варіаційної статистики на персональному комп'ютері "Pentium" з пакетом програм "Statgraphics" версії 3.0 (США) та "Microsoft Excel" версії 5.0 (США).

Результати дослідження та їх обговорення

При плануванні імплантації за допомогою КПКТ та ОПТГ було визначено імплантаційну спроможність беззубого сегмента щелепи і доведено, що вона визначається наявністю достатнього об'єму кісткової тканини, типом кісткової тканини і наявністю достатньої мінеральної щільності імплантаційного поля.

Установлено, що на нижній щелепі найбільше представлена висота коміркового відростка: $11-14 \pm 0,3$ мм - у 72 пацієнтів (47,1%), $8-10 \pm 0,2$ мм - у 48 пацієнтів (31,3%), а в 33 хворих (21,6%) висота складала менше 8 мм. На верхній щелепі висота коміркового відростка в 32 пацієнтів (25,2%) у ділянці молярів не перевищувала $6,3 \pm 0,2$ мм, а в інших відділах представлена $9-12 \pm 0,3$ мм у 95 хворих (74,8%).

Порівнюючи дані ОПТГ і КПКТ виявлено, що викривлення вертикальних розмірів кістки на ортопантограмі йде як у бік збільшення, так і в бік зменшення і досягає 34%, що не дає достовірного уявлення про необхідну довжину імплантата. Метод ОПТГ також не дає точних даних про товщину кістки в ділянці імплантації, з чим пов'язані ризики ушкодження нижньощелепного нерва і перфорації слизової оболонки гайморової пазухи. Тому ширину коміркового відростка визначали методом КПКТ. Переважно ширина коміркового відростка на нижній щелепі становила $4-6 \pm 0,2$ мм у 60 хворих (39,2%), у 70 хворих (45,8%) - $4,5 \pm 0,2$ мм і у 23 хворих (15%) ширина була меншою 3 мм. А на верхній щелепі ширина в середньому складала $3-4 \pm 1$ мм у 98 хворих (77,2%), менше 3 мм - у 13 хворих (10,2%).

У випадках, коли висота (менше 8 мм у 33 хворих (21,6%) на нижній щелепі та 32 хворих (25,2%) на верхній щелепі) та ширина (менше 3 мм у 23 хворих (15%) на нижній щелепі та 13 хворих (10,2%) на верхній щелепі) були недостатні, дентальну імплантацію не виконували і хворим проводили кістково-пластичні операції.

Таким чином, проводячи рентгенологічний аналіз імплантаційного поля, встановлено, що висота і ширина коміркового відростка були оптимальними в 63,4% пацієнтів на нижній щелепі та в 64,6% хворих на верхній щелепі. Це дозволило провести дентальну імплантацію без використання кістково-пластичних операцій.

Використання КПКТ дозволяє маркувати потрібну ділянку щелепи, визначати положення нижньощелепного каналу й оптимальний розмір імплантата (рис. 1).

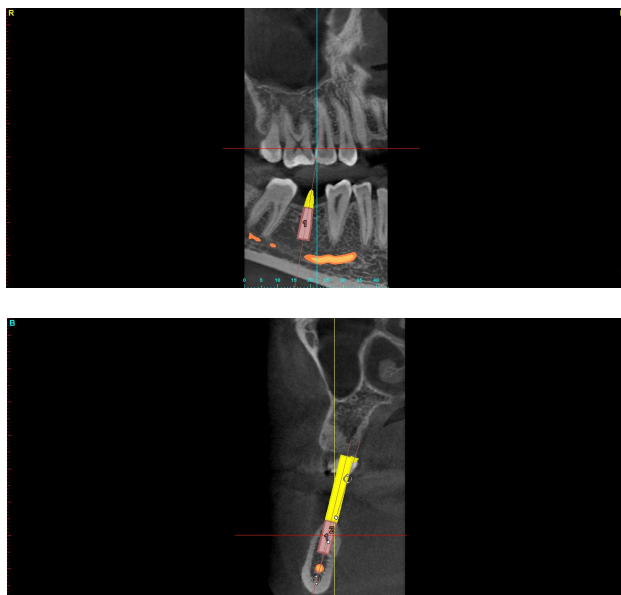


Рис. 1. КПКТ нижньої щелепи хворої М. Планування дентальної імплантації в ділянці 46 зуба. Визначення оптимального розміру імплантата і відстані до нижньощелепного каналу

Аналізуючи кольорові гістограми, отримані за допомогою КПКТ, визначали типи кісткової тканини за Мішем (Mish, 1927) [8] у структурі імплантаційного поля, що дало можливість вибрати оптимальну форму і розмір імплантата, спрогнозувати можливі ускладнення дентальної імплантації та передбачити можливі терміни остеоінтеграції. Перший тип кісткової тканини (D1) - великий об'єм компактної речовини, незначний об'єм губчастої, був виявлений у 26% пацієнтів; D2 тип - об'єми компактної та губчастої речовини однакові, серед обстежених пацієнтів у "чистому" вигляді не був виявлений; D3 тип - незначний об'єм компактної речовини і великий об'єм щільної губчастої речовини - в 71% пацієнтів; D4 тип - незначний об'єм компактної речовини, великий об'єм "пухкої" губчастої речовини був виявлений у 3% випадків.

Важливим елементом аналізу клінічної ситуації є визначення відносної рентгенологічної щільності кісткової тканини на ділянці імплантації з урахуванням її топографії. Профіль кісткової тканини ми вимірювали за допомогою програмного забезпечення та визначали його в одиницях Хаунсфілда [9;10]. За результатами наших досліджень, відносна щільність кортикальної кісткової тканини верхньої щелепи дорівнювала 1498 ± 101 ОД, нижньої щелепи - 1859 ± 165 ОД. У порівнянні з кортикальною кісткою відносна щільність губчастої кістки на верхній щелепі менша на 10,3%, на нижній щелепі - на 23,7%

Таким чином, для успішного проведення дентальної імплантації необхідно проводити чітке і ретельне планування. За допомогою ОПТГ можливе вимірювання тільки висоти коміркового відростка, що не дозволяє проводити оптимальний обсяг рентгенодіагностичних заходів при плануванні дентальної імплантації, а обстеження за допомогою КПКТ дозволяє скласти повний і детальний план дентальної імплантації з урахуванням усіх анатомічних і естетичних побажань пацієнта і визначити імплантаційну спроможність беззубого сегмента.

При проведенні моніторингу дентальної імплантації на хірургічному, імплантаційному й ортопедичному етапах установлено, що ускладнення становили 16 спостережень (16,8%) від загальної кількості обстежених пацієнтів: відхилення кута імплантата – 6 (2,7%), неповне занурення імплантата в кісткову тканину – 4 (1,8%) спостереження, ушкодження нижньощелепного нерва – 2 (0,9%), перфорація гайморової пазухи – 4 (1,80%) спостереження.

На хірургічному етапі було проведено КПКТ для контролю установки імплантата, визначення його просторового розташування в межах імплантаційного поля, виключення ушкоджень анатомічних структур (рис.2).

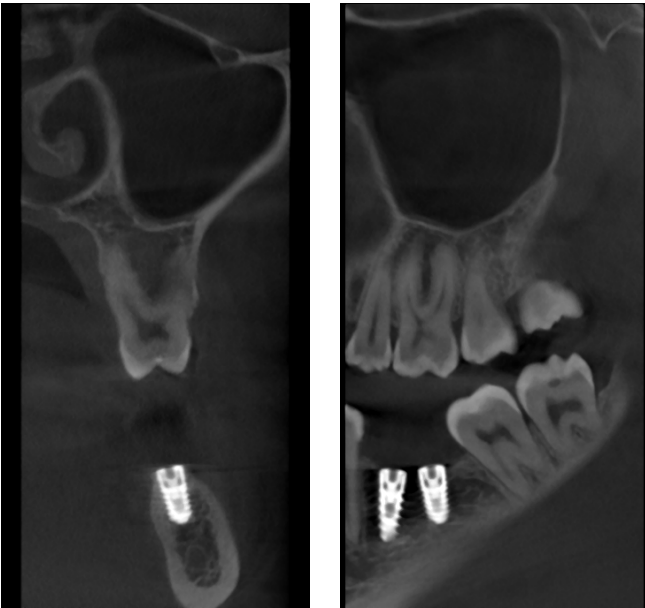
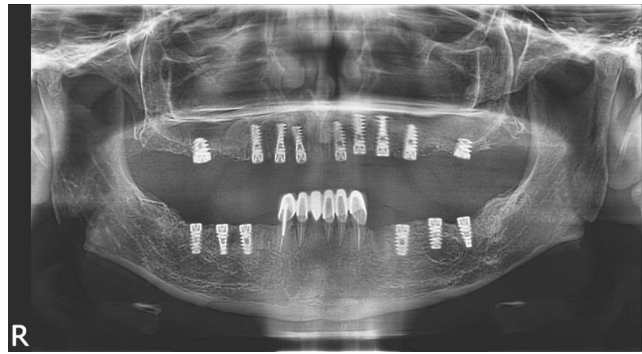
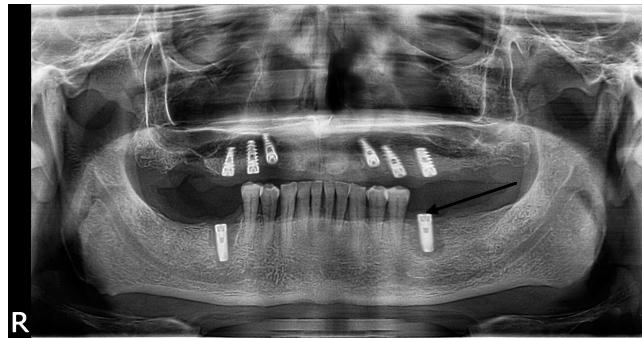


Рис. 2. КПКТ нижньої щелепи хворої М.
Контроль установлення імплантатів у ділянці 36 зуба

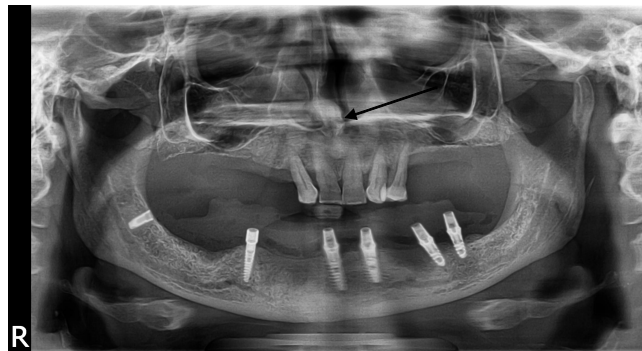
Оцінку остеointegraції на імплантаційному етапі ми проводили за допомогою ОПТГ, оскільки при виконанні КПКТ виникали артефакти, пов'язанні з наявністю стороннього тіла високої щільності – імплантата. Висока якість остеointegraції встановлена у 87 пацієнтів (91,6%) - оптична щільність у зоні оточення імплантата не відрізнялася від відносної щільності в інших зонах коміркових відростках щелеп. Цим пацієнтам були встановлені формувачі ясен (рис.3а). Середня якість остеointegraції спостерігалась у 6 пацієнтів (6,3%) - наявні ділянки з незначним розрідженням кісткової структури навколо іплантата. Цим пацієнтам було призначенні препарати Са, імплантаційний етап продовжено до 9 місяців (рис.3б). У двох пацієнтів (2,1%) визначалася низька якість остеокісткової інтеграції - глибокі зміни кісткової тканини в зоні оточення імплантата у вигляді широких ділянок резорбції, локального остеопорозу, який поширюється у віддалені від імплантата зони, що було підставою для його видалення (рис.3в).



а



б



в

Рис.3 а.б.в. Порівняння якості остеointegraції на імплантаційному етапі ДІ:

- а) ОПТГ хворої С., висока якість остеointegraції;
б) ОПТГ хворої Н., середня якість остеointegraції;
в) ОПТГ хворої К., низька якість остеointegraції

На ортопедичному етапі моніторинг ДІ виконували з метою уточнення щільності прилягання ортопедичної конструкції (абатмент і коронка) до ясен. Ураховуючи те, що абатмент і коронка є сторонніми тілами високої щільності, доцільним є виконання ОПТГ. Ускладнень на ортопедичному етапі не спостерігали.

Таким чином, нами був запропонований у впроваджений алгоритм діагностичного супроводу при плануванні ДІ та на етапах хірургічної реабілітації за допомогою КПКТ і ОПТГ.

При плануванні ДІ для визначення імплантаційної спроможності беззубого сегмента щелепи доцільне виконання КПКТ, а для виявлення патологічних станів щелепно-лицевої ділянки і для діагностики запальних змін пародонта і періодонта, карієсу доцільно застосовувати ОПТГ.

На етапах хірургічної реабілітації доцільним є проведення КПКТ для контролю встановлення імплантата, визначення його просторового розташування в межах імплантаційного поля, виключення ушкоджень, анатомічних структур.

На імплантаційному етапі необхідно виконувати ОПТГ для контролю остеointegraції. За наявності ділянок остеолізу ОПТГ має бути доповнена КПКТ для визначення характеру і розповсюдженості процесу.

На ортопедичному етапі доцільно виконувати ОПТГ для визначення контролю встановлення ортопедичної конструкції.

Цей алгоритм діагностичного супроводу на етапах планування ДІ та етапах хірургічної реабілітації за допомогою комбінації методів ОПТГ і КПКТ забезпечив максимальну діагностичну ефективність при виявленні патологічних станів ЩЛД, визначенні імплантаційної спроможності беззубого сегмента щелепи, оцінці ступеня остеointegraції, допоміг своєчасній діагностиці ускладнень ДІ.

Висновки

1. Установлено, що КПКТ є високоінформативною при визначенні патологічних станів щелепно-лицевої ділянки, при визначенні імплантаційної спроможності беззубого сегмента щелепи, виявленні ускладнень денальної імплантації та малоінформативною при визначенні ступеня остеointegraції.

2. Визначено, що ОПТГ є високоінформативною на імплантаційному й ортопедичному етапах денальної імплантації при оцінці ступеня остеointegraції та при визначенні щільності прилягання ортопедичної конструкції до ясенного краю.

3. Доведено, що імплантаційна спроможність беззубого сегмента щелепи визначається наявністю достатнього об'єму кісткової тканини, типом кісткової тканини і наявністю достатньої мінеральної щільності імплантаційного поля. Визначена позитивна імплантаційна спроможність беззубого сегмента щелепи при значеннях висоти коміркового відростка на нижній щелепі $10-14 \pm 0,3$ мм, на верхній щелепі - $9-12 \pm 0,2$ мм, при ширині коміркового відростка 3-5 мм, типі кісткової тканини D1-D3 за Мішем та при значенні мінеральної щільності від 900 до 1600 ОД X.

4. Виявлено позитивне значення імплантаційної спроможності беззубого сегмента в 64,2% хворих, яким була проведена денальна імплантація без кістково-пластичних операцій.

Перспективи подальших досліджень

Пропонується вдосконалити розроблений алгоритм променевої діагностики після вивчення віддалених результатів денальної імплантації.

Література

1. Амхадова М.А. Современные подходы к обследованию и оперативному лечению пациентов со зна-

чительной атрофией челюстей / М.А. Амхадова, Н.А. Рабухина, А.А. Кулаков // Стоматология. – 2005. - №1. – С. 41-42.

2. Демидова Е. А. Алгоритм диагностичного супроводу пацієнтів з вторинною адентією при денальній імплантації / Е. А. Демидова, Т. М. Бабкина // Ежегодное 14 заседание международного клуба имплантологов, 4-5 октября 2013 г.: информ. бюл. – Одеса, 2013. – С. 1.-2.
1. Демидова Е. А. Денальная имплантация. Лучевые методы диагностики / Е. А. Демидова // Одесский медицинский журнал. – 2013. - № 4. – С. 74-79.
2. Диагностическая значимость методик рентгенологических исследований при дистальной имплантации / А.А. Кулаков, Н.А. Рабухина, А.П. Арженцев [и др.] // Стоматология. – 2006. - №1. – С 34-40.
3. Застосування методики тривимірної візуалізації мінеральної щільності кісткової тканини лицевого скелету / В.П. Пюрик, А.В. Пантус, Г.Б. Проць [та ін.] // Стоматологія - вчора, сьогодні завтра, перспективні напрями розвитку : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. - Івано-Франківськ, 2010. - С.49-50.
4. Иванов С.Ю. Оценка рентгенологических данных при планировании операции денальной имплантации у пациентов с различными видами адентии / С.Ю. Иванов, И.Ю. Гончаров // Стоматология. - 2006. - №5. - С.36-40.
5. Параскевич В.Л. Денальна імплантація / В.Л. Параскевич // Медицина панорама. - 2002. - С. 323-333.
6. Проць Г.Б. Планування ДІ методом конусно-променевої комп'ютерної томографії / Г.Б. Проць, В.П. Пюрик, П.Ф. Дудій // Галицький лікарський вісник. - 2014. - №2. – С.68-73.
7. Щитинин В.В. Исследование анатомических особенностей и определения запасов костной ткани альвеолярных отростков челюстей с помощью компьютерной томографии / В.В. Щитинин, А.И. Пыклов // Российский стоматологический журнал. - 2003. - №1. - С.17-20.
8. CT in transplanted biomodelling for plastic reconstructions in face zone (Text) / T.V. Bulanova, A.U. Vasilyev, M.G. Panin [et al.]. - European Radiology. - 2003. - Vol.13. - P.466.
9. Fronts CT through*.STL to RISM:A few real steps in the future of cranio-facial surgery/ [Nadolchi A., Roginskiy V., Topol'nitskiy O., Evseev A.] // Europe congress of radiology. - 2002. - P.269.
10. Jakse N. Tibial bone grafting / Jakse N., Khoury F., Antoun H. // Bone Augmentation in Oral Implantology. Quintessence publ. – 2007. - №45.- P.241- 259.

Стаття надійшла
26.08.2016 р.

Резюме

Постановка проблеми. Успіх лікування пацієнтів із використанням внутрішньокісткових денальних імплантатів залежить насамперед від ретельного планування і післяопераційного контролю. **Мета** дослідження – підвищити ефективність планування денальної імплантації та хірургічної реабілітації хворих за допомогою ортопантомографії та конусно-променевої комп'ютерної томографії.

Матеріали і методи дослідження. Обстежено 225 пацієнтів віком 30-65 років, яким планувалася денальна імплантація; 58 особам проведена ортопантомографія, 167 хворим - конусно-променева комп'ютерна томографія на томографі Morita (J. Morita MFG corp.). При плануванні денальної імплантації результати обробляли в програмі «3D One Volume Viewer». Проводився моніторинг денальної ім-

плантації пацієнтам на хірургічному, імплантаційному й ортопедичному етапах. У рамках моніторингу дентальної імплантації було обстежено 95 пацієнтів (42,2%) за допомогою методів ортопантомографії та конусно-променевої комп'ютерної томографії.

Результати дослідження. При плануванні дентальної імплантації методом конусно-променевої комп'ютерної томографії визначена позитивна імплантаційна спроможність беззубого сегмента щелепи в 64,2% пацієнтів, що дозволило провести дентальну імплантацію без використання кістково-пластичних операцій. За допомогою ортопантомографії на імплантаційному етапі в 91,6% осіб установлена висока якість остеоінтеграції, що дало можливість установити формувачі ясен; 6,3% пацієнтам, у яких спостерігалася середня якість остеоінтеграції, були призначені препарати кальцію та імплантаційний етап продовжено до 9 місяців. У 2,1% хворих визначалася низька якість остеоінтеграції, що було підставою для видалення імплантатів.

Висновки. Установлено, що конусно-променева комп'ютерна томографія є високоінформативною при визначенні імплантаційної спроможності беззубого сегмента щелепи і при виявленні ускладнень дентальної імплантації та малоінформативною при визначенні ступеня остеоінтеграції. Визначено, що ортопантомографія є високоінформативною на імплантаційному й ортопедичному етапах дентальної імплантації при оцінці ступеня остеоінтеграції та при визначенні щільності прилягання ортопедичної конструкції до ясенного краю.

Ключові слова: дентальна імплантація, конусно-променева комп'ютерна томографія, ортопантомографія, імплантаційна спроможність.

Резюме

Постановка проблеми. Успех лечения пациентов с использованием внутрикостных дентальных имплантатов зависит в первую очередь от тщательного планирования и послеоперационного контроля. Цель исследования – повышение эффективности планирования дентальной имплантации и хирургической реабилитации за счет использования ортопантомографии и конусно – лучевой компьютерной томографии.

Материалы и методы исследования. Исследовано 225 пациентов в возрасте 30-65 лет, которым планировалась дентальная имплантация. 58 больным выполнена ортопантография, 167 - конусно-лучевая компьютерная томография на томографе Morita (J Morita MFG corp). При планировании дентальной имплантации использовалась программа «3D One Volume Viewer». Проводился мониторинг дентальной имплантации на хирургическом, имплантационном и ортопедическом этапах. Было исследовано 95 пациентов (42,2%) методом конусно-лучевой компьютерной томографии и ортопантомографии.

Результаты исследования. При планировании дентальной имплантации методом конусно-лучевой компьютерной томографии определена положительная имплантационная возможность беззубого сегмента челюсти у 64,2% больных, разрешающая провести дентальную имплантацию без использования костно-пластических операций. С помощью ортопантомографии на имплантационном этапе у 91,6% больных определено высокое качество остеоинтеграции, что дало возможность установить формирователи десен; 6,3% пациентам, в которых наблюдалось среднее качество остеоинтеграции, назначали препараты кальция и имплантационный этап продлен до 9 месяцев. А в 2,1% больных установлено низкое качество остеоинтеграции, что было поводом для удаления имплантов.

Выводы. Установлено, что конусно-лучевая компьютерная томография высокоинформативна при определении имплантационной возможности беззубого сегмента челюсти и при выявлении осложнений дентальной имплантации и низкоинформативна при изучении степени остеоинтеграции. Доказано, что ортопантомография высокоинформативна на имплантационном и ортопедическом этапах дентальной имплантации при изучении остеоинтеграции и определении плотности прилегания ортопедической конструкции к десневому краю.

Ключевые слова: Дентальная имплантация, конусно-лучевая компьютерная томография, ортопантомограмма, имплантационная возможность.

UDC 616-073.7+616.314-089+616.314-007+616.716

CURRENT APPROACHES TO X-RAY METHODS OF DIAGNOSTICS IN PLANNING OF DENTAL IMPLANTS AND STAGES OF SURGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH A SECONDARY EDENTIA

Prots H.B., Puryk V. P., Solodzhuk Y. I., Nychporuk G.P., Omelchuk I.G., Puryk Y.V., Shudjairi Ahmed Karim, Ohiyenko S.A., Prots I.I.

Department of Surgical Dentistry (head of the department – prof. V.P. Puryuk) Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Summary

Abstract. Inflammatory and degenerative processes in periodontal tissues in 80% of cases involve loss of teeth. The basic method of orthopedic treatment of patients with chronic forms of generalized periodontitis (GP),

which is usually accompanied by loss of teeth, is prosthetic dental bridges [3,4,8].

At 42.8 - 87.4% of the prevailing reason that enhances inflammatory degenerative processes is abnormal overload of the tooth supporting tissues. This greatly aggravates during chronic GP: it promotes the formation of periodontal pockets, baring the necks of the teeth and inflammation in the area of marginal periodontium [1,2,8].

The general rule for periodontal treatment is to eliminate etiologic factors for the normalization of its properties. The best orthopedic treatment is defined to be a structure with additional support on endosseous implants [5,6]. As a result of redistribution of the load on teeth and implants, the occlusal periodontal trauma is reduced, or even eliminated, atrophy of the edentulous jaw areas under the influence of functional overload slows by 2-3 times [5,10].

Many periodontists recommended gradual and consistent implementation of all periodontal procedures, which significantly increases the length of treatment and is burdensome for working patients [2,3,9].

Possibilities and conditions of performing one surgery visit on periodontal tissues and implantation in patients with varying severity of chronic GP generally are not enough researched.

The aim of our study is to improve the treatment of patients with partial edentia and chronic generalized periodontitis by including dental implantation to the complex of therapeutic measures.

Materials and methods. We examined 225 patients with secondary edentia, aged 30-65, who had planned dental implantation. A cone-beam computer tomography was conducted to 167 patients by the cone-beam tomography Morita (JMorita MFG Corp.).

Results. The planning of the dental implantation by the cone-beam computer tomography determinates implantation opportunity of toothless jaw segment and is based on the evaluation of the indicators of implantation area: height and width of alveolar process, type of the bone tissue and mineral density. At the values of the height of alveolar process on the lower jaw – $10-14 \pm 0,2$ mm, and on the upper jaw $9-12 \pm 0,3$ mm, at the width alveolar process 3-5 mm, type of the bone tissue D_1-D_3 (Misch), and at the value of mineral density from 950-1600. It was determined the positive implantation ability of toothless jaw segment in 64,2% patients.

Conclusions

1. Dental implantation in patients with mild GP can achieve consistently good results regardless of treatment. Simultaneous surgery on periodontal tissues and dental implantation 1.5-2 times reduces treatment without reducing its quality.

2. In patients with moderate and severe GP, it is appropriate to conduct stepwise surgical interventions, following dental implantation to prevent postoperative complications and implant loss.

3. When planning for dental implants and periodontal surgical intervention it is necessary to identify markers of bone remodeling to assess the structural and functional state of bone tissue and prescribe osteotrophic drugs that promote positive postoperative period

Key words: Dental implantation, cone-beam computer tomography, orthopantomography, implantation ability.