УДК 616.314.11-08-06: 612.311-036.8-07

Ніколов В.В.[1], Король Д.М.[2], Кіндій Д.Д.[2], Король М.Д.[2]

ВИЗНАЧЕННЯ ЖУВАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ З ВІДНОВЛЕНОЮ КОРОНКОВОЮ ЧАСТИНОЮ ЗУБА

[1] Запорізька медична академія післядипломної освіти, Запоріжжя, Україна

[2] Українська медична стоматологічна академія, Полтава, Україна

Актуальність дослідження

Якість ортопедичного лікування залежить від швидкості адаптації слизової оболонки протезного ложа й пародонта до ортопедичних конструкцій.

В арсеналі сучасної стоматології є декілька варіантів підготовки м'яких тканин навколо опорних зубів при незнімному протезуванні, а саме: ретракція за допомогою рідин, гелів, паст, кілець, ниток, застосування електрохірургії, борів та лазерного випромінювання [1, 2, 3].

Ці питання набувають особливої актуальності з огляду на можливість незнімного металокерамічного протезування з використанням в якості опор частково чи повністю зруйнованих зубів зі збереженням кореневої частини [4].

До сьогоднішнього дня питання щодо тактики препарування в приясеневій частині зуба залишається дискутабельним. В більшості випадків препарування проводиться зі створенням уступу, функція якого – забезпечення плавного переходу ортопедичної реставрації до кореня зуба і запобігання травмуванню маргінального пародонту [4].

Проведення ретракції ясен є однією з основ успішного відновлення функції жувального апарату. Недотримання цієї вимоги приводить до ускладнень, які проявляються у безпосередній і віддалений періоди [4].

Передбачити поведінку ясен після нанесення мікротравм ретрактором, хімічними препаратами, відбитковим матеріалом і так далі, неможливо. І вірогідність виникнення через деякий проміжок часу процесів рецесії ясен досить велика.

Можливості термічного методу ретракції та формування маргінального краю навколо опорних зубів, його можливі переваги та недоліки залишаються не висвітленими у сучасній науковій літературі.

Мета дослідження - визначення стану жувальної ефективності в пацієнтів дослідних груп після фіксації незнімних зубних протезів з опорою на підготовлені до протезування зуби із застосуванням діатермокоагуляційної й механохімічної ретракцій.

Матеріал і методи дослідження

Для вирішення поставлених у роботі завдань проводили клінічні спостереження за 54 пацієнтами 2 дослідних груп віком від 20 до 60 років і старше, у яких коронкова частина опорних зубів була повністю зруйнована, і яким проводилася підготовка м'яких тканин навколо опорних зубів при незнімному протезуванні.

До першої дослідної групи увійшли пацієнти, яким проводили ретракцію ясен опорних зубів під незнімні конструкції зубних протезів за допомогою діатермокоагуляції, у якій налічувалося 29 осіб, що становить 53,7% від загальної кількості пацієнтів.

Пацієнтам другої дослідної групи, яка налічувала 25 осіб (46,3%), ретракцію ясеневого жолобка проводили бавовняними нитками «Ultrapak», фірма-виробник «Ultradent» (США), які мають декілька розмірів.

Стан жувальної ефективності за результатами протезування визначали за допомогою жувальної проби відповідно до Патенту України на корисну модель № 94841 від 10.12.2014 року [5]. Головним діагностичним показником вважали жувальний індекс, числове значення якого отримували шляхом комп'ютерного аналізу цифрового зображення зразків у програмі «Adobe Photoshop Extended ®» [6, 7, 8].

Результати дослідження та їх обговорення

Визначення жувальної ефективності в пацієнтів першої й другої дослідних груп продемонструвало покращення цього показника, на що вказує статистично значуще зменшення числових значень індексу жувальної проби на 7 добу в обох групах. Майже такий самий рівень жувальної ефективності зберігся і на 30 добу після фіксації металокерамічної коронки. Отже, було доведено, що метод ретракції маргінальних ясен на підготовчому етапі суттєво не впливає на динаміку відновлення жувальної ефективності на етапах спостереження.

За результатами первинного описового статистичного аналізу, середнє значення індексу жувальної проби в групі 1 до проведення ретракції становило 5,338 (St.Err. 0,03), а міжквартильний розмах знаходився у діапазоні від 5,2 до 5,4.

Відповідно, у групі 2 середнє значення індексу жувальної проби до ретракції становило 5,184 (St.Err. 0,05). У нижньому квартилі цей показник дорівнював 5,1, а у верхньому – 5,4.

На 7-му добу в представників групи 1 середнє значення індексу жувальної проби зменшилося до рівня 5,138 (St.Err. 0,05) при міжквартильному інтервалі від 5,1 до 5,3.

У групі 2 через 7 діб після фіксації конструкції вищевказаний показник дорівнював 5,112 (St.Err. 0,05). У нижньому квартилі вибірки цей показник знаходився на рівні 4,9, а у верхньому – 5,3. Через 30 діб після фіксації металокерамічної коронки в представників групи 1 рівень показника середнього значення індексу жувальної проби становив 5,148 (St.Err. 0,07), а значення в нижньому й верхньому квартилях були 4,8 і 5,4 відповідно.

Натомість у групі 2 середній показник індексу жувальної проби на 30 добу після фіксації конструкції знаходився на рівні 5,132 (St.Err. 0,08), а міжквартильний діапазон коливався у межах від 4,8 до 5,5.

Після одержання результатів описової статистики проводили порівняння даних, отриманих у різні терміни спостереження, а також міжгрупове порівняння.

Вивчення динаміки результатів жувальної проби в групі 1 дало характерні результати. Через 7 діб після фіксації металокерамічної коронки відбувається зменшення середнього значення індексу жувальної проби на 0,2, а перевірка цих змін на статистичну значимість довела (при p=0,0004) позитивний результат. Натомість перевірка тестом Вілкоксона змін, що відбулися у проміжок часу між 7 і 30 добою після фіксації ортопедичної конструкції в пацієнтів групи 1, показала, що при p = 0,9 зменшення середнього значення до 5,148 не може мати статистичного значення (рис.1).

Wilcoxon Matched Pairs Test (Жевание) Marked tests are significant at p <,05000

	Valid - N	T	Z	p-value
Група 1 До ретракції & Група 1 Через 7 діб після фіксації	16	0,00	3,516196	0,000438

Wilcoxon Matched Pairs Test (Жевание) Marked tests are significant at p <,05000

	Valid - N	T	Z	p-value
Група 1 Через 7 діб після фіксації & Група 1 Через 30 діб після фіксації	26	171,0000	0,114291	0,909007

Рис.1. Екранізоване зображення тесту Вілкоксона щодо значень жувальної проби в різні терміни спостереження в групі 1.

У той же час динаміка змін результатів жувальної проби в групі 2 виглядала таким чином: спостерігалося зменшення середнього значення індексу жувальної проби з 5,184 до 5,112. Отже, різниця між значеннями до проведення ретракції й через 7 діб після фіксації коронки становила 0,072. Статистична перевірка цих змін (p=0,01) підтверджує їхню статистичну значимість. Натомість порівняння показників, отриманих через 7 діб після фіксації й на 30 добу після фіксації (з 5,112 до 5,132) при p = 0,961, демонструє зміни на рівні статистичної похибки (рис. 2).

Wilcoxon Matched Pairs Test (Жевание) Marked tests are significant at p <,05000

	Valid - N	T	Z	p-value
Група 2 До ретракції & Група 2 Через 7 діб після фіксації	8	0,00	2,520504	0,011719

Wilcoxon Matched Pairs Test (Жевание) Marked tests are significant at p <,05000

	Valid - N	T	Z	p-value
Група 2 Через 7 діб після фіксації & Група 2 Через 30 діб після фіксації	22	125,0000	0,048698	0,961160

Рис.2. Екранізоване зображення тесту Вілкоксона щодо значень жувальної проби в різні терміни спостереження в групі 2.

На завершальному етапі виконували міжгрупове порівняння значень жувальної проби (рис. 3).

	Rank Sum - Group 1	Rank Sum - Group 2	U	Z	p-value	Z - adjusted	p-value	Valid N - Group 1	Valid N - Group 2	2*1sided - exact p
Через 7 діб	805,5000	679,5000	354,5000	0,130107	0,896482	0,131796	0,895146	29	25	0,890546

Mann-Whitney U Test (Жевание) By variable Група Marked tests are significant at p <,05000

	Rank Sum - Group 1	Rank Sum - Group 2	U	Z	p-value	Z - adjusted	p-value	Valid N - Group 1	Valid N - Group 2	2*1sided - exact p
Через 30 діб	807,0000	678,0000	353,0000	0,156129	0,875932	0,156920	0,875308	29	25	0,876966

Рис.3. Екранізоване зображення результатів тесту Манна–Уітні при міжгруповому порівнянні значень жувальної проби через 7 і 30 діб після фіксації металокерамічної коронки.

Визначення жувальної ефективності у пацієнтів 1 та 2 груп продемонструвало покращення цього показника, на що вказує статистично значуще зменшення числових значень індексу жувальної проби на 7 добу у групі 1 до 5,138 (p=0,05) та в групі 2 до 5,112 (p = 0,05). Майже такий самий рівень жувальної ефективності зберігався на 30 добу після фіксації металокерамічної коронки у пацієнтів обох груп. Отже, вид ретракції маргінальних ясен на підготовчому етапі суттєво не впливає на динаміку відновлення жувальної ефективності на етапах спостереження.

Висновок

Таким чином, вищенаведений матеріал дав підстави стверджувати, що протезування незнімними металокерамічними коронками сприятливо впливає на рівень жувальної ефективності, про що свідчить зменшення числових значень індексу жувальної проби на 7 добу після фіксації коронки і в у представникыв обох груп. Привертає увагу той факт, що статистично значущої різниці між показниками в пацієнтів 1 і 2 груп виявлено не було. На 30 добу після фіксації конструкції показники жувальної ефективності залишаються майже на попередньому рівні. А, одже, метод діатермокоагуляційної ретракції може бути ефективним методом вибору при підготовці до незнімного протезування.

Перспективи подальших досліджень

Подальші наукові дослідження будуть присвячені питанням залежності рівня жувальної ефективності від загального обсягу ортопедичного втручання. Факторами співставлення будуть: довжина мостоподібної конструкції, кількість опорних зубів, а також – наявність конструкцій одночасно на обох щелепах.

Список літератури

1. Белодед ЛВ, Мащёнок ЮВ, Гоманова НВ. Особенности зубного протезирования пациентов с глубоким поддесневым разрушением корневой части зуба. Современная стоматология. 2010. 1: 53.
2. Кінаш ІО. Клініко-експериментальне обґрунтування ортопедичних методів лікування у разі відсутності коронкової частини опорних зубів [дисертація]. Івано-Франківськ: Ів.- Франк. нац. мед. ун-т.; 2017. 169 с.
3. Клим'юк ЮВ. Особливості планування конструкцій незнімних протезів за об'єктивною оцінкою функціональної здатності опорних зубів [автореферат]. Івано-Франківськ: Ів.- Франк. нац. мед. ун-т.; 2018. 20 с.
4. Ростовцев ВВ. Влияние метода ретракции десны при фиксации несъемных ортопедических конструкций на сроки реабилитации тканей пародонта [дисертація]. Воронеж, Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко.2012. 134 с.
5. Король ДМ, Скубій ІВ, Черевко ФА, Козак РВ, Ніколов ВВ, Білий СМ, Єфименко АС, винахідники; Українська медична стоматологічна академія, патентовласник. Спосіб визначення жувальної ефективності. Патент України № 94841. 2014 Грудень 10.
6. Король ДМ, Тончева КД, Ніколов ВВ, Оніпко ЄЛ, Єфименко АС, винахідники; Українська медична стоматологічна академія, патентовласник. Міотонометр. Патент України №111551. 2016. Листопад 10.
7. Король ДМ, Тончева КД, Ніколов ВВ, Оніпко ЄЛ, Єфименко АС, Визначення показників стану м'язів за допомогою удосконаленого міотонометра. Вісник проблем біології і медицини. 2017. 2 (136):233–235.
8. Король ДМ, Козак РВ, Тончева КД, Ніколов ВВ, Оніпко ЄЛ, Єфименко АС, винахідники; Українська медична стоматологічна академія, патентовласник. Спосіб дослідження функціонального стану жувальних м'язів. Патент України № 11242. 2016. Грудень 12.

References

1. Beloded LV, Mashhjonok JuV, Gomanova NV. Osobennosti zubnogo protezirovanija pacientov s glubokim poddesnevym razrusheniem kornevoj chasti zuba. Sovremennaja stomatologija. 2010. 1: 53. (Russian).
2. Kinash IO. Kliniko-ekspery`mental`ne obg`runtuvannya ortopedy`chny`x metodiv likuvannya u razi vidsutnosti koronkovoyi chasty`ny` oporny`x zubiv [dy`sertaciya]. Ivano-Frankivs`k: Iv.- Frank. nacz. med. un-t.; 2017. 169 s. (Ukrainian).
3. Kly`m'yuk YuV. Osobly`vosti planuvannya konstrukcij neznimny`x proteziv za ob'yekty`vnoyu ocinkoyu funkcional`noyi zdatnosti oporny`x zubiv [avtoreferat]. Ivano-Frankivs`k: Iv.- Frank. nacz. med. un-t.; 2018. 20 s. (Ukrainian).
4. Rostovcev VV. Vlijanie metoda retrakcii desny pri fiksacii nesemnyh ortopedicheskih konstrukcij na sroki reabilitacii tkanej parodonta [disertacija]. Voronezh, Voronezhskaja gosudarstvennaja medicinskaja akademija im. N.N. Burdenko.2012. 134 s. (Russian).
5. Korol` DM, Skubij IV, Cherevko FA, Kozak RV, Nikolov VV, Bily`j SM, Yefy`menko AS, vy`naxidny`ky`; Ukrayins`ka medy`chna stomatologichna akademiya, patentovlasny`k. Sposib vy`znachennya zhuval`noyi efekty`vnosti. Patent Ukrayiny` # 94841. 2014 Gruden` 10. (Ukrainian).
6. Korol` DM, Toncheva KD, Nikolov VV, Onipko YeL, Yefy`menko AS, vy`naxidny`ky`; Ukrayins`ka medy`chna stomatologichna akademiya, patentovlasny`k. Miotonometr. Patent Ukrayiny` #111551. 2016. Ly`stopad 10. (Ukrainian).
7. Korol` DM, Toncheva KD, Nikolov VV, Onipko YeL, Yefy`menko AS, Vy`znachennya pokazny`kiv stanu m'yaziv za dopomogoyu udoskonalenogo miotonometra. Visny`k problem biologiyi i medy`cy`ny`. 2017. 2 (136):233–235. (Ukrainian).
8. Korol` DM, Kozak RV, Toncheva KD, Nikolov VV, Onipko YeL, Yefy`menko AS, vy`naxidny`ky`; Ukrayins`ka medy`chna stomatologichna akademiya, patentovlasny`k. Sposib doslidzhennya funkcional`nogo stanu zhuval`ny`x m'yaziv. Patent Ukrayiny` # 11242. 2016. Gruden` 12. (Ukrainian).

Стаття надійшла:
22.02.2021 р.

Резюме

Відновлення жувальної ефективності є одним з головних завдань ортопедичного лікування при виготовленні незнімних ортопедичних конструкцій, а одже, авторами визначалася жувальна ефективність у пацієнтів з відновленою коронковою частиною зуба (54 особи віком від 20 до 60 років) у 2 дослідних групах.

До першої дослідної групи увійшли 29 осіб що становить 53,7% від загальної кількості пацієнтів, яким проводили ретракцію ясен опорних зубів за допомогою діатермокоагуляції, а пацієнтам другої дослідної групи, яка налічувала 25 осіб (46,3%), ретракцію ясеневого жолобка проводили бавовняними нитками «Ultrapak», фірма-виробник «Ultradent» (США), які мають декілька розмірів.

Було встановлено, що протезування незнімними металокерамічними коронками сприятливо впливає на рівень жувальної ефективності, про що свідчить зменшення числових значень індексу жувальної проби на 7 добу після фіксації коронки і в групі 1, і в групі 2. Привертає увагу той факт, що статистично значущої різниці між показниками в пацієнтів 1 і 2 груп виявлено не було. На 30 добу після фіксації конструкції показники жувальної ефективності залишаються майже на попередньому рівні.

Ключові слова: жувальна ефективність, ясна, коронка зуба, діатермокоагуляція, ретракція, бавовняна нитка.

UDC 616.314.11-08-06: 612.311-036.8-07

DETERMINATION OF CHEWING EFFICIENCY IN PATIENTS WITH RESTORED TOOTH CROWN PART

Nikolov V.V.[1], Korol D M.[2], Kindiy D.D.[2], Korol M.D.[2]

[1]Zaporizhia Medical Academy of Postgraduate Education, Zaporizhia, Ukraine

[2]Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine

Summary

Supporting teeth preservation at the restoration of dentition defects with the help of fixed porcelain fused metal dentures is considered one of the most important issues of prosthodontics.

Margin line preparation strategies are still disputable nowadays. In most cases preparation is confined to the ledge creation. Its function is to provide a smooth transition of orthopedic restoration to a tooth root and prevent the traumatization of marginal paradontium.

These issues are gaining a momentum when the possibility of manufacturing fixed prosthesis with the use of partially or completely ruined teeth with the preserved root as a support appears.

Since the opportunities of thermal method for gingiva retraction and marginal line formation around the supporting teeth are not studied enough in modern scientific sources, our research aims to define the mastication efficiency state in patients of sample groups after the fixation of dentures on the supporting teeth prepared for prosthesis with the help of diathermocoagulation and mechanical retraction.

The authors of the article have determined the mastication efficiency in the patients with the restored tooth crown. Altogether 54 patients of two sample groups aged from 20 to 60 years and above with completely ruined tooth crowns were examined. Their soft tissues around the supporting teeth were prepared for the fixed prosthesis manufacturing.

The first sample group involved 29 patients that made up 53.7% of general studied population. Their supporting teeth gingiva margins were retracted with the help of diathermocoagulation while preparing them for the fixed dentures. While the gingiva margins of the patients of the second sample group, consisting of 25 people (46.3% of general studied population), were retracted with the help of cotton Ultrapak cord, produced by Ultradent (the USA). It is offered in several size options.

Mastication efficiency state after prosthesis was determined with the help of mastication test (Ukrainian Utility Patent # 94841). In this case, mastication index was the main diagnostic tool. It was received with the help of computer analysis of digital samples in software “Adobe Photoshop Extended”.

The analysis of the dynamics of mastication test indices of the patients of sample group 1 delivered typical results. In a week after the fixation of fixed porcelain fused metal dentures, the reduction of the mean value of mastication test index by 0.2 was fixed. The verification of these changes according to the statistical significance showed positive result (at $p = 0.0004$). At the same time, the verification of the changes, occurred during the period from the 7th to the 30th day after the fixation of dentures in patients of sample group 1, with the help of Wilcoxon test showed that at $p = 0.9$ the reduction of the mean value to 5.148 had no statistical significance.

While the dynamics of mastication test changes in sample group 2 looked as follows. The reduction of the mean values of mastication test index from 5.184 to 5.112 was observed. So, the spread between the values received before the retraction and in seven days after crown fixation made up 0.072. The conducted statisti-

cal verification of these changes (at p = 0.01) proved their statistical significance. In contrast, the collation of the indices received after seven days of denture fixation and in 30-days period after it (from 5.112 to 5.132) at p = 0.961 demonstrated changes at the level of statistical error.

According to the received research results, prosthesis with the fixed porcelain fused metal dentures promotes patients' mastication efficiency restoration. That is traced in the reduction of the mastication test index values received after the 7th day of crown fixation in both sample groups. It should be noted here, that statistically significant difference between the indices of the patients of sample group 1 and 2 was not found. On the 30th day of denture fixation, mastication efficiency indices remained almost the same.

Key words: mastication efficiency, gingiva, tooth crown, diathermocoagulation, retraction, cotton cord.