

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АРМИРОВАННЫХ ПРОТЕЗОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНОЙ ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИЕЙ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Василенко Руслан Эдуардович, ассистент кафедры ортопедической стоматологии Днепропетровской медицинской академии, Украина

Ruslan Vasylenko, Assistant of the Department of Orthopedic Dentistry of the Dnipropetrovsk Medical Academy, Ukraine
Clinical use of reinforced dentures in patients with complete secondary edentulous

Цель. Провести клиническую апробацию применения разработанной армированной конструкции полных съемных пластиночных протезов (ПСПП) на верхнюю челюсть и сопоставить с контрольной группой пациентов, при протезировании которых использовались изготовленные по классической технологии ПСПП.

Материалы и методы. Предварительно были изучены разрушения армированных и неармированных ПСПП в лабораторных условиях, затем во время клинической апробации предложенного метода было проведено протезирование 60 пациентов в возрасте от 60 до 73 лет (28 женщин и 32 мужчины) с полным отсутствием зубов на верхней челюсти.

Результаты. Представлены результаты применения полных съемных протезов с армирующим элементом предложенной конструкции в сравнении с группой пациентов, у которых протезы были изготовлены по классической методике. Клиническое наблюдение за пациентами проводилось в течение 3 лет. За время наблюдения в исследуемой группе отсутствовали случаи разрушения протезов, выявлен более высокий уровень стабилизации протезов и низкая степень атрофии протезного ложа.

Заключение. Использование предложенной конструкции ПСПП с армирующим элементом способствует снижению количества повреждений протеза, уменьшает количество повторных визитов пациента, дает возможность долгое время сохранить результат лечения.

Ключевые слова: верхняя челюсть, полная вторичная адентия, полный съемный протез, базис, армирование, починка протеза.

Современная стоматология. – 2019. – №3. – С. 75–78.

Objective. To conduct clinical testing of the use of the developed of full removable dentures with a reinforcing element on the upper jaw and compare with the control group of patients whom full removable dentures were made according to the classical method.

Materials and methods. Previously, the destruction of reinforced and unreinforced full removable dentures was studied in laboratory conditions, then during clinical testing of the proposed method, prosthetics were performed for 60 patients aged 60 to 73 years (28 women and 32 men) with complete absence of teeth in the upper jaw.

Results. The results of the use of complete removable dentures with a reinforcing element, the proposed design, are presented in comparison with a group of patients in whom the prostheses were made according to the classical method. Clinical observation of patients was carried out for 3 years. During the observation period, in the study group there were no cases of destruction of prostheses, a higher level of stabilization of prostheses and a low degree of atrophy of the prosthetic bed were revealed.

Conclusion. Using the proposed design full removable dentures with a reinforcing element helps to reduce the number of damage to the prosthesis, reduces the number of repeated visits of the patient, makes it possible to save the treatment result for a long time.

Keywords: upper jaw, complete secondary edentulous, full denture, base, reinforcement, repairing of the denture.

Sovremennaya stomatologiya. – 2019. – N3. – P. 75–78.

В связи с ускоряющимся развитием научно-технического прогресса в целом и в медицине в частности, в последние десятилетия в развитых и во многих развивающихся странах наблюдается процесс старения населения с увеличением периода продолжительности жизни [1, 12]. Результаты исследований, проводившихся на территории Республики Беларусь, близлежащей с Украиной страны, показали, что при достижении возраста 60–69 лет стоматологически здоровыми могли считаться только 5,5% обследованных пациентов, в возрасте 70–79 лет – до 1,2% [3]. Согласно данным исследования, полная вторичная адентия в возрасте 55–64 лет наблюдалась у 5,7% пациентов, в возрасте 65–74 лет – у 8,9%, 75–84 лет – у 19,1%.

Эти данные сопоставимы с результатами исследований в Украине: количество пациентов с полной адентией в возрасте 60–69 лет – на уровне 9,9%, 70–79 лет – до 29,0%, старше 80–89 лет – 40,2% и достигает максимума в группе старше 90 лет – 78,4% [6]. Следует отметить, что, несмотря на расширение практики использования дентальной имплантологии, протезирование пациентов с полной адентией полными съемными пластиночными протезами (ПСПП) является основным методом решения данной проблемы [5]. В немалой степени этому способствуют высокая стоимость оперативного вмешательства для установки имплантатов и недостаточная доступность высокоспециализированной стоматологической помощи для жителей

сельской местности. Наибольшее распространение при изготовлении базисов ПСПП получили акриловые пластмассы [2]. Это связано с хорошо отработанной и простой технологией изготовления, низкой стоимостью, хорошими физико-химическими свойствами. Срок службы полных съемных протезов составляет в среднем 3–4 года [11]. Однако у акриловых пластмасс есть и недостатки, один из которых – недостаточная прочность базиса протеза. При этом достаточно часто возникают трещины и переломы базисов ПСПП [10]. В данной статье будет рассмотрен метод повышения прочности ПСПП верхней челюсти путем армирования и его клиническая апробация.

Цель исследования – провести клиническую апробацию применения раз-

работанной армированной конструкции ПСПП на верхнюю челюсть и сопоставить с контрольной группой пациентов, при протезировании которых использовались изготовленные по классической технологии ПСПП.

Материалы и методы

Предварительно мы изучали разрушения армированных и неармированных ПСПП в лабораторных условиях. Как протезное ложе в эксперименте использовали модель верхней челюсти, максимально приближенную к реальным условиям полости рта с имитацией слизистой оболочки, покрывающей протезное ложе [9]. На основе результатов этого исследования сделали вывод, что в группе неармированных протезов резко выраженная арочная форма базиса протеза повышает его прочностные свойства на 71% по сравнению с плоской формой неба. При использовании универсального армирующего элемента прочность базиса повышается на 180–250% [4].

Во время клинической апробации предложенного метода было проведено протезирование 60 пациентов в возрасте от 60 до 73 лет (28 женщин и 32 мужчины) с полным отсутствием зубов на верхней челюсти. Пациенты различались по степени выраженности свода твердого неба, согласно классификации Шредера (1, 2, 3 класс). В исследование не включали пациентов с тяжелой сопутствующей патологией. Все включенные в исследование лица были распределены на две равночисленные группы (основную и сравнения), статистически сопоставимые по полу, возрасту и анатомо-топографическим условиям протезирования (табл. 1). Зубы-антагонисты нижней челюсти у пациентов клинических групп были представлены естественными зубами и мостовидными протезами. В основной группе пациентам изготавливали ПСПП из акрилового базисного материала «Фторакс» (АТ «Стом», Украина) с разработанным нами универсальным армирующим элементом и авторской методикой размещения элемента внутри базиса протеза, в группе сравнения – из акрилового базисного материала «Фторакс», изготовленного по классической методике.

Таблица 1. Распределение пациентов групп исследования по половому признаку и клинической картине, n / %

Группа	Пол	Характер атрофии верхней челюсти (тип по Шредеру)			Всего
		I тип	II тип	III тип	
Основная (n=30)	Всего	11 / 37%	10 / 33%	9 / 30%	30 / 100%
	Мужской	7	4	5	16 / 53%
	Женский	4	6	4	14 / 47%
Сравнения (n=30)	Всего	13 / 44%	10 / 33%	7 / 23%	30 / 100%
	Мужской	7	5	4	16 / 53%
	Женский	6	5	3	14 / 47%

Примечание: относительные показатели рассчитаны на количество пациентов в группе; группы достоверно не отличаются по полу и степени атрофии верхней челюсти (p>0,05 по χ^2).

Армирующий элемент для базиса ПСПП верхней челюсти [8] выполнялся в форме арки, расположенной по гребню альвеолярного отростка с перфоративными отверстиями для снижения веса и усиления ретенции. При этом элемент был усилен в местах частых поломок согласно статистическим данным [10], компьютерному 3D-моделированию (рис. А).

Нами разработан способ фиксации цельнолитого армирующего элемента внутри базиса ПСПП. Пространственная фиксация армирующего элемента на ретенционных штифтах [7] при изготовлении протеза не требует изменения рельефа протезного ложа и гарантирует точное размещение внутри базиса протеза. Штифты длиной 10–12 мм расположены на поверхности, не прилегающей к протезному ложу. При заполнении кюветы армирующий элемент фиксируется в гипсе штифтами, которые отлиты одним целым с ним, а на этапе обработки штифты срезают ниже уровня поверхности базиса протеза и покрывают сверху быстротвердеющей пластмассой. Охват стенками армирующего элемента альвеолярного гребня орально и вестибулярно

препятствует возникновению трещин, берущих начало с вестибулярной стороны, и дает армирующему элементу максимальную прочность за счет формы арки (рис. Б).

Анализ эффективности лечения проводился через 1, 2 и 3 года пользования изготовленными протезами для двух групп наблюдения. На всех этапах клинической апробации использовали как традиционное клиническое обследование пациентов, так и специальные методики для определения функциональной ценности протезов и состояния тканей протезного ложа. При оценке степени атрофических процессов в костной ткани альвеолярного отростка использовали данные компьютерной томографии беззубых челюстей с томографа «Planmeca ProMax® 3D Classic» фирмы «Planmeca Oy» [9] и так называемый «силиконовый тест». Для функциональной оценки качества проведенного ортопедического лечения осуществляли физиологическую жевательную пробу по Рубинову и оценку устойчивости протезов по трем уровням.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использо-

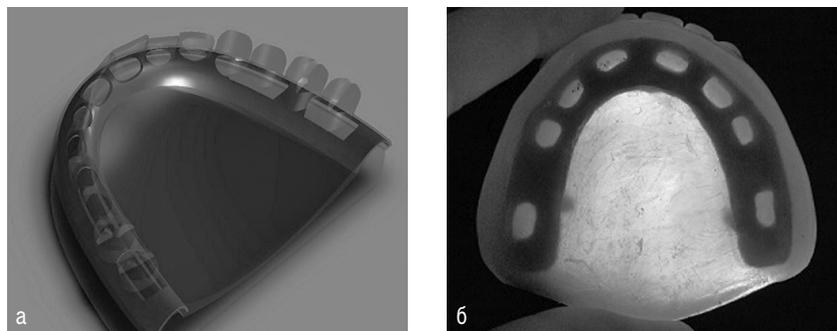


Рис. Образцы универсального армирующего элемента (А) и ПСПП с армирующим элементом (Б)

Таблица 2 Распределение пациентов в исследуемых группах по критерию устойчивости протезов в разные сроки наблюдения, n / %

Уровень устойчивости протеза	Группа	Срок использования		
		1 год	2 года	3 года
I	основная	30 / 100%	22 / 73%	18 / 60%
	сравнения	30 / 100%	17 / 57%	12 / 40%
II	основная	–	6 / 20%	10 / 33%
	сравнения	–	4 / 13%	8 / 27%
III	основная	–	2 / 7%	2 / 7%
	сравнения	–	9 / 30% *	10 / 33% *

Примечание: относительные показатели рассчитаны на количество пациентов в группе; * – $p < 0,05$ относительно основной группы (по ТКФ).

ванием лицензионного пакета программ статистического анализа STATISTICA 6.1. При сравнении показателей применяли методы χ^2 Пирсона, двусторонний точный критерий Фишера (ТКФ), t-критерий Стьюдента с учетом однородности дисперсий (критерий Фишера).

Результаты и обсуждение

В ходе исследования период адаптации пациентов с полной адентией верхней челюсти к изготовленным протезам в обеих группах проходил без особенностей и в среднем занимал около месяца. При опросах пациенты отмечали качественное пережевывание пищи и удобство использования протезов. Все протезы соответствовали требованиям к фиксации в полости рта.

Результаты исследований устойчивости протезов, проведенные в разные сроки использования, указывают на преобладание I уровня (хорошая фиксация со смещением полного съемного протеза в пределах податливости мягких тканей

с сохранением замыкающего клапана в обеих группах (табл. 2). При этом следует отметить наличие лучших показателей у пациентов основной группы на 2-м и 3-м году наблюдения с I (максимальным) уровнем устойчивости протеза. Считаем, что это связано с лучшими прочностными свойствами испытуемых протезов по сравнению с изготовленными по классической технологии, учитывая меньшее количество поломок и перебазирок в основной группе. Ситуация с III уровнем фиксации (минимальным) указывает на увеличение числа пациентов с низким уровнем фиксации протезов в обеих группах, более выраженное в группе сравнения ($p < 0,05$), что, на наш взгляд, связано с недостаточной анатомической ретенцией в связи с продолжающимися инволютивными процессами протезного ложа в группах. Таким образом, можно сделать вывод, что лучшие результаты в основной группе были получены у пациентов с хорошей фиксацией про-

теза к протезному ложу и выраженными участками анатомической ретенции, в том числе сводом неба.

Результаты оценки силиконового теста соответствия внутренней поверхности базиса ПСПП верхней челюсти рельефу протезного ложа приведены в таблице 3. Как видно из представленных данных, в момент установки ПСПП в полости рта пациентов клинических групп было отмечено максимальное соответствие протезов рельефу протезного ложа – толщина силиконовых оттисков была минимальной. Причем в основной группе пациентов первоначальная толщина силиконовой массы была достоверно выше, чем в группе сравнения, в среднем в 1,6–2 раза ($p < 0,05$). В динамике 3-летнего наблюдения отмечали увеличение толщины оттиска, то есть возрастающее несоответствие между внутренней поверхностью базиса протеза и протезным ложем, более выраженное в группе сравнения. Мы связываем это с меньшей степенью атрофии протезного ложа, меньшим количеством поломок и перебазирок базисов протезов, установленных пациентам основной группы.

Оценивая результаты поломок и перебазирок среди протезов, изготовленных по нашей методике, следует отметить отсутствие полного перелома базисов ПСПП, а наличие небольшого количества трещин и сколов базиса (2 случая) следует отнести со слов пациентов к небрежному обращению с протезом (табл. 4). В группе сравнения наибольшее количество переломов наблюдалось у пациентов со средней выраженностью свода твердого

Таблица 3 Анализ соответствия базисов ПСПП верхней челюсти рельефу протезного ложа в разные сроки наблюдения, $M \pm m$ (мм)

Участки измерения	Группа	Срок пользования протезом			
		1 день (1)	1 год (2)	2 года (3)	3 года (4)
Вершина альвеолярного гребня	основная	0,11±0,009	0,08±0,007*	0,10±0,018	0,14±0,012*
	сравнения	0,07±0,011#	0,15±0,019**	0,23±0,036**	0,31±0,047**
Вестибулярный скат альвеолярного гребня	основная	0,10±0,017	0,09±0,013	0,12±0,028	0,15±0,032
	сравнения	0,05±0,018*	0,16±0,031**	0,23±0,041**	0,28±0,052**
Оральный скат альвеолярного гребня	основная	0,10±0,015	0,08±0,007	0,10±0,022	0,09±0,024
	сравнения	0,05±0,007#	0,12±0,018**	0,16±0,020**	0,22±0,033**
Торус	основная	0,10±0,012	0,05±0,009*	0,05±0,011*	0,05±0,009*
	сравнения	0,05±0,008#	0,05±0,012	0,05±0,008	0,05±0,011

Примечание: * – достоверность различий показателя в сравнении с таковым в 1-й день, $p < 0,05$; # – достоверность различий показателя в сравнении с таковым в основной группе $p < 0,05$ (t-критерий Стьюдента).

Таблица 4 Распределение починков базисов ПСПП за 3 года в соответствии со степенью атрофии верхней челюсти

Группа	Пол	Характер атрофии верхней челюсти (по Шредеру)			Всего
		I тип	II тип	III тип	
Основная	Мужской	7 (1)	4 (1)	5	16 (2)
	Женский	4	6	4	14 (0)
Сравнения	Мужской	7 (2)	5 (3)	4 (1)	16 (6)
	Женский	6 (1)	5 (1)	3	14 (2)

Примечание: в скобках указано количество поврежденных ПСПП за 3 года.

неба, уменьшаясь последовательно в группе с глубоким сводом и затем с плоским небом. Данную ситуацию можно объяснить результатами предварительного эксперимента –

выраженный свод неба имеет армирующие свойства, а в группе пациентов с плоским сводом неба силы, способствующие стабилизации протеза, были сравнимы с силами,

необходимыми для перелома базиса протеза. Следует также обратить внимание на наличие большего количества переломов базисов ПСПП у мужчин (8 против 2 случаев у женщин, $p=0,088$ по ТКФ), что, очевидно, связано с лучшим развитием жевательной мускулатуры и большим усилием на сжатие при разжевывании пищи.

Заключение

Использование предложенной конструкции ПСПП с армирующим элементом способствует снижению количества поврежденных протеза, уменьшает количество повторных визитов пациента в лечебное учреждение и дает возможность долговременного сохранения результата лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алимский А.В., Вусатый В.С., Прикулс В.Ф. // Российский стоматологический журнал. – 2004. – №2. – С.38–40.
2. Альтер Ю.М., Огородников М.Ю. Съемные зубные протезы с базисом из полиуретана: учеб. пособие для врачей стоматологов-ортопедов и зубных техников. – М., 2009. – 25 с.
3. Борисенко Л.Г. // Медицинский журнал. –2007. – №2. – С.20–22.
4. Василенко Р.Э. // Современная стоматология. – 2015. – №3. – С.94–97.
5. Ватаманюк М.М., Беликов О.Б., Максимів О.О. // Буковинський медичний вісник. – 2012. – Т.16, №4. – С.191–195.
6. Лабунец В.А. // Вісник стоматології – 2000. – №1. – С.48–49.
7. Пат. 54395 Україна, МПК А61С 13/007. Спосіб виготовлення знімного зубного протеза / Василенко Р.Е., Громов О.В. – № u201004534; заяв. 19.04.2010; публ. 10.11.2010, Бюл. №21.
8. Пат. 84445 Україна, МПК А61С 13/00. Повний знімний протез верхньої щелепи / Василенко Р.Е., Громов О.В., Дехтярьов В.С., Громова Г.О. – № u201304059; заяв. 01.04.2013; публ. 25.10.2013, Бюл. №20.
9. Пат. 120547 Україна, МПК А61С 13/00, А61С 9/00. Спосіб моделювання функціональних станів повного знімного протеза / Василенко Р.Е. – № u201704331; заяв. 03.05.2017; публ. 10.11.2017, Бюл. №21.
10. Писаренко О.А., Цветкова Н.В., Кузнецов В.В. // Стоматологическая наука и практика. – 2015. – №6(11). – С.19–23.
11. Сроки службы зубных протезов, основанные на доказательствах [Интернет] / М.Р. Кирилина, В.Г. Бутова, А.Ф. Лебедева [и др.]. – Стоматологический портал, 2011. Режим доступа: <https://stomport.ru/articles/sroki-sluzhby-zubnyh-protvezov-osnovannye-na-dokazatelstvah>
12. Anderson G.F, Hussey P.S. // Health Affairs. – 2000. – Vol.19. – P.191–203.

REFERENCES

1. Alimskiy A.V., Vusatyy V.S., Prikuls V.F. Mediko-sotsial'nyye i organizatsionnyye aspekty sovremennoy gerontostomatologii [Medical, social and organizational aspects of modern gerontostomatology]. *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal*, 2004, vol.2, pp.38–40. (in Russian)
2. Al'ter Yu.M., Ogorodnikov M.Yu. *S'yemnyye zubnyye protezy s bazisom iz poliuretana: ucheb. posobiye dlya vrachev stomatologov-ortopedov i zubnykh tekhnikov* [Removable dentures with a base of polyurethane: textbook. A manual for orthopedic dentists and dental technicians]. M., 2009, 25 p. (in Russian)
3. Borisenko L.G. Otsenka effektivnosti programmy stomatologicheskoy pomoshchi pozhilomu naseleniyu Belarusi [Evaluation of the effectiveness of the dental care program for the elderly in Belarus]. *Meditsinskiy zhurnal*, 2007, vol.2, pp.20–22. (in Russian)
4. Vasilenko R.E. Sravnitel'nyye fiziko-mekhanicheskiye i prochnostnyye kharakteristiki armirovannykh i nearchirovannykh polnykh s>yemnykh protvezov

5. Vatamanyuk M.M., Belykov O.B., Maksimiv O.O. Povna vtrata zubiv. Poshirenist'. Potreba v ortopedichnomu likuvanni [Complete loss of teeth. Prevalence. The need for orthopedic treatment // Bukovyna Medical Bulletin]. *Bukovinskiy medichnij visnik*, 2012, vol.16, no.4, pp.191–195. (in Ukraine)
6. Labunets V.A. Potrebnost', obespechennost' i nuzhdayemost' vzroslogo naseleniya Ukrainy v stomatologicheskoy ortopedicheskoy pomoshchi [The need, security and need of the adult population of Ukraine in dental orthopedic care]. *Visnik stomatologiiy*, 2000, vol.1, pp.48–49. (in Ukraine)
7. Pat. 54395 Ukraïna, MPK A61S 13/007. Sposib виготовлення знімного зубного протеза [A method of manufacturing a removable denture]. Vasilenko R.Ye., Gromov O.V. u201004534; заяв. 19.04.2010; публ. 10.11.2010, Byul. vol.21. (in Ukraine)
8. Pat. 84445 Ukraïna, MPK A61S 13/00. Povnyi znimniy protez verkhnoy shchelepi [Full removable prosthesis of the upper jaw]. Vasilenko R.Ye., Gromov O.V., Dekhtyar'ov V.S., Gromova G.O. u201304059; заяв. 01.04.2013; публ. 25.10.2013, Byul. vol.20. (in Ukraine)
9. Pat. 120547 Ukraïna, MPK A61S 13/00, A61S 9/00. Sposib modelyuvannya funktsional'nikh staniv povnogo znimnogo proteza [A method of modeling the functional states of a complete removable prosthesis]. Vasilenko R.Ye. u201704331; заяв. 03.05.2017; публ. 10.11.2017, Byul. vol.21. (in Ukraine)
10. Pisarenko O.A., Tsvetkova N.V., Kuznetsov V.V. Lokalizatsiya polomok bazisiv povnikh znimnikh proteziv verkhnoy shchelepi – kil'kist' lagodzhen' [Localization of breakdowns of the basis of the latest known prostheses of the upper clefts and lagging]. *Stomatologicheskaya nauka i praktika*, 2015, vol.6, no.11, pp.19–23. (in Ukraine)
11. Sroki sluzhby zubnykh protvezov, osnovannyye na dokazatel'stvakh [Internet] / M.R. Kirilina, V.G. Butova, A.F. Lebedeva i dr. [Dental prosthesis service life based on evidence]. *Stomatologicheskii portal*, 2011. Rezhim dostupa: <https://stomport.ru/articles/sroki-sluzhby-zubnyh-protvezov-osnovannye-na-dokazatelstvah>. (in Russian)
12. Anderson G.F, Hussey P.S. Population aging: a compression among industrialized countries. *Health Affairs*, 2000, vol.19, pp.191–203.

Конфликт интересов

Согласно заявлению автора, конфликт интересов отсутствует.

Этические аспекты

Документы рассмотрены и одобрены комитетом по этике.

Поступила 14.05.2019

Принята в печать 24.05.2019

Статья размещена на сайте www.mednovosti.by (Архив СС) и может быть скопирована в формате Word

Адрес для корреспонденции
Кафедра ортопедической стоматологии
Днепропетровская медицинская академия
Днепр, пр. Дмитрия Яворницкого, 24
49044, Украина
Василенко Руслан Эдуардович, e-mail: ruslan.vasilenko@gmail.com

Address for correspondence
Department of Orthopedic Dentistry
Dnipropetrovsk Medical Academy, Ukraine
24, Dmytro Yavornytsky avenue, Dnipro
49044, Ukraine
Ruslan Vasilenko, e-mail: ruslan.vasilenko@gmail.com