

Н.В.БЕЗ'ЯЗИЧНА

МАТЕРІАЛИ ДЛЯ М'ЯКИХ ПІДКЛАДОК БАЗИСУ ЗНІМНИХ
ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ: ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ФІЗИКО-
МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Харківський державний медичний університет

В клініці ортопедичної стоматології при виготовленні знімних пластинкових зубних протезів до теперішнього часу широко використовуються пластмаси акрилового ряду [1]. Наявність таких умов, що визначені в літературі як "несприятливі" для протезування, а саме: присутність на протезному ложі кісткових виступів та екзостозів, різко виражених внутрішніх косих ліній, вузького тонкого гребня або бовтаючого гребня, різкої або нерівномірної атрофії альвеолярного паростка, а також наявність пораненої поверхні після видалення зубів та оперативних втручаннях на щелепних кістках, потребує виготовлення м'яких базисних підкладок [2,3]. Це дозволяє рівномірно розподілити жувальний тиск на тканини порожнини рота через базис протезу [4,5].

Акредитованою дослідною лабораторією стоматологічних матеріалів та виробів АТ "Стома" м.Харків спільно з кафедрою ортопедичної стоматології Харківського державного медичного університету розроблений новий вітчизняний матеріал "ПМ-С" для м'яких базисних підкладок [6,7].

Мета дослідження - вивчення фізико-механічних властивостей вітчизняного стоматологічного матеріалу для м'яких базисних підкладок

"ПМ-С" та імпортованих матеріалів: «Ufi Gel P» та «Silagum AV Comfort» у порівняльному аспекті.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження виконано в умовах та з використанням технічних можливостей акредитованої дослідної лабораторії стоматологічних матеріалів та виробів АТ "Стома" на 150 зразках (50 зразків кожного матеріалу) за методиками, передбаченими ТУУ 724.6-00481318-027-2003, згідно до яких, до фізико – механічних властивостей досліджуваних матеріалів для виготовлення м'якої підкладки базису знімних зубних протезів віднесені: консистенція компаунда (D, мм), деформація стисненням (S, %), відновлення матеріалу після деформації стисненням (I_B , %), відносне подовження матеріалу до моменту розриву (f_p) та міцність зв'язку м'якої підкладки з базисом (акрилові полімери) протезу (H_{II} , Н).

Узагальнена порівняльна оцінка клінічно значимих та передбачених ТУУ 724.6-00481318-027-2003 фізико – механічних властивостей матеріалів для м'якої підкладки базису знімних зубних протезів виконана шляхом порівняння стандартизованих показників. У якості стандартизуючих обрано нормативні показники по кожній із аналізованих властивостей.

Отримані результати. Показник деформації при стискуванні (S, %) досліджуваних матеріалів для виготовлення м'якої підкладки базису знімних зубних протезів коливається у межах (34,1÷40,9)%, відповідає нормативним вимогам (20,0≥S)%; з'ясовано, що деформація при стискуванні матеріалу «ПМ-С», яка становить (38,3±0,79)% займає проміжне становище: дещо вища ($p>0,05$) ніж у матеріалу «Ufi Gel P» - (34,1±1,18)% та менша ($p>0,05$) ніж у матеріалу «Silagum AV Comfort»- (40,9±1,76)%. При цьому, нами з'ясовано, що матеріал «ПМ-С» характеризується найбільш високим рівнем відтворюваності цієї

властивості – 97,94%, тоді як інші матеріали мають відтворюваність на рівні $(95,7 \div 96,5)\%$ (табл.).

Отже, деформація при стискуванні матеріалу «ПМ-С» відповідає нормативним вимогам, матеріал за цією властивістю не відрізняється від найбільш широко застосовуваних закордонних аналогів та характеризується більш високим рівнем відтворюваності властивості в клініко – лабораторних умовах.

Властивість відновлення після деформації стискуванням (I_B , %) усіх досліджуваних матеріалів для виготовлення м'якої підкладки базису знімних зубних протезів коливається у межах $(99,90 \div 99,95)\%$, що відповідає нормативним вимогам ($I_{BC} \geq 96,5\%$); з'ясовано, що деформація при стискуванні матеріалу «ПМ-С», яка становить $(99,95 \pm 0,02)\%$ дещо більша ($p > 0,05$) ніж у матеріалу «Silagum AV Comfort» – $(99,90 \pm 0,03)\%$ та тотожна матеріалу «Ufi Gel P». Матеріал «ПМ-С» характеризується середнім рівнем відтворюваності цієї властивості – 99,99%. Отже, властивість відновлення матеріалу «ПМ-С» після деформації стисненням відповідає нормативним вимогам, матеріал за цією властивістю не відрізняється від найбільш широко застосовуваних закордонних аналогів та характеризується середнім рівнем відтворюваності в клініко – лабораторних умовах.

Відносне подовження експериментальних зразків (f_p), яке опосередковано характеризує еластичність стоматологічної підкладки базису знімних зубних протезів, виготовленої з досліджуваних матеріалів коливається у межах $(32,3 \div 41,7)\%$. Нами з'ясовано, що відносне подовження матеріалу «ПМ-С», яке становить $(32,3 \pm 0,67)\%$ – достовірно ($p < 0,05$) менше ніж у матеріалу «Ufi Gel P» – $(41,7 \pm 0,63)\%$ матеріалу «Silagum AV Comfort» – $(38,4 \pm 0,76)\%$. Окрім того, по результатах експериментального визначення з'ясовано, що матеріал «ПМ-С» характеризується найбільш низьким рівнем відтворюваності цієї властивості – 94,67%, тоді як інші матеріали мають

відтворюваність на рівні $(98,1\div 97,6)\%$ (табл.). Отже, за показником відносного подовження матеріал «ПМ-С» відрізняється від найбільш широко застосовуваних закордонних аналогів.

Показник консистенції компаунда (D , мм) досліджуваних матеріалів для виготовлення м'якої підкладки базису знімних зубних протезів коливається у межах $(23,2\div 32,5)\%$, відповідає нормативним вимогам ($D\geq 23$ мм); з'ясовано, що показник консистенції компаунда матеріалу «ПМ-С», яка становить $(23,2\pm 0,09)$ мм, не відрізняється від цієї властивості у матеріалу «Silagum AV Comfort» – $(23,9\pm 0,31)\%$ та достовірно ($p<0,05$) менший, ніж у матеріалу «Ufi Gel P» – $(32,5\pm 1,4)\%$. З'ясовано, що матеріал «ПМ-С» характеризується найбільш високим рівнем відтворюваності цієї властивості – 99,61%, тоді як інші матеріали мають відтворюваність на рівні $(98,7\div 95,7)\%$. Отже, консистенція компаунда матеріалу «ПМ-С» відповідає нормативним вимогам, матеріал за цією властивістю не відрізняється від матеріалу «Silagum AV Comfort» та може поступатися матеріалу «Ufi Gel P» при необхідності нанесення надтонких підкладок на базис знімного зубного протезу.

Міцність зв'язку (U , кгс/см²) матеріалу для м'яких підкладок досліджена на базисах, виготовлених із акрилових полімерів (найбільш вживаних у вітчизняній ортопедичній стоматології для виготовлення базису знімних зубних протезів), коливається у межах $(5,29\div 19,2)$ кгс/см² та відповідає нормативним вимогам ($U\geq 4,0$ кгс/см²) [8]. Однак, з'ясовано, що показник міцності зв'язку матеріалу «ПМ-С», який становить $(5,29\pm 0,23)$ кгс/см² дещо менший ніж у матеріалу «Silagum AV Comfort» – $(5,85\pm 0,19)$ кгс/см² та достовірно ($p<0,05$) менший, ніж у матеріалу «Ufi Gel P» – $(19,2\pm 0,25)$ кгс/см². З'ясовано також, що матеріал «ПМ-С» характеризується найменшим (але достатнім) рівнем відтворюваності цієї властивості – 95,61%, тоді як інші матеріали мають відтворюваність на рівні $(98,8\div 96,7)\%$ (табл.).

Таблиця

Зрівняльна кількісна характеристика фізико – механічних властивостей матеріалів для виготовлення м'якої підкладки базису знімних зубних протезів

Фізико – механічні властивості матеріалів для виготовлення м'якої підкладки базису знімних протезів (та їх нормативні рівні по ТУ)		Матеріали для виготовлення м'якої підкладки базису знімних протезів			
		«Ufi Gel P» Voco	«ПМ-С», АТ «Стома»	«AV Comfort» DMG	
1	Деформація при стискуванні $N_{ст}=ТУ: (20,0 \geq S)\%$	$(S \pm m), \%$	34,1±1,18	38,3±0,79	40,9±1,76
		n, од	10	20	10
		$C_v, \%$	3,45	2,06	4,31
		$M/N_{ст}$	1,0	0,890	0,833
2	Відновлення після деформації стискування $N_{ст}=ТУ: I_{BC} \geq 96,5, \%$	$(I_{BC} \pm m), \%$	99,95±0,01	99,95±0,02	99,90±0,03
		n, од	10	20	10
		$C_v, \%$	0,001	0,019	0,035
		$M/N_{ст}$	1,0	1,0	0,9994
3	Відносне подовження при розтягуванні (на розривання; f_p)	$(f_p \pm m), \%$	41,7±0,63	32,3±0,67	38,4±0,76
		n, од	10	20	10
		$C_v, \%$	2,44	5,34	1,98
		$M/N_{ст}$	1,52	1,00	1,19
4	Консистенція компаунда $N_{ст}= ТУ:$ $D \geq 23$ мм	$(D \pm m),$ мм	32,5+1,4	23,2±0,09	23,9+0,31
		n, од	10	20	10
		$C_v, \%$	4,31	0,39	1,28
		$M/N_{ст}$	1,41	1,01	1,04
5	Міцність зв'язку з акриловими полімерами $N_{ст}=ТУ:$ $U \geq 4,0$ кгс/см ²	$(U \pm m)$ кгс/см ²	19,2+0,25	5,29+0,23	5,85+0,19
		n, од	10	20	10
		$C_v, \%$	1,28	4,39	3,33
		$M/N_{ст}$	4,8	1,32	1,46

Отже, застосування матеріалу «ПМ-С» в клінічних умовах у якості м'якої підкладки базису, виготовленого із акрилових полімерів, здатне забезпечити необхідну міцність взаємозв'язку між базисом та підкладкою.

Висновки. У цілому, слід зазначити, що розроблений вітчизняний матеріал «ПМ-С» за фізико – механічними властивостями у повній мірі відповідає вимогам до цього класу стоматологічних матеріалів; порівняльна характеристика показала, що матеріал «ПМ-С» за основними показниками не поступається матеріалам закордонного виробництва «Silagum AV Comfort» та «Ufi Gel P»; він характеризується задовільним рівнем відтворюваності нормативних властивостей, що проявляється його більш стабільними властивостями в клінічних умовах.

Література

1. Рожко М.М., Неспрядько В.П. Ортопедична стоматологія.- Київ, 2003.- 584с.
2. Павленко А.В., Клитинская О.В. Применение мягких эластических подкладок в съёмном протезировании // Дентальные технологии.-2003.- №5(13).- С.27-29.
3. Саввиди К.Г., Саввиди Г.Л. Некоторые клинико-анатомические особенности протезного ложа беззубой нижней челюсти и тактика ортопедического лечения // Стоматолог.- 2004.-№8.-С.33-34.
4. Зоткина М.А. Клинико-экспериментальное обоснование применения эластичной пластмассы "Дентасил-Р" для формирования двухслойных базисов пластиночных протезов: Дис. ...канд.мед.наук., М.,- 1999. -132 с.
5. Комлев А.А., Клемин В.А.Аспекты применения эластической пластмассы в зубных протезах //Експериментальна і клінічна медицина.- 2000.- №3.- С.139-141.

6. Пат. 69646 А, Україна, МКИ А 61С13/00. Матеріал для стоматологічних м'яких підкладок "ПМ-С". Голік В.П., Без'язична Н.В., Воронов І.А., Довгопол Ю.І., Янішен І.В. – ХДМУ.-(UA). - №20031110082; Заявл. 10.11.2003; Опубл. 15.09.2004. – Пром. власність,2004.-№9.

7. Волков В.В., Довгопол Ю.И., Голик В.П., Безъязычная Н.В., Янишен И.В. Новый отечественный силиконовый материал для мягких базисных подкладок "ПМ-С" холодной полимеризации //Стоматолог.-2004.-№4.-С.30-31.

8. Згонник О.С. Сравнительная оценка физико-химических свойств некоторых стоматологических пластмасс //Український стоматологічний альманах.-Полтава, 2004.- №3-4.-С. 43-45.

МАТЕРІАЛИ ДЛЯ М'ЯКИХ ПІДКЛАДОК БАЗИСУ ЗНІМНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ: ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ФІЗИКО- МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Н.В.Без'язична

Представлені результати лабораторних досліджень фізико-механічних властивостей нового матеріалу "ПМ-С" (Україна) та матеріалів «Ufi Gel P» (Германія) та «Silagum AV Comfort» (Германія) у порівняльному аспекті. Доведено, що матеріал «ПМ-С» у повній мірі відповідає вимогам до цього класу стоматологічних матеріалів.

Ключові слова: знімне протезування, акриловий базис, матеріал для м'яких базисних підкладок.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЯГКИХ ПОДКЛАДОК БАЗИСА СЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИКО- МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Н.В.Безъязычная

Представлены результаты физико-механических исследований разработанного материала "ПМ-С" (Украина), материалов «Ufi Gel P» (Германия) и «Silagum AV Comfort» (Германия) в сравнительном аспекте. Доказано, что материал "ПМ-С" в полной мере отвечает требованиям к этому классу стоматологических материалов.

Ключевые слова: съемное протезирование, акриловый базис, материал для мягких базисных подкладок.

COMPARISON INVESTIGATION OF BASIC PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES OF SOME DENTURE SOFT LINING MATERIALS

N.V.Bezyazichna

The results of comparison investigation denture soft lining materials "PM-S", «Silagum AV Comfort» and «Ufi Gel P» have been presented. Physico-mechanical properties of soft lining material "PM-S" is satisfy the requirements of this group dental materials.

Key words: removable prosthesis, acryl basis, denture soft lining material.