

До друку

## СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ БІОФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ У СИСТЕМІ «БАЗИС-СЛИЗОВА» НА ФІКСАЦІЮ ПОВНОГО ЗНІМНОГО ЗУБНОГО ПРОТЕЗА

Винахід відноситься до медицини, а саме, до ортопедичної стоматології, і може бути використаний для дослідження механізму фіксації повних знімних протезів, а також для оцінки якості і порівняльної оцінки способів їх виготовлення.

Відомий спосіб визначення впливу біофізичних факторів у системі «базис-слизова» на фіксацію повних знімних зубних протезів, що складається у вимірі сили фіксації на верхній щелепі повних знімних протезів при вертикальному центральному навантаженню, що відокремлює базис від щелепи, з використанням базисів, що присмоктуються, і базисів з укороченими краями, що виключає функціональну герметизацію підпротезного простору [1].

Однак, у зазначеному способі фіксація протезів, які відрізняються за конструкцією і способом виготовлення, обумовлена дією різних комплексів біофізичних і техногенних факторів, які не диференціюються при даному способі, що збільшує кількість діючих на фіксацію протеза неконтрольованих, непорівнянних і спотворюючих функціональних і технологічних факторів, і не дозволяє вірогідно визначати й оцінювати ступінь і механізм їх впливу на фіксацію протеза.

Найбільш близьким до технічного рішення, що заявляється, є спосіб визначення сили фіксації повних знімних протезів, виготовлених з різним ступенем компресії слизової оболонки протезного ложа, створеної при одержанні функціонального відбитка, що складається у вимірі сили фіксації повних протезів, виготовлених по компресійних і розвантажувальних відбитках [2].



Однак, названий спосіб не дозволяє диференціювати вплив факторів анатомічної ретенції, адгезійно-когезійних взаємодій і динамічні функціональні трансформації елементів біомеханічної системи «базис-слизова», і, зокрема, компресійну деформацію слизової, об'ємні зміни підпротезного простору і функціональну активність крайового клапана, а оцінка фіксації протезів при цьому відбувається на підставі визначення сили фіксації, обумовленої спільною сумарною дією комплексу біофізичних факторів у системі «базис-слизова».

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу визначення впливу біофізичних факторів у системі «базис-слизова» на фіксацію повних знімних зубних протезів шляхом виміру сили фіксації повних знімних протезів при різних анатомо-фізіологічних умовах протезного ложа і функціональних станах системи «базис-слизова», що дозволить диференційовано визначати ступінь і механізм впливу на силу фіксації повного знімного протеза анатомо-фізіологічних, функціональних і техногенних елементів у комплексі біофізичних факторів у системі «базис-слизова», а саме – пружно-пластичних властивостей і компресійної деформації податливої слизової оболонки протезного ложа, анатомічної ретенції, адгезійно-когезійних взаємодій поверхонь базису і слизової, розрідження в підпротезному просторі, функціональної активності і діапазону спроможності крайового клапана, що дозволить робити обґрунтований вибір конструкції, методів фіксації і способів виготовлення повних знімних протезів, а також діагностичну порівняльну оцінку технологій їх виготовлення.

Поставлена задача вирішується тим, що силу фіксації повних знімних зубних протезів вимірюють диференційовано в 3-х модельованих функціональних станах системи «базис-слизова» (у положенні спокою з розгерметизованим підпротезним простором, до навантаження жувальним тиском і після навантаження жувальним тиском), при різних анатомо-фізіологічних умовах протезного ложа: атрофії альвеолярного відростка I, II, III типів по Шредеру, типах слизової оболонки (рівномірно помірковано податлива, малоподатлива, нерівномірно податлива) і ступені компресії



слизової оболонки (протези по розвантажу<sup>взлб</sup>ю<sup>них</sup>, компресійних і диференційованих відбитках) і по силі фіксації протезів у різних анатомо-фізіологічних і функціональних умовах визначають ступінь і механізм диференційованого впливу в системі «базис-слизова» біофізичних факторів фіксації: анатомічної ретенції, адгезійно-когезійних взаємодій поверхонь базису і слизової, розрідження в підпротезном просторі, компресійної деформації податливої слизової оболонки і функціональної активності крайового клапана.

Спосіб здійснюється наступним чином. Хворим з різним ступенем атрофії альвеолярного відростка (1, 2, 3 тип по Шредеру) (І гр., ІІ гр., ІІІ гр.) і різним типом слизової оболонки протезного ложа (1 гр., 2 гр., 3 гр. – підгрупи, відповідно – з помірно рівномірно податливою, малоподатливою і нерівномірно податливою слизуватою оболонкою) виготовляють повні знімні протези по функціональних відбитках з різним ступенем компресії слизової оболонки (розвантажуючим (Р), компресійним (К) і диференційованим (Д) (у 3 підгрупі) , а вимір сили фіксації протеза роблять за допомогою динамометра при вертикальному центральному навантаженні в 3-х експериментально модельованих функціональних станах системи «базис-слизова» (з відкритим (розгер-метизованим) підпротезним простором («В»), до навантаження жувальним тиском («До навантаження Ж.Т.») і після навантаження жувальним тиском («Після навантаження Ж.Т.») (Фіг. 2).

Графологічна схема моделювання функціональних станів системи «базис-слизова» наведена на фіг. 1, де:

І – повний знімний протез верхньої щелепи з відкритим отвором у піднебінній частині базису в поперечному розрізі;

ІІ – повний знімний протез верхньої щелепи з герметично закритим отвором у піднебінній частині базису в поперечному розрізі;

функціональні стани системи «базис-слизова» (при знаходженні протеза в стані спокою):

«В» – з відкритим (розгер-метизованим) підпротезним простором;



«Після навантаження Ж.Т.» – після навантаження жувальним тиском;

«До навантаження Ж.Т.» – до навантаження жувальним тиском;

I ф, II ф, III ф, IV ф – фази жувального циклу, умовно виділені для відтворення модельованих функціональних станів системи «базис-слизова»:

I ф – момент навантаження протеза жувальним тиском в центральній оклюзії;

II ф – припинення жувального тиску;

III ф – положення протеза в спокої;

IV ф – навантаження протеза силою, що прикладується в центрі базису і спрямована на його відділення від щелепи.

Графологічна схема виконання запропонованого способу визначення впливу біофізичних факторів у системі «базис-слизова» на фіксацію повних знімних зубних протезів наведена на фіг. 2, де:

I гр., II гр., III гр. – групи хворих відповідно з 1, 2 і 3 типом атрофії альвеолярного відростка (по Шредеру);

1 гр., 2 гр., 3 гр. – підгрупи хворих, відповідно – з помірно рівномірно податливою, малоподатливою і нерівномірно податливою слизуватою оболонкою;

Р, К, Диф. – функціональні відбитки, відповідно, розвантажуючий, компресійний, дифференційований;

В, Д, П – функціональні стани системи «базис-слизова», відповідно – з відкритим (розгерметизованим) підпротезним простором, до навантаження жувальним тиском і після навантаження жувальним тиском;

Г – вимірювання сили фіксації протезу за допомогою динамометру при центральному вертикальному навантаженні, спрямованому на його відділення від щелепи.

У порівнянні з прототипом, запропонований спосіб має наступні переваги: дослідження сили фіксації повних знімних протезів, виготовлених з різним ступенем компресії слизової оболонки, у хворих з різним ступенем атрофії альвеолярного відростка і типом податливості слизової оболонки,



проведене у 3-х експериментально модельованих функціональних станах системи «базис –слизова» – з відкритим (розгерметизованим) підпротезним простором («В»), до навантаження жувальним тиском («До навантаження Ж.Т.») і після навантаження жувальним тиском («Після навантаження Ж.Т.») дозволяє диференціювати вплив на фіксацію протеза таких біофізичних факторів, як: анатомічна ретенція, адгезійно-когезійні взаємодії базису і слизової, податливість і компресійні пружно-пластичні деформації слизової, розрідження в підпротезному просторі, функціональна конгруентність поверхонь базису і слизової, що стикаються, а також функціональна активність і спроможність крайового клапану, що дозволить більш обґрунтовано вибирати тактику ортопедичного лікування та проводити конструювання повних знімних протезів з урахуванням виявлених особливостей механізму їх фіксації.

#### ЛІТЕРАТУРА

- 1 Городецкий Ш.И. «Клинико-экспериментальное обоснование механизма устойчивости протеза на беззубой челюсти», Автореф. дис., к.м.н., М.1951 г.
- 2 Kozakova B. Ces. stomatol., 1988, 88, № 5, с. 324-329.