

До друку

Спосіб моделювання функціональних станів повного знімного протеза

Винахід відноситься до галузі медицини, а саме – до ортопедичної стоматології, і може бути використаний для диференціального визначення механізму і ступеню впливу біофізичних процесів в системі “базис-слизова”, які обумовлюють фіксацію повних знімних протезів.

Відомий спосіб моделювання функціональних положень системи “базис-підпротезний простір-слизова” (“б.-п.п.-с.”), який полягає в розміщенні на беззубих щелепах з різними анатомо-топографічними і фізіологічними умовами протезного ложа повних знімних протезів з базисами, виконаними по функціонально-присмокту^{валь}них відбитках, і з базисами зі скороченими краями, що виключає функціональну герметизацію підпротезного простору, з наступним вимірюванням сили фіксації протеза в умовах вертикального центрального навантаження, яке відділяє базис від щелепи (1).

Однак, в названому способі функціональні стани повного знімного протезу верхньої щелепи моделюються з використанням декількох базисів, виготовлених різними способами, за різними умовами протезного ложа, що збільшує кількість неконтрольованих і неспівставляємих скривлюючих технологічних факторів, які впливають на фіксацію, що, в кінцевому результаті, не дозволяє відтворювати співставляємі функціональні стани системи “б.-п.п.-с.” і диференційовано визначати і оцінювати вплив досліджуваних факторів фіксації.

Відомий також спосіб моделювання функціональних станів системи “б.-п.п.-с.”, який полягає в розміщенні на беззубій щелепі в положенні спокою повних знімних протезів, виготовлених по компресійних, розвантажув^{валь}них та диференційованих відбитках з наступним вимірюванням сили їх фіксації (2).

Але при використанні даного способу утримання протеза на беззубій щелепі забезпечується сумарною дією комплексу послідовно і сумісно діючих біофізичних факторів у системі “б.-п.п.-с.”, що не дозволяє диференційовано визначати ступінь і механізм їх впливу на силу фіксації протеза.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення способу моделювання функціональних станів повного знімного протеза шляхом відтворювання на одному базисі в ідентичних анатомо-фізіологічних і техногенних умовах функціональних станів спокою, при котрих фіксація протеза обумовлена дисоційованою дією різних комплексів біофізичних факторів в системі “базис-підпротезний простір-слизова”, що дозволить диференційовано визначати вплив на фіксацію повного знімного протеза верхньої щелепи таких функціональних біофізичних факторів, як анатомічна ретенція, адгезійно-когезійні взаємодії поверхонь, які стикаються між собою, розрідження у просторі під базисом повного протеза, податливість слизової оболонки, способи одержання функціонального відбитку, ступінь компресії і деформації слизової, функціональна активність і спроможність крайового клапану.

Поставлена задача вирішується тим, що згідно з винаходом, функціональні стани спокою повного знімного протеза моделюють на одному протезі ^{базисом, що} функціонально присмоктується шляхом герметизації простору під базисом протеза внаслідок закриття отвору в піднебінній частині базису, котру проводять у різних фазах жувального циклу: в момент навантаження протеза жувальним тиском у положенні центральної оклюзії, в момент знаходження протезу в стані спокою після припинення жувального тиску і при постійно розгерметизованому підпротезному просторі.

Спосіб здійснюється наступним чином. У центрі піднебінної частини базису протеза висвердлюють отвір діаметром 1,5 мм, який конусоподібно розширюється в бік протезного ложа. З оральної поверхні базиса у отвір

герметично вмонтована прозора термопластичова трубка діаметром 1 мм довжиною 8 см, яка проходить крізь фронтальну ділянку зубного ряду і має на вільному позаротовому кінці випускний регулюючий вентиль (фіг.1, 2).

На фіг.1 представлений поздовжній розріз повного знімного протеза верхньої щелепи (а) з отвором у піднебінній частині базису і вмонтованою в нього трубкою (б), на вільному позаротовому кінці якої знаходиться регулюючий вентиль (в).

Фіг.2 – схема способу моделювання в системі “базис-слизова” функціональних станів спокою повного знімного протез з використанням умовно виділених фаз жувального циклу – з відкритим підпротезним простором (“В”), до навантаження жувальним тиском (“До навантаження ж.т.”) і після навантаження жувальним тиском (“Після навантаження ж.т.”), де:

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

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

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

«В» – з відкритим (розгерметизованим) 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 протезу жувальним тиском в центральній оклюзії;

II ф – припинення жувального тиску;

III ф – положення протеза в спокої;

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

Функціональний стан системи “б.-п.п.-с.” з відкритим підпротезним простором (В) створюється шляхом відкриття вентиля на трубці, яка сполучена з підпротезним простором, з моменту створення жувального тиску у центральній оклюзії до встановлення положення спокою. Отвір залишається відчиненим також і під час наступного вимірювання сили фіксації протеза (фіг.3).

Функціональний стан системи “б.-п.п.-с.” до навантаження жувальним тиском (“До навантаження ж.т.”), який характеризується повним стиканням базису зі слизовою оболонкою на усьому протязі протезного поля і рівністю тиску у підпротезному просторі і в атмосфері, відтворюється з урахуванням фаз жувального циклу наступним чином:

а) протез з трубкою, заповненою ^{забарвленою} рідиною (дистильованою водою), накладають на щелепу і навантажують жувальним тиском у положенні центральної оклюзії;

б) тиск на протез припиняють внаслідок послаблення сили скорочення жувальних м'язів до зникнення відчуття хворим збиткового стискання слизової оболонки при збереженні оклюзійного контакту. При цьому тиск у підпротезному просторі через відкритий регулюючий вентиль урівноважується з атмосферним;

в) клапан на трубці закривають, за рахунок чого досягається герметизація підпротезного простору і встановлюється положення протезу “До навантаження ж.т.”.

Функціональний стан системи “б.-п.п.-с.” “Після навантаження ж.т.” відтворюється за аналогічною схемою і відрізняється тим, що закриття регулюючого вентиля і герметизацію підпротезного простору проводять під час навантаження протеза жувальним тиском (фіг.3).

Таким чином, для модельованих положень протеза в спокої, характерними, які визначають функціональний стан системи “базис-підпротезний простір-слизова”, є такі ознаки:

1. Для стану “В” з відкритим підпротезним простором – сполучаємість підпротезного простору з атмосферою у всіх фазах жувального циклу;

2. Для стану “Після навантаження ж.т.” – герметичність підпротезного простору створюється з моменту навантаження протеза жувальним тиском в центральній оклюзії.

3. Для стану “До навантаження ж.т.” – герметичність підпротезного простору створюється з моменту досягнення стану спокою протеза після припинення навантаження протеза жувальним тиском.

В порівнянні з прототипом, запропонований спосіб має такі переваги:

- функціональні стани системи “базис-підпротезний простір-слизова”, які моделюються, відтворюються на одному протезі, який виконано по функціонально-присмоктувальному відбитку, що виключає вплив відрізняльних анатомо-фізіологічних і техногенних факторів, присутніх при використанні різних базисів;
- забезпечується можливість на одному базисі в положенні спокою відтворювати стани системи “базис-підпротезний простір-слизова”, обумовлені вибірковою дією різних комплексів біофізичних факторів в системі “базис-підпротезний простір-слизова”, котрі забезпечують фіксацію і можуть досліджуватися диференційовано.

Література:

1. Городецкий Ш.И. Клинико-экспериментальное обоснование механизма устойчивости протеза на беззубой челюсти: Автореф. дис. к.м.н., М., 1951.

2. Босая Л.Ф. Сравнительная оценка функциональной ценности жевательного аппарата и атрофии альвеолярных отростков при пользовании полными протезами, изготовленными по разным слепкам: Автореф. дис. к.м.н., М., 1981.