



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51835 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61C 19/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЖУВАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ (ЖУВАЛЬНА ПРОБА ПО ШУКЛІНУ В.А.)

1

(21) u200908345

(22) 07.08.2009

(24) 10.08.2010

(46) 10.08.2010, Бюл.№ 15, 2010 р.

(72) ШУКЛІН ВАДИМ АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) ШУКЛІН ВАДИМ АНАТОЛІЙОВИЧ

(57) Спосіб визначення жувальної ефективності, який включає проведення жувальної проби тестовим матеріалом (50 % розчин желатину, оброблений 4 % розчином формаліну) та наступне визначення жувальної ефективності за підрахунком

2

розміру подрібнених частинок тестового матеріалу, або як відношення корисної роботи до витраченої, еквівалент інтеграла біоелектричної активності жувальних м'язів за електроміографічним дослідженням, який **відрізняється** тим, що визначення жувальної проби за підрахунком розміру подрібнених частинок тестового матеріалу проводиться за седиментаційним аналізом дисперсних систем, а саме визначення розміру, підрахунок та порівняння їх кількісної маси за фракціями.

Корисна модель належить до медицини, а саме до ортопедичної стоматології і може бути використана для визначення жувальної ефективності зубощелепної системи.

Відомий спосіб для проведення жувальної проби у хворих на генералізований пародонтит у якому як тестовий матеріал використовують серцевину моркви та столового буряку [Зайцев Л.О., Експериментальне обґрунтування вибору жувальної тестового продукту при проведенні жувальної проби, Медичні перспективи, Т. VIII, № 3, 2003 р., ст. 70-72].

Проте у даному способі описуються характеристики опору тестового матеріалу на діючу силу дроблення, при цьому не аналізується ступінь подрібнення.

Найбільш близьким до корисної моделі є спосіб визначення жувальної ефективності за Ряховським А.Н., який включає проведення жувальної проби тестовим матеріалом (50% розчин желатину, оброблений 4% розчином формаліну) та наступне визначення жувальної ефективності за підрахунком розміру подрібнених частинок тестового матеріалу, або як відношення корисної роботи до витраченої, еквівалент інтегралу біоелектричної активності жувальних м'язів за електроміографічним дослідженням. При цьому підрахунок подрібнених частинок тестового матеріалу здійснюється за допомогою набору сит від 0,3 до 18мм під струменем проточної води, а жувальна ефективність визначається як відношення корисної роботи до витраченої, еквівалентом якої був інтеграл біоеле-

ктричної активності жувальних м'язів, який визначався при електроміографії. Крім цього визначається і корисна робота по подрібненню тестового матеріалу за математичним законом Бонда [Ряховський А.Н., Методика определения объема функциональных резервов и компенсаторных возможностей жевательного аппарата, Стоматология, т. 79, № 6, 2000 г., ст. 48-51].

Недоліком даного способу є певний ряд причин пов'язаний з використанням набору сит: по-перше, використання ситового аналізу є дуже громіздким, так як передбачає використання великої кількості сит; по-друге, ситовий аналіз проводиться під тиском струменя води, який в залежності від напору та висоти падаючої води може мати різний тиск і проштовхувати подрібнені зерна тестового матеріалу у нижче розташовані сита; по-третє, ситовий аналіз не враховує кількості або маси подрібнених частинок за фракціями, що в свою чергу є також характеристикою ефективності подрібнення тестового матеріалу.

В основу корисної моделі - Спосіб визначення жувальної ефективності (жувальна проба по Шукліну В.А.), - поставлено задачу створення способу визначення жувальної ефективності шляхом визначення розміру подрібнених частинок, підрахунком та порівнянням їх кількісної маси за фракціями за допомогою седиментаційного аналізу дисперсних систем, забезпечити швидке визначення розміру подрібнених частинок тестового матеріалу та провести підрахунок жувальної ефективності.

(19) UA (11) 51835 (13) U

Задача корисної моделі вирішується тим, що спосіб визначення жувальної ефективності (жувальна проба по Шукліну В.А.), який включає проведення жувальної проби тестовим матеріалом (50% розчин желатину, оброблений 4% розчином формаліну) та наступне визначення жувальної ефективності за підрахунком розміру подрібнених частинок тестового матеріалу, або як відношення корисної роботи до витраченої, еквівалент інтегралу біоелектричної активності жувальних м'язів за електроміографічним дослідженням, при цьому визначення жувальної проби за підрахунком розміру подрібнених частинок тестового матеріалу проводиться за седиментаційним аналізом дисперсних систем, а саме визначення розміру, підрахунок та порівняння їх кількісної маси за фракціями.

Спосіб визначення жувальної ефективності (жувальна проба по Шукліну В.А.) проводять наступним чином.

Готують тестовий матеріал, кубики 1,5×1,5см, 50% розчин желатину оброблений 4% розчином формаліну, для надання взірцю крихкості. Згодом, після жування пацієнтом, подрібнений тестовий матеріал струшують у циліндр з водою, де встановлені торсійні ваги (метод Фігуровського) та визначається маса частинок, що осіла, у часовому вимірі за законом Стокса:

$$m=2r^2g(p-p_0)Qt/9\eta H, \text{ де}$$

$r$  - радіус частинки,  $p$  і  $p_0$  - густина дисперсної фази та дисперсного середовища,  $\eta$  - в'язкість середовища,  $Q$  - маса дисперсної фази,  $H$  - висота водяного стовпа,  $t$  - інтервал часу вимірювання. Вимірювання проводять протягом однієї хвилини, через кожні 10 секунд.

За вказаною формулою можна розрахувати масу частинок окремого розміру (радіусу), що осіли за окремий відрізок часу та побудувати криву седиментації ( $m/r$ ). Крім цього можна розрахувати у відсотках частку ( $q$ ) осівши частинок від загальної маси за формулою:  $q = \frac{m}{Q100} \%$ .

Шляхом співставлення та порівняння мас фракцій з різними радіусами частинок даного пацієнта з ідентичними показниками при інтактній зубних рядів здорової людини того самого віку, можна судити про жувальну ефективність зубо-щелепної системи конкретного пацієнта.

У разі паралельного проведення електроміографічного дослідження жувальних м'язів та визначення їх біопонтеціалів можливий розрахунок жувальної ефективності через співвідношення корисної та витраченої роботи.

Корисна модель забезпечує швидке визначення розміру подрібнених частинок тестового матеріалу та провести підрахунок жувальної ефективності.