



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73972** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**A61C 7/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2012 04495</b>	(72) Винахідник(и): <b>Куроєдова Віра Дмитрівна (UA), Прокоп'єва Поліна Юріївна (UA), Кім Ганна Олександрівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>09.04.2012</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.10.2012</b>	(73) Власник(и): <b>Куроєдова Віра Дмитрівна, вул. Пушкіна, 1, кв. 8, м. Полтава, 36000 (UA), Прокоп'єва Поліна Юріївна, Дніпровська набережна, 26б, кв. 172, м. Київ, 02132 (UA), Кім Ганна Олександрівна, вул. Леваневського, 9, кв. 162, м. Київ, 03058 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.10.2012, Бюл.№ 19</b>	

## (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОХІДНОСТІ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ ОРТОДОНТИЧНИХ ХВОРИХ

### (57) Реферат:

Спосіб визначення прохідності верхніх дихальних шляхів ортодонтичних хворих належить до ортодонтії. Спосіб можна застосовувати для оцінки тяжкості ортодонтичної патології, ускладненої порушеннями прохідності верхніх дихальних шляхів.



Фіг.1

UA 73972 U



Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до ортодонції, та може застосовуватися для оцінки тяжкості ортодонтичної патології, ускладненої порушеннями прохідності верхніх дихальних шляхів, обумовлених наявністю зміщення нижньої щелепи та язика до задку.

Повітроносні шляхи і лицевий скелет взаємопов'язані в період росту і розвитку дитини та їх форма відповідає функції, порушення носового дихання сприяє частковій обструкції дихальних шляхів й призводить до формування патології зубощелепної системи.

Ротовий тип дихання є однією з головних причин виникнення відкритого, а також дистального прикусу. Низьке положення язика й відсутність підтримки піднебіння, характерні для такого типу дихання і посилюють аномалію. В цей же час знижений тонус колового м'язу рота ускладнює нормальне змикання губ, нижня щелепа і язик зміщуються вниз та дистально, що заважає нормальному розвитку черепа.

Ступінь недостатнього розвитку твердих та м'яких тканин черепа та обличчя об'єктивно оцінюють за допомогою телерентгенографії черепа в боковій проекції.

Відомий та найближчий до запропонованого спосіб діагностики проходження верхніх дихальних шляхів в ортодонції представлений в аналізі телерентгенографії за методом McNamara [J A. McNamara A metod of cephalometric evaluation // American Journal of orthodontics.- 1084. - Vol. 86. - N.6. - P. 449-469].

Суть корисної моделі пояснюють креслення прохідності дихальних шляхів, що оцінюють по ширині носоглотки у верхньому і нижньому її відділах (фіг.1 і фіг.2), за результатами її вивчення лікар-ортодонт може стати першим діагностом ЛОР-патології.

На кресленнях зображено аналіз прохідності дихальних шляхів по методу McNamara (фіг.1 - нормальне положення язика (збереження прохідності носоглотки у верхньому (UP) та нижньому (LP) її відділах), фіг.2 - задне положення язика (порушення прохідності в обох відділах)

Прохідність верхнього фарингіального простору (UP) визначається по ширині носоглотки від точки на задній поверхні передньої половини м'якого піднебіння до найближчої точки задньої стінки глотки (фіг.1 і фіг.2). Нормальним вважається відстань розміром 15-20 мм. Прохідність нижнього фарингіального повітряного простору (LP) вимірюється від точки перетину заднього контуру язика та краю нижньої щелепи до найближчої точки на задній стінці глотки. Норма становить 11-14 мм незалежно від віку.

Згідно з даними McNamara зменшення обсягу навіть на 2 мм говорить про часткову обструкцію верхніх дихальних шляхів і вимагає додаткового обстеження пацієнта у ЛОР-лікаря.

Зменшення розмірів UP порівняно з LP свідчить про утруднене дихання взагалі і перехід пацієнта з правильного носового виду дихання на змішаний або ротовий, що є суттєвим ускладненням в ортодонтичному лікуванні.

Але цей спосіб ортодонтичної діагностики має недостатній рівень ефективності, тому що не відображає співвідношення верхнього фарингіального простору (UP) до нижнього (LP), яке є більш стабільним та абстрактним показником, тому що не залежить від віку та розміру кісткових структур.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення існуючого способу, а саме розробити більш стабільний та ефективний спосіб визначення порушення прохідності дихальних шляхів у ортодонтичних хворих.

Поставлена задача вирішуються тим, що створюють спосіб визначення прохідності верхніх дихальних шляхів ортодонтичних хворих, котрий включає визначення верхнього фарингіального простору (UP) до нижнього фарингіального простору (LP) за допомогою штанген циркуля методом McNamara, який відрізняється тим, що співвідношення верхнього фарингіального простору (UP) до нижнього (LP) визначають за формулою:

$$F = \frac{UP}{LP},$$

де F - шуканий коефіцієнт;

UP - верхній фарингіальний простір, мм;

LP - нижній фарингіальний простір, мм.

Запропонованим способом було проліковано 32 пацієнти з діагнозом II клас за Енглеєм, типовою особливістю якого було зміщення нижньої щелепи дистально.

Усі пацієнти до початку ортодонтичного втручання пройшли обстеження та лікування у лікаря-отоларинголога та мали носовий тип дихання, тобто вільний прохід повітря через носові ходи та верхні дихальні шляхи.

Аналіз бокової телерентгенограми черепа проводився до початку і в кінці ортодонтичного лікування знімними апаратами Biobloc [Mew J. Biobloc therapy. Limited edition-Great Britain: 1986.-

288 с], що включало переміщення нижньої щелепи мезіально. Середня тривалість циклу терапії становить 2 роки 4 місяця.

5 Телерентгенограми отримували в стандартному положенні голови в цефалостаті, тобто вертикально, без компенсаторного прогину в шийному відділі, що забезпечувало справжню картину розташування нижньої щелепи та язика.

Важливо відзначити, що у пацієнтів із зубощелепними аномаліями до початку ортодонтичного лікування превалюють розміри нижнього фарингеального простору над верхніми в середньому на 2,1-2,2 мм (у дівчаток різниця становить 2,1 мм, у хлопчиків - 2,2 мм).

10 Якщо підрахувати умовний коефіцієнт "F", який є результатом співвідношення розмірів верхнього повітряного простору до нижнього повітряного простору, то згідно з отриманими даними він однаковий у дітей обох статей до початку ортодонтичного лікування і становить у дівчаток із зубощелепними аномаліями:

$$\frac{5,8 \pm 0,84}{7,9 \pm 0,8} = 0,73$$

та хлопчиків:

15 
$$\frac{6,1 \pm 0,66}{8,3 \pm 0,67} = 0,73$$

В процесі лікування ортодонтичними апаратами Biobloc нижня щелепа переміщувалась вперед, а батьки всіх пацієнтів відзначали поліпшення у дітей носового дихання, нічний сон із закритим ротом.

20 В процесі ортодонтичного лікування дітей на телерентгенограмі спостерігається достовірне збільшення прохідності верхніх та нижніх фарингеальних повітряних шляхів, як у хлопчиків, так і у дівчаток (таблиця).

Таблиця

Динаміка прохідності верхніх дихальних шляхів у процесі ортодонтичного лікування

UP/LP	До лікування (мм)		Після лікування (мм)	
	Дівчата	Хлопчики	Дівчата	Хлопчики
UP	5,8±0,84	6,1±0,66	14,5±1,1	15,2±0,92
LP	7,9±0,8	8,3±0,67	12,5±0,92	14,1±0,83
«F»	0,73	0,73	1,16	1,12

25 Після проведеного лікування при досягненні ефекту зміщення нижньої щелепи вперед на телерентгенографії виявлено ефект збільшення обсягу дихальних шляхів.

У дівчаток верхній фарингіальний повітряний простір (UP), як і нижній фарингіальний простір (LP) стають ширше, а саме - верхній збільшився на 8,7 мм, тобто в 2,5 рази, а нижній - збільшився на 4,6 мм, тобто в 2,49 разу. Різниця статистично достовірна (p<0,01).

30 У хлопчиків верхні фарингеальні повітряні шляхи збільшилися в результаті проведеного ортодонтичного лікування на 9,1 мм, тобто в 2,49 разу, а нижні - на 5,8 мм, тобто в 1,7 разу.

Через 2 роки і 4 місяці після проведеного апаратурного ортодонтичного лікування коефіцієнт "F" у дівчаток дорівнював:

$$\frac{14,5 \pm 1,1}{12,5 \pm 0,92} = 1,16,$$

а у хлопчиків:

35 
$$\frac{15,2 \pm 0,92}{14,1 \pm 0,83} = 1,08,$$

що в середньому становить 1,12; а значить, коефіцієнт "F" після проведеного лікування у дітей у віці 7-9 років збільшився на 0,39, що має статистично достовірне обґрунтування.

Верхній фарингіальний повітряний простір (UP) збільшився у дівчаток в середньому на 9 мм (різниця статистично достовірна, p < 0,01), тобто в 2,5 рази, у хлопчиків - в 2,49 разу.

40 При цьому також спостерігалось значне збільшення прохідності нижнього фарингіального повітряного простору. Його розмір у середньому збільшився на 5,6 мм (p 0,01) у дівчаток (в 1,58 разу) і на 5,8 мм (p < 0,01) у хлопчиків (у 1,7 разу), тобто статевої залежності не виявлено.

45 Таким чином, нормалізація й збільшення прохідності верхніх дихальних шляхів відбувається за рахунок зміщення нижньої щелепи вперед та стимуляції факторів, які керують "горизонтальним типом росту" та не мають зв'язку з приналежністю до статі.

Позитивний вплив на лікування ортодонтчних хворих реалізується за рахунок посилення уваги лікаря до порушення прохідності верхніх дихальних шляхів, що відбувається за рахунок положення в сагітальній площині язика, м'якого піднебіння, вираженість аденоїдних вегетацій, положення нижньої щелепи. Знання цих моментів забезпечує вибір більш доцільного методу лікування у даного пацієнта.

Запропонований коефіцієнт  $F$  дозволяє забезпечити ефективну експрес-діагностику у ортодонтчних пацієнтів із заднім положенням нижньої щелепи та супутньої ЛОР-патологією.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення прохідності верхніх дихальних шляхів ортодонтчних хворих, що включає визначення верхнього фарингіального простору (UP) до нижнього фарингіального простору (LP) за допомогою штангенциркуля методом McNamara, який **відрізняється** тим, що співвідношення верхнього UP до нижнього LP визначають коефіцієнтом за формулою:

$$F = \frac{UP}{LP},$$

де  $F$  - коефіцієнт;

UP - верхній фарингіальний простір, мм;

LP - нижній фарингіальний простір, мм.

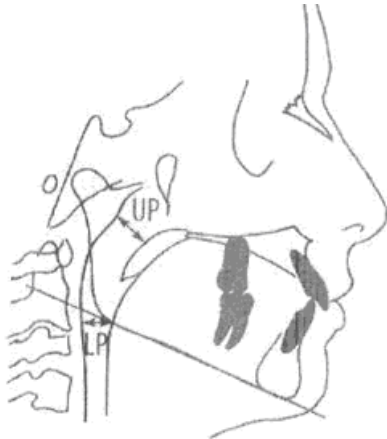


Fig. 1



Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601