

Drogomyrec'ka M. S., Ahmad Saleh Haljaf Salama, Poljanyk N. Ja., Jakymec A. V. Оцінка стоматологічного статусу у дітей із патологією зубо-щелепової системи і міофункціональними порушеннями на тлі вивчення функціональної системи дихання = Evaluation of the dental status of children with disorders of the teeth-jaw system and miofunctional violations against a background study of functional respiratory system. Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(11):557-564. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.197101> <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4050>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 755 (23.12.2015).

755 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author (s) 2016;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 02.11.2016. Revised 22.11.2016. Accepted: 30.11.2016.

УДК 616.31.003.121-053.2/.6+(616-007+616.314+616.716.8)

ОЦІНКА СТОМАТОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ У ДІТЕЙ ІЗ ПАТОЛОГІЄЮ ЗУБО-ЩЕЛЕПОВОЇ СИСТЕМИ І МІОФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ НА ТЛІ ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДИХАННЯ

М. С. Дрогомирецька, Ахмад Салех Халіяф Салама, Н. Я. Поляник, А. В. Якимець

Інститут стоматології НМАПО ім. П. Л. Шупика

Резюме

Вступ. Функціональні розлади дихання, ковтання, жування, мовлення, а також аномалійний розвиток твердих і м'яких тканин порожнини рота ведуть до порушення зубощелепної системи. Морфологічні порушення розвитку зубощелепної системи поєднуються зі значними функціональними дисфункціями. Вони, в свою чергу, створюють несприятливі умови для збереження стійкості зубощелепної системи до фізіологічних навантажень. **Мета.** Вивчення стану функціональної системи дихання у дітей 3-6 років із патологією зубощелепної системи та міофункціональними порушеннями. **Методи дослідження.** Стан функціональної системи дихання оцінювали методом спірографії у 54 пацієнтів 3-6 років, із яких у 19 - із міофункціональними порушеннями (дослідна група) та у 35 - без міофункціональних порушень (контрольна група) апаратом "Метатест-1". При аналізі спірограм обчислювалася частота дихання, дихальний об'єм, хвилинний об'єм дихання, резервний обсяг вдиху та видиху, життєву та форсовану життєву ємкість легень та індекс Тифно. **Результати.** У дітей з різцевою

дизоклюзією зубних рядів встановлено зниження статичних та динамічних показників зовнішнього дихання. **Висновки.** Пацієнти, які знаходяться під наглядом лікаря-ортодонта з діагнозом різцевої дизоклюзії зубних рядів та мі функціональними порушеннями, потребують включення до плану лікування не тільки апаратного методу корекції аномалії, але й без апаратного, а саме, проведення дихальної гімнастики.

Ключові слова: функціональна система дихання, міофункціональні порушення, зубощелепна система.

EVALUATION OF THE DENTAL STATUS OF CHILDREN WITH DISORDERS OF THE TEETH-JAW SYSTEM AND MIOFUNCTIONAL VIOLATIONS AGAINST A BACKGROUND STUDY OF FUNCTIONAL RESPIRATORY SYSTEM

M. S. Drogomyrec'ka, Ahmad Saleh Haljaf Salama, N. Ja. Poljanyk, A. V. Jakymec

Institute of Dentistry P. L. Shupik National Medical Academy of Post Graduate
Education, Kiev, Ukraine
dr.myroslava@gmail.com

Summary

Introduction. Functional disorders of breathing, swallowing, chewing, speaking, and developmental anomalies of hard and soft oral tissues leading to a breach dentition have been analyzed. Morphological developmental disorders dentition are combined with significant functional dysfunction. They, in turn, create unfavorable conditions for maintaining stability dentition to physiological stress. **The objective.** To study the functional system of breathing in children aged 3-6 y. o. with pathology of teeth-jaw system and miofunctional disorders. **Research methods.** Functional status of the respiratory system was evaluated spirometrically in 54 patients aged 3-6 y. o. 19 of them had miofunctional disorders (experimental group) and 35 had none (control group). Apparatus "Metatest-1" was used. In the spirometry under analysis respiratory rate, tidal volume, respiratory minute volume, inspiratory reserve volume and expiration, vital capacity and forced vital lung and Tyfno index were calculated. **Results.** The with incisive disocclusion children set dentition reduce static and dynamic performance of external breathing. **Conclusions.** The patients who are

under medical supervision of orthodontist with diagnosed incisive disocclusion dentition and functional disorders require the treatment plan including not only hardware method of anomalies correction, but apparatus-free ones, namely, breathing exercises.

Key words: functional respiratory system, miofunctional disorder, tooth-jaw system.

Функціональні розлади дихання, ковтання, жування, мовлення, а також аномалійний розвиток твердих і м'яких тканин порожнини рота ведуть до порушення зубощелепної системи (ЗЩС). Морфологічні порушення розвитку зубощелепної системи поєднуються зі значними функціональними дисфункціями [1-4]. Вони, в свою чергу, створюють несприятливі умови для збереження стійкості ЗЩС системи до фізіологічних навантажень [5, 6].

Стан функціональної системи дихання оцінювали методом спірографії за допомогою апарату «Метатест-1», який реєстрував легеневі обсяги і ємності у 54 пацієнтів 3-6 років, із яких у 19 - із міофункціональними порушеннями (дослідна група) та у 35 - без міофункціональних порушень (контрольна група).

При аналізі спірограм обчислювалася частота дихання (ЧД) по числу дихальних рухів за 1 хвилину (по вдиху і видиху). Легеневі обсяги і ємності:

1. Дихальний об'єм (ДО) - об'єм повітря, що вдихається і видихається при спокійному диханні.

2. Хвилинний об'єм дихання (ХОД) - визначається множенням величини ДО на ЧД в одну хвилину.

3. Резервний обсяг вдиху (РО вд.) - об'єм повітря, який пацієнт вдихає після спокійного вдиху.

4. Резервний об'єм видиху (РО вид.) - об'єм повітря, який пацієнт видає після спокійного видиху.

5. Життєва ємність легень (ЖЄЛ) - це обсяг максимально можливого для даного випробуваного видиху після максимального вдиху.

$$\frac{ЖЄЛ = ДО + РО\text{ вд} + РВ\text{ вид}}{РО\text{ ср.}}$$

Після визначення фактичної ЖЄЛ розраховувалася належна ЖЄЛ (НЖЄЛ).

НЖЄЛ розраховувалася за формулою регресії:

Хлопчики – зріст від 1,00 до 1,65 м ДЖЄЛ (л) = 4,53 x зріст (м) - 3,9;

зріст понад 1,65 м ДЖЄЛ (л) = 10,00 x зріст (м) - 12,85.

Дівчатка ДЖЄЛ (л) = 3,75 x зріст (м) - 3,15

6. Форсована життєва ємкість легень (ФЖЄЛ) - обсяг повітря, який може бути видихнутим за першу секунду форсованого видиху після максимального вдиху. Швидкість запису 1200 мм / хв. При правильному триразовому виконанні цієї проби обсяг видихнутого повітря при форсованому маневрі ФЖЄЛ може бути менше спокійно видихнутого обсягу (ЖЄЛ) на 5-10 %.

7. Індекс Тифно (індекс Т) - відношення об'єму форсованого видиху (ОФД вид.) до найбільшої величини ЖЄЛ:

$$\text{Індекс Т} = \frac{\text{ОФД вид.}}{\text{ЖЄЛ}} \times 100 \%$$

Індекс Тифно в нормі до 85% у дітей 5-6 років, до 75 % - у дітей 7-11 років і до 70 % - у 12-16 років і старше. Умовною нормою вважається 69-65 %, помірно зниженими - 64-65 %, значно - 54-40 % і різко - нижче 40 %.

За величиною ЖЄЛ судили про тип порушень зовнішнього дихання:

- ЖЄЛ в межах норми - порушень функції зовнішнього дихання немає.
- ЖЄЛ нижче належної 85 %, індекс Тифно в межах норми - обмеженого (деструктивного) типу порушення функції зовнішнього дихання.
- ЖЄЛ в межах норми – 90 % і вище, індекс Тифно нижче - порушення функції зовнішнього дихання.
- ЖЄЛ нижче 85 %, індекс Тифно нижче 70 - змішаний (обструктивно-реструктивний) тип порушення функцій зовнішнього дихання.

Результати проведеного дослідження виявили зміни вентиляції легень у дітей обох груп спостереження. При цьому порушення дихання було встановлено в 62,8 % випадків, а їх відсутність – в 37,2 %. Разом з тим, в групі порівняння, до якої увійшли діти, які мали в анамнезі бронхіт, запалення легень, порок серця, показник порушення вентиляції легень складав $29,5 \pm 1,55$ %, а без порушення вентиляції – дітей було більше ($33,3 \pm 1,75$), але ця різниця не була достовірною (рис. 1). Однак у дітей основної групи порушення функції дихання зустрічалось в 9 разів частіше ніж в групі порівняння.

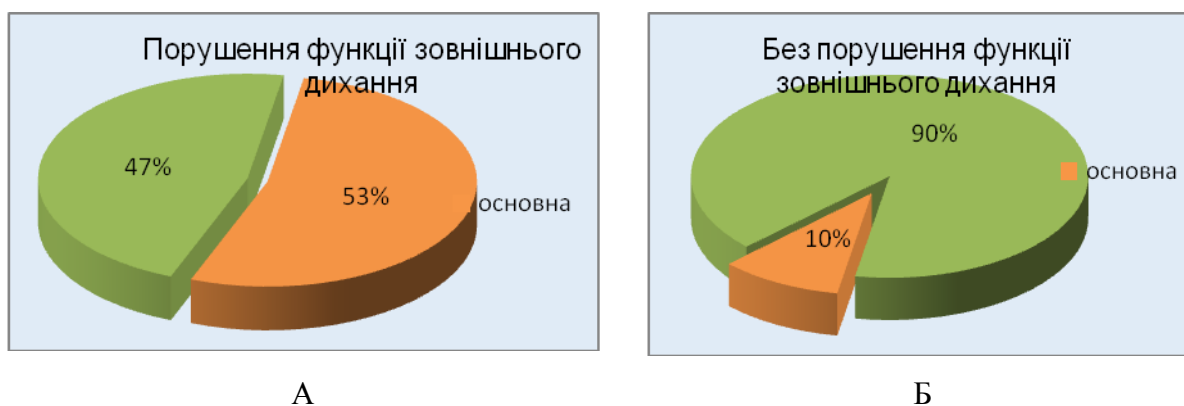


Рис. 1. Стан функції дихання у обстежених дітей (А - з порушенням функції зовнішнього дихання Б - без порушення функції зовнішнього дихання)

Крім того нами було вивчено та проведено порівняльний аналіз стану вентиляції легенів та газообміну в них в обох досліджуваних групах (табл. 1).

Таблиця 1

Стан вентиляції та газообміну в легенях в групах спостереження

Групи спостереження	Всього		Стан функції зовнішнього дихання			
			з порушеннями		без порушень	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
основна	19	100	17	89,5±4,71*	2	10,5±0,53*
порівняння	35	100	17	48,6±2,52	18	51,4±2,64

Примітка: * - $p < 0,05$

Вивчення стоматологічного статусу показало, що в обох групах спостереження встановлено різцеву дизоклюзію зубних рядів та ортогнатичним прикус. Разом з тим, у дітей основної групи розповсюдженість різцевої дизоклюзії була у 2,3 рази вищою ніж у групі порівняння. Аналіз даних стану вентиляції та газообміну в легенях показав, що в основній групі дітей порушення функції зовнішнього дихання майже у два рази частіше ніж в групі порівняння. При цьому у дітей з порушенням вентиляції та газообміну в легенях встановлено також дистальний і перехресний прикуси із скупченістю зубів на обох щелепах. Особливо цікавим є те, що встановлена стоматологічна патологія не залежала від групи спостереження, а залежала тільки від ступеню тяжкості ураження легенів.

Разом з тим, при порівнянні показників вентиляції легенів дітей з різцевою дизоклюзією зубних рядів та ортогнатичним прикусом встановлені порушення

зовнішнього дихання в основній групі майже у два рази частіше ніж в групі порівняння, а їх цифрові значення склали $89,5 \pm 4,71$ % та $48,6 \pm 2,52$ % відповідно.

Основні показники вентиляції легенів у дітей з патологією і без патології прикусу відображені у таблиці 2.

Таблиця 2

Стан вентиляції легенів у дітей з патологією та без патології порушення прикусу

Параметри, що вивчаються	Показники функції зовнішнього дихання	
	ортогнатичний прикус (група порівняння)	різцева дизоклюзія зубних рядів (основна група)
Дихальний об'єм (мл)	$512,0 \pm 25,61$	$480,0 \pm 24,62$
Частота дихання у хвилину	$19,8 \pm 1,02$	$24,5 \pm 1,23^{**}$
Об'єм дихання у хвилину (л)	$7,7 \pm 0,39$	$10,6 \pm 0,54^{**}$
Життєва ємкість легенів (%/л)	$89,5 \pm 4,52$	$58,8 \pm 2,94^{**}$
Поглинання кисню в легенях (мл/хв)	$200,7 \pm 10,45$	$273,6 \pm 13,68^*$
Індекс Тифно (%)	$86,7 \pm 4,34$	$58,6 \pm 2,93$

Примітка: - * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Аналізуючи цифрові значення отриманих результатів дослідження у дітей основної групи в співставленні з групою порівняння встановлено, що об'єм та ємкість зовнішнього дихання знижені.

Так, життєва ємкість легенів (ЖЄЛ) у дітей основної групи знижена на 30,7 %, що складає 0,9 л, а дихальний об'єм знижено на 32 мл. При цьому частота дихання у дітей основної групи, які мають різцеву дизоклюзію зубних рядів, збільшена в 1,2 рази у хвилину в порівнянні з дітьми, у яких ортогнатичним прикус, а об'єм дихання у хвилину зменшено у 1,4 рази. Крім того, нами було вивчено ступінь поглинання кисню в легенях за хвилину і встановлено, що в основній групі цей показник дорівнював $200,7 \pm 10,45$ мл/хв., а в групі порівняння він становив – $273,6 \pm 13,68$ мл/хв., що достовірно більше при співставленні груп ($p < 0,01$). Звертає на себе увагу той факт, що при вивченні такого показнику, як індекс Тифно, було встановлено його зниження на 28,1 % в основній групі.

Таким чином, у дітей з різцевою дизоклюзією зубних рядів встановлено

зниження статичних та динамічних показників зовнішнього дихання. Отримані дані свідчать про ознаки ранньої дихальної недостатності легенів. У дітей основної групи дихальний об'єм менше, ніж в групі порівняння, а частота дихання – вище. Приріст об'єму дихання за хвилину в них формується за рахунок збільшення частоти вдихів, а не поглиблення дихання. Крім того у дітей основної групи відмічається зменшення резервних можливостей легенів, тому що знижуються показники життєвої ємкості легенів, тобто це свідчить про явні ознаки дихальної недостатності легенів, яка знаходиться в стадії компенсації.

Тому, опираючись на вищенаведені результати проведених досліджень, нами визначена роль системних порушень функції дихання у пацієнтів, які мають зубощелепні аномалії і встановлені зміни вентиляції легень. Звертає на себе увагу той факт, що у дітей з вираженою різцевою дизоклюзією зубних рядів встановлено порушення функції зовнішнього дихання.

Список літератури

1. Деньга О. В. Взаимосвязь частоты зубочелюстных аномалий с уровнем соматического здоровья / О. В. Деньга, К. А. Колесник / Таврический медико-биологический вестник. – 2012. – том 15. - № 2. - ч.3(58). – С. 300-304.
2. Розповсюдженість зубощелепних аномалій та деформацій, а також дефектів зубів та зубних рядів серед дітей шкільного віку м. Києва / С. І. Дорошенко, Є. А. Кульгінський, Ю. В. Ієвлева [та ін.] // Вісник стоматології. – 2009. – №2. – С.76-81.
3. Дрогомирецька М. С. Розповсюдженість зубо-щелепних деформацій і захворювань тканин пародонта в дорослих у різні вікові періоди / М. С. Дрогомирецька, Б. М. Мірчук, О. В. Деньга // Український стоматологічний альманах. - 2010. - №2(1). - С.51-57.
4. Дрогомирецька М. С. Вибір оптимальної схеми лікувально-діагностичних заходів при патології пародонта в процесі ортодонтичного лікування / М. С. Дрогомирецька // Вісник стоматології. - 2010. - №1. - С. 55-58.
5. Бугровецкая О. Г. Взаимосвязь функционального состояния зубочелюстной и вегетативной нервной систем / О. Г. Бугровецкая, Л. Н. Максимовская, Е. А. Бугровецкая, Е. А. Соловых. // Мануальная терапия. - 2010. - № 2 (38). - С. 18 - 23.
6. Колісник Д. А. Стоматологічний статус у хворих із остеопорозом / Д. А.

Колісник, Ю. І. Силенко // Український стоматологічний альманах. – 2007. – №4. – С. 22 - 24.

REFERENCES

1. Den'ga O. V., Kolesnik K. A. Interconnection frequency dentoalveolar anomalies with the level of physical health // *Tavrisheskiy mediko-biologicheskiy vestnik*. – 2012. - Vol. 15.-N 2.-3(58).- P. 300-304 (Rus.).
2. Doroshenko S. I., Kul'ginskij E. A., Ievleva Yu.V., Saranchuk O. V., A. N. Zvolinskaja, V. A. Prokhmitskaja. The frequency of maxillo-dental anomalies and deformations, as well as defects of teeth and dentitions among children of school age in Kiev // *Visnyk stomatologii*. – 2009.- N 2.- P.76-81 (Rus.).
3. Drogomyrec'ka M. S., Mirchuk B. M., Djen'ga O. V. The prevalence of dento-maxillary deformities and diseases of periodontal tissues in adults in different centuries-old periods // *Ukrai'ns'kyj stomatologichnyj al'manah*. – 2010.- N2(1).- P.51-57 (Ukr.).
4. Drogomiretska M. S. The choice of optimal schedule of the clinical management of parodontal pathology in orthodontic treatment // *Visnyk stomatologii*. – 2010.- N1. – P.55-58 (Ukr.).
5. Bugrovetskaya O. G., Maksimovskaya L. N., Bugrovetskaya E. A., Solovykh E. A. Relationship of functional condition of dentoalveolar and autonomic nervous systems // *Manual'naya terapiya*.- 2010.- N2(38).- P.18 – 23 (Ukr.).
6. Kolisnyk D. A., Sylenko Ju. I. Dental status in patients with osteoporosis // *Ukrai'ns'kyj stomatologichnyj al'manah*.- 2007.- N 4. – P. 22 – 24 (Ukr.).