

УДК: 616.314.2-007.26/.271-089.87

## Частота видалення зубів за ортодонтичними показаннями при лікуванні пацієнтів з I та II класами патології прикусу за Енглем

Frequency of Dental Extraction According to Orthodontic Indications in the Treatment of Patients with Angle Class I and Class II Malocclusion

Макеєв В.Ф., д.мед.н., проф.,  
Чучмай О.І., ас.

Львівський національний медичний  
університет ім. Данила Галицького  
Makeev V.F., Chuchmai O.I.  
Danylo Haltskyi Lviv National Medical  
University

Адреса для кореспонденції:  
Чучмай Олександр Ігорович  
e-mail: lesyk.chuchmai@gmail.com

**Мета:** Визначити частоту видалення зубів за ортодонтичними показаннями у пацієнтів з різними формами зубощелепних аномалій. **Методи:** Клінічно обстежили і провели ортодонтичне лікування 90 особам віком від 15 до 27 років. **Результати:** Ортодонтичне лікування пацієнтів з I класом патології за Енглем потребувало видалення зубів на обох щелепах у 67,9% обстежених проти 36,1% обстежених з II класом патології за Енглем. **Висновки:** При лікуванні пацієнтів з I класом патології за Енглем частота видалення зубів сягає 60,8%, при II класі — 81,8%.

**Ключові слова:** I та II клас патологій прикусу, ортодонтичне лікування, видалення зубів.

**Purpose:** Define teeth extraction frequency according to orthodontic recommendations while treating patients with variable teeth and jaws abnormalities. **Methods:** 90 patients aged from 15 till 27 were clinically tested and got orthodontic treatment. **Results:** Orthodontic treatment for patients with 1st class pathology by Angle required teeth extraction on both jaws in 67,9% cases compared to 36,1% for 2nd class pathology by Angle. **Conclusions:** Teeth extraction frequency for patients with 1st class pathology by Angle is 60,8% and 81,8% for 2nd class pathology

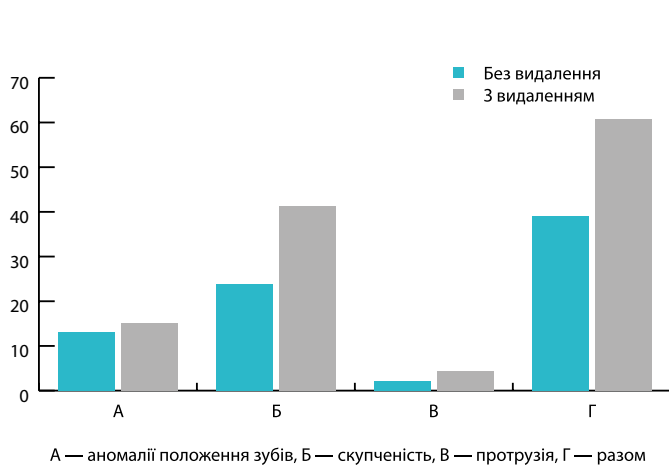
**Key words:** class I and II occlusion pathologies, orthodontic treatment, tooth extraction.

### ВСТУП

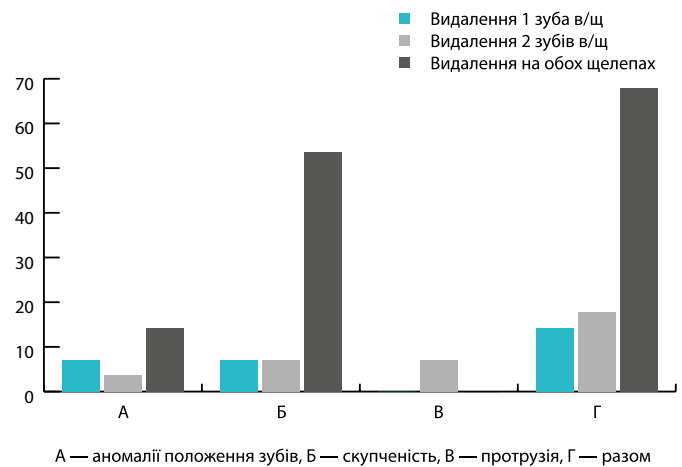
Зубощелепні деформації часто супроводжуються патологією положення фронтальної групи зубів як на верхній, так і на нижній щелепах — аномаліями положення окремих зубів, їхньою скупченістю, протрузією або опістогнатією [2–4, 6, 9]. Саме тому визначення патології положення фронтальних зубів і вибір відповідного плану ортодонтичного лікування відіграє важливу роль у формуванні гармонійної зубної дуги, естетики обличчя, положення губ та забезпечення збалансованої функціональної оклюзії [3, 11, 17]. Лікування цих патологій потребує

створення місця для гармонійного розташування аномально розміщених зубів. Особливо часто ця проблема спостерігається в осіб старшого віку. З огляду на вищезазначене, більшість фахівців для створення місця в зубному ряді для вестибулярно розташованих зубів у осіб старшого віку видаляють окремі, менш значущі щодо функціонального, морфологічного та естетичного аспектів зуби, і вважають видалення постійних зубів цілком виправданим втручанням, яке дає змогу скоротити терміни ортодонтичного лікування та досягти стабільніших результатів [12, 14, 16].

Л.П. Зубкова [7] наводить такі дані щодо частоти видалення окремих зубів за ортодонтичними показаннями: перше місце займають перші премоляри (62,7%), друге — перші моляри (16,5%), третє — латеральні різці (6,9%), четверте — другі премоляри (5,1%), п'яте — центральні різці (3,0%), шосте — ікла (2,8%), сьоме — треті моляри (1,9%), восьме — другі моляри (1,1%). У клінічній практиці найчастіше видаляють премоляри лише з одного боку. Видалення зубів з одного боку, за даними [4–6], хоча й призводить до зміщення серединної лінії, але є допустимим. За необхідності видаляють і другі пре-



**Мал. 1.** Частота видалення зубів за ортодонтичними показаннями у пацієнтів зі збучцелепними деформаціями (I клас за Енглеом) залежно від виду деформацій



**Мал. 2.** Кількість видалених зубів на одну особу у пацієнтів зі збучцелепними деформаціями (I клас за Енглеом) залежно від виду деформацій

моляри, і навіть треті моляри, якщо вони уражені карієсом і не підлягають лікуванню, із подальшим апаратним переміщенням бічних зубів [15]. Досить рідко видаляють різці, переважно якщо вони мають аномальну форму, а вестибулярно розташоване ікло або другий різець корпусно мезіально зміщені [7]. При лікуванні скученості зубів використовують також інші методи. На сьогодні широко застосовують апаратне лікування за допомогою еджуайс-техніки [1, 8, 10, 13]. Завдяки використанню незнімних апаратів («техніки прямої дуги») досягли максимального клінічного ефекту належної оклюзії і стабільних результатів лікування збучцелепних аномалій. Проте, на сучасному етапі

розвитку ортодонції дотепер немає обґрунтованих показань до лікування з видаленням окремих зубів, які враховують параметри краніо-фаціального комплексу, ступінь невідповідності розмірів зубів цим параметрам при різноманітних варіантах індивідуальних розмірів постійних зубів. Мета дослідження – визначити частоту видалення зубів за ортодонтичними показаннями у пацієнтів із різними формами збучцелепних аномалій.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Клінічно обстежили та провели ортодонтичне лікування 90 особам віком від 15 до 27 років – 20 чоловікам і 70

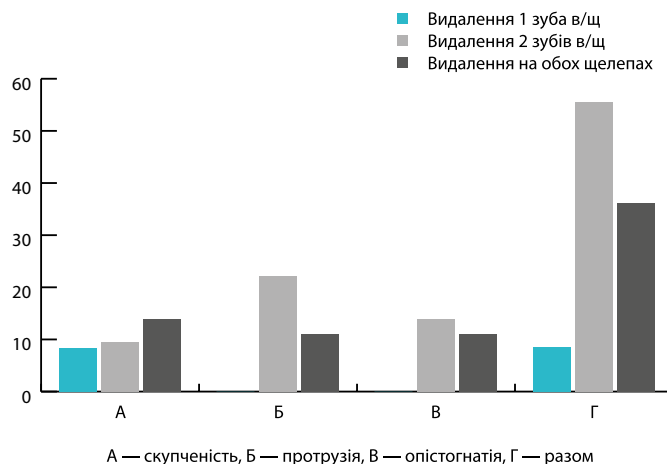
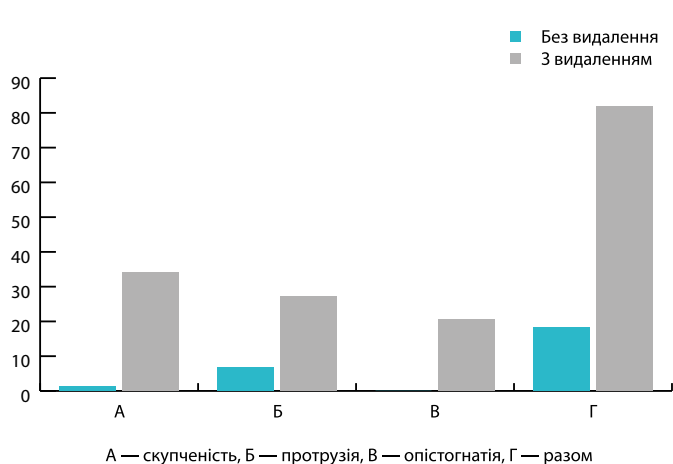
жінкам. Пацієнтів розподілили на 2 групи залежно від виду ортодонтичної патології за класифікацією Енгля: I клас за Енглеом – 46 осіб та II клас за Енглеом – 44 особи. У кожній групі пацієнтів розділили на три підгрупи, залежно від особливостей патології фронтальної групи зубів: аномалії положення окремих зубів, скученість зубів, протрузія, опістогнатія. Аналіз частоти видалення зубів за ортодонтичними показаннями провели за групами та підгрупами.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати аналізу збучцелепних деформацій, діагностованих у пацієнтів

**Таблиця 1.** Розподіл пацієнтів з деформаціями збучцелепної системи (I клас за Енглеом) за видами деформацій, статтю і наявністю деформацій на нижній щелепі

№ з/п	Зубоцелепні деформації (за Енглеом)	n/%	Кількість пацієнтів	Із них		Стан нижньої щелепи	
				чоловіки	жінки	без деформації	з деформаціями
1	I клас. Аномалія положення окремих зубів	n	13	4	9	2	11
		%	28,3	8,7	19,6	4,3	23,9
2	I клас. Скупченість	n	30	6	24	5	25
		%	65,2	13,0	52,2	10,9	54,3
3	I клас. Протрузія	n	3	—	3	1	2
		%	6,5	—	6,5	2,2	4,4
	Разом	n	46	10	36	8	38
		%	100,0	21,7	78,3	17,4	82,6



**Мал. 3.** Частота видалення зубів за ортодонтичними показаннями у пацієнтів зі збощелепними деформаціями (II клас за Енглем) залежно від виду деформації

**Мал. 4.** Кількість видалених зубів на одну особу у пацієнтів зі збощелепними деформаціями (II клас за Енглем) залежно від виду деформації

із I класом за Енглем залежно від статі та наявності деформацій на нижній щелепі, наведені у табл. 1. Згідно з цими даними визначили значне переважання осіб жіночої статі над чолові-

ками — 78,3% проти 21,7% відповідно. У пацієнтів з деформаціями зубних рядів і прикусу за I класом значно переважала скученість фронтальної групи зубів, яку діагностували в 65,2%

осіб, — у 13,0% чоловіків і 52,2% жінок. Найменший відсоток із I класом патології виявили у пацієнтів із протрузією фронтального відділу — 6,5% (всі пацієнти жінки). Аномалії положення

**Таблиця 2.** Частота видалення зубів за ортодонтичними показаннями у пацієнтів із збощелепними деформаціями (I клас за Енглем) залежно від виду деформації

№	Зубощелепні деформації (за Енглем)	Із них лікування			Разом
		п, %	без видалення зубів	з видаленням зубів	
1	I клас. Аномалія положення окремих зубів	п	6	7	13
		%	13,0	15,2	28,3
2	I клас. Скупченість	п	11	19	30
		%	23,9	41,3	65,2
3	I клас. Протрузія	п	1	2	3
		%	2,2	4,3	6,5
	Разом	п	18	28	46
		%	39,1	60,8	100,0

**Таблиця 3.** Кількість видалених зубів на одну особу у пацієнтів із збощелепними деформаціями (I клас за Енглем) залежно від виду деформації

№	Зубощелепні деформації верхньої та нижньої щелеп	п, %	Із них лікування			Разом
			1 зуб, верхня щелепа	2 зуби, верхня щелепа	видалення на обох щелепах	
1	I клас. Аномалія положення окремих зубів	п	2	1	4	7
		%	7,1	3,6	14,3	25,0
2	I клас. Скупченість	п	2	2	15	19
		%	7,1	7,1	53,6	67,9
3	I клас. Протрузія	п	—	2	—	2
		%	—	7,1	—	7,1
	Разом	п	4	5	19	28
		%	14,2	17,8	67,9	100,0

окремих зубів діагностували у 28,3% пацієнтів цієї групи, з переважанням жінок у 2,3 рази.

Варто зауважити, що деформації верхньої щелепи у 82,6% осіб супроводжуються деформаціями зубного ряду нижньої щелепи з переважанням цього показника у пацієнтів зі скученістю зубів – 54,3% та аномаліями положення окремих зубів у 23,9%. Аналіз частоти видалення зубів у пацієнтів з I класом за Енглем залежно від виду патології в процесі їхнього лікування наведено у табл. 2 та на мал. 1. Ортодонтичне лікування з видаленням зубів за клінічними показаннями провели у 60,8% пацієнтів цієї групи і тільки у 39,1% лікування не супроводжувалося видаленням зубів. Найвищі показники видалення зубів спостерігали у підгрупі пацієнтів із I класом за Енглем

зі скученістю зубів – 41,3%, проте у 23,9% із них ортодонтичне лікування провели без видалення.

У підгрупі з I класом аномального положення окремих зубів відсоток видалених зубів за ортодонтичними показаннями становив 15,2%, а у 13,0% пацієнтів лікування провели без видалення зубів. За наявності протрузії всього у трьох пацієнтів цієї групи відсоток видалення становив 4,3%.

З урахуванням того, що під час ортодонтичного лікування зубощелепних деформацій кількість видалених зубів за ортодонтичними показаннями в одного хворого може бути різною і охоплювати як верхню, так і нижню щелепи, провели аналіз за кількістю видалених зубів на одну особу у пацієнтів цієї групи (табл. 3, мал. 2). За результатами проведеного аналізу

визначили, що у пацієнтів із I класом аномалій за Енглем видалили зуби за ортодонтичними показаннями на обох щелепах у 67,9% осіб – 53,6% осіб зі скученістю та 14,3% з аномаліями положення окремих зубів. У 17,8% пацієнтів цієї групи видалили по два зуби на верхній щелепі, із них у 7,1% осіб зі скученістю і протрузією, відповідно. По одному зубу на верхній щелепі видалено всього у 14,2% з I класом патологій за Енглем.

Результати аналізу зубощелепних деформацій, діагностованих у пацієнтів з II класом за Енглем, залежно від статі та наявності деформацій на нижній щелепі, представлено у табл. 4. У пацієнтів цієї групи дослідження (II клас за Енглем) скученість зубів виявили у 45,5%, протрузію – у 34,0%, а

**Таблиця 4.** Розподіл пацієнтів з деформаціями зубощелепної системи (II клас за Енглем) за видами деформацій, статтю і наявністю деформацій на нижній щелепі

№	Зубощелепні деформації (за Енглем)	n, %	Кількість пацієнтів	Із них		Стан Н/Щ	
				чоловіки	жінки	без деформації	з деформаціями
1	II клас. Скупченість	n	20	4	16	5	15
		%	45,5	9,1	36,4	11,4	34,1
2	II клас, II підклас. Протрузія	n	15	3	12	4	11
		%	34,0	6,8	27,3	9,1	25,0
3	II клас, II підклас. Опістогнатія	n	9	3	6	—	9
		%	20,5	6,8	13,6	—	20,4
Разом		n	44	10	34	9	35
		%	100,0	22,7	77,3	20,5	79,5

**Таблиця 5.** Частота видалення зубів за ортодонтичними показаннями у пацієнтів із зубощелепними деформаціями (II клас за Енглем) залежно від виду деформації

№	Зубощелепні деформації (за Енглем)	Із них лікування			Разом
		n, %	без видалення зубів	з видаленням зубів	
1	II клас. Скупченість	n	5	15	20
		%	1,4	34,1	45,4
2	II клас, II підклас. Протрузія	n	3	12	15
		%	6,8	27,3	34,1
3	II клас, II підклас. Опістогнатія	n	—	9	9
		%	—	20,5	20,5
Разом		n	8	36	44
		%	18,2	81,8	100,0

опістогнатію – у 20,5%. Жінки значно переважали над чоловіками – 77,3% проти 22,7% відповідно, причому за всіма підгрупами обстежених.

Деформації зубних рядів нижньої щелепи діагностували у 79,5% пацієнтів і тільки у 20,5% аномалій зубного ряду нижньої щелепи не спостерігали. Розподіл деформацій на нижній щелепі за підгрупами був майже рівномірним – 34,1% у пацієнтів зі скупченістю, 25,0% у пацієнтів з протрузією і 20,4% у пацієнтів з опістогнатією. Аналіз за кількістю видалених зубів на одну особу в пацієнтів із II класом за Енглем залежно від виду патології в процесі їхнього лікування наведено у табл. 5 і на мал. 3. За цими результатами встановили, що ортодонтичне лікування з видаленням зубів провели у 81,8% пацієнтів, і тільки у 18,2% осіб зуби не видаляли. Серед пацієнтів цієї групи дослідження (II клас за Енглем), яких ортодонтично лікува-

ли з видаленням зубів, 34,1% зубів видалили у пацієнтів зі скупченістю зубів, а не видаляли зуби 1,4% осіб; у 27,3% з протрузією, без видалення у 6,8%; у 20,5% з опістогнатією в усіх пацієнтів.

Аналіз за кількістю видалених зубів на одну особу у пацієнтів з II класом аномалій за Енглем залежно від виду патологій, наведено у табл. 6 та на мал. 4. Автори визначили (табл. 6), що серед пацієнтів цієї групи видалення зубів за ортодонтичними показаннями провели на обох щелепах у 36,1% осіб, із них у 13,9% зі скупченістю, 11,1% з протрузією і 11,1% з опістогнатією. У понад половини обстежених (55,6%) видалили по два зуби на верхній щелепі, із них у 9,4% зі скупченістю, у 22,2% з протрузією і у 13,9% з опістогнатією. Видалення лише одного зуба на верхній щелепі гарантувало позитивний результат ортодонтичного лікування тільки у 8,3% осіб цієї групи.

## ВИСНОВКИ

Проведений аналіз частоти видалення зубів за ортодонтичними показаннями підтвердив, що при лікуванні пацієнтів з I класом патології прикусу за Енглем показник становив 60,8%, з його переважанням при скупченості фронтальної групи зубів до 41,3%. Загальна частота видалення зубів при лікуванні пацієнтів з II класом патології прикусу за Енглем дорівнювала 81,8%, також з переважанням цього показника при скупченості зубів до 34,1%. Визначили, що ортодонтичне лікування пацієнтів з I класом патології за Енглем потребувало видалення зубів на обох щелепах у 67,9% обстежених проти 36,1% обстежених із II класом патології за Енглем. Виявили особливості щодо видалення зубів у пацієнтів з I та II класом патології прикусу за Енглем, які потребують подальших досліджень, щоб об'єктивізувати показання для їхнього видалення при ортодонтичному лікуванні.

**Таблиця 6.** Кількість видалених зубів на одну особу у пацієнтів із зубощелепними деформаціями (II клас за Енглем) залежно від виду деформацій

№	Зубощелепні деформації (за Енглем)	n, %	Із них лікування			Разом
			1 зуба, верхня щелепа	2 зубів, верхня щелепа	видалення на обох щелепах	
1	II клас. Скупченість	n	3	7	5	15
		%	8,3	9,4	13,9	41,7
2	II клас, II підклас. Протрузія	n	—	8	4	12
		%	—	22,2	11,1	33,3
3	II клас, II підклас. Опістогнатія	n	—	5	4	9
		%	—	13,9	11,1	25,0
Разом		n	3	20	13	36
		%	8,3	55,6	36,1	100,0

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Алимский А.В. Роль 4-х и 5-х постоянных зубов в развитии верхней челюсти и формировании прикуса / А.В. Алимский, А.Я. Долгоаршинных // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2008. – №2. – С. 58–61.
- Арсенина О.И. Современные возможности ортодонтии в комплексной реабилитации пациентов с обложными аномалиями зубочелюстной системы / О.И. Арсенина, С.М. Зуева, Н.А. Рабухина // Медицинский алфавит. Стоматология. – 2007. – № 1(70). – С. 18–20.
- Глухова Ю.М. Особенности врачебной тактики при исправлении тесного положения зубов / Ю.М. Глухова // Ин-т стоматологии. – 2008. – №39. – С. 52–53.

4. Зубкова Л.П. Комбинированный метод лечения ортодонтических пациентов с вертикальными аномалиями прикуса с сочетанием удаления отдельных зубов / Л.П. Зубкова // Вісник стоматології. – 1997. – №3. – С. 413–414.
5. Куроєдова В.Д. Скупченість зубів / В.Д. Куроєдова, М.І. Дмитренко. – Полтава: Верстка. – 2008. – С. 74–78.
6. Проффит У.Р. Современная стоматология / У.Р. Проффит; перевод с англ.: под ред. чл.-корр. РАМН, проф. Л.С. Персина // 2-е изд. – М.: Медпресс-информ, 2008. – 560 с.
7. Akinci, C.H. Comparison of orthodontic treatment outcomes in nonextraction, 2 maxillary premolar extraction, and 4 premolar extraction protocols with the American Board of Orthodontics objective grading system / C.H. Akinci, T. Uysal // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2014, May, 145 (5), 595-602 [PubMed – indexed for MEDLINE].
8. Basciftci, F.A. Effects of Extraction and Nonextraction Treatment on Class I and Class II Subjects / F. Basciftci, S. Usumez // Angle Orthodontist. – 2003. – Vol. 73, № 1. – P. 39–41.
9. Boley, J.C. Long-term stability of Class I premolar extraction treatment / J.C. Boley, J.A. Mark, R.C. Sacheva, P.H. Buschang // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2003. – Vol. 124. – P. 277–287.
10. Bravo, L.A. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted / L.A. Bravo // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2000. – Vol. 64, №1. – P. 37–41.
11. Brezniak, N. Pathognomonic cephalometric characteristics of Angle Class II Division 2 malocclusion / N. Brezniak, A. Arad, M. Heller, A. Dinbar, A. Dinte, A. Wasserstein // The Angle Orthodontist. – 2002. – Vol. 72. – P. 251–267.
12. Cassidy, S.E. Classification and treatment of Class II subdivision malocclusions / S.E. Cassidy, S.R. Jackson, D.L. Turpin, D.S. Ramsay, C. Spiekerman, G.J. Huang // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2014 April, 145 (4), 443-451 [PubMed – indexed for MEDLINE].
13. Conley R.S. Soft tissue changes after upper premolar extraction in Class II camouflage therapy Text / R.S. Conley, C. Jernigan // Angle Orthod. – 2006. – Vol. 76.
14. Erdinc, A.E. Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars / A.E. Erdinc, R.S. Nanda, E. Isiksal // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2006. – Vol. 129. – P. 775–784.
15. Francisoni, M.F. Overjet, overbite and anterior crowding relapses in extraction and nonextraction patients, and their correlations / M.F. Francisoni, G. Janson, K.M. Freitas, R.C. Oliveira, J.F. Henriques // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2014 July, 146 (1), 68-72 [PubMed – indexed for MEDLINE].
16. Janson, G. Influence of cephalometric characteristics on the occlusal success rate of Class II malocclusions treated with 2- and 4-premolar extraction protocols / G. Janson, M. Janson, A. Nakamura, M.R. de Freitas, J.F. Henriques, A. Pinzan // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2008. – Vol. 133. – P. 861–868.
17. Lima Filho, R.M.A. Long-term outcome in a patient with a Class I malocclusion with severe crowding treated without extraction / R.M.A. Lima Filho // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2004. – Vol. 126, №4. – P. 497–503.

## REFERENCES

1. Alimskij, A.V., & Dolgoarshinnij, A.Ja. (2008). Rol' 4-h i 5-h postojannyh zubov v razvitii verhnej cheljusti i formirovanii prikusa. *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*, no. 2, pp. 58–61 (in Russian).
2. Arsenina, O.I., Zueva, S.M., & Rabuhina, N.A. (2007). Sovremennye vozmozhnosti ortodontii v kompleksnoj rehabilitacii pacientov s oblozhnimi anomalijami zubocheljustnoj sistemy. *Medicinskij al'favit. Stomatologija*, no. 1 (70), pp. 18–20 (in Russian).
3. Gluhova, Ju.M. (2008). *Osobennosti vrachebnoj taktiki pri ispravlenii tesnogo polozhennja zubov*. In-t stomatologii, no. 39, pp. 52–53 (in Russian).
4. Zubkova, L.P. (1997). Kombinirovannyj metod lechenija ortodonticheskijh pacientov s vertikal'nymi anomalijami prikusa s sochetaniem udaleniya otdel'nyh zubov. *Visnik stomatologii*, no. 3, pp. 413–414 (in Russian).
5. Kuroiedova, V.D., & Dmytrenko, M.I. (2008). *Skupchenist zubiv*. Poltava: Verстка, pp. 74–78 (in Ukrainian).
6. Proffit, U.R. (2008). *Sovremennaja stomatologija*. U.R. Proffit; perevod s angl.: pod red. chl.-korr. RAMN, prof. L.S. Persina. 2-e izd. M.: Medpress-inform, 560 p. (in Russian).
7. Akinci, C.H., & Uysal, T. (2014). Comparison of orthodontic treatment outcomes in nonextraction, 2 maxillary premolar extraction, and 4 premolar extraction protocols with the American Board of Orthodontics objective grading system. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. May, 145 (5), 595-602 [PubMed – indexed for MEDLINE] (in English).
8. Basciftci, F.A., Usumez, S. (2003). Effects of Extraction and Nonextraction Treatment on Class I and Class II Subjects. *Angle Orthodontist*, vol. 73, № 1, P. 39–41 (in English).
9. Boley, J.C., Mark, J.A., Sacheva, R.C., & Buschang, P.H. (2003). Long-term stability of Class I premolar extraction. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 124, pp. 277–287 (in English).
10. Bravo, L.A. (2000). Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 64, №1, pp. 37–41 (in English).
11. Brezniak, N., Arad, A., Heller, M., Dinbar, A., Dinte, A., & Wasserstein, A. (2002). Pathognomonic cephalometric characteristics of Angle Class II Division 2 malocclusion. *The Angle Orthodontist*, vol. 72, pp. 251–267 (in English).
12. Cassidy, S.E., Jackson, S.R., Turpin, D.L., Ramsay, D.S., Spiekerman, C., & Huang, G.J. (2014). Classification and treatment of Class II subdivision malocclusions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. April, 145 (4), 443-451 [PubMed – indexed for MEDLINE] (in English).
13. Conley, R.S., & Jernigan, C. (2006). Soft tissue changes after upper premolar extraction in Class II camouflage therapy Text. *Angle Orthod.*, vol. 76 (in English).
14. Erdinc, A.E., Nanda, R.S., & Isiksal, E. (2006). Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 129, pp. 775–784 (in English).
15. Francisoni, M.F., Janson, G., Freitas, K.M. Oliveira, R.C., & Henriques, J.F. (2014). Overjet, overbite and anterior crowding relapses in extraction and nonextraction patients, and their correlations *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. July, 146 (1), pp. 68-72 [PubMed – indexed for MEDLINE] (in English).
16. Janson, G., Janson, M., Nakamura, A., de Freitas, M.R., Henriques, J.F. Pinzan, A. (2008). Influence of cephalometric characteristics on the occlusal success rate of Class II malocclusions treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 133, pp. 861–868 (in English).
17. Lima Filho, R.M.A. (2004). Long-term outcome in a patient with a Class I malocclusion with severe crowding treated without extraction. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 126, no. 4, pp. 497–503 (in English).

Стаття надійшла в редакцію 5 березня 2018 року