

УДК 616.314-089.23:616-053.82

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-48-2.22>**Б.М. Мірчук,**

доктор медичних наук, професор, кафедра ортодонції,  
Львівський національний медичний університет  
імені Данила Галицького, вул. Пекарська 69,  
Львів, Україна, індекс 79010

## ІНДЕКСНА ОЦІНКА СТАНУ ЗУБОЩЕЛЕПНОЇ СИСТЕМИ ОРТОДОНТИЧНИХ ПАЦІЄНТІВ У ВІДДАЛЕНІ ТЕРМІНИ ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ

Щелепно-лицьова область зазвичай привертає особливу увагу людей під час міжособистісних взаємодій і є основним джерелом голосового, фізичного та емоційного спілкування. Як наслідок, пацієнти, які звертаються за ортодонтичним лікуванням, стурбовані покращенням свого зовнішнього вигляду та соціального визнання, часто більше, ніж покращенням функції ротової порожнини чи здоров'я. Потребу в ортодонтичному лікуванні у кожному конкретному випадку визначається суб'єктивно лікарем-ортодонтом. Саме тому, необхідно мати критерії для визначення потреби в ортодонтичному лікуванні, його складності і оцінки результатів. **Мета дослідження.** Обґрунтувати доцільність застосування опитування пацієнтів та індекса ICON у віддалені терміни після ортодонтичного лікування. **Матеріал і методи дослідження.** З метою вивчення думки пацієнтів про результати і потребу ортодонтичного лікування протягом 2019–2022 років проведено анкетування 118 пацієнтів у віці 20–30 років, які звертались за стоматологічною допомогою. Анкета містить 17 питань. Індексна оцінка потреби і складності ортодонтичного лікування проведена 78 пацієнтам: 57 осіб після лікування, 17 осіб, які вважали, що не мають ортодонтичної патології та 4 особи, які відмовились від лікування. Метод комплексної індексної оцінки потреби, складності та результату ортодонтичного лікування ICON складається з п'яти компонентів: перший компонент – оцінка естетики прикусу пацієнта за шкалою IOTN; другий компонент – визначення скупченості, діастем і трем; третій компонент – виявлення перехресного прикусу; четвертий компонент – визначення наявності відкритого або глибокого прикусу; п'ятий компонент – оцінка фісурно-горбикових співвідношень в бічній групі зубів. **Результати дослідження.** Серед 118 пацієнтів, які погодились заповнити анкету і пройти додаткове обстеження встановлено, що 41 особа (34,7%) вважали, що у них немає патології, тоді як після клінічного обстеження не було виявлено ортодонтичної патології у 24 осіб (20,3%), 57 осіб (48,3%) раніше проходили ортодонтичне лікування, 16 осіб (13,5%) знаходяться на ортодонтичному лікуванні і 4 особи (3,39%) знали про патологію, але відмовились від ортодонтичного лікування. Результати опитування пацієнтів, які завершили ортодонтичне лікування, щодо задоволення результатами

лікування співпадають з оцінкою естетичного компонента індексу AC – IOTN. Опитування показало, що 91,2% пацієнтів задоволені результатами ортодонтичного лікування. Індексна оцінка естетичного компонента AC – IOTN свідчить що у 94,7% пацієнтів було суттєве і значне покращення. **Висновки.** Результати дослідження показали доцільність як опитування пацієнтів до і після лікування з метою визначення причин звернення до ортодонта і очікувані результати лікування, так і комплексної оцінки потреби, складності і результатів ортодонтичного лікування на основі індекса ICON.

**Ключові слова:** індекс ICON (Index of Complexity, Outcome and Need), естетичний компонент IOTN, зубощелепні аномалії

**В.М. Mirchuk,**

Doctor of Medical Sciences, Professor,  
Department of orthodontics,  
Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, 69  
Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 79010

## INDEX ASSESSMENT OF THE CONDITION OF THE DENTAL SYSTEM OF ORTHODONTIC PATIENTS IN THE LONG TERM AFTER TREATMENT

The maxillofacial area usually attracts special attention of people during interpersonal interactions and is the main source of voice, physical and emotional communication. As a result, patients seeking orthodontic treatment are concerned about improving their appearance and social recognition, often more than improving oral function or health. The need for orthodontic treatment in each case is determined subjectively by the orthodontist. That is why it is necessary to have criteria for determining the need for orthodontic treatment, its complexity and evaluation of results. **The purpose of the study.** To substantiate the feasibility of using a patient survey and the ICON index in the long term after orthodontic treatment. **Material and research methods.** In order to study the opinion of patients about the results and need for orthodontic treatment during 2019–2022, a survey of 118 patients aged 20–30 years who applied for dental care was conducted. The questionnaire contains 17 questions. An index assessment of the need and complexity of orthodontic treatment was carried out in 78 patients: 57 people after treatment, 17 people who believed that they did not have orthodontic pathology and 4 people who refused treatment. The method of comprehensive index assessment of the need, complexity and result of ICON orthodontic treatment consists of five components: the first component is the assessment of the aesthetics of the patient's bite on the IOTN scale; the second component is the definition of crowding, diastema and tremor; the third component is the detection of cross-bite; the fourth component is to determine the presence of an open or deep bite; The fifth component is the assessment of fissure-tubercle ratios in the lateral group of teeth. **Research results.** Among the 118 patients who agreed to fill out the questionnaire and undergo additional examination, it was found that 41 people (34.7%) believed that they had no pathology,

while after the clinical examination, no orthodontic pathology was detected in 24 people (20.3%), 57 people (48.3%) had previously undergone orthodontic treatment, 16 people (13.5%) are on orthodontic treatment and 4 people (3.39%) knew about the pathology, but refused orthodontic treatment. The results of a survey of patients who completed orthodontic treatment for satisfaction with treatment results coincide with the assessment of the aesthetic component of the AC – IOTN index. The survey showed that 91.2% of patients are satisfied with the results of orthodontic treatment. An index assessment of the aesthetic component of AC – IOTN shows that 94.7% of patients had a significant and significant improvement. **Conclusions.** The results of the study showed the feasibility of both interviewing patients before and after treatment in order to determine the reasons for contacting an orthodontist and the expected results of treatment, as well as a comprehensive assessment of the need, complexity and results of orthodontic treatment based on the ICON index.

**Key words:** ICON (Index of Complexity, Outcome and Need), aesthetic component of IOTN, dental anomalies.

**Постановка проблеми.** Щелепно-лицьова область зазвичай привертає особливу увагу людей під час міжособистісних взаємодій і є основним джерелом голосового, фізичного та емоційного спілкування. Як наслідок, пацієнти, які звертаються за ортодонтичним лікуванням, стурбовані покращенням свого зовнішнього вигляду та соціального визнання, часто більше, ніж покращенням функції ротової порожнини чи здоров'я [1].

Потребу в ортодонтичному лікуванні у кожному конкретному випадку визначається суб'єктивно лікарем-ортодонтом. Саме тому, необхідно мати критерії для визначення потреби в ортодонтичному лікуванні, його складності і оцінки результатів. З цією метою були розроблені і впроваджені у практику декілька ортодонтичних індексів: IOTN [2, 3-5], Summers [6, 7], PAR [8], TRI [9], ICON [10].

Індекс ICON (Index of Complexity, Outcome and Need) [10], на відміну від інших, дозволяє комплексно оцінити потребу, складність і результат ортодонтичного лікування. Міжнародна група з 97 ортодонтів дала суб'єктивні оцінки необхідності лікування, складності лікування, покращення та прийнятності лікування. Було визначено п'ять високопрогностичних оклюзійних ознак (естетичний компонент IOTN, перехресний прикус, скупченість/відстань у верхній дузі, передньо-задні співвідношення щічних сегментів і передне вертикальне співвідношення), які використано для «прогнозування» рішення експерта за допомогою регресійного аналізу.

**Мета дослідження.** Обґрунтувати доцільність застосування опитування пацієнтів та індексу

ICON у віддалені терміни після ортодонтичного лікування.

#### **Матеріал і методи дослідження.**

З метою вивчення думки пацієнтів про результати і потребу ортодонтичного лікування протягом 2019-2022 років проведено анкетування 118 пацієнтів у віці 20-30 років, які звертались за стоматологічною допомогою. Анкета містить 17 питань: причина звернення до ортодонта, хто скерував до ортодонта, в якому віці почато лікування, скільки часу тривало лікування, які апарати використовувались, чи проводилось видалення зубів, первинне лікування чи після рецидиву, чи проводилось рентгенологічне дослідження, чи проводилось фотографування, чи використовувались ретейнери, скільки часу минуло після лікування, задоволеність результатами ортодонтичного лікування, причина незадоволення після лікування, наявність рецидиву після лікування, причина рецидиву, причина відмови від ортодонтичного лікування.

Індексна оцінка потреби і складності ортодонтичного лікування проведена 78 пацієнтам: 57 осіб після лікування, 17 осіб, які вважали, що не мають ортодонтичної патології та 4 особи, які відмовились від лікування.

Метод комплексної індексної оцінки потреби, складності та результату ортодонтичного лікування ICON [10] складається з п'яти компонентів: перший компонент – оцінка естетики прикусу пацієнта за шкалою IOTN; другий компонент – визначення скупченості, діастем і трем; третій компонент – виявлення перехресного прикусу; четвертий компонент – визначення наявності відкритого або глибокого прикусу; п'ятий компонент – оцінка фісурно-горбикових співвідношень в бічній групі зубів.

Оцінка естетичного компоненту індексу (AC-IOTN) визначається за шкалою, що складається з десяти фотографій, розташованих відповідно зменшення естетичної привабливості прикусу пацієнта і градується за десятибальною шкалою.

Послідовність визначення індексу ICON :

1. Визначити всі згадані компоненти індексу, заповнити таблицю.

2. Помножити кожен параметр на присвоєну йому коефіцієнт.

3. Визначити суму всіх перемножених параметрів.

Значення індексу ICON, визначене до ортодонтичного лікування, виявляє потребу і ступінь складності лікування (табл. 1).

Таблиця 1  
Шкала естетичного індексу ICON

Потреба лікування	Бали
Потреба лікування	> 43 потребує лікування
Ступінь складності лікування	Бали
Легкий	< 29
Помірний	29 до 50
Середній	51 до 63
Тяжкий	64 до 77
Дуже тяжкий	> 77

**Результати дослідження.** Серед 118 пацієнтів, які погодились заповнити анкету і пройти додаткове обстеження встановлено, що 41 особа (34,7%) вважали, що у них немає патології, тоді як після клінічного обстеження не було виявлено ортодонтичної патології у 24 осіб (20,3%), 57 осіб (48,3%) раніше проходили ортодонтичне лікування, 16 осіб (13,5%) знаходяться на ортодонтичному лікуванні і 4 особи (3,39%) знали про патологію, але відмовились від ортодонтичного лікування.

Таким чином, враховуючи, що 41 пацієнт вважали, що ортодонтична патологія відсутня, аналізували анкету 77 осіб.

Найчастіше причиною звернення до ортодонта була аномалія положення зубів – 48 осіб (62,3%). З аномаліями прикусу звернулись 16 осіб (20,7%), на асиметрію і непропорційність обличчя звернули увагу 3 особи (3,9%) і 10 осіб (12,9%) відповідно. На порушення мови вказали 2 особи (2,6%) і ніхто не скаржився на порушення жування.

Підчас обстеження рентгенологічне обстеження проводилось 51 пацієнтові (66,2%), фотографування – 27 пацієнтам (35,0%).

Переважно до ортодонта пацієнти звертались самостійно – 66,2% (51 особа), за скеруванням стоматолога – 33,8% (26 осіб). Ортодонтичне лікування 73 пацієнтів (4 відмовились від лікування) у більшості випадків відбувалось підчас навчання в школі – 57 осіб (78,1%): до 12 років – 32 особи (43,8%), після 12 років – 25 осіб (32,4%); після закінчення школи – 16 осіб (21,9%). Підчас ортодонтичного лікування користувались знімними апаратами 52 пацієнти (71,2%), незнімними – 34 особи (46,5%) (в тому числі знімними і незнімними протягом лікування – 17 (23,3%)), елайнерами – 2 особи (2,7%), позаротовими – 1 пацієнт (1,3%). Ортодонтичне лікування супроводжувалось видаленням третіх молярів у 12 пацієнтів (17,4%), премолярів – у 4 пацієнтів (5,8%).

На момент заповнення анкету ортодонтичне лікування продовжували 4 пацієнти (5,4%). Закінчили лікування 69 осіб (94,5%) із них менше року

7 пацієнтів (10,1%), 1,5 – 2 роки тому – 13 осіб (18,8%), 3 роки тому – 23 осіб (33,3%) і більше 4-х років – 26 особи (37,6%). Знімні ретейнери (капи) після закінчення активного періоду лікування мали 22 особи (31,8%), незнімні – 3 особи (4,3%), одночасно знімні і незнімні – 14 осіб (20,2%) і не мали ретейнерів – 30 осіб (43,4%).

Суб'єктивна оцінка пацієнтами, які закінчили лікування, результатів ортодонтичного лікування свідчить, що повністю задоволені 22 особи (31,8%), частково задоволені (значне покращення) – 41 особа (59,4%), незначне покращення – 6 осіб (8,7%), незадоволені – 2 особи (2,8%).

На думку опитаних пацієнтів причиною незадовільних результатів лікування є тяжкість патології (1 пацієнт) та некоректне лікування (1 пацієнт).

На рецидив ортодонтичної патології після лікування вказали 43 пацієнти (62,3%). Про необхідність повторного лікування висловились 3 особи (4,3%), які лікувались у підлітковому віці, але не видалили треті моляри, 2 особи (2,8%), які втратили і не користувались знімними ретейнерами та 1 особа (1,4%), яка відмовилась від ортогнатичної хірургії.

Оцінюючи якість життя після ортодонтичного лікування 12 пацієнтів (17,4%) не помітили змін, на покращення вказали 56 осіб (81,1%) і погіршення – 1 пацієнт (1,4%).

Причиною відмови пацієнтів (4 особи), від ортодонтичного лікування назвали довготривале лікування – 3 особи (75,0%) і можливий дискомфорт підчас користування апаратами – 1 особа (25,0%).

Окрім опитування усім 118 пацієнтам проведено клінічне обстеження. Визначення естетичного індексу ICON з використанням естетичного компоненту індексу AC-IOTN здійснено 78 пацієнтам: 57 осіб, які закінчили ортодонтичне лікування, 17 осіб, які вважали, що не мають ортодонтичної патології та 4 особи, які відмовились від ортодонтичного лікування.

Аналіз кожного компоненту естетичного індексу ICON дозволив оцінити вплив ортодонтичного лікування у 57 пацієнтів, які закінчили лікування та виявити потребу і ступінь складності лікування у 21 особи з діагностованою ортодонтичною патологією.

Перший компонент – оцінка естетики прикусу пацієнта за шкалою IOTN. Естетичний компонент індексу AC – IOTN визначався за шкалою, що складається з десяти фотографій, розташованих відповідно зменшення естетичної привабливості прикусу пацієнта і оцінювався за десятибальною шкалою (табл. 2).

Таблиця 2  
Естетичний компонент індексу IOTN

Бали за шкалою (аналіз фото)	Кількість пацієнтів				Бали індексу ICON (коефіцієнт 7)
	n=57		n=21		
	n	%	n	%	
1 бал	24	42,1	3	14,3	7
2 бали	30	52,6	4	19,8	14
3 бали	1	1,7	3	14,3	21
4 бали	-	-	4	19,8	28
5 балів	-	-	3	14,3	35
6 балів	1	1,7	2	9,5	42
7 балів	1	1,7	-	-	49
8 балів	-	-	1	4,7	56
9 балів	-	-	1	4,7	63
10 балів	-	-	-	-	-

Аналіз естетичного компоненту індексу АС – IOTN показав, що 96,4% пацієнтів, які закінчили активний період ортодонтичного лікування звернули увагу на незначні відхилення естетичної привабливості – від 7 до 21 балів (за індексом ICON), що підтверджує, що більшість пацієнтів не потребують лікування, або в окремих випадках був легкий ступінь лікування. На зменшення естетичної привабливості від 42 до 49 балів (за індексом ICON) визначено у 3,4% обстежених, що відповідає помірному ступеню лікування.

Серед пацієнтів, у яких діагностовано зубощелепні аномалії зниження естетичної привабливості від 7 балів до 28 балів (за індексом ICON) встановлено у 68,2% осіб, що відповідає легкому ступеню лікування. Помірний ступінь лікування був у 23,8% обстежених ( від 35 балів до 42 балів за індексом ICON). Середній ступінь лікування визначено у 23,8% пацієнтів ( від 56 балів до 63 балів за індексом ICON).

Другий компонент індексу ICON – визначення скупченості, діастем і трем (табл. 3).

Після клінічного обстеження пацієнтів, які закінчили ортодонтичне лікування встановлено, що 82,4% не мали скупчення або дефіцити місця для зубів був менше 2,0 мм (0 балів за індексом ICON). Незначний дефіцит місця (до 5,0 мм) для зубів виявлено у 14,0% пацієнтів (5 балів за індексом ICON) і лише у одному випадку (1,7%) дефіцит місця для зубів при скупченні був більше 5,0 мм (10 балів за індексом ICON). Не виявлено трем і діастем, або проміжок між зубами був менше 2,0 мм у 93,1% обстежених (0 балів за індексом ICON).

Більшість пацієнтів (52,3%), яким ортодонтичне лікування не проводилось, мали дефіцит місця при скупченні зубів від 2,1мм до 5,0 мм (5 балів за індексом ICON), у 14,2% обстежених

дефіцити місця був в межах від 5,1 мм до 9,0 мм (10 балів за індексом ICON). Діастеми і тремі в межах від 2,1мм до 5,0 мм діагностовано 9,5% осіб (5 балів за індексом ICON).

Таблиця 3  
Скупчення, тремі і діастеми верхньої щелепи

Показник	Бали	Скупчення				
		Кількість пацієнтів				Бали індексу ICON (коефіцієнт 5)
		n=57		n=21		
		n	%	n	%	
< 2 мм	0	48	84,2	6	28,5	0
2,1-5 мм	1	8	14,0	11	52,3	5
5,1-9 мм	2	1	1,7	3	14,2	10
9,1-13 мм	3	-	-	1	4,7	15
13,1-17 мм	4	-	-	-	-	-
>17 мм	5	-	-	-	-	-
Трем, діастеми						
< 2 мм	0	53	93,1	4	19,0	0
2,1-5 мм	1	3	5,2	2	9,5	5
5,1-9 мм	2	-	-	-	-	10
> 9 мм	3	-	-	-	-	-
Відсутні зуби	5	1	1,7	2	9,5	25

Третій компонент – виявлення перехресного прикусу. Перехресний прикус був діагностований у 2 осіб (9,5%; 5 балів за індексом ICON) і лише серед пацієнтів, які мали ортодонтичну патологію, але лікування не проводилось.

Четвертий компонент – визначення наявності відкритого або глибокого прикусу. Визначається у фронтальній ділянці величину вертикальної щілини, або перекриття верхніми зубами нижніх (табл. 4).

Згідно результатів клінічного обстеження у жодного із обстежених пацієнтів не виявлено відкритого прикусу (0 балів за індексом ICON).

У переважній більшості пацієнтів (77,2%), які раніше лікувались різцеве перекриття у фронтальній ділянці було в межах норми (0 балів за індексом ICON), 21,1% обстежених верхні різці перекривали нижні різці до 2/3 довжини нижніх різців (4 бали за індексом ICON).

Серед 38,1% обстежених, які ортодонтично не лікувались, різцеве перекриття у фронтальній ділянці було в нормі (0 балів за індексом ICON), 33,3% осіб різцеве перекриття досягало 2/3 довжини нижніх різців (4 бали за індексом ICON). У 19,0% пацієнтів різцеве перекриття перевищувало 2/3 довжини нижніх різців (8 балів за індексом ICON), а у 9,5% – верхні різці повністю перекривали нижні (12 балів за індексом ICON).

Таблиця 4

## Аномалії прикусу у фронтальній ділянці

Показник	Бали	Передня вертикальна щілина				Бали індексу ICON (коефіцієнт 4)
		Кількість пацієнтів				
		n=57		n=21		
		n	%	n	%	
Прямий прикус	0	1	1,7	-	-	0
< 1 мм	1	-	-	-	-	-
1,1 - 2 мм	2	-	-	-	-	-
2,1 - 4 мм	3	-	-	-	-	-
> 4 мм	4	-	-	-	-	-
Різцеве перекриття						
Перекриття < 1/3 довжини нижніх різців	0	44	77,2	8	38,1	0
Перекриття від 1/3 до 2/3 довжини нижніх різців	1	12	21,1	7	33,3	4
Перекриття більше 2/3 довжини нижніх різців	2	1	1,7	4	19,0	8
Повне перекриття нижніх різців	3	-	-	2	9,5	12

Таблиця 5

## Співвідношення бокових зубів

Показник	Бали	Передня вертикальна щілина				Бали індексу ICON (коефіцієнт 3)
		Кількість пацієнтів				
		n=57		n=21		
		n	%	n	%	
Множинні фісурно-горбикові контакти	0	54	94,7	15	71,4	0
Порушення співвідношення горбиків (за винятком прямого горбикового)	1	2	3,5	3	14,3	3
Прямий горбиковий контакт	2	1	1,7	3	14,3	6

П'ятий компонент – оцінка фісурно-горбикових співвідношень у бічній групі зубів: множинні фісурно-горбикові контакти; будь-яке співвідношення, за винятком прямого контакту; прямий горбиковий контакт (табл. 5).

Оцінюючи фісурно-горбикові контакти у пацієнтів після ортодонтичного лікування встановлено, що у 94,7% випадків співвідношення зубів у бокових ділянках мають множинні контакти (0 балів за індексом ICON). Прямий горбиковий контакт встановлено у 1,7% пацієнтів (6 балів за індексом ICON).

У 71,4% пацієнтів, які відмовились від ортодонтичного лікування, або не знали про наявність патології також мали множинні контакти зубів у бокових ділянках (0 балів за індексом ICON), проте порушення співвідношення горбиків зубів виявлено у 14,3% обстежених (3 бали за індексом ICON) і у 14,3% осіб – прямий горбиковий контакт (6 балів за індексом ICON).

Таким чином, підсумовуючи результати проведених досліджень, звертає на себе увагу певна

закономірність: результати опитування пацієнтів, які завершили ортодонтичне лікування, щодо задоволення результатами лікування майже співпадає з оцінкою естетичного компоненту індексу АС – IOTN. Так, опитування показало, що 91,2% пацієнтів задоволені (повністю задоволені (суттєве покращення) – 31,8%, частково задоволені (значне покращення) – 59,4%) результатами ортодонтичного лікування. Про необхідність повторного лікування висловились 3 особи (4,3%). Тоді як, індексна оцінка естетичного компоненту АС – IOTN свідчить що у 94,7% пацієнтів (у 42,1% – 1 бал, у 52,6% – 2 бали за 10 бальною шкалою Evans і Shaw) було суттєве і значне покращення. Крім того, аналіз усіх компонентів індексу ICON підтверджує, що у 92,0% осіб, як щоб пацієнти вирішили повторно лікуватись, визначено легкий (68,2%) і помірний ступінь лікування (23,8%).

**Висновки.** Результати дослідження показали доцільність як опитування пацієнтів до і після лікування з метою визначення причин звернення до ортодонта і очікувані результати лікування,

так і комплексної оцінки потреби, складності і результатів ортодонтичного лікування на основі індекса ICON.

Результати індексної оцінки стану зубощелепної системи отримані по методу ICON у пацієнтів у віддалені терміни після ортодонтичного лікування дозволяють встановити як успішність лікування так і потребу і ступінь складності можливого повторного лікування.

Опитування ортодонтичних пацієнтів у віддалені терміни після лікування дозволяє проаналізувати думку пацієнтів про успішність лікування, причини незадовільних результатів і їх можливі причини.

**Перспективи дослідження.** Комплексна оцінка потреби, складності і результатів ортодонтичного лікування на основі відомих ортодонтичних індексів проводиться перед початком лікування і після завершення активного періоду, що дозволяє об’єктивно визначити ступінь ефективності проведеного ортодонтичного лікування. Однак, перевірка переважно оклюзійних співвідношень не є повноцінною методикою оцінки якості проведеного лікування. Необхідно також враховувати сприйняття пацієнтом результатів лікування як після завершення так і у віддалені терміни. Саме тому, актуальним і перспективним є дослідження щодо поєднання оцінки ефективності ортодонтичного лікування об’єктивних критеріїв і суб’єктивного сприйняття очікуваних результатів пацієнтом після лікування і у віддалені терміни.

#### Література:

1. Kiyak, H. Asuman. (2008). Does orthodontic treatment affect patients' quality of life? *Journal of dental education*, 72, 8, 886-894.

2. Fox, N. A., Daniels C., & Gilgrass, T. (2002). A comparison of the Index of Complexity Outcome and Need (ICON) with the Peer Assessment Rating (PAR) and the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN). *British Dental J.*, 193, 4, 225-230.

3. Stephen, Richmond, Aylott, N.A.S., Panahei, M.E.S., Rolfe, B., Harzer, W., & Tausche, E. (2001). A 2- Center Comparison of Orthodontist's Perceptions of Orthodontic Treatment Difficulty. *The Angle Orthodontist*, 71, 5, 404-410 doi.org/10.1043/0003-3219(2001)071<0404:AC COOP>2.0.CO;2

4. Ferreira, Dominique Abergail (2005). A critique of the index of the complexity, outcome and need. – Faculty of Dentistry Dept. of Orthodontics MSc University of the Western Cape.

5. Stuart, K. Llewellyn, Ahmad M. Hamdan, William, & P. Rock (2007). An index of orthodontic treatment complexity. *European Journal of Orthodontics*, 29, 2, 186–192 doi.org/10.1093/ejo/cjl080.

6. Brown, R., & Richmond, S. (2005). An update on the analysis of agreement for orthodontic indices. *European J. Orthod.*, 27, 286-291 doi: 10.1093/ejo/cjh078.

7 Templeton, K. M., Powell, R., & Moore, M. B. (2006). Are the Peer Assessment Rating Index and the Index of Treatment Complexity, Outcome, and Need suitable measures for orthognathic outcomes? *European J. Orthod.*, 28, 462-466 doi: 10.1093/ejo/cji120.

8. Green, J. I. (2016). An Overview of the Peer Assessment Rating (par) Index for Primary Dental Care Practitioners. *Prim Dent J.* 1, 5(4), 28-37 doi: 10.1308/205016816820209460.

9. Ghafari, J., Locke, S.A., & Bentley, J.M. (1989). Longitudinal evaluation of the Treatment Priority Index (TPI). *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 96(5), 382-9.

10. Daniels C, & Richmond S. (2000). The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod.*, 27(2), 149-62 doi: 10.1093/ortho/27.2.149.