

I. С. МИРОНЮК, В. З. ІВАСЬКЕВИЧ

ОСОБЛИВОСТІ ОРТОДОНТИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПІДЛІТКАМ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНИХ РЕСУРСІВ І ЗАСОБІВ ЛІКУВАННЯ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Мета: обґрунтувати застосування стоматологічних індексів для визначення потреби в ортодонтичному лікуванні дітей і підлітків, оцінці доцільності виправлення зубощелепних аномалій як складової комплексу профілактичних та лікувальних заходів, спрямованих на поліпшення якості медичної допомоги населенню України.

Матеріали і методи. Використано як клінічні, так і аналітичні методи дослідження. Базовою основою дослідження став системний підхід. На першому етапі: клінічні (стоматологічне обстеження, рентгенографічні, телерентгенографічні); соціопсихологічні. На другому етапі: аналіз використання низки стоматологічних індексів. Математичні та статистичні методи для визначення достовірності отриманих результатів, аналітико-синтетичні – для аналізу отриманих даних і порівняння їх із результатами інших авторів.

Результати. Клінічне обстеження 2260 підлітків віком 14–17 років із м. Ужгорода дало можливість відібрати групу із зубощелепними аномаліями в кількості 1474 особи, що становлять 65 % від загальної кількості обстежених. Аналіз даних засвідчив велику частоту аномалій: переважання дистального прикусу – 52,6 %, глибокий – 10,5–17,6 %, косий – 15,7–23,7 %, мезіальний – 7,6–12 %, відкритий – 2–14,5 %. Використання стоматологічних індексів DAI, IOTN, ICON засвідчило відсутність у частини пацієнтів усвідомлення наявності клінічної форми зубощелепних аномалій, чітких уявлень про потребу і результат лікування, низьку мотивованість до отримання лікарської допомоги.

Висновок. Вважаємо, що індекс ICON є універсальним і результативним скринінговим інструментом для оцінки стану прикусу як на клінічному етапі, так і при епідеміологічному обстеженні, оскільки він найбільш ефективний та простий із погляду клінічного застосування та дає можливість наближення очікувань пацієнта до результату ортодонтичного лікування.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: зубощелепні аномалії; ортодонтична допомога; стоматологічні індекси; обмежені ресурси.

В умовах війни в Україні 7,7 млн населення стали внутрішніми переселенцями в Україні. За даними Кетрін Рассел, виконавчої директорки ЮНІСЕФ, 1 місяць війни в Україні спричинив переміщення 4,3 млн дітей, що складає понад половину дитячого населення країни (7,5 млн). В ці дані входить більше ніж 1,8 млн дітей, які переїхали в сусідні країни як біженці, і 2,5 млн тих, хто зараз є внутрішньо переміщеними особами всередині України. Це явище має довгострокові наслідки щодо доступу до медичних послуг, зокрема стоматологічних, оскільки війна мала руйнівні наслідки для цивільної інфраструктури України. Протягом 1 місяця війни, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, було зруйновано 52 медичні установи [6].

Актуалізувалися проблеми надання своєчасної ортодонтичної допомоги дітям та підліткам. В останні десятиліття у світі відзначається тенденція до швидкого зростання зубощелепних аномалій (ЗЩА) – від 40 до 80 % [4, с. 14].

Аналіз даних про поширеність ЗЩА в структурі стоматологічної захворюваності засвідчив велику частоту патології. Їх поширеність у світі коливається від 11,4 до 92,7 % із тенденцією до зростання. Серед населення високорозвинених країн світу, зокрема: США (70 %), Нідерланди (45 %), Норвегія (37 %), Фінляндія (47 %), Китай (75 %), Великобританія (47 %), так і країн, що розвиваються, – Кенія (72 %) [8].

Подібні тенденції спостерігаються серед населення України. Дані окремих дослідників свідчать про стабільне зростання частоти випадків порушень розвитку та формування зубощелепної системи і наявність значної варіабельності цих даних, що складає 58,7–88,6 % [2, 3, 5]. Вони відзначають високі показники поширеності дефектів зубних рядів внаслідок ранньої втрати як тимчасових, так і постійних зубів уже в 30–40 % дітей та підлітків, ускладнених у 14,2 % з них вторинними зубощелепними деформаціями внаслідок несвоєчасного заміщення дефектів зубів та зубних рядів.

Обмеженість ресурсів актуалізує пошуки доступних та ефективних методів оцінки потреби, дозволить скоротити терміни відновлення функціональної активності зубощелепної системи.

Мета роботи: обґрунтувати застосування стоматологічних індексів для визначення потреби в ортодонтичному лікуванні дітей і підлітків, оцінці доцільності виправлення зубощелепних аномалій як складової комплексу профілактичних і лікувальних заходів, спрямованих на поліпшення якості медичної допомоги населенню України.

Матеріали і методи. Для досягнення мети роботи дослідження виконувалось у кілька послідовних етапів, на кожному з яких було використано як клінічні, так і аналітичні методи дослідження. Базовою основою дослідження став системний підхід. На першому етапі в різних комбінаціях застосовано клінічні методи для

комплексного обстеження стоматологічного статусу пацієнтів із метою вивчення особливостей клінічних проявів аномалій прикусу; рентгенографічні – для підтвердження діагнозу аномалій прикусу та соціопсихологічні – для визначення доцільності ортодонтичного лікування; рентгенографічні та телерентгенографічні. На другому етапі проведено аналіз доцільності й ефективності використання низки стоматологічних індексів (стоматологічний естетичний індекс DAI, індекс необхідності ортодонтичного лікування IOTN та ICON (Index of Complexity, Outcome and Need), який вираховує прогнозовану складність ортодонтичного лікування і містить компонент оцінки результатів проведеної корекції аномалій ЗЩА) як інструменту визначення потреби в ортодонтичному лікуванні дітей і підлітків та оцінки доцільності виправлення ЗЩА в умовах обмежених ресурсів системи стоматологічної допомоги в період соціально-економічних криз. Математичні та статистичні методи використано для визначення достовірності отриманих результатів, аналітико-синтетичні – для аналізу отриманих даних і порівняння їх із результатами інших авторів.

Результати дослідження та їх обговорення. У період з 2016 по 2020 р. на базі оглядового стоматологічного кабінету поліклінічного відділення Ужгородської міської дитячої лікарні відповідно ми провели комплексне обстеження стоматологічного статусу школярів старших класів ЗЗСО м. Ужгорода Закарпатської області віком від 14 до 17 років. Було оглянуто 2260 осіб, із них 1096 хлопців та 1124 дівчини.

Обстеження проводили відповідно до методики ВООЗ – при штучному освітленні за допомогою стандартного набору інструментів (дзеркало, зонд, пінцет). Починали зі з'ясування скарг пацієнта і бажаних змін у зубоцелепній системі. При зовнішньому огляді вивчали відносну пропорційність і симетричність обличчя, виразність носогубних та підборідної складок, анатомію посмішки. При вивченні зубних рядів враховували кількість зубів, їх форму, розмір, стан твердих тканин, положення в зубному ряду. Визначали форму і величину зубних дуг, їх відношення до альвеолярних відростків та апікальних базисів щелеп. Співвідношення зубних рядів вивчали в сагітальній, трансверзальній і вертикальній площинах. Зубоцелепні аномалії діагностували відповідно до Міжнародної класифікації хвороб 10 перегляду, а також класифікації зубоцелепних аномалій Енгля.

Проведене відповідне статистичне опрацювання отриманих результатів, категоризація та систематизація отриманих даних уможливили відбір групи підлітків із ЗЩА в кількості 1474 особи. Група дослідження формувалася в довільному порядку із часовою рандомізацією. Відібрані пацієнти становили 65 % від загальної кількості обстежених. У структурі аномалій прикусу переважання дистального прикусу (52,6 %). Поширеними виявилися глибокий (від 10,5 до 17,6 %) та косий прикуси (від 15,7 до 23,7 %). Мезіальний

прикус зустрічався з частотою від 7,6 до 12 %, відкритий прикус – від 2 до 14,5 %.

Порівняння отриманих результатів із релевантними даними, висвітленими у науковій літературі, дає підстави припустити, що стан стоматологічного здоров'я населення підлітків із м. Ужгорода кращий, ніж в інших регіонах України. Дані, наведені в наукових працях різних авторів (Є. Я. Костенко, В. С. Мельник, О. В. Клітинська, М. О. Федевич) щодо рівня поширеності ортодонтичної патології в Закарпатській області, вказують, що середня розповсюдженість зубоцелепних аномалій у школярів Закарпатської області складає 80,5 % із найбільшою вагомою частиною дітей середньої та старшої вікових груп [2, 3].

На етапі до фіксації незнімних ортодонтичних конструкцій (брекет-систем) усім пацієнтам із групи дослідження проведено поглиблене ортодонтичне обстеження, рентгенологічні дослідження (ортопантомограма та телерентгенографія), фотометрію та психологічно-соціальні виміри. При клінічному обстеженні проводили опитування пацієнта, вивчали загальномедичний та стоматологічний анамнези. Протягом першого тижня лікування пацієнтам із встановленою брекет-системою також пропонували заповнювати анкети щодо їх больових відчуттів, що також дозволяло оцінити рівень адаптації до ортодонтичного лікування.

У групу дослідження не увійшли пацієнти із дуже легким та дуже тяжким ступенями складності ортодонтичного лікування. Решта учасників дослідження розподілені таким чином: легкий ступінь складності ортодонтичного лікування прогнозувався у 25 обстежених ((35,71±4,95) %), помірний – у 31 особи ((44,28±5,48) %) та тяжкий – у 14 ((20,00±3,11) %) (табл. 1).

Таблиця 1. Розподіл пацієнтів досліджуваної групи за показником складності ортодонтичного лікування індексу ICON

Ступінь складності ортодонтичного лікування		Абс.	%
Дуже легкий	<29 балів	–	–
Легкий	від 29 до 50 балів	25	35,71±4,95
Помірний	від 51 до 63 балів	31	44,28±5,48
Тяжкий	від 64 до 77 балів	14	20,00±3,11
Дуже тяжкий	>77 балів	–	–

Після закінчення ортодонтичного лікування (тривалість лікування складала від 1,5 до 2,0 років) та демонтажу незнімної ортодонтичної техніки для пацієнтів даної групи проводилася комплексна оцінка результатів корекції аномалій ЗЩС, яка включала клінічне, рентгенологічне обстеження, фотометрію та психодіагностичні методи дослідження.

Для максимальної об'єктивізації оцінки результатів завершеного ортодонтичного лікування ми використовували відповідну частину індексу ICON з метою об'єктивної оцінки ефективності проведеного лікування, оскільки на сьогодні в

Україні не затверджені стандарти якості надання ортодонтичного лікування (табл. 2).

Таблиця 2. Оцінка результатів лікування за ступенем покращення індексу ICON

Ступінь покращення	Бали
Суттєве покращення	>-1
Значне покращення	від -25 до -1
Помірне покращення	від -53 до -26

Для оцінки стану прикусу, естетики зубного ряду та визначення об'єктивної потреби в ортодонтичному лікуванні ми використовували рекомендований ВООЗ стоматологічний естетичний індекс DAI, запропонований для практичного застосування N. C. Cons зі співавт. в 1989 р. [7].

Естетичний індекс DAI дає можливість оцінити потребу ортодонтичного втручання і в якості скринінгового інструменту для визначення пріоритетних напрямків лікування. Стандартний DAI розраховується за допомогою регресії, коли показники вимірів множать на коефіцієнт регресії, а отримані числа додають до константи регресійного рівняння.

Розрахунок значень DAI проводився за формулою, рекомендованою ВООЗ. Оціночні критерії естетичного індексу: якщо значення естетичного індексу менше 25, то порушень прикусу немає або воно незначне. У цьому випадку лікування не вимагається або є невелика потреба в ньому. Значення DAI, рівні 26–30, інтерпретуються як явне порушення прикусу, внаслідок чого необхідне виборче лікування. При DAI, рівному 31–35, наявне тяжке порушення прикусу і необхідність у лікуванні бажана. При значеннях естетичного індексу понад 36 спостерігається дуже тяжке порушення прикусу і лікування є обов'язковим.

На відміну від індексу DAI індекс IOTN (The Index of Orthodontic Treatment Need – індекс необхідності ортодонтичного лікування) складається із таких двох компонентів, як: 1 – The Dental Health Component (DHC) – компонент стоматологічного здоров'я; 2 – The Aesthetic Component (AC) – естетичний компонент.

Компонент стоматологічного здоров'я Dental Health Component (DHC) – IOTN складається із п'яти компонентів. Індекс розроблений на основі експертної думки 97 практикуючих ортодонтів зі США і ряду країн Європи [8]. У ході дослідження використовується єдине правило, згідно з яким ступінь захворювання встановлюється на підставі однієї найбільш виражених ознак патології. Процес оцінки вираженості зубощелепних аномалій видався нам простішим, оскільки здійснюється безпосередньо при огляді пацієнта. Індекс дає можливість пацієнтові брати участь у визначенні потреби в лікуванні, візуалізує прогнозований результат.

При визначенні індексу ICON ми дотримувалися певного алгоритму: 1. Виміряти всі згадані компоненти індексу, заповнити таблицю. 2. Помножити кожен параметр на присвоєну йому «вагу». 3. Визначити суму всіх перемножених па-

раметрів, яка і буде значенням ICON конкретного клінічного випадку.

У результаті ми визначили рівень потреби підлітків в ортодонтичному лікуванні, який склав $(51,94 \pm 3,18) \%$ (1474 обстежених) із загалу оглянутих (табл. 3).

Таблиця 3. Розподіл ортодонтичної патології згідно з компонентом стоматологічного здоров'я індексу ICON

Клінічна ознака	Абс.	%
Аномалії положення передніх зубів верхньої щелепи, із них:	1474	65,22±2,68
Скупченість	1309	57,96±5,21
Треми, діастема	169	7,47±1,19
Відсутність зубів	420	18,58±2,21
Перехресний прикус	433	19,15±2,29
Аномалії прикусу у фронтальній ділянці, із них:	1095	48,45±6,82
Передня вертикальна щілина	338	14,95±2,16
Глибоке різцеве перекриття	757	33,49±2,58
Порушення передньо-заднього співвідношення молярів, із них:	1230	54,42±4,98
Дистальний зсув	993	43,93±4,43
Мезіальний зсув	237	10,49±2,21

Відповідно до індексів DAI, компонента стоматологічного здоров'я індексів IOTN та ICON потреба в ортодонтичному лікуванні в обстежених підлітків становить $(54,51 \pm 4,90) \%$, $(52,16 \pm 1,52) \%$ та $(51,94 \pm 3,18) \%$ відповідно.

Аналіз естетичного компонента індексів IOTN та ICON виявив, що лише 31,74 % обстежених вважали себе такими, які потребують ортодонтичного лікування, високий ступінь потреби в лікуванні згідно з естетичним компонентом IOTN мають $(4,22 \pm 0,58) \%$ обстежених, хоча згідно зі стоматологічним компонентом того ж індексу цей показник становить $(8,93 \pm 0,71) \%$, а за індексом DAI – $(9,33 \pm 1,47) \%$, що свідчить про відсутність усвідомлення наявності у пацієнтів саме складної клінічної форми зубощелепних аномалій та низьку мотивованість до отримання лікарської допомоги. Значення індексу ICON, визначене до ортодонтичного лікування, виявляє потребу і ступінь складності лікування. Значення ICON, визначене в кінці лікування, виявляє прийнятність отриманого результату.

Висновки

На підставі проведеного дослідження ми дійшли висновку, що найбільш комфортним та простим із погляду клінічного застосування є індекс ICON. Індекс IOTN дає можливість суб'єктивної оцінки потреби ортодонтичного лікування, що дає уявлення про рівень обізнаності та мотивації пацієнта, але спотворює кінцевий результат експерименту. Індексна оцінка за допомогою DAI за всієї своєї гнотомісткості не дає уявлення про низку патологій прикусу. Вважаємо, що індекс ICON є універсальним і результативним скринінговим інструментом для оцінки стану прикусу як на клінічному етапі, так і при епідеміологічному обстеженні.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із визначенням зв'язку між показником ступеня складності ортодонтичного лікування за стоматологічними індексами.

Список літератури

1. *Європейські цілі стоматологічного здоров'я 2020 р.* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.provisor.com.ua/100matolog/archive/2003/3/art_45.htm.
2. Клітинська О. В. Шляхи забезпечення стоматологічного здоров'я дитини (огляд наукової літератури) / О. В. Клітинська, М. О. Федевич // Україна. Здоров'я нації. – 2016. – № 4 (40). – С. 182–186.
3. Костенко Є. Я. Поширеність та структура зубощелепних аномалій у дітей Закарпатської області / Є. Я. Костенко, В. С. Мельник // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Медицина». – 2016. – Вип. 1 (53). – С. 102–105.
4. Лихота К. М. Клініко-лабораторне обґрунтування комплексного лікування та профілактики сагітальних зубощелепних аномалій : дис. ... канд. мед. наук / К. М. Лихота. – К., 2016. – 270 с.
5. Назарян Р. С. Індексне визначення поширеності зубощелепних аномалій та потреби в ортодонтичному лікуванні студентів-стоматологів при епідеміологічному обстеженні / Р. С. Назарян, Ю. В. Ткаченко // Інновації в стоматології. – 2014. – № 4. – С. 18–23.
6. *Понад половина дітей України вимушено покинула свої домівки після місяця війни* – ЮНІСЕФ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.unicef.org/ukraine/press-releases/more-half-ukraines-children-displaced-after-one-month-war>.
7. Bernabe E. Estimating arch length discrepancy through Little's Irregularity Index for epidemiological use / E. Bernabe, C. Flores-Mir // *European Journal of Orthodontics*. – 2006. – Vol. 2. – P. 269–273.
8. *Correlations between the changes in patients' dental-facial morphology at the end of the orthodontic treatment and the psychological variables* / L. Vaida, A. Pirte, C. Corega [et al.] // *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. – 2009. – No. 50. – P. 625–629.

References

1. Yevropeyski tsili stomatolohichnoho zdorovya 2020 r. [European goals of dental health 2020]. Retrieved from: http://www.provisor.com.ua/100matolog/archive/2003/3/art_45.htm [in Ukrainian].
2. Klitinskaya, O.V., & Fedevych, M.O. (2016). Shlyakhy zabezpechennya stomatolohichnoho zdorovya dytyny (ohlyad naukovoyi literatury) [Ways to ensure a child's dental health (review of the scientific literature)]. *Ukrayina. Zdorovya natsiyi – Ukraine. The Health of the Nation*, 4(40), 182-186 [in Ukrainian].
3. Kostenko, E.Ya., & Melnyk, V.S. (2016). Poshyrenist ta struktura zuboshchelepnykh anomalii u ditey Zakarpatskoyi oblasti [Prevalence and structure of jaw and dental anomalies in children of Zakarpattia region]. *Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu – Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Ser.: Medicine*, 1(53), 102-105 [in Ukrainian].
4. Lyhota, K.M. (2016). Kliniko-laboratorne obgruntuvannya kompleksnoho likuvannya ta profilaktyky sahitalnykh zuboshchelepnykh anomalii [Clinical and laboratory substantiation of complex treatment and prevention of sagittal dental anomalies]. *Candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
5. Nazaryan, R.S., & Tkachenko, Y. (2014). Indeksne vyznachennya poshyrenosti zuboshchelepnykh anomalii ta potrebnosti v ortodontychnomu likuvanni studentiv-stomatolohiv pry epidemolohichnomu obstezhenni [An Index determination of the prevalence of jaw and dental anomalies and the need for orthodontic treatment of dental students in an epidemiological examination]. *Innovatsiyi v stomatolohiyi – Innovations in Dentistry*, 4, 18-23 [in Ukrainian].
6. *Ponad polovyna ditey Ukrayiny vymusheno pokynuly svoi domivky pislya misyatsya viyny* – YUNISEF [More than half of Ukraine's children have been forced to flee their homes after a month of war – UNICEF]. Retrieved from: <https://www.unicef.org/ukraine/press-releases/more-half-ukraines-children-displaced-after-one-month-war> [in Ukrainian].
7. Bernabe, E., & Flores-Mir, C. (2006). Estimating arch length discrepancy through Little's Irregularity Index for epidemiological use. *European Journal of Orthodontics*, 2, 269-273.
8. Vaida, L., Pirte, A., Corega, C., Slăvescu, D., & Muțiu, G. (2009). Correlations between the changes in patients' dental-facial morphology at the end of the orthodontic treatment and the psychological variables. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, 50, 625-629.

FEATURES OF ORTHODONTIC CARE FOR ADOLESCENTS IN CONDITIONS OF LIMITED RESOURCES AND TREATMENTS

I. S. Myroniuk, V. Z. Ivaskevych

Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine

Purpose: to substantiate the use of dental indices to determine the need for orthodontic treatment of children and adolescents, assess the feasibility of correcting jaw and dental anomalies, as part of a set of preventive and curative measures aimed at improving the quality of medical care to the population of Ukraine.

Materials and Methods. Both clinical and analytical research methods have been used. A systematic approach as a basic background of the study has been used. At the first stage there were: clinical (dental examination, X-ray, telerradiography); socio-psychological. In the second stage: analysis of the use of a number of dental indices. Mathematical and statistical methods to determine the reliability of the results, analytical and synthetic to analyze the data and compare them with the results of other authors have been used

Results. Clinical examination of 2260 adolescents aged 14–17 years in Uzhhorod made it possible to select a group of 1474 people with jaw and dental anomalies, which is 65 % of the total number of subjects. Analysis of

the data showed a high frequency of anomalies: the predominance of distal occlusion –52.6 %, deep – 10.5 % – 17.6 %, oblique – 15.7 % – 23.7 %, mesial – 7.6 % – 12 %, open – 2 % – 14.5 %. The use of dental indices DAI, IOTN, ICON showed a lack of awareness of some patients in the presence of clinical forms of jaw and dental anomalies, clear ideas about the need and outcome of treatment, low motivation to follow medical care.

Conclusion. It has been stated that the ICON index is a universal and effective screening tool for assessing the state of occlusion both at the clinical stage and in epidemiological surveys, as it is the most effective and simple in terms of clinical application and allows the patient's expectations closer to orthodontic treatment.

KEY WORDS: **jaw and dental anomalies; orthodontic care; dental indices; limited resources.**

Рукопис надійшов до редакції 24.03.2022 р.

Відомості про авторів:

Миронюк Іван Святославович – доктор медичних наук, професор, декан факультету здоров'я та фізичного виховання ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Іваськевич Вікторія Зіновіївна – доктор філософії в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія», асистент кафедри стоматології післядипломної освіти ДВНЗ «Ужгородський національний університет».