

## ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, ОРГАНІЗАЦІЯ МЕДИЦИНИ

УДК 614.1 + 616.314.2

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.15>**Б.Л. Пелехан,**

аспірант кафедри стоматології післядипломної освіти, Івано-Франківський національний медичний університет, вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна, індекс 76000, [bpelechan@gmail.com](mailto:bpelechan@gmail.com)

**М.М. Рожко,**

доктор медичних наук, заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри стоматології післядипломної освіти, Івано-Франківський національний медичний університет, вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна, індекс 76000

**Л.І. Пелехан,**

кандидат медичних наук, доцент кафедри стоматології післядипломної освіти, Івано-Франківський національний медичний університет, вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна, індекс 76000

## ПОШИРЕНІСТЬ ПОТРЕБИ ОРТОПЕДИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПОВНОЇ ВІДСУТНОСТІ ЗУБІВ У ЖИТЕЛІВ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ У ПЕРІОД 2016–2020 РОКІВ

**Мета дослідження** – на основі статистичних даних прослідкувати тенденцію поширеності потреби ортопедичного лікування повної відсутності зубів у мешканців Івано-Франківської області у період 2016–2020 років.

**Методи дослідження.** Для реалізації мети дослідження нами проведено збір та аналіз офіційних статистичних даних щодо кількості пацієнтів, які звернулися по стоматологічну допомогу із потребою ортопедичного лікування повної відсутності зубів у лікувальні заклади Івано-Франківської області у період 2016–2020 років.

Для визначення поширеності захворювання серед мешканців Івано-Франківської області нами опрацьовані офіційні статистичні дані, надані Головним управлінням статистики в Івано-Франківській області, щодо розподілу постійного населення (18 років і старше), вікового та статевого складу населення Івано-Франківської області у період 2016–2020 років.

**Наукова новизна.** Вперше проведений збір та аналіз даних щодо поширеності повної відсутності зубів у мешканців Івано-Франківської області. На основі статистичних даних кількості пацієнтів, які звернулися у лікувальні заклади Івано-Франківської області з метою ортопедичного лікування повної відсутності зубів та чисельності населення області встановлено тенденцію розвитку патології мешканців Прикарпаття у період 2016–2020 років.

**Висновки.** На основі статистичних даних зафіксовано тенденцію до росту поширеності потреби ортопедичного лікування повної відсутності зубів у мешканців Івано-Франківської області. Починаючи із 2016 року і до 2019 року спостерігався ріст кількості хворих із встановленим діагнозом «повна втрата зубів». 2020 рік став винятком – ймовірно зважаючи на карантинні обмеження.

Встановлено перевагу осіб жіночої статі із встановленим діагнозом «повна втрата зубів» та визначено причини цієї переваги (вища чисельність постійного дорослого населення області та вищий рівень середньої очікуваної тривалості життя в осіб жіночої статі Івано-Франківської області).

**Ключові слова:** повна відсутність зубів, поширеність, Івано-Франківська область.

**В.Л. Pele Khan,**

Postgraduate Student at the Department of Dentistry of Postgraduate Study Faculty, Ivano-Frankivsk National Medical University, 2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code 76000, [bpelechan@gmail.com](mailto:bpelechan@gmail.com)

**М.М. Rozhko,**

Doctor of Medicine, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Professor at the Department of Dentistry of Postgraduate Study Faculty, Ivano-Frankivsk National Medical University, 2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code 76000

**Л.І. Pele Khan,**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Dentistry of Postgraduate Study Faculty, Ivano-Frankivsk National Medical University, 2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code 76000

## PREVALENCE OF THE NEED FOR THE PROSTHODONTIC TREATMENT OF EDENTULOUSNESS IN THE RESIDENTS OF IVANO-FRANKIVSK REGION IN THE PERIOD OF 2016–2020

**Purpose of the study.** The objective of the research was to determine the prevalence of the need for the prosthodontic treatment of edentulousness in the residents of Ivano-Frankivsk region in the period of 2016–2020 on the basis of the statistical data.

**Research methods.** In order to achieve the objective of the research, we collected and analyzed official statistics on the number of patients who sought dental care requiring the prosthodontic treatment of edentulousness in healthcare facilities of Ivano-Frankivsk region in the period of 2016–2020.

The official statistics provided by the Main Department of Statistics in Ivano-Frankivsk region were processed in order to determine the prevalence of the disease among

the residents of Ivano-Frankivsk region on the distribution of the permanent population (18 years and older), age and sex of the population of Ivano-Frankivsk region in the period of 2016–2020.

**Scientific novelty.** For the first time, were collected and analyzed data on the prevalence of complete absence of teeth in residents of Ivano-Frankivsk region. Based on statistical data on the number of patients who applied to medical institutions of Ivano-Frankivsk region for the prosthodontic treatment of edentulousness and the population of the region, the trend of pathology of Prykarpattia residents in the period 2016–2020 was established.

**Conclusions.** According to the statistical data, a tendency to an increase in the prevalence of the need for the prosthodontic treatment of edentulousness in the residents of Ivano-Frankivsk region was noted. An increase in the number of patients diagnosed with edentulousness was observed from 2016 to 2019. 2020 was an exception, probably due to quarantine restrictions. The prevalence of females diagnosed with the edentulousness was determined and the reasons for this prevalence were defined (higher number of permanent adult population of the region and higher level of average life expectancy in females of Ivano-Frankivsk region).

**Key words:** edentulousness, prevalence, Ivano-Frankivsk region.

**Постановка проблеми.** Повна відсутність зубів – це широко-розповсюджена патологія, яка залежить від соціально-економічної ситуації у країні, демографічної ситуації, рівня організації стоматологічної допомоги та профілактики [1].

Стоматологічне здоров'я – невіддільний складник загального здоров'я [2–4]. Навіть більше, здоров'я ротової порожнини впливає на якість життя [5; 6] відповідно до його впливу на багато основних потреб, таких як жування, смак, зовнішній вигляд, мова та психосоціальна поведінка [7].

Наявна світова тенденція старіння населення призводить до збільшення осіб похилого віку, і за прогнозами ця кількість буде зростати у майбутньому [8]. За даними ВООЗ сьогодні близько 600 млн населення – це люди старше 60 років, їх кількість подвоїться до 2030 р., а у 2050 р. вони складуть 2 мільярди, в основному в розвинених країнах [9]. В Україні ситуація не краща. За даними інституту демографії в Україні нараховується 11 мільйонів людей похилого віку. При цьому, якщо у віці 60–69 років повна відсутність зубів діагностується у 9,9 %, то у віці 70–79 років вже у 29,0%, старше 80–89 років – 40,2% і в осіб старше 90 років – 78,4% [10]. Проблема надання якісної стоматологічної допомоги хворим з повною відсутністю зубів завжди була і залишається однією з найважливіших і остаточно невіршених проблем у клініці ортопедичної стоматології. Причинами, які призводять до повної втрати зубів, найчастіше є карієс та його усклад-

нення, захворювання тканин пародонту, травми, рідше випадки вродженої відсутності зубів [11].

Проте слід зазначити про нерівномірність поширеності цього захворювання по країні. Приналежність регіону до ендемічної зони окремих стоматологічних захворювань, які є етіологічними для повної відсутності зубів, створює додаткові ризики у розповсюдженості цієї патології.

**Мета дослідження** – на основі статистичних даних прослідкувати тенденцію поширеності потреби ортопедичного лікування повної відсутності зубів у мешканців Івано-Франківської області у період 2016–2020 років.

**Матеріали і методи.** Для реалізації мети дослідження нами проведено збір та аналіз офіційних статистичних даних щодо кількості пацієнтів, які звернулися про стоматологічну допомогу із потребою ортопедичного лікування повної відсутності зубів у лікувальні заклади Івано-Франківської області у період 2016–2020 років. Під час аналізу увага зверталася на приналежність до вікової групи (за класифікацією вікових груп за ВООЗ), статі та об'єктивні дані повної відсутності зубів (на верхній щелепі, нижній щелепі чи на обох щелепах).

Для визначення поширеності захворювання серед мешканців Івано-Франківської області нами опрацьовані офіційні статистичні дані, надані Головним управлінням статистики в Івано-Франківській області, щодо розподілу постійного населення (18 років і старше), вікового та статевого складу населення Івано-Франківської області у період 2016–2020 років.

Обробка даних та графічна побудова проводились у MS Excel 2016.

**Результати дослідження.** На рисунку 1 представлена кількість мешканців Івано-Франківської області, які у період 2016–2020 років звернулися по стоматологічну допомогу у лікувальні заклади області та яким поставлено діагноз «повна втрата зубів».

Під час аналізу даних слід зазначити тенденцію до щорічного росту кількості пацієнтів, які звернулися із потребою ортопедичного лікування повної відсутності зубів у період 2016–2019 рік (зокрема, збільшення кількості пацієнтів на 63,5% у 2019 році в порівнянні із 2016 роком) та зменшення кількості пацієнтів у 2020 році (кількісно у 3,5 рази в порівнянні із 2019 роком). Цей факт, ймовірно, пояснюється карантинними обмеженнями, які існували у 2020 році у зв'язку із пандемією COVID-19.

Аналізуючи вікову та статеву структуру пацієнтів із потребою ортопедичного лікування повної

відсутності зубів (рис. 2), слід зазначити перевагу кількості осіб жіночої статі із потребою ортопедичного лікування повної відсутності зубів у всіх вікових групах, окрім вікової групи 60–80 років за результатами даних 2019 року.

Вища потреба лікування осіб жіночої статі пов'язана із демографічною ситуацією у Івано-Франківській області. На рисунку 3 (рис. 3) продемонстровано дані Головного управління статистики у Івано-Франківській області щодо

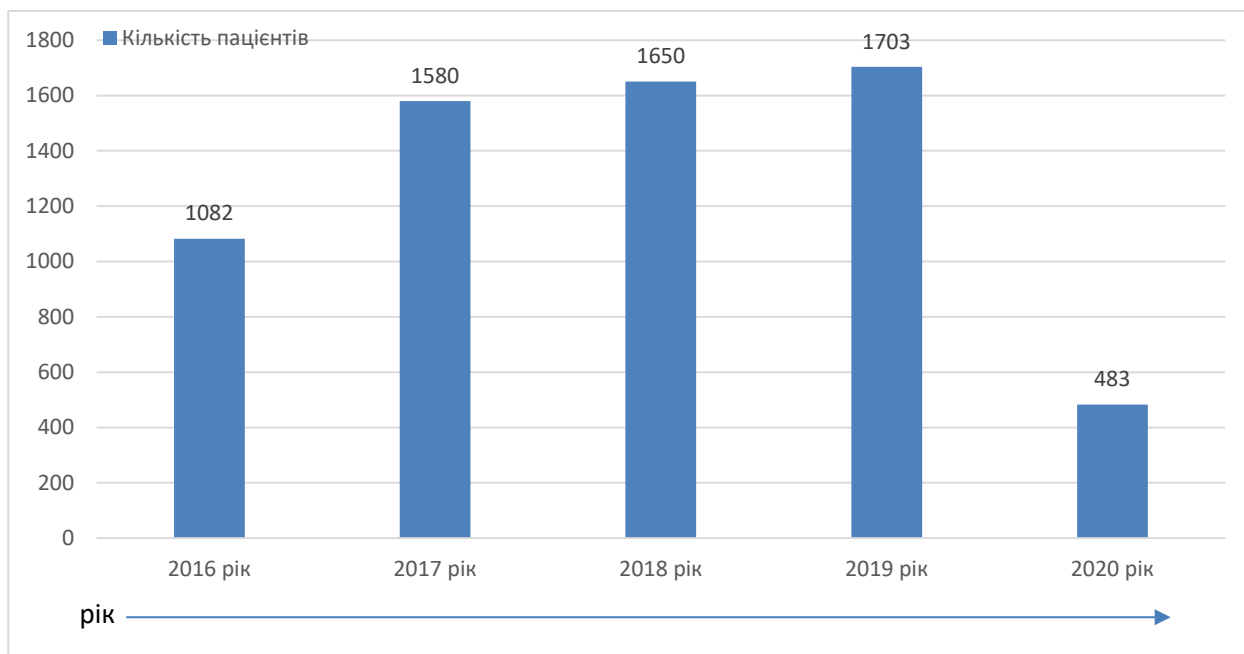


Рис. 1. Кількість пацієнтів із потребою первинного ортопедичного лікування повної відсутності зубів

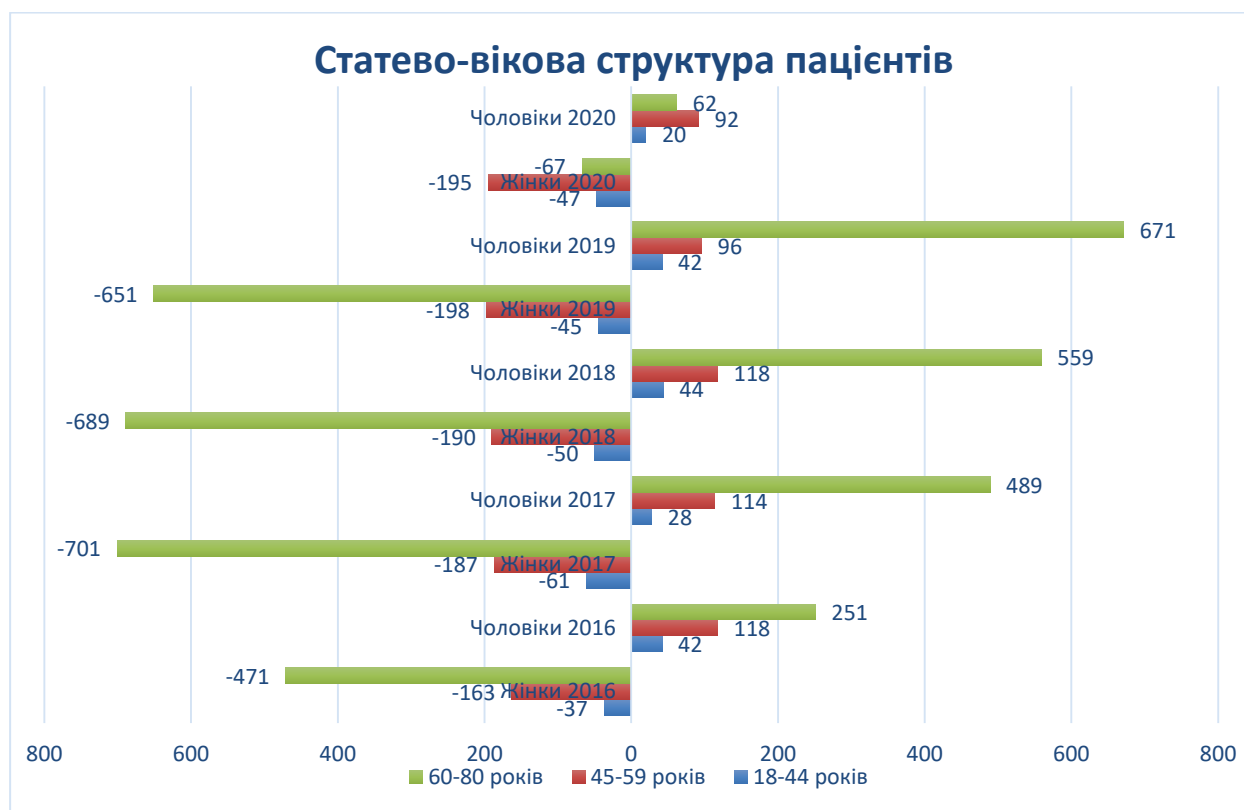


Рис. 2. Статеві-вікова структура мешканців Івано-Франківської області із потребою первинного ортопедичного лікування повної відсутності зубів у період 2016–2020 років

чисельності постійного дорослого населення області (старших 18 років на 1 січня наступного року; тис. осіб). Наступною причиною вищої кількості пацієнтів-жінок є офіційні дані середньої очікуваної тривалості життя мешканців області при народженні (рис. 4).

Проаналізовано дані щодо потреби ортопедичного лікування повної відсутності зубів за локалі-

зацією патології (верхня щелепа; нижня щелепа; обидві щелепи) (табл. 1).

Визначено поширеність встановленого діагнозу повної втрати зубів серед мешканців Івано-Франківської області різних вікових груп (табл. 2).

**Обговорення результатів дослідження.** Глобальне поширення пацієнтів повної відсутності зубів продовжує залишатися високим [12]. Однак

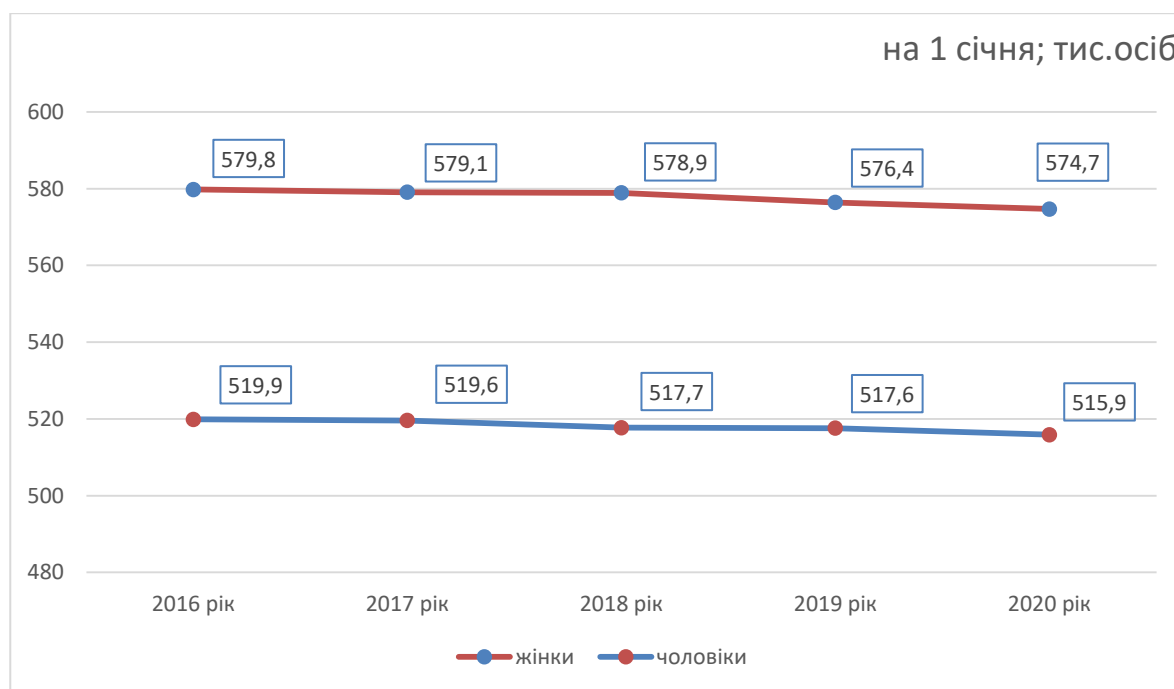


Рис. 3. Чисельність постійного дорослого населення Івано-Франківської області за період 2016–2020 роки (старших 18 років; станом на 1 січня; тис. осіб)

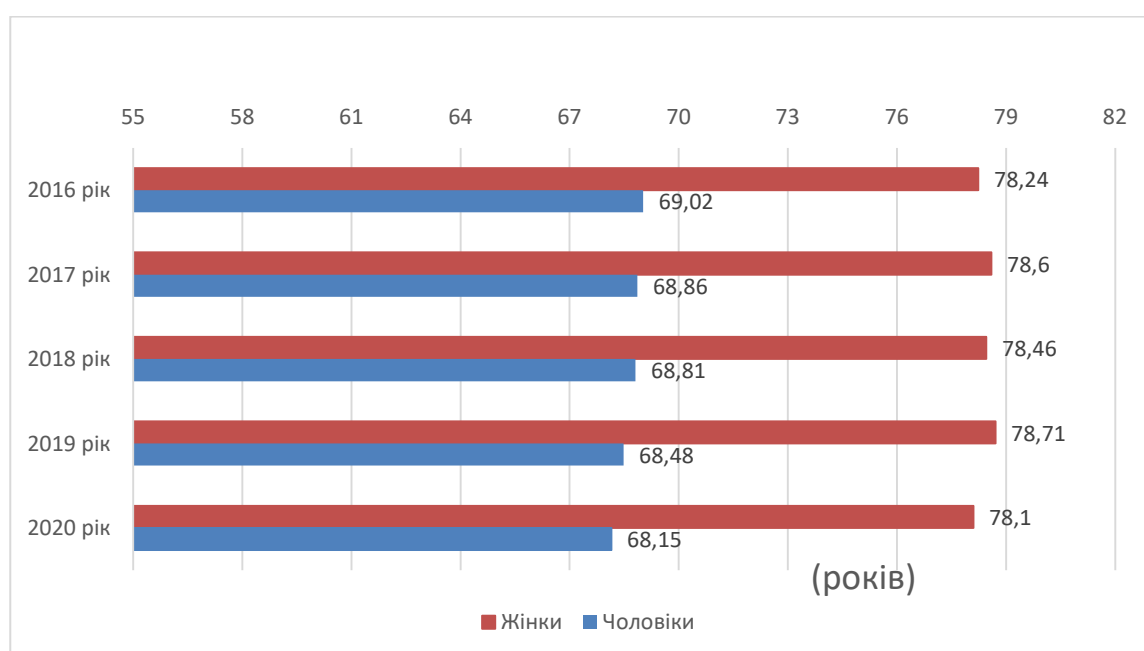


Рис. 4. Середня очікувана тривалість життя при народженні мешканців Івано-Франківської області

Таблиця 1

**Локалізація патології при зверненні пацієнтів  
з потребою первинного ортопедичного лікування повної відсутності зубів**

Рік	Нижня щелепа		Верхня щелепа		Обидві щелепи	
	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки
2016	374	308	296	262	261	202
2017	304	291	281	284	275	215
2018	297	292	307	260	232	192
2019	202	201	209	218	153	99
2020	74	71	81	56	131	70

Таблиця 2

**Поширеність встановленого діагнозу повної втрати зубів  
серед мешканців Івано-Франківської області**

Рік	Вікова група (років)	Кількість населення (тис.)	Кількість хворих	Поширеність, %
2016	18–59	834,7	360	0,04
	60 і старше	265,0	722	0,27
	18 і старше	1099,7	1082	0,09
2017	18–59	830,8	390	0,05
	60 і старше	267,6	800	0,3
	18 і старше	1098,4	1190	0,1
2018	18–59	824,4	402	0,05
	60 і старше	272,2	1248	0,45
	18 і старше	1096,6	1650	0,2
2019	18–59	816,2	381	0,05
	60 і старше	277,9	1322	0,48
	18 і старше	1094,1	1703	0,15
2020	18–59	807,1	354	0,04
	60 і старше	283,5	129	0,04
	18 і старше	1090,6	483	0,04

організація стоматологічної допомоги зосереджена на зменшенні рівня повної відсутності зубів за рахунок збільшення знань про гігієну ротової порожнини, профілактики та своєчасного лікування [13].

Дослідження поширеності потреби ортопедичного лікування повної відсутності зубів у мешканців Івано-Франківської області є унікальним. Отримані результати свідчать про тенденцію до збільшення кількості пацієнтів із потребою ортопедичного лікування повної відсутності зубів на фоні зниження чисельності населення області.

Про втрату всіх зубів серед людей похилого віку в країнах з низьким та середнім рівнем доходу існує мало інформації. У своїй науковій роботі Peltzer K., Hewlett S., et al (2014) [14], досліджували поширеність повної відсутності зубів та пов'язані фактори, які до цього призводять, у людей похилого віку у Китаї, Гані, Індії, Мексиці, Росії та Південно-Африканській Республіці. Загальна поширеність повної відсутності зубів становила 11,7% у шести країнах, причому в Індії, Мексиці та Росії показники поширеності

вищі (16,3% -21,7%), ніж у Китаї, Гані та Південній Африці (3,0%–9,0%).

Огляд літератури, проведений Müller F., Naharro M., Carlsson G.E. [15], засвідчив, що повна втрата зубів зменшуються принаймні в тих європейських країнах, де є надійні дані. Однак ціль ВООЗ щодо збереження принаймні 20 зубів у віці 80 років ще не досягнута.

Результатами дослідження J.A. Morais та ін. [16] встановлено, що вторинна повна втрата зубів виявляється вже у віковій групі 20–29 років. У цьому ж дослідженні йдеться про те, що у віковій групі 30–44 роки та старше визначена вірогідно більш висока частота повної втрати зубів на верхній щелепі, порівняно з нижньою щелепою. Цей факт підтверджений і у дослідженні, проведеному М.М. Шінкарук-Диковицькою [17]. У нашому дослідженні, проведеному з використанням статистичних показників мешканців Івано-Франківської області, кількість випадків повної відсутності зубів на нижній щелепі переважає кількість встановлених випадків на верхній щелепі

**Висновки.** На основі статистичних даних зафіксовано тенденцію до росту поширеності потреби ортопедичного лікування повної відсутності зубів у мешканців Івано-Франківської області на фоні зниження чисельності населення області. Починаючи із 2016 року і до 2019 року спостерігався ріст кількості хворих із встановленим діагнозом «повна втрата зубів». 2020 рік став винятком – ймовірно зважаючи на карантинні обмеження.

Встановлено перевагу осіб жіночої статі із встановленим діагнозом «повна відсутність зубів» та визначено причини цієї переваги (вища чисельність постійного дорослого населення області та вищий рівень середньої очікуваної тривалості життя у осіб жіночої статі Івано-Франківської області).

### Література:

1. Al-Rafee M. The epidemiology of edentulism and the associated factors: A literature Review. *Journal of Family Medicine and Primary Care* [Internet]. 2020;9(4):1841. Available from: [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_1181\\_19](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_1181_19).
2. Farzadmoghadam M., Mohammadi T.M., Goudarzi R., Mohammadi M., Hasheminejad N. Is there a relationship between general and oral health-related quality of life in partially edentulous patients before and after implant treatment? A quasi-experimental study. *Clinical Oral Implants Research* [Internet]. 2020 Mar 13;31(6):557–564. Available from: <https://doi.org/10.1111/clr.13593>.
3. Shrestha B., Basnet B.B., Adhikari G. A questionnaire study on the impact on oral health-related quality of life by conventional rehabilitation of edentulous patient. *BDJ Open* [Internet]. 2020 Jan 30;6(1). Available from: <https://doi.org/10.1038/s41405-020-0029-5>.
4. Miyazaki H., Jones J.A., Beltrán-Aguilar E.D. Surveillance and monitoring of oral health in elderly people. *Int Dent J.* 2017 Sep;67 Suppl 2:34-41. doi: 10.1111/idj.12348. PMID: 29023740.
5. Hoeksema A.R., Peters L.L., Raghoebar G.M., Meijer H.J.A., Vissink A, Visser A. Oral health status and need for oral care of care-dependent indwelling elderly: from admission to death. *Clin Oral Investig.* 2017 Sep;21(7):2189-2196. doi: 10.1007/s00784-016-2011-0. Epub 2016 Nov 28. PMID: 27896484; PMCID: PMC5559562.
6. Gaszynska E., Szatko F., Godala M., Gaszynski T. Oral health status, dental treatment needs, and barriers to dental care of elderly care home residents in Lodz, Poland. *Clin Interv Aging.* 2014 Sep 25;9:1637-44. doi: 10.2147/CIA.S69790. PMID: 25284997; PMCID: PMC4181440.
7. Van Der Putten G.J. et al. The importance of oral health in (frail) elderly people - A review. *European Geriatric Medicine.* Elsevier Masson SAS 2013; 4(5): 339–344.

8. Puturidze S., Margvelashvili M., Bilder L., Kalandadze M., Margvelashvili V. Relationship between general health, oral health and healthy lifestyle in elderly population (review). *Georgian Med News.* 2018 Feb;(Issue):17-21. PMID: 29578417.

9. Курило І.О. Демографічне старіння у столиці України, його особливості та сучасні виклики. *Демографія та соціальна економіка.* 2020; 3 (41): 17-36:17-36 <https://doi.org/10.15407/dse2020.03.017>.

10. Ватаманюк М.М., Бєліков О.Б., Максимів О.О., Манюх Х.Ю. Повна втрата зубів. Поширеність. Потреба в ортопедичному лікуванні. *Буковинський медичний вісник.* 2012;16(4):191-195.

11. Кузь В.С. Оцінка демографічної ситуації в Україні та Полтавській області для вивчення потреби населення області в знімному протезуванні при частковій та повній втраті зубів. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник УМСА.* 2015; 15:1(49): 20–23.

12. Jordan A.R., Stark H., Nitschke I., Micheelis W., Schwendicke F. Epidemiological trends, predictive factors, and projection of tooth loss in Germany 1997–2030: part I. Missing teeth in adults and seniors. *Clinical Oral Investigations* [Internet]. 2020 Nov 21;25(1):67–76. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03266-9>.

13. Wolfart S., Gehrt M., Groß D. Management prothetischer komplikationen in der implantatprothetik. *Implantologie.* 2011;(4):395-408.

14. Peltzer K., Hewlett S., Yawson A.E., Moynihan P., Preet R., Wu F., Guo G., Arokiasamy P., Snodgrass J.J., Chatterji S., Engelstad M.E., Kowal P. Prevalence of loss of all teeth (edentulism) and associated factors in older adults in China, Ghana, India, Mexico, Russia and South Africa. *Int J Environ Res Public Health.* 2014 Oct 30;11(11):11308-24. doi: 10.3390/ijerph111111308. PMID: 25361046; PMCID: PMC4245614.

15. Müller F., Naharro M., Carlsson G.E. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? *Clin Oral Implants Res.* 2007 Jun;18 Suppl 3:2-14. doi: 10.1111/j.1600-0501.2007.01459.x. Erratum in: *Clin Oral Implants Res.* 2008 Mar;19(3):326-8. PMID: 17594365.

16. Morais J.A., Heydecke G., Pawliuk J., Lund J.P., Feine J.S. The effects of mandibular two-implant overdentures on nutrition in elderly edentulous individuals. *J Dent Res.* 2003 Jan;82(1):53-8. doi: 10.1177/154405910308200112. PMID: 12508046.

17. Шінкарук-Диковицька М.М. Показники відсутності зубів у соматично здорових чоловіків із різних етно-територіальних регіонів України. *Вісник наукових досліджень.* 2015; 4:62-66. <https://doi.org/10.11603/2415-8798.2014.4.4630>.

### References:

1. Al-Rafee, M. (2020) The epidemiology of edentulism and the associated factors: A literature Review.

- Journal of Family Medicine and Primary Care [Internet]*, 9(4), 1841-1843. Retrieved from: [https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe\\_1181\\_19](https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1181_19) [in English]
2. Farzadmoghadam, M., Mohammadi, T.M., Goudarzi, R., Mohammadi, M., Hasheminejad, N. (2020). Is there a relationship between general and oral health-related quality of life in partially edentulous patients before and after implant treatment? A quasi-experimental study. *Clinical Oral Implants Research [Internet]*, 31(6), 557-564. Retrieved from: <https://doi.org/10.1111/clr.13593> [in English]
3. Shrestha, B., Basnet, B.B., & Adhikari, G. (2020). A questionnaire study on the impact on oral health-related quality of life by conventional rehabilitation of edentulous patient. *BDJ Open [Internet]*, 6(1). Retrieved from: <https://doi.org/10.1038/s41405-020-0029-5> [in English]
4. Miyazaki, H., Jones, J. A., & Beltrán-Aguilar, E. D. (2017). Surveillance and monitoring of oral health in elderly people. *International dental journal*, 67(2), 34-41. <https://doi.org/10.1111/idj.12348> [in English]
5. Hoeksema, A. R., Peters, L. L., Raghoobar, G. M., Meijer, H., Vissink, A., & Visser, A. (2017). Oral health status and need for oral care of care-dependent indwelling elderly: from admission to death. *Clinical oral investigations*, 21(7), 2189-2196. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-2011-0> [in English]
6. Gaszynska, E., Szatko, F., Godala, M., & Gaszynski, T. (2014). Oral health status, dental treatment needs, and barriers to dental care of elderly care home residents in Lodz, Poland. *Clinical interventions in aging*, 9, 1637-1644. <https://doi.org/10.2147/CIA.S69790> [in English]
7. van der Putten, G. J., de Baat, C., De Visschere, L., & Schols, J. (2014). Poor oral health, a potential new geriatric syndrome. *Gerodontology*, 31(1), 17-24. <https://doi.org/10.1111/ger.12086> [in English]
8. Puturidze, S., Margvelashvili, M., Bilder, L., Kalandadze, M. & Margvelashvili, V. (2018) Relationship between general health, oral health and healthy lifestyle in elderly population (review). *Georgian Med News*, 1, 17-21. [in English]
9. Kurylo, I.O. (2020). Demografichne starinnya u stolyci Urayiny, joho osoblyvosti I suchasni vyklyky [Demographic Aging in the Capital of Ukraine, its Features and Modern Challenges]. *Demografiya i socalna ekonomika - Demography and Social Economy*, 3 (41), 17-36. <https://doi.org/10.15407/dse2020.03.017> [in Ukrainian]
10. Vatamaniuk, M.M., Bielikov, O.B., Maksymiv, O.O. & Maniukh Kh.Yu. (2012). Povna vtrata zubiv. Poshyrenist. Potreba v ortopedychnomu likuvanni [Complete loss of teeth. Prevalence. The need for orthopedic treatment]. *Bukovynskiy medychnyy visnyk - Bukovynian Medical Bulletin*, 16(4), 191-195 [in Ukrainian]
11. Kuz, V.S. (2015). Ocinka demografichnoji sytuaciji v Ukraini ta Poltavskij oblasti dlja vyvchennya potreby naselennya oblasti w znimnomu protezuvanni pry chastkoviy ta povniy vtrati zubiv [Evaluation of demographic situation in Ukraine and Poltava region for studying needs of the population in tooth replacement with removable dentures in partial and full loss of teeth]. *Aktualni problemy suchasnoji medycyny: Visnyk UMSA - Current problems of modern medicine: Bulletin of UMSA*, 15(1), 20-23 [in Ukrainian].
12. Jordan, A.R., Stark, H., Nitschke, I., Micheelis, W., Schwendicke, F. (2020). Epidemiological trends, predictive factors, and projection of tooth loss in Germany 1997-2030: part I. Missing teeth in adults and seniors. *Clinical Oral Investigations [Internet]*, 25(1), 67-76. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03266-9> [in English]
13. Wolfart S., Gehrt M. & Groß D. (2011). Management prothetischer komplikationen in der implantatprothetik. *Implantologie*, 4, 395-408. [in German]
14. Peltzer, K., Hewlett, S., Yawson, A. E., Moynihan, P., Preet, R., Wu, F. & et.al. (2014). Prevalence of loss of all teeth (edentulism) and associated factors in older adults in China, Ghana, India, Mexico, Russia and South Africa. *International journal of environmental research and public health*, 11(11), 11308-11324. <https://doi.org/10.3390/ijerph11111308> [in English]
15. Müller F., Naharro M. & Carlsson G.E. (2007). What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? *Clin Oral Implants Res.*, 18(3), 2-14. doi: 10.1111/j.1600-0501.2007.01459.x. PMID: 17594365. [in English]
16. Morais, J. A., Heydecke, G., Pawliuk, J., Lund, J. P., & Feine, J. S. (2003). The effects of mandibular two-implant overdentures on nutrition in elderly edentulous individuals. *Journal of dental research*, 82(1), 53-58. <https://doi.org/10.1177/154405910308200112> [in English]
17. Shinkaruk-Dykovycka, M.M. (2015). Pokaznyky vidсутnosti zubiv u somatychno-zdorovykh cholovikiv iz riznykh etno-terytorialnykh regioniv Ukrainy [Indicators of absence of teeth in somatic healthy men from different ethno-territorial regions of Ukraine]. *Visnyk naukovykh doslidzhen - Bulletin of scientific research*, 4, 62-66 [in Ukrainian] <https://doi.org/10.11603/2415-8798.2014.4.4630>