

УДК 616.314-007-07:616.314.15:[616.31:613  
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-53-3.8>

### **I.I. Zabolotna,**

кандидат медичних наук, доцент,  
доцент кафедри інтернатури лікарів-стоматологів,  
Донецький національний медичний університет,  
вул. Привокзальна, 27, м. Лиман, Україна, індекс 84404,  
[myhelp200@gmail.com](mailto:myhelp200@gmail.com)

### **T.L. Bogdanova,**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
завідувач кафедри біомедичних дисциплін,  
Донецький національний медичний університет,  
вул. Привокзальна, 27, м. Лиман, Україна, індекс 84404,  
[bogdanovatatyana2408@gmail.com](mailto:bogdanovatatyana2408@gmail.com)

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗКУ З ПРИШИЙКОВОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ЗУБІВ І ПОКАЗНИКАМИ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я У ПАЦІЄНТІВ МОЛОДОГО ВІКУ**

**Мета дослідження.** Визначення поширеності і структури зубощелепних аномалій (ЗЩА) у пацієнтів молодого віку, аналіз кореляцій між ЗЩА і пришийковою патологією зубів і показниками стоматологічного здоров'я. **Методи дослідження.** Обстеження 272 осіб (174 жінки і 98 чоловіків) 18-44 років включало збір даних анамнезу, клінічний огляд, заповнення анкети / опитувальника. В залежності від виду і наявності пришийкової патології зубів пацієнти були розподілені на групи дослідження. **Наукова новизна.** Поширеність ЗЩА склала 67%, серед них частіше зустрічались аномалії положення зубів ( $p > 0,05$ ). У жінок аномалії положення зубів були діагностовані у 1,25 рази частіше, ніж у чоловіків ( $p = 0,04$ ). В обстежених з ерозією (Е) емалі тремі / діастеми визначались у 8,3 і 2,3 рази частіше, ніж в обстежених з клиноподібним дефектом (КД) і без пришийкової патології зубів, відповідно ( $p < 0,04$ ). Спостерігалась кореляція між наявністю у пацієнта Е емалі і трем / діастем ( $p = 0,04$ ). Був визначений зв'язок між виникненням сколів емалі і діагностованими у пацієнта тремами / діастемами і аномаліями положення зубів ( $p < 0,05$ ). Наявність трем / діастем знаходилась у прямій кореляції із появою фасеток стирання і кровоточивістю ясен ( $p < 0,05$ ). Був визначений зв'язок між аномаліями положення зубів і рецесіями ясен і бруксизмом ( $p < 0,05$ ). У пацієнтів із пришийковим карієсом (ПК) у 1,66 і 1,63 рази частіше діагностувалась патологічний прикус, ніж у пацієнтів з КД і без пришийкових уражень зубів, відповідно ( $p < 0,05$ ). Був визначений прямий зв'язок між наявністю ПК і видом прикусу ( $p = 0,005$ ). При патологічному прикусі у 6,57 рази збільшувалась вірогідність виникнення множинних уражень КД ( $p = 0,002$ ). **Висновки.** Значна поширеність ЗЩА у пацієнтів молодого віку, їх зв'язок із пришийковою патологією зубів і стоматологічним здоров'ям зумовлює необхідність прове-

дення подальших досліджень з метою розробки комплексних лікувально-профілактичних заходів.

**Ключові слова:** ерозія, клиноподібний дефект, пришийковий карієс, тремі / діастеми.

### **I.I. Zabolotna,**

PhD of Medical Sciences, Assistant Professor,  
Associate Professor of the Department of Internship  
of Doctors-Dent,  
Donetsk National Medical University,  
27 Privokzalnaya street, Lyman, Ukraine, postal code  
84404, [myhelp200@gmail.com](mailto:myhelp200@gmail.com)

### **T.L. Bogdanova,**

PhD of Pedagogical Sciences, Assistant Professor,  
Head of the Department of Biomedical Sciences,  
Donetsk National Medical University,  
27 Privokzalnaya street, Lyman, Ukraine, postal code  
84404, [bogdanovatatyana2408@gmail.com](mailto:bogdanovatatyana2408@gmail.com)

## **STUDY OF MAXILLOFACIAL ABNORMALITIES AND THEIR CORRELATION WITH DENTAL CERVICAL PATHOLOGY AND INDICATORS OF DENTAL HEALTH IN YOUNG PATIENTS**

**Purpose of the study.** Determination of prevalence and structure of maxillofacial abnormalities (MFA) in young patients, analysis of correlations between MFA and dental cervical pathology and indicators of dental health. **Research methods.** The examination of 272 people (174 women and 98 men) aged 18-44 included the collection of anamnesis data, a clinical examination, filling out a questionnaire/survey. Depending on the type and presence of dental cervical pathology, the patients were divided into study groups. **Scientific novelty.** The prevalence of MFA was 67%, among them abnormalities of the position of the teeth were more common ( $p > 0.05$ ). Abnormalities in the position of the teeth were diagnosed 1.25 times more often in women than in men ( $p = 0.04$ ). In those examined with erosion (E) of the enamel, tremas/diastemas were determined 8.3 and 2.3 times more often than in those examined with a wedge-shaped defect (WSD) and without dental cervical pathology, respectively ( $p < 0.04$ ). A correlation was observed between the presence of E of the enamel and tremas / diastemas in a patient ( $p = 0.04$ ). A correlation was determined between the development of enamel chips and the patient's diagnosed tremas / diastemas and abnormalities of the position of the teeth ( $p < 0.05$ ). The presence of tremas / diastemas was in direct correlation with the development of wear facets and bleeding gums ( $p < 0.05$ ). A correlation was identified between the abnormalities in the position of the teeth and recession of the gums and bruxism ( $p < 0.05$ ). Pathological bite was diagnosed 1.66 and 1.63 times more often in patients with cervical caries (CC) than in patients with WSD and without cervical caries, respectively ( $p < 0.05$ ). A direct correlation was determined between the presence of CC and the type of bite ( $p = 0.005$ ). With a pathological bite, the probability of multiple WSD lesions increased

by 6.57 times ( $p=0.002$ ). **Conclusions.** The significant prevalence of MFA in young patients, their correlation with dental cervical pathology and dental health necessitates further research in order to develop comprehensive treatment and prevention measures.

**Key words:** erosion, wedge-shaped defect, cervical caries, tremas / diastemas.

**Постановка проблеми.** Стоматологічне здоров'я є важливою складовою системного здоров'я людини. Високий рівень стоматологічної захворюваності населення України значно перевищує аналогічні показники у країнах Європи [1, с. 253]. Науково підтверджена значна поширеність зубощелепних аномалій (ЗЩА), яка досягає 75% [2, с. 51; 3, с. 99]. При цьому відсоток дорослих із ЗЩА постійно зростає [1, с. 253; 3, с. 99]. Відомо, що скупченість зубів найчастіше діагностується у пацієнтів 20-29 років, а кількість осіб, у яких визначаються тремі / діастеми і аномалії положення окремих зубів, збільшується з віком [2, с. 52].

Жувальна система демонструє надзвичайну здатність адаптуватися до мінливого біомеханічного середовища і зміни прикусу [4, с. 205]. Але ЗЩА можуть спричинити порушення оклюзійної гармонії, а оклюзійні сили привести до пошкодження твердих тканин зубів і пародонта [5, с. 237]. Тому наявність ЗЩА може бути одним із факторів ризику розвитку карієсу і некаріозних пришийкових уражень зубів [6, с. 79; 7, с. 504]. Клінічні особливості ерозивних уражень включають зміну поверхневої анатомії емалі, збільшення сколів ріжучого краю, а також формування дефектів [6, с. 80]. У пришийковій ділянці зуба виникають надмірні напруги, які викликають розрив зв'язків між кристалами гідроксиапатиту, що призводить до утворення тріщин і остаточної втрати емалі і дентину [8, с. 61]. Тріщини часто не пов'язані з травматичною подією, а є результатом накопичувальної травми у результаті нормальних або надмірних оклюзійних навантажень при наявності парафункцій [9, с. 130]. Був визначений зв'язок між хронічними шкідливими звичками, у тому числі бруксизмом, і формуванням набутих аномалій щелепно-лицевої ділянки [10, с. 29]. Але поки що відсутні достовірні докази того, що ЗЩА призводять до виникнення пришийкової патології зубів, втрати тканин пародонта і рецесії ясен [5, с. 237]. А існуючі дані про зв'язок між ЗЩА і показниками стоматологічного здоров'я часто мають протилежний характер [4, с. 205].

**Мета дослідження.** Визначення поширеності і структури ЗЩА у пацієнтів молодого віку, про-

ведення аналізу зв'язків між ЗЩА і пришийковою патологією зубів і показниками стоматологічного здоров'я.

**Матеріали і методи дослідження.** У дослідженні взяли участь 272 пацієнти (174 жінки і 98 чоловіків) 18-44 років (середній вік  $24,3 \pm 6,9$  роки). Критеріями відбору були молодий вік згідно класифікації ВООЗ (2017), відсутність шкідливих звичок і новоутворень, вагітності, періоду лактації, особливостей побутового і трудового анамнезу; інформована згода на участь у дослідженні.

Клінічне обстеження включало збір даних анамнезу і огляд порожнини рота. Для встановлення діагнозу «пришийковий карієс» (ПК), «ерозія» (Е) і «клиноподібний дефект» (КД) були використані основні і додаткові (вітальне фарбування, електрооднотометрія) методи дослідження. Для КД і Е визначали ступінь втрати твердих тканин за індексом Smith і Knight (ТWІ) і поширеність в одного пацієнта (поодинокі 1-2, множинні  $\geq 3$  ураження) [6, с. 79]. Рецесію ясен діагностували за допомогою градуйованого пародонтологічного зонду. Кровоточивість ясен визначали за індексом кровоточивості ясенних сосочків (Papillary Bleeding Index – РВІ, Н. R. Mühlemann). Під час клінічного огляду коронок зубів звертали увагу на наявність на ріжучому краю і оклюзійних поверхнях фасеток стирання, що не відповідають віку обстежених, і сколів емалі. Інформацію про активний бруксизм уві сні збирали за допомогою особистого інтерв'ю з дослідником. Визначали поширеність та інтенсивність клінічних симптомів гперчтливості дентину (ГД) за описаними раніше методиками [11, с. 100]. Характер ЗЩА оцінювали за класифікаціями Енгля Е. (1889) та Калвеліса Д.А. (1957). Для ретельного збору анамнезу і комплексного обстеження пацієнти заповнювали спеціально розроблену анкету/опитувальник.

За результатами клінічного огляду були сформовані групи дослідження: I – з КД ( $n=55$ ), II – з Е емалі ( $n=8$ ), III – з ПК ( $n=48$ ), IV – із сполученням пришийкових дефектів зубів ( $n=7$ ), V – без пришийкової патології зубів ( $n=154$ ) [11, с. 100].

Статистичний аналіз проводився з використанням програми Statistica 12.0 (3BA94C4ED07A). При порівнянні середніх величин у нормально розподілених сукупностях розраховували t-критерій Стьюдента. Статистично значимими вважали відмінності при  $p \leq 0,05$ . Порівняння номінальних даних проводили за допомогою критерія  $\chi^2$  Пірсона. У випадках, коли число очікуваних дослідів було меншим ніж 5, для оцінки рівня

значимості відмінностей використовували критерій Фішера.

**Результати та їх обговорення.** Результати визначення структури ЗЩА в обстежених наведені у **табл. 1 і 2**. Поширеність ЗЩА склала 67%. Серед них частіше зустрічалися аномалії положення окремих зубів ( $p > 0,05$ ). Аномалії зубних рядів діагностували у 58% випадків. На цей показник не впливав вік обстежених ( $p \leq 0,05$ ). У жінок аномалії положення окремих зубів були діагностовані у 1,25 рази частіше, ніж у чоловіків ( $\chi^2=4,08, p=0,04$ ). У чоловіків з КД не було трем і діастем, а із сполученою пришийковою патологією зубів були відсутніми аномалії зубних рядів і окремих зубів. Пацієнти II групи достовірно відрізнялися за поширеністю трем і діастем. В обстежених з Е емалі тремі / діастемами були діагнос-

товані частіше, ніж у пацієнтів з КД (у 8,3 рази,  $\chi^2=2,09, p=0,02$ ) і без пришийкової патології зубів (у 2,3 рази,  $\chi^2=1,56, p=0,036$ ). Був визначений прямий слабкий зв'язок між наявністю у пацієнта Е емалі і трем / діастем ( $\chi^2=4,32, p=0,04$ ). Аномалії положення окремих зубів і зубних рядів достовірно не впливали на кількість в одного пацієнта пришийкових уражень зубів і їх глибину ( $p \leq 0,05$ ). Спостерігався прямий середньої сили зв'язок між появою сколів емалі і діагностованими тремами / діастемами ( $\chi^2=8,19, p=0,004$ ) і аномаліями положення зубів ( $\chi^2=12,67, p=0,0003$ ) (**рис. 1**).

Трем і діастемами знаходились у прямому слабкому зв'язку із наявністю фасеток стирання ( $\chi^2=4,68, p=0,03$ ) (**рис. 2**) і кровоточивістю ясен ( $\chi^2=5,83, p=0,015$ ). Був визначений прямий слабкий зв'язок між аномаліями положення окремих

Таблиця 1

**Поширеність аномалій положення окремих зубів і зубних рядів в залежності від наявності і виду пришийкової патології зубів (абс./%)**

Група дослідження	Стать	Аномалії зубних рядів		Аномалії положення окремих зубів
		Трем / діастемами	Скупченість зубів	
I	чоловіки	0/0	21/38	14/25
	жінки	2/3,6	12/22	24/44
II	чоловіки	1/12,5	1/12,5	2/25
	жінки	1/12,5	5/63	5/63
III	чоловіки	2/4	11/23	11/23
	жінки	3/6	17/35	21/44
IV	чоловіки	0/0	0/0	0/0
	жінки	1/14	3/43	4/57
V	чоловіки	4/3	27/18	27/18
	жінки	5/3	53/34	66/43
Всього		19/7	150/55	174/64

Таблиця 2

**Аналіз видів прикусу в обстежених в залежності від групи дослідження (абс./%)**

Види прикусу	Стать	Група дослідження				
		I	II	III	IV	V
Ортогнатичний	чоловіки	15/30,9	0/0	8/16,7	0/0	31/20
	жінки	17/27,3	3/37,5	11/22,9	3/42,9	60/39
Прямий	чоловіки	3/5,5	0/0	0/0	0/0	4/2,6
	жінки	0/0	0/0	0/0	0/0	2/1,3
Дистальний	чоловіки	0/0	1/12,5	3/6,3	0/0	5/3,2
	жінки	1/1,8	0/0	3/6,3	0/0	7/4,5
Глибокий	чоловіки	3/5,5	1/12,5	8/16,7	1/14,3	12/16,2
	жінки	12/21,8	3/37,5	11/22,9	1/14,3	25/7,8
Відкритий	чоловіки	1/1,8	0/0	0/0	0/0	0/0
	жінки	0/0	0/0	1/2,1	0/0	2/1,3
Косий	чоловіки	1/1,8	0/0	1/2,1	0/0	0/0
	жінки	2/3,6	0/0	2/4,2	2/28,6	6/3,9



Рис. 1. Клінічний приклад сполучення сколу емалі на ріжучому краю 3.2. і трем



Рис. 2. Клінічний приклад сполучення фасетки оклюзійного стирання на 3.3. і трем

зубів і діагностованими рецесіями ясен ( $\chi^2=10,46$ ,  $p=0,001$ ) і бруксизмом ( $\chi^2=4,5$ ,  $p=0,03$ ).

Результати визначення видів прикусу в обстежених представлені у **табл. 2** і на **рис. 3-4**. Аномалії співвідношення зубних дуг були діагностовані у 115 пацієнтів (42,3%). На цей показник не впливали вік і стать обстежених ( $p \leq 0,05$ ). Пацієнти IV групи достовірно відрізнялися від пацієнтів I і V груп за кількістю патологічних і фізіологічних видів прикусу. В обстежених з ПК частіше діагностувалися аномалії співвідношення зубних дуг, ніж в обстежених з КД (у 1,66 рази –  $\chi^2=5,59$ ,  $p=0,014$ ) і без пришийкових уражень зубів (у 1,63 рази –  $\chi^2=8,37$ ,  $p=0,004$ ).

Був визначений прямий слабкий зв'язок між наявністю ПК і видом прикусу ( $\chi^2=7,91$ ,  $p=0,005$ ).

Кількість зубів з КД знаходилась у прямому слабкому зв'язку із патологічним прикусом. Так, при наявності аномалій співвідношення зубних дуг збільшувалась вірогідність виникнення множинних уражень у 6,57 рази ( $\chi^2=9,73$ ,  $p=0,002$ ). На появу клінічних симптомів ГД ЗЩА не впливали ( $p > 0,05$ ).

Таким чином, проведені дослідження довели існування прямих зв'язків між ЗЩА і пришийковою патологією зубів і деякими показниками стоматологічного здоров'я. Були підтверджені результати [2, с. 51], що у жінок із віком спостерігається інтенсивніший ріст кількості аномалій положення окремих зубів у порівнянні з чоловіками. Це, на думку авторів, пов'язано з формуванням вторинних деформацій зубних рядів у разі

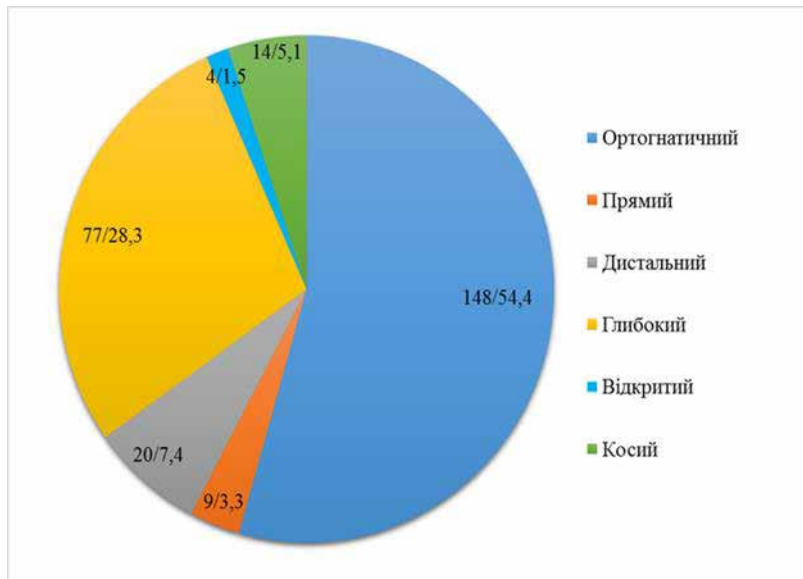


Рис. 3. Види прикусу в обстежених (абс./%)

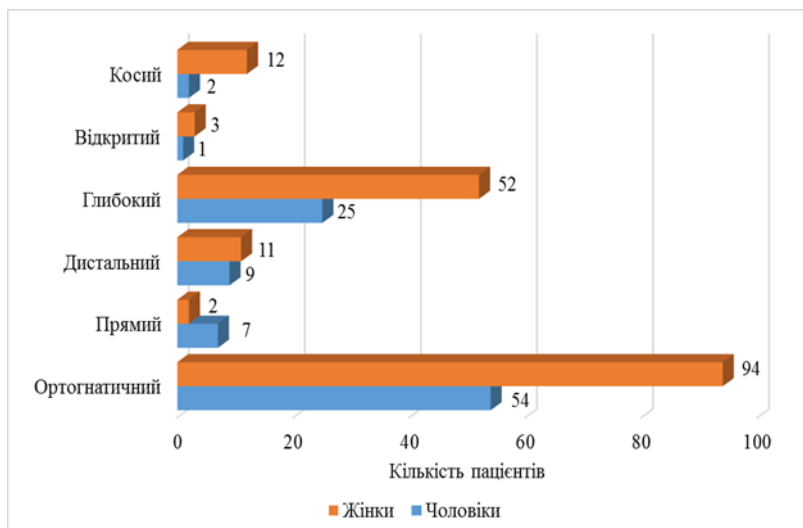


Рис. 4. Види прикусу в залежності від статі

несвоєчасного протезування або при неефективних заходах профілактики патології пародонта [2, с. 56]. Аномалії положення окремих зубів знаходяться у зв'язку з бруксизмом, рецесіями ясен і сколами емалі. Останні відносяться до мезотріщин, які починаються на поверхні зуба і ростуть зовні всередину, далеко від зони контакту, де може бути напруга [12, с. 5]. Слід звернути особливу увагу на тремі і діастеми, які впливають на появу Е і сколів емалі, а також кровоточивості ясен. Було визначено існування достовірного зв'язку між наявністю КД і ПК і аномаліями співвідношення зубних дуг. У разі неправильного прикусу розтягуючі напруги, що виникають у пришийкових ділянках, вищі порівняно з напругами, що виникають у випадку фізіологічного прикусу

[7, с. 504]. Було запропоновано проводити корекцію прикусу в якості альтернативного лікування для запобігання появі і розвитку пришийкових уражень зубів і мінімізації пошкоджень реставрацій у пришийковій ділянці [6, с. 80]. Але, вірогідно, наявності тільки ЗЩА недостатньо для виникнення пришийкової патології зубів і інших стоматологічних захворювань [6, с. 81].

**Висновки.** Значна поширеність ЗЩА у пацієнтів молодого віку, їх зв'язок із пришийковою патологією зубів і стоматологічним здоров'ям зумовлює необхідність проведення подальших досліджень з метою розробки комплексних лікувально-профілактичних заходів. Перспективним вважаємо визначення факторів ризику виникнення пришийкових уражень зубів.

**Література:**

1. Турянська Н. І. Розповсюдженість захворюваності твердих тканин зубів серед студентів. *Вісник проблем біології і медицини*. 2017. Т. 2 (140), вип. 4. С. 253-256. URL: [https://vpbm.com.ua/ua/vipusk-4-tom-2-\(140\),-2017/9584](https://vpbm.com.ua/ua/vipusk-4-tom-2-(140),-2017/9584).

2. Дрогомирецька М. С., Мірчук Б. М., Деніга О. В. Розповсюдженість зубо-щелепних деформацій і захворювань тканин пародонта в дорослих у різні вікові періоди. *Український стоматологічний альманах*. 2010. № 2 (1). С. 51-57. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa\\_2010\\_2%281%29\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2010_2%281%29_15).

3. Смаглюк Л. В., Смаглюк В. І. Важливість комплексної стоматологічної допомоги в реабілітації пацієнтів із зубощелепними аномаліями. *Український стоматологічний альманах*. 2012. № 5. С. 99-102. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa\\_2012\\_5\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2012_5_24).

4. Peck C.C. Biomechanics of occlusion--implications for oral rehabilitation. *J Oral Rehabil*. 2016. Vol. 43 (3). P. 205-214. doi: 10.1111/joor.12345.

5. Jepsen S., Caton J.G., Albandar J.M., Bissada N.F., Bouchard P., Cortellini P., Demirel K., de Sanctis M., Ercoli C., Fan J., Geurs N.C., Hughes F.J., Jin L., Kantarci A., Lalla E., Madianos P.N., Matthews D., McGuire M.K., Mills M.P., Preshaw P.M., Reynolds M.A., Sculean A., Susin C., West N.X., Yamazaki K. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018. Vol. 89 Suppl 1. P. 237-248. doi: 10.1002/JPER.17-0733.

6. Nascimento M., Dilbone D., Pereira P., Duarte, W.R., Geraldini S., Delgado A.J. Abfraction lesions: etiology, diagnosis, and treatment options. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2016. Vol. 8. P. 79-87. doi: <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S63465>.

7. Borcic J., Anic I., Smojver I., Catic A., Miletic I., Ribaric S.P. 3D finite element model and cervical lesion formation in normal occlusion and in malocclusion. *J Oral Rehabil*. 2005. Vol. 32 (7). P. 504-510. doi: 10.1111/j.1365-2842.2005.01455.x.

8. Andraus U., Colloca M., Iacoviello D. Coupling image processing and stress analysis for damage identification in a human premolar tooth. *Comput Methods Programs Biomed*. 2011. Vol. 103 (2). P. 61-73. doi: 10.1016/j.cmpb.2010.06.009.

9. Тріщини та переломи зубів як наслідок неправильного методу лікування дефектів твердих тканин зубів / О. В. Бульбук та ін. *Вісник стоматології*. 2023. Т. 47, № 1 (122). С. 129-135. doi: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-47-1.21>.

10. Шляхи комплексного лікування набутих зубощелепних деформацій на фоні шкідливих звичок / Н. П. Махлинець, З. Р. Ожоган, А. В. Пантус, В. І. Яцинович. *Вісник стоматології*. 2023. Т. 48,

№ 2 (123). С. 29-34. doi: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-48-2.7>.

11. Zabolotna I.I., Bogdanova T.L., Potapov Y.O., Genzytska O.S. Correlation of dentine hypersensitivity (DH) with manifestations of psycho-emotional stress, its features in patients with cervical teeth pathology. *Protet Stomatol*. 2023. Vol. 73 (2). P. 97-110. doi: <https://doi.org/10.5114/ps/168064>.

12. Lucas P.W., van Casteren A. The wear and tear of teeth. *Med Princ Pract*. 2015. Vol. 24 Suppl 1 (Suppl 1). P. 3-13. doi: 10.1159/000367976.

**References:**

1. Turianska, N. I. (2017). Rozpovsyudzhenist zakhvoryuvanosti tverdykh tkanyn zubiv sered studentiv [Prevalence of morbidity of hard tissues of teeth among students]. *Visnyk problem biolohiyi i medytsyny – Bulletin of problems in biology and medicine*, 2(4), 253-256. Retrieved from [https://vpbm.com.ua/ua/vipusk-4-tom-2-\(140\),-2017/9584](https://vpbm.com.ua/ua/vipusk-4-tom-2-(140),-2017/9584) [in Ukrainian].

2. Drohomiretska, M. S., Mirchuk, B. M., & Denga, O. V. (2010). Rozpovsyudzhenist zubo-shchelepnykh deformatsiy i zakhvoryuvan tkanyn parodonta v doroslykh u rizni vikovi periody [Prevalence of maxillofacial deformities and diseases of periodontal tissues in adults in different age periods]. *Ukrayinskyy stomatolohichnyy almanakh – Ukrainian dental almanac*, 1(2), 51-57. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa\\_2010\\_2%281%29\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2010_2%281%29_15) [in Ukrainian].

3. Smagliuk, L. V., & Smagliuk, V. I. (2012). Vazhlyvist kompleksnoyi stomatolohichnoyi dopomohy v reabilitatsiyi patsiyentiv iz zuboshchelepnyy anomaliiamy [The importance of comprehensive dental care in the rehabilitation of patients with dento-maxillofacial anomalies]. *Ukrayinskyy stomatolohichnyy almanakh – Ukrainian dental almanac*, 5, 99-102. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa\\_2012\\_5\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2012_5_24). [in Ukrainian].

4. Peck, C.C. (2016). Biomechanics of occlusion--implications for oral rehabilitation. *J Oral Rehabil*, 43(3), 205-14. doi: 10.1111/joor.12345.

5. Jepsen, S., Caton, J.G., Albandar, J.M., Bissada, N.F., Bouchard, P., Cortellini, P., Demirel, K., de Sanctis, M., Ercoli, C., Fan, J., Geurs, N.C., Hughes, F.J., Jin, L., Kantarci, A., Lalla, E., Madianos, P.N., Matthews, D., McGuire, M.K., Mills, M.P., Preshaw, P.M., Reynolds, M.A., Sculean, A., Susin, C., West, N.X., & Yamazaki, K. (2018). Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*, 89 Suppl 1, S237-S248. doi: 10.1002/JPER.17-0733.

6. Nascimento, M., Dilbone, D., Pereira, P., Duarte, W.R., Geraldini, S., & Delgado, A.J. (2016). Abfraction lesions: etiology, diagnosis, and treatment options.

*Clin Cosmet Investig Dent*, 8, 79–87. doi: <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S63465>.

7. Borcic, J., Anic, I., Smojver, I., Catic, A., Miletic, I., & Ribaric, S.P. (2005). 3D finite element model and cervical lesion formation in normal occlusion and in malocclusion. *J Oral Rehabil*, 32(7), 504-10. doi: 10.1111/j.1365-2842.2005.01455.x.

8. Andreaus, U., Colloca, M., & Iacoviello, D. (2011). Coupling image processing and stress analysis for damage identification in a human premolar tooth. *Comput Methods Programs Biomed*, 103(2), 61-73. doi: 10.1016/j.cmpb.2010.06.009.

9. Bulbuk, O. V., Bulbuk, O. I., Rozhko, M. M., Pel-ekhan, B. L. & Pelekhan, L. I. (2023). Trishchyny ta perylomy zubiv yak naslidok nepravylnoho metodu likuvannya defektiv tverdykh tkanyn zubiv [Cracks and fractures of teeth as a consequence of the wrong choice of the method of treatment of defects of hard tissues of teeth]. *Visnyk stomatolohiyi – Bulletin of Dentistry*, 47(1), 129-135.

doi: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-47-1.21>. [in Ukrainian].

10. Makhlynets, N. P., Ozhogan, Z. R., Pantus, A. V., & Yatsynovych, V. I. (2023). Shlyakhy kompleksnoho likuvannya nabutykh zuboshchelepnykh deformatsiy na foni shkidlyvykh zvychoh [Ways of complex treatment of acquired maxillomandibular anomalies on the background of oral habits]. *Visnyk stomatolohiyi – Bulletin of Dentistry*, 48(2), 29-34. doi: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-48-2.7>. [in Ukrainian].

11. Zabolotna, I.I., Bogdanova, T.L., Potapov, Y.O., & Genzytska, O.S. (2023). Correlation of dentine hypersensitivity (DH) with manifestations of psycho-emotional stress, its features in patients with cervical teeth pathology. *Protet Stomatol*, 73(2), 97-110. doi: <https://doi.org/10.5114/ps/168064>.

12. Lucas, P.W., & van Casteren, A. (2015). The wear and tear of teeth. *Med Princ Pract*, 24 Suppl 1(Suppl 1), 3-13. doi: 10.1159/000367976.