

ХІРУРГІЧНА КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ АНАТОМІЧНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ ПРИСІНКА РОТА З ВИКОРИСТАННЯМ ТРАНСПЛАНТАТІВ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПІДНЕБІННЯ

Г.Б. Проць, Н.П. Махлинець, В.П. Пюрик, Г.П. Ничипорчук

Івано-Франківський національний медичний університет

Резюме. Вступ. Хірургічна корекція порушень анатомічних співвідношень присінка рота з використанням трансплантатів слизової оболонки піднебіння є важливим етапом комплексного лікування хворого на зубощелепні аномалії. При цьому втручанні ми віддаємо перевагу трансплантатам слизової оболонки піднебіння, враховуючи хід піднебінної артерії з метою попередження її пошкодження.

Мета дослідження. Підвищення ефективності комплексного лікування пацієнтів із патологічним прикусом та порушенням анатомічного співвідношення присінка рота шляхом хірургічного й ортодонтичного лікування.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено, проліковано 60 осіб віком 9-12 років із зубощелепними аномаліями та порушенням анатомічного співвідношення присінка рота. Хворим I групи (30 осіб) проводили пластику порушень анатомічного співвідношення присінка рота класичним методом, а пацієнтам II групи (30 осіб) запропоновану корекцію, де рана загоюється первинним натягом із використанням трансплантатів слизової оболонки піднебіння.

Результати та їх обговорення. Клінічні дослідження показали, що у всіх пацієнтів (60 осіб) були зміни анатомічного співвідношення присінка рота, що проявлялися низьким прикріпленням вуздечки губи на верхній щелепі та високим – на нижній щелепі; у 86,6% (60/52) хворих наявні сполучнотканинні тяжі в ділянці ікол та премолярів. Результати цитоморфометричного та реографічного дослідження свідчили про дефіцит кровопостачання в цих ділянках. Нами встановлено, що до 12 років у



УДК: 616.314-089+616.311+616.315
DOI: 10.31793/2709-7404.2023.4-4.40

© Г.Б. Проць, Н.П. Махлинець,
В.П. Пюрик, Г.П. Ничипорчук

дітей може збільшуватися глибина присінка рота. Результати клініко-лабораторного обстеження показали перевагу запропонованого плану лікування та розробленої нами хірургічної корекції порушень анатомічного співвідношення присінка рота, де рана загоюється первинним натягом. Віддалені результати свідчать про формування нормотрофічного рубця, відсутність рецидивів та утворень рецесії ясен у ділянці проєкції сполучнотканинних тяжів, нормалізацію клінічних і лабораторних показників. Отримані дані достовірно відрізняються від показників у групі хворих, де операційна рана загоюється вторинним натягом ($p < 0,05$).

Висновки. Формування глибини присінка рота відбувається до 12 років, саме тому потрібно дотримуватись рекомендацій до часових проміжків при проведенні хірургічних втручань у ділянці присінка рота. Хірургічна корекція порушень анатомічного співвідношення присінка рота є важливим та необхідним етапом комплексного лікування хворих на зубощелепні аномалії на тлі порушень анатомічного співвідношення присінка рота, бо тільки при усуненні етіологічного чинника можемо досягнути бажаного терапевтичного ефекту в лікуванні таких пацієнтів.

Ключові слова: присінок рота, вуздечка губи, сполучнотканинні тяжі, трансплантати слизової оболонки піднебіння.

Isurgical correction of disorders anatomical correlation of the mouth with the use of mucose transplantants

H.B. Prots, N.P. Mahlynets, V.P. Piuryk, H.P. Nychporchuk

Ivano-Frankivsk National Medical University

Abstract. Introduction. Surgical correction of disorders anatomical correlation of the mouth with the use of mucose transplantants is an important step in the complex treatment of a patient with dento-jaw anomalies. During this operation we give preference to transplantants of the mucose membrane of the palate, taking into account the course of the palatine artery in order to prevent its damage.

The aim of the study. Improving the effectiveness of complex treatment of patients with maxillomandibular anomalies and disorders anatomical correlation of the vestibule of the mouth through surgical and orthodontic treatment.

Materials and research methods. 60 people aged 9-12 years with maxillomandibular anomalies and disorders anatomical correlation of the vestibule of the mouth were examined and treated. Patients of I group (30 people) underwent plastic surgery of the vestibule of the mouth by the classical method, and patients of II group (30 people) the proposed correction of disorders anatomical correlation of the vestibule of the mouth, where the wound heals with primary tension using palatine mucosal grafts.

Results and their discussion. Clinical studies have shown that all patients (60) had changes in the anatomical correlation of the vestibule of the mouth, which appeared with low attachment of the frenulum of the lip on maxilla and high – on mandible; 86.6% (60/52) of patients have connective tissue strands in the area of the canines and premolars. The results of cytomorphometric and rheographic studies indicated a deficiency of blood supply in these areas. We found that up to 12 years in children may increase the depth of the mouth. The results of clinical and laboratory examination showed the advantage of the proposed treatment plan and our developed surgical correction of disorders anatomical correlation of the vestibule of the mouth, where the wound heals with primary tension. Long-term results indicate the formation of a normorthophic scar, the absence of recurrences and recessions of the gums in the area of projections of connective tissue strands, the normalization of clinical and laboratory parameters. The obtained data significantly differ from those in the group of patients where the surgical wound heals with secondary tension ($p < 0.05$).

Conclusions. The formation of the depth of the mouth of the mouth occurs up to 12 years, which is why you need to follow the recommendations for time intervals when performing surgery in the area of the mouth of the mouth. Surgical correction of disorders anatomical correlation of the vestibule of the mouth is an important and necessary stage of complex treatment of patients with maxillomandibular anomalies and disorders of the architectonics

of the vestibule of the mouth, because only by eliminating the etiological factor we can achieve the desired therapeutic effect in the treatment of such patients.

Keywords: vestibule of the mouth, frenulum of the lips, connective tissue strands, mucose transplantat.

Вступ

Зубощелепні аномалії є одними із поширених патологій щелепно-лицевої системи [1-6]. Клінічні дослідження показують, що в дітей такі аномалії часто поєднуються з порушеннями анатомічного співвідношення присінка рота. Аномально прикріплені вуздечки губ, язика та сполучнотканинні тяжі в проєкції ікол і премолярів перешкоджають кровопостачанню в цих ділянках та зумовлюють протрузію певних груп зубів [7-11]. Часто несвоєчасна хірургічна корекція вуздечок та тяжів зумовлює появу рецесії ясен у проєкції зубів, де вони локалізуються. Однак науковці наголошують на тому, що цей патологічний стан можна попередити при своєчасному усуненні етіологічних чинників до моменту запуску етіопатогенетичного ланцюга [7, 8, 11, 12].

У сучасній практиці хірурга-стоматолога відомі різноманітні методи проведення корекції порушень анатомічного співвідношення присінка рота із загоєнням рани первинним та вторинним натягом: пластика вуздечок, сполучнотканинних тяжів і нормалізація глибини присінка рота. Часто клініцисти віддають перевагу методу, де рана загоюється первинним натягом, із використанням трансплантатів слизової оболонки піднебіння, оскільки таке загоєння сприяє формуванню нормотрофічного рубця та попереджає надмірний натяг слизової оболонки в післяопераційному періоді. При плануванні хірургічного втручання в ділянці присінка рота потрібно враховувати морфологічні особливості слизової оболонки цієї анатомічної структури [7-9, 13] і розробити комплекс коригуючих хірургічних втручань у ділянці присінка рота та їхню етапність.

Мета дослідження – підвищити ефективність комплексного лікування хворих на зубощелепні аномалії на тлі порушень анатомічного співвідношення присінка рота.

Матеріали та методи дослідження

Обстежено, проліковано 30 осіб віком 9-12 років із зубощелепними аномаліями та порушеннями архітектоники присінка рота.

Пацієнтам проводили клінічне, цефалометричне, цитоморфометричне та реографічне

дослідження до лікування, через 6 і 12 міс. Розробленим нами способом вивчали порушення анатомічного співвідношення присінка рота [14].

Усім пацієнтам з аномально прикріпленою вуздечкою верхньої та/або нижньої губи проводили френулопластику. Рекомендуємо проводити френулопластику не у віці 9 років, а у віці 6-7 років. На жаль, великий відсоток батьків не вмотивований зробити цю маніпуляцію раніше або через нерозуміння необхідності, чи відсутність пояснення іншим спеціалістом, що пояснює пізніші терміни проведення операції.

Пацієнтам I групи (30 осіб) проводили пластику порушень анатомічного співвідношення присінка рота класичним способом, де рана загоюється вторинним натягом. Пацієнтам II групи (30 осіб) проводили запропоновану нами корекцію, де рана загоюється первинним натягом із використанням піднебінних трансплантатів.

Ми, як і низка науковців, віддаємо перевагу саме трансплантатам слизової оболонки піднебіння, оскільки вони наближені за структурою до слизової оболонки ясен. Однак завжди потрібно пам'ятати про небезпеки, які можуть там трапитися, – це піднебінна артерія та великий піднебінний отвір (ВПО). Вченими визначена безпечна зона для забору трансплантата, яка локалізується 2 мм від ясенного краю в ділянці бокової групи зубів та становить від 5-10 мм у різних ділянках. Безпечна зона, запропонована Тавеллі Л. та співавт., дозволяє при заборі трансплантата враховувати різні типи ходу артерії на піднебінні з метою попередження пошкодження піднебінної артерії [15]. На сьогодні цефалометричні показники дозволяють кожному конкретному пацієнту встановити точне положення ВПО, що ми і використовуємо при плануванні операції [16].

Хід оперативного втручання полягає в такому: після провідникового знеболення в безпечній зоні піднебіння проводиться забір мукозного трансплантата, стоншення його та занурення у фізіологічний розчин. У ділянці сполучнотканинного тяжа після проведення провідникового знеболення проводиться горизонтальний розріз довжиною 10-15 мм, паралельний до ясенного краю. Широкою гладилкою чи распатором відсепарується слизова оболонка від окістя.

Формується трансплантат на 2-3 мм більший у діаметрі порівняно з операційною раною в ділянці сполучнотканинного тяжа, укладається в операційну рану, просовується 1-2 мм під слизову оболонку, ушивається швами. Накладання асептичної пов'язки.

У післяопераційному періоді усім хворим призначали хлоргексидин дента та генгіль за інструкцією.

Рекомендуємо проводити хірургічну корекцію сполучнотканинних тяжів та присінка рота пацієнтам, не молодшим за 12 років, оскільки результати досліджень свідчать про можливість самостійного формування присінка рота до 12 років [17].

Пацієнтам, у кого до 12 років не сформувався присінок рота глибиною 5-8 мм, проводили вестибулопластику запропонованим нами методом [13].

Результати дослідження та їх обговорення

Для усіх пацієнтів характерними були виражені зміни в анатомічному співвідношенні присінка рота. Зокрема, у всіх хворих обох груп (60 осіб) висота прикріплення вуздечки губи (верхньої та/чи нижньої) була менше 5 мм, у 86,6% (60/52) хворих наявні сполучнотканинні тяжі в ділянці ікол та премолярів, які добре візуалізуються при накладанні роторозширювача; у 56,7% (34/60) пацієнтів діагностовано дрібний присінок рота (глибина присінка рота до 5 мм). У пацієнтів із дрібним присінком рота не виконували вестибулопластику, а проводили динамічне спостереження. До віку 12 років лише в 10,0% (6/60) пацієнтів при повторному обстеженні діагностовано дрібний присінок рота. У всіх інших осіб глибина присінка рота становила 5-8 мм, однак положення сполучнотканинних тяжів не змінилося і було високим на нижній щелепі та низьким – на верхній. Результати нашого дослідження корелюють із показниками, отриманими іншими авторами [17]. Одержані дані підтверджують необхідність спостереження за такими пацієнтами і проведення вестибулопластики й коригуючих оперативних втручань на присінку рота у віці 12 років, окрім пластики вуздечок губ (у віці 6-7 років) та язика (бажано відразу після народження дитини чи в найкоротші терміни).

За результатами цефалометричного дослідження нами встановлено різне положення ВПО: у 60,2% (36/60) осіб ближче до третього моляра (14,8±1,4) мм від великого піднебінного шва, у 20,0% (12/60) – між другим та третім моляром,

у 6,6% (4/60) – між першим та другим моляром і в 13,2% (8/60) – дистально третього моляра.

За результатами індексів гігієни ротової порожнини не виявлено достовірної різниці між аналогічними показниками у хворих I та II групи ($p>0,05$), а також вони достовірно відрізнялися від таких групи порівняння ($p<0,05$). У пацієнтів із зубощелепними аномаліями на тлі порушень анатомічного співвідношення присінка рота I та II групи спостерігали погіршення показників індексної оцінки стану тканин пародонта за результатами пародонтального індексу (ПІ) і пародонтально-маргінально-альвеолярного індексу (РМА) та індексу кровоточивості за Muhlemann H. (ІК). Вони достовірно відрізнялися від показників у групі порівняння ($p<0,05$). У 80,0% (48/60) пацієнтів виявили катаральний гінгівіт, що пов'язуємо з наявністю зубощелепних аномалій, які не дають змоги пацієнту адекватно провести гігієну ротової порожнини, та з емоційним станом дітей через наявність соціального стресу, з яким діти живуть останні роки через епідемію COVID-19 і війну в країні.

Результати наших досліджень за клінічно-лабораторними показниками показали достовірну різницю між використанням пластичних втручань у ділянці присінка рота із первинною та вторинною епітелізацією рани на користь запропонованих хірургічних втручань із використанням вільних трансплантатів слизової оболонки, забраних із піднебіння. Отримано позитивні результати проведених пластичних операцій із первинною епітелізацією у 28 випадках в обох групах. За результатами клінічного обстеження максимальна кількість загоєнь вторинним натягом у хворих I групи припадала на (20,3±0,4) добу. У пацієнтів II групи загоєння операційних ран проходило первинним натягом. У всіх хворих спостерігали приживлення трансплантатів слизової оболонки піднебіння. У всіх прооперованих осіб II групи спостерігали приживлення трансплантатів на (10,9±1,02) добу, а загоєння операційної рани в ділянці твердого піднебіння – на (6,8±1,06) добу. Отримані результати достовірно відрізнялися в I та II групах ($p<0,05$). У 93,3% (56/60) пацієнтів сформувалися нормотрофічні рубці. У 2 пацієнтів I групи сформувалися атрофічні рубці в прооперованій ділянці.

У хворих обох груп виявлено позитивну динаміку більшості досліджуваних показників стану пародонта (ПІ, РМА, ІК) протягом 6 місяців після початку комплексного лікування.

Через 6 місяців у двох групах діагностовано динаміку до погіршення показників ПІ, РМА, ІК, проте вони були достовірно кращими від

аналогічних до лікування ($p < 0,05$), що пов'язуємо із початком активного ортодонтчного лікування та відсутністю мотивації до проведення гігієни ротової порожнини в підлітків. Через 12 місяців показники індексної оцінки гігієни ротової порожнини та стану тканин пародонта у хворих II групи поступово погіршувалися, проте достовірної різниці між періодами проведеного дослідження не виявлено ($p > 0,05$). Отримані результати достовірно відрізнялися від показників до початку лікування ($p < 0,05$). Під час порівняльної характеристики результатів цитоморфометричного дослідження між I та II групами спостерігали достовірну різницю індексу диференціації клітин на 14-ту та 21-шу добу ($p < 0,05$). Проведені дослідження свідчать про переваги оперативного втручання на тканинах присінка рота, після якого операційна рана загоюється первинним натягом, що підтверджується цитоморфометричними показниками. Вивчення регіонарного кровообігу в тканинах присінка рота у хворих на зубощелепні аномалії на тлі порушень анатомічного співвідношення присінка рота за допомогою реографії свідчило про дефіцит кровопостачання в досліджуваній ділянці. У хворих обох груп діагностували покращення місцевого кровообігу в оперованій ділянці протягом 12 міс. Проте показники реограм у I групі хворих значно відрізнялися від результатів у групі порівняння ($p < 0,05$). Через 6 місяців після лікування у хворих I та II групи була достовірна різниця показника тону судин, показника венозного відтоку, індексу обсяжного кровотоку, реографічного індексу ($p < 0,05$). У пацієнтів II групи простежували нормалізацію кровопостачання в тканинах присінка рота за кількісними та якісними показниками не тільки в ранні, але й у віддалені терміни після лікування, що свідчить про стійке поліпшення регіонарного кровообігу.

Висновки

Особливість клінічного перебігу зубощелепних аномалій на тлі порушень анатомічного співвідношення присінка рота полягала у виражених змінах анатомічного співвідношення присінка рота (висота прикріплення вуздечки губи (верхньої та/чи нижньої) була менше 5 мм, у 86,6% хворих наявні сполучнотканинні тяжі в ділянці ікол і преолярів; у 56,7% пацієнтів діагностовано дрібний присінок рота).

Результати цитоморфометричного та реографічного дослідження у хворого з порушенням анатомічного співвідношення присінка рота свідчили про дефіцит кровопостачання в цих ділянках.

Усунення травмуючого чинника (вуздечки, сполучнотканинні тяжі, дрібний присінок рота) забезпечує нормалізацію кровопостачання в ділянці присінка рота, попереджає утворення рецесії після закінчення активного комплексного лікування хворих на зубощелепні аномалії на тлі порушень анатомічного співвідношення присінка рота.

Віддалені результати після проведення запропонованого способу корекції порушень анатомічного співвідношення присінка рота з використанням трансплантатів слизової оболонки піднебіння та застосування хлоргексидин дента й генгіль у післяопераційному періоді свідчать про формування нормотрофічного рубця, відсутність рецидивів та утворень рецесії ясен у ділянці проєкції сполучнотканинних тяжів, нормалізацію клінічних і лабораторних показників. Отримані дані достовірно відрізняються від показників у групі хворих, де післяопераційна рана загоювалася вторинним натягом ($p < 0,05$).

Список використаної літератури

1. Drok VO. *Poshyrenist zuboschelepnykh anomalii i zakhvoryuvan parodonta sered pidlitiv. Ukrainskyy stomatologichnyy almanakh. 2018;1:72-74.*
2. Doroshenko SI, Savonik SM *Poshyrenist zuboschelepnykh anomalii u ditey vikom 4-17 rokiv. Sovremennaya stomatologiya. 2020;5:70-73.*
3. Zayats OR, Ozhogan ZR. *Poshyrenist zuboschelepnykh anomalii u ditey Ivano-Frankivskoi oblasti. Sovremennaya stomatologiya. 2020;1:68-72.*
4. Kaskova SF, Marchenko KV, Berezhna OE. *Poshyrenist zuboschelepnykh anomalii u ditey z urakhuvannyam shkidlyvykh zvychook ta vidnoshennya do ortodontychnogo likuvannya. Aktualni problemu suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatologichnoi akademii. 2015;15(1):17-20.*
5. Altug-Atac AT, Erdem D. *Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;131:510-514.*
6. Perry J, Popat H, Johnson I, Farnell D, Morgan MZ. *Professional consensus on orthodontic risks: What orthodontists should tell their patients. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2021;159:41-52.*
7. Dvornuk VN, Kuz VS. *Fynkthionalnoe sostoyaniye zubochelestnoy sistemu i bolnukh s vtorychnymi deformatsiyami zubnukh ryadov. Aktualni problemu suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatologichnoi akademii. 2009;4:168-169.*
8. Holovko NV. *Profilaktyka zuboschelepnykh anomalii. Vinnutsya: Nova knyga, 2005: 272.*
9. Makhlynets NP. *Rheological changes of the mucous membrane of the mouth vestibule on the vestibuloplasty background. Galytskyi likarskyi visnyk. 2015;22(4):48-51.*

10. Bilge NH, Yesiltepe S, Agirman KT, Caglayan F, Bilge OM. Investigation of prevalence of dental anomalies by using digital panoramic radiographs. *Folia Morphol (Warsz)*. 2018;77(2):323-328.
11. Frost HM. Wolff's Law and bone's structural adaptations to mechanical usage: an overview for clinicians. *Angle Orthodontist*. 1994;64:175-188
12. Joelijanto R. Oral Habits That Cause Malocclusion Problems. *IDJ*. 2012;1(2):88-93.
13. Histopathological changes of oral mucosa on the base of the complex treatment of patients with generalized periodontitis / N Makhlynets, M Krasii, L Plaviuk. *Perspectives of world science and education: materials of the X International Scientific and Practical Conference*. Osaka, 2020. P. 47-56.
14. Gerelyuk VI, Makhlynets NP, Dovganych OV, Chubii IZ. Patent. № 99402 Ukraina [Ukraine], Sposib vymiryuvannya glybiny prysinka rota. K. 2015.
15. Tavelli L, Barootchi S, Ravida A [et al.] What is safety zone for palatal soft tissue graft harvesting based on the localization of Greater palatal artery and foramen? A systematic review. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2018;1:51-59. DOI: 10.1016/j.joms.2018.10.02.
16. Pantus AV. Clinical evaluation of the fiber matrix application effectiveness during the guided bone regeneration of periodontal intraosseous jaw defects. *Deutscher Wissenschaftsberichter. German Science Herald*. 2019;1:18-22.
17. Bazunova IV. Vliyanie sostoyaniya preddveriya rta u lits molodogo vozrasta na vybor taktiki stomatologicheskikh vmeshatelstv. *The text of the candidate's dissertation of medical sciences*. Poltava, 2007. P. 159.

Для цитування: Проць Г.Б., Махлинець Н.П., Пюрик В.П., Ничипорчук Г.П. Хірургічна корекція порушень анатомічного співвідношення присінка рота з використанням трансплантатів слизової оболонки піднебіння. *Терапевтика / імені професора М.М. Бережницького*. 2023;4(4): 40-45. DOI: 10.31793/2709-7404.2023.4-4.40.

Адреса для листування: Проць Галина Богданівна, galina170870@gmail.com; Івано-Франківський національний медичний університет, вул. Галицька 2, Івано-Франківськ, 76018, Україна.

Відомості про авторів: Проць Галина Богданівна, д-ка мед. наук, професорка кафедри хірургічної стоматології. ORCID: 0000-0002-5398-8992. Махлинець Наталія Петрівна, канд. мед. наук, доцентка кафедри терапевтичної стоматології ІФНМУ. ORCID: 0000-0002-1199-8086. Пюрик Василь Петрович, д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри хірургічної стоматології ІФНМУ. ORCID: 0000-0001-6452-4311. Ничипорчук Григорій Петрович, канд. мед. наук, доцент кафедри ПО ІФНМУ. ORCID: 0009-0006-7995-8634.

Особистий внесок: Проць Г.Б. – концепція роботи та дизайн, остаточне затвердження статті; Махлинець Н.П. – проведення досліджень, аналіз результатів, написання статті; Пюрик В.П. – аналіз проблеми, критичний огляд; Ничипорчук Г.П. – проведення досліджень, аналіз результатів, написання статті.

Фінансування: Стаття підготовлена в рамках самофінансування.

Декларація з етики: Автори задекларували відсутність конфлікту інтересів і фінансових зобов'язань.

Проходження статті: Надійшла до редакції 16.12.2023 р.; прийнята на друкування 24.12.2023 р.; надрукована 29.12.2023 р.

For citation: Prots HB, Makhlynets NP, Piuryk VP, Nychporchuk HP. Surgical correction of disorders anatomical correlation of the mouth with the use of mucose transplantants. *Terapevtyka / of professor M.M. Berezhnysky*. 2023;4(4): 40-45. DOI: 10.31793/2709-7404.2023.4-4.40.

Correspondence address: Prots Halyna Bohdanivna, galina170870@gmail.com; Ivano-Frankivsk National Medical University, Halyska Str., 2, Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine.

Information about the authors: Prots Halyna Bohdanivna, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Surgical Dentistry. ORCID: 0000-0002-5398-8992. Makhlynets Nataliya Petrivna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry of IFNMU. ORCID: 0000-0002-1199-8086. Piuryk Vasyl Petrovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Surgical Dentistry of IFNMU. ORCID: 0000-0001-6452-4311. Nychporchuk Hryhoriy Petrovych, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Medical Sciences of IFNMU. ORCID: 0009-0006-7995-8634.

Personal contribution: Prots HB – concept of work and design, final approval of the article; Makhlynets NP – conducting research, analyzing the results, writing an article; Piuryk VP – analysis of the problem, critical examination; Nychporchuk HP – conducting research, analyzing the results, writing an article.

Funding: The article was prepared in the framework of self-financing.

Declaration of Ethics: The authors declare that there is no conflict of interest or financial obligations.

Article: Received 16 December 2023, accepted 24 December 2023, published 29 December 2023.