

УДК 616.716-006-089-07-053.2:001.82

DOI <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2024.2.17>**V.V. Ododiuk,**

асистент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії дитячого віку Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, бульвар Тараса Шевченка, 13, м. Київ, Україна, індекс 01601
viktorija.od2201@gmail.com

P.I. Egorov,

к.м.н., доцент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії дитячого віку Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, бульвар Тараса Шевченка, 13, м. Київ, Україна, індекс 01601
dr.egorovr@icloud.com

ПРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ХІРУРГІЧНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ КІСТ ЩЕЛЕП

Мета роботи. Проведення огляду досліджень при-свячених хірургічним методам лікування кіст щелеп у дітей. Матеріали і методи дослідження. У дослідженні був застосований бібліосемантичний метод огляду та аналізу наукових джерел. Літературний пошук актуальної для нас тематики проводився з використанням наступних пошукових систем: PubMed, Free Medical Journals, Medline, MedNet, Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського. Результати та їх обговорення. В статті наведено короткий опис проаналізованих досліджень. В результаті проведеного інформаційного пошуку та відбору публікацій, які відповідали поставленим критеріям, було сформовано 24 закордонних публікацій, 6 вітчизняних. Хірургічне лікування на сьогодні є одним із основних методів лікування кіст щелеп, завданням якого є усунення оболонки кістки та індукція процесу регенерації кісткової тканини в ділянці ураження. Розглядаючи історичний аспект, першими методами лікування кіст була деепіталізація епітелію шляхом обробки порожнини кістки 10% йодом, карболовою кислотою, азото-кислого срібла. Методика передбачала часткове видалення кістки та обробку порожнини розчином. Дана методика до сих пір використовується в певних країнах. На даний час є багато способів лікування кіст щелепи. В статті описані методи які було запропоновано нашими та зарубіжними авторами. **Висновки.** Вибір методу лікування кіст щелеп залежить від віку дитини, періоду прикусу, етіології та локалізації кістки. Parch 1 та Parch 2 і на сьогодні залишаються основними методами лікування кіст щелеп. Запропоновані модифікації методик цитотомії та цистектомії не отримали широкого застосування в практиці. У дітей в період змінного прикусу основним методом лікування є цистотомія.

Ключові слова: кістки щелеп, цистотомія, цистектомія, пухлиноподібні новоутворення, діти, лікування.

V.V. Ododiuk

Assistant at the Department of Surgical Stomatology and Maxillofacial Surgery of Childhood, Bogomolets National Medical University, 13 T. Shevchenko Blvd., Kyiv, Ukraine, postal code 01601, viktorija.od2201@gmail.com

R.I. Yehorov

Ph.D., Associate Professor at the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of Childhood, Bogomolets National Medical University, 13 T. Shevchenko Blvd., Kyiv, Ukraine, postal code 01601, dr.egorovr@icloud.com

PROSPECTIVE ANALYSIS OF SURGICAL METHODS OF TREATMENT OF CYSTS OF JAW

Purpose of the work. Conducting a review of studies on surgical methods of treating jaw cysts in children. Materials and methods of research. The study used a bibliosemantic method of reviewing and analyzing scientific sources. Literary search of relevant topics was carried out using the following search engines: PubMed, Free Medical Journals, Medline, MedNet, V. I. Vernadsky National Library of Ukraine. Results and their discussion. The article provides a brief description of the analyzed studies. As a result of the information search and selection of publications that met the set criteria, 24 foreign publications and 6 domestic ones were formed. Surgical treatment today is one of the main methods of treating jaw cysts, the task of which is to eliminate the cyst shell and induce the process of bone regeneration in the affected area. Considering the historical aspect, the first methods of treating cysts were decapitalization of the epithelium by treating the cyst cavity with 10% iodine, carbolic acid, and silver nitric acid. The technique involved partial removal of the cyst and treatment of the cavity with a solution. This technique is still used in certain countries. Currently, there are many ways to treat jaw cysts. The article describes the methods that were proposed by our and foreign authors. **Conclusions.** The choice of treatment method for jaw cysts depends on the age of the child, the period of bite, the etiology and location of the cyst. Patch 1 and Patch 2 remain the main treatments for jaw cysts today. The proposed modifications of cytotomy and cystectomy techniques are not widely used in practice. In children during the period of variable bite, the main method of treatment is cystotomy.

Key words: jaw bones, cystotomy, cystectomy, terminal neoplasms, children, treatment.

Мета дослідження. Провести огляд методів лікування кіст щелеп.

Постановка проблеми. Проблема вибору методу лікування пухлиноподібних новоутворень щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД) у дітей на сьо-

годні є однією з актуальних в хірургічній практиці. Одонтогенні та неодонтогенні кісти щелеп займають до 60% випадків від всіх новоутворень ЩЛД у дітей. За даними наукової літератури перше місце посідають радикальні кісти. Слід відмітити, що нозологічну одиницю як радикальна зубовмісна кіста зарубіжні автори не виділяють. Лікування кіст щелеп у дітей залежить від виду кісти, її локалізації, періоду прикусу та віку. Постійний ріст кісток та наявність зачатків постійних зубів, які формуються та прорізуються, впливають на вибір та тактику лікування. Лікування кіст щелеп у дорослих в науково-медичній літературі описано і систематизовано на відмінну від дітей.

Матеріали і методи дослідження. У дослідженні був застосований бібліосемантичний метод огляду та аналізу наукових джерел. Літературний пошук актуальної для нас тематики проводився з використанням наступних пошукових систем: PubMed, Free Medical Journals, Medline, MedNet, Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського. Пошукові терміни які були використані: «кісти щелеп», «радикальні зубовмісні кісти», «кератокісти», «фолікулярні кісти», «пухлиноподібні новоутворення», «лікування кіст щелеп», «jaw cysts in children», «cystotomy», «cystectomy», «radicular cysts», «follicular cysts». Період публікацій за останні 10 років. Перевірка була проведена за назвою, резюме та текстом публікації. Джерела без повноцінного тексту не включались до дослідження.

Результати та їх обговорення. В результаті проведеного інформаційного пошуку та відбору публікацій, які відповідали поставленим критеріям, було сформовано 24 закордонних публікацій, 6 вітчизняних.

Короткий опис проаналізованих досліджень представлений нижче.

Перші згадки про кісти щелеп були знайдені у мумій 4500 років до н.е. В 1 столітті н.е. Цельс описав кістозні ураження щелеп. Пізніше Хантер оприлюднив публікації опису кіст щелеп. Перші згадки про лікування було відомо з 1850 року [1].

Хірургічне лікування на сьогодні є одним із основних методів лікування кіст щелеп, завданням якого є усунення оболонки кісти та індукція процесу регенерації кісткової тканини в ділянці ураження.

У 1892 та 1910 році були запропоновані методи цистотомії та цистектомії (Parch1, Parch2), які досі є основними методами лікування кіст щелеп. Всі наступні методики, які розроблені пізніше слід розглядати як їх модифікацію.

Розглядаючи історичний аспект, першими методами лікування кіст була деепіталізація епітелію шляхом обробки порожнини кісти 10% йодом, карболовою кислотою, азото-кислого срібла [1].

Використання розчину Карноу в склад якого входив етанол, оцтова кислота, хлороформ дав більш позитивний ефект та зменшив кількість рецидивів. Методика передбачала часткове видалення кісти та обробку порожнини розчином. Дана методика до сих пір використовується в певних країнах [2].

Метод цистотомії (Parch1) використовують в залежності від періоду прикусу, розмірів та локалізації кісти. Дана методика передбачає часткове видалення оболонки кісти. Послідує тампонада порожнини йодоформним тампоном проводиться не завжди, такий метод використовують в переважній більшості вітчизняні лікарі. Перевагою даного методу є менша хірургічна травматизація тканин, що дозволяє використовувати його у дитячому віці, можливість використання при великих об'ємах кіст, збереження зачатку постійного зуба, зменшення травматизації нижньоальвеолярного нерву, можливість використання у пацієнтів із соматичними станами та дозволяє знизити ризик ускладнень. Недоліками є – токсична дія йодоформу на тканини, довготривалість реабілітаційного періоду за рахунок контрольних візитів пацієнта, дискомфорт для пацієнта на етапах заміни тампону. У зв'язку з тим що перша заміна тампону є болісною, у дітей вона інколи проводиться під загальним знеболенням. Також в дитячому віці існує ризик виникнення асфіксії за рахунок випадання тампону з кістозної порожнини, тому іноді тампон підшивають [3].

Маланчук В.О. (1988р) розробив двохетапний метод цистотомії, який передбачає викроювання двох слизово-окісних клаптів, що обернені в кістозну порожнину, з резекцією коренів причинного зуба та тампонади йодоформним тампоном. [4]

Ткаченко П.І (2019р), запропонував методику цистотомії з одомоментною транспозицією зачатку постійного зуба у вертикальне положення [5, 6].

Лікарі Рожко М. М., Яців Т. та ін. (2019р) винайшли методику радіохвильової цистотомії, що передбачала попереднє ендодонтичне лікування причинних зубів з послідуною коагуляцією оболонки кісти височастотним апаратом EXVA350M\120 Надія-2 [7].

Іноземні джерела виділяють метод декомпресії та марсупіалізації кісти. По своєму механізму вони схожі до цистотомії та в певній мірі це сино-

німи, проте вони мають свої відмінності. Метод декомпресії базується на редукції що передбачає зниження тиску рідини в кістозній порожнині за рахунок створення клапану на вестибулярній стінці кістозної порожнини, через який буде виходити кістозна рідина. При зменшенні опору оболонки на кістку, ініціюється процес регенерації кісткової тканини та зменшення кістозної порожнини за рахунок негативного тиску. Даний метод використовується при великих за розміром кістах та у пацієнтів дорослого віку. Проте недоліком даної методики є довготривалість процесу відновлення, неможливість використання при певних видах кіст та дискомфорт для пацієнта [8–14].

Фенестраційна декомпресія передбачає використання пластмасової трубки з діафрагмою всередині. Даний метод полягав в створенні вакууму, за рахунок якого створювався негативний тиск, і кіста спустошувалась, а кісткова порожнина не сполучалась з порожниною рота [15–18].

Марсупіалізація передбачає прошивання стінки кісти до слизової порожнини рота. Утворене кісткове «вікно» має відповідати розмірам кісти, що є не завжди можливим. При такому методі існує імовірність формування оро-кістозного сполучення. Дана методика має безліч недоліків, оскільки в першу чергу порожнина кісти має безпосередньо контакт з порожниною рота, є складною в гігієнічному догляді для пацієнта та довготривалою. Дана методика є обмеженою в застосуванні, оскільки її можна використовувати лише при кістах певної локалізації та виду [8–14].

Автори Zhang L, Pei J, Huang M. модифікували методику марсупіалізації. Стінка оболонки кісти не підшивалась до слизової, а видалялась частково. Утворене «вікно» закривали монополімерним протезом (обтуратором), який закривав просвіт кісти, проте дозволяв «евакууватись» вмісту. Використовуючи обтуратор необхідно забезпечити його стабільність та гігієнічний стан. В протилежному випадку він буде сприяти розростанню грануляційної тканини і передчасному закриттю оро-кістозної порожнини. Дану методику використовували лише при фолікулярних кістах в ретро-молярній ділянці від третіх молярів [19].

Методика цистектомії (Parch 2) є однією з головних методикою видалення кіст щелеп та передбачає тотальне видалення кісти. Перевагою даного методу є абсолютне видалення кістозної оболонки, короткий реабілітаційний період, немає необхідності в спеціальних гігієнічних заходах або регулярних контрольних візитах. Недоліками є – неможливість використову-

вати даний метод при усіх видах кістах щелеп у дитячому віці, протипоказано використовувати даний метод при великих за об'ємом кістах. Особливістю є те, що за наявності зверненого кореня причинного зуба в порожнину кісти, кореневий канал має бути ендодонтично лікованим. Виконання резекції кореня є методом вибору. Оскільки у дитячому віці, корені зубів мають зони росту і апексифікації, проте у дорослих дана процедура виконується майже завжди [20].

Модифікацією цистектомії є видалення оболонки кісти з послідуочим заповненням кісткової порожнини ПРФ-мембраною. В наукових джерелах використання даної методики у дітей не описано, проте дана методика використовується у дорослому віці. ПРФ мембрана збагачена власними тромбоцитами пацієнта. Дана мембрана стимулює ріст кісткової тканини, оскільки містить в своєму складі велику кількість лейкоцитів та фактори росту клітин, що в свою чергу дозволяє пришвидшити процес регенерації кісткової тканини в утвореному кістковому ложі [21].

Ще однією модифікацією цистектомії є заміщення кісткової порожнини кістково-пластичним матеріалом різного походження у вигляді кісткових фракцій та мембрани. Даний метод дозволяє в максимально-короткі терміни відновити кісткову порожнину, проте у дітей в період змінного прикусу дана методика не використовується [22, 23].

Коваль Н.С (1965р) запропонувала метод цистектомії з послідуочим заповненням порожнини аутокісткою, яку попередньо занурювалась в розчин антибіотиків. В результаті дії антибіотика виникає асептичний некроз оболонки кісти [24].

Г.П. Бернадська та Т.А. Куценко (1986 р) використовували гемостатичну губку з амбеном та антибіотиками, попередньо виконуючи цистектомію кісти [24].

Г.П. Бернадська та Ю.І. Вернадський (ас № 1792658, 1990–1993) запропонували метод цистектомії з послідуочим заповненням порожнини дрібно-дисперсною зубною тканиною, змішаною на крові у співвідношенні 2:1 [24].

Методика енуклеації оболонки кісти з послідуочною обробкою порожнини рідким азотом не набула широкого використання. Дана методика передбачає нанесення в ретельно вичищену порожнину кісти рідкого азоту до моменту утворення шару льоду. Глибина проникнення азоту в кісткову тканину за даними досліджень складала не менше 1.5 мм. Не дивлячись на агресивність рідини до м'яких тканин, судин та нервів дана речовина зберігає неорганічний кістковий

матрикс, який дозволяє пришвидшити процес регенерації [25].

Одним із нових видів цистектомії є ендовідеохірургія. Дана методика передбачає видалення кіст верхньої щелепи з використанням ендоскопа. Перевагою даного способу є малоінвазивність – сполучення з нижнім носовим ходом не створюється, зберігається цілісність синусу верхньої щелепи, зменшується ризик кровотечі, короткий реабілітаційний період [26–28].

У зв'язку з стрімким розвитком ендодонції, лікарі створили консервативний метод лікування кіст щелеп. Даний метод передбачає ендодонтичне лікування кореневих каналів причинного зуба кісти гідроксиапатитом кальцію з виведенням його в порожнину кісти. Перевагою даного методу є малоінвазивність. Проте такий метод є довготривалим, оскільки потребує постійної заміни пломбувального матеріалу, не можна використовувати при великих за розмірами кістах, та є спірним у використанні у дитячому віці [29, 30].

Окремої уваги потребує лікування кератокіст, оскільки рецидив при лікуванні є високим, за рахунок схожості кісти з пухлиною на клітинному рівні. При даних кістах використовують як класичні методи Parch 1, Parch 2 так і їх модифікації, проте чіткого показання до вибору методу лікування як і самого лікування в літературі не описано.

Висновки.

1. Вибір методу лікування кіст щелеп залежить від віку дитини, періоду прикусу, етіології та локалізації кісти.

2. Parch 1 та Parch 2 і на сьогодні залишаються основними методами лікування кіст щелеп.

3. Запропоновані модифікації методик цистектомії та цистектомії не отримали широкого застосування в практиці.

4. У дітей в період змінного прикусу основним методом лікування є цистотомія.

Література:

1. Pechalova P.F., Bakardjiev A.G., Beltcheva A.B. Jaw cysts at children and adolescence: A single-center retrospective study of 152 cases in southern Bulgaria *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011. № 16(6). P. e767-71. doi:10.4317/medoral.16849
2. Lal B., Kumar R.D., Alagarsamy R., Shanmuga Sundaram D., Bhutia O. Roychoudhury Role of Carnoy's solution as treatment adjunct in jaw lesions other than odontogenic keratocyst: a systematic review. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2021. № 59(7). P. 729-741. doi: 10.1016/j.bjoms.2020.12.019.
3. Хірургічна стоматологія та щелепно-лицева хірургія дитячого віку Х42 нац. підруч / Л.М. Яковенко

та ін. ; за ред. Л.М. Яковенко. Київ. ВСВ «Медицина», 2022. 496 с.

4. Маланчук В.О., Воловар О.С., Гарляускайте І.Ю. та ін. Хірургічна стоматологія та щелепно-лицева хірургія: підручник. 2018. У 2т.-Х50 Т.1 ISBN8978-966-474-380-1

5. Ткаченко П.І., Гуржій О.В., Білоконь С.О., Дмитренко М.І., Новіков В.М. Підвищення результативності лікування зубовміщуючих кіст нижньої щелепи у дітей в період змінного прикусу. *Світ Медицини та Біології*. 2012. № 1(32). С. 96-99.

6. Chu T., Qin Q., Liu K., Zhao Y., Fu Y., Liu Q. Enucleation of jaw cyst combined with intentional replantation to retain cyst-involved teeth. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2024. № 125(4). P. 101731. doi: 10.1016/j.jormas.2023.101731.

7. Рожко М. М., Яців Т. З., Деркач Л. З., Ярмошук І. Р. Радіохвильова цистотомія як метод при виборі лікування радикальних кіст щелеп. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. № 1(148). С. 353-6. doi: 10.29254/2077-4214-2019-1-1-148-353-356. [Ukrainian].

8. El Gaouzi Rajael, El Harti Karima. Dentigerous cyst: enucleation or marsupialization? (a case report). *Pan Afr Med J*. 2021. № 40: 149. doi: 10.11604/pamj.2021.40.149.28645

9. Berretta L. M., Melo G., Mello F. W., Lizio G., Rivero, E. R. C. Effectiveness of marsupialisation and decompression on the reduction of cystic jaw lesions: a systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021. № 59(10). P. E17-E42 doi:10.1016/j.bjoms.2021.03.004.

10. Marin S., Kirnbauer B., Rugani P., Mellacher A., Payer M., Jakse N. The effectiveness of decompression as initial treatment for jaw cysts: A 10-year retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2019. № 24(1). P. e47-e52. doi: 10.4317/medoral.22526.

11. Consolo U., Bellini P., Melini G.M., Ferri A., Lizio G.J. Analysis of Marsupialization of Mandibular Cysts in Improving the Healing of Related Bone Defects. *Oral Maxillofac Surg*. 2020. № 78(8). P. 1355.e1-1355.e11. doi: 10.1016/j.joms.2020.02.034.

12. Tabrizi R., Hosseini Kordkheili M.R., Jafarian M., Aghdashi F.J. Dent (Shiraz). Decompression or Marsupialization; Which Conservative Treatment is Associated with Low Recurrence Rate in Keratocystic Odontogenic Tumors? *A Systematic Review*. 2019. № 20(3). P. 145-151. doi: 10.30476/DENTJODS.2019.44899

13. Biočanin V., Brajković D., Stevanović M., Tatić Z., Andrić M., Brković B. Decompression as an effective primary approach to large radicular cyst in the maxillary sinus--A case report. *Vojnosanit Pregl*. 2015. № 72(7). P. 634-8. doi: 10.2298/vsp140317043b.

14. Baumann B., Saez P., Curien R., Engels-Deutsch M. Surgical Treatment of Voluminous Jaw Cysts with a Buccal Plate: A Study of 20 Clinical Cases. *J Contemp Dent Pract*. 2021. № 22(9). P. 1069-1075.

15. Zhao Q., Du S., Wang J., Zhao Y. Application of Vacuum-Formed Cyst Plug-in Conservative Treatment of Jaw Cyst in Children. *J Craniofac Surg.* 2023. № 34(4). P. e366-e368. doi: 10.1097/SCS.00000000000009288.

16. Delbem A.C., Cunha R.F., Vieira A.E, Pugliesi D.M. Conservative treatment of a radicular cyst in a 5-year-old child: a case report. *Int J Paediatr Dent.* 2003. № 13(6). P. 447-50. doi: 10.1046/j.1365-263x.2003.00452.x

17. Uloopi K.S., Shivaji R.U., Vinay C., Pavitra Shrutha S.P., Chandrasekhar R.J. Conservative management of large radicular cysts associated with non-vital primary teeth: a case series and literature review. *Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2015. № 33(1). P. 53-6. doi: 10.4103/0970-4388.149007.

18. Кузняк Н.Б., Палис С.Ю., Трифаненко С.І. Хірургічне лікування радикулярних кіст з використанням біокомпозиційних матеріалів. *Клінічна стоматологія.* 2014. № 3. С. 19-22.

19. Zhang L., Pei J., Huang M., Lian W. Application of a new drainage plug for large mandibular cysts after fenestration decompression. *Ann Palliat Med.* 2021. № 10(1). P. 590-596. doi: 10.21037/apm-20-2464.

20. Wakolbinger R., Beck-Mannagetta. Long-term results after treatment of extensive odontogenic cysts of the jaws: a review. *J.Clin Oral Investig.* 2016. № 20(1). P. 15-22. doi: 10.1007/s00784-015-1552-y.

21. Kanani H., Patil R., Khubchandani M., Yeluri R., Pandey R., Suroliya P., Goyal R., Deshkar M. Surgical Approach to Managing an Apical Periodontal Cyst Using Titanium-Activated Platelet-Rich Fibrin (T-PRF) in a Pediatric Patient: A Case Report. *Cureus.* 2024. № 16(7). P. e63887. doi: 10.7759/cureus.63887

22. Qin S., Xie C.L., Niu Z.X., Sun M.L. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. Clinical value of oral repair membrane and beta-tricalcium phosphate in the treatment of the postoperative bone defect of jaw cyst. *West China Journal of Stomatology.* 2020. № 38(5). P. 541-545. doi: 10.7518/hxkq.2020.05.012.

23. Li A., Piao H., Zhang J., Cheng Q., Piao F., Cao C., Yan Y., Li J., Jin B. Clinical Effect of Platelet-Rich Fibrin Combined with BIO-GENE Artificial Bone Meal in Bone Defects After Jaw Cyst Surgery. *Int J Gen Med.* 2023. № 16. P. 5225-5234. doi: 10.2147/IJGM.S431638

24. Бернадський Ю.І. Основи щелепно-лицьової хірургії та хірургічної стоматології. – 3-тє вид., перероб. та дод. Київ. 1998. 416 с.

25. Al-Moraissi E.A., Kaur A., Gomez R.S., Ellis E. Effectiveness of different treatments for odontogenic keratocyst: a network meta-analysis. 3rd. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2023. № 52(1):32-43. doi: 10.1016/j.ijom.2022.09.004.

26. Abdelwahab M., Elfattah A.M.A., Khafagy Y.W., El-Degwi A. Endoscopic enucleation of large jaw cysts: Promising outcomes. *Auris Nasus Larynx.* 2018. № 45(3). P. 578-584. doi: 10.1016/j.anl.2017.08.008.

27. Lee D.H., Lim S.C. Dual endoscopic approach of intradiploic epidermoid cyst of the maxilla. *J Craniofac Surg.* 2013. № 24(4). P. e344-6. doi: 10.1097/SCS.0b013e318287d26c

28. Thattarakkal V.R., Saravanam P.K., Rajan J. Endoscopic management of a giant dentigerous cyst. *BMJ Case Rep.* 2021. № 9. P. 14(2):e240070. doi: 10.1136/bcr-2020-240070.

29. Lin L.M., Ricucci D., Lin J., Rosenberg P.A. Non-surgical root canal therapy of large cyst-like inflammatory periapical lesions and inflammatory apical cysts. *J Endod.* 2009. № 35(5). P. 607-15. doi: 10.1016/j.joen.2009.02.012.

30. Adam M. Combined endo-perio lesions – what is the best treatment? *Evid Based Dent.* 2021. № 22(4). P. 158-159. doi: 10.1038/s41432-021-0230-y.

References

1. Pechalova, P.F., Bakardjiev, A.G., & Beltcheva, A.B. (2011). Jaw cysts at children and adolescence: A single-center retrospective study of 152 cases in southern Bulgaria *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 16(6), e767-71. doi:10.4317/medoral.16849

2. Lal, B., Kumar, R.D., Alagarsamy, R., Shanmuga Sundaram, D., & Bhutia, O. (2021). Roychoudhury Role of Carnoy's solution as treatment adjunct in jaw lesions other than odontogenic keratocyst: a systematic review. *A.Br J Oral Maxillofac Surg.*,59(7), 729-741. doi: 10.1016/j.bjoms.2020.12.019.

3. Jakovenko, L.M. & ta in. (2022). *Hirurgichna stomatologija ta shhelepno-lyceva hirurgija dytjachogo viku H42 pidruchnyk [Surgical dentistry and maxillofacial surgery for children X42 textbook]*. L.M. Jakovenko (Ed.). Kyi'v. VSV «Medycyna» [In Ukrainian].

4. Malanchuk, V.O., Volovar, O.S, Garljauksajte, I.Ju. ta in. (2018). *Hirurgichna stomatologija ta shhelepno-lyceva hirurgija:pidruchnyk [Surgical dentistry and maxillofacial surgery: textbook]*. 2т.-X50 T.1 [In Ukrainian]

5. Tkachenko, P.I., Gurzhij, O.V., Bilokon', S.O., Dmytrenko, M.I., & Novikov, V.M. (2012). Pidvyshhenja rezul'tatyvnosti likuvannja zubovmishhujuchyh kist nyzhn'oi' shhelepy u ditej v period zminnogo prykusu [Improving the effectiveness of treatment of dental-containing cysts of the lower jaw in children during the period of variable bite]. *Svit Medycyny ta Biologii' – The world of Medicine and biology*, 1(32), 96-99. [In Ukrainian].

6. Chu, T., Qin, Q., Liu, K., Zhao, Y., Fu, Y., & Liu, Q. (2024). Enucleation of jaw cyst combined with intentional replantation to retain cyst-involved teeth. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*, 125(4), 101731. doi: 10.1016/j.jormas.2023.101731.

7. Rozhko, M. M., Jaciv, T. Z., Derkach, L. Z., & Jar-moshuk, I. R. (2019). Radiohvy'l'ova cystotomija jak metod pry vybori likuvannja radykuljarnyh kist shhelep [Radio wave cystotomy as a method for choosing the treatment of radicular cysts of the jaws]. *Visnyk problem biologii' i*

- medycyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 1(148), 353- 6 doi: 10.29254/2077-4214-2019-1-1-148-353-356 [Ukrainian].
8. El Gaouzi, Rajae1, & El Harti, Karima. (2021). Dentigerous cyst: enucleation or marsupialization? (a case report). *Pan Afr Med J*, 40, 149 doi: 10.11604/pamj.2021.40.149.28645
- 9 Berretta, L. M., Melo, G., Mello, F. W., Lizio, G., & Rivero, E. R. C. (2021). Effectiveness of marsupialisation and decompression on the reduction of cystic jaw lesions: a systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 59(10), E17-E42 oi: 10.1016/j.bjoms.2021.03.004.
10. Marin, S., Kirnbauer, B., Rugani, P., Mellacher, A., Payer, M., & Jakse, N. (2019). The effectiveness of decompression as initial treatment for jaw cysts: A 10-year retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 24(1), e47-e52. doi: 10.4317/medoral.22526.
11. Consolo, U., Bellini, P., Melini, G.M., Ferri, A., & Lizio, G.J (2020). Analysis of Marsupialization of Mandibular Cysts in Improving the Healing of Related Bone Defects. *Oral Maxillofac Surg*, 78(8), 1355.e1-1355.e11 doi: 10.1016/j.joms.2020.02.034.
12. Tabrizi, R., Hosseini Kordkheili, M.R., Jafarian, M., & Aghdashi, F.J. (2019). Dent (Shiraz). Decompression or Marsupialization; Which Conservative Treatment is Associated with Low Recurrence Rate in Keratocystic Odontogenic Tumors? *A Systematic Review*, 20(3), 145-151. doi: 10.30476/DENTJODS.2019.44899
13. Biočanin, V., Brajković, D., Stevanović, M., Tatić, Z., Andrić, M., & Brković, B. (2015). Decompression as an effective primary approach to large radicular cyst in the maxillary sinus--A case report. *Vojnosanit Pregl*, 72(7), 634-8. doi: 10.2298/vsp140317043b.
14. Baumann, B., Saez, P., Curien, R., & Engels-Deutsch, M. (2021). Surgical Treatment of VoluminoJaw Cysts with a Buccal Plate: A Study of 20 Clinical Cases. *J Contemp Dent Pract*, 22(9), 1069-1075.
15. Zhao, Q., Du, S., Wang, J., & Zhao, Y. (2023). Application of Vacuum-Formed Cyst Plug-in Conservative Treatment of Jaw Cyst in Children. *J Craniofac Surg*, 34(4), e366-e368. doi: 10.1097/SCS.0000000000009288.
16. Delbem, A.C., Cunha, R.F., Vieira, A..E, & Pugliesi, D.M. (2003). Conservative treatment of a radicular cyst in a 5-year-old child: a case report. *Int J Paediatr Dent*, 13(6), 447-50. doi: 10.1046/j.1365-263x.2003.00452.x
17. Uloopi, K.S., Shivaji, R.U., Vinay, C., Pavitra, Shrutha, S.P., & Chandrasekhar, R.J. (2015). Conservative management of large radicular cysts associated with non-vital primary teeth: a case series and literature review. *Indian Soc Pedod Prev Dent.*, 33(1), 53-6. doi: 10.4103/0970-4388.149007.
18. Kuznjak N.B., Palis S.Ju., & Tryfanenko S.I. (2014). Hirurgichne likuvannja radykuljarnyh kist z vykorystannjam biokompozycijnyh materialiv [Surgical treatment of radicular cysts using bio-composite materials]. *Klinichna stomatologija – Clinical Dentistry*, 3, 19-22. [In Ukrainian].
19. Zhang, L., Pei, J., Huang, M., & Lian, W. (2021). Application of a new drainage plug for large mandibular cysts after fenestration decompression. *Ann Palliat Med.*, 10(1), 590-596. doi: 10.21037/apm-20-2464.
20. Wakolbinger, R., (2016). Beck-Mannagetta. Long-term results after treatment of extensive odontogenic cysts of the jaws: a review. *J.Clin Oral Investig*, 20(1), 15-22. doi: 10.1007/s00784-015-1552-y.
21. Kanani, H., Patil, R., Khubchandani, M., Yeluri, R., Pandey, R., Suroliya, P., Goyal, R., & Deshkar, M. (2024). Surgical Approach to Managing an Apical Periodontal Cyst Using Titanium-Activated Platelet-Rich Fibrin (T-PRF) in a Pediatric Patient: A Case Report. *Cureus*, 16(7), e63887. doi: 10.7759/cureus.63887
22. Qin, S., Xie, C.L., Niu, Z.X., Sun, M.L. Hua, Xi Kou Qiang, & Yi Xue Za Zhi. (2020). Clinical value of oral repair membrane and beta-tricalcium phosphate in the treatment of the postoperative bone defect of jaw cyst. *West China Journal of Stomatology*, 38(5), 541-545 doi: 10.7518/hxkq.2020.05.012.
23. Li, A., Piao, H., Zhang, J., Cheng, Q., Piao, F., Cao, C., Yan, Y., Li, J., & Jin, B. (2023). Clinical Effect of Platelet-Rich Fibrin Combined with BIO-GENE Artificial Bone Meal in Bone Defects After Jaw Cyst Surgery. *Int J Gen Med.*, 16, 5225-5234. doi: 10.2147/IJGM.S431638
24. Bernads'kyj, Ju.I. (1998). Osnovy shhelepno-lyc'ovoi' hirurgii' ta hirurgichnoi' stomatologii' [Fundamentals of Maxillofacial Surgery and surgical dentistry]. Kyi'v. [In Ukrainian].
25. Al-Moraissi, E.A., Kaur, A., Gomez, R.S., & Ellis, E. (2023). Effectiveness of different treatments for odontogenic keratocyst: a network meta-analysis. 3rd. *Int J. Oral Maxillofac Surg*, 52(1), 32-43. doi: 10.1016/j.ijom.2022.09.004.
26. Abdelwahab, M., Elfattah, A.M.A., Khafagy, Y.W., & El-Degwi, A. (2018). Endoscopic enucleation of large jaw cysts: Promising outcomes. *Auris Nasus Larynx*, 45(3), 578-584. doi: 10.1016/j.anl.2017.08.008.
27. Lee, D.H., & Lim, S.C (2013). Dual endoscopic approach of intradiploic epidermoid cyst of the maxilla. *J Craniofac Surg*, 24(4), e344-6. doi: 10.1097/SCS.0b013e318287d26c
28. Thattarakkal, V.R., Saravanam, P.K., & Rajan, J. (2021). Endoscopic management of a giant dentigerous cyst. *BMJ Case Rep.*, 9, 14(2):e240070. doi: 10.1136/bcr-2020-240070.
29. Lin, L.M., Ricucci, D., Lin, J., & Rosenberg, P.A. (2009). Nonsurgical root canal therapy of large cyst-like inflammatory periapical lesions and inflammatory apical cysts. *J Endod.*, 35(5), 607-15. doi: 10.1016/j.joen.2009.02.012.
30. Adam, M. (2021). Combined endo-perio lesions – what is the best treatment? *Evid Based Dent*, 22(4), 158-159. doi: 10.1038/s41432-021-0230-y.