

## ОРГАНОСОХРАНЯЮЩАЯ ХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИЕ СИАЛОЛИТИАЗА У ДЕТЕЙ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.

**Поросенков Егор**

*Кафедра детской челюстно-лицевой хирургии, педодонтии и ортодонтии “Ион Лупан”. Государственного университета медицины и фармации им. “Николае Тестимицану”, г. Кишинев, Республика Молдова. Ассистент кафедры*

**Морешану Лика**

*Студент V курса, ИП USMF «Николае Тестемицану». Факультет Стоматологии Государственного университета медицины и фармации им. Николае Тестимицану, г.*

*Кишинев, Республика Молдова*

**Урсу Данис**

*Кафедра детской челюстно-лицевой хирургии, педодонтии и ортодонтии «Ион Лупан»*

*Государственного университета медицины и фармации им. “Николае Тестимицану”, г. Кишинев, Республика Молдова. Ассистент кафедры.*

**Райлян Сильвия**

*Кафедра детской челюстно-лицевой хирургии, педодонтии и ортодонтии «Ион Лупан»*

*Государственного университета медицины и фармации им. “Николае Тестимицану”, г. Кишинев, Республика Молдова. Зав. кафедры*

### Резюме

Сиалолитиаз (калькулезный сиалоаденит, слюннокаменная болезнь) - заболевание, характеризующееся образованием конкрементов в протоках слюнных желез. Обструкция слюнных протоков, является вторичной по отношению к конкрементам и является распространенным заболеванием поднижнечелюстной железы, проявляется в виде болезненного эпизодического отека железы во время еды. Осложнения могут возникать при не устранённой обструкции, приводящей к инфекциям, образованию абсцесса и гипофункции железы. Лечение этого заболевания эволюционировало от традиционной сиаладенэктомии до органосохраняющих процедур, проводимых под общей или местной анестезией.

**Ключевые слова:** сиалолитиаз, поднижнечелюстная железа, конкремент, хирургическое лечение.

### Введение

Сиалолитиаз у детей является редкой неопухолевой патологией слюнных желез, вызывается конкрементами в самой железе и ее протоках.

## ORGAN-SAVING SURGERY IN THE TREATMENT OF SIALOLITHIASIS IN CHILDHOOD. CLINICAL CASE.

**Egor Porosenkov**

*State Medical and Pharmacy Universitet “Nicolae Testemitanu”. Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, Pedodontics and Orthodontics “Ion Lupan”, Chisinau, Republic of Moldova. University assistant.*

**Moreshanu Lika**

*Faculty of Dentistry of the State University of Medicine and Pharmacy. “Nicolae Testimitsanu”, Chisinau, Republic of Moldova V-year student.*

**Ursu Danis**

*State Medical and Pharmacy Universitet “Nicolae Testemitanu”. Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, Pedodontics and Orthodontics “Ion Lupan”, Chisinau, Republic of Moldova. University assistant.*

**Railean Silvia**

*MD Chief of department. State Medical and Pharmacy Universitet “Nicolae Testemitanu”.. Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, Pedodontics and Orthodontics “Ion Lupan”, Chisinau, Republic of Moldova.*

### Summary

Sialolithiasis (calculous sialoadenitis, salivary stone disease) is a disease characterized by the formation of stones in the ducts of the salivary glands. Obstruction of the salivary ducts, secondary to calculi, is a common disease of the submandibular gland, manifesting as painful episodic swelling of the gland during meals. Complications can occur when the obstruction is not removed, leading to infections, abscess formation, and gland hypofunction. The treatment of this disease has evolved from traditional sialadenectomy to organ-preserving procedures performed under general or local anesthesia.

**Key words:** sialolithiasis, submandibular gland, calculus, surgical treatment.

### Introduction

Sialolithiasis in childhood is a rare non-tumor pathology of the salivary glands, caused by calculus in the gland itself and its ducts. There are known theories about the causes and mechanism of stone formation. The reasons for the formation of salivary calculus are not fully understood, but their formation can be associated with the action of congenital changes in the ductal system in the form of a tortuous duct shape, sharp bends in the excretory channel, the presence of a foreign body in the duct or gland, hypo-

Известны теории о причинах и механизме образования конкремента. Причины образования слюнных камней не вполне выяснены, но их образование можно связать с действием врожденных изменений протоковой системы в виде извилистой формы протока, резких изгибов выводного русла, наличием инородного тела в протоке или железе, гипо- и авитаминоз А изменяющие pH слюны, а также нарушением минерального и кальций-фосфорного обмена (А.В. Клементов, А.А.Колесов) предполагающие к образованию конкремента.[1,10] Несмотря на широкое освящение этого вопроса в отечественной и зарубежной литературе, нет единого взгляда на тот факт, почему у одних пациентов с сиалолитиазом факторы, рассматриваемые как этиологические, приводят к развитию заболевания, а у других нет.

Сиалолит (sialolith) - камень (конкремент) в слюнной железе или ее протоке; чаще всего сиалолиты обнаруживаются в протоке поднижнечелюстной железы. В результате происходит нарушение оттока слюны, что приводит к развитию припухлости железы и сильной боли в ней.[11]

Для диагностики сиалолитиаза применяются некоторые методы, такие как, пальпация, зондирование, рентгенография, сиалогграфия и цитологическое исследование слюны, которое позволяет сделать заключение о наличии в пораженной железе хронического воспалительного процесса. Так, в мазках слюны обнаруживается значительное количество нейтрофилов, умеренное число ретикуло-эндотелиальных клеток, немного моноцитов, лимфоцитов, гистиоцитов и плазматических клеток. [10]

Конкременты становятся симптоматическими, когда они достаточно велики, чтобы закупоривать проток и вызывать жалобы у пациента такие, как боль называемая слюнной коликой, припухлость и задержка выделения секрета. [4,7] Механизм возникновения «слюнных колик» — болевой рефлекс на закупорку протока конкрементом и растяжение его слюной.[5] Большинство камней слюнных желез локализуется в поднижнечелюстной железе (83%), затем околоушная (10%), подъязычная и малые слюнные железы (7%).[9] Размер конкремента варьируется от менее 1 мм до нескольких сантиметров. Большинство слюнных камней меньше 10 мм; гигантские, размером более 15 мм и встречающиеся редко.[2,3,7]

Хроническая обструкция и стаз с последующим инфицированием может привести к сиалoadениту, образованию абсцесса или потенциальную стенокардию Людвига.[8] Необходимо своевременное удаление конкремента дабы избежать осложнений связанных с хронической обструкцией.

Лечение пациентов, страдающих слюнно-каменной болезнью, комплексное. Консерва-

and avitaminosis A that change the pH of saliva, as well as a violation mineral and calcium-phosphorus metabolism (A.V. Klementov, A.A. Kolesov) suggesting the formation of a calculus. In some patients with sialolithiasis, factors considered as etiological factors lead to the development of the disease, while others do not.

Sialolith (sialolith) - a stone (calculus) in the salivary gland or its duct; most often, sialoliths are found in the duct of the submandibular gland. As a result, there is a violation of the outflow of saliva, which leads to the development of swelling of the gland and severe pain in it.[11]

For the diagnosis of sialolithiasis, some methods are used, such as palpation, probing, radiography, sialography and cytological examination of saliva, which allows us to conclude that there is a chronic inflammatory process in the affected gland. So, in saliva smears, a significant number of neutrophils, a moderate number of reticuloendothelial cells, a few monocytes, lymphocytes, histiocytes and plasma cells are found. [10]

Calculi become symptomatic when they are large enough to obstruct the duct and cause complaints in the patient such as pain called salivary colic, swelling, and delayed secretion. [4,7] The mechanism of occurrence of “salivary colic” is a painful reflex to blockage of the duct by a calculus and stretching it with saliva.[5] Most salivary gland stones are located in the submandibular gland (83%), followed by the parotid (10%), sublingual and minor salivary glands (7%).[9] The size of the calculus varies from less than 1 mm to several centimeters. Most salivary stones are less than 10 mm; giant, larger than 15 mm and rare. [2,3,7]

Chronic obstruction and stasis followed by infection can lead to sialoadenitis, abscess formation, or potential Ludwig’s angina.[8] Prompt removal of the calculus is essential to avoid complications associated with chronic obstruction.

The treatment of patients suffering from salivary stone disease is complex. Conservative therapy, including the use of antibacterial drugs, non-steroidal anti-inflammatory drugs, desensitizing therapy and a salivary diet, is used as a preoperative preparation and after surgical treatment. Massage of the salivary gland is of an auxiliary nature. The main method of treatment is surgical (removal of the calculus). Submandibular sialadenectomy has been the traditional treatment but is now often replaced by organ-sparing sialolithomy performed under local or general anesthesia. Submandibular sialadenectomy successfully relieves symptoms, but leads to scarring, temporary or permanent weakness of the facial nerve, and reduces the rate of salivation at rest. In line with the general trend in surgery towards minimally invasive procedures, new techniques have been developed to preserve the gland during calculus removal. The modern tactics of surgical interventions is that when the calculus is localized in the middle and distal third

тивная терапия, включающая использование антибактериальных препаратов, нестероидных противовоспалительных средств, десенсибилизирующую терапию и слюногенную диету, применяется в качестве предоперационной подготовки и после операционного лечения. Массаж слюнной железы носит вспомогательный характер. Основное метод лечения хирургический (удаление конкремента). Сиаладенэктомия поднижнечелюстной железы было традиционным методом лечения, но теперь он зачастую заменяется органосохраняющей сиалолитомией, проводимой под местной или общей анестезией. Подчелюстная сиаладенэктомия успешно снимает симптомы, но приводит к рубцеванию, временной или постоянной слабости лицевого нерва, снижает скорость слюноотделения в состоянии покоя. В соответствии с общей тенденцией в хирургии к малоинвазивным процедурам, новые методики разработаны для сохранения железы вовремя устранения конкремента. Современная тактика оперативных вмешательств состоит в том, что при локализации конкремента в средней и дистальной трети Вартонова протока его удаляют интраоральным способом без удаления слюнной железы, после чего наступает полное выздоровление, а при локализации конкремента в проксимальной части Вартонова протока или при внутрижелезистом расположении оптимальным методом лечения является экстирпация пораженной слюнной железы. При определении показаний к операции необходимо учитывать степень сохранности структуры и функции слюнной железы. Осуществляя доступ к конкременту необходимо учитывать интраоперационные риски, такие как, повреждение ветви лицевого нерва, язычного нерва, язычной или лицевой артерии. В послеоперационном периоде одним из серьезных осложнений является образование наружного свища слюнной железы.[6]

Таким образом, определены проблемы хирургического лечения сиалолитиаза:

- 1) риск повреждения ветви лицевого нерва, язычного нерва, язычной или лицевой артерии.
- 2) изменения рельефа поднижнечелюстной области, лимфостаз в тканях лица, вторичные изменения других органов и систем, в следствие удаления слюнной железы.
- 3) формирование рубцов, кист, свищей.
- 4) удаление конкремента не устраняет причину слюнокаменной болезни.

#### **Цель статьи:**

Показать, что эндооральная сиалолитомия дает те же результаты что и сиаладенэктомия, но с меньшей травматичностью, органосохранением и меньшим количеством осложнений.

of the Warton duct, it is removed intraorally without removal of the salivary gland, after which complete recovery occurs, and when the calculus is localized in the proximal part of the Warton duct or with an intraglandular location, the optimal method of treatment is the extirpation of the affected salivary gland. When determining the indications for surgery, it is necessary to take into account the degree of preservation of the structure and function of the salivary gland. When accessing the calculus, it is necessary to take into account intraoperative risks, such as damage to the branch of the facial nerve, lingual nerve, lingual or facial artery. In the postoperative period, one of the serious complications is the formation of an external fistula of the salivary gland.[6]

Thus, the problems of surgical treatment of sialolithiasis are defined:

- 1) the risk of damage to the branch of the facial nerve, lingual nerve, lingual or facial artery.
- 2) changes in the relief of the submandibular region, lymphostasis in the tissues of the face, secondary changes in other organs and systems, as a result of the removal of the salivary gland.
- 3) the formation of scars, cysts, fistulas.
- 4) removal of the calculus does not eliminate the cause of salivary stone disease.

#### **Purpose of the article:**

Show that endoral sialolithomy gives the same results as sialadenectomy, but with less trauma, organ preservation and fewer complications.

#### **Materials and methods:**

The study was performed in the Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, Pedodontics and Orthodontics of the State University of Medicine and Pharmacy named after A.I. Nicolae Testimianu, Chisinau, Republic of Moldova.

The sample consisted of 7 patients diagnosed with K115 (sialolithiasis) in the period from January 2019 to December 2021 inclusive, all of them were treated in the department of maxillofacial surgery at the IMSP Clinic of IM and S "Em. Kotsaga". The age of patients ranges from 1-17 years. Of these, all 7 are boys.

In most patients, sialolithiasis was detected after contacting a doctor with complaints about the formation in the submandibular region in response to a food stimulus, which, as a rule, disappears on its own after some time. The diagnosis of sialolithiasis was established based on the results of clinical and paraclinical examination.

An objective examination revealed the following changes: bimanual palpation reveals a dense calculus located in the extraglandular part of the excretory duct of the gland, its relative size, as well as changes in the size and consistency of the salivary gland itself; when massaging the gland, the relative degree of preservation of its secretory function and the nature of the secretion secreted are visually assessed; retro-

## Материалы и методы:

Исследование выполнено в отделении детской челюстно-лицевой хирургии, педодонтии и ортодонтии Государственного университета медицины и фармации им. Николае Тестимицану, г. Кишинев, Республика Молдова.

Выборка состояла из 7 пациентов с диагнозом К115 (сиалолитиаз) в период с января 2019 года по декабрь 2021 года включительно, все из них проходили лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии ИМСП Клиники ИМ и С «Ем. Коцага». Возраст больных колеблется от 1-17 лет. Из них все 7 мальчики. У большинства пациентов сиалолитиаз был выявлен после обращения к врачу с жалобами на возникновение образования в поднижнечелюстной области в ответ на пищевой раздражитель, которое, как правило, спустя некоторое время самостоятельно исчезает. Диагноз сиалолитиаз был установлен на основании результатов клинического и параклинического обследования.

При объективном осмотре выявлены следующие изменения: при бимануальной пальпации определяется плотный конкремент, располагающийся во внежелезистой части выводного протока железы, его относительные размеры, а также изменения величины и консистенции самой слюнной железы; при массаже железы визуально оценивается относительная степень сохранения ее секреторной функции и характер выделяемого секрета; ретроградное зондирование выводного протока с помощью специальных зондов позволяет выявить находящийся в просвете протока не смещаемый конкремент. При клиническом обследовании могут также определяться слюнные свищи, возникновение которых связано с прободением (пенетрацией) конкрементом стенки выводного протока либо с предшествующими хирургическими вмешательствами.[5]

В исследовании использовались дополнительные методы визуализации (ортопантограмма, Компьютерная томография/ Конусно-лучевая компьютерная томография). Рентгенологическое изображение было сделано как до, так и после лечения, чтобы исключить возможные остатки конкремента. Рентгенологические методы исследования являются ключевыми в плане проведения дифференциальной диагностики слюнокаменной болезни с другими заболеваниями и определения адекватного метода лечения.

Послеоперационное гистологическое исследование подтвердило диагностика во всех случаях. Материал для морфопатологического исследования был взят в ходе операции методом эксцизионной биопсии.

Больных лечили хирургическим методом -сиалолитомией. В ходе предоперационной подготовки выполнялась премедикация. Из которых у 4 пациентов доступ был выполнен внеротовым методом и у 3 пациентов внутриротовым методом. Интраоперационных осложнений не

grade probing of the excretory duct with the help of special probes makes it possible to identify an immovable calculus located in the lumen of the duct. During clinical examination, salivary fistulas can also be determined, the occurrence of which is associated with perforation (penetration) of the calculus of the wall of the excretory duct or with previous surgical interventions.[5]

Additional imaging modalities (orthopantomogram, Computed tomography/Cone Beam Computed Tomography) were used in the study. A radiographic image was taken both before and after treatment to rule out possible calculus remnants. X-ray research methods are key in terms of differential diagnosis of salivary stone disease with other diseases and determining an adequate method of treatment.

Postoperative histological examination confirmed the diagnosis in all cases. Material for morphopathological examination was taken during the operation by excisional biopsy.

Patients were treated surgically - sialolithomy. Premedication was performed during preoperative preparation. Of which, in 4 patients, the access was performed by the extraoral method and in 3 patients by the intraoral method. No intraoperative complications were noted. The operations were performed under general anesthesia followed by hospitalization of patients for 3-7 days followed by postoperative prescriptions combining antibiotics, anti-inflammatory drugs, antispasmodics, mouthwashes and glandular massage to help prevent postoperative infections.

## Results and discussions:

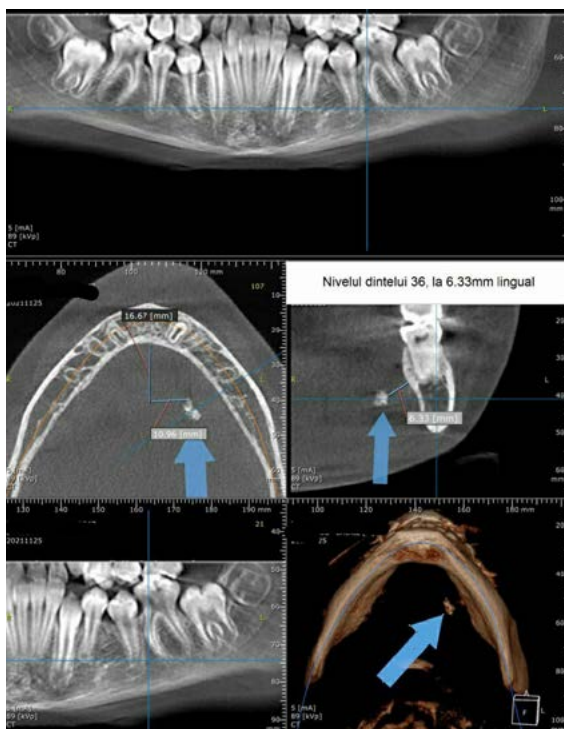
From the anamnesis it was found that in most patients at the onset of the disease there was a feeling of heaviness in the area of the gland and compaction of soft tissues in the area of the gland, as well as pain with increasing intensity during meals. In all 7 patients, the calculus was found in the submandibular gland or Wharton's duct.

All patients underwent surgical intervention, of which 4 patients underwent extirpation of the salivary gland from an external percutaneous approach, and 3 patients underwent an intraoral organ-preserving method.

When analyzing the results of surgical treatment by the intraoral method, no relapses were noted in the long-term period (after 1,6,12 months).

### Clinical case:

The patient, aged 11 years, was admitted to the Department of Maxillofacial Surgery at the IMSP Clinic for IM and C "Em. Kotsaga" with complaints of a tumor-like formation and pain in the right submandibular region, aggravated during meals, periodic dry mouth. Bimanual palpation of the submandibular region on the right revealed a painful oval-shaped formation with a dense consistency. An X-ray examination revealed a calculus (Fig. 1). A diagnosis of Sialoliosis of the submandibular salivary gland on the right was established. On the 2nd day,



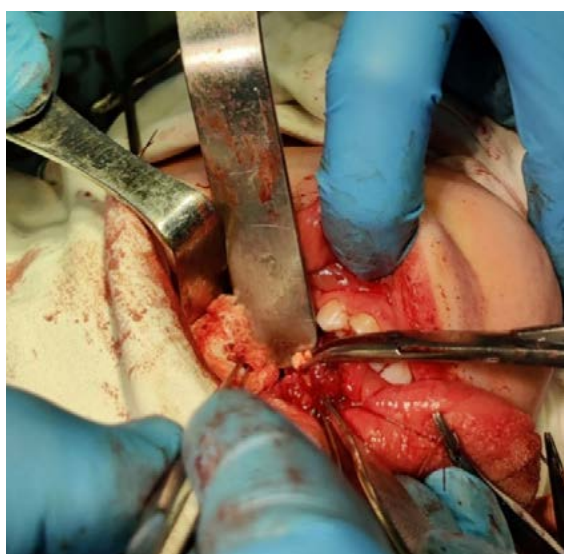
**Рис.1** Рентгенологическое обследование. Конкрементозное образование справа.

**Fig.1** X-ray examination. Concremental formation on the right.



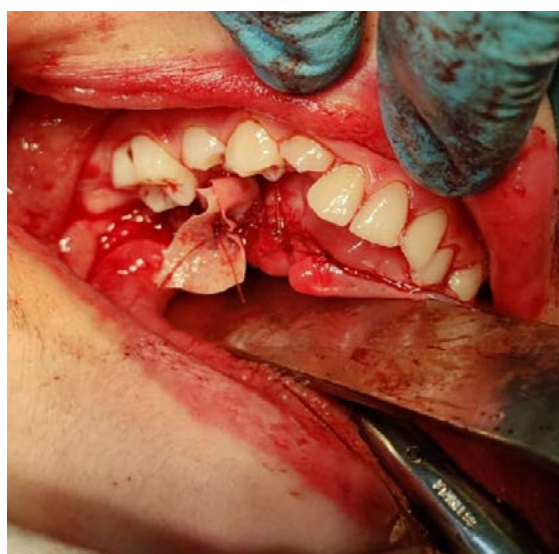
**Рис.2** Обнаружено локализации конкремента.

**Fig.2** Detection of the localization of the calculus.



**Рис.3** Удаление конкремента.

**Fig.3** Calculus removal



**Рис.4** Установка дренажа.

**Fig.4** Installation of drainage.

отмечено. Операции были выполнены под общим наркозом с последующей госпитализацией больных на 3-7 дней с последующими послеоперационными назначениями, сочетающие антибиотики, противовоспалительные препараты, спазмолитики, жидкости для полоскания рта и массаж желез, которые помогут предотвратить послеоперационные инфекции.

#### **Результаты и обсуждения:**

Из анамнеза установлено, что у большинства пациентов в начале заболевания возникло ощу-

the calculus was surgically removed with the formation of a sialodochostomy of the excretory duct (Fig. 2-3), by the intraoral method without removal of the salivary gland, and drainage was also installed (Fig. 4). The operation and postoperative period proceeded without complications. This method allowed to reduce trauma and save the salivary gland.

#### **Conclusion:**

The development of organ-preserving surgical methods for the treatment of salivary stone disease using intraoral access, which allows to reduce the fre-

щение тяжести в области железы и уплотнение мягких тканей в области железы, а также болезненность с нарастающей интенсивностью во время приема пищи. У всех 7 пациентов конкремент был обнаружен в поднижнечелюстной железе либо Вартоновом протоке.

Всем пациентам выполнено хирургическое вмешательство, из них 4 пациентам произведена экстирпация слюнной железы из наружного чрескожного доступа, а 3 пациентам внутриротовым органосохраняющим способом.

При анализе результатов хирургического лечения внутриротовым способом, в отдаленном периоде (через 1,6,12 месяцев) рецидивов не было отмечено.

#### **Клинический случай:**

Пациент в возрасте 11 лет, поступил в отделение челюстно-лицевой хирургии ИМСП Клиники ИМ и С «Ем. Коцага» с жалобами на опухолевидное образование и боль в правой поднижнечелюстной области, усиливающуюся во время приема пищи, периодическую сухость во рту. При бимануальной пальпации поднижнечелюстной области справа выявлено болезненное образование овальной формы, плотной консистенции. При рентгенологическом обследовании было выявлено конкрементозное образование (рис.1). Установлен диагноз «Сиалолитиаз поднижнечелюстной слюнной железы справа». На 2 сутки было проведено хирургическое удаление конкремента с формированием сиалодохостомы выводного протока (рис.2-3), внутриротовым способом без удаления слюнной железы, так же был установлен дренаж (рис.4). Операция и послеоперационный период протекали без осложнений. Данный метод позволил уменьшить травматизацию и сохранить слюнную железу.

#### **Выводы:**

Разработка органосохраняющих хирургических методов лечения слюннокаменной болезни с использованием внутриротового доступа, позволяющих уменьшить частоту интраоперационных осложнений, рецидивов и не эстетических рубцов на кожных покровах позволяют улучшить качество жизни пациентов, отвечает требованиям стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

#### **Библиография / Bibliography**

1. Afanasiev V.V., M.R. Abdusalomov. Dentistry 2004 To the question of the etiology of salivary stone disease.
2. Bodner L. Giant salivary gland calculi: diagnostic imaging and surgical management. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002;94:320-3.
3. Choi WS, Yoon HJ, Lee SH. Giant sialolithiasis of the submandibular gland: a case report. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2010;36:141-4.
4. Lustmann J, Regev E, Melamed Y.

quency of intraoperative complications, relapses and non-aesthetic scars on the skin, improves the quality of life of patients, meets the requirements of dentistry and maxillofacial surgery.

5. LASTOVKA A.S., L. I. TESEVICH SALIVAL STONE DISEASE, Educational and methodological guide Minsk BSMU 2014
6. Lastovka A.S. BSMU 2007 Organ-preserving microsurgery of the major salivary glands.
7. Rai M, Burman R. Giant submandibular sialolith of remarkable size in the comma area of Wharton's duct: a case report. J Oral Maxillofac Surg 2009;67:1329-32.

8. Sobol S, Spector GJ. Sialodochotomy and sialolithectomy for acute calculous submaxillary sialadenitis. Laryngoscope 1979; 89: 1864-66.
9. Taher AA. The incidence and composition of salivary stones (sialolithiasis) in Iran: analysis of 95 cases--a short report. Singapore Dent J 1989;14:33-5.
10. <https://studfile.net/preview/1149075/>
11. [https://medicine\\_dictionary.academic.ru/6679/%D0%A1%D0%98%D0%90%D0%9B%D0%9E%D0%9B%D0%98%D0%A](https://medicine_dictionary.academic.ru/6679/%D0%A1%D0%98%D0%90%D0%9B%D0%9E%D0%9B%D0%98%D0%A)