Вестник оториноларингологии
2019, Т. 84, №5, с. 93-97
https://doi.org/10.17116/otorino20198405193

Vestnik Otorinolaringologii
2019, vol. 84, №5, pp. 93-97
https://doi.org/10.17116/otorino20198405193

Методы реимплантации аутотканей при септопластике

© Н.В. СЕРГЕЕВА[1], д.м.н., проф. Ю.Ю. РУСЕЦКИЙ[1, 2], д.м.н., проф. В.М. СВИСТУШКИН[1], д.м.н., проф. И.В. РЕШЕТОВ[3], к.м.н., ст. науч. сотр. О.А. СПИРАНСКАЯ[2], к.м.н., доц. Э.А. МАХАМБЕТОВА[4], к.м.н., доц. К.Б. ЛИПСКИЙ[3], И.С. САДИКОВ[5]

[1]Кафедра болезней уха, горла и носа ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия, 119991;
[2]Оториноларингологическое отделение с хирургической группой заболеваний головы и шеи ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия, 119296;
[3]Кафедра онкологии и реконструктивной хирургии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия, 119991;
[4]Кафедра оториноларингологии и глазных болезней АО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан, 010000;
[5]Отделение оториноларингологии Клиники К+31, Москва, Россия, 119415

РЕЗЮМЕ

В современной ринохирургии общепринято, что скелет перегородки носа при септопластике должен быть сохранен или, по возможности, восстановлен. Приведен обзор литературы по различным техникам реимплантации перегородочного остова. Каждая из техник имеет свои преимущества и недостатки, при этом универсальная, общепринятая техника отсутствует. Анализ литературы показывает, что совершенствование методики реимплантации все еще актуально.

Ключевые слова: септопластика, реимплантация хряща, укрепление остова перегородки, экстракорпоральная септопластика.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Сергеева Н.В. — e-mail: nasha@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-3719-9450;
Русецкий Ю.Ю. — e-mail: rusetski@inbox.ru; https://orcid.org/0000-0001-5574-8292;
Свистушкин В.М. — e-mail: svvm3@yandex.ru; https://orcid.org/0000-0002-1257-9879
Решетов И.В. — e-mail: reshetoviv@mail.ru
Спиранская О.А. — e-mail: olgaospy2008@rambler.ru; https://orcid.org/0000—0003-1912-2553
Махамбетова Э.А. — e-mail: inaya@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-8696-1651;
Липский К.Б. — e-mail: president@spras.ru; https://orcid.org/0000-0003-4659-1291
Садиков И.С. — e-mail: sadikovis@list.ru; https://orcid.org/0000-0001-7522-7064
Автор, ответственный за переписку: Сергеева Н.В. — e-mail:nasha@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Сергеева Н.В., Русецкий Ю.Ю., Свистушкин В.М., Решетов И.В., Спиранская О.А., Махамбетова Э.А., Липский К.Б., Садиков И.С. Методы реимплантации аутотканей при септопластике. *Вестник оториноларингологии*. 2019;84(5):93-97.
https://doi.org/10.17116/otorino20198405193

Replacement methods of the septal framework of the septoplasty

© N.V. SERGEEVA[1], YU.YU. RUSETSKY[1, 2], V.M. SVISTUSHKIN[1], I.V. RESHETOV[3], O.A. SPIRANSKAYA[2], E.A. MAKHAMBETOVA[4], K.B. LIPSKY[3], I.S. SADIKOV[5]

[1]ENT-Department Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia, 119991;
[2]Department of ENT, Federal State Autonomous Institution National Medical Research Center of Children's Health Of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia, 119296;
[3]Department of Oncology and Reconstructive Surgery Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia, 119991;
[4]The Department of ENT and ophthalmology of the Federation and JSC Medical University Astana, Astana, Kazakhstan, 010000;
[5]The Otorhinolaryngology Department Clinic «K+31» Moscow, Russia, 119415

ABSTRACT

In modern rhinosurgery it is generally accepted that the framework of the nasal septum dyring septoplasty should be preserved or, if it is possible, restored. The article presents a literature review of various techniques of reinforcement and replacement of septal framework. Each of them has its own advantages and disadvantages, while universal, common technology is lacking. Analysis of the literature shows that the improvement of the replacement technique is still relevant.

Keywords: septoplasty, reimplantation, reinforcement, replacement of septal framework, extracorporeal septoplasty.

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Sergeeva N.V. — e-mail: nasha@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-3719-9450;
Rusetsky Yu.Yu. — e-mail: rusetski@inbox.ru; https://orcid.org/0000-0001-5574-8292;
Svistushkin V.M — e-mail: svvm3@yandex.ru; https://orcid.org/0000-0002-1257-9879
Reshetov I.V. — e-mail: reshetoviv@mail.ru

Spiranskaya O.A. — e-mail: olgaospy2008@rambler.ru; https://orcid.org/0000-0003-1912-2553
Makhambetova E.A. — e-mail: inaya@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-8696-1651;
Lipsky K.B. — e-mail: president@spras.ru; https://orcid.org/0000-0003-4659-1291
Sadikov I.S. — e-mail: sadikovis@list.ru; https://orcid.org/0000-0001-7522-7064
Corresponding author: Sergeeva N.V. — e-mail: nasha@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Sergeeva NV, Rusetsky YuYu, Svistushkin VM, Reshetov IV, Spiranskaya OA, Makhambetova EA, Lipsky KB, Sadikov IS. Replacement methods of the septal framework of the septoplasty. *Vestnik Otorinolaringolii*. 2019;84(5):93-97. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/otorino20198405193

За более чем двухсотлетнюю историю операций на перегородке носа классическая подслизистая резекция перегородки носа по Киллиану уступила место более щадящим методикам хирургического вмешательства, сохраняющим или предполагающим восстановление анатомической целостности костно-хрящевого скелета перегородки носа [1—4].

Доказано, что перегородка носа, полностью лишенная костно-хрящевого остова или с недостаточно сохраненным костно-хрящевым остовом подвижна, нередко флотирует, ухудшая носовое дыхание, подвержена развитию субатрофических процессов, приводит к нарушению функций мерцательного эпителия [2—5]. Кроме того, излишне радикальная техника оперирования в послеоперационном периоде может приводить к развитию перфорации, эстетическим дефектам, таким как седловидная деформация спинки наружного носа, опущение кончика носа [5, 6]. Перечисленные выше негативные последствия резекционных операций в большем проценте случаев нивелируются при проведении так называемых тканевосполняющих вмешательств [7], поэтому современные ринохирурги стараются максимально сохранить костно-хрящевой остов перегородки или, при отсутствии такой возможности, реконструировать его.

Идеальным структурным материалом продолжают оставаться собственные ткани пациента, которые не несут риска иммунобиологического конфликта, обладают большей регенеративной способностью, применение их с экономической точки зрения оправдано. В связи с этим так популярны методы септопластики с реимплантацией аутохряща или кости.

Под реимплантацией традиционно понимают возврат фрагментов перегородочного хряща или костей в мукоперихондриальный карман. Термин является не совсем корректным с точки зрения пластической хирургии, так как он не вполне отражает суть проводимого вмешательства при септопластике. Однако выражение является устоявшимся, и мы будем применять его именно в таком значении.

На сегодняшний день описано большое количество модификаций реимплантации аутотканей при септопластике. Так, при изолированном искривлении хрящевого остова используют методы частичной резекции и аутореимплантации, которые чаще всего проводят из эндоназального септопластического или миниинвазивного эндоскопического доступа [8]. Некоторые хирурги используют реимплантацию несколькими отдельными фрагментами, распределяя их, по возможности, по всей длине перегородки. Однако в таких случаях не исключены смещение свободно расположенных кусочков хряща, повторная деформация и в итоге ухудшение функций носа. Для предотвращения возможной дислокации реимплантированного перегородочного остова ринохирурги используют различные методы фиксации. Так, например, А.Е. Кицера и А.А. Борисов сшивали их бок-в- бок кетгутом [9]. При изолированном искривлении хрящевого отдела перегородки авторы использовали методы реимплантации с хондроинверсией. Метод заключался в том, что если резецированный хрящ перевернуть на 180°, то силы измененного изгиба четырехугольного хряща уравновешивают деформирующее усилие треугольных и крыльных хрящей, в результате чего достигается коррекция перегородки. Однако после такой техники оперирования нарушается нормальное развитие носа у детей, увеличивается риск развития вторичной деформации перегородки. Это подтверждено в экспериментальных исследованиях. G. Nolst-Trenite и соавт. [10] в опытах на кроликах реимплантировали резецированный хрящ перевернутым на 90°, 180° или расплющенный хрящ в первоначальном положении. Во всех случаях через 20 нед авторы отметили развитие различной степени выраженности искривления перегородки, а также укорочение и опущение спинки носа [11].

К методам частичной реимплантации можно также отнести технику использования септальных «реечных» трансплантатов (septal batten graft), предложенную J. Wee и соавт. [12, 13], для укрепления и выпрямления каудального края четырехугольного хряща у азиатов. Эта техника заключается в удалении задненижнего отдела перегородки носа (хрящ и кость), из которого впоследствии и формируют септальный «реечный» трансплантат. При этом сохраняют верхний и каудальный фрагменты перегородки (L-strut). Septal batten graft обычно устанавливают на вогнутой стороне перегородки носа, пришивают к ней и фиксируют к передней носовой ости и хрящевой части спинки носа. Важно отметить, что для предотвращения возможной седловидной деформации в послеоперационном периоде септальный «реечный» трансплантат должен быть адекватной длины, достигать расстояния от передней носовой ости до хрящевой части спинки носа.

Авторы отмечают, что точные показания для использования septal batten graft при септальных девиациях трудны для четкого определения, поэтому они предлагают полагаться на интуицию. Например, септальные «реечные» трансплантаты могут быть использованы, когда имеется выраженная деформация передних отделов перегородки в сочетании с анатомически тонким хрящом. В таких случаях коррекция деформированного хряща становится почти невозможной, и возникает необходимость использования укрепляющих трансплантатов в качестве структурной поддержки для выпрямления деформированного хряща. При повторных вмешательствах на перегородке при дефиците хряща авторы допускают использование костной части перегородки носа в качестве трансплантата. Однако другие

исследования сообщают о большем риске резорбции костной ткани, чем хрящевой. В результате вероятность развития рецидива деформации перегородки увеличивается [14].

Недостатками использования укрепляющих септальных «реечных» трансплантатов являются возможное утолщение каудального отдела перегородки, сужение внутреннего и наружного клапана носа, приводящее к развитию назальной обструкции. Поэтому перед установкой трансплантаты должны быть адекватно смоделированы и истончены.

Схожую технику выпрямления девиации дорсального края хряща перегородки, которая является причиной недостаточности клапана носа, предложил N. Fuleiham [15]. Он рекомендовал использовать во время септопластики два выпрямляющих перегородку «хряща-подпорки» (strut graft), показывая эффективность предложенной техники [16].

Особенного хирургического мастерства и эффективных методов коррекции требуют грубые деформации, возникающие после тяжелых травм лицевого скелета в результате автокатастроф, девиации перегородки носа, сочетающиеся с расщелиной твердого неба, искривления перегородки носа при асимметрии наружного носа или ревизионные вмешательства.

Накопленный хирургический опыт показывает, что подобные клинические ситуации проблематично устранять традиционными техниками септопластики. В таких случаях часто используют так называемую экстракорпоральную септопластику, включающую коррекцию наружного носа [17].

E. King и F. Ashley в 1950 г., а также P. Perret в 1958 г. предложили удалять скелет перегородки носа полностью для возможности его выпрямления с последующей реимплантацией [18]. W. Gubisch усовершенствовал предложенную ими технику и описал ее как экстракорпоральную септопластику [19]. 25-летний (с 1981 по 2005 г.) опыт применения этой техники лег в основу публикации результатов экстракорпоральной септопластики у 2301 пациента, что является самой большой серией наблюдений. При этом отдаленные результаты не всегда были удовлетворительными, у 8% пациентов были отмечены различные изменения контура спинки носа [20].

Техника классической экстракорпоральной септопластики предполагает тотальное удаление хрящевой и костной части перегородки единым блоком. Далее, в зависимости от деформации, резецированный остов исправляют различными методами (насечки, клиновидные резекции и др.), сильно деформированный хрящ разделяют на отдельные фрагменты, которые затем сшивают между собой и реимплантируют между мукоперихондральными лоскутами.

Если вновь сформированный остов перегородки носа становился хрупким и слабым, то для его укрепления W. Gubisch предлагал использовать костную часть перегородки, создавая так называемый «костно-хрящевой сэндвич». При необходимости острой фрезой костную часть истончали, сглаживали неровности, в ней были сформированы небольшие отверстия для пришивания к хрящевой части, а также врастания тканей, которые делают остов стабильнее. Использование костной ткани актуально при повторных вмешательствах на перегородке носа или при седловидных деформациях спинки носа, когда имеется дефицит перегородочного аутохряща.

Для стабилизации хрящевого аутотрансплантата вместо костной части перегородки M. Bonisch и A. Mink предложили использовать PDS-пластину, к которой пришивали прямые кусочки перегородочного хряща [21].

Первоначально для экстракорпоральной септопластики W. Gubisch использовал закрытый ринопластический доступ, начиная с 1996 г. он стал оперировать из отрытого доступа.

Экстракорпоральная септопластика является достаточно агрессивной техникой хирургического вмешательства, требующей определенных обоснованных показаний. Несмотря на то что данная методика позволяет получить хороший обзор операционного поля, она имеет несколько недостатков. Наиболее значимым является тенденция к деформации спинки носа. Это возникает из-за утраты адекватной поддержки кончика носа и спинки [20, 22].

Учитывая эти данные, большинство ринохирургов предпочитают более консервативные и щадящие методики оперирования сложной септальной патологии.

С учетом описанных недостатков S. Most модифицировал технику классической экстракорпоральной септопластики [22]. По его методике большую часть перегородочного хряща удаляют как при стандартной экстракорпоральной септопластике. Из резецированного хряща формируют прямую прочную единую пластину (anterior septal graft), которую устанавливают в передние отделы перегородки носа. Однако сохраняется полоска четырехугольного хряща в области спинки носа, приблизительно 1,5 см длиной в переднезаднем направлении, имеющая максимальный вертикальный размер в области «ключевой» зоны минимум 1 см. При этом сохраняется прикрепление хряща к носовым костям, что крайне важно для поддержки переднего септального реконструированного аутографта.

Описанный трансплантат устанавливают обычно на вогнутой стороне перегородки, и он может служить как расширяющим трансплантатом (spreader-graft), так и своеобразной шиной для оставшегося участка хряща в области спинки носа. При шинировании дорсального остатка хряща спинка носа выпрямляется. Реимплантируемый хрящ фиксируют между дорсальным участком четырехугольного хряща и верхнелатеральным хрящом той же стороны.

P. Persichetti и соавт. [20] предложили сохранять еще больший участок хряща — верхнекаудальный L-strut размером хотя бы 0,5 см по ширине. Резецированный хрящ также выпрямляли на рабочем месте хирурга различными методами. При сильном искривлении авторы разделяли имеющийся пластический материал на отдельные фрагменты, которые сшивали между собой по методике W. Gubisch. P. Persichetti и соавт. отмечают минимальный риск развития послеоперационной деформации спинки носа, достижение необходимых функциональных и косметических результатов. Щадящее удаление четырехугольного хряща позволяет, по мнению авторов, использовать его как необходимый пластический материал во время ревизионных вмешательств.

Нельзя не упомянуть, что основной проблемой аутотрансплантации является дефицит тканей, так как при выраженном искривлении перегородки не всегда удается сохранить достаточные по размеру и жесткости фрагменты хряща. Мелкие части хряща и кости, обычно доступные в большом количестве при септопластике, при классических техниках использовать практически невозможно. Между тем этот пластический материал может быть использован для реконструкции скелета перегородки при дефиците тканей.

В этом аспекте интересны методы ретрансплантации предварительно измельченных фрагментов костно-хряще-

вого остова, соединенных между собой при помощи различных веществ.

В.Н. Горбачевский и соавт. [23] предложили реимплантировать пластину, сформированную из кусочков измельченного перегородочного хряща, склеенных при помощи аутофибриновых клеевых композиций. Эта методика не имеет широкого распространения в нашей стране при рутинной септопластике из-за дороговизны и трудоемкости метода получения самих аутофибриновых клеевых композиций.

К.Г. Апостолиди и соавт. [24] описали методику использования богатой тромбоцитами аутоплазмы для фиксации измельченных фрагментов четырехугольного хряща с целью восстановления остова перегородки. Авторы утверждают, что этот метод особенно актуален в случаях дефицита аутоматериала для реимплантации, так как при его применении удается получить однородную эластичную прочную конструкцию, по площади превосходящую исходные кусочки хряща в несколько раз. Ринохирурги подчеркивают достижение лучшего функционального результата и снижение процента послеоперационных осложнений при использовании этого метода в сравнении с традиционной септопластикой.

Обзор существующих методик реимплантации перегородочного хряща показывает, с одной стороны, существенный прогресс и улучшение результатов, а с другой — приведенное многообразие предложенных техник свидетельствует об отсутствии пока оптимального хирургического подхода, что делает оправданным проведение дальнейших исследований.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Fettman N, Sanford T, Sindwani R. Surgical management of the deviated septum: techniques in septoplasty. *Otolaryngol Clin North Am*. 2009;42(2):241-252. https://doi.org/10.1016/j.otc.2009.01.005
2. Протасевич Г.С. Осложнения во время подслизистой резекции перегородки носа и непосредственно после операции. *Вестник оториноларингологии*. 1988;2:78-83.
Protasevich GS. Complications during the submucosal resection of the nasal septum and immediately after the operation. *Vestnik Otorinolaringol*. 1988;2:78-83. (In Russ.).
3. Лопатин А.С. Хирургия перегородки носа: септопластика или подслизистая резекция? *Российская ринология*. 1996;2:89-92.
Lopatin AS. Surgery of the septum: septoplasty or submucosal resection? *Rossiyskaya Rinologiya*. 1996;2:89-92. (In Russ.).
4. Edwards N. Septoplasty. Rational surgery of the nasal septum. *J Laryngol Otol*. 1975;89(9):875-897. https://doi.org/10.1017/s0022215100081172
5. Muhammad IA. Nabil-ur Rahman Complications of the surgery for deviated nasal septum. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2003;13(10):565-568. https://doi.org/10.2003/JCPSP.565568
6. Schønsted-Madsen U, Stoksted PE, Outzen KE. Septorhinoplastic procedures versus submucous resection of the septum, using septum perforation as an indicator. *Otolaryngol Clin North Am*. 1989;27(1):63-66.
7. Воячек В.И. Консервативная редрессация носовой перегородки. *Врачебная газета*. 1922;2:24.
Voyachek VI. Konservativnaya redressatsiya nosovoi peregorodki. *Vrachebnaya Gazeta*. 1922;2:24. (In Russ.).
8. Лопатин А.С., Шаройко М.В. Повторные операции при деформациях перегородки носа. *Вестник оториноларингологии*. 2013;78(5):8-13.
Lopatin AS, Sharoyko MV. Secondary operations for the treatment of nasal septum deformities. *Vestn Otorinolaringol*. 2013;78(5):8-13. (In Russ.).
9. Кицера А.Е., Борисов А.А. *Хондроинверсия — вариант реимплантации хряща носовой перегородки*. Алма-Ата: Актуальные вопросы отоларингологии. 1979;153-155.
Kitsera AE, Borisov AA. *Khondroinversiya — variant reimplantatsii khryashcha nosovoy peregorodki*. Alma-Ata: Aktualnyye voprosy otorinolaringologii. 1970;153-155. (In Russ.).
10. Nolst Trenité GJ, Verwoerd CD, Verwoerd-Verhoef HL. Reimplantation of autologous septal cartilage in the growing nasal septum. I. The influence of resection and reimplantation of septal cartilage upon nasal growth: an experimental study in rabbits. *Rhinology*. 1987;25(4):225-236.
11. Лопатин А.С. Реконструктивная хирургия деформаций перегородки носа. *Российская ринология*. 1994;1:3-28.
Lopatin AS. Reconstructive surgery of nasal septal deformities. *Ros rinologiya*. 1994;1:3-28.(In Russ.).
12. Wee JH, Lee JE, Cho SW, Jin HR. Septal batten graft to correct cartilaginous deformities in endonasal septoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;138(5):457-461. https://doi.org/10.1001/archoto.2012.650
13. Kim JH, Kim DY, Jang YJ. Outcomes after endonasal septoplasty using caudal septal batten grafting. *Am J Rhinol Allergy*. 2011;25(4):166-170. https://doi.org/10.2500/ajra.2011.25.3648
14. Metzinger SE, Boyce RG, Rigby PL, Joseph JJ, Anderson JR. Ethmoid bone sandwich grafting for caudal septal defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1994;120(10):1121-1125.
15. Fuleiham NS. The evaluation and management of nasal valve dysfunction. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999;7(1):26-32. https://doi.org/10.1097/00020840-199902000-00007
16. Русецкий Ю.Ю., Лопатин А.С., Соболев В.П. Носовой клапан. Часть II: Существующие методы консервативного и хирургического лечения при его патологии. *Вестник оториноларингологии*. 2012;2:85-90.
Rusetskiy YuYu, Lopatin AS, Sobolev VP. Nosovoi klapan. Chast' II: Sushchestvuyushchie metody konservativnogo i khirurgicheskogo lecheniya pri ego patologii. *Vestnik Otorinolaringol*. 2012;2:85-90. (In Russ.).
17. Алексанян Т.А. Обоснование одномоментной ринопластики и коррекции внутриносовых структур у пациентов с сочетанной патологией полости носа и нарушением формы носа. *Вестник оториноларингологии*. 2017;82(6):44-46.
Aleksanyan TA. The substantiation for simultaneous rhinoplasty and correction of the intranasal structures in the patients presenting with the combination of pathology of the nasal cavity and disfigurement of the shape of the nose. *Vestnik Otorinolaringol*. 2017;82(6):44-46.(In Russ.). https://doi.org/10.17116/otorino201782644-46
18. King ED, Ashley FL. The correction of the internally and externally deviated nose. *Plast Reconstr Surg* (1946). 1952;10(2):116-120. https://doi.org/10.1097/00006534-195208000-00008
19. Gubisch W. Extracorporeal septoplasty for the markedly deviated septum. *Arch Facial Plast Surg*. 2005;7(4):218-226. https://doi.org/10.1001/archfaci.7.4.218

20. Persichetti P, Toto V, Signoretti M, Del Buono R, Brunetti B, Segreto F, Lazzeri D, Marangi GF. The correction of nasal septal deviations in rhinoplasty. *Annals of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2013:01(2):13. https://doi.org/10.13172/2052-7837-1-2-517

21. Boenisch M, Mink A. Heilungsprozess des Knorpels in Verbindungmit PDS-Folie. *HNO*. 2000;48(10):743-746. https://doi.org/10.1007/s001060050651

22. Most SP. Anterior septal reconstruction: outcomes after a modified extracorporeal septoplasty technique. *Arch Facial Plast Surg*. 2006;8(3):202-207. https://doi.org/10.1001/archfaci.8.3.202

23. Горбачевский В.Н., Макашев В.Е., Рушневский И.В. Хирургические вмешательства при искривлении перегородки носа. *Журнал ушных, носовых и горловых болезней*. 1992;1:54-63.
Gorbachevskiy VN, Makashev VE, Rushnevskiy IV. Surgical intervention in the curvature of the septum of the nose. *Zhurnal ushnykh, nosovykh i gorlovykh bolezney*. 1992;1:54-63. (In Russ.).

24. Апостолиди К.Г., Крайник И.В., Балин В.Н., Епифанов С.А., Михайлов В.В., Бекша И.С., Крайник А.И. Применение белково-тромбоцитарных мембран в реконструктивной хирургии наружного носа. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2011;4(2):41-45.
Apostolidi K., Kraynik IV, Balin VN, Epifanov SA, Mikhaylov VV, Beksha IS, Kraynik AI. The use of protein-platelet membranes in reconstructive surgery of the external nose. *Vestnik Natsionalnogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova*. 2011;4(2):41-45. (InRuss.).

Поступила 01.09.18
Received 01.09.18
Принята в печать 09.04.19
Accepted 09.04.19