

## Велофарингопластика. Фарингопластика

Ад. А. Мамедов

Московский центр детской челюстно-лицевой хирургии

### Велофарингопластика

Велофарингопластикой называется операция по формированию постоянного лоскута слизистой оболочки, подслизистой основы и мышц между структурами мягкого неба и задней стенкой глотки (ЗСГ). С ее помощью устраняют небно-глоточную недостаточность (НГН), возникающую после первичной уранопластики у детей с врожденной расщелиной губы и неба (ВРГН). Высокий положительный результат операции, отмечаемый многими исследователями, может создать иллюзии несложности техники этого оперативного вмешательства. Однако разнообразие типов фарингеальных лоскутов (ФЛ) (на верхней, нижней ножке, из средней трети, боковой (боковых) третей ЗСГ), а также различных способов их подшивания требуют высокого профессионализма.

Лечение пациентов с НГН следует проводить в специализированных центрах, где имеются высококвалифицированные сотрудники, оснащение для комплексной диагностики на всех этапах реабилитации, все необходимое оборудование для обеспечения общей анестезии и реанимации.

Нарушения речи, сопровождающееся утечкой воздуха через нос, является своего рода "социальным маркером" пациента, "речевым тормозом" во время формирования психоэмоциональной сферы и социальной адаптации личности. Поэтому мы так настойчиво ищем пути устранения НГН и восстановления речи как наиболее яркой коммуникативной способности человека.

Большой вклад в развитие техники использования фарингеального лоскута при велофарингопластике внесли E. Padgett (1947), G. M. Dorrance (1925, 1930, 1933), G. Sanvenero-Rosseli (1934), H. Marino, R. Segre (1950), H. Conway (1951), F. Dunn (1951, 1952), R. Trauner (1952, 1953), M. Ruch (1953), M. Petit, Papillon-Leage, M. Psaume (1954, 1955), R. Stark, C. DeHaan (1960), J. Owsley с соавт. (1966), K. Ousterhout с соавт., (1971), M. Fara с соавт., (1971), V. Hogan (1971-1980), I. D. Kapetansky (1973), H. L. Morris (1973) R.B. Stark (1980).

Из отечественных хирургов, занимавшихся проблемой устранения НГН, широко известны

В. И. Заусаев (1956), Е. У. Фомичева (1958), В. С. Дмитриева и Р. Л. Ландо (1968), А. А. Водотыка (1970), Е. С. Малевич с соавт. (1970), Ф. М. Хитров, (1958, 1964, 1984), С. Г. Ананян, (1985, 1995).

Мы считаем, что современные щадящие методы первичной уранопластики, проводимые в возрасте от 1 года до 3 лет жизни и позволяющие получить удовлетворительные функциональные результаты в большинстве случаев, сведут необходимость операции по устранению НГН в дальнейшем к минимуму.

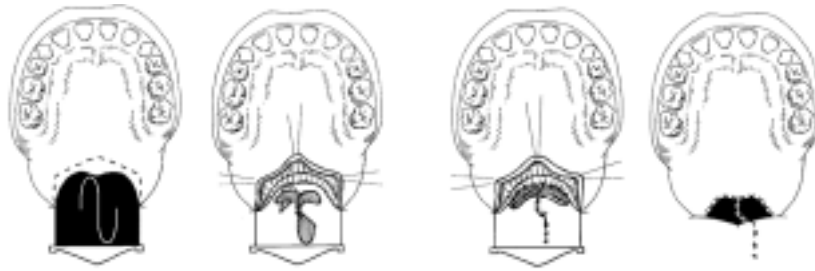
Ф. М. Хитровым в 1984 г. в атласе пластической хирургии лица и шеи описана техника использования тканей ЗСГ для устранения дефектов, возникающих после неудачной уранопластики. Преимущество этого способа, в отличие от методики Д. Шоэнборна (1876), заключается в том, что ФЛ полностью закрывают раневые поверхности друг друга до основания, но подшиваются только к тканям мягкого неба. Способ можно использовать избирательно, только при недостаточности, возникшей в результате нарушения подвижности или рубцовой деформации мягкого неба.

Данная техника вызвала у нас интерес, и с 1987 г. для устранения НГН мы использовали S-образные разрезы для выкраивания фарингеальных лоскутов на ЗСГ (**рис. 1**).

В отличие от способа Д. Шоэнборна, при этой технике ФЛ полностью закрывают раневые поверхности друг друга до основания, и лоскуты подшивают не только к тканям мягкого неба, но и к тканям боковой стенки глотки (БСГ), что является главной особенностью данной операции. В этом случае в механизме смыкания принимают участие не только небная занавеска (НЗ), но и боковые структуры небно-глоточного кольца (НГК).

Практически таким же образом с 1987 г. мы решаем проблему недостаточности НГК при врожденной скрытой расщелине неба. НГН, поздно замеченная врачами и родителями, устраняется с использованием ФЛ на верхней и нижней ножках, выкроенных S-образным разрезом на ЗСГ (**рис. 2**).

В данном случае технология такая же, как и в предыдущем способе. Основания ФЛ сшивают между собой, а дистальные концы подшивают к носовому слизисто-мышечному слою



**Рис. 1.** Этапы устранения НГН с использованием ФЛ, выкроенных S-образным разрезом со средней трети ЗСГ и подшиванием их дистальных концов к тканям носового слизисто-мышечного слоя мягкого неба и БСГ с обеих сторон. Раневые поверхности ФЛ закрываются ротовым слизисто-мышечным слоем мягкого неба и БСГ (схема).

мягкого неба через искусственно образованный в нем дефект (ближе к границе перехода твердого неба в мягкое). Раневые поверхности дистальных концов ФЛ закрывают ротовым слизисто-мышечным слоем, образованным при создании искусственного дефекта. Из-за сложности выполнения способ не получил широкого распространения при недостаточности НГК, а использовался лишь в некоторых случаях, в частности при первичном устранении врожденной скрытой расщелины неба.

Практика показала, что при устранении недостаточности НГК необходимо использовать также ткани БСГ. Так, с 1982 г. в клинике, руководимой проф. Л. Е. Фроловой, получил применение способ с использованием ФЛ, выкроенного в средней трети ЗСГ. В результате проведенных исследований был разработан способ велофарингопластики (Фролова, Хитров, Мамедов, 1986), заключающийся в выкраивании ФЛ на верхней ножке со средней трети ЗСГ и подшивании его к тканям мягкого неба и БСГ.

Отличительная особенность этого способа заключается в том, что ФЛ на верхней питающей ножке подшивают не только к тканям НЗ, но и к тканям БСГ. Тем самым достигается участие всех структур НГК в механизме смыкания, что, соответственно, ведет к восстановлению речи (рис. 3). Функциональные и речевые результаты оценены как положительные при аудиторской логопедической оценке речи, эндоскопической оценке функции структур НГК.

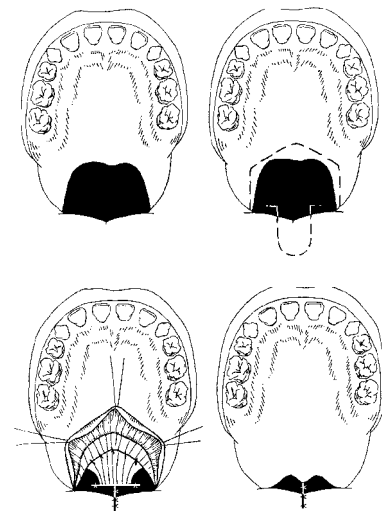
*Способ заключается в следующем.*

*Под эндотрахеальным наркозом проводят разрезы по задненижнему краю мягкого неба, продлевая их на БСГ с обеих сторон, позади задней небной дужки, до уровня границ перехода боковых стенок на заднюю стенку глотки. При этом образуются 2 слизисто-мышечных слоя — ротовой и носовой.*

*Далее заднюю стенку глотки условно делят на 3 части и в среднем ее отделе двумя вертикальными разрезами, соединенными между собой на вершине, выкраивают до превертебральной фасции слизисто-мышечный (фарингеальный) лоскут на верхней питающей ножке.*



**Рис. 2.** Этапы устранения недостаточности НГК при скрытой форме врожденной расщелины неба (схема).



**Рис. 3.** Этапы велофарингопластики при устранении НГН с использованием ФЛ, выкроенного со средней трети ЗСГ (схема).

Под основанием ножки ФЛ в стороны проводят небольшие разрезы для лучшей мобилизации слизисто-мышечного слоя ЗСГ и частичного закрытия раневой поверхности у основания ножки. Слизисто-мышечные слои ЗСГ тупым путем мобилизуют, сближают к средней линии и ушивают между собой.

В сформированный ранее носовой слизисто-мышечный слой, который включает в себя ткани НЗ и БСГ, подшивают дистальный конец ФЛ. Раневые поверхности ФЛ, носового слизисто-мышечного слоя закрывают до основания ротовым слизисто-мышечным слоем. Тогда как по методике Д. Шоэнборна лоскут у основания остается открытым и заживление проходит вторичным натяжением. Гемостаз проводят по ходу всей операции. Швы снимают на 5–6-е сутки.

Наш опыт подтверждает, что при первичной уранопластике этот способ можно применять как метод выбора. Наиболее удачно его использовали при первичной пластике неба в случаях позднего обращения пациентов за медицинской помощью (10–12 лет), когда ширина расщелины на уровне границ твердого и мягкого неба составляла 3–3,5 см. В некоторых случаях мы разделяли эту операцию на два этапа: I этап — фарингопластика в пределах мягкого неба, II этап — пластика в пределах твердого неба. Данный способ применяли как при односторонней, так и при двусторонней ВРГН.

Другой вариант предусматривает на I этапе — пластику в пределах твердого неба; на II этапе — фарингопластику в пределах мягкого неба. Результаты таких операций были удовлетворительные при условии послеопера-

ционной реабилитации таких пациентов с участием логопедов, дефектологов, психологов.

Как отмечалось выше, после велофарингопластики не всегда удается достичь успеха в восстановлении речи, а отрицательное влияние велофарингеального соединения (после велофарингопластики) на состояние ЛОР-органов привело нас к созданию ряда новых вариантов устранения недостаточности НГК.

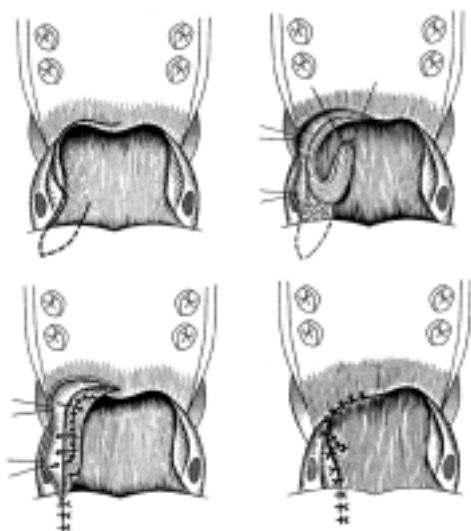
## Фарингопластика

Для устранения недостаточности НГК, причиной которого является нарушение подвижности обеих БСГ и НЗ при любой форме врожденной расщелины неба, мы предлагаем использовать ФЛ, выкроенные в одной или обеих боковых третях ЗСГ.

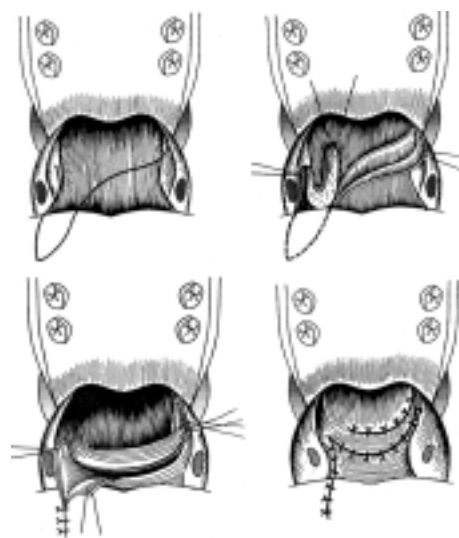
**Устранение небо-глоточной недостаточности, возникшей за счет нарушения подвижности одной БСГ.** Одним из способов устранения НГН является фарингопластика с использованием ФЛ, выкроенного из одной трети (не имеет значения — левой или правой) ЗСГ. Рассмотрим примеры использования ФЛ, выкроенного только из одной боковой трети ЗСГ, со стороны наименьшей подвижности тканей БСГ (рис. 4, 5).

Способ осуществляют следующим образом.

Под эндотрахеальным наркозом производят разрезы по задне-нижнему краю мягкого неба, продлевая их на одну БСГ (позади задней небной дужки) до уровня границ перехода БСГ на заднюю стенку. При этом образуются 2 слизисто-мышечных слоя мягкого неба — ротовой и носовой.



**Рис. 4.** Этапы фарингопластики при недостаточности НГК, возникшей за счет плохой подвижности одной БСГ с использованием ФЛ, выкроенного из одной боковой трети ЗСГ (схема).



**Рис. 5.** Этапы фарингопластики с использованием 1 ФЛ, выкроенного из одной боковой трети ЗСГ и подшитого к тканям БСГ противоположной стороны (схема).

Далее ЗСГ условно делят на 3 части и в боковом ее отделе (слева или справа, в зависимости от недостаточности левой или правой БСГ) двумя вертикальными разрезами, соединенными между собой на вершине, выкраивают до превертебральной фасции ФЛ на верхней питающей ножке.

Линию разреза, опущенную на БСГ у границы ее перехода на заднюю стенку, соединяют с латеральной линией разреза, идущей от вершины ФЛ к его основанию. Таким образом, получают единую линию разреза — от середины НЗ к ножке и вершине ФЛ.

Кроме того, необходимо учесть, что точка перехода линии разреза, опущенная с БСГ на ЗСГ, находится выше точки окончания медиальной линии разреза, опущенной с вершины ФЛ к основанию на ширину выкраиваемого лоскута.

Латеральный край ФЛ вшивают в предварительно образованный носовой слизисто-мышечный слой НЗ и БСГ, а медиальный край — в предварительно образованный ротовой слизисто-мышечный слой БСГ и НЗ. Таким образом достигается закрытие раневой поверхности ФЛ. Дистальный конец ФЛ сшивают с носовым слизисто-мышечным слоем по средней линии. Раневую поверхность ФЛ закрывают ротовым слизисто-мышечным слоем мягкого неба.

В месте взятия ФЛ (материнское ложе) края дефектов слизисто-мышечных слоев ЗСГ мобилизуют, сближают и ушивают между собой. Гемостаз проводят по ходу всей операции. Швы снимают на 6—8-е сутки.

Данный способ используется для устранения левосторонней или правосторонней плохой подвижности тканей БСГ. В послеоперационном периоде почти сразу прекращается утечка воздуха через нос, а хорошая подвижность БСГ, определяемая эндоскопическим путем, восстанавливается не ранее, чем через 4—6 мес. При контрольном исследовании через 8—10 мес отмечается хорошая подвижность тканей НГК. Успех операции во многом зависит от интенсивности реабилитационных мероприятий при участии логопеда, психолога, дефектолога.

Другой способ устранения недостаточности НГК предполагает использование 1 ФЛ, выкроенного в одной боковой трети ЗСГ, и перемещенного на другую, противоположную боковую треть с подшиванием дистального конца к тканям БСГ, противоположной от стороны выкраивания (рис. 5).

Особую трудность представляет недостаточность НГК при рубцово-измененном мягком небе и "тяжелых" рубцах крылочелюстной складки, возникших после применения разрезов Эрнста при первичной уранопластике. Мы ка-

тегорически против использования разрезов Эрнста и тампонанады окологлоточных ниш при первичной уранопластике. Это почти всегда приводит к рубцовым изменениям крылочелюстной складки, вследствие чего затрудняется открывание рта и замедляется восстановление речи.

Для устранения недостаточности НГК при рубцово-измененном мягком небе предлагаются способы с одновременным использованием ФЛ, выкроенных на одной из боковых третей ЗСГ, и Z-пластикой в пределах мягкого неба. При плохой подвижности структур обеих БСГ используется двойная Z-пластика в пределах мягкого неба.

При первичной уранопластике использование ФЛ рекомендуется в случаях позднего обращения пациентов за медицинской помощью — в 8—12 лет, когда ширина расщелины на уровне границ твердого и мягкого неба составляет 2,5—3,5 см. По сути, эта операция может рассматриваться как первичная одномоментная ураностафилофарингопластика.

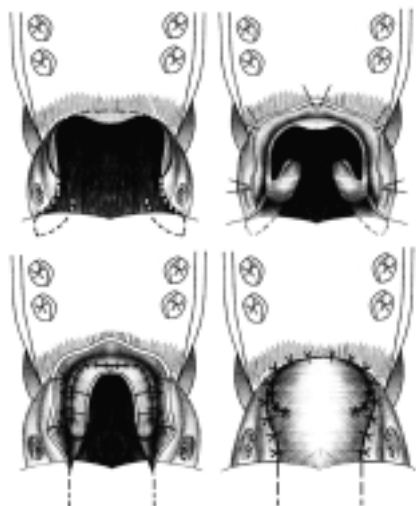
Объективные методы исследования — эндоскопия и электромиография НГК, спектральный анализ речи, аудиторская оценка речи — позволяют считать предложенные способы наиболее анатомически и функционально обусловленными. В представленных способах отсутствует пассивная obturация НГК, во время речевой деятельности в механизм смыкания вовлечены все структуры НГК (БСГ, НЗ, ЗСГ).

**Устранение небо-глоточной недостаточности, возникшей за счет нарушения подвижности обеих БСГ и НГ.** Интересен предложенный нами в 1996 г. способ "кисетной" фарингопластики (рис. 6—7). Его особенность заключается в использовании ФЛ, выкроенных на обеих боковых третях ЗСГ.

В тех случаях, когда пациент обратился за медицинской помощью поздно и ширина расщелины на уровне границ твердого и мягкого неба составляет 2,5—3,5 см, нами, совместно с Д. А. Коноваловым (1996), предложена одномоментная ураностафилофарингопластика с использованием двух ФЛ (рис. 8).

По показаниям (большой возраст пациента, широкая форма расщелины неба) эту операцию можно делить на два этапа: I этап — фарингопластика в пределах мягкого неба; II этап — пластика в пределах твердого неба. По отдельным показаниям этапы могут меняться. Оба этих подхода приемлемы при любой форме ВРГН.

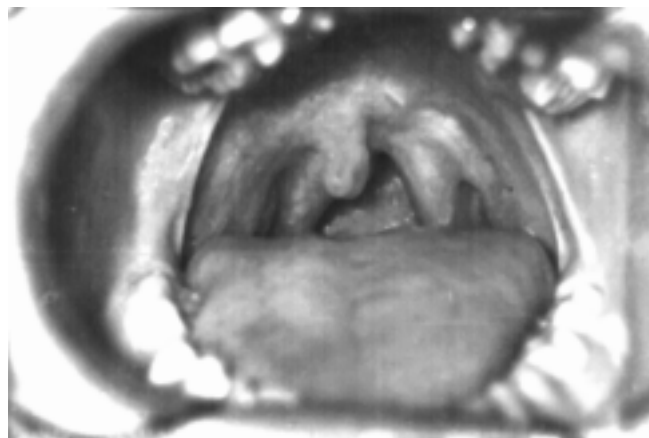
При первичной ураностафилофарингопластике задача заключается в восстановлении анатомической целостности и функции структур НГК и устранении патологического механизма смыкания.



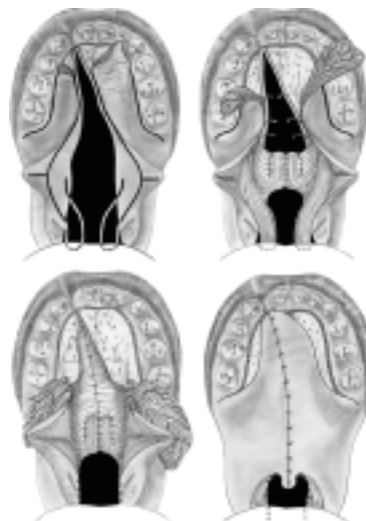
**Рис. 6.** Этапы "кисетной" фарингопластики с использованием 2 ФЛ, выкроенных в боковых третях ЗСГ, дистальные концы которых подшиваются между собой и носовым слизисто-мышечным слоем НЗ (схема).

Применение хирургических способов основано на методах обследования функции НГК (эндоскопии, спектрального анализа речи, электродиагностики мышечных структур НГК и др.), позволяющих с наибольшей точностью выбрать способ устранения недостаточности НГК с учетом локализации патологического процесса (в НЗ, одной или обеих БСГ, всех структурах НГК), что, в конечном итоге, позволяет решить задачу реабилитации и добиться восстановления нормальной речи.

В основе всех предложенных способов лежит создание единого полноценно функционирующего анатомического образования — небо-глоточного кольца, включающего все его элементы.



**Рис. 7.** Вид небо-глоточного кольца пациента после операции.



**Рис. 8.** Этапы первичной одномоментной ураностафилофарингопластики при врожденной односторонней полной расщелине верхней губы и неба (схема).

## Литература

- Ананян С. Г. Клиника, диагностика и лечение больных с нарушениями функции небо-глоточного затвора после уранопластики: Автореф. дис. .... канд. мед. наук. — М., 1985. — С. 22.
- Ананян С. Г. Принципы планирования хирургического лечения у больных с нарушениями функции небо-глоточного затвора // Восстановительная хирургия челюстно-лицевой области. — М., 1995. — С. 72—74.
- Атлас пластической хирургии лица и шеи / Под ред. Ф. М. Хитрова. — М.: Медицина, 1984. — С. 116—117.
- Водотыка А. А., Марченко М. В. Состояние ЛОР-органов после велофарингопластики: Мат. докл. IV Республик. съезда стоматологов Укр. ССР. — 1970. — С. 318—319.
- Водотыка А. А. Пластика врожденных расщелин неба с применением лоскута из задней стенки глотки: Дисс. канд. мед. наук. — Днепропетровск, 1970.
- Дмитриева В. С., Ландо Р. Л. Хирургическое лечение врожденных и послеоперационных дефектов неба. — М., 1968.
- Заусаев В. И. Пластика мягкого неба слизисто-мышечным лоскутом с задней стенки глотки // Стоматология. — 1956. — 3 — С. 22—25.
- Малевич Е. С., Малевич О. Е., Водотыка А. А. Глоточно-небный лоскут при пластике врожденных расщелин неба: Тр. V Всесоюз. с-да стоматологов. — М. — 1970. — С. 188—191.
- Мамедов Ад. А. Авт. свид. № 1568984, СССР, от 09. 12. 87 г. "Способ велофарингопластики".
- Мамедов Ад. А. Положительное решение на выдачу патента к заявке № 95109064/ 14-015990 от 02.06.95. "Способ велофарингопластики".
- Мамедов Ад. А. Положительное решение на выдачу патента к заявке № 95109171/ 14-015986 от 02.06.95. "Способ устранения небо-глоточной недостаточности".
- Мамедов Ад. А. Эндоскопическая оценка функции небо-глоточного кольца у детей после операции по по-

воду врожденной расщелины неба. На правах рукописи: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1986. — 124 с.

Мамедов Ад. А., Коновалов Д. А., Зубарев В. А. Новый способ уранопластики // Актуальные проблемы комплексного лечения и реабилитации детей с врожденной кранио-фациальной и нейропатологией: Материалы 1-го международного симпозиума, 19—21 ноября. — М., 1996. — С. 11—12.

Мамедов Ад. А. Комплексная реабилитация больных с небно-глоточной недостаточностью и нарушением речи после уранопластики: Дисс. ... докт. мед. наук. — Екатеринбург, 1997. — 452 с.

Мамедов Ад. А. Врожденная расщелина неба и пути ее устранения. — Екатеринбург. — Детстомиздат, 1998. — 309 с.

Фомичева Е. У. Пластика мягкого неба лоскутом с задней стенки глотки // Стоматология. — 1958. — 4. — С. 39—43.

Фролова Л. Е., Хитров Ф. М., Мамедов Ад. А. Авт. свид. № 1456104, СССР, от 08. 10. 88. "Способ велофарингопластики".

Хитров Ф. М. К вопросу лечения врожденных расщелин неба // Стоматология. — 1958. — № 4. — С. 33—39.

Хитров Ф. М. Врожденные расщелины верхней губы и неба. — М., 1964. — 77 с.

Cohen S., Kalinowski J., La Rossa D. et al. Cleft palate fistulas: A multivariate statistical analysis of prevalence, etiology and surgical management // Plast. Reconstr. Surg. — 1991. — 87. — P. 1041.

Conway H. Combined use of the push-back and pharyngeal flap procedures in the management of complicated cases of cleft palate // Plast. Reconstr. Surg. — 1951. — 7. — P. 214.

Dorrance G. M. Congenital insufficiency of the palate // Arch. Surg. — 1930. — 21. — P. 185.

Dorrance G. M. Lengthening the soft palate in cleft palate operations // Ann. Surg. — 1925. — 82. — P. 208.

Dorrance G. M. The Operative Story of den Palate. — Philadelphia, W. B. Saunders Company, 1933.

Dufresne C. Oronasal and nasolabial fistulas / Bardach J., Morris H. L. Multidisciplinary Management of Cleft Lip and Palate. — Philadelphia, W.B. Saunders, 1985. — P. 425.

Dunn Fr. Management of cleft palate cases involving the hard palate so as not interfere with the growth of the maxilla // Plast. Rec. Surg. — 1952. — 9. — № 2. — P. 103—114.

Dunn Fr. Observation of the pharyngeal flapp opration for the improvement of speech in cleft palate patients // Plast. a. Rec. Surg. — 1951. — 7. — P. 530—532.

Fara M., Hrivnakova J., Sedlackova E. Submucous cleft palates // Acta Chir. Plast. — 1971. — 13. —P. 221.

Hogan M. V., Schwartz M. F. Velopharyngeal incompetence "The Head and neck" / Converse J. M. Atlas. — 1980. — Ch. 52. — P. 2268—2283.

Hogan V. M. A clarification of the surgical goals in cleft palate speech and the introduction of the lateral port control pharyngeal flap // Cleft. Falate. J. — 1973. — 10. — P. 331—345.

Hogan V. M. Lively debate breaks out over plastic surgery techniques // J.A.M.A. — 1971. — 216. — P. 2075.

Hogan V. M. Personal communication. — 1975.

Hung-chi C., Ganos D.L., Kyutoku S. et al. Free forearm flaps for closure of difficult oronasal fistulas in cleft palate patients // Plast. Reconstr. Surg. — 1992. — 90. — P. 757.

Kapetansky D. I. Bilateral transverse Pharyngeal Flaps for Repair of cleft Palate // Plast. Reconstr. Surg. — 1973. — 52. — № 1.

Karling J., Larson O., Henningsson G. Oronasal fistulas in cleft palate patients and their influence on speech // Scand. J. Plast. Reconstr. Hand. Surg. — 1993. — 27. — P. 193.

Marino H., Segre R. Cleft palate pharyngostaphyline fixation // Brith. J. of Plast. Surg. — 1950. — III. — № 3. — P. 222—224.

Morris H. L. Velopharyngeal competence and primary cleft palate surgery, 1960—1971: A critical review // Cleft. Palate. J. — 1973. —10. — P. 62—71.

Musgrave R., Brentler J. Complications of cleft palate surgery // Plast. Reconstr. Surg. — 1960. — 26. —P. 180.

R. O'Neal Oronasal fistulas / Grabb W., Rosenstein S. W., Bzoch K. R. Cleft Lips and Palate. — Boston, Little, Brown and Company, 1971. — P. 490.

Ousterhout K., Jobe R. and Chase R. Combined palate pushback and superiorly based pharyngeal flap. A study of 53 cases /Hueston J. T. Transactions of the Fifth International Congress of Plastic and Reconstructive Surgery. — Melbnurne, Australia, Butterwarths, 1971. — P. 22—26.

Owsley J. Q., Lawson L.I., Miller E.R. and BlackfieId H.M. Experience with the high attached pharyngeal flap // Plast. Reconstr. Surg. 1966. — 38. — P. 232.

Padgett E. C. Report of clinica harelip and cleft palate repaire // Plast. A. Surg. — 1947. —2. — № 4. — VII. — P. 374—378.

Petit M. P., Psaume M. J. L'age auquel it convient d'operer le bec - de - lievre et la division palatine // Le Sem. de l (hop. de Paris 30 ann). — 1954. — № 64. — 4. — 22. — P. 223—225.

Petit M.P., Papillon-Leage, Borel-Maisonny et Psaume M.J. Prothese velopalatine et velopharyngoplastique // Rev. de Stomatol. — 1955. — 56. — № 2—3. — P. 150—159.

Rintala A.E. Surgical closure of palatal fistulae: Follow-up of 84 personally treated cases // Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. — 1980. — 14. — P. 235.

Ruch M. K. Experience with the pharyngeal flap operation // Amer. J. Surg. — 1953. — 85. — № 5. — P. 636—637.

Sanvenereo-Rosseli G. La divisione congenita del labro e del palato. — Roma, L. Pozzi, 1934.

Schoenborn D. Ueber eine neue Methode der Staphylorrhaphie // Arch. F. Kiln. Chir. — 1876. — 19. — P. 527.

Smith J. D. Oral Nasal Fistula Repair, Surgical advances in Cleft Lip and Cleft Palate Monterey, California November 11—14. — 1995. — P. 253—271.

Stark R. B., DeHaan C. The addition of a pharyngeal flap to primary palatoplasty. — Plast. Reconstr. Surg. — 1960. — 26. — P. 378.

Stark R. B. Submucous Cleft Palate, atlas Counvers. — 1980. — Ch. 45. — P. 2090—2103.

Trauner R., Arnold G. Sprachergebnisse nach Gaumenspaloperationen // D. Zahnd-, Mund u. Kieferheilk. — 1952. — Bd. 17. — H. 5—6. — P. 214—224.

Trauner R. Uber eine neue Methode der Velo-Pharyngoplastik bei zu kurzen weichen Gaumen // Langenbeck's Arch. u. Dtsche Ztschr f. Chir. — 1953. — 274. — P. 204—214.