

동양인코에서 삼각대구조의 재건: 콧방울전진을 이용한 코끝 성형술



정재용

플러스 성형외과

Tripod Framework Rebuilding in Asian Nose: Tip Plasty Using Alar Advancement Technique

Jae Yong Jeong, M.D.

PLUS Aesthetic Plastic Surgery Clinic, Daejeon, Korea

In Caucasians, the lateral crural complex is large and long, and the tip plasty is not difficult. In Asians, however, the nasal tissues are insufficient and the nasal tip needs more volume. Therefore, many operators rely on a graft insertion for augmentation effect. Occasionally, if the tip supporting framework is weak, nasal tip drooping is observed by the operators in long period of follow-up. Recently, release and division of tripod structure combined with framework rebuilding has made the correction of various tripod types of tip complexes possible. The main principle of alar advancement technique is that three limbs of the tripod should be properly separated. The nasal tip should be advanced toward upward and forward direction and reinforcement should be done with autologous graft. In other words, scroll ligament, which connects between the alar cartilage and upper lateral cartilage, and nasal hinge complex should be divided freely, inducing the pivot motion and gliding of alar cartilage which leads the V-Y fashioned advancement and projection of alar cartilage. This paper presents an operation method using auricular cartilage after examining the principle of alar advancement in patients who have lack of tip projection, based on my cadaver study and clinical experience.

(J Korean Soc Aesthetic Plast Surg 16: 125, 2010)

Key Words: Rhinoplasty, Alar nasal cartilage, Asian, Nose

I. 서론

최근 코성형술은 용비술 (augmentation rhinoplasty) 등의 용어로만 표현하기에는 그 방법과 술식이 다양해졌고, 기존의 개념과 원칙을 가지고 해석하기에는 많은 발전이 있다는 것은 주지의 사실이다. 또한 성형의 대중화로 인해 늘어난 변화무쌍하고 섬세한 욕구들을 만족시키기 위해 과거에 비해 개방성 접근이 늘어나고 코끝성형술의 빈도 역시 증가하고 있다.

코끝은 수술 후의 장기적인 결과를 예측하기 어려운 부분 중 하나이다. 수술이란 수술자나 환자 모두에게 최소 6개월 이상의 장기적 결과를 얻기 위해 필요한 결정이다. 단순히 이식물을 채워 넣거나, 돌출을 위해 위로 끌어당기는 조작만으로 코끝돌출의 장기적인 지속성을 보장받기 힘들다. 이런 이유로 과거의 많은 수술자들이 수술 후 코끝의 떨어짐을 극복하기 위해 많은 노력을 하였고, 현재도 그 노력은 계속되고 있다.¹ 현재 코끝성형술 (tip plasty)이라는 용어 자체가 모든 “코끝조작”을 통칭하는 것으로 이해되고

Received October 6, 2010
Revised October 13, 2010
Accepted October 15, 2010

Address Correspondence : Jae Yong Jeong, M.D., PLUS Aesthetic Plastic Surgery Clinic, 6F Doosan Mirae B/D, 1040 Doosan-2dong, Seo-gu, Daejeon 302-829, Korea. Tel: 82-42-486-6543/ Fax: 82-42-483-6543 / E-mail: dogearjeong@hotmail.com

정재용 약력

플러스성형외과 원장
충남대학교 의과대학 졸업
충남의대 성형외과 전공의 수료
코성형연구회 총무이사

있지만, 이 논문에서는 저자의 임상적 경험과 해부학적 연구를 바탕으로 코끝의 돌출이 부족한 환자에게 적용할 수 있는 콧방울전진 (alar advancement)을 이용한 코끝성형술의 원리를 살펴 보고 귀연골을 이용하는 경우를 들어 저자의 수술방법을 소개하고자 한다.

II. 본 론

가. 콧방울전진의 기본개념: 삼각대이론 (tripod concept)의 새로운 이해와 변형

서양인의 경우 가쪽다리복합체 (lateral crural complex)의 크기가 크고 길며, 만들어야 할 코끝 돌출량이 많지 않지만 동양인은 조직 자체가 부족하고 작으며, 만들어야 할 코끝 돌출량이 상대적으로 크다. 이로 인해 많은 수술자들이 코끝의 돌출과 증대효과를 위해 이식물에 의존한 무리한 코끝수술을 하는 경우도 적지 않다. 그러나 코끝 지지기반이 약한 경우 장기적으로 코끝이 떨어짐을 경험하게 된다. 최근 국내의 많은 수술자들의 노력과 Anderson의 삼각대이론을 바탕으로 하는 자유로운 술기의 발전으로 이제는 수술을 통한 삼각대의 해체와 함께 구조의 재건을 통한 다양하게 변형된 삼각대 형태의 코끝복합체 (tip complex)를 만들 수 있게 되었다.^{2,3} 특히 과거 금기시하였던 두루마리 (scroll) 부위와 코경첩 (nasal hinge)에 대한 적극적인 공략이 이루어지면서 삼각대의 양측 윗다리의 분리를 통한 콧방울전진을 이용하여 좀 더 많은 코끝의 돌출량을 확보했다고 해도 과언이 아니다.^{4,6} 콧방울전진의 기본적인 원리는 삼각대의 세 다리를 적절히 분리하여 코끝을 앞쪽 그리고 윗쪽으로 전진시킨 후 적절한 자가이식물을 통해 보강하는 것이다. 즉 콧방울연골과 위가쪽연골을 연결하는 구조인 두루마리인대 (scroll ligament)와 코경첩

복합체를 분리하여 자유롭게 함으로써 콧방울연골의 축동작과 미끄러짐을 V-Y 형태로 유도하여 전체 연골의 전진과 돌출을 원활히 할 수 있다는 것이다 (Fig. 1, 2). 이렇게 콧방울전진의 개념을 이용한 최근의 수술방법들로는 연골사이이식 (intercartilaginous graft), 꼬리쪽회전이식 (derotation graft), 코끝연장봉합 (tip extension suture) 등을 예로 들 수 있다.^{5,7,8}

나. 콧방울전진에 필요한 해부학적 구조물의 이해: 콧방울연골의 분리

1) 두루마리 인대 또는 연골사이인대 (intercartilaginous ligament)

“콧방울전진과 축동작” (alar advancement and pivot motion)이라는 원리를 이해하기 위해 가장 중요한 구조물이라고 할 수 있다. 특히 코끝돌출이 많이 필요하거나, 역회전/회전아크 (derotation /rotation arc)가 커지는 처진코, 들린코 또는 짧은 코의 경우 이 구조물의 충분한 분리가 필요하며, 콧방울이동 (alar mobilization)의 가장 기초적인 분리 과정이라고 볼 수 있다. 위가쪽연골과 콧방울연골을 연결하는 두루마리 부위를 덮고 있는 이 구조물은 여러 저자들에 의해 소개되었고, 최근 조롱박인대 (pyriform ligament)의 일부로 불려지기도 하지만, 저자의 신선사체연구와 문헌고찰로 판단해 보면, 이 인대는 근육섬유막의 융합체 (muscular fascial condensation: supra-and subfascia)와 연골막 또는 연골의 섬유화로 구성된 복합적인 구조물로 여겨진다.^{4,6,9,10} 조직학적 연구 결과 이 구조는 위가쪽연골과 콧방울연골을 단단(end-to-end) 형태로 연결하는 단독 구조물이 아니라, 위에서 내려오는 뼈막과 연골막의 융합체인 세로섬유성겉질(longitudinal fibrous sheath)이 위가쪽연골을 덮고 내려오면서 콧방울연골의 위아래를 감싸는 형태로

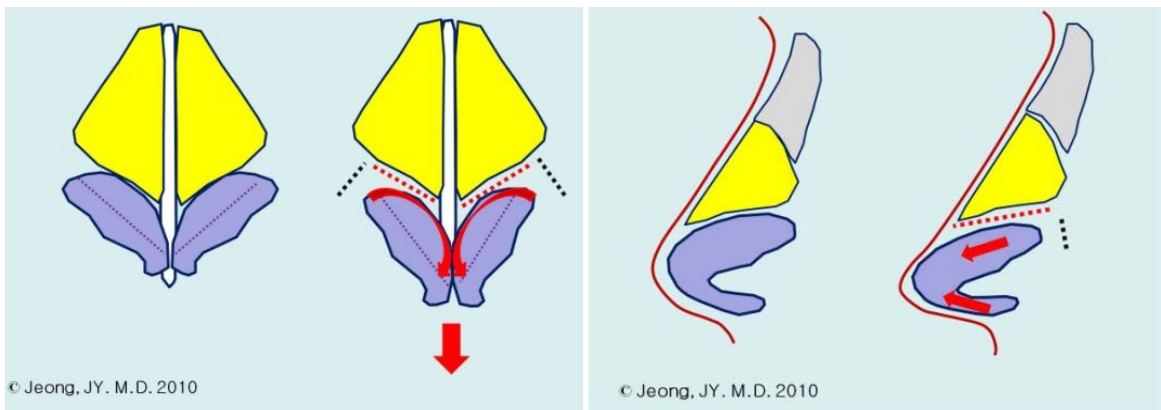


Fig. 1. Illustrations of alar advancement. After release of the scroll ligament and nasal hinge complex, alar cartilage can be pivoted and advanced like a V-Y fashion. This advancement enables projection of the tip and gain of the nasal length.

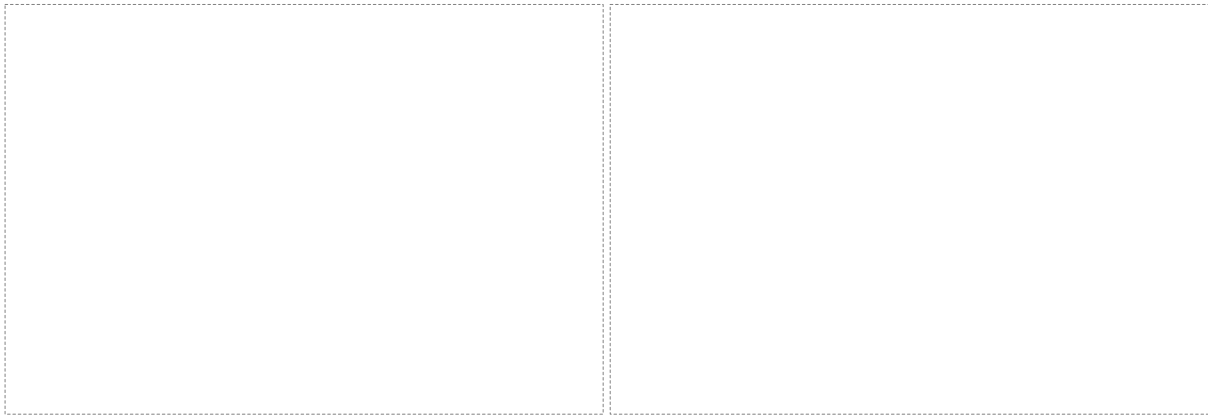


Fig. 2. Cadaver model: before and after release of the scroll ligament and nasal hinge complex.

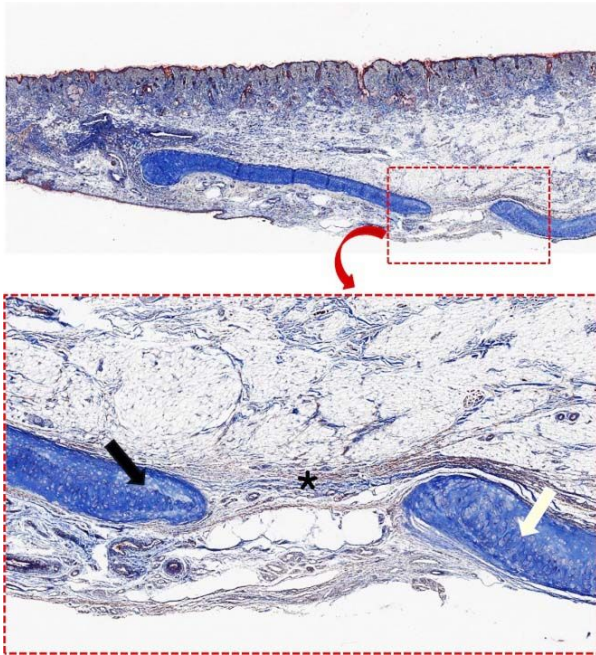


Fig. 3. Histologic findings of the scroll area. Masson's trichrome staining. (Black arrow) Alar cartilage (Asterisk) Scroll ligament (White arrow) Upper lateral cartilage.

되어있었다 (Fig. 3). 그러므로 수술 구조적인 관점에서 두루마리인대, 또는 해부학과 임상적인 관점에서 볼 때 연골 사이인대 라고 명명하는 것이 타당하다고 판단된다.^{4,6}

2) 코경첩복합체 (nasal hinge complex)

코경첩 (nasal hinge)은 1994년 Adamson에 의해 정의된 구조물로 콧방울연골의 가장 가측 부위를 말하며, 이 부위는 부연골 (accessory cartilage)과 조롱박구멍이 인대, 섬유성 조직, 종자연골 (sesamoid cartilage) 등으로 단단하게 연결되어 있다.¹¹ 동양인에서 코끝의 돌출이나 길이 연장을 얻기 위해서는 이 구조물의 분리가 중요하지만, 많은 수술자

들이 불분명한 조작에 부담을 갖고 있으며, 가쪽코동맥 (lateral nasal artery) 등의 혈관 손상 문제에 대한 우려를 갖고 있다. 저자의 연구에 의하면 이 부위에는 코 주변의 여러 근육의 일부 섬유가 융합되어 콧방울연골의 가측과 위쪽의 위가쪽연골 부위에 붙으며, 종자연골 및 부연골 부위와 조롱박구멍에서는 단단한 섬유성 조직의 형태로 붙어서 구조적, 기능적으로 하나의 구성단위 (unit) 역할을 한다. 또한 코의 근위부를 덮고 있는 세 가지 근육들 (procerus, transverse nasalis, levator labii superioris alaque nasi)이 코피부 밑널힘줄계통에 포함되어 코외피를 붙들고 있는 형태로, 콧방울연골의 가측과도 연결되어 콧방울축동작 (alar pivot motion) 및 전진을 제한함을 알 수 있었다 (Fig. 4).^{12,13}

저자의 조직학적 연구에서 보면, 이 부위는 근육과 섬유성조직, 그리고 콧방울연골의 가측연골과 종자연골, 연골막과 근육널힘줄 등의 복합조직으로 구성되므로 “코경첩 복합체 (nasal hinge complex)”라고 명명하는 것이 적절할 것으로 판단된다. 또한 두루마리인대에서처럼 코경첩 부위는 뼈막과 연골막 등의 융합체인 세로섬유성겉질이 위가쪽연골을 덮고 내려오면서 콧방울연골의 가측과 부연골 등의 위아래를 감싸고 있었다. 코끝의 혈류를 담당하는 가쪽코동맥은 코피부밑널힘줄계통의 중간층 부위에 위치하고 있어 코경첩 부위의 조작 시 콧방울연골 또는 위가쪽연골의 연골막 바로 위로 박리하는 경우 손상되지 않는다는 것을 확인할 수 있었다 (Fig. 5).

3) 막코중격 (membranous septum)

환자에 따라 다양하지만 대개 콧방울연골의 안쪽다리 는 코중격의 꼬리쪽과의 사이 연부조직에 의해 지지되는 데, 주로 탄력성 결합조직과 연부조직, 그리고 일부 코중격 내림근의 섬유로 구성된다.⁴ 이는 코끝의 동적인 표현과 유연함을 표현하는 데 중요한 구조물이지만, 부분적으로는

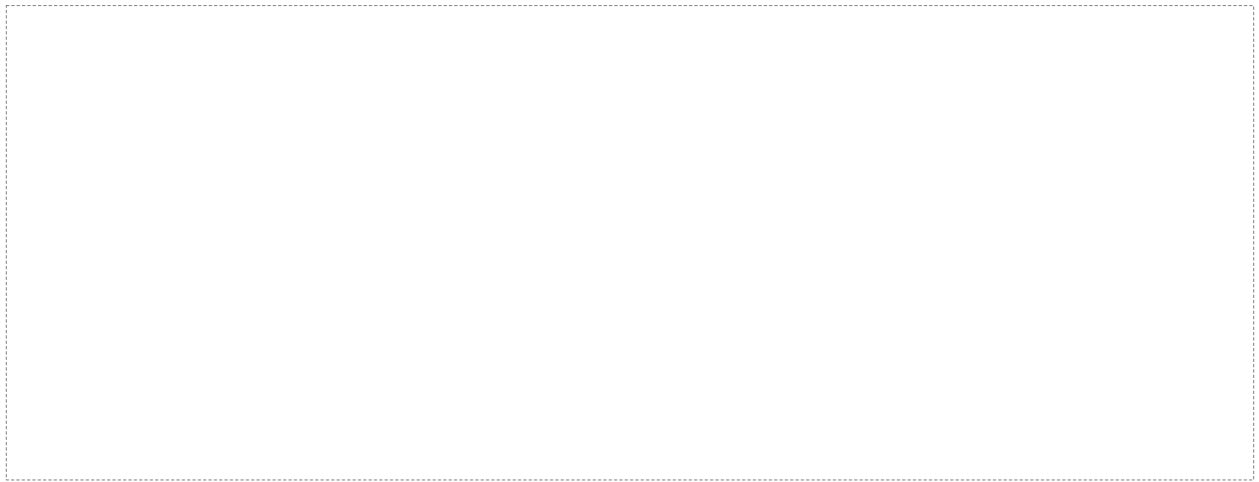


Fig. 4. Intraoperative view of the PTL muscle confluence in the nasal hinge area. (Left) Before release (Center) Division of the PTL muscle confluence by using Converse scissor (Right) After release.

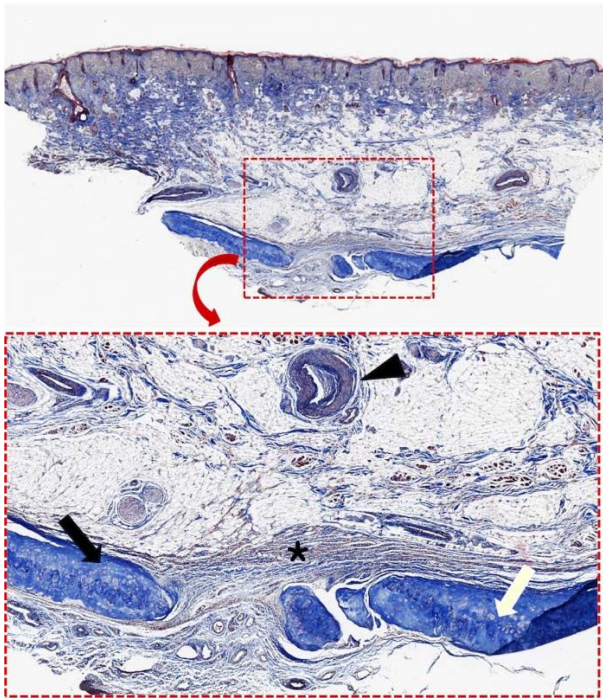


Fig. 5. Histologic findings of nasal hinge complex. (Black arrow) Alar cartilage (Asterix) Scroll ligament, (White arrow) Sesamoid and upper lateral cartilage.

안쪽다리를 붙들고 있는 역할을 하므로 코끝돌출을 위해서는 어느 정도의 이완이 필수적인 구조물이다. 최근 코중격연장의 보편화로 인해 이 부분이 손상을 입거나 연골로 대체되어 수술 후 코끝의 딱딱함과 불편함을 호소하는 경우가 있어 이를 극복하려는 노력도 시도되고 있다.¹⁴ 코끝수술에 국한하여 볼 때 막코중격의 경우 적절한 박리와 최대한의 보존이라는 원칙을 고수하는 것이 현명하다. 코중

격 꼬리쪽의 가장자리와 측면을 따라 앞쪽으로 콧방울연골의 중간다리 및 안쪽다리와 연결되므로 이를 수술적으로 분리한 경우 지지구조가 약해지므로 반드시 보강해야 한다.

4) 코끝처짐에 관여하는 능동적 구조물들

코끝처짐의 가장 동적인 요소는 아래쪽에서는 코중격내림근 (depressor septi nasi), 그리고 날개측면에서는 윗입술콧방울올림근 (levator labii superioris alaque nasi)이다 (Fig. 6).¹⁵ 개방접근의 장점 중 하나는 이런 요소들을 직접적으로 조작할 수 있다는 것이다. 저자는 개방코성형술 시 노출되는 아래 코기둥피판을 통해 진피연골인대 (dermocarilaginous ligament)와 연결되어 있는 코끝내림근 안쪽다발의 얇은층과 앞코가시와 단단히 연결된 깊은층을 분리하여 부분적인 제거 또는 분리하는 방법을 선호한다.¹⁶ 또한 아래가쪽연골의 바깥다리나 코경첩에 일부 붙어있는 윗입술콧방울올림근 등의 근육을 분리하여 화살코변형 등을 교정할 수 있다.

다. 코끝의 돌출을 얻기 위한 저자의 수술과정

저자의 신선사체연구를 토대로 자가조직을 이용한 코끝수술에 국한하여 설명하고자 하며, 흔히 접할 수 있는 환자에서 가장 보편적으로 시행하는 귀연골을 이용한 코끝수술에 대해 저자의 수술방법을 기준으로 순서대로 나열해 보았다.

1) 개방접근

역 V자 코기둥횡단절개와 콧방울가장자리절개 (marginal

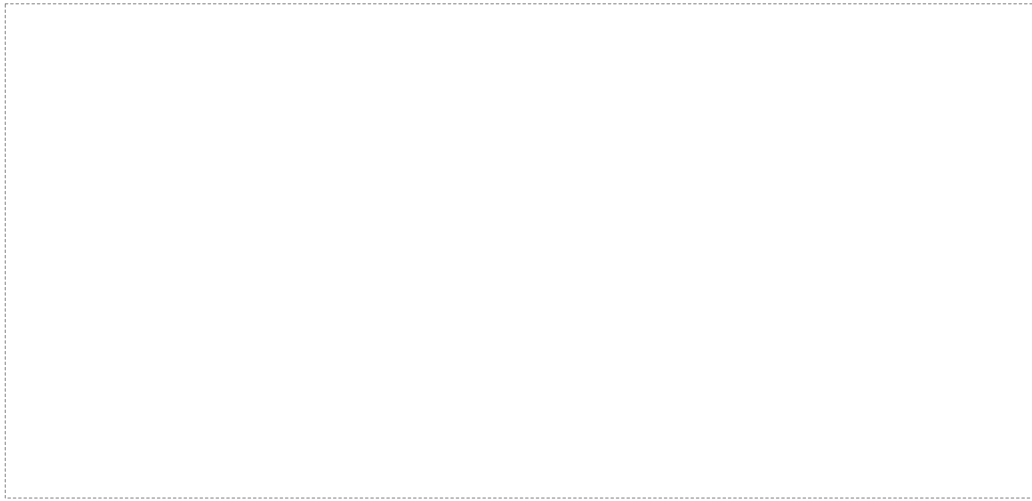


Fig. 6. Active components of drooping tip. (Blue arrow) Action of levator labii superioris alaque nasi (Red arrow) Action of depressor septi nasi.

incision)를 연장하여 접근하며, 코끝이 두툼하여 연부조직을 제거해야 하는 경우를 제외하고는 보통 연골막 바로 위로 박리하게 된다. 코끝에서의 개방접근법은 많은 장점이 있는 반면, 코기둥에 남는 흉터가 가장 큰 단점이다. 그러므로 코끝의 역동적인 변화가 필요한 경우 필수불가결한 개방접근법은 수술 전 상담과 설명이 중요하다.

2) 가쪽다리, 두루마리, 코경첩복합체의 확인 (identification of lateral crura, scroll and nasal hinge complex)

콧방울연골을 노출시키고, 위가쪽연골과의 접점을 중앙을 따라 찾은 후 콧방울연골의 가쪽 머리쪽 경계를 따라 바깥쪽으로 진행한다. 안쪽에서 바깥쪽으로 갈수록 가쪽다리연골과 코피부밑널힘줄계통 (nasal SMAS) 사이의 접합이 느슨하므로 박리하기는 수월하다. 단, 연부조직을 떼어내야 하는 경우 연골에 연부조직을 붙이는데 이때는 적절한 지혈이 필요하다.¹⁷⁾

3) 두루마리인대와 코경첩복합체의 분리 (release of scroll ligament and nasal hinge complex)

완전히 노출된 콧방울연골을 당겨서 유동성이 관찰되는 두루마리 부위의 구조를 확인하고 위가쪽연골과 연결된 인대구조를 분리한다. 두루마리의 내측 부위가 코경첩부위보다 코안점막이 손상될 가능성이 있으므로 주의한다. 분리 후 한 두 개의 미세한 출혈은 지혈한다. 가쪽다리연골의 가장 바깥쪽은 간혹 연부조직이 두꺼운 경우 조롱박구멍 주위와 종자연골 등에 단단히 붙어있기도 하므로 유연하게 가쪽다리를 분리하는 것이 좋다. Double hook retractor로 콧방울연골을 당겨서 원하는 돌출과 연장이 가

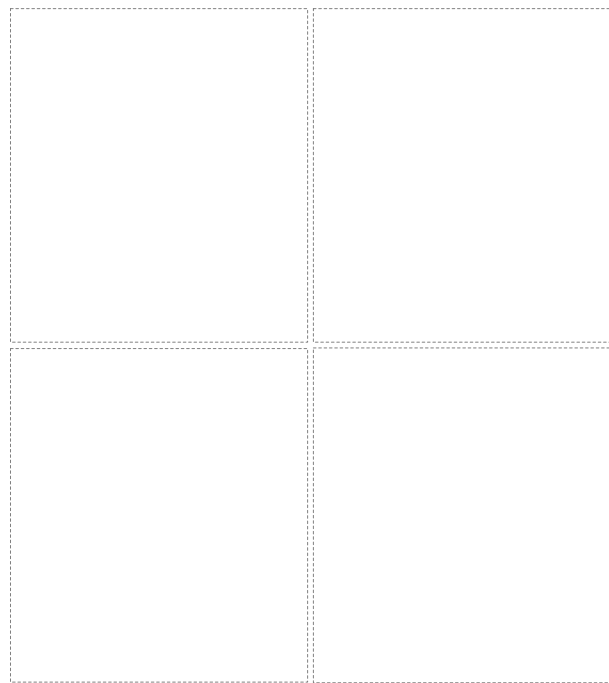


Fig. 7. Confirming the release of alar flap. (Above, left) Before release (Above, right and Below) After release.

능한지를 확인하여 두루마리인대와 코경첩복합체가 충분히 분리된 것을 알 수 있다 (Fig. 7). 두 가지 구조물을 분리하였는데도 불구하고 돌출에 필요한 만큼 콧방울연골이 움직이지 않는다면, 코중격과 콧방울 연골사이 (특히 내측, 앞쪽 부위) 또는 콧방울연골의 가쪽다리의 앞쪽에 붙어있는 근육들을 조작한다. 코중격 등을 이용한 코중격연장술의 경우에도 콧방울연골의 충분한 분리 없이는 수술 후 코끝에 걸리는 긴장을 해결할 수 없다.

4) 말려있는 중간다리의 유리 (release of curling in middle crura)

충분한 전진과 돌출을 위해 확보된 콧방울연골은 그 자체의 모양과 두께, 비대칭 정도 등이 환자에 따라 다르다. 특히 동양인의 경우 수술 중 콧방울연골의 중간다리가 코중격 쪽으로 말려있는 형태를 흔히 볼 수 있다. 또한 콧방울연골의 중간다리가 코끝돌출을 표현할 정도로 충분히 각져있지 않고 곡선의 형태이므로 봉합을 이용하여 코끝의 윤곽을 두드러지게 하고자 할 때 조작하기가 어려운 경우가 많다. 내측의 막코중격에 붙어 있는 중간다리의 내측 부위를 적절하게 분리하여 말려있는 가쪽다리연골을 펴주는 것도 도움이 된다 (Fig. 8).

5) 막코중격의 부분분리 (partial release of membranous septum)

위의 조작과 더불어 콧방울연골을 좀 더 자유롭게 하려면 코중격각을 통해 위가쪽연골과 만나는 부위와 코중격각의 하방 5~10 mm 정도까지 콧방울연골의 내측을 따라 막코중격 부위를 점막이 찢리지 않도록 주의하면서 분리한다(Fig. 9). 개인적으로 이 과정을 중요하게 여기는데 그 이유는 첫째, 동양인의 콧방울연골은 내측으로 말려있는 경우 (위 내용 참조)가 흔하므로 이를 분리하면 약 2~3 mm의 추가적인 돌출을 확보할 수 있으며 둘째, 콧방울연골의 내측 부분이 두꺼운 경우 interdomal suture 등을 할 때 다듬어주기 좋으며 셋째, domal creation suture를 할 때 원하는 모



Fig. 8. Release the curling of the middle crura. (Left) Before release (Right) After release.

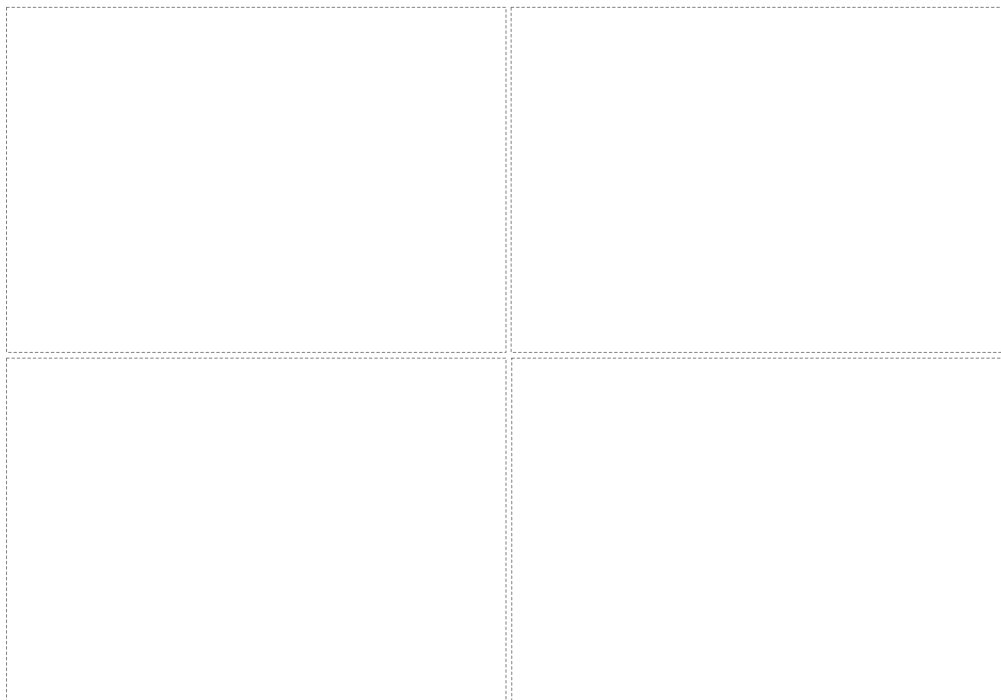


Fig. 9. Release of the membranous septum. (Above, left) Before release of membranous septum (Above, right) Releasing procedure (Below) Alar cartilage can be mobilized through this procedure.

양으로 만들기가 좀 더 유리하기 때문이다. 주의할 점은 막
코중격의 분리 시 아래콧방울동맥분지의 손상에 의한 수
술 후 혈종을 유의하여 적절한 지혈을 해야 한다는 것이다.

6) 악화인자의 제거 (removal of aggravating factors:
depressor and levator actions, underdeveloped
medial crura, bulbous tip)

환자의 조건과 상태에 따라 필요한 경우 코끝돌출에 방
해되는 요소들을 제거한다.

7) 적절한 자가이식물의 선택과 채취 (selection and har-
vesting of proper autologous graft)

귀연골을 사용하는 경우만 설명하기로 한다. 저자의 경
우 귀의 앞쪽 또는 뒤쪽에서 채취하는데 익숙해지면 뒤쪽
에서도 많은 양의 연골을 채취할 수 있다. 조가비틈 (cymba
concha)을 주로 이용하는데 보통 채취할 수 있는 크기는 1
× 2.5 cm 정도이다. 이 정도 크기면 길이 2 cm 이상 되는 두
겹의 버팀목과 역회전이식연골, 엇기이식 그리고 연장방
패이식을 동시에 시행하는 데 충분하다. 좀 더 필요하면 귀
조가비안 (cavum concha)의 연골까지 채취한다. 귀의 변형
이 생기지 않도록 조가비틈과 조가비안 사이의 귀둘레기
시부틀 (helical root frame)은 조금이라도 남겨 놓는 것이 좋
다. 보통 연골막이 붙어있지 않은 귀연골은 조작할 때 쉽게

깨지고 다루기 어려우므로 저자의 경우 뒤쪽연골막은 연
골에 붙인 상태로 채취한다. 나이가 많은 환자의 경우 연골
의 수분성분이 적어서 채취 도중에 쉽게 깨지거나 손상을
받으므로 조심해야 한다. 또한 뒤쪽에서 접근할 때에는 귀
뒷바퀴동맥의 귀둘레기시부 분지동맥의 지혈과 함께 귀
뒷바퀴근육의 일부를 적절하게 봉합해주는 것이 좋다. 귀
연골을 이용하여 코기둥버팀목을 만들 때 저자는 extended,
fixed-floating type을 선호한다. 즉, 길이 2~2.5 cm 정도의 두
겹으로 만든 귀연골버팀목을 앞코가시에 얹는 방식이다.
고정은 하지 않으나 앞코가시에 얹히므로 floating type보다
지지력이 좋은 장점이 있다 (Fig. 10). 양측 대칭이 맞도록
폭 4 mm, 길이 2 cm 정도의 지지대를 만드는 것에 신경써야
하며, 고정을 하지 않는 경우 수술 후 간혹 딸각음 (clicking
sound)이 생기거나, 코기둥입술각이 너무 커지는 경우도 있
을 수 있으므로 나중에 코기둥-중격봉합 (columella-septal
suture) 등으로 안정성을 확보해준다.

8) 코끝윤곽을 만드는 과정 (tip defining procedures)

동양인의 콧방울연골은 유연성 (pliability)이 적으므로
봉합법으로 코끝윤곽 (tip definition)을 표현하기가 까다롭
다. 또한 주변의 연부조직과 단단히 붙어있는 경우가 많으
므로 봉합을 할 때 코끝윤곽을 만드는 데 좀 더 신경써야 한
다. 저자의 봉합 순서는 domal creation suture (transdomal

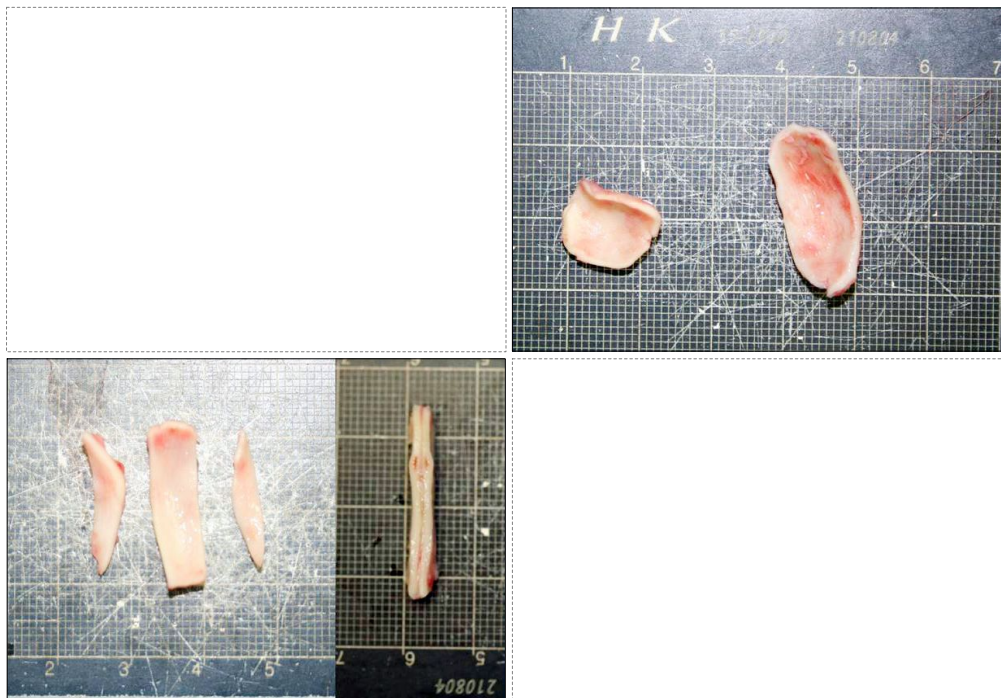


Fig. 10. Harvesting ear cartilage for extended columellar strut. We can use the cymba in three pieces for extended columellar strut, shield, or onlay grafts and others.

suture), domal equalizing suture (interdomal suture), lateral crural mattress suture 등이나 상황에 맞게 변동할 수 있으며, 중요한 것은 이 과정이 전체적인 코끝을 만드는 기초공사이므로 코끝의 돌출보다 전체적인 코끝복합체의 균형과 크기 등 전반적인 모양에 유의해야 한다는 점이다. Domal creation suture 시 봉합 위치는 중간다리 내에서 유동적으로 변할 수 있다. 즉, 콧방울연골의 크기와 전진 여부에 따라 기존의 돔 위치의 윗쪽 또는 아래쪽에서 코끝윤곽점을 표현할 수 있다. Lateral crural mattress suture는 주로 콧방울연골의 가쪽다리가 약하거나 블록변형을 보일 때 사용하면 연골의 힘 보강에 효과적이다 (Fig. 11).¹⁸⁻²⁰

9) 앞쪽전진의 고정 (fixation of forward advancement: derotation graft, tip extension suture, septal extension graft, etc)

분리된 콧방울연골을 원하는 정도로 돌출 및 전진시켜 본 후 적절한 위치에 고정하게 되는데, 코중격의 길이가 짧은 환자의 경우가 아니면 저자는 대개 코끝연장봉합 (tip extension suture)⁵을 이용한다. 두 개 정도의 봉합만으로 콧방울연골을 강력하게 전진시킬 수 있으므로 매우 효과적이다. 만약 코중격의 길이가 짧거나, 콧방울연골이 얇아서 봉합으로 힘을 견디기 어려운 경우에는 꼬리쪽회전이식

(derotation graft) 또는 코중격연장술을 시행한다.⁷ 이때 너무 코끝의 길이연장에 신경쓰는 경우 오히려 코끝이 떨어질 수 있으므로 전진과 돌출을 동시에 고려하여 시행한다 (Fig. 12).

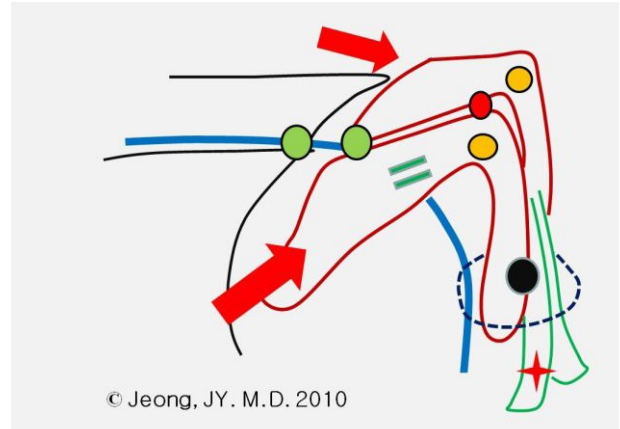


Fig. 11. Schematic illustration of author's alar advancement technique using various suture methods. ● Domal creation suture (transdomal suture) ● Domal equalizing suture (interdomal suture), ● Tip extension suture (alar advancing suture) ● Intercrural suture ■ Lateral crural mattress suture - - - Columellar stabilizing suture (columello-septal suture) ★ Fixed-floating columellar strut, extended type → Vector of Alar advancement.

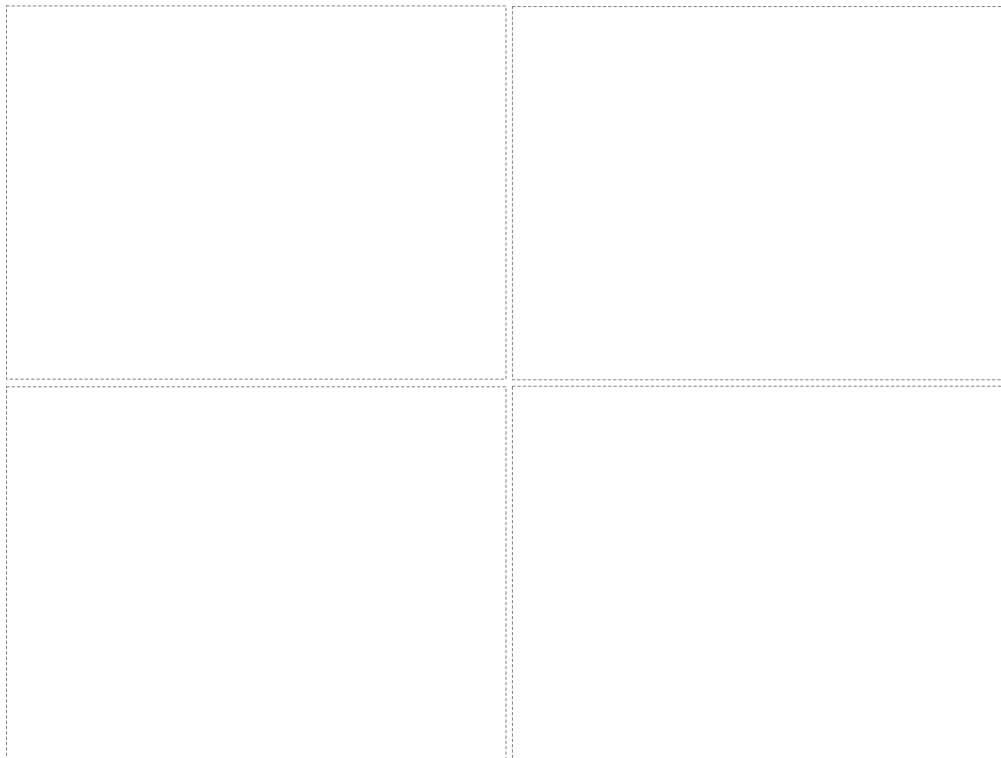


Fig. 12. Various methods for fixation of alar advancement. (Above, left) Tip extension suture (Above, right) Derotation graft (Below, left) Bilateral septal extension, and (Below, right) Unilateral septal extension.

10) 수직버팀목을 위한 공간 (pocketing for the vertical strut)

코기둥 버팀목을 끼워 넣을 때 필요하다. 안쪽다리의 안쪽면을 따라 아래쪽으로 조심스럽게 박리하고, 아래코기둥피관이 너무 얇아지거나, 아래콧방울분지가 손상되지 않도록 한다. 버팀목의 길이가 최소 1.5~2 cm 정도가 되면 앞코가시까지 박리하여 지지할 수 있다. 너무 넓게 박리하게 되면 오히려 지지기반을 약하고 불안정하게 할 수 있으며, 코기둥 아래에서 수행하는 코기둥동맥분지 또는 아래콧방울분지 등의 출혈로 수술 후 혈종이 생길 수 있다.²¹

11) 수직버팀목의 고정 (rebuilding of caudal supporting framework)

귀연골로 만든 버팀목을 pocket에 넣은 후 intercrural suture와 columella septal suture 등으로 고정한다. 지지대의 길이가 짧거나 안쪽다리가 약한 경우 작은 귀연골조각을 사이에 끼워 보강하는 것도 매우 효과적이다 (Fig. 13).

12) 추가적인 코끝이식 (add-on tip graft): onlay/cap graft, shield graft, extended shield graft, etc

코끝윤곽을 만드는 과정 (tip defining procedure)으로 어느 정도 튼튼한 코끝 기초공사가 끝나면 좀 더 세밀한 코끝 윤곽과 돌출의 표현을 위해 다양한 증대이식이 필요하다. 남은 연골과 연부조직을 적절히 이용하되 코끝에서 비쳐지지 않도록 잘 다듬는다 (Fig. 14).

라. 고려해야 할 다른 요소들

1) 콧방울연골의 비대칭 (asymmetric size of alar cartilages)

보통의 경우 코끝 외피 (envelope)뿐만 아니라 콧방울연골의 비대칭이 관찰된다. 여러 논문과 임상적인 경험을 종합해 보면, 여성의 경우 좌측의 안면이 우측보다 작고 골격이 뒤로 들어가 있으며, 연부조직 또한 좌측이 얇고 우측이 두꺼운 경우가 많다.²² 코끝복합체의 경우에도 대개는 이런 양상을 보이지만, 외형적인 모양과 연골모양의 사이의 일반적인 규칙이나 상관관계는 없는 듯하다. 그러므로 수술 전 사진 분석과 수술 중 구조의 관찰에 신경 써야 한다.

2) 안쪽다리의 비대칭 (asymmetric length of medial crura)

위의 경우처럼 비대칭인 경우가 있으며, 간혹 안쪽다리가 아주 약하거나 없는 경우도 종종 관찰된다. 이런 경우에는 대개 코끝 연부조직이 두꺼워서 코기둥을 충분히 세우기 힘들고 코끝표현이 어려운 경우가 많다.

3) 코끝피부의 두께 (thickness of distal nasal envelope)

코끝의 피부가 두껍고 질긴 경우의 조작에는 한계가 있다. 동양인의 코끝피부는 섬유지방조직 (fibrofatty tissue)이 두껍고 질긴 경우가 많아 원하는 만큼의 코끝돌출을 하려다 보면 과도한 이식물의 삽입이 강요된다. 과도한 이식물은 피부가 두꺼운 경우라 하더라도 장기적으로 보면 부자

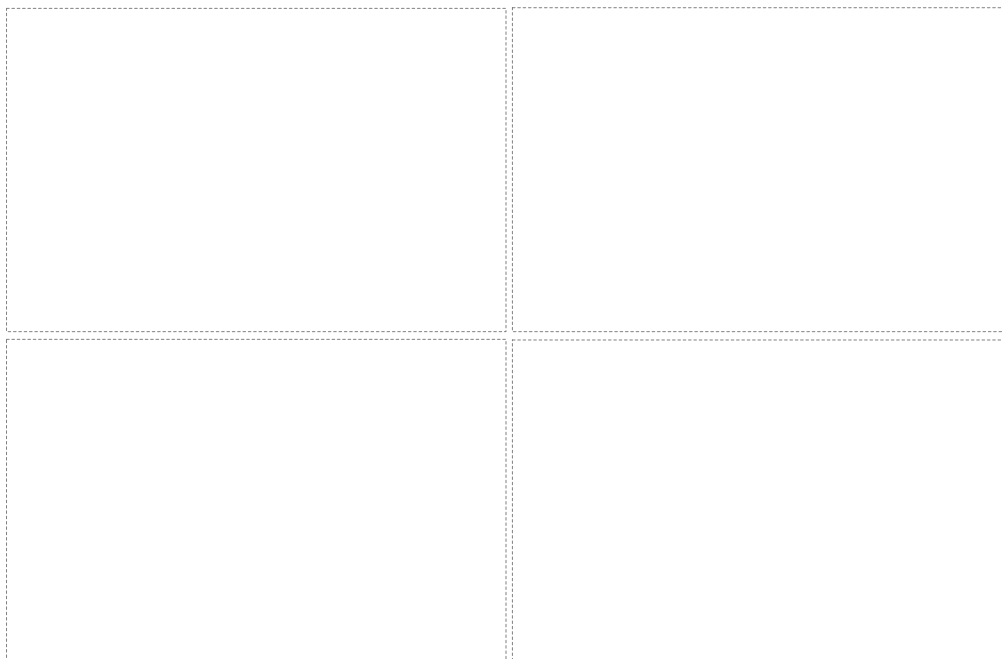


Fig. 13. Caudal supporting framework. Extended columellar strut, fixed-floating type.

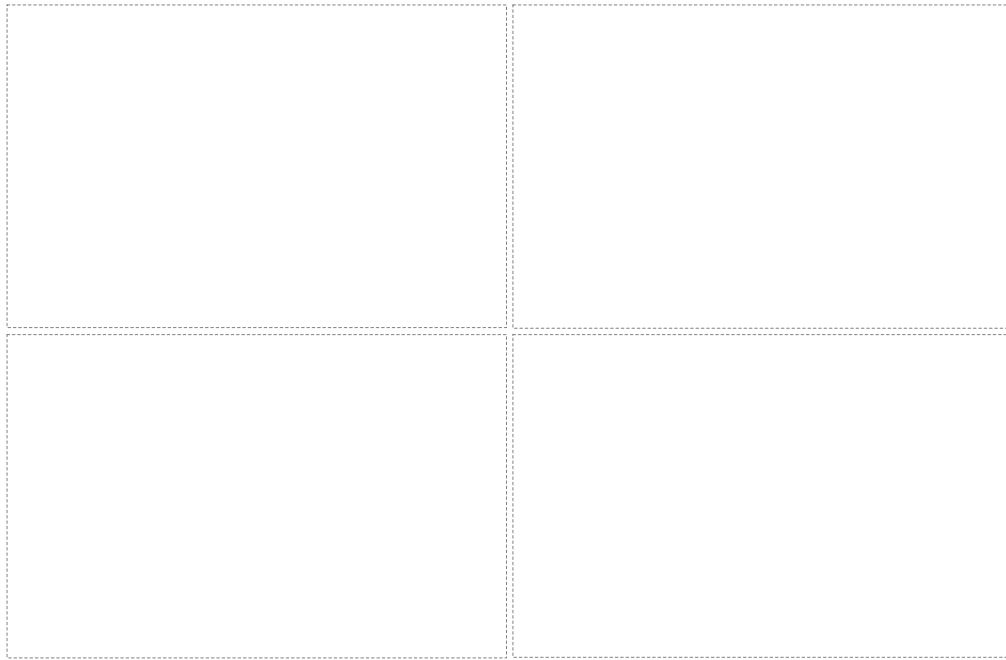


Fig. 14. Final tip works. Onlay, shield, or extended shield grafts can be used.

연스럽다. 또한 코끝피부조직의 압박으로 인한 연부조직의 비가역적인 위축뿐만 아니라 이식물 아래로 압박저항이 가해지므로 아래 구조의 기초를 단단하게 하는 것이 요구된다. 이런 경우 코기둥길기와 아래코소엽의 비율이 부자연스러워지기도 하므로 유의한다.

4) 콧등-코끝의 관계 (dorum-tip relationship)

코끝의 처짐이 심한 경우 경도의 매부리 변형이 강조되어 보이는 경우가 있다 (pseudohump). 이런 경우 과도한 매부리 제거는 큰 문제를 일으킨다. 그러므로 수술 전 콧등의 높이를 고려하여 코끝처짐의 정도를 예측하는 것이 중요하다. 잘못된 진단은 수술을 산으로 가게 한다.

5) 콧방울-코기둥의 관계 (alar-columellar relationship)

콧방울전진술에 좀 더 익숙해지면 귀연골버팀목을 이용하여 심한 뒤당긴 코기둥 (retracted columella)도 교정할 수도 있다.

6) 꼬리쪽 변위 (caudal nasal deviation)

코중격교정이 필요한 심한 경우가 아니라면, 코기둥지지대가 꼬리쪽중격각에 직접 연결되지 않으므로 크게 문제가 되지 않는다. 그러나 많은 환자의 경우에서 좌측 편향된 꼬리쪽 변위를 볼 수 있으므로 유의한다. 이는 위에서 설명한 안면비대칭과도 연관이 있는 듯하다.

마. 수술 시 유의사항

1) 출혈에 의한 혈종

과도한 코기둥아래피판 조작이나 불충분한 지혈 시 생길 수 있다. 막코중격의 분리나 위가쪽연골 분리 시 작은 천공지 (perforator)에 의한 출혈을 간과하는 경우가 있다. 특히 코중격 채취와 코기둥아래피판 조작을 같이 하는 경우 출혈이 코중격혈종을 만들 수 있으므로 주의한다. 과도한 혈종은 염증을 유발할 수 있으며, 이는 흉터구축으로 연결되므로 위험하다.

2) 혈관 손상에 의한 피부 혈류장애

특히 2차 수술이나 filler 등의 시술을 받았던 경우에 주의한다. 코바닥줄임술 (nasal base reduction)을 동시에 시행하거나, 당뇨, 혈압, 흡연 등의 고위험군에서도 주의해야 한다.²³

3) 과도한 전진으로 인한 꼭찢코끝변형 (pinched tip deformity)

코끝의 외피가 얇고 콧방울연골이 약한 경우, 뒤당긴콧방울 (alar retraction)이 심한 경우, 또는 원래 콧방울고랑 (alar groove)이 두드러져 보이는 경우 코경첩 분리를 이용한 코끝전진을 할 때 꼭찢코끝변형이 발생할 수 있다. 특히 과도한 가쪽다리의 머리쪽절제 (cephalic trimming)는 이를 악화시키며, 이런 문제가 예상되는 경우 무리한 코끝연장 봉합 (tip extension suture)보다 꼬리쪽회전이식 (derotation

graft)이 좀 더 유리하다. 저자는 필요한 경우 이를 예방하기 위해 수술환자의 20% 정도에서 수술 중 또는 수술 후 alar sidewall graft를 시행한다 (Fig. 15).

부위는 출혈과 혈류 문제로 제거에 소극적일 수 있기 때문이다. 코끝위봉합 (supratip suture) 등이 도움될 수 있으며, 직접적인 조직 제거도 조심스럽지만 도움이 된다.

4) 코끝위변형 (supratip deformity)

코끝돌출이 만족스럽지 못하거나 코끝피부가 두꺼운 경우 생길 수 있다. 보통 코끝 연부조직을 제거할 때 코끝위

5) 코끝처짐의 재발

환자들의 가장 큰 불만이자 재수술의 가장 많은 요인 중의 하나이다. 이를 위해 처음부터 튼튼하고 큰 연골버

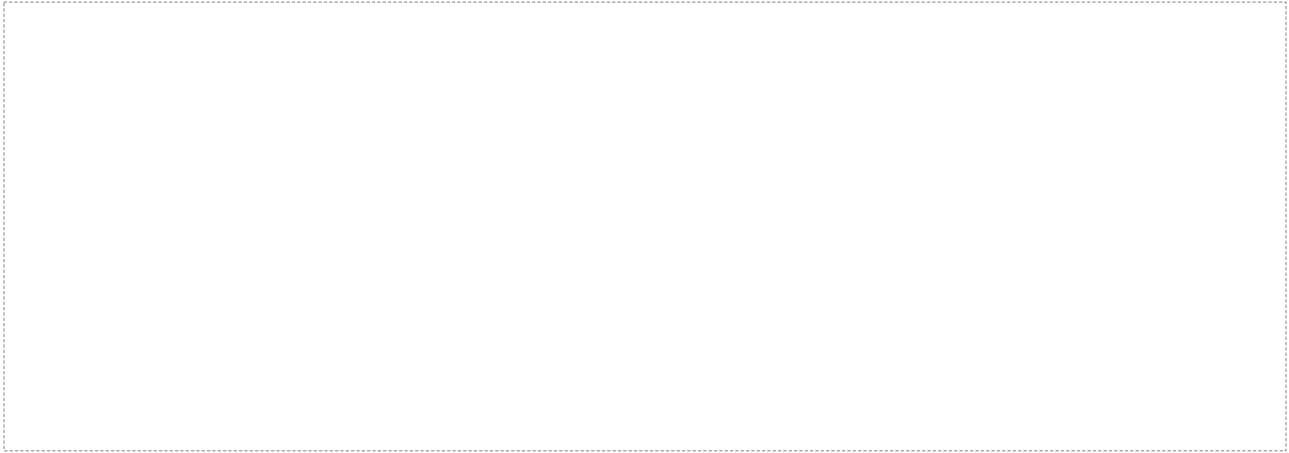


Fig. 15. Correction of pinched tip deformity. (Left) 8 years ago, she had a rhinoplasty using silicone implant once. (Left, center) After secondary rhinoplasty using the alar advancement technique in my clinic, she had complaint for the pinched tip. (Right, center) After 6 months later, I used cavum concha for alar sidewall graft. (Right) Final result 3 months after the operation.

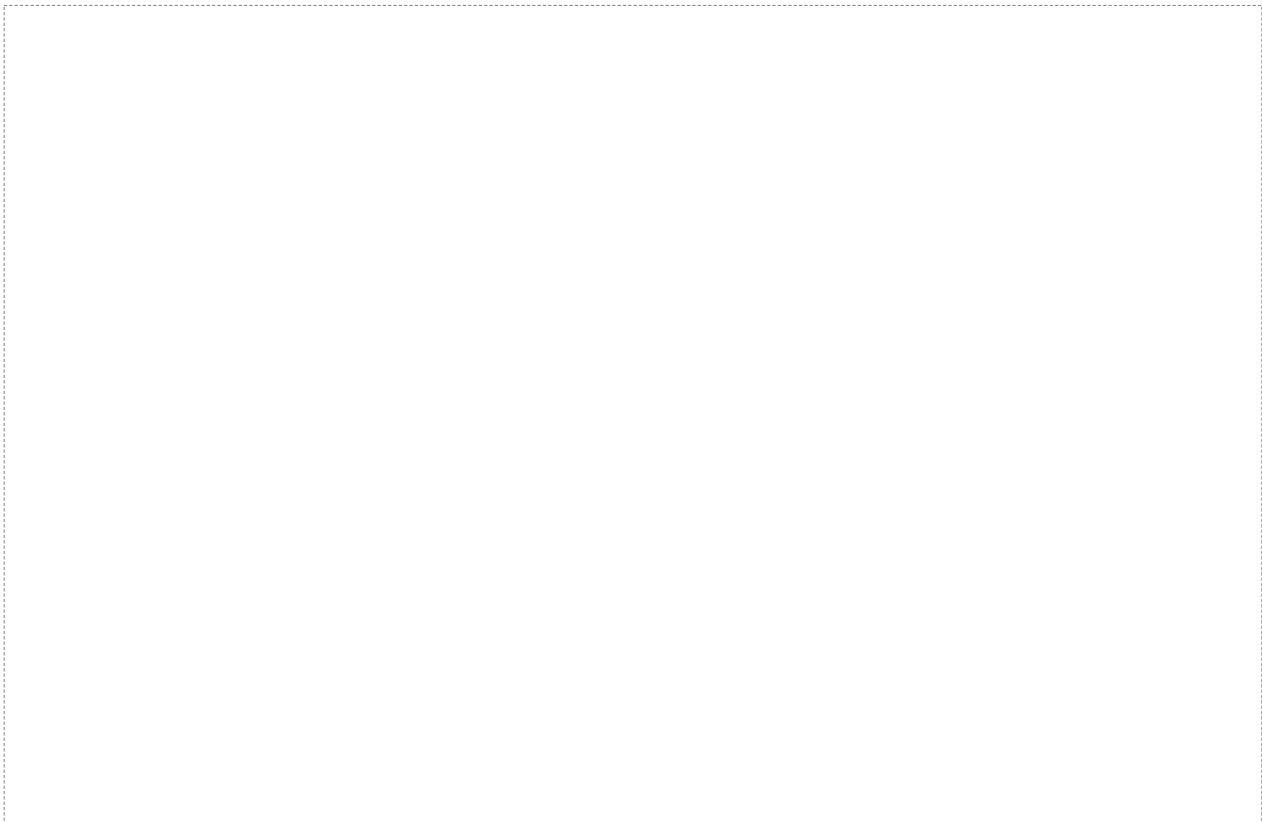


Fig. 16. Case 1. (Above) Preoperative views. (Below) Postoperative views at 5 months.

팁목을 세워주면 좋지만, 공여부 문제 등의 부가적인 문제들도 생각해야 한다. 설사 철근으로 만든 지지대를 세운다 하더라도 하루 수만 번의 움직임과 중력을 이길 수는 없다. 그러나 위에서 설명된 적절한 조작을 통해 어느 정도의 문제는 극복할 수 있으며, 수술 후 다시 떨어지는 코끝에 유연하게 대처하고 환자에게 부담이 안 되는 간단한 부수적인 방법들로 재교정할 수 있는 여유도 필요하다 (증례 2).

III. 증례

증례 1

수술병력이 없는 36세 환자로 낮은 콧등과 코끝, 그리고 넓은 코바닥 등을 주소로 내원하였다. 콧방울전진, 귀연골을 이용한 크기등버팀목, 코끝봉합법과 코끝연골이식 그리고 콧등높임술을 시행하였다 (Fig. 16).

증례 2

수술병력이 없는 24세 여자 환자로 1년 전 낮은콧등과 코끝처짐을 주소로 내원하여 실리콘 보형물을 이용한 콧등높임술, 코중격연장술 등을 시행받았다. 수술 후 7개월 경과관찰에서 코끝처짐의 재발과 콧등높이 교정을 위해 콧방울전진과 귀연골을 이용한 크기등버팀목 및 실리콘보형물의 높이조절을 하여 교정수술을 시행하였다 (Fig. 17).

증례 3

수술병력이 없는 22세 여자 환자로 매부리변형과 코끝처짐을 주소로 내원하였다. 자가조직을 이용한 매부리교정술 및 뼈자름술과 함께 두루마리인대 및 코경첩 부위의 분리를 통해 콧방울을 후퇴시킨 후 (alar setback), 코끝 봉합법과 코끝연골이식 그리고 코중격연골을 이용한 크기등버팀목을 이용하여 교정하였다 (Fig. 18).

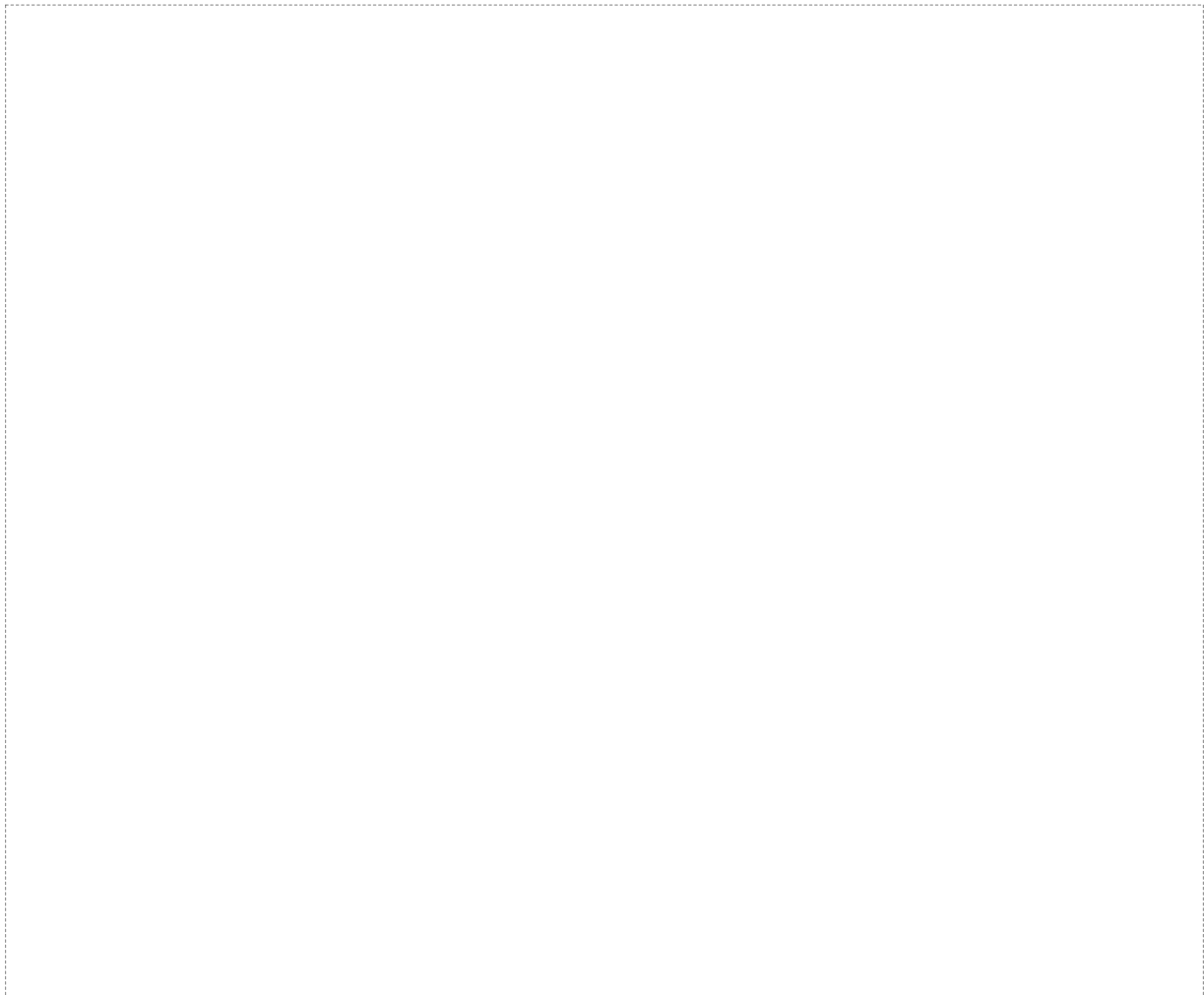


Fig. 17. Case 2. (Above, left and below, left) Preoperative view (Above, left center and below, left center) 2 months postoperative view of 1st operation (Above, right center and below, right center) Postoperative view showing relapsed tip drooping at 7 months (Above, right and below, right) Postoperative view after 2nd operation at 2 month.



Fig. 18. Case 3. (Above) Serial profile views at initial, 2 months, 5 months and 10 months after the operation. (Below) Serial three quarter views at initial, 2 months, 5 months and 10 months after the operation.

IV. 고 찰

수술 후 코끝처짐의 재발에는 코중격연골을 이용한 연장이식이 강력하고 효과적이지만, 코끝의 움직임 제한과 딱딱함, 공여부의 문제 등은 아직 해결하기 쉽지 않다. 막연히 강한 지지대를 원하는 수술자들에게 코중격연골이나 갈비연골은 튼튼한 코끝을 위한 로망일 수 있다. 그러나 저자는 콧방울의 충분한 전진과 돌출을 위한 분리가 전제된다면, 간단한 코기둥 버팀목으로도 상당한 효과가 있음을 경험할 수 있었다. 콧방울전진을 이용한 코끝수술의 장점을 열거해 보면 첫째, 코끝을 높일 때 과도한 증대이식물에 덜 의존할 수 있으며 둘째, 충분한 분리를 이용하므로 강력하고 큰 연골 지지대에만 의존하지 않아도 되어 필요한 연골의 양이 적어지며 (공여부의 감소) 셋째, 자연콧방울을

이용한 코끝의 정의와 돌출 등을 조절할 수 있으므로 미용적으로 좀 더 자연스러운 코끝복합체를 만들 수 있으며 넷째, 코끝복합체의 삼각대구조 전체를 변형시키므로 콧방울날개의 위치, 코기둥, 코기둥입술각 또는 코평수 넓이 등을 복합적으로 조절할 수 있으며 다섯째, 수술방법이 복잡하지 않고 재수술이 필요한 경우 무리가 없으며 여섯째, 해부학적 연구에 근거한 분리개념이므로 수술 후 scar cast에 안정성이 확보된다.

V. 결 론

최근 작은 코나 짧은 코에 있어서 증강효과가 큰 코중격이나 갈비연골의 사용 빈도가 높으나, 삼각대구조의 적절한 분리와 고정을 통해 필요한 연골의 양이 적어짐을 경험

적으로 알 수 있다. 특히 콧방울전진을 이용한 코끝이동 (tip mobilization)으로 이런 새로운 개념에 대한 이해의 폭이 넓어졌다고 생각된다. 파괴적인 방법이 아닌 적절한 구조의 분리와 강화를 통한 해부학적인 구조의 이동은 코끝의 돌출을 좀 더 원활하게 할 수 있다. 그러나 과감한 박리를 이용하는 것이 옳은 것인지 아니면, 최소의 조작으로 이식물에 의존하는 방법이 옳은 것인지에 대한 평가와 판단은 아직 혼란스러울 수 있다.

이제 동양인의 코끝수술에 대한 좀 더 폭넓은 이해와 다양한 시도가 필요하며, 과거의 서양문헌에 의존하는 수술적 접근으로는 한계가 있다는 것에 공감하고, “누구”의 방법이나 술기 자체에 의존하기 이전에 “코”라는 구조물의 이해와 환자에 대한 수술 전 분석임을 명심해야 한다. 또한 장기적으로 코끝처짐이나 떨어짐이 재발하는 원인에 대해 미리 예측하고 덜 파괴적이며 건측적인 수술 보강에 힘써야 할 것이다.

REFERENCES

- Byrd HS, Andochick S, Copit S, Walton KG: Septal extension grafts: a method of controlling tip projection shape. *Plast Reconstr Surg* 100: 999, 1997
- Westreich RW, Lawson W: The tripod theory of nasal tip support revisited: the cantilevered spring model. *Arch Facial Plast Surg* 10: 107, 2008
- Adamson PA, Litner JA, Dahiya R: The M-Arch model: a new concept of nasal tip dynamics. *Arch Facial Plast Surg* 8: 16, 2006
- Han SK, Ko HW, Lee DY, Kim WK: The effect of releasing tip-supporting structures in short-nose correction. *Ann Plast Surg* 54: 375, 2005
- Kim JH, Oh WS, Park SW, Kim KH: Various surgical procedures in the Scale of Upturned nose. *J Korean Soc Aesthetic Plast Surg* 16: 21, 2010
- Jeong JY: *Advanced rhinoplasty anatomy: updates of surgical concept and application*. Rhinoplasty symposium Seoul 2010: Challenge & Creation, Seoul, Korea, 19, June, 2010
- Paik MH: Correction of short nose. *J Korean Soc Aesthetic Plast Surg* 11: 22, 2005
- Gruber RP, Kryger G, Chang D: The intercartilaginous graft for actual and potential alar retraction. *Plast Reconstr Surg* 121: 288, 2008
- Daniel RK, Letourneau A: Rhinoplasty: nasal anatomy. *Ann Plast Surg* 20: 5, 1988
- Letourneau A, Daniel RK: The superficial musculoaponeurotic system of the nose. *Plast Reconstr Surg* 82: 48, 1988
- Adamson PA, Morrow TA: The nasal hinge. *Otolaryngol Head Neck Surg* 111: 219, 1994
- Jeong JY, Yoo YA, Kang NH, Oh SH: Expansion procedures of the nasal envelope in short nose deformity: release of the transverse nasalis sling and division of PTL muscle confluence in nasal hinge area. *J Korean Soc Aesthetic Plast Surg* 16: 78, 2010
- Kang JS: *Plastic surgery*. 3rd ed, Seoul, Koonja Co., 2004, p 1132
- Kim JH: *Surgical guides for overcoming disadvantages of septal extension graft in Asians*. Rhinoplasty symposium Seoul 2009: Basic & Advanced, Seoul, Korea, 54, June, 21, 2009
- Arregui JS, Elejalde MV, Regalado J, Ezquerro F, Berrazueta M: Dynamic rhinoplasty for the plunging nasal tip: functional unit of the inferior third of the nose. *Plast Reconstr Surg* 106: 1624, 2000
- Jeong JY, Oh SH, Lee SR, Kang NH, Kim DW: Muscular system of depressor septi nasi: anatomical study and clinical application. *J Korean Soc Aesthetic Plast Surg* 15: 49, 2009
- McKinney P: Management of the bulbous nose. *Plast Reconstr Surg* 106: 906, 2000
- Daniel RK: *Mastering rhinoplasty*. 2nd ed, New York, Springer-Verlag, 2010, p 102
- Tebbetts JB: *Primary rhinoplasty*. 2nd ed, Philadelphia, Mosby, 2008, p 93
- Gruber RP, Nahai F, Bogdan MA, Friedman GD: Changing the convexity and concavity of nasal cartilages and cartilage grafts with horizontal mattress sutures: part II. Clinical results. *Plast Reconstr Surg* 15: 595, 2005
- Hideo Nakajima: Facial Artery in the Upper Lip and Nose: anatomy and a clinical application. *Plast Reconstr Surg* 109: 855, 2002
- Kim J: The attractiveness of facial asymmetry in normal population. *J Korean Soc Aesthetic Plast Surg* 6: 165, 2000
- Rohrich RJ, Muzaffar AR, Gunter JP: Nasal tip blood supply: confirming the safety of the transcolumellar incision in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 106: 1640, 2000.