

안면거상술

조선대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실

최 지 윤

Facelift

Ji Yun Choi, MD, PhD

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, School of Medicine, Chosun University, Gwangju, Korea

서 론

얼굴의 노화는 피부에서 지방층, 안면골까지 전층에 걸쳐 발생한다. 안면거상술은 나이가 들어감에 따라 늘어진 연부조직을 당겨 올려 젊은 모습으로 되돌려주는 술기로 얼굴을 상, 중, 하로 구분하였을 때 중안면 및 하안면에 발생한 피부의 늘어짐과 주름에 대한 교정에 목적이 있다. 지금까지 다양한 수술방법이 소개되어 왔는데 최소침습 안면거상술, 피하박리 안면거상술, 천근건막체제 피판술, 심부 안면거상술, 복합 안면거상술, 골막하 안면거상술 등이다.

역 사

Lexer는 1906년에 피하층을 박리하는 안면거상술을 시행하고 이를 보고하였다.¹⁾ Skoog는 1974년에 천층과 심층사이를 박리하는 안면거상술을 시행하였고 군턱(Jowls)을 포함한 향상된 미용적 개선을 보였다.²⁾ 1976년 Mitz와 Peyronie는 천근건막체제(superficial musculo-aponeurotic system ; SMAS) 층을 발견하고 이를 명명

하였다.³⁾ 이후 안면거상술은 커다란 발전을 이루게 된다. 그러나 SMAS 안면거상술은 중안면부와 협부지방(malar fat pad)에는 효과가 미흡하고 비순구개선은 이루어지지 않거나 오히려 심화되기도 하였다.¹⁹⁾ 1990년에 Hamra는 심부 안면거상술(deep plane rhytidectomy)을 소개하였는데 천층과 심층사이를 박리하여 피부박리는 줄이고 SMAS 피판을 협부지방, 피부와 경부의 넓은 목근을 포함시키는 하나의 피판으로 만들어 이를 알맞은 방향으로 당겨주어 중안면부의 처짐과 구순구를 해결하였다.⁴⁾ 이후 이를 변형한 복합 안면거상술(composite facelift), 높은 천근건막체제 안면거상술(high SMAS facelift), 심부 확장 안면거상술(extended deep plane facelift), 골막하 안면거상술(subperiosteal facelift) 등의 방법들이 소개되었다. 그러나 아직까지 피부와 SMAS 층을 분리시킬지 또는 분리하지 않을지, SMAS 층을 겹치기(plication)를 할지 또는 중첩(imbrication)을 시킬지 등에 다양한 이견이 있다. 또한 최근에는 덜 침습적인 수술방법이 인기를 끌고 있다.^{5,6)}

이론적 배경

안면거상술은 귀전방의 절개를 통해서 안면부의 연조직에 접근하여 이를 거상하여 안면부의 모습을 개선하는 것이다. 귀전방에서 피하층을 박리하고 SMAS 층을 노출시킨 후 이를 다루게 된다.⁷⁾

교신저자 : 최지윤, 61453 광주광역시 동구 필문대로 365
조선대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실
전화 : (062) 220-3200 · 전송 : (062) 225-2702
E-mail : happyent@naver.com

SMAS 안면거상술은 크게 겹치기(plication) 또는 중첩(imbrication)으로 분류할 수 있다. SMAS 층의 겹치기(plication)는 SMAS 층을 보전하고 이를 겹쳐서 봉합하여 팽팽하게 만든다. 반면 SMAS 층의 중첩(imbrication)은 SMAS 층의 일부를 절제한 후 서로 당겨서 봉합하여 SMAS 층을 팽팽하게 만드는 방법이다.⁸⁾

SMAS 층의 거상은 SMAS층에 절개를 가한 후 SMAS 층과 이하선교근(parotidomasseteric) 근막 사이를 박리하여 천층과 심층을 분리하여 거상하는 방법이다.

피하박리를 시행할 때 이론적으로는 피하박리를 많이 할수록 안면부 조직을 많이 거상할 수 있으나 반면에 피부피판이 길어짐에 따라 혈액공급의 감소로 인해 피부 피판의 원위부에 피부괴사의 기회가 많아지게 된다. 피부괴사 및 흉터는 안면거상술의 심각한 합병증이다.⁹⁾

심부 안면거상술은 Skoog에 의해 기술되고 Hamra에 의해 명명이 된 술기로 전이개 박리는 피하로 시작하지만 이하선의 앞쪽에서는 SMAS층 하방으로 박리를 진행하게 된다. 심부 안면거상술은 SMAS층을 피부와 분리하지 않고 붙여서 하나의 피판으로 심부에서 박리하기 때문에 피판이 두꺼워져서 혈액공급이 풍부하게 되며 피부괴사의 확률이 낮다.⁹⁾

이개 바로 전방에서는 천층과 심층이 합쳐져 있어 SMAS 층 하방으로 박리가 쉽지 않다. 따라서 SMAS 층 상부로 피하박리를 시행하게 된다. Hamra는 외안각과 하악각을 연결한 선을 중심으로 후방에서는 피하박리를 전방에서는 SMAS 층 하방으로 박리를 시행하였다.⁴⁾

수술법(Deep Plane Facelift)

심부 안면거상술(Deep plane facelift)의 핵심은 중안면뺨(mid cheek)과 광대뼈부위(malar region)의 해부학적 개선에 있다. 뺨덩어리(cheek mass)는 나이가 들면서 아래쪽에서 비순구(nasolabial fold)가 깊어지며 lid cheek interface와 nasojugal groove에 초승달 모양의 함몰(hollowness)이 생기고 뺨 돌출이 소실되어 폭 꺼지고 지쳐 보이는 외양을 만든다. 얼굴중간의 노화에서 또 다른 특징은 볼지방(buccal fat pad)이다. 젊었을 때는 이 볼지방(buccal fat pad) 덕분에 뺨이 충만하지만, 나이가 들면서 크기가 상대적으로 줄어든다. 이 지방(fat pad)

은 4개의 구성요소가 있으며 그 중 볼지방(buccal)이 가장 크다.¹⁰⁾ 교근(masseter)의 외측 면에는 이하선교근막(parotid masseteric fascia)이 있는데 심부 안면거상술(deep plane technique)에서 핵심구조이다. 이 근막층은 SMAS 층과 그 아래 안면신경의 가지들 사이에 위치한다. 중안면부에서 또 다른 주요 부위는 비순구이다. 이 비순구는 위쪽 지방질 뺨과 아래쪽의 윗입술 사이에서 해부학적 경계를 이룬다. 중안면부 조직들이 나이가 들면서 하수되면 비순구는 깊어지고 환자에게 더 큰 근심거리가 된다.¹¹⁾ 얼굴의 아래쪽 면은 군턱(jowling)과 악하지지방(submental fat)이 대부분을 차지한다. 군턱(Jowling)은 하악선(mandibular line)을 따라 연관된 지방, 피부와 더불어 목과 얼굴에서 넓은 목근(platysma muscle)이 쳐지기 때문에 발생한다.¹²⁾ 심부 안면거상술(Deep plane facelift)을 시술하는 동안, 안면신경의 측두가지(temporal branch)와 하악가지(marginal mandibular branch)는 각각 연결성 결함이 없으므로 주의를 기울여야 한다. 위험지대는 협골궁(zygomatic arch)의 위쪽 부위로 이개(auricle)의 상방(superior attachment)에서 약 2 cm 전방 안와연(bony orbital rim)의 2 cm 후방이다.¹³⁾ 이 부분에서 신경은 협골(zygoma)의 바로 위로 지나간다. 안면거상술에서 가장 흔히 손상되는 신경은 대이개신경(greater auricular nerve)이다. 이 신경은 외이도(bony auditory canal)의 약 6.5 cm 아래쪽에 위치한다.¹⁴⁾

술 전 준비

수술 전 상담을 통해 환자가 원하는 것을 정확히 파악하고 현실적으로 교정이 가능한 지 평가하여야 한다. 심하지 않은 피부의 이완과 가벼운 주름은 레이저, 필러, 보톡스와 같은 시술로 간단히 교정이 가능하며 환자의 상태와 가능한 술기에 대해 장, 단점을 설명하고 환자가 원하는 시술을 선택하도록 한다. 수술 전 철저한 병력과 이학적 검사가 필요하다. 수술 과거력, 병력, 투약, 흡연 및 알코올 섭취를 파악한다. 고령인 환자가 많으므로 필요하면 협진을 시행한다. 특히, 아스피린 및 비스테로이드 소염제의 투약, 고혈압, 흡연력 등을 철저히 검토하고 환자에게 설명해 주어야 한다. 다음으로 피부의 특징을 평가한다. 햇빛으로 인한 손상, 흡연력, Fitzpatrick type뿐 아니라 여러 가지 피부 특성들을 술 전

상담과정에서 평가해야 한다. 햇빛으로 인한 손상이 중등 정도인 흰 피부가 대개 가장 잘 치유되며, 반면 짙은 피부색 유형은 시술의 입장에서 더 많은 주의가 필요하다. 수술 전 혈액응고검사를 포함한 모든 기본적인 검사를 시행하며, 환자에게는 최소한 2주 전부터 금연하고 혈액응고를 저해할 수 있는 약제를 최소한 1주간 사용하지 말라고 주의를 준다.^{15,16)} 상담이 끝나면 적절한 조명하에 술 전 사진 또는 동영상 촬영한다. 머리, 얼굴, 목이 전체적으로 나오도록 정면, 측면, 사면 촬영을 시행하고 얼굴중앙부위의 확대사진을 촬영한다. 필요에 따라 입주위, 눈주위, 턱밑을 확대하여 촬영한다. 사진 촬영 시 머리카락은 뒤로 넘겨 귀와 안면부가 잘 드러나도록 하고, Frankfort line이 수평이 되도록 자세를 취한다.

이중턱성형술(Submentoplasty)

대부분 심부 안면거상술(deep plane facelift)은 전신 마취 하에 시행하며 눈썹거상술(browlift), 안검성형술(blepharoplasty), 지방이식(fat graft), 보형물 삽입술 등과 병행하기도 한다. 명확한 목턱각(cervicomenal angle)을 만드는 것은 좋은 수술결과를 내는데 중요한 요소로 필요한 경우 이중턱성형술(submentoplasty)을 먼저 시행하게 된다. 이중턱은 지방의 축적과 넓은목근육이 틀어지면서 목선이 사라지는 현상이다. 이중턱이 심하지 않은 경우에는 지방흡입술이나 레이저를 이용해 턱밑 지방을 적절히 제거함으로써 약간의 개선은 가능하나 심한 경우에는 악하주름(submental crease)의 직 후방에 2.5 cm의 절개를 가하고 피하박리를 시행하여 턱아래 연부조직을 노출시킨 후 넓은 목근 상부의 지방을 지방흡입 또는 직접절제를 통해 제거한다. 또한 대부분에서 넓은 목근 하부의 지방의 제거가 필요하며 직접절제를 통해 제거하게 되고 출혈의 위험이 있으므로 주의를 요한다. 그러나 과도한 절제는 오히려 코브라목 변형과 같은 합병증을 야기시킬 수 있다. 적절한 지방의 제거가 끝나면 넓은 목근을 중앙으로 당겨서 팽팽하게 해주게 되는데 이를 코르셋이중턱성형술(corset submentoplasty)이라고 한다. 넓은 목근의 전방부를 중앙으로 당겨 3-0 PDS(polydioxanone)을 이용해서 봉합을 시행한다(Fig. 1). 봉합은 상부에서 시작하여 갑상선연골의 직

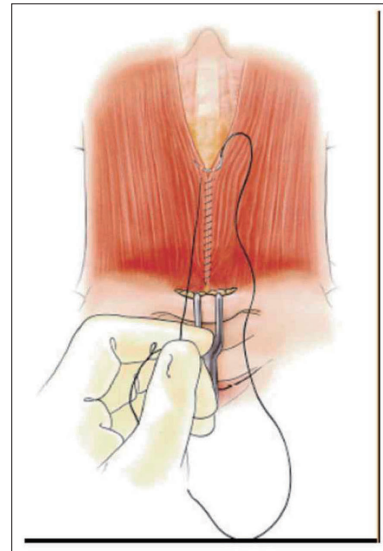


Fig. 1. 코르셋이중턱교정술.

상방까지 시행을 하고 다시 반대로 올라오면서 한번 더 봉합하여 절개부 근처에서 끝난다. 피부의 이완이 심한 경우에는 잉여피부를 절제 후 피부봉합을 시행한다. 수술 전 설골의 위치를 확인하여야 한다. 설골이 낮게 위치하거나 하악이 너무 왜소한 경우 좋은 결과를 얻기가 어렵다. 이중턱성형술이 끝나면 외측 안면거상술을 시작한다.

절개선(Incision)

안면거상술을 시행함에 있어서 모발선의 변형을 예방하고 정상적인 귀의 형태를 유지하는 것은 매우 중요한 문제이다. 측두부 절개를 시행할 때 측두부 두발선의 앞쪽에 절개를 가할 수도 있고 두발선 내부에 절개를 시행할 수도 있다. 두발선 내부 절개는 반흔이 가려지는 장점이 있으나 두발선이 올라가는 단점이 있고 두발선상 절개는 두발선의 변형은 없으나 반흔이 보이는 단점이 있다. 최근에는 측두 구렛나루 하연에 수평절개를 가하여 거상된 피부피판을 제거하여 두발선의 이동을 줄이면서 반흔을 줄이는 방법이 선호되고 있다(Fig. 2). 이개의 앞쪽에서는 귀바퀴(helix)의 전면을 따라 부드러운 곡선으로 내려오다가 이주(tragus)에 도달하면 남자는 이주 전방의 피부가 두껍고 모발이나 수염이 존재함으로 이주 전방에 절개를 가하고 여자에서는 절개선

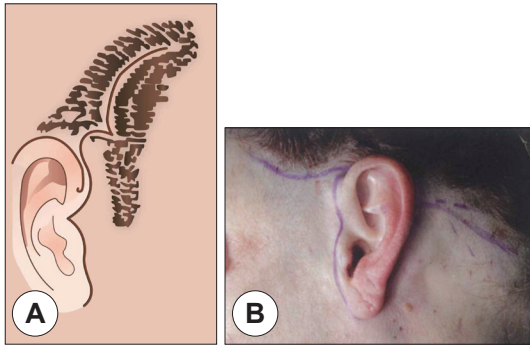


Fig. 2. 안면거상술에서 측두부 절개의 두가지 방법. A : 두발선(Hairline) 안쪽으로 절개를 시행한다-흉터가 모발선 안에 위치한다. B : 두발선(Hairline) 아래쪽으로 절개를 시행한다-모발선의 위치가 변하지 않는다.

을 감추기 위하여 이주 후방에 절개를 가한다. 다만 봉합시 피부두께에 맞춰 피부를 얇게 만들어 주어야 하고 이주 전방의 주름이 없어질 위험이 있다. 귓볼 주변에서는 귓볼아래로 약 1~2 mm 정도 피부를 남기고 절개선을 가해야 술 후 발생할 수 있는 변형을 예방할 수 있다. 귀 후방 절개는 후이개 고랑에 평행하게 2~3 mm 전방에 절개를 가한다. 외이도의 높이까지 절개를 가한 다음 후방으로 절개선을 연장하여 후모발선 경계부를 따라 긴 직선절개를 모발 안쪽을 향해 수평으로 넣거나 모발선을 따라 아래로 연장한다. 모발선 안쪽으로 수평 절개를 가하면 모발선이 변경되는 단점은 있으나 흉터가 최대한 가려진다. 모발선을 따라 절개를 가하면 모발선 변경은 없으나 모발선을 따라 흉터가 남는다는 단점이 있다.

피부 피판의 거상(Skin flap elevation)

절개가 끝나면 외측에서 피하박리를 시행한다. 피부를 들어올리는데 처음에는 10번 메스로 시작하다가 예리하고 가는 안면거상가위(facelift scissor)를 이용하여 모낭아래 진피하 박리를 시행한다. 목에서 피하박리를 시행할 때 흉쇄유돌근(sternocleidomastoid) 근육구조 위에서 박리하는 동안 근막이 아주 단단히 붙어있어 주의하지 않으면 대이개신경이 손상될 수 있다. 외측의 피하박리는 목에서 중앙으로 연장하여 턱아래 피하박리면과 서로 만나게 된다. 대표적인 sub-SMAS technique이라 할 수 있는 Hamra의 심부 주름제거술은 절개선

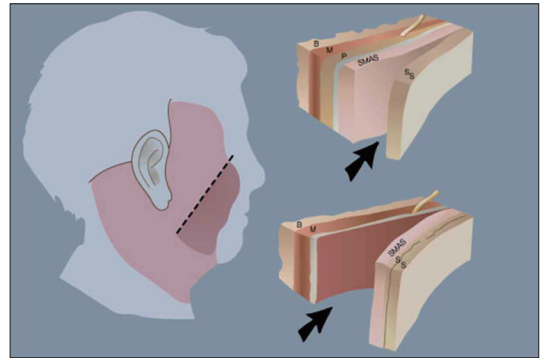


Fig. 3. 심부 안면거상술에서 박리면 : 하악각과 외안각을 연결하는 선을 기준으로 뒤쪽은 피하박리, 앞쪽은 sub-SMAS 층으로 박리를 시행한다(Adoted from Jonathan MS, et al., Facial plast Surg 2011;27:124-32.).

절개부터 2~3 cm 정도만 진피하 거상을 시행한 후에 이 지점에서 박리가 깊어지면서 심부(deep plane)를 들어 올린다. 하악각(mandible angle)과 외안각을 잇는 선을 기준으로 깊은 층 박리를 시행한다. 심부(deep plane) 주름 제거술은 피부박리를 협골 용기와 하악각을 연결하는 선까지 진행한 다음 이 선을 따라 SMAS 층 거상을 시작하여 대협골근에 붙은 유지 인대뿐만 아니라 이 하선과 교근 유지인대까지 모두 풀어 SMAS 층 피부-활경근으로 이어지는 단일 피판을 후상방으로 '거상하여 비순구 및 균터까지 해결하는 안면 거상술을 말한다. 견인기를 이용하여 SMAS 층을 최대한 팽팽하게 당긴 상태에서 반대쪽으로 견인을 하고 10번 메스를 이용해서 절개를 가하면 SMAS 층은 위로 들어올려지면서 교근건막(masseteric fascia)은 바닥에 가라앉으면서 심부(deep plane)가 넓게 보인다. 가위를 세로로 벌리고 손가락을 넣어서 이 층을 넓힌다. SMAS 층의 위쪽면을 박리할 때는 메스나 날카로운 가위를 이용하여 박리를 시행하고 SMAS 층의 아래면을 박리할 때는 메스의 손잡이나 손가락 등을 이용하여 무디게 박리를 시행한다(Fig. 3). 심부 박리는 상방에서 하방으로 진행을 하며 이때 대협골근(zygomatic major muscle)은 반드시 확인해야 한다. 협골근(zygomaticus)은 시술자가 전방에서 중앙면부의 연조직을 유리시킬 때 기준점이 되며 근육심층에 있는 안면신경가지를 보호할 수 있다. 들어올린 후에는 볼지방(buccal fat pad)을 처리한다.

박리를 통해 들어올려진 협부측 SMAS 피판은 비순

구와 수직으로 상외측으로 거상하여 심부측두근막(deep temporalis fascia)에 2-0 PDS를 이용하여 고정하고 아래쪽 넓은 목근의 후방부는 유양동 골막에 연속고정봉합(running locking suture)을 이용해 원하는 결과가 나올 때까지 반복한 후 고정한다. 따라서 안면거상술의 벡터가 목에서는 수평방향이 되고 중안면부에서는 상방으로 향하게 된다. 심부측두근막과 유양동 골막은 고정되어 있는 구조로 고정이 용이하고 피부의 처짐을 방지할 수 있다. SMAS 피판과 함께 협부지방(malar fat pad)이 거상되면서 중안면부의 볼륨이 증가하고 하안검을 지지해주게 된다. 또한 비순구가 알아지고 중안면의 negative 벡터가 positive 벡터로 바뀌게 된다.

잉여 피부 제거 및 봉합

다음으로 피부 피판(skin flap)을 다듬고 알맞은 위치에 봉합한다. 피부에 긴장이 가지 않도록 여분의 피부를 절제한다. 귀 뒤쪽의 피부를 절제할 때 두발선(hair line)에 계단이 지지 않도록 하고 귓볼(lobule)에 긴장이 과도하게 걸리면 뽕죽귀(satyr's ear)가 될 수 있으므로 주의한다. 전이개 부위에서 삼각형모양으로 피부를 절제하고 측두부 두발선이 올라가지 않도록 주의한다. 피하 봉합은 5-0 PDS를 이용하여 봉합하고 피부는 6-0 나일론을 이용하여 봉합한다. 적절한 압박을 시행하면 드레인을 넣지 않아도 된다. 목과 안면부, 전두부에 압박 붕대를 이용해 드레싱을 시행하고 24시간 후에 압박붕대를 풀고 혈종을 확인 후 36시간 동안 가벼운 압박드레싱을 추가로 시행한다. 봉합사는 7일째 제거하여 준다.

합병증

혈 종

혈종은 안면거상술의 가장 흔한 합병증으로 많게는 10%까지 보고 되고 있다. 남성과 고혈압이 있는 환자, 아스피린, NSAID, 비타민 등 건강보조식품을 복용하는 경우에도 주의를 요한다. 혈종은 대개 술후 10~12시간 내에 발생한다. 다른 수술과 마찬가지로 술 후 통증과 종창이 발견되면 혈종의 가능성을 생각해야 한다. 혈종이 그대로 방치되면 피판의 괴사가 발생할 수 있으므로 혈종이 발생하면 즉시 확인하여 봉합사를 제거하고

혈종을 제거한 후 철저한 지혈을 시행하여야 한다. 작은 혈종은 18개이지 니들을 이용하여 제거가 가능하다.^{17,18)}

피판의 괴사

과도한 흡연은 수술의 금기이며 수술 전, 후에 1~2주 금연을 하여야 한다. 피부 괴사는 대개 혈종을 방치한 경우 발생하므로 진공 배액이나 압박드레싱을 하여 피부괴사의 가능성을 줄인다. 피부를 제거할 때 긴장이 생기지 않도록 하여야 피판의 괴사를 예방할 수 있다. 피부의 괴사가 발생하면 보존적 치료를 시행하며 추후 반흔의 가능성이 있다.

신경손상

가장 흔히 손상되는 신경은 대이개신경으로 흉쇄유돌근(sternocleidomastoid)과 단단히 붙어있는 근막을 박리 중 발생하게 된다. 안면신경의 손상은 직접적인 손상보다는 견인, 열손상에 의한 경우가 많아 대개는 일시적이며 측두부가지와 하악가지의 손상이 흔하다.

결 론

최근 수십 년 동안 수많은 안면거상술이 소개되어 왔다. 안면거상술을 시행하기 전에 철저한 분석과 상담을 통해 적절한 술식을 찾아야 한다. 심부 안면거상술은 피판이 두꺼워 혈액공급이 좋고 피부의 괴사의 위험이 작다. 중안면부와 비순구를 개선할 수 있는 장점이 있다. 유양동 골막과 심부측두근막은 SMAS 피판을 고정하는데 적절하다. 목부위는 후방으로 당겨서 고정하고 중안면부는 상방으로 당겨서 고정하면 좋은 결과를 보인다. 수술 중 신경손상을 주의하고 혈종을 예방하여야 하며 금연을 시행하여야 한다. 수술 동기와 기대치를 정확히 파악하여 비현실적인 기대를 가지지 않도록 해야 한다.

중심 단어 : 안면거상술 · SMAS층 · 심부.

REFERENCES

- 1) Fomon S. *The surgery of injury and plastic repair*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins;1939. p.1344.
- 2) Skoog T. *Plastic surgery: new methods and refinements*.

- Philadelphia, PA: W.B. Saunders;1974.
- 3) Mitz V, Peyronie M. *The superficial musculo-aponeurotic system (SMAS) in the parotid and cheek area. Plast Reconstr Surg* 1976;58:80-8.
 - 4) Hamra ST. *The deep-plane rhytidectomy. Plast Reconstr Surg* 1990;86:53-61; discussion 62-3.
 - 5) Ramirez OM. *The subperiosteal rhytidectomy: the third generation face lift. Ann Plast Surg* 1992;28:218-32.
 - 6) Tonnarcd P, Verpaele A, Monstrey S, Van Landuyt K, Blondeel P, Hamdi M, et al. *Minimal access cranial suspension lift: a modified S-lift. Plast Reconstr Surg* 2002;109:2074-86.
 - 7) Baker SR. *Deep plane rhytidectomy and variations. Facial Plast Surg Clin North Am* 2009;17:557-73.
 - 8) Kridel RWH, Solimanzadeh P. *The aging face (rhytidectomy). In: Bailey BJ, Johnson JT, Newlands SH, et al, eds. Head & Neck Surgery - Otolaryngology. Vol. 2. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins;2006. p.2627-50.*
 - 9) Hamra ST. *Composite rhytidectomy. Plast Reconstr Surg* 1992;90:1-13.
 - 10) Baker SR. *Rhytidectomy. In: Cummings CW, Flint PW, Harker LA, et al, eds. Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery, 4th ed. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2005. p.714-49.*
 - 11) Cheng ET, Perkins SW. *Rhytidectomy analysis: twenty years of experience. Facial Plast Surg Clin North Am* 2003;359-75.
 - 12) Adamson PA, Dahiya R, Litner J. *Midface effects of the deep-plane vs the superficial musculoaponeurotic system plication face-lift. Arch Facial Plast Surg* 2007;9:9-11.
 - 13) Carniol PJ, Ganc DT. *Is there an ideal facelift procedure? Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;15:244-52.
 - 14) Becker FF, Bassichis BA. *Deep-plane face-lift vs superficial musculoaponeurotic system plication face-lift: a comparative study. Arch Facial Plast Surg* 2004;6:8-13.
 - 15) Litner JA, Adamson PA. *Limited vs extended face-lift techniques: objective analysis of intraoperative results. Arch Facial Plast Surg* 2006;8:186-90.
 - 16) Kamer FM, Frankel AS. *SMAS rhytidectomy versus deep plane rhytidectomy: an objective comparison. Plast Reconstr Surg* 1998;102:878-81.
 - 17) Kamer FM, Song AU. *Hematoma formation in deep plane rhytidectomy. Arch Facial Plast Surg* 2000;2:240-2.
 - 18) Zoumalan R, Rizk SS. *Hematoma rates in drainless deep-plane face-lift surgery with and without the use of fibrin glue. Arch Facial Plast Surg* 2008;10:103-7.
 - 19) Kang IG. *Facial plastic surgery in otolaryngologic department. J Clinical Otolaryngol* 2014;25:129-36.