

## 필러시술이후 발생한 부작용의 한·양방 병행치료 1례

김봉현 · 남혜정

경희대학교 한의과대학 안이비인후피부과교실

### Oriental-western Cooperative Treatment Clinical Study of Side Effect after Filler Injection Glabella Region.

*Bong-Hyun Kim · Hae-Jeong Nam*

**Objective** : The purpose of this study is to report the oriental-western cooperative treatment on ophthalmic and dermatologic disease caused by adverse effect of filler injection glabella region.

**Method** : After filler injection, a patient suffers from spontanous blineness and palsy of oculomotor and trochlear nerve on right eye and erythema on glabella and nasal region. She is admitted to kyung-hee oriental hospital for 2 weeks with oriental(herbal-medicine, acupunture and nega treatment) and western(department of ophthalmology, dermatology and plastic surgery measurement) treatment.

**Result & Conclusion** : Nerve palsy was recovered near to normal. And skin lesion was proceeded to recovery period without any complication. This recovery speed with oriental-western cooperative treatment is much faster than usual treatment.

**Key words** : Filler, Side effect, Central retinal artery occlusion(CARO), Facial palsy, oriental-western cooperative treatment.

### 서 론

최근 우리나라의 경제적인 수준이 높아지면서, 많은 사람들이 미에 대한 관심이 높아지고 있다. 사회 생활에 외모는 점점 큰 비중을 차지하게 되고, 이에 자신의 외모를 젊게 유지하기 위하여 각종 레이

저시술, 화학박피술, 및 필러주입술 등의 미용성형시술을 받는 것이 많이 보편화 되고 있다. 최근 여성 뿐 아니라 남성에게서도 여러 가지 이유로 미용성형이 널리 이루어지고 있다. 2010년 국제미용성형수술 협회 발표 국가별 성형수술건수 순위에 따르면 우리나라의 인구당 성형수술건수는 헝가리에 이어 2위로서 전체인구에 1.32%에 이른다고 보고되고 있다.

하지만 모든 수술에는 부작용이 있는 만큼 이런 보편화된 미용측면으로 인한 수술에도 다양한 부작용사례가 보고되고 있다. 이에 성형부작용은 하나의

교신저자 : 남혜정, 서울시 동대문구 회기동  
경희대학교 한방병원 안이비인후피부과교실  
(Tel : 02-958-9181, E-mail : handro90@korea.com)  
• 접수 2011/06/27 • 수정 2011/08/02 • 채택 2011/08/09

치료분야로 자리잡아가고 있어 성형외과 중에서도 이러한 부작용을 전문적으로 치료하는 의원이 있으며, 한의에서도 일부 성형부작용을 호소하는 환자들을 전문적으로 보는 한의원이 생기고 있다.

필러주입술은 필러를 주사기로 원하는 부분에 주입을 하는 비교적 간단한 시술로 코입술 주름, 눈가 주름, 입술 주름, 미간 주름의 제거 및 얼굴의 안면보정이 가능하여 현재 일반인들에게 많이 시술되고 있다. 필러주입술은 타 시술보다 비교적 부작용이 적은 시술에 속하지만 부적절한 주입물, 주입물에 대한 과민 반응 및 지연 반응, 잘못된 주입술등으로 부작용이 발생할 수 있다.

이에 32세 여환으로 미용목적으로 코 및 미간에 필러수술을 받은 이후 피부발적, 안구운동제한, 실명의 증상으로 본원에 2주동안 입원한 환자로 한·양방협진치료를 통하여 증상에 빠른 호전이 있었음을 이를 보고하는 바이다.

## 증 례

### 1. 연구대상

- 1) 성명 : 이 ○ ○
- 2) 성별/나이 : 여/32세
- 3) 주소증 : 우안실명, 안통 및 두통, 우안운동제한, 우측 미간부, 비익부 및 코 주변에 발적
- 4) 발병일 : 2011년 2월 9일
- 5) 과거력 : A형 간염 : 2009년 발생 후 완치
- 6) 직업 : 의류업
  - 흡연 : -
  - 음주 : -

### 7) 현병력

상기 환자는 166cm, 50kg 32세 여환으로 2011년 02월 09일 11시경 동네 의원에서 코 및 미간부위 필러수술 위해 필러(hyaluronic acid) 주입후 오후 3~4시경 우안실명증상, 안통, 우안운동제한 우측 미간부 비익부 및 코 주변에 과사 의심되는 암적색 발적 발생. 당일 21시경 분당서울대병원 응급실 방문. 필러에 의한 중심망막동맥폐쇄 및 다발성 혈관폐색 진단받음. 재관류 위해 혈전용해술(Hyaluronidase) 시행. 이후 서울대병원 안과에 입원 가료중 한방치료 위하여 2011년 02월 11일 본원 외래경유 입원함

### 8) 입원기간

2011년 02월 11일 ~ 2011년 02월 25일(15일간)

## 2. 연구방법

### 1) 평가방법

입원당시, 입원중 2회, 퇴원당시의 안구움직임 및 피부에 대한 사진을 촬영함

### 2) 치료방법

#### ① 침치료

멸균된 0.25 x 50mm stainless steel 호침(동방침구제작소, 한국)을 사용하여 하루에 2회 시행하였다. 1회시는 아침 9시경 풍부이하 督脈, 玉枕이하 방광경 1선, 風池이하 선을 1寸 간격으로 항부에 자침하였다. (횡으로 大推혈 부위까지) 자침시 경피적외선을 경향부에 조사하였다. 유침시간은 20분이었다.

2회시는 오후 5시경 百會 (양측) 瓊竹 魚腰 絲竹空 精明 瞳子膠 太陽 迎香 (우측) 습곡 足三里 上巨虛 太衝 (좌측) 陰陵川 陰陵川下 1寸 中封의 혈자리에 자침을 하였으며 자침시 경피적외선을 안면부에 조사하였다. 유침시간은 20분이었다. 입원후 1주일 후부터 성형외과 치료가 병행되면서 안면부에 붕대를 감고 지내게 되면서 안면부에 침치료가 불가능하

게 되고 이에 체부혈자리와 四關 사암침법으로 脾正格을 시술하였다.

② 한약처방

입원 당시 발병일로부터 3일밖에 지나지 않았으며, 또한 환자와 보호자가 무엇보다도 피부상태의 호전을 치료목표에 제1순위로 원하였기 때문에 우선 피부염증 및 혈관염증 상태를 개선하여 피부괴사가 일어나지 않도록 하기 위하여 加味仙方活命飲과 加味淸血四物湯 처방을 사용하였다. 선방활명음은 『東醫寶鑑·癰疽』에서 “一切癰疽毒腫 未成者內消 已成者即潰 排膿 止痛 消毒之聖藥也”라고 언급된 처방으로, 피부염증이 괴사로 진행되지 않도록 內消法의 의미로 사용하였다. 淸血四物湯은 『東醫寶鑑·鼻』에서 酒齧를 치료하는 처방으로 제시된 처방이다. 鼻齧는 코 주위의 염증으로 발생하는 것으로 발병부위가 코 주위의 염증성 병변이었기 때문에 이를 응용하여 사용하였다. 선방활명음을 하루 2회(점심식 후 2시간, 취침전), 가미청혈사물탕을 하루 2회(아침, 저녁 식후 2시간)을 복용하게 하였다. 입원 1주일 후 성형외과 병행치료로 피부가 빠르게 개선되면서 안구운동 개선을 위하여 加味保肝散으로 1일 3회복용으로 처방을 변경하였다. 保肝散은 『東醫寶鑑·眼』에서 “治風邪入腦 看一或二 欲成內障”라고 하였으며 이는 안구운동제한으로 인하여 발생한 사시로 인하여 발생하게 되는 複視증상에 근거하여 사용하였다.

加味仙方活命飲

복용방법 : 2011년02월11일부터 2011년02월21일  
복용함. 1첩을 하루분량으로 점심식후 2시간, 취침전 2회 120cc 복용  
대황 9g, 금은화 16g, 당귀 6g, 조각자 6g, 진피 6g, 감초 4g, 백지 4g, 유향 4g, 적작약 4g, 괄루근 2g, 질폐모 4g, 방풍 4g, 몰약 2g, 하고초 12g

加味淸血四物湯

복용방법 : 2011년02월11일부터 2011년02월21일  
복용함. 2첩을 하루분량으로 아침, 저녁 식후 2시간 경에 120cc 복용  
천궁 6g, 당귀 6g, 적작약 6g, 생지황 6g, 주초황금 4g, 홍화 4g, 적복령 4g, 진피 6g, 감초 2g, 생강 6g, 금은화 16g, 주초대황 2g, 황기 16g

加味保肝散

복용방법 : 2011년02월22일부터 2011년02월25일(퇴원시)까지 복용. 2첩을 하루분량으로 아침, 점심, 저녁 식후 2시간후 120cc 복용  
상백피 6g, 하고초 6g, 금은화 12g, 지골피 2g, 창출 2g, 창출 2g, 백출 2g, 밀몽화 2g, 강활 4g, 목적 4g, 연교 4g, 방풍 4g, 천궁 4g, 천마 2g, 박하 2g, 시호 2g, 고본 2g, 석고 2g, 세신 2g, 길경 2g, 감초 2g, 초치자 2g, 백지 2g, 조구등 12g, 우각방 6g, 갈근 4g, 적작약 2g, 황기 16g, 맥문동 4g, 당귀 6g

③ 부항치료

하루에 2회 11시경과 5시반경 양측 風池, 肩髃 大推 총 5개의 혈자리에 부항을 사용하여 건부항을 실시하였다.

3) 검사결과

① 검안경 및 형광안저조영술

발병당시 검안경 소견상 혈관이 거의 보이지 않으며(Fig. 1) 형광물질 주입후 2분이 지나도 망막동맥의 혈류의 흐름이 거의 없음을 볼 수 있다(Fig. 2).

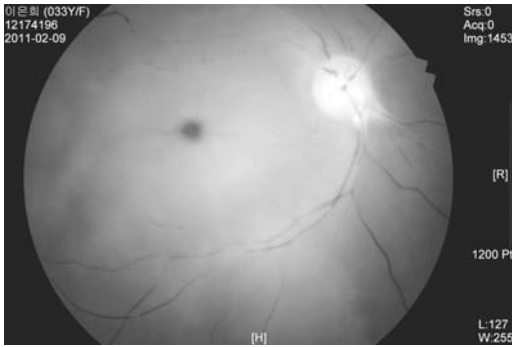


Fig. 1. Ophthalmoscopy(2011-02-09)

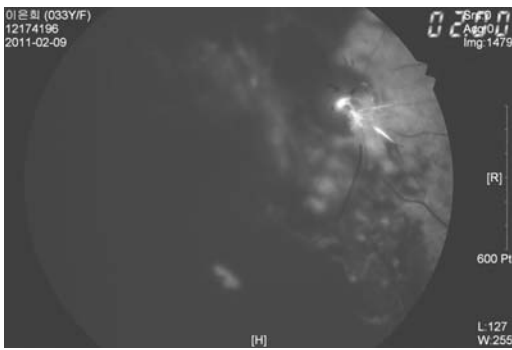


Fig. 2. Fluorescein fundus angiography (after 2 minutes)

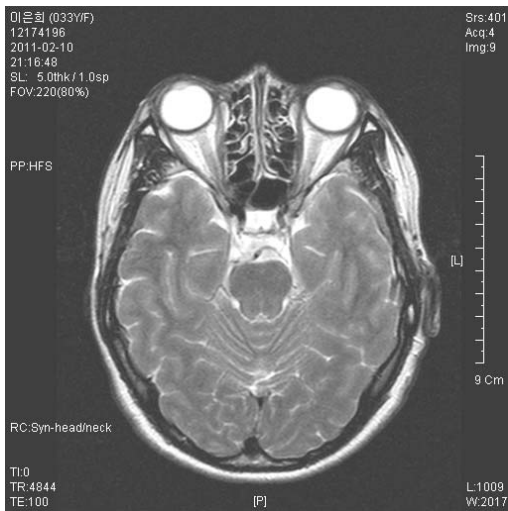


Fig. 3. Br-MRI

## ② Brain-MR

2011-02-10 촬영한 MRI 및 MRA의 외부관독결과 Unremarkable brain MRI, except UBO's at the both PVWM. Poorly delineated right ophthalmic artery이었다(Fig. 3). 안구운동제한이 이미 있었던 발병당시에 안구의 압박성 소견은 보이지 않았다.

## ③ 시력측정

우안의 대광반사 불가능함.

## ④ 안구운동 및 피부상태

2011년 02월 10일 오전에 분당서울대병원에서 촬영한 안구운동사진에서 우안의 외전은 어느 정도 보이나 상전, 하전 및 내전은 불가능하여 동안신경마비와 활차신경마비의 소견을 보인다. 입원 당시의 안구운동사진을 보았을 때 역시 비슷한 정도의 제한을 보였다(Fig. 4). 입원 1주일 후 안구운동 역시 많은 제한이 있었으나(Fig. 5) 2월 23일안구의 움직임이 어느 정도 많이 호전되었으며(Fig. 6), 퇴원당시 양안의 주시방향이 거의 일치하며 움직임도 큰 제한점을 보이지 않았다(Fig. 7).

환자의 진술에 따르면 9일 발병 당시에 피부상태는 별 이상이 없었으나 10일 오전부터 미간부위와 비익부에 밝은 홍반이 보이며 점차 색이 짙어진다고 호소하였다. 입원당시(11일) 병변부위는 검붉은 색을 보였다. 12일부터 병변부위에는 농포가 비익부부터 시작되었다. 이날부터 Burrow 용액을 통한 매일 병변부 wet 드레싱을 실시하며 동시에 steroid 25mg/day 및 acyclovir를 투여하였다. 14일은 점점 농포의 부위는 넓어졌으나 색은 점차 밝은 색을 띄었다. steroid 용량을 10mg/day로 감량하였다. 15일까지 점점 농포의 범위가 확산되다가 이후 점차 안정화되는 경향을 보였으며 17일부터 농포를 모두 제거하고, 드레싱후 Recombinant human epidermal growth factor(EGF)용액을 적용한 후 mupirocin과  $\beta$ -Sitosterol 연고를 바르고 망붕대로 감아서 햇빛을 차단하였다. 또한 vit A, C, E, lipoic acid등의 경



Fig. 4 Pictures of eye movement and skin status (2011-02-11 at the admission)



Fig. 6 Pictures of eye movement and skin status (2011-02-23 admission 12 days)

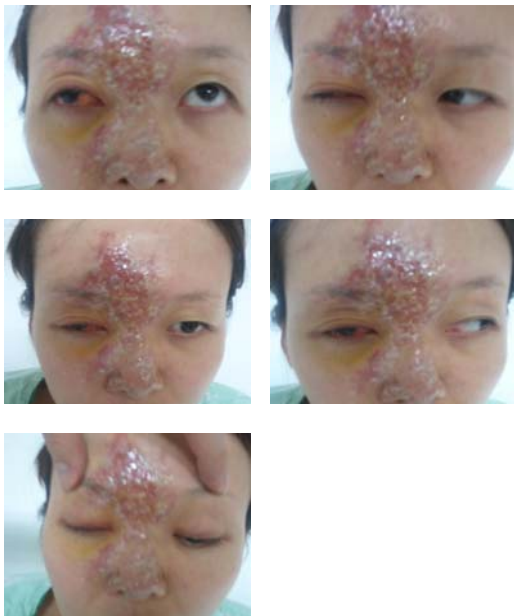


Fig. 5 Pictures of eye movement and skin status (2011-02-16 admission 5 days)

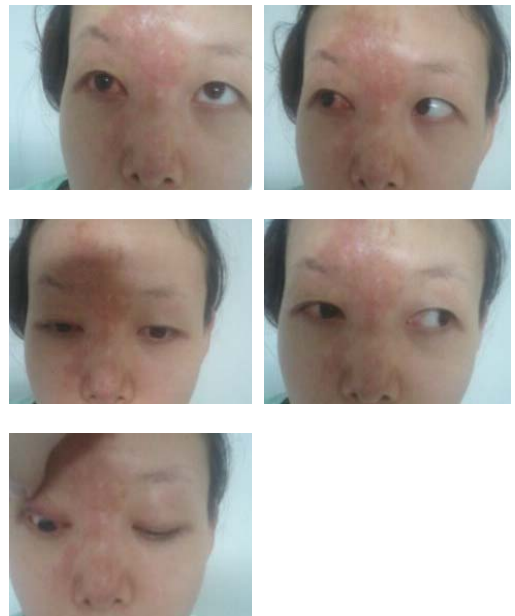


Fig. 7 Pictures of eye movement and skin status (2011-02-26 at the discharge)

구투어 및 정맥투여를 통하여 피부재생 및 피부회복하는 치료를 하였다. 18일 농의 culture과 감염은 없었으며 zovirax는 복용하지 않았으며 steroid는 5 mg/day로 줄였다. 농포 제거 이후 피부의 발적은 매일 감소하여 비익부는 많이 호전되었으며 미간부위는 약간의 색조현상을 볼 수 있었다. 상처회복정도는 하루가 다르게 회복되었다. 22일후부터는 mupirocin대신 Ofloxacin안연고를 얼굴에 적용하였다. 퇴원당시의 피부상태를 살펴보았을 때 피부색은 암적색에서 옅은 적색으로 상처회복기에 든 것을 볼 수 있었다.

## 고 찰

필러는 인체에 무해한 성분으로 만들어진 조직 보충용 주사로, 연부 조직의 결손이나 함몰부를 재건하기 위해 다양한 물질을 사용하여 피부 윤곽을 변형시키는 시술로, 최근 미용 목적으로 널리 사용되고 있다. 필러의 제제로 초기에는 paraffin, mineral oil 등의 오래 유지되는 비분해성 필러가 많이 사용되었으나 만성 부종, 육아종 형성 등의 부작용 발생이 높아 현재는 거의 사용하지 않는다.

필러주입술에 따른 부작용을 발생 시기에 따라 분류하면 시행 후 수일 내에 나타나는 부작용으로 홍반, 부종, 통증 및 압통, 멍, 가려움증, 감염, 과민반응, 주입물의 부적절한 배치에 따른 종괴, 색조변화, 국소 조직 괴사 등이 있고, 수주에서 수년에 걸쳐 나타나는 지연 부작용으로 Mycobacteria 등에 의한 비전형 감염, 육아종성 염증, 주입물의 이동, 무균성 농양, 흉터 등이 있다.<sup>1,2)</sup>

환자의 필러재료로 사용된 Hyaluronic acid는 아미노산과 우론산으로 이루어지는 복잡한 다당류의 하나로, N-아세틸글루코사민과 글루쿠론산으로 이루어진 고분자 화합물이다. 높은 점성을 가지고 있으며 collagen과 elastin사이에 존재하는 젤리상태의

물질이다. 모든 살아있는 유기체에 자연상태로 존재하는 성분이다. 친수성이 매우 높아 자기 무게의 1000배에 이르는 수분을 저장하는 기능을 가지고 있다. 이는 진피내의 수분균형을 유지하며, 피부의 유연성, 부드러움, 주름감소, 볼륨을 만드는 역할, 피부내에서의 항산화제 및 활성산소들의 유리기제거 역할 등의 역할을 한다.

이러한 hyaluronic acid의 사용은 상당히 안전하며 레스텔렌<sup>®</sup>이나 쥬비덤<sup>®</sup> 등의 약들은 FDA의 승인을 받은 상태이다. 하지만 종종 매우 드물게 부작용이 발생한다. hyaluronic acid로 인한 부작용은 nasal artery에 embolism 이 발생함으로 인하여 발적<sup>3)</sup>, 농포<sup>4)</sup> 등이 보고되었으며 이러한 피부병변 외에 미간부위(glabella area) 주위에 hyaluronic Acid를 주입하여 안동맥에 경색을 가져오는 경우도 보고되고 있다. Silvia<sup>5)</sup> 등은 dermal filler로 hyaluronic acid를 미간에 주사한 이후 embolism으로 인한 부분망막동맥폐쇄를 보고하였다. 그밖에 지연과민반응으로 인한 부작용도 보고되고 있다<sup>6)</sup>.

상기 환자의 중심망막동맥 폐쇄의 발생은 앞서 Injection당시 발생한 embolism이 활차위동맥(supratrochlear artery)과 같은 안동맥의 말단 분지동맥내로 주입된 후 주사의 압력에 의해 안동맥으로 역행하고, 주입을 중단하였을 때 망막중심동맥으로 전방 이동하여 발생한 것으로 여겨진다<sup>7)</sup>.

상기 환자에게 망막중심동맥폐쇄로 인하여 예견되는 합병증은 일반적인 신생혈관녹내장 뿐 아니라 동맥폐쇄증상이 심하여 지속되면 안구조직이 적절한 영양공급을 받지 못하여 안구로 증상이 발생할 수 있다. 신생혈관 경우 레이저시술 등으로 치료할 수 있으며, 안구로 증상은 실리콘이나 가스를 주입함을 통하여 증상악화를 방지할 수 있다. 이러한 합병증을 조기에 발견 치료하기 위하여 정기적인 안과검진이 필요하다.

이러한 안동맥폐쇄에서 안구운동장애가 있을 경우가 있다. 그 원인은 외안근과 외안근을 지배하는 신

경의 혈류장애로 생각될 수 있다<sup>8)</sup>. 원인으로서는 허혈로 인한 원인과 종양 및 염증등으로 인하여 압박성으로 인한 것으로 구분할 수 있다. 허혈성과 압박성의 원인의 구분점은 일반적으로 동공신경반사여부로 구분하게 된다. 압박성의 경우는 동공반사가 소실되지만 허혈성으로 인한 경우 60%에서 동공반사는 소실되지 않는다. 또한 통증의 경우 압박성의 경우 대부분 통증을 호소하지만 허혈성의 경우 15%정도만이 통증을 호소한다. 따라서 증상적 측면에서 보았을 때는 상기 환자의 동안신경마비의 원인은 압박성으로 볼 수 있다. 하지만 상기 환자는 이미 중심망막동맥폐쇄라는 허혈성 질환이후에 증상이 발생하였으며 Br-MR에서 안구 및 안구주위를 압박하는 소견이 관찰되지 않은 점으로 볼 때 압박성으로 보기에는 어려운 점이 있으며 허혈성으로 보는 것이 타당하다<sup>9)</sup>.

환자의 호소증상은 우안시력상실, 우안안구운동제한, 피부발적이었다. 이중 우안시력상실 증상의 부분은 시력회복 부분은 증상발생 후 5시간이 지나서 처치가 시작되었다는점, 중심망막동맥폐쇄의 정도가 심했다는 점에서 거의 회복을 기대할 수 없었으며 실제로 환자는 우안에서 입원 및 퇴원시 모두 Light Perception이 없었다. 시력상실 부분은 환자보호자 역시 큰 기대를 하지 않았으며 실제적인 치료의 목표는 안구운동제한 문제와 필러시술한 부위에서 발생한 괴사의심되는 피부조직의 회복이었으며, 환자보호자는 피부조직의 회복을 가장 우선시 원하였다. 이에 환자의 입원시 관리및 치료목표로 크게 세가지를 잡을 수 있었다. 이는 1) 피부부작용의 치료 2) 안구움직임제한의 회복, 3) 중심망막동맥폐쇄 이후 일어날 합병증의 예방이다.

1)의 경우 환자의 피부상태가 입원당시에는 검붉은색으로 괴사의 염려가 있었으나 다음날 병변부위가 점차 밝아지면서 농포가 형성되었다. 한방적으로는 內托法을 통한 이물질 배농과 염증제거를 하고자 선방활명음과 청혈사물탕을 투여하였다. 더불어 양

방치료로는 초반에는 steroid 및 acyclovir를 투여하였으며 동시에 초기에는 burrow용액을 통한 소독 이후 어느정도 안정된 후에는 EGF용액과 함께 피부회복에 중점을 두어 항염증 및 항생제 연고를 적용과 더불어 환자의 피부재생을 돕기 위해 비타민을 투여하였다. vit A는 면역기능, 상처의 상피화 그리고 자유산소기의 손상을 방어하는 데에 도움을 주며 vit C는 항산화제로서 콜라겐의 cross-linking을 이루는데 중요한 요소로서 vit C가 부족하면 콜라겐 합성이 방해되어 상처치유가 지연된다. 이러한 한양방 치료를 통하여 입원 2주만에 암적색의 피부색은 별다른 합병증 없이 비교적 빠른 시일내에 회복됨을 볼 수 있었다.

안구운동제한의 경우 서울대병원에서 촬영한 Br-MR을 통하여 운동제한의 증추성원인을 배제한 후 입원당시부터 침치료를 시행하였다. 1일 2회 안질환에 대응하는 기본적 혈자리와 風邪가 외부로부터 들어오는 관문인 項部の 要穴에 자침을 하는 침치료와 더불어 항부의 경경을 풀어주는 부항치료를 시행하였다. 2월 21일부터는 피부의 검붉은 부분이 나 농포부분이 사라지고 어느 정도 피부회복이 이루어지면서 한약또한 피부의 치료목표로부터 눈의 치료목표로 변경하여 가미보간산을 사용하였다. 입원 당시에는 안검을 제대로 들지 못하는 상태이며 더불어 안구의 외전이외에 상전이 약간 가능할 뿐 하전 및 내전이 거의 되지 못한 상태에서 입원 13일 경과한 2월 23일 경에는 안구운동은 거의 정상으로 돌아왔다. 양방치료로는 영향을 줄 수 있는 요소는 피부질환에 사용한 steroid 및 acyclovir를 투여였다. 일반적으로 다발성 안근신경마비의 회복을 일반적으로 발병후 1개월 이후부터 발생하고 이후 6개월정도 까지 보는 것을 비추어볼 때 매우 빠른 회복임을 알 수 있다.

상기환자의 치료효과의 경우 초반에 내원하였으며 한방 및 양방의 적극적 치료로 인하여 예상되는 치료기간보다 비교적 빠른 회복을 보여주었다. 다발성

안근신경마비 경우 한의학 치료가 대부분이었음에 반면 피부질환 치료의 경우 양방적 치료적 변수가 많으므로 한방적 치료의 효용성을 평가하기에는 부족한 점이 많다. 하지만 여러세대에 걸친 경험의 축적된 의학으로서 초반의 치료에 대한 순응도가 높은 시기에 한방치료를 통한 빠른 회복을 보여주었다. 보통 상처의 치유과정은 그 상처의 깊이와 이물질여부 등으로 인하여 치유기간이 달라지나 보통 안정적인 상처성숙기로 이행되는데 21일정도로 추산된다. 상기환자는 실제적인 이물질 및 농제거를 17일 시행하고 이후 9일지난 26일에 이미 어느 정도 피부회복기에 접어들었다. 이 점은 현 양방치료에는 외용제뿐 항생제 이외의 특별한 내복약 없는 상태로 단지 기능식품을 통한 상처회복을 돕는 치료형태가 전 부인 상황에서 발병 초기에 창상치료에 효과적인 한방치료를 동반하였을 때 더 좋은 치료적 효과를 기대할 수 있다는 점을 시사한다.

## 결 론

필러에 의한 색전으로 망막중심동맥폐쇄에 의한 실명, 미간부위 및 비익부 피부손상, 다발성 안근마비를 보인 환자를 한양방 병행치료를 통하여 비교적 빠른 시간인 2주만에 실명을 제외한 대부분의 증상에서 만족할 만한 성과를 거두었다.

## 참고문헌

1. Lowe NJ, Maxwell CA, Patnaik R.. Adverse reactions to dermal fillers, review, *Dermatol Surg.* 2005;31:1616-25.
2. Engelman DE, Bloom B, Goldberg DJ.. Dermal fillers: complications and informed consent, *J Cosmet Laser Ther.* 2005;7:29-32.
3. S. Schanz, W. Schippert, A. ulmer, G. Rassner, G. Fierlbeck, Arterial embolization caused by injection of hyaluronic acid (Restylane), *British Journal of Dermatology.* 2002;146:920-32.
4. Shafir R, Amir A, Gur E.. Long-term complications of facial injections with Restylane (injectable hyaluronic acid), *Plast Reconstr Surg.* 2000;106:1215-6.
5. Silvia P., Retinal branch artery occlusion following injection of hyaluronic acid (Restylane), *Clinical and Experimental Ophthalmology.* 2006;34:363-4.
6. 김상태, 강진석, 백재우, 김태권, 이진우, 전영승, 서기석. Hyaluronic acid 주입 후 발생한 지연과민반응 1례. *대한피부과학회지.* 2009;47(8):960-3.
7. 강유석, 김지웅, 최우석, 박현수, 장상재, 최정철. 미간에 Filler 주입후 발생한 시력소실1예. *대한피부과학회지.* 2007;45(4):381-3.
8. Zimmerman CF, Van Patten PD, Golnik KC, et al.. Orbital infarction syndrome after surgery for intracranial aneurysms, *Ophthalmology.* 1995;102:594-8.
9. 김지수, 황정민. *신경안과진료.* 서울:이퍼블릭. 2010:429-52.