

원저

# 약침용 불량 Needle의 미세 형태 관찰

권기록\* · 박원필\* · 김현도\*

\* 상지대학교 한의과대학 침구학교실

## Observation of Fine Structures of Defective Herbal Acupuncture Needles

Ki Rok Kwon\* · Won Pil Park\* · Hyundo Kim\*

\* Department of Acupuncture & Moxibution, College of Oriental Medicine, Sang-ji University

### Abstract

**Objectives** : This study was conducted to observe the tip of needles which induce poor needle sensation upon injection of herbal acupuncture.

**Methods** : Among the syringes used for herbal acupuncture, needles which cause poor sensation were collected and evaluated by SEM (scanning electron microscope) for changes in structure, existence of impure matters, physical damage, and etc.

### Results :

1. Various forms contributed to poor needle sensation. Bent needle body, damaged or crooked needle tip, and blunted tip.
2. Poor needles could be made during the manufacturing process, during insertion of the needle into the vial(except for the lubricants), and repeated procedures with one needle at different regions.

**Conclusion** : Poor needles induce unnecessary pain and discomfort not only to the patients but also to administrators during injection. Herbal acupuncture is a treatment technique injecting herbal extract on the meridian points, and strict quality check must be enforced to prevent occurrence of poor needles.

**Key words** : Needle, Needle tip, poor needle sensation, scanning electron microscope, Herbal Acupuncture

## 1. 서론

약침요법은 침구학과 본초·방제학의 원리가 결합되어 질병을 치료하는 신침요법으로 한방의료 행위이다<sup>1)</sup>. 현재의 약침요법이 대중적 한방요법으로 정착되기까지

는 많은 선각자들의 노력이 있었지만 주사기라는 도구의 사용과 발전 또한 매우 중요한 역할을 하였음을 부인할 수 없다. 현재 약침의 기술을 위하여 사용되는 것은 26-32 gage의 일회용 주사기로, 이러한 주사기는 기능성과 안전성, 그리고 저렴한 가격 등으로 인해 약침을 시술하는 많은 한의사들에게 보편적으로 사용되고 있다.

이처럼 임상에서 흔히 접하고 있는 주사기에 대하여 그 중요성에 비해 주사기의 품질관리나 사용방법의 효

\* 교신저자 : 권기록, 상지대학교 한의과대학 침구학교실  
(Tel : 033-738-7503, E-mail : beevenom@paran.com)

울성 등은 거의 연구된 바가 없고, 특히 임상에서 흔히 접하는 일이지만 불량 needle에 대한 연구는 전혀 시행된 바가 없다.

최근 주사전자 현미경(Scanning Electron Microscope, 이하 SEM)을 이용하여 시중에 유통되고 있는 국내의에서 생산된 일회용 침의 미세형태를 관찰한 논문이 보고된 바 있다<sup>2)</sup>. 그동안 환자를 치료하는 과정에서 쉽게 경험할 수 있는 불량침으로 인한 불편한 자극이 침의 생산과정에서 발생할 수 있음을 인식하고, 각각의 제조회사별로 무작위 추출하여 미세 관찰을 한 결과 회사에 따른 불량률의 차이가 있음을 지적하였다. 이러한 노력은 향후 침의 품질향상에 기여하여 한방 치료 기술을 발전시키는데 기여할 수 있으리라 생각된다.

약침의 시술에 사용되는 주사기 또한 이와 같은 연구가 진행되어야 하고, 이를 통하여 품질관리가 임상에 반영되도록 노력해야 할 것으로 판단된다.

그 일환으로 우선 임상에서 흔히 접할 수 있는 불량 주사기의 형태를 관찰하고, 그 원인은 무엇이며 개선을 위해서는 어떠한 노력이 있어야 하는지를 고민해보기 위하여 약침용 불량 needle의 형태를 미세 관찰하여 보고하는 바이다.

## II. 관찰 대상 및 방법

### 1. 관찰 대상

관찰대상은 약침시술 도중 자입이 불가능하거나 자입 시에 피부를 찢는 듯한 불량한 자침감을 유발하는 주사기의 needle을 수집하여 시료로 사용하였다. 사용된 시료는 26gauge와 29gauge, 30gauge로 구성되어 있고 각각의 제조업체는 다른 것으로 나타났다.

### 2. 관찰 방법

불량 주사기의 needle을 수거한 후, 정상 needle의 형태를 관찰하기 위하여 미사용된 26gauge와 29gauge 주사기를 각각 10개씩 무작위로 샘플 추출하였다. 추출된 표본을 대상으로 대물대(objective stage) 위에 침을 올려 놓고 고정시킨 다음 SEM(Will, Wilovert S, Germany)으로  $\times 40$ 과  $\times 100$ 의 배율로 관찰하였다.

이 후 동일한 방법으로 임상 사용과 동일하게 needle

을 약침용 밀봉 고무마개를 통과시킨 후 다시 관찰하여 형태의 변화를 관찰하여 불량 needle이 발생하는지의 여부를 확인하였다.

마지막으로 불량 needle을 관찰하여 형태학적으로 분류하였다.

## III. 결 과

SEM을 통하여 약침용 Needle을 관찰한 결과 비교적 끝이 매끄럽고 균일하게 형성되어 있으며, 흠집이 없는 것을 정상 Needle의 형태로 선정하였다(그림 1-3).

26gauge 10개와 29gauge 10를 관찰한 결과 각각 2개씩의 불량 Needle이 발견되었고, 이들은 공통적으로 Needle tip이 휘어진 것을 알 수 있었다(그림 4-6).

29gauge 정상 Needle을 5개 선정하여 약침용 고무마개를 통과시킨 후 형태의 변화를 관찰한 결과 3개에서 불량한 변화가 관찰되었다(그림 7-9). 이는 고무마개의 강도가 높아 날카로운 Needle tip이 통과하는 과정에서 쉽게 손상을 받을 수 있음을 알 수 있었다.

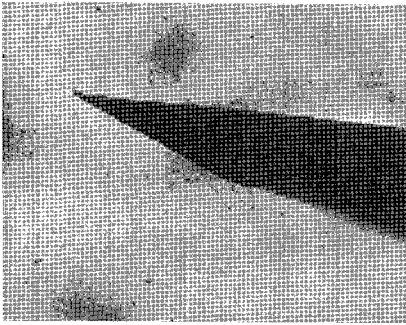
드물게는 침체가 휘어져서 자침 자체가 불가능한 경우도 관찰되었는데 이는 아마 고무마개를 통과하는 과정에서 지나친 용력에 의해 발생된 것으로 추정된다(그림 10-12).

침침이나 침체가 심하게 훼손되거나 이물질 등이 결합되어 정상적인 자입 자체가 불가능한 경우도 많이 있었는데(그림 13-17), 이는 아마도 생산과정이나 환자 시술 등 전체적인 과정에서 불량한 상태가 복합적으로 발생하였을 것으로 추정된다.

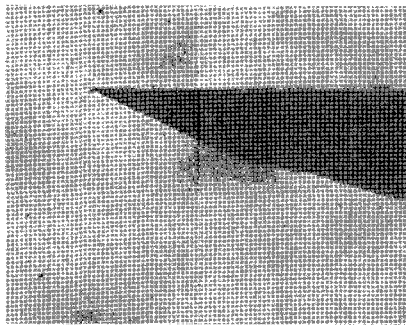
침체가 훼손되고 침침이 무디어진 경우도 있었는데(그림 18-19), 주사기의 제조공정과 사용 시의 부주의 등으로 인해 복합적으로 형성된 경우로 추정된다.

임상 사용시 가장 흔히 나타나는 경우가 바로 침침이 휘어져 불량한 자극감을 유발하는 경우일 것이다. 이런 경우는 Needle의 주입 시에 정상적인 것보다 더 강하게 힘을 주어야 진침할 수 있고, 환자는 더욱 심한 통증을 호소할 수밖에 없으며 발침 시에도 피부를 찢는 듯한 통증을 느낄 수 있다(그림 20-24).

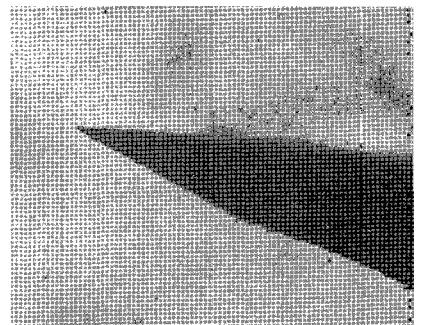
마지막으로 침침 자체가 뭉뚱하게 형성되어 있는 경우로 가벼운 불량 상태로 볼 수 있으나 역시 피부를 통과할 때에 통증을 더욱 유발할 가능성을 배제할 수 없다(그림 25-27).



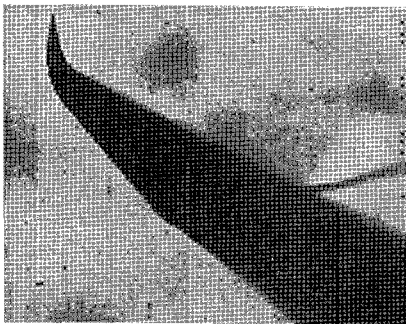
(그림 1) 정상 Needle 침침1(×100)



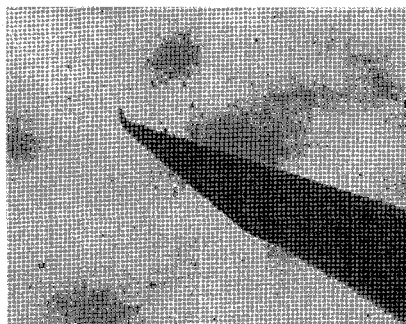
(그림 2) 정상 Needle 침침2(×100)



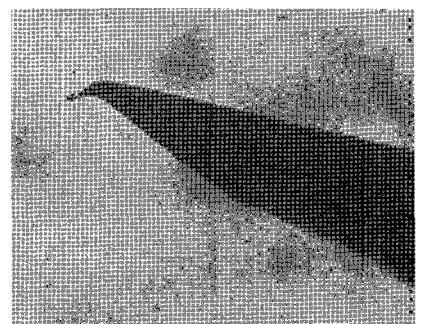
(그림 3) 정상 Needle 침침3(×100)



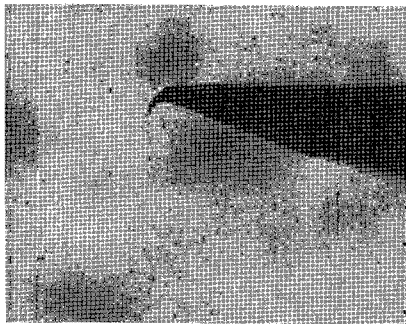
(그림 4) 생산 과정에서 발생한 불량 Needle의 형태 1-26G(×100)



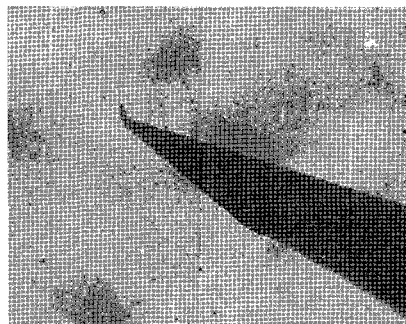
(그림 5) 생산 과정에서 발생한 불량 Needle의 형태 2-29G(×100)



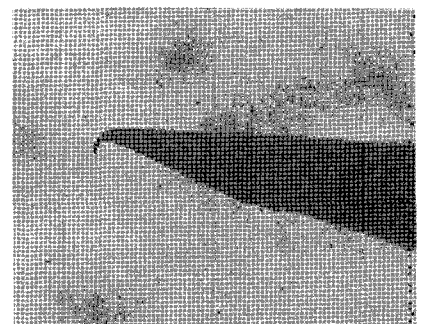
(그림 6) 생산 과정에서 발생한 불량 Needle의 형태 3-26G(×100)



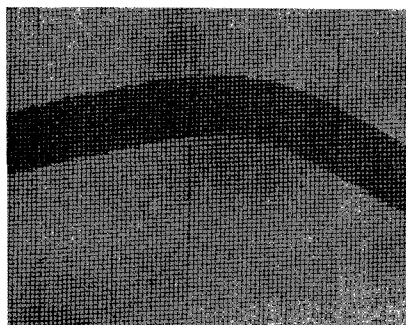
(그림 7) 약침용 바이엘 병에서 고무마개를 통과하고 난 후에 발생한 불량 Needle 1(×100)



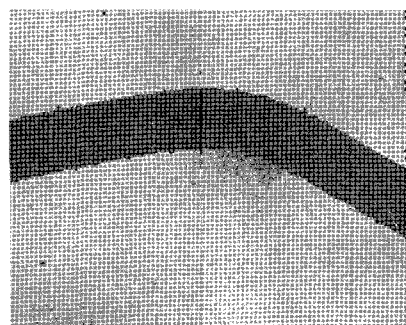
(그림 8) 약침용 바이엘 병에서 고무마개를 통과하고 난 후에 발생한 불량 Needle 2(×100)



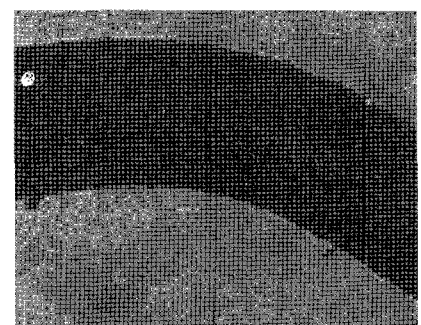
(그림 9) 약침용 바이엘 병에서 고무마개를 통과하고 난 후에 발생한 불량 Needle 3(×100)



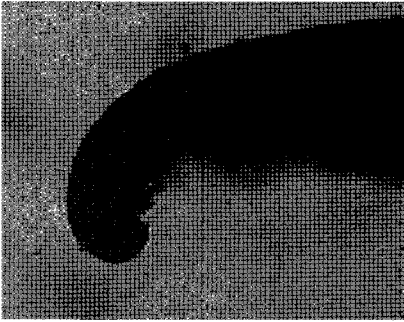
(그림 10) Needle이 만곡되어 자입이 불가능한 경우 1(×40)



(그림 11) Needle이 만곡되어 자입이 불가능한 경우 2(×40)



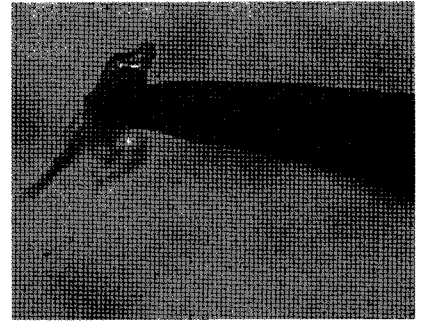
(그림 12) Needle이 만곡되어 자입이 불가능한 경우 3(×100)



(그림 13) 침침이 심하게 훼손되어 불량한 자입을 유발하는 경우 1(×100)



(그림 14) 침침이 심하게 훼손되어 불량한 자입을 유발하는 경우 2(×100)



(그림 15) 침침이 심하게 훼손되어 불량한 자입을 유발하는 경우 3(×100)



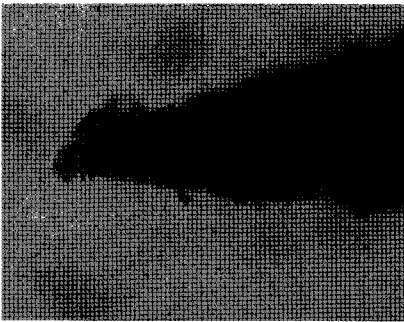
(그림 16) 침침이 심하게 훼손되어 불량한 자입을 유발하는 경우 4(×100)



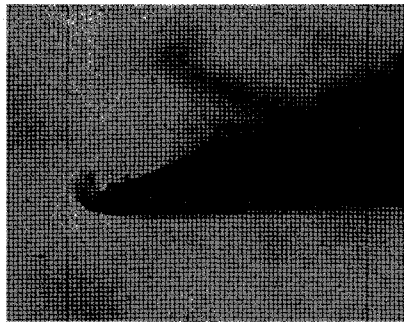
(그림 17) 침침이 심하게 훼손되어 불량한 자입을 유발하는 경우 5(×100)



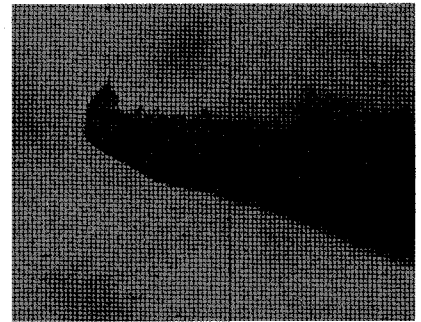
(그림 18) 침체의 훼손과 침침이 무디어져 불량한 자입을 유발하는 경우 1(×100)



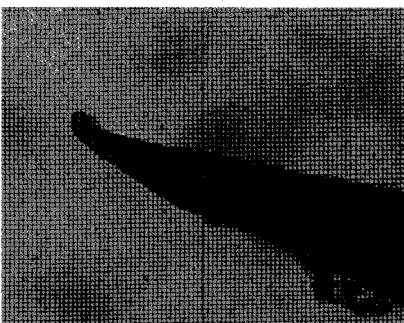
(그림 19) 침체의 훼손과 침침이 무디어져 불량한 자입을 유발하는 경우 2(×100)



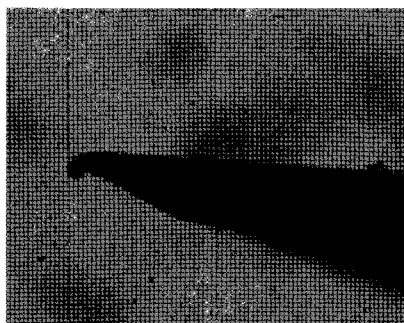
(그림 20) 침침이 약간 휘어져 불량한 자입을 유발하는 경우 3(×100)



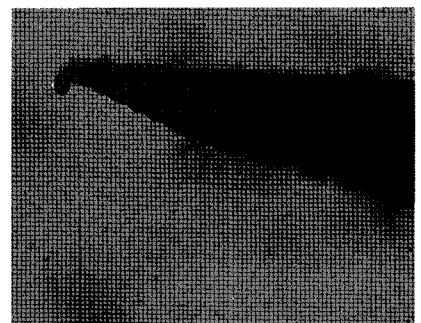
(그림 21) 침침이 휘어져 불량한 자입을 유발하는 경우 4(×100)



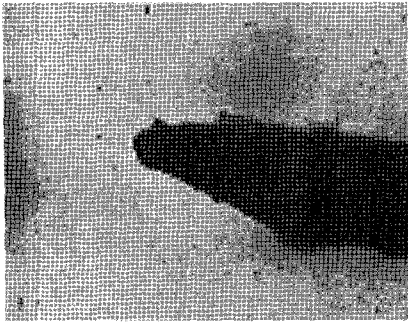
(그림 22) 침침이 휘어져 불량한 자입을 유발하는 경우 5(×100)



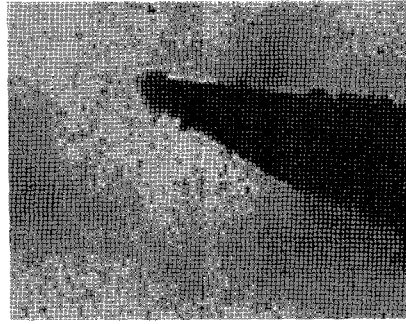
(그림 23) 침침이 휘어져 불량한 자입을 유발하는 경우 6(×100)



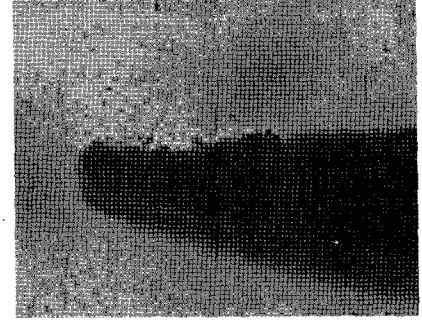
(그림 24) 침침이 휘어져 불량한 자입을 유발하는 경우 7(×100)



(그림 25) 칩침이 무뎠어져 불량한 자입을 유발하는 경우 1(×100)



(그림 26) 칩침이 무뎠어져 불량한 자입을 유발하는 경우 2(×100)



(그림 27) 칩침이 무뎠어져 불량한 자입을 유발하는 경우 3(×100)

#### IV. 결 론

SEM을 통하여 약침용 불량 Needle의 미세관찰을 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 정상 Needle은 미세관찰에서도 매끈하고 균일한 모양을 형성하고 있었다.
2. 현재 시판되고 있는 주사기에서도 공정과정에서 발생하는 불량 Needle이 포함되어 있었고, 대부분의 형태가 갈고리형의 칩침이 휘어진 경우였다.
3. 현재 약침제제의 바이엘 병은 대부분 고무마개로 포장되어 있는데 Needle이 통과하는 과정에서 Needle tip의 손상이 흔히 발생함을 알 수 있었다.
4. 불량 Needle의 형태는 칩침이 휘어진 경우, 칩체가 휘어진 경우, 칩침이 심하게 훼손된 경우, 칩침이 뭉툭한 경우, 그리고 이들이 복합적으로 결합된 경우 등이 있었는데 이러한 불량 Needle은 주사기의 생산과정과 주사기에 약침을 담는 과정, 그리고 임

상 사용시 피부를 통과하는 과정에서 모두 발생할 수 있음을 알 수 있었다.

이상의 내용을 바탕으로 약침을 사용하는 한의사들이나 약침을 시술받는 환자들 모두 불필요한 자극을 유발하는 불량 Needle의 발생을 줄이기 위하여 다양한 대책이 필요함을 알 수 있었다. 향후 약침용 주사기의 생산 회사에 따른 불량 Needle의 발생 빈도나 약침용 바이엘 병의 고무마개에 대한 재질 변화, 그리고 시술 시에 주입횟수에 따른 Needle의 형태학적 변화 등에 대한 연구가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

#### 참고문헌

1. 대한약침학회, 약침요법 시술지침서, 한성인쇄, 13, 1999.
2. 장인수, 박종배, 송범용, 이창현, 김현수, 주사전자현미경(SEM)을 이용한 일회용 침 끝의 미세형태에 대한 관찰(2), 대한침구학회지 20: 5, 151-158, 2003.