

거머리 사용후 발생할수 있는 *Aeromonas hydrophila* 감염을 줄이기 위한 대책

인제대학교 의과대학 성형외과학교실

윤효현 · 정두성 · 최 준

— Abstract —

Measures to Reduce *Aeromonas Hydrophila* Infection that May Occur after Leech Application

Hyo Heon Yun, M.D., Doo Seong Jeong, M.D., Joon Choe, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Inje University

Medical application of leeches, by means of leech's blood suction, has advantages in not only directly removing blood congestion, but also preventing hindrance to venous drainage by inhibiting local thrombus formation and inducing continuous bleeding. Nevertheless, *Aeromonas hydrophila* infection secondary to such suction is most common and may develop into serious conditions from local inflammatory reaction to total necrosis of replanted parts and enterocolitis as well as sepsis.

Once infected, it requires infection treatment, removal of necrotic tissues and reconstruction. Hence, duration and cost of treatment increase while functional recovery falls markedly.

Accordingly, we present measures to reduce *Aeromonas* infections as follows:

First, do not manipulate as much as possible while the leeches are sucking or moving.

Second, the site which suction plates of the leeches are attached, should be selected away from the surgical wound site or open wound as much as possible.

Third, contaminated or blood-wet gauze should be replaced often so that the skin of surgical areas would not swell. Furthermore, bleeding or oozing should be well-drained.

Fourth, the areas other than the sites of leech attachment should be covered with sterilized gauzes in order to limit leech movement.

Key Words : Leech, *Aeromonas hydrophila*, Infection

I. 서 론

미세수술의 발달 및 수지 재접합 기술의 일반화로 인하여 의료용 거머리(Medicinal Leeches)의 사용은 점점 늘고있는 추세이며, 이로 인한 합병증 중의 하나인 *Aeromonas hydrophila* 감염의 보고도 늘어나고 있다.

의료용 거머리의 사용은 거머리의 흡혈에 의한 직접적인 울혈의 제거뿐 아니라 국소적인 혈전형성방지 및 지속적인 출혈 등으로 정맥백맥이 중단되는 것을 방지할 수 있는 장점이 있지만 이로 인한 *Aeromonas hydrophila* 감염은 가장 흔하고¹⁾ 또한 심각한 양상^{2,3)} (국소적인 염증반응에서부터 접합부의 전체적인 괴사 및 장염, 폐혈증)으로 발전할 수 있고, 일단 감염이 되면 감염치료와 괴사부의 제거 및 재건이 필요하므로 전체적인 치료기간이 길어지고, 치료비용의 증가는 물론 기능회복이 현저히 떨어지게 된다. 따라서 재접합수술후 정맥울혈의 제거목적으로 거머리사용시 수술집도의는 접합수술후 접합부의 생존여부뿐 아니라 *Aeromonas* 감염여부에도 항상 주의를 기울여야 한다.

저자들^{4,5)}에 따르면 거머리치료후 *Aeromonas hydrophila*의 감염률은 7%에서 20%까지 다양하게 보고되고 있으나, 감염후의 치료방법 및 감염을 줄이기 위한 대책등은 부족한 현실이다. 이에 본 교실에서는 거머리 사용 후 발생할 수 있는 *Aeromonas hydrophila* 감염을 줄이기 위한 대책을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 재료 및 방법

저자들은 2000년 3월부터 2002년 1월까지 인제대학교 상계백병원 성형외과에서 수지재접합수술을 받은 총 48명의 환자들중 18명의 의료용 거머리를 사용한 환자들을 대상으로, 거머리 흡착부위와 수술부위에서 감염이 의심되는 경우(부종, 충혈, 괴사조직 발견, 통증호소등) 수술부위 및 거머리 흡착부에서 세균배양검사를 실시하였고, 설사와 복통을 호소하거나 38℃ 이상의 열이 있는 경우에는 환자의 혈액 및 대변에서 세균배양검사를 실시하였다.

거머리는 영국의 Biopharm사의 것을 사용하였으

며 거머리를 재접합부의 울혈부위에 붙일때에는 소독된 장갑을 끼거나 forceps을 사용하였고, 거머리가 붙을 부분에 인위적인 절개는 가하지 않았다.

또한 울혈이 심할 경우나 재접합 말단부(distal part)가 클 경우에는 한 손가락에 동시에 두 마리의 거머리를 붙일 경우도 있었다.

이중 6명의 환자들에서는 수술부위 및 거머리 흡착부위에서 *Aeromonas hydrophila*가 검출되었으며, 혈액 및 대변에서는 모두 검출되지 않았다.

Aeromonas hydrophila 감염으로 확인된 6명 모두에게 항생제 감수성검사를 실시하여 제 3세대 cephalosporin(ceftriaxone, Rocephine[®])과 Aminoglycoside를 투여 하였고, 상처 치료는 하루 두 차례 Betadine soaking과 dry gauze로 치료하였고 그 외, 수술 후 처치는 일반적인 접합수술후 처치에 준하여 치료하였다.

III. 결 과

6례의 *Aeromonas hydrophila* 감염례 중 2례에서는 괴사조직 제거 후 피부이식술만을 시행하였으며, 1례에서는 굴곡건의 괴사가 발생하여(Fig. 1), 건 이식술과 피부이식술을 시행하였으며(Fig. 2), 3례에서는 단순 드레싱만으로 치료하였다. 굴곡건의 괴사가 발생한 예에서는 굴곡건 및 활차, 근육의 괴사까지 발생하였으며, 재활치료 및 6개월간의 추적 관찰 후에도 운동기능의 회복은 매우 불량하였다.

또한 재접합부 전체의 괴사가 있었던 예는 없었으며 혈액이나 대변에서는 모두 세균이 검출되지 않았다.

이상 저자들의 치험례 및 문헌을 참고하여 수지재접합술 후 의료용거머리 사용시 *Aeromonas hydrophila* 감염을 줄이기 위한 방법을 다음과 같이 정리하였다.

1. *Aeromonas hydrophila* 감염은 거머리가 피를 빨고 있거나, 움직일 때 장내에 있던 세균이 흡판으로 배출되므로 거머리가 피를 빨고 있을 때에는 가능한 한 만지거나 조작하지 않는다.

2. 거머리의 흡판이 부착하는 부위는 울혈부중에서도 되도록, 수술부나 개방성 상처로부터 멀리 떨어진 부분이 되도록 한다.

3. 오염되거나 피가 많이 묻은 거즈는 자주 교환하여 수술부의 피부가 불지 않도록 하며, 또한

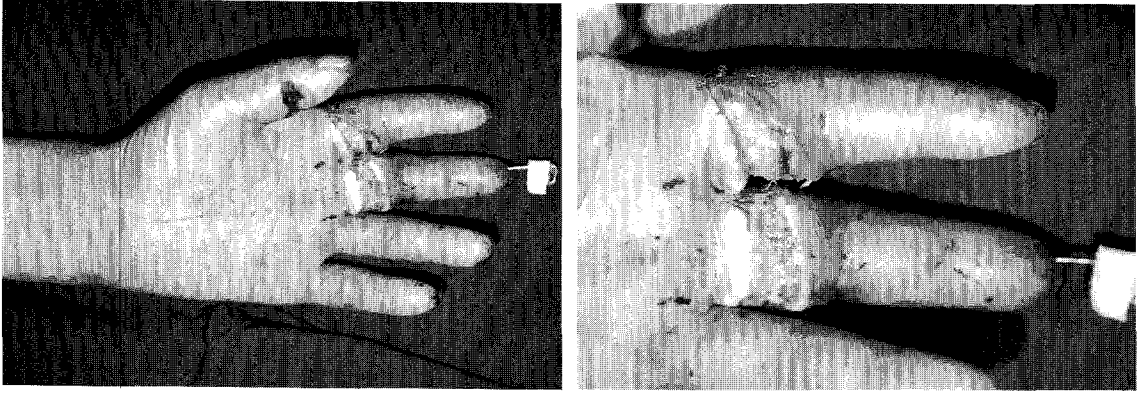


Fig. 1. Skin and flexor tendon necrosis after *Aeromonas hydrophila* infection.

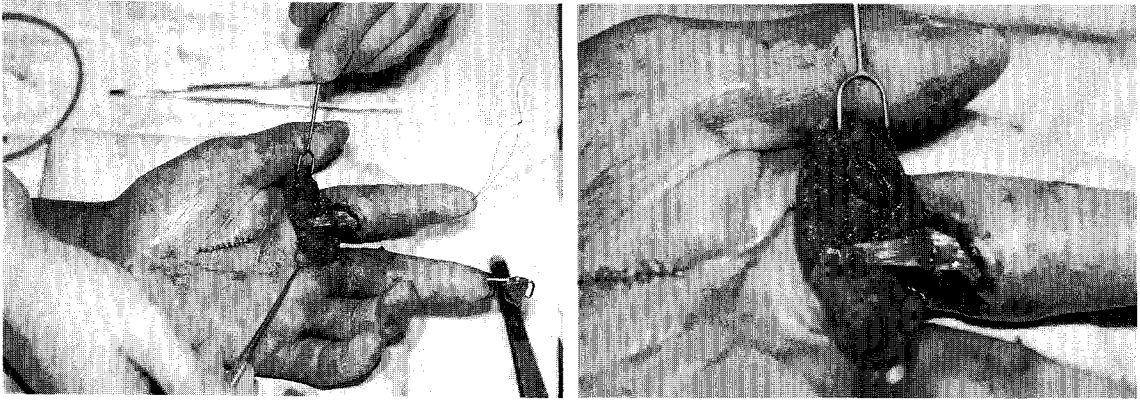


Fig. 2. After tendon graft from palmaris longus.

bleeding 및 oozing의 배출이 잘 될 수 있도록 한다.

4. 거머리가 붙어있는 부위 이외에는 소독된 거즈로 덮어두어 거머리의 움직임을 제한한다.

5. Abrasion 또는 macerated skin에는 되도록 거머리를 붙이지 않는다.

6. 수술부 및 상처부위의 괴사조직은 발견 즉시 제거하며 거머리 사용전부터 예방적인 항생제투여를 한다.

7. 동맥을 통한 혈액의 공급이 확실하고 수술적 방법으로 정맥부전의 호전이 불가능할 경우에만 선택적으로 거머리를 사용한다.

IV. 고 찰

거머리의 사용은 고대로부터 두통의 해소목적으로 이마에 붙이거나, 부종의 제거목적으로 사지에 붙이는

등 19세기 이전까지는 거머리의 생물학적, 약리학적 작용을 알지 못하고 치료에 이용되어 오다, 20세기에 들어오면서 거머리의 작용이 알려지면서 1981년 Bunker 등⁴⁾이 periorbital hematoma 제거목적으로 처음 사용하여 보고하였고, 그후 Foucher⁵⁾(1981) 등이 정맥문합이 불가능한 수지 재접합술후 정맥울혈의 제거목적으로 거머리를 사용하여 성공적인 결과를 보고한 후부터 피판술이나 미세수술후 정맥울혈의 제거목적으로 의료용 거머리의 사용이 일반화 되었다.

거머리에 의한 정맥울혈의 제거는 직접적인 흡혈에 의한 5~15 ml의 혈액뿐 아니라 hirudin에 의한 anticoagulant effect로 약 24시간에서 48시간까지 지속적인 혈액배액으로 그 양은 50~100 ml 까지 될 수 있으며, heparin 또는 low molecule dextran 사용시 그 양은 더 늘어날 수 있어 정맥울혈의 제거에는 기존의 출혈요법에 비해서 안전하고도 편리한

방법으로 이용되어 왔다.

*Aeromonas hydrophila*는 인간에게 잘 알려진 pathogen으로써, oxidase-positive, glucose-fermenting, gram-negative rod 이며, 통상적인 감염경로로는 상처를 통해 오염된 흙이나 물에 의해 감염되는 것으로 알려져 있다.

국소적인 감염은 봉와직염 (cellulitis) 또는 농양 형성 (abscess formation), 피부 및 근육괴사에 이를 수 있으며, 면역기능 부진 환자나 소모성 질환, 혈액종양 환자에서는 장염이나 폐렴 또는 폐혈증으로 까지 발전할 수 있다⁶.

또 이 세균은 거머리의 장내에 공생 (symbiosis) 하는 정상세균총 (normal flora)으로써 거머리의 흡판이나 분비물, 장 내용물등에서 존재하며⁶, 의료용 거머리 (medical leech)는 흡혈된 혈액을 소화시킬 수 있는 단백분해효소 (proteolytic enzyme)가 없기 때문에 *Aeromonas bacteria*는 거머리의 장내에서 흡혈된 혈액을 분해할 수 있는 효소를 분비하여 거머리가 흡혈된 혈액을 소화할 수 있게 하는 것으로 알려져 있다⁷.

1983년 Whitlock 등⁸에 의해 거머리의 장내에 존재하는 *Aeromonas hydrophila*가 human pathogen이라는 사실이 밝혀지고, 그 후 Mercer 등⁹이 의료용 거머리를 사용한 환자 중 약 20%에서 *Aeromonas hydrophila* 감염이 확인되었다고 보고하였다.

Lineweaver 등³은 거머리를 이용해 치료한 환자의 7%에서 감염을 보고하였으며, 특히 혈액공급이 불충분한 피판이나 오염된 피부 또는 허혈성 근육에서는 *Aeromonas hydrophila* 감염의 감수성이 높기 때문에, 동맥혈의 공급이 유지되고 있고 수술적 방법으로는 재개통이 불가능한 정맥부전일 경우에만 거머리를 사용할 것을 주장하였다.

다른 저자들³에 의해서는 거머리사용후 *Aeromonas* 감염에 의해 피부 및 근육괴사 또는 재접합부 전체의 괴사도 보고되었다.

이러한 결과들을 종합해 보면 재접합술 후 시행되는 거머리에 의한 정맥부전의 치료는 수술자의 세심한 관찰과 거머리치료여부의 정확한 판단이 요구되며 또한 거머리 치료시에는 감염을 줄이기 위한 대처방안등이 필요하다.

V. 결 론

본 교실에서는 수지재접합술 후 의료용 거머리를 사용한 후에 발생한 6례의 *Aeromonas hydrophila* 감염을 치료 후 다음과 같은 결론을 내렸다.

1. *Aeromonas hydrophila* 감염은 거머리가 피를 빨고 있거나, 움직일 때 장내에 있던 세균이 흡판으로 배출되므로 거머리가 피를 빨고 있을 때에는 가능한 한 만지거나 조작하지 않는다.
2. 거머리의 흡판이 부착하는 부위는 울혈부중에서도 되도록, 수술부나 개방성 상처로부터 멀리 떨어진 부분이 되도록 한다.
3. 오염되거나 피가 많이 묻은 거즈는 자주 교환하여 수술부의 피부가 불지 않도록 하며, 또한 bleeding 및 oozing의 배출이 잘 될 수 있도록 한다.
4. 거머리가 붙어있는 부위 이외에는 소독된 거즈로 덮어두어 거머리의 움직임을 제한한다.
5. Abrasion 또는 macerated skin에는 되도록 거머리를 붙이지 않는다.
6. 수술부 및 상처부위의 괴사조직은 발견 즉시 제거하며 거머리 사용 전부터 예방적인 항생제투여를 한다.
7. 동맥을 통한 혈액의 공급이 확실하고 수술적 방법으로 정맥부전의 호전이 불가능할 경우에만 국한지어 거머리를 사용한다.

REFERENCES

- 1) Lee NH, Yang KM : *The problem of leech application in digital replantation. J Korean Microsurgery Soc. No, 2:158-163, 2000.*
- 2) Kyle D. Bickel, William C : *Lineaweaaver: Intestinal flora of the medicinal leech Hirudinaria Manilensis. J Reconstructive Microsurgery. 10(2):83-85, 1994.*
- 3) William C. Lineaweaaver, Mark K. Hill, Gregory M. Buncke : *Aeromonas hydrophila infections following use of medical leeches in replantation and flap surgery. Ann Plast Surg 29:238-244, 1992.*
- 4) Bunker TD : *The contemporary use of medicinal leech, injury. Br J Accident Surgery. 12:11, 1981.*
- 5) Foucher G, Henderson HR, Maneau, M, et al. : *Distal digital replantation. Int J Microsurg 3:263-*

- 270, 1981.
- 6) Whitlock MR, O'Hare PM, Sanders R, Morrow NC : *The medical leech and its use in plastic surgery: a possible cause for infection. Br J Plast Surg.* 36: 240-244, 1983.
- 7) Daniel P. Snower, Christian Ruff, Alex P. Kuritza : *Aeromonas hydrophila infection associated with the use of medical leeches. J Clin Microbiology* 27: 1421-1422, 1989.
- 8) Mercer NS, Beere DM, Bornemisza AJ, et al. : *Medical leeches as sources of wound infection. Br Med J* 294:937-938, 1987.