

루페 미세수술에 있어서 등산용 헤드램프의 활용

서울대학교 의과대학 성형외과학교실

윤병민 · 한규남 · 김석화

— Abstract —

A Mountain Head Lamp Applied for Loupes-assisted Microsurgery

Byung Min Yun, M.D., Kyu Nam Han, M.D., Suk Wha Kim, M.D.

*Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine,
Seoul National University, Seoul, Korea*

Loupes-assisted microsurgery often needs an operational head lamp for a better condition of light. This may cause serious neck fatigue due to the weight the operational head lamp, the limitation of the operator's head movement from the hind cable, and some cost for purchasing and management of it. On the contrary, a mountain head lamp is very light, full of freedom in movement, applicable to all types of loupes, and relatively very cheap. In conclusion, a mountain head lamp can be a cost-effective light source for Loupes-assisted microsurgery.

Key Words: Loupe, Mountain head lamp, Microsurgery

I. 서 론

미세수술에 있어서 수술부위의 확대를 위해서는 통상적으로 수술현미경(operating microscope)을 이용 하고, 루페는 수술현미경에 비해 덜 정교한 것으로 간주되어 왔다. 하지만 최근 문헌에 따르면 현미경수술에 능한 외과의들은 1~2 mm 이상의 미세

수술에서 수술현미경과 루페 모두에서 거의 같은 정도의 좋은 결과들을 얻는다고 한다.^{1,2}

수술현미경과 비교하였을 때 루페의 장점은 가격이 매우 저렴하고, 수술 시야의 자유로운 이동이 가능하다. 반면에, 단점으로는 정확도가 부족하여 1~2 mm 이하의 미세수술인 경우 수술이 불가능하고, 장시간 머리와 목을 고정시킬 경우 피로가 심해

※통신저자: 김 석 화

서울특별시 종로구 연건동 28

서울대학교병원 성형외과

Tel: 02-2072-3530, Fax: 02-3675-3680, E-mail: kimsw@snu.ac.kr

* 이 논문의 요지는 2007년도 제 62차 대한성형외과학회 춘계학술대회에서 발표되었음.

지며, 광원이 충분하지 못하므로 무영등 혹은 헤드 램프 등과 같은 기타 보조 장치가 동원되어야만 한다.³

루뻬 미세수술에서 수술용 헤드램프를 착용하는 경우 두부의 하중으로 인하여 목의 피로가 더욱 심해지며, 후두부와 연결된 케이블로 인하여 두부 움직임에 제약을 받게되며, 헤드램프 구입과 사용을 위한 적지 않은 비용 문제가 발생된다. 이에 저자들은 시중에 나와 있는 등산용 헤드램프가 수술용 헤드램프의 대안으로서 유용하게 사용 될 수 있다는 것을 소개하고자 한다.

II. 신고안

시판되고 있는 여러 종류의 등산용 헤드램프들 중에서 무게가 비교적 가볍고 진구의 조도와 각도에 대한 조절이 가능한 것을 구입한다(Fig. 1). 루뻬 착용 후 헤드램프를 착용하여 수술에 적합한 조도와 각도를 조절한다(Fig. 2).

III. 고 찰

루뻬를 이용한 수술의 경우 광원장치로써 무영등



Fig. 1. Mountain Head Lamp

만으로도 통상적인 수술은 가능하나, 구개열 파열이나 코수술의 경우와 같이 무영등 만으로 수술필드에 충분한 빛을 제공못하는 경우에는 추가적인 광원장치가 필요하다. 이런 경우 헤드램프는 도움이 되며 빛의 밝기가 밝은 수술용 헤드램프의 경우 가장 이상적이나 수술용 헤드램프의 경우에도 단점이 있어서 이에 대한 차선책으로 등산용 헤드램프를 고려할 수 있겠다(Table 1).

루뻬 미세수술을 위한 광원장치로써 기존의 수술용 헤드램프 제품들은 조도와 빛이 비취지는 범위의 크기(10~100 mm 등) 및 각도 조절이 가능하다. 브랜드에 따라 다양한 색온도(켈빈온도)를 나타내며 광원에 따라 할로젠, 제논, 발광다이오드(LED) 등이 있다. 최근 제품들은 무게가 경량화 되어 목의 피로가 거의 느껴지지 않는다고도 한다. 하지만 머리 뒤쪽으로 연결되어 있는 케이블은 외과의에게 자유롭지 못한 수술 환경을 제공하며, 제품 자체의 가격 역시 만만치가 않다.⁴



Fig. 2. (A) A Mountain Head lamp applied for Loupes-assisted Microsurgery. (B) Sufficient light of A Mountain Head lamp

Table 1. Comparisons between mountain head lamp and surgical head lamp⁴

Type	Advantages	Disadvantages
Mountain head lamp	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relatively cheap 2. Light to wear 3. Free to move 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quality of light depends on type of mountain head lamp 2. Low battery means poor light
Surgical head lamp	<ol style="list-style-type: none"> 1. Best quality of light 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hindrance of movement by fiberoptic cord 2. Expensive 3. Heat from fibreoptic light can be uncomfortable

한편, 등산용 헤드램프는 1973년에 페르낭 페출에 의해 처음 소개되었는데 이는 야간 산행 시 두 손을 쓸 수 있게 하였을 뿐더러 산악가의 시선과 빛을 일치시켜주는 혁명적인 장비가 되었다. 등산용 헤드램프는 충분히 밝고 장시간 사용이 가능해야 하며 목에 피로감을 줄이기 위해 무게가 가벼워야 한다. (최근 제품 중에는 리튬전지를 사용하여 전체 무게를 22 g까지 낮춘 것도 있다.) 전구에는 백열전구, 할로젠전구, 발광다이오드(LED) 등이 사용되는데 백열전구는 멀리 비출 수 있으나 전지의 소모가 빠르고, 반대로 LED 전구는 근거리를 비추나 전지를 오래 쓸 수 있다. 전지를 허리에 차고 램프는 머리에 고정하는 분리형과 전지와 램프 모두가 머리에 있는 일체형이 있는데 일반적으로 분리형은 큰 용량의 건전지를 사용할 수 있어서 일체형에 비해 좀 더 긴 시간 사용 할 수 있으나, 요즘은 일체형의 경우도 종류에 따라 150시간 이상씩 지속되는 것도 있다. 또한 루빠가 안경알과 확대경이 부착되어 있는 유형이라면 모든 종류의 수술용 헤드램프 사용이 가능 하지만, 분리되어 있는 유형이라면 그 루빠회사의 제품만을 사용해야 하는 불편이 있는데 등산용

헤드램프는 이것을 해소할 수 있다. 하지만 등산용 헤드램프의 경우는 표1에 나와 있는것 처럼 빛의 밝기가 수술용헤드램프에 비해 밝지 못하며, 건전지의 수명이 줄어들수록 어두워 진다는 약점이 있다.

이상으로 루빠를 이용한 미세수술에 있어서 수술용 헤드램프의 대안으로 등산용 헤드램프가 유용하게 쓰여질수 있다.

REFERENCES

- 1) Serletti JM, Deuber MA, Guidera PM, Reading G, Herrera HR, Reale VF, Wray RC Jr, Bakamjian VY: Comparison of the operating microscope and loupes for free microvascular tissue transfer. *Plast Reconstr Surg* 95(2): 270, 1995.
- 2) Shenaq SM, Klebuc MJ, Vargo D: Free-tissue transfer with the aid of loupe magnification: experience with 251 procedures. *Plast Reconstr Surg* 95(2): 261, 1995.
- 3) Pieptu D, Luchian S: Loupes-only microsurgery. *Microsurgery* 23(8): 181, 2003.
- 4) Kim W: Equipment Review: Headlights. *J Accid Med Pract Assoc* 2(2): 1, 2005.