

수술용 장갑 교체 착용의 필요성

짧은 장갑 교체 착용

병원균의 전파 방지와 수술부위 감염(SSI) 위험 감소를 위한 보호장벽으로써 수술용 장갑을 착용한다. 파손이 없는 온전한 수술용 장갑은, 수술의료진의 손에 상재하는 미생물로부터 환자를 보호하기 위한 가장 중요한 장벽 역할을 한다. 수술 전 손 소독 절차로 수술 집도자의 손에 존재하는 상재균이 현저히 감소되기는 하지만 완전히 박멸되는 것은 아니기 때문이다. 반면에 수술용 장갑은 환자의 혈액 매개성 병원균으로부터 수술의료진을 보호하기도 한다.^[1] 수술용 장갑은 사용 중 효과적인 보호장벽 기능을 하기 위해 엄격한 규제 기준에 부합해야만 하지만, 실제 사용시에는 여러가지 원인으로 인해 보호장벽의 기능이 손상되기도 한다.

수술실은 장갑 보호기능실패의 가능성을 높이는 여러가지 특성이 있는 고유한 환경이다. 연구 결과, 수술용 장갑은 매우 장시간에 걸친 격렬한 수술과정의 가혹함을 항상 견뎌낼 수 있는 것은 아니며 또한 장시간의 수술 동안 수술 의료진이 항상 장갑을 충분히 자주 교체하는 것도 아닌 것으로 확인되었다. 착용한 수술용 장갑을 조사한 결과, 90분 이하 동안 장갑 착용 시 전체 299쌍의 장갑 중 46쌍 (15.4%)의 장갑에서 미세 천공이 발생했고, 91~150분 동안 장갑 착용 시에는 전체 299쌍의 장갑 중 54쌍 (18.1%)의 장갑에서 천공이 발생했으며, 150분 넘게 장갑 착용 시에는 전체 300쌍 중 71쌍 (23.7%)의 장갑에서 천공이 초래되었다.^[2] 또한, 수술 시 장비 및 날카로운 수술기구의 사용, 날카로운 뺏조각 표면 노출의 비율이 높을수록, 장갑 기능 실패율이 높은 것으로 나타났다.^[3] 이외에도, 수술용 장갑의 기능실패/천공에 있어 수술의 유형도 설명요인(de-lining factor)에 해당하는 다양한 연구가 높은 빈도로 연구되어 왔다. 다양한 수술 분야에서 천공 위험도를 추산 및 비교하기 위해 수행된 한 연구 결과, 전체 655건의 수술 중 203건 (31%)에서 천공이 발견되었고, 관찰된 발생빈도는 위장관계 수술의 경우 44.5%, 정형외과 수술 34.7%, 산부인과 수술 31.1%, 혈관수술 18.6%, 일반외과 수술 9.2%인 것으로 보고되었다.^[4] 흉부 외과의들에 대한 천공 발생률은 61%나 육박하는 것으로 보고된 바 있다.^[6,2]

이러한 결과를 바탕으로 할 때, 장갑 보호 장벽 기능 저하의 위험이 있으므로 사용 시간 90~150분 마다 수술용 장갑을 교체하여 착용할 것을 권장 하고 있다.^[1, 2, 6, 10]

수술 의료진이 미처 알아채지 못한 상태로 많은 장갑 천공이 일어나고 있다는 사실도 관련 문헌에서 이미 입증된 바 있다. 수술용 장갑 구멍 발생사례 중 최대 90%가 수술 집도자가 알아채지 못한 채 간과되고 있어 수술부위 감염 위험이나 직업상 노출 위험을 더욱 가중시키고 있다.^[5] 수술 과정 전반에 걸쳐 장갑을 착용하고 일상적으로 모니터링할 때, 장갑에 구멍이 나지 않았는지 점검하여 미생물 및 혈액 매개성 병원균의 전염으로부터 장벽 보호가 확실히 이루어질 수 있게 해야 한다.

수술용 장갑 기능실패의 내재적 위험과 함께 수술용 장갑 천공 사례 중 대부분이 천공이 발생시 인식하지 못한 채 간과되고 있다는 문제로, 이중 장갑 착용이 최선의 현장 지침이 되어왔다. 관련 문헌에 따르면, 단일 장갑 착용에 비해 이중 장갑 착용이 수많은 장점과 연관이 있었다. 이중 장갑 착용 조치는 다음과 같은 장점이 있는 것으로 나타났다:

- 장갑 천공률을 71%까지 감소시킨다.
- 환자 혈액에 대한 노출 위험을 87%까지 감소시켜준다.
- 의료종사자의 피부 상 혈흔을 65%까지 감소시킨다.
- 안쪽 장갑의 천공 위험을 낮춘다.^[6]

이중 장갑 착용 시, 각기 다른 색상의 장갑을 (즉, 짙은 색 장갑을 안쪽에 끼고 옅은 색 장갑을 바깥쪽에) 착용하면 장갑 천공에 대해서는 물론 장갑 교체 착용의 시점에 대한 인식을 현저하게 개선할 수 있다.^[7, 8] 구멍이 났을 때 장갑 두 쌍을 모두 벗는 것도 가장 안정적인 실무 지침이 될 수 있다.

색상 구분 장갑 확인 시스템의 이용 여부와 관계없이, 천공이 감지되는 즉시 안쪽 장갑과 바깥쪽 장갑 모두를 새것으로 바꾸어 끼어야 하는데, 바깥쪽 장갑에 천공이 있다는 것은 안쪽 장갑도 손상되었을 수 있음을 나타내기 때문이다.^[9]

요약

연구 결과, 일부 수술에서 겪게 되는 가혹한 조건을 수술용 장갑이 견뎌내지 못할 수 있는 것으로 나타났다. 위험 관리, 전염병 및 산업 보건 건지에서 볼 때, 수술의료진과 환자 모두를 보호하는데 있어 보호 장벽 기능 실패의 예방이 핵심 관건이 된다. 수술용 장갑을 일상적으로 점검하고 수술 중 90~150분 간격으로 수술용 장갑을 바꿔 끼고 이중 장갑 착용을 실천하며 바깥쪽 장갑에 구멍이 난 경우 두 장갑을 모두 교체 착용하는 것이, 환자와 수술 의료진 모두에 대한 혈액 매개성 감염 위험을 확실하게 낮출 수 있는

바람직한 행동지침이 된다.

장갑 사용 후에는 손위생을 반드시 시행하도록 한다.

세계보건기구 WHO 및 여러 규제기관에 따르면, 병원균 전염과 연관이 있으므로 장갑을 세척하거나 재사용해서는 안 된다. 의료용 장갑은 일회용품이므로, 장갑 오염물질 제거 및 재가공은 권장되지 않으며, 비록 이러한 행위가 장갑 공급이 제한적이고 자원이 부족한 많은 보건의로 환경에서 흔히 이루어지는 일이더라도, 장갑 오염물질 제거 및 재가공을 삼가야만 한다. 현재로서는 안전한 장갑 재가공을 위한 표준화되고 검증된 적정 비용의 절차가 존재하지 않는다. 각 사용 간에 의료용 장갑의 세척 및 재 멸균처리는 장갑의 무결성 상실과 함께 장갑 손상으로 이어질 수 있으며 결과적으로 재사용 시 구멍 및 찢어짐 발생위험 증가를 초래할 수 있다. 더 나아가, 장갑의 재사용은 의료기기의 중요 안전성 요건 중 하나인 제품 추적성을 잃게 만들 수 있다.

참고문헌

1. Hagen GØ, Arntzen H. The risk of surgical glove perforation. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2007;127(7): 856–858.
2. Partecke LI, Goerdt AM, Langner I, et al. Incidence of microperforation for surgical gloves depends on duration of wear. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009;30(5):409–414.
3. Thanni LO, Yinusa W. Incidence of glove failure during orthopedic operations and the protective effect of double gloves. *J Natl Med Assoc*. 2003;95(12):1184–1188.
4. McNeilly L. Double Gloving: Myth versus Fact. <http://www.infectioncontroltoday.com/articles/2011/04/double-gloving-myth-versus-fact.aspx>. Accessed January 4, 2015.
5. Timler D, Kusiński M, Ilchev P, et al. Glove failure in elective thyroid surgery: A prospective randomized study. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015;28(3):499–505.
6. Mischke C, Verbeek JH, Saarto A, Lavoie MC, PahwaM, Ijaz S. Gloves, extra gloves or special types of gloves for preventing percutaneous exposure injuries in healthcare personnel. *Cochrane Database*.
7. Nicoali P, Aldam CH, Allen PW. Increased awareness of glove perforation in major joint replacement. *J Bone Joint Surg*. 1997; 79-B: 371–373.
8. Korniewicz D, El-Masri M. Exploring the Benefits of Double Gloving During Surgery. *AORN Journal*. 3// 2012; 95 (3):328–336.
9. Davis, Mark, MD. The Case for Double-gloving. *Out Patient Surgery*. March 2003.
10. Association of Perioperative Registered Nurses. (2016). "Guidelines for Sterile Technique: Aseptic Practice— Recommendation III". In *Guidelines for perioperative practice*, 2016 edition, AORN, Inc. Denver.

Ansell, ® and ™ are trademarks owned by Ansell Limited or one of its affiliates. © 2016 Ansell Limited. All Rights Reserved.

North America
Ansell Healthcare Products LLC
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

Europe, Middle East & Africa
Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International 55
1070 Brussels, Belgium

Asia Pacific
Ansell Services Asia Sdn. Bhd.
Prima 6, Prima Avenue
Block 3512, Jalan Teknokrat 6
63000 Cyberjaya, Malaysia

Australia & New Zealand
Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street
Richmond, Vic, 3121
Australia