목차

목 차

1. 사용시점에서 의료기구 관리와 이송

    1.1. 일반적인 고려 사항

    1.2. 의료기구 사용시 의료진의 역할과 책임

2. 의료기구 사용 전

    2.1. 멸균 물품의 포장상태 확인

    2.2. 멸균 물품의 멸균결과 확인

3. 의료기구 사용 중

    3.1. 의료기구 사용시점에서 오염제거

    3.2. 복잡한 의료기구 분해

    3.3. 날카로운 의료기구 분리와 일회용 의료기구 제거

    3.4. 재사용 의료기구와 폐기물 구분

4. 의료기구 사용 후

    4.1. 습윤 유지

    4.2. 의료기구의 보호

    4.3. 오염된 의료기구 전용 컨테이너

실무 점검표

참고 문헌

사용시점에서 의료기구 관리와 이송

1. 사용시점에서 의료기구 관리와 이송

1.1. 일반적인 고려사항

의료관련 감염으로 인한 문제가 중요하게 대두되는 가운데, 여러 매체를 통해 의료기구로 인한 환자의 감염사례들이 자주 소개가 되고 있다. 이에 따라 의료기구의 재처리에 대한 관심이 높아지고 있고, 그 중에서도 멸균이 성공적으로 이루어지는 것이 의료관련 감염예방을 위해 가장 기본적이고 중요한 부분으로 여겨져 왔다.

의료기구 재처리 과정에서 멸균의 성공을 결정하는 요인으로 세척, 포장, 적재 등의 과정이 중요하게 인식되었으나, 최신의 멸균 가이드라인과 지침에서는 '사용시점에서 의료기구 관리'에 초점을 두고 있다. 결국 멸균의 성공 여부는 효과적인 세척을 위해 사용하는 부서의 관리에서부터 시작되는 것이라고 할 수 있겠다.

의료기구 사용 시점에서의 관리는 사용 전, 중, 후로 나눌 수 있다.

의료기구를 사용하기 전, 사용 부서에서는 가장 먼저 의료기구의 멸균 포장 상태(찢어짐, 구멍, 젖은 흔적 등)를 확인하여 멸균력 유지 여부를 점검해야 한다. 또한 포장된 의료기구가 멸균에 노출되었는지 여부를 확인해주는 외부 화학적 지시계(External Chemical Indicator)의 확인 및 포장된 의료기구의 내부까지 멸균제가 성공적으로 침투하였는지, 잘못된 포장이나 적재 혹은 멸균기의 오작동으로 잠재적인 멸균 실패가 발생하지 않았는지 여부를 내부 화학적 지시계(Internal Chemical indicator)의 결과를 통해 확인해야 한다.

의료기구 사용 중, 유기물을 즉시 제거하는 행위가 필요하다. 오염된 의료기구를 제대로 관리하지 않으면 사용한 의료기구에 남은 오염물을 제거하기가 어렵게 되고, 제대로 처리되지 않은 오염기구에는 멸균 과정에서 멸균제의 침투가 성공적으로 이루어질 수 없어 멸균의 실패가 발생할 수 있다.

의료기구 사용 후, 의료기구 재처리를 수행하는 부서로 오염된 의료기구를 이송하는 경우에도 그 관리가 중요하다. 사용한 의료기구 표면에 남아 있는 오염물이 건조한 상태가 되면 세척 과정이 효과적으로 이루어질 수 없으므로 습윤 상태를 유지하여야 한다. 또한 이송 중에는 의료기구를 안전하게 보호하고, 오염된 의료기구를 이송하는 작업자의 안전을 위해서 오염된 의료기구 전용의 컨테이너를 사용하여 이송하는 것이 바람직하다.

이 지침은 효과적인 멸균 과정과 멸균의 성공을 위해서 사용시점에서의 의료기구 관리와 이송에 대한 최신의 가이드라인의 내용을 기반으로 의료기관에서 수행할 수 있는 실무의 가이드라인을 제시하고자 한다.

1.2. 의료기구 사용시 의료진의 역할과 책임

멸균된 의료기구는 의료기관의 많은 부서에서 사용하고 있다. 그 중에서 멸균된 의료기구를 가장 빈번하게 사용하는 곳은 수술실이라고 할 수 있다.
2016 년에 세계 보건기구인 WHO 에서 발간한 수술부위 감염 예방 지침서에는 멸균기구 사용 과정에서 수술실 의료진의 역할과 책임에 대한 가이드라인을 제시하였고, 그 내용은 다음과 같다.

가. 간호사가 물품 준비시 반드시 확인해야 할 사항

a. 물품에 수분이 없고 포장이 젖지 않아야 함
b. 포장에 손상이 없고, 찢어지거나 개봉되지 않음
c. 멸균 되지 않았다는 것을 알려주는 수분 흔적(water mark)이 없음
d. 화학적 지시계가 부착되어 있고, 색상 변화가 확인됨
e. 기구 표면에 손상이 없음
f. 기구의 성능이 사용하기에 적합함

나. 간호사가 물품 사용시 반드시 확인해야 할 사항

a. 기구가 사용할 준비가 되어 있음
b. 기구가 더럽거나 망가지지 않았음
c. 즉각-사용 스팀 멸균을 최소화 하기 위해서 적절한 수량의 기구가 준비됨
d. 내부 화학적 지시계가 배치되어 있고 결과가 만족스러움
e. 기구가 부족할 경우 외과의가 이를 인지하고 있음

다. 외과의가 수술 절개 전 반드시 확인해야 할 사항

a. 기구가 육안으로 깨끗함
b. 기구가 사용 목적에 알맞음
c. 필수 장비의 사용이 가능함
d. 기구의 재고 부족으로 인하여 수술을 연기할 필요가 없음
e. 내부 화학적 지시계의 결과가 만족스러움

라. 수술팀이 수술 종료 후 반드시 확인할 사항

a. 재처리 구역으로 이송하기 전 모든 기구의 계수가 완료됨
b. 표준 운영 절차에 따라 기구의 오염을 제거함
c. 이송하기 이전에 누수 방지 컨테이너에 안전하게 담겨 있음
d. 기구의 손상이나 문제에 대해 재처리 부서에 알림

2. 의료기구 사용 전

2.1. 멸균 물품 포장상태 확인

가. 일반적인 고려사항

멸균된 포장 물품은 의도적으로 개봉하기 이전까지는 반드시 멸균을 유지해야 하는데, 이 멸균을 유지해주는 장치가 멸균품의 포장이다. The Joint Commission 과 AORN 은 '사건과 관련된(Event related)' 멸균 유효기간을 인정하고 있다. '사건과 관련된(Event related)' 멸균 유효기간은 포장재가 파괴되거나 파괴되었다고 의심이 들기 전까지는 멸균되었다고 간주한다. 이 같은 방식은 부적절한 취급이나 이송하는 과정 동안 멸균 포장재가 오염될 수 있음을 시사하는 것이다.

따라서 의료기구를 사용하기 이전에 의료기구의 멸균을 유지해주는 '포장' 상태를 확인하여, 이 의료기구가 사용이 가능한지 또는 멸균이 파괴되어 오염된 의료기구로 분류 하여 재처리 과정으로 보내져야 하는지에 대한 확인이 우선적으로 수행되어야 한다.

나. 멸균 물품 포장상태 확인과 관련된 지침

멸균된 의료기구의 사용 전 포장상태 확인과 관련된 지침은 다음과 같다.

a. 물품의 포장이 찢어져 있는지 확인한다.
b. 포장에 구멍이 있는지 확인한다.
c. 포장이 젖어 있는 지 확인한다.
d. 포장에 젖었던 흔적이 있는 지 확인한다.
e. 만약 멸균 물품 포장이 손상되었다면, 의료기구를 회수한다.
f. 회수된 멸균 물품은 재처리 과정을 거치도록 한다.

그림 1. 젖어 있는 포장물품의 사례(좌)와 젖은 흔적이 남아있는 포장 물품의 사례(우)

젖어 있는 포장물품

젖은 흔적이 남아 있는 포장 물품

2.2. 멸균 물품의 멸균결과 확인

가. 일반적인 고려사항

의료기구의 포장에는 해당 의료기구가 멸균의 과정을 거쳤는지 여부를 확인할 수 있는 외부 화학적 지시계(External Chemical Indicator)가 부착되어 있다. 이를 통해 해당 의료기구가 멸균과정을 거쳤는지, 그렇지 않은지를 외부에서 육안으로 확인할 수 있다.

또한 의료기구 포장에는 포장된 물품 내부로 멸균제가 잘 침투했는지, 멸균 물품의 포장이나 적재방법으로 인해 의도하지 않은 멸균 실패가 일어나지 않았는지를 확인할 수 있는 내부 화학적 지시계(Internal Chemical Indicator)가 포함되어 있다.

따라서 포장된 멸균 물품을 사용하기 전에는 외·내부 화학적 지시계의 결과를 확인하여 멸균의 성공여부를 점검해야 한다. 외·내부 화학적 지시계의 결과 판독은 해당 Indicator 제조사의 사용지침서를 따르도록 한다.

나. 멸균 물품의 멸균 확인과 관련된 지침

멸균된 의료기구를 사용하기 전 멸균 확인과 관련된 지침은 다음과 같다.

a. 외부 화학적 지시계(External Chemical Indicator)의 색 변화는 적절한지 확인한다.
b. 내부 화학적 지시계(Internal Chemical Indicator)의 결과는 멸균 성공을 나타내는지 확인한다.
c. 멸균 물품 내부에 젖은 팩(wet pack) 현상은 관찰되지 않는지 확인한다.
d. 외·내부 화학적 지시계의 결과가 부적절하여 멸균품의 멸균 실패가 확인될 경우에는 해당 멸균품을 사용해서는 안된다.
e. 필요하다면 멸균물품 회수 후 재처리 과정을 거치도록 한다.

그림 2. 멸균품 포장재에 부착된 외부 화학적 지시계의 색깔변화 사례(좌),
내부 화학적 지시계의 색깔변화 사례(중),
멸균품 내부의 젖은 팩(wet pack) 현상의 사례(우)

멸균품 포장재에 부착된 외부 화학적 지시계의 색깔변화

화학적 지시계의 색깔변화

멸균품 내부의 젖은 팩(wet pack) 현상

3. 의료기구 사용 중

3.1. 의료기구 사용 시점에서 오염제거

가. 일반적인 고려사항

세척은 의료기구 재처리의 가장 중요한 단계로, 세척 과정이 제대로 이루어지지 않는다면 멸균의 단계도 효과적으로 진행될 수 없다. 이러한 세척 과정에서 중요한 것은 의료기구 표면의 유기물을 가능한 빨리 제거하는 것이다.

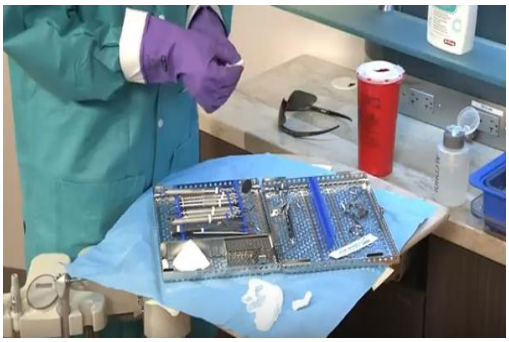
사용시점에서 일차적으로 의료기구의 오염물을 제거하게 되면, 기구 표면의 미생물 수를 빠르게 감소시킬 수 있고, 미생물 성장을 촉진시키는 영양물질을 감소시킬 수 있다. 또한 혈액이나 환자 체액으로 인한 기구의 손상을 최소화할 수 있다.

나. 의료기구 사용시점에서의 오염제거와 관련된 지침

의료기구 사용시점에서의 오염제거와 관련된 지침은 다음과 같다.

a. 오염제거는 의료기구 사용 부서에서부터 시작되어야 한다.
b. 눈에 보이는 유기물은 즉시 젖은 Sponge 나 거즈로 닦아 제거한다
c. 내관이 있는 기구는 멸균수 등으로 flushing 한다.

그림 3. 의료기구 사용 중 눈에 보이는 오염물질을 즉시 제거하는 모습



3.2. 복잡한 의료기구의 분해

가. 일반적인 고려사항

최근 로봇수술이나 복강경 수술 등 다양한 수술방법이 도입됨에 따라 사용하는 의료기구의 종류도 다양하며 복잡한 의료기구의 사용이 증가하는 추세이다.

복잡한 의료기구의 감춰진 표면과 틈은 세척을 방해할 수 있고, 잔존하는 유기물과 다량의 미생물들은 소독이나 멸균으로 사멸하기가 어렵다.

의료기구를 사전에 분해하는 것은 의료기구 표면 사이사이로 세척액이 접촉할 수 있어 세척이 용이하며 세척과 멸균과정이 효과적으로 이루어질 수 있도록 도와준다. 또한 열고 분해한 의료기구는 원래의 세트 구성대로 위치시키면, 기구를 잃어버릴 위험이 줄어들고 재처리 과정이 효율적으로 이루어질 수 있다. 의료기구의 분해는 제조사의 지침에 따르고, 분해된 의료기구는 추후에 조립해야 한다.

나. 복잡한 의료기구 분해와 관련된 지침

복잡한 의료기구 분해와 관련된 지침은 다음과 같다.

a. 오염된 의료기구를 의료기구 재처리 과정이 수행되는 부서로 반납하기 이전에, 여러 파트로 구성된 기구는 세척 과정에서 모든 표면이 노출되도록 분해해야 한다.
b. 조립된 기구는 분해하고 닫힌 부분은 열어 둔 상태를 유지하도록 한다.
c. 의료기구 제조사의 명문화된 지침서에 기술한 기구의 분해와 조립방법에 대한 내용에 따라 분해를 수행한다.

그림 4. 복잡한 의료기구의 분해 사례

3.3. 날카로운 의료기구의 분리와 일회용 의료기구 제거

가. 일반적인 고려사항

날카로운 의료기구의 예로는 피부를 통과할 수 있는 바늘이나 깨진 유리, 주사침, scalpels, scalpel blades 등의 기구가 있으며, 이러한 날카로운 일회용 의료 기구는 사용자가 바로 제거하고 날카로운 재사용 의료기구는 별도의 용기에 분리하여 담는다.

오염된 날카로운 기구를 컨테이너에서 꺼내는 동안 작업자가 찔리는 사고가 발생하게 되면, 의료기구 표면의 혈액이나 다른 체액과의 접촉이 발생하게 되고, 이를 통해 감염원의 전파가 가능하게 된다.

이러한 문제를 예방하기 위해 의료기관에서는 의료기구를 사용한 부서에서 날카로운 기구를 제거하는 정책과 절차를 마련해야 한다. 사용한 물품들의 종류를 가장 잘 아는 곳은 의료기구를 사용한 부서이므로, 오염된 의료기구를 반납하기 전 날카로운 의료기구를 분해하는 것은 사용부서에서 수행하는 것이 가장 효과적이다.

나. 날카로운 의료기구의 제거와 관련된 지침

날카로운 의료기구의 제거와 관련된 지침은 다음과 같다.

a. 모든 날카로운 기구는 안전하게 취급하고 일회용인 경우 안전하게 폐기해야 한다.
b. 일반 기구와 날카로운 기구는 구분할 수 있도록 분리해 주어야 한다.
c. 사용한 의료기구에서 날카로운 부분을 분리하면, 세척을 시행하는 부서의 다른 직원들의 찔림과 같은 사고를 최소화할 수 있다.
d. 작업자의 안전을 위하여 오염된 날카로운 기구로부터 발생할 수 있는 잠재적인 상해에 대해 알고 있는 기구 사용자가 사용 부서에서 기구를 분해하는 것이 최선이다.
e. 날카로운 기구는 기구를 사용한 부서에서 분리를 해서 폐기하거나 이송해야 한다.

그림 5. 날카로운 의료기구가 분리되지 않고 반납된 사례와 분리되어 반납된 의료기구의 예

날카로운 의료기구가 분리되지 않고 반납된 사례

날카로운 의료기구가 분리어 반납된 사례

3.4. 재사용 의료기구와 폐기물 구분

가. 일반적인 고려사항

사용부서에서 재사용 의료기구와 폐기물을 구분하는 것은 반납 후 세척의 과정이 빠르고 효과적으로 이루어질 수 있게 한다. 여러 가이드라인에서 의료기구를 사용한 사용 부서에서 재사용 의료기구와 폐기물을 구분하는 것이 최선의 방법이라고 제시하고 있다.

최근 일회용 의료기구의 재사용으로 인한 감염사고들을 여러 매체를 통해 접할 수 있었는데, 의료기관에서는 사용하지 않은 일회용품들을 재멸균하여 재사용하는 경우가 있다.

일회용 기구의 경우에는 재사용에 대한 이익과 부작용 및 위험에 대한 연구가 충분하지 않다. 또한 국내에서는 일회용 의료기구의 재사용 및 재처리에 대한 별도의 지침이나 표준이 없으며 원칙적으로 재사용이 금지되어 있다.

개봉한 일회용품이나 개봉하지 않았다 하더라도 멸균 물품 포장의 성능이 보장되지 않았다면, 이 물품들은 오염된 물품으로 간주하고 사용시점에서 폐기물로 구분하여 처리하도록 해야 한다.

나. 재사용 의료기구와 폐기물 구분과 관련된 지침

재사용 의료기구와 폐기물 구분과 관련된 지침은 다음과 같다.

a. 사용한 물품들은 재사용 의료기구, 일회용품, 폐기물로 구분하여 처리해야한다.
b. 일회용품들은 폐기물로 구분하여 규정에 따라 폐기하도록 한다.
c. ~~환자에게 이송되었으나~~ 사용하지 않은 멸균 일회용품은 포장재가 견고하고 손상되지 않았으며, 방수 기능이 있고, 보관조건이 양호했던 경우가 아니라면 폐기해야 한다.
d. 개봉한 일회용품은 사용하지 않았다 하더라도 주변의 여러 상황에 의해 오염되었을 가능성을 배제할 수 없으므로 오염물품으로 간주되어 사용 시점에서 폐기해야 한다.
e. 기구 트레이가 반납될 때, 트레이에 있던 모든 일회용품(예: 거즈, 솜 등)은 제거하도록 한다.
f. 의료기구를 사용한 사용 부서에서 재사용 의료기구와 폐기물을 구분하는 것이 최선의 방법이다.

4. 의료기구 사용 후

4.1. 습윤 유지

가. 일반적인 고려사항

환자에게 사용한 기구는 다양한 종류의 유기물이 의료기구 표면에 부착되어 있는데, 건조된 혈액 및 유기물은 제거하기 아주 어렵다. 습윤 유지가 지연될 경우에 오염기구 표면에 미생물을 보호하는 생물막(Biofilm)이 형성되어 세척과 소독 및 멸균의 과정을 방해하게 되어 멸균 실패가 발생할 수 있다.

따라서 효과적인 세척, 소독 및 멸균 과정이 이루어질 수 있도록 사용한 의료기구들은 세척 전까지 습윤한 상태를 유지해야 한다.

나. 습윤 유지와 관련된 지침

의료기구의 습윤 유지와 관련된 지침은 다음과 같다.

a. 오염기구의 이송 전, 기구 표면의 유기물이 건조되는 것을 예방하는 것이 중요하다.
b. 생리식염수가 아닌 물로 적신 타월을 이용하여 기구를 덮는다.
c. 생리식염수에 오랫동안 노출된 의료기구에는 pitting(의료기구 표면에 생긴 부식에 의한 점 형태의 자국)현상이 발생할 수 있으므로 주의하도록 한다.
d. 습한 환경을 유지할 수 있도록 고안된 포장재를 사용한다.
e. 사전 처리를 위해 고안된 기구 스프레이 등을 사용할 수 있다.

그림 6. 의료기구 사용 후 기구 스프레이를 이용한 습윤유지 사례(좌), 전용 포장재를 이용한 습윤유지 사례(중), 생리식염수에 노출된 의료기구의 pitting 발상 사례(우)

의료기구 사용 후 기구 스프레이를 이용한 습윤유지 사례

전용 포장재를 이용한 습윤유지 사례

생리식염수에 노출된 의료기구의 pitting 발상 사례

4.2. 의료기구의 보호

가. 일반적인 고려사항

사용시점에서 사전 오염제거를 완료한 오염된 기구는 의료기구 재처리 과정을 수행하는 부서로 이송되는데, 이 때 운반 과정에서 의료기구의 손상을 예방하는 것이 필요하다.

오염되는 기구는 이송되는 동안 움직일 수 있고, 복잡하고 불규칙하게 담겨 진 채로 이송되는 의료기구들은 손상이 발생할 수 있다. 즉 기구의 손상은 관리와 핸들링의 문제로 발생할 수 있으므로 재사용 의료기구와 고가의 의료기구들의 수명을 오랫동안 유지하기 위해서 이송 중의 기구 보호는 중요한 부분이라고 할 수 있겠다.

나. 의료기구의 보호와 관련된 지침

의료기구의 보호와 관련된 지침은 다음과 같다.

a. 전용의 컨테이너에 즉각 담아서 이송한다.
b. 수선이 필요한 기구는 택(Tag)등으로 표시하여 구분한다.
c. 내시경이나 다른 섬세한 기구는 손상을 예방할 수 있는 상태로 이송한다.
d. 기구는 이송되는 동안 움직일 수 있으므로 안전한 방법(전용의 컨테이너, 처음 이송된 그대로의 배치 상태)으로 이송한다.

그림 7. 반납된 의료기구 중 의료기구의 손상이 발생할 수 있는 상태의 반납 사례(좌), 전용 컨테이너를 사용하여 의료기구의 손상을 최소화한 상태의 반납 사례(우)

반납된 의료기구 중 의료기구의 손상이 발생할 수 있는 상태의 반납 사례

전용 컨테이너를 사용하여 의료기구의 손상을 최소화한 상태의 반납 사례

4.3. 오염된 의료기구 전용 컨테이너

가. 일반적인 고려사항

의료기관에서 오염기구를 반납 부서로 이송하는 과정 중, 환자나 보호자 또는 다른 의료진들과 접촉할 수 있는 환경에 노출될 수 있다. 오염된 의료기구로 인한 외부로의 감염원 전파 및 노출을 최소화하고, 오염기구를 다루는 의료진의 안전을 위해 오염기구 전용 컨테이너의 사용이 필요하다.

미국에서는 직업 안전 및 보건 법령에 근거하여 안전과 위생에 관련된 기준들을 설정하고 관리하는 미국의 직업안전 위생국인 'OSHA(Occupational Safety and Health Administration)'를 운영하고 있으며, 혈액매개 병원균과 관련된 위험으로부터 근로자를 보호하기 위한 규정인 'OSHA's Bloodborne Pathogens Standard'를 마련하여 이 규정을 준수하고 있다. 이 규정에서는 의료기관에서 오염기구를 다루거나 이송할 경우 주의해야 할 사항과, 오염기구 전용의 컨테이너 사용에 대해 설명하고 있으며, 의료기구 재처리와 관련된 최신의 지침에서 이 내용을 오염기구 관리의 기준으로 제시하고 있다.

나. 오염기구 전용 컨테이너와 관련된 지침

오염기구 전용 컨테이너와 관련된 지침은 다음과 같다.

a. 모든 컨테이너와 기구, 카트는 다음의 방법으로 표기하여 구분한다.
   - Biohazard Label (생물학적 위험 표시 라벨)
   - Color-Coded (색상 구분: Red)
   - 내용물이 오염 물품임을 알 수 있게 하는 표시

b. 오염기구를 이송하는 컨테이너는 뚜껑이 닫혀 있어야 한다.

c. 모서리와 끝 부분이 날카로워서 컨테이너나 피부를 찌를 수 있는 의료기구를 이송할 때에는 바닥과 옆면에 뚫림 방지와 누수 방지 처리가 되어 있는 컨테이너를 사용한다.

d. 오염기구 전용의 라벨 표시가 되어 있는 컨테이너를 사용해야 한다.

e. 만약 1 차 용기의 외부 오염이 발생하거나 1 차 용기에 구멍이 뚫릴 수 있는 경우, 1 차 용기는 구멍이 뚫리지 않는 2 차 용기에 넣어야 한다.

그림 8. 오염기구 전용의 컨테이너의 예시(좌, 중), 오염기구 전용 컨테이너의 표시(우)

실무 점검표

사용시점에서의 의료기구 관리와 이송에 대한 실무점검표

번호	점검 항목	근거 자료	결과
1	멸균품을 사용하기 전에 멸균품의 포장상태를 확인한다. (찢어짐, 구멍, 젖은 상태 혹은 젖은 흔적)	'Evaluate packages before use for loss of integrity (e.g., torn, wet, punctured). The pack can be used unless the integrity of the packaging is compromised.' 'If the integrity of the packaging is compromised (e.g., torn, wet, punctured), repack and reprocess the pack before use.' *Guideline for cleaning and care of surgical instruments. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2018:907–942. [IVA].* *APSIC guidelines for disinfection and sterilization of instruments in health care facilities, 2018*	
2	멸균품을 사용하기 전에 멸균품의 멸균결과를 확인하고, 사용가능 여부를 결정한다. (외부 화학적 지시계, 내부 화학적 지시계, 젖은 팩)	'At the point of use, upon opening the reprocessed medical device, check for integrity of the packaging and the device, validate results of chemical monitors if present; and reassemble device if required.' *ANSI/AAMIST79:2017 Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities, 2017* *APSIC guidelines for disinfection and sterilization of instruments in health care facilities, 2018*	
3	의료기구의 사용 후 사용부서에서부터 오염제거를 시행한다.	'Preparation for decontamination of instruments should begin at the point of use.' 'Clean medical devices as soon as practical after use (e.g., at the point of use) because soiled materials become dried onto the instruments. Dried or baked materials on the instrument make the removal process more difficult and the disinfection or sterilization process less effective or ineffective.' *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities (2008). Last update: May 2019. 2 of 163. 3HICPAC Members. Robert A. Weinstein, MD (Chair).*	

번호	점검 항목	근거 자료	결과
		Guideline for cleaning and care of surgical instruments. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2018:907–942. [IVA].	
4	의료기구의 사용 중 눈에 보이는 유기물은 젖은 Sponge 로 닦아 제거하고, 내관이 있는 기구는 flushing 한다.	'During the procedure, the scrub person should remove gross soil from instruments by wiping the surface with a sterile surgical sponge moistened with sterile water. Saline should not be used to wipe instrument surface.' 'Periodically during the procedure, the scrub person should use sterile water to irrigate instruments with lumens.' *Guideline for cleaning and care of surgical instruments. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2018:907–942. [IVA].* *ANSI/AAMIST79:2017 Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities, 2017* *Standards of Practice for the Decontamination of Surgical Instruments, 2009*	
5	한 가지 이상으로 구성된 복잡한 의료기구는 제조사의 지침에 따라 분해한다.	'When an instrument is composed of more than one piece, it should be opened and disassembled according to the manufacturer's written IFU and arranged in a manner that will permit contact of cleaning solutions with all surfaces of the instruments.' *Guideline for cleaning and care of surgical instruments. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2018:907–942. [IVA].* *ANSI/AAMIST79:2017 Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities, 2017*	
6	이송 전 사용시점에서 날카로운 의료기구들은 분해하고 구멍이 나지 않는 용기에 담는다.	'In preparation for transport to a decontamination area, sharp instruments must be segregated from other instruments and confined in a puncture-resistant container.' 'Separation is the best done in the OR by the CST	

번호	점검 항목	근거 자료	결과
		who is familiar with the back table set up, including location of the sharps container, as well as other sharps such as trocars in order to prevent injury to other surgical team members.' *Guideline for cleaning and care of surgical instruments. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2018:907–942. [IVA].* *Standards of Practice for the Decontamination of Surgical Instruments, 2009*	
7	재사용 의료기구와 폐기물을 구분한다.	'At the point of use, items should be separated into reusable items single-use disposable items, and waste categories. Disposable items should be separated by waste categories and disposed of in accordance with all federal state, and local regulations.' *ANSI/AAMIST79:2017 Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities, 2017*	
8	오염기구의 이송 시 습윤을 유지한다.	'Prior to transport, instruments should be prepared in such a way as to prevent organic soil from drying by placing a towel moistened with water (not saline) over the instrument, placing items inside a package designed to maintain humid conditions, or applying a product designed for pretreatment.' 'Long delays in processing can result in the formation of tenacious and difficult-to-remove biofilm that will shield microorganisms from routine cleaning procedures and possibly interfere with disinfection or sterilization.' *ANSI/AAMIST79:2017 Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities, 2017* *Guideline for cleaning and care of surgical instruments. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2018:907–942. [IVA].*	

번호	점검 항목	근거 자료	결과
9	오염된 기구 이송 시 기구를 보호해야 한다. (전용의 컨테이너 사용, 처음 온 그대로 담아서 기구 반납)	'After precleaning at the point of use, personnel should place instruments into their respective containers, instrument pans, or other transportation pans so as to prevent damage to the instrumentation.' 'Instrument damage is often due to care and handling issue. Proper preparation at the point of use reduces instrument damage. Instruments can shift during transport. Keeping the instrumentation in an orderly fashion will help prevent instrument damage.' *ANSI/AAMIST79:2017 Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities, 2017*	
10	오염기구의 이송 시 누수 방지와 뚫림 방지 처리가 되어 있는 전용의 컨테이너를 사용하고, 이송컨테이너에는 오염기구임을 나타내는 표시를 한다.	'All containers, devices, or carts used for containing contaminated items be marked with a biohazard label, a red bag or other means of the identifying contaminated contents and puncture-resistant, leak-proof on the sides and bottom, closable, and labeled containers must be used for devices with edges or points capable of penetrating container or skin.' 'If contamination of the outside of the primary container occurs, or if the specimen could puncture the primary container, the primary container must be placed in a secondary container which is puncture-resistant in addition to having the above characteristics.' *OSHA's Bloodborne Pathogens Standard (29 CFR 1910.1030)*	

참고 문헌

1. 보건복지부, 의료관련감염 표준예방지침, 2017.
2. 보건복지부고시, 의료기관 사용 기구 및 물품 소독 지침, 보건복지부 고시 제 2017–101 호
3. 의료기관평가인증원, 3 주기 급성기병원 인증기준, 2018.
4. 병원중앙공급간호사회, 한국멸균관리표준, 2017.
5. 병원중앙공급간호사회, 중앙공급부서 업무 표준 지침서 III, 2018.
6. Association for the Advancement of Medical Instrumentation. ANSI/AAMI ST79:2017 Comprehensive Guide to Steam Sterilization and Sterility Assurance in Health Care Facilities. Arlington, VA: Association for the Advancement of Medical Instrumentation, 2017.
7. Association of Healthcare Central Service Materiel Management, Central Service Technical Manual, 8th Edition, IAHCSMM, 2016.
8. Asia Pacific Society of Infection Control, The APSIC guidelines for disinfection and sterilization of instruments in health care facilities, 2018.
9. Centers for Disease Control and Prevention, Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008.
10. Guideline for cleaning and care of surgical instruments. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2018:907–942. [IVA].
11. Guideline for Sterilization. In: *Guidelines for Perioperative Practice*. Denver, CO: AORN, Inc; 2018:907–942. [IVA].
12. OSHA's Bloodborne Pathogens Standard (29 CFR 1910.1030)
13. Standards of Practice for the Decontamination of Surgical Instruments, 2009.
14. World Health Organization, Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection, 2016.
15. https://www.osha.gov/laws-regs/standardinterpretations/2002-09-17