

요 약

치과계를 위하여 추천하는 감염 방지 실무, 1993

이 자료는 이전에 공표 되었던 치과계에서의 감염방지 실무에 관한 CDC^a 권장사항을 개정한 것으로, 새로운 데이터, 재료, 기술, 및 장비 등이 반영되었다. 이러한 권장사항을 이행하면 치과 환경 내에서, 환자에서 치과의료종사자^b로, 치과의료종사자에서 환자로, 그리고 환자에서 환자로 질병이 전염될 수 있는 위험성을 감소시켜 줄 것이다. 이 문서에는 감염방지의 원칙에 근거하여 다음과 같은 특정 권장사항들이 서술되어 있다. 즉, 치과의료종사자들의 예방접종; 보호용 치장과 방책 기법; 수세와 손의 보호; 날카로운 기구와 바늘의 사용과 관리; 기구들의 멸균이나 소독; 치과진료대 및 주위 표면들의 세척 및 소독; 소독과 치과기공소; 치과진료대의 공기 관과 수관에 연결된 핸드피스, 역류방지용 밸브, 기타 구내용 치과 장비 등의 사용과 관리; 한번 쓰고 버리는 기구; 생검 표본의 취급; 치과교육 현장에서 발치 치아를 사용하는 것; 폐기물의 폐기; 권장사항들의 이행.

서 론

이 문서는 이전에 공표 되었던 치과계를 위한 감염방지 실무에 관한 CDC 권장사항을 개정한 것이며⁽¹⁻³⁾, 치과의료종사자들과 그들의 환자들 사이의 질병 전염의 위험성을 감소시키기 위한 지침을 제공하고 있다. 감염방지의 원칙들이 바뀌지는 않았지만, 새로운 기술, 재료, 장비 및 데이터들로 인해, 현재 행해지는 감염방지 실무에 대한 평가는 지속적으로 이루어질 필요가 있다. 또한, 대개의 치과 진료과정과, 기구사용법 및 환자진료 현장의 특성으로 인해, 치과의료종사자들과 그들의 환자들 사이에 병원균의 전염을 예방하기 위해서는, 특정한 전략이 고려되어야 할 것이다. 여기에 권장하는 감염방지 실무지침은

번 역: 오세광 (오세광 치과의원 원장)
 김각근 (서울대학교 치과대학
 조교수 구강미생물학교실)

^a Center for Disease Control, 미국 질병관리센터

^b Dental Health Care Worker(DHCW)

치과 치료가 제공되는 모든 현장에서 적용될 수 있다. 이 실무지침은, 혈인성 병원균에 대한 직무상의 노출^c에 관한 작업안전 및 건강 위원회^d(OSHA)의 최종 규칙(29 CFR 1910. 1930; Federal Register에 1991년 12월 6일 게재됨)이 요구하는 종사자의 보호를 위한 실무지침 및 과정에 추가하여 이행되어야 할 것이다.

치과 환자들과 치과의료종사자들은 혈액, 구강 및 호흡기관의 분비물 등을 통하여 여러 가지 미생물들에 노출될 수 있다. 이러한 미생물들로는 cytomegalovirus, B형 간염 바이러스(HBV), C형 간염 바이러스(HCV), herpes simplex 바이러스 1, 2형, human immunodeficiency virus(HIV), *Mycobacterium tuberculosis*, staphylococci, streptococci와 그 외 특히 상기도에 감염을 일으키는 바이러스와 세균들이 포함된다. 치과 진료실에서는 몇 가지 경로로 감염이 전파될 수 있는데, 혈액, 구강의 액체, 기타 분비물 등의 직접 접촉; 오염이 된 기구들, 진료실 장비, 주위 표면 등을 통한 간접 접촉; 공기중을 떠다니는 오염물질(오염물질을 포함하고 있는 구강과 호흡기의 액체방울이 뒤거나 에어로솔이 된 것)에 접촉하는 경우들이 있다. 이러한 경로를 통한 감염에 있어서 다음의 세 가지 조건(보통 “감염 사슬”이라 함)이 모두 만족되어야 하며 이는, 감염에 민감한 숙주; 감염을 일으키기에 충분한 감염 성 및 수의 병원균; 병원균이 숙주내로 들어갈 수 있는 입구이다. 효과적인 감염방지 전략은 이 사슬의 연결 고리를 하나 이상 끊는 것이며, 그럼으로써 감염을 예방하는 것이다.

감염방지에 있어서 모든 의료 공급 현장에 공통적으로 적용될 수 있는 일련의 전략이 있으며, 이를 따르면 HBV와 HIV 같은 혈인성 병원균에 의한 감염성 질환의 전염 위험성을 감소시킬 수 있을 것이다^(2,5-10). CDC는, 병력 청취나 진찰, 혹

은 검사실 검사로는 모든 감염된 환자들을 확인할 수 없기 때문에, 모든 환자들에 있어서 혈액과 체액에 관한 주의 사항을 잘 지킬 것을 권하고 있다^(2,5). 혈액과 체액에 대한 주의사항을 확장시킨 이 “일반적 주의사항”^e이라고 하는 것을, 모든 치과 환자들의 진료에 있어서, 항상 잘 이행하여야 할 것이다⁽²⁾. 또한, 치과와 기타 외래 의료시설들에서, 결핵 전염의 위험을 감소시키기 위한 특별한 조처가 권장되어 왔다⁽¹¹⁾.

치과계에서 확인된 HBV와 HIV 전염

치과 의료종사자들로부터 환자에게로 혈인성 감염질환이 전염될 가능성은 적은 것으로 여겨지고 있지만⁽¹²⁻¹⁵⁾, 치과 진료 현장에서 잘 계획된 역학 연구에 의해 정확한 위험도가 측정된 적은 없었다. 1970년부터 1987년까지 발표된 보고서에 따르면, 감염된 치과의료종사자가 행한 치료와 연관되어 HBV에 감염되었던 환자들이 아홉 차례 집단으로 나타난 바 있다⁽¹⁶⁻²⁵⁾. 또한, 후천성 면역결핍증에 걸린 치과의사의 환자 여섯 명이 HIV에 감염된 것이 보고되었다^(26,27). 1987년 이래로는 치과의사들로부터 환자에게로 HBV가 전염된 사례가 보고되지 않고 있는데, 이는 아마도, 불완전한 확인 및 보고절차, 치과의사들에 의한 일반적 예방수단(일상적인 장갑 착용을 포함)의 엄수, 또 B형간염 예방접종에 따른 면역성의 향상과 같은 요인들을 반영하는 것일 것이다. 그러나, 고립적이며 산발적인 감염 증례들에서는, 환자가 동시다발적으로 출현할 때보다, 의료 종사자와의 관련성이 드러나기가 더욱 어렵다. HBV와 HIV의 경우에 있어서 치과 진료 현장에서의 전염을 초래케 하는 명확한 사건 혹은 사건들은 아직 규명되지 않고 있다; 역학조사와 검사 결과에 의하면 이러한 감염들은 한 환자에서 다른 환자로 전파 되었기 보다는 아마도 치과 의료 종사자들로부터 환자들로 전파되었을 것으로 보인다^(26,28). 그러나 일반 의료 현장에서는 혈인성 병원균의 환자-대-환자 전염이 수 차례 보고된 바 있다⁽²⁹⁻³¹⁾.

^c Occupational Exposure to Bloodborne Pathogens

^d Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

^e universal precautions

치과 의료종사자들을 위한 예방접종제들

HBV 감염이 미국 성인들 사이에서는 드물지 만(1%-2%), 혈청학적 조사에 의하면, 의료 또는 치과 종사자들의 10-30%가, 과거에 또는 현재, HBV에 감염된 적이 있거나 감염되어 있음을 알 수 있다^(6,32). OSHA의 혈인성 병원균들에 관한 최종 규칙에는 고용주가 혈액 등의 감염성 물질들에 노출될 수 있는 고용인들에게 비용을 부담 시키지 않고 B형감염 예방접종을 제공하도록 요구하고 있다⁽⁴⁾. 또한, CDC는 직업 현장에서 혈액 또는 혈액으로 오염된 물질들에 노출될 수 있는, 치과 의료종사자들을 포함한, 모든 근로자들이 HBV에 대한 예방접종을 받을 것을 권장하고 있다. 또한 치과 의료종사자들은 예방접종으로 예방할 수 있는 다른 질병들에 노출되고 전염될 위험이 있다⁽³³⁾; 따라서, 치과 의료종사자들은 독감, 홍역, 불거리, 풍진 및 파상풍에 대한 예방접종을 받는 것이 좋을 것이다.

보호용 복장과 방책 기법

치과 진료 현장에서 혈액, 혈액으로 오염된 타액, 혹은 점막 등에 접촉할 가능성이 있을 때, 치과 의료종사자들은, 직원과 환자를 보호하기 위하여, 언제나 의료용 장갑(라텍스나 비닐)을 착용해야 한다^(1,2,4-6). 멸균 안된 장갑은 검진과 기타 비수술적 과정에 적당하다⁽⁵⁾; 수술 과정에서는 멸균된 장갑을 착용해야 한다. 치과 의료종사자들은, 환자를 치료하기 전에, 매번 손을 씻어야 하며 새 장갑을 착용해야 한다. 환자를 치료한 후에 또는 치과진료실을 떠나기 전에도 매번, 장갑을 벗어 폐기한 다음 손을 씻어야 한다. 치과 의료종사자들은 항상 매 환자마다 손을 씻고 다시 장갑을 착용해야 한다. 수술용이나 검진용 장갑은 사용 전에 세척해서는 안되며, 다시 사용하기 위하여 세척하거나, 소독하거나, 멸균하지 말아야 한다. 장갑을 세척하면 “wicking”(심지현상; 발견되지 않았던 구멍을 통하여 액체가 장갑 안으로 침투하는 것)이 생기므로 권장하지 않는다⁽⁵⁾. 소독제, 기름, 기름을 주성분으로 쓴 로션,

가압증기멸균과 같은 열 처치에 의해 장갑은 변질된다.

치과 진료에서는 흔히 있는 일로서, 혈액이나 다른 체액들이 될 것 같은 때에는 턱까지 내려오는 합성수지 안면보호대를 착용하거나 혹은 수술용 마스크와 보안경을 함께 착용하여야 한다^(2,5,6,34,35). 마스크를 사용할 때에는 환자마다 바꾸어야 하며, 환자 치료도중에도 습기가 차거나 젖으면 바꾸어야 한다. 안면보호대나 보안경은 적당한 세제로 세척해야 하며, 눈에 보일 정도로 더러워지면 환자마다 소독해야 한다.

의류가 혈액이나 다른 체액으로 더럽혀지게 될 것 같을 때에는, 다시 사용할 수 있는, 또는 일회용의, 가운, 실험실 복장, 제복 등의 보호용 의류를 착용하도록 해야 한다^(2,5,6). 다시 사용할 수 있는 보호용 의류는 세제 및 세탁기 제조사의 지시사항에 따라 보통의 세탁 과정으로 세탁한다. 보호용 의류는 적어도 매일 한번 갈아 입어야 하며, 눈에 보일 정도로 더러워지면 즉시 갈아 입도록 한다⁽⁹⁾. 치과의원 내에서 직원이 기공소나 환자를 진료하는 곳으로부터 떠나기 전에 보호용 의류와 장구들(장갑, 마스크, 눈과 안면보호구 등 포함)을 벗어야 한다.

사용도중에 혈액이나 타액으로 오염될 수 있고 세척이나 소독이 어렵거나 불가능한 기재와 표면(예를 들면, 조명등 손잡이, 방사선 장치 두부 등)을 보호하기 위하여 방수재료를 붙인 종이, 알루미늄 포일, 혹은 합성수지 등의 덮개를 사용하여야 한다. 환자마다, 덮개들을 제거해서 (치과 의료종사자들이 장갑을 착용하고 있는 동안) 버리고, 깨끗한 재료를 다시 장착해야 한다(장갑을 벗고 손을 씻은 후에).

환자 치료중에 러버 뎁과 강력공기흡인기^f를 적절히 사용하고 환자의 자세를 올바르게 하면 작은 물방울이 생기거나 튀는 것, 에어로솔 등의 형성을 최소한으로 줄일 수 있을 것이다. 또한, 치과기공소에서는 튀는 것을 가려주는 장비를

^f high velocity air evacuation

사용하여야 한다.

손 셋음과 손의 보호

치과의료종사자들은 매 환자를 치료하기 전이나 후(즉, 장갑을 착용하기 전과 벗은 후에)에, 그리고 혈액, 타액, 호흡기 분비물 등으로 오염되어 있을 수 있는 물체를 맨손으로 만진 후에는, 손을 닦아야 한다^(2,5,6,9). 장갑은 사용하는 동안 구멍이 날 가능성성이 있으므로 벗은 후에는 손을 씻어야 하며, 또한 치과의료종사자들의 손은 환자 물질^g과 접촉하여 오염되어 있을 수 있다. 비누와 물은 직-간접적으로 환자와 접촉하여 획득하게 된, 일시적으로 존재하는 미생물들을 제거한다⁽⁹⁾; 따라서, 검진 및 비수술 기법과 같은 다수의 일상적 치과 진료에서는 일반 비누로 수세하는 것으로 충분하다. 수술과정을 위해서는, 항균제가 함유된 수술용 수세미^h를 사용 하여야 한다⁽¹⁰⁾.

장갑이 찢어지거나, 잘라지거나, 구멍이 나면, 환자의 안전이 허용하는 한 즉시 벗어야 한다. 그리고 치과의료종사자들은 손을 철저히 씻고 다시 장갑을 끼 후 치과진료를 끝내야 할 것이다. 삼출물이 나는 병소나 습진이, 특히 손에 있느, 치과의료종사자들은 종상이 나아지기 전에는 모든 직접적인 환자의 진료와 치과 환자 진료 장비의 취급을 삼가야 한다⁽¹²⁾. 일반적 주의사항이 적용되는, 혈액과 다른 체액에 대한 직업상의 노출을 다루는 지침들은 이전에 공표 되었다^(6-8, 36).

날카로운 기구와 바늘의 사용과 관리

환자의 혈액과 타액으로 오염된 날카로운 기재(예를 들면, 바늘, 수술칼날, 금속선)들은 감염 가능성성이 있다고 생각해야 하며 상해를 입지 않도록 주의하면서 취급해야 한다^(2,5,6).

두 손을 이용하거나, 혹은 바늘끝이 신체의 다

른 부분을 향하게 만드는 어떤 다른 술식에 의해 서도, 절대로, 사용한 바늘의 뚜껑을 닫거나 조작해서는 안되며^(2,5,6), 한 손으로 “뜨는” 기법이나 바늘 뚜껑을 잡아줄 수 있는 기계적인 장비를 사용해야 할 것이다. 사용한 일회용 주사기와 바늘, 수술칼날 등의 날카로운 기재들은, 사용한 장소에 가능한 한 가까이 놓여진, 뚫어지지 않는, 적당한 용기 안에 넣어야 한다^(2,5,6). 폐기하기 전에 바늘을 구부리거나 꺾어 버리는 것은 불필요한 조작을 수반하며, 따라서 권장하지 않는다.

다시 사용할 수 있는 흡인 주사기로부터 바늘을 제거하기 전에 치과 의료종사자들은, 상해를 방지하기 위해 먼저, 뚜껑을 다시 끼워야 한다. 두 가지 허용된 기법 중에서 어느 것이던지 사용할 수 있다. 한 개의 바늘로 여러 번 주사하는 과정 중에는, 주사 과정 사이에 뚜껑을 벗긴 바늘을, 오염되지 않고, 주사기를 놓아둔 동안 본의 아니게 바늘에 찔리지 않을 장소에 두어야 한다. 주사 과정 사이에 바늘 뚜껑을 끼우기로 하였다면, 한 손으로 “뜨는” 기법이나 바늘 뚜껑을 잡아주는 기계적인 장비를 권장한다.

기구들의 멸균이나 소독

치과기구들의 멸균 또는 소독의 적응증

다른 의료용 및 수술용 기구와 마찬가지로 치과기구들도, 사용할 때마다 감염 질환을 전파할 위험성과 멸균의 필요성에 따라, 세 개의 범주 - 긴요, 준긴요, 긴요하지 않음 - 로 분류된다^(9,37-40). 각 치과 술식에서 모든 기구들은 다음과 같이 분류되어야 한다.

- 긴요. 연조직이나 뼈를 뚫고 들어가는 테 사용되는 수술용 및 그 외 기구들은 긴요한 기재로 분류되고, 사용한 후에 매번 멸균하여야 한다. 이러한 기재에는 겹자, 외과용 메스, 뼈 chisel, 치석제거기, 바 등이 있다.
- 준긴요. 연조직이나 뼈를 뚫고 들어가지는 않지만 구강 조직에 접촉하는 치경과 아말감 콘

^g patient material

^h an antimicrobial surgical handscrub

덴서와 같은 기구들은 준진요 기재로 분류한다. 이러한 장비는 사용한 후에 매번 멸균하여야 한다. 그러나, 만약, 기구가 열에 의해 손상될 수 있어서 멸균을 할 수 없다면 최소한 고도 소독과정을 거치도록 해야 한다.

긴요하지 않음. 방사선 기계 두부의 외부 부품처럼, 단지, 손상 받지 않은 피부에만 닿는 기구나 의료 기재는 긴요하지 않은 기재로 분류한다. 이러한 긴요하지 않은 표면은 감염질환을 전파할 위험성이 비교적 낮으므로, 매 환자 진료 사이에 표면의 특성 및 오염의 정도와 성질에 따라 중등도나 저도로 소독(치과 진료대와 주위의 표면의 세척과 소독부분을 참조)하거나 세제와 물로 닦아 처리한다^(9,38).

치과기구의 멸균방법 및 소독방법

멸균 또는 고도의 소독을 하기 전에, 기구들은 찌꺼기를 제거하기 위하여 철저하게 세척해야 한다. 기구들을 세척하고 재처리하는 사람들은 손이 상해 받을 위험을 줄이기 위하여 두껍고 질긴(다시 사용할 수 있는 가사용) 장갑을 착용해야 한다. 기구들을, 가능하면 사용 후 즉시, 물 또는 소독제/세제가 들어 있는 용기에 넣어 두면, 환자 물질이 건조되는 것을 막고, 쉽게 효과적으로 세척할 수 있게 된다. 비누액이나 세제 용액으로 철저하게 솔질하거나 혹은 기계장치(예를 들면, 초음파 세척기)를 이용하여 세척할 수 있다. 세척의 효과를 증가시키고 날카로운 기구들의 취급을 줄이기 위하여 가능하면 뚜껑이 있는 초음파 세척기를 사용할 것을 권장한다.

열에 안정한 긴요하거나 준진요한 모든 치과기구들은 항상, 가압증기(autoclaving), 건열, 혹은 화학증기로 멸균하여야 하며, 기구와 멸균기 제작사의 지시에 잘 따른다. 즉시 사용하지 않을 긴요하거나 준진요한 기구들은 멸균하기 전에 포장을 하여야 한다.

생물학적 지시제(즉, 포자검사)를 주기적으로 (적어도 매주) 사용하여 멸균과정이 제대로 작동하는가를 확인하여야 한다^(3,9). 열에 민감한 화학

지시제(예를 들면, 열에 노출되면 색이 변하는 것들)만으로는 멸균과정이 충분하다고 보장할 수 없지만, 가열과정을 거친 포장이라는 것을 알 수 있도록 각 포장의 곁에 사용할 수 있다. 각 과정에서 모든 기구들에 열이 침투하였음을 확인하기 위한 간단하고 경제적인 방법은 포장하지 않은 기구들 속에 또는 포장하는 경우는 개개의 포장 속에 화학 지시제를 사용하는 것이다⁽⁴¹⁾; 이 과정은 모든 치과 실무에서 권장된다. 의료용/치과용 기구와 멸균 장비의 제조사에 의해 제공된 지시사항은 충실히 따라야 한다.

모든 치과 및 기타 일반 의료 현장에서, 기구를 멸균하기 위하여 액체화학살균제ⁱ들을 사용("냉멸균")해야 하는 일은 제한된 경우에 한 한다. 이 과정에서는, 열에 민감한 기구의 경우에 있어서, 미국환경보호청(EPA)에 "멸균제/소독제"로서 등록된 액체화학제에, 10시간까지 노출시켜야 하기도 한다. 이 멸균과정 후에는 멸균수로 무균상태로 헹구고 건조시켜야 하며, 즉시 사용하지 않을 기구이면, 멸균된 용기에 넣어 두어야 한다.

열에 민감한 준진요 의료용 및 치과용 기구들을 고도로 소독 하기 위해서는 EPA에 등록된 "멸균제/소독제" 화학제를 사용한다. 적당한 농도와 적용시간에 관한 제품 제조사들의 지시사항을 면밀하게 지켜야 한다. 액체화학제(즉, "멸균제/소독제")의 EPA 분류는 화학물의 표기에서 볼 수 있다. "멸균제/소독제" 범주의 것보다 약한 액체화학제들은 긴요하거나 준진요 치과기구를 다시 소독하는 데에는 적당하지 않다.

치과 진료대와 주위 표면의 세척과 소독

매번 환자를 치료한 후에 그리고 하루의 일과가 끝날 때에, 환자 물질로 오염되었을 수 있는 선반 및 치과진료대 표면은 필요에 따라 적당한 세척제와 물을 사용하여 일회용 수건으로 세척해야 한다. 그리고 나서 표면을 적절한 화학살균

ⁱGermicide

제로 소독해야 한다.

EPA에 “병원용 소독제^j”로 등록되고 “tuberculocidal”(즉, mycobactericidal) 한 효능을 갖는다고 표기된 화학살균제는 환자 물질로 많이 오염된 표면을 소독하는데 권장된다. 이러한 중등도 소독제에는 페놀류, 아이오도포, 염소가 포함된 화합물 등이 있다. Mycobacteria는 미생물中最 가장 저항력이 큰 세균군이므로, mycobacteria에 효과적인 살균제들은 많은 다른 세균성 및 바이러스성 병원체에도 효과적일 것이다^(9,38-40,42). 매일 새로 제조한 sodium hypochlorite(가사용 표백제) 용액은 값도 싸고 효과적인 중등도의 살균제이다. 500에서 800 ppm 범위의 염소 농도(표백제를 수돗물에 1:100 회석한 것이나, 물 1갈론에 표백제 1/4컵을 넣은 것)는 눈에 보이는 오염이 제거된 주위 환경의 표면에 대해 효과적이다. 염소 용액은 금속 특히 알루미늄에 부식성이 있으므로 주의하여야 한다.

저도의 소독제들은 - “tuberculocidal”한 효능이 표기되어 있지 않은 EPA에 등록된 “병원용 소독제들”(예를 들면, quaternary ammonium compound) - 마루, 벽, 기타 가사의 표면 등을 닦는 것과 같은 일반 가사용 목적에 적당하다. 중등도와 저도의 소독제들은 긴요하거나 준긴요한 치과기구들의 재처리에는 권장되지 않는다.

소독과 치과기공소

입안에서 사용한 기공재료 등의 기재(예를 들면, 인상, 교합기록, 고정 및 가철성 보철물, 교정장치물)들은 기공소가 함께 있건 멀리 있건 간에, 기공소(실)에서 취급하기 전에 세척하고 소독해야 한다⁽⁴³⁾. 또한 이러한 기재들은 치과기공소에서 다루고 난 후에 그리고 환자 입안에 장착하기 전에 세척하고 소독해야 한다⁽²⁾. 구강에서 사용하는 치과재료가 다양해지므로, 치과의료종사자들은 특정한 재료의 소독과정에 대한 안정성에 관하여 제조사들과 상담하여 조언을 들어야

한다. 그러한 소독에는 적어도 중등도의 효능을 갖는 화학살균제(즉, “tuberoulocidal 병원용 소독제”)가 적당하다. 제품과 재료의 취급 및 오염제거에 관하여 치과의원과 치과기공소 직원들 사이의 정보교환은 중요하다.

치과진료대의 공기관과 수관에 연결된 핸드피스, 역류방지용 벨브, 기타 구내용 치과 장비의 사용과 관리

일상의 환자마다, 구강 내에서 사용한 모든 치과의 고속 핸드피스, 저속 핸드피스 부품, 다시 사용할 수 있는 치면세마용 앵글 등에는 멸균할 수 있는 가열처리(즉, 가압증기멸균(autooclaving), 건열, 열/화학증기 등)를 권장한다. 멸균 처리의 효율과 이러한 기구들의 수명 모두를 보장받으려면 세척, 기름칠, 멸균과정 등에 관한 제조사들의 지시를 엄격하게 지켜야 한다. 제조사들에 따르면, 실질적으로 오늘날 생산되는 모든 고속 및 저속 핸드피스들은 열에 잘 견디고, 전에 제작된 대부분의 열에 약한 형들은 열에 안정된 부품으로 개조될 수 있다.

고속 핸드피스, 저속 핸드피스 부품, 치면세마용 앵글 등의 내면들은 사용하는 동안 환자 물질로 오염될 수 있다. 이 잔류 환자 물질은 이후의 사용중에 구강 안으로 내뿜어 질 수 있다⁽⁴⁴⁻⁴⁶⁾. 이러한 기구들의 내면은 특히 물리적으로 도달하기가 어렵기 때문에, 세척하거나 액체화학살균제에 의한 소독 또는 멸균에 제약을 받게 된다. 액체화학살균제들로 닦거나 담가서 표면을 소독하는 것은 구강에서 사용한 고속 핸드피스, 저속 핸드피스 부품이나 다시 사용할 수 있는 치면세마용 앵글 등을 재처리하는 데에는 만족스러운 방법이 아니다.

치과진료대 수관 안에 있는 역류 벨브 때문에 환자물질이 핸드피스와 수관 안으로 빨려 들어갈 수 있기 때문에, 액체가 빨려드는 것을 방지하고 감염성 물질이 이전될 위험성을 감소시키기 위하여 역류방지 벨브(한 방향으로 흐르는 check 벨브)를 장착해야 한다⁽⁴⁷⁾. 효율을 보장받

^j hospital disinfectant

기 위해서는 역류방지 밸브들의 일상적인 유지 관리가 필요하다. 치과진료대 제작사와 적절한 일상의 유지관리 체계 확립에 대해 상담해야 할 것이다.

고속 핸드피스는 매 환자에 사용한 후 물과 공기를 빼내기 위하여 최소한 20-30초 동안 작동 시켜야 한다. 이 과정은 터빈과 공기관이나 수관에 들어갔을지 모르는 환자 물질을 물리적으로 씻어 내리려는 것이다⁽⁴⁶⁾. 물을 빼내는 과정 동안 발생하는 뿌려지는 것, 튀는 것, 에어로솔 등이 확산되는 것을 최소로 하기 위하여 밀폐용기나 강력흡인기를 사용하는 것을 고려해야 한다. 추가로, 매 진료일 시작할 때 핸드피스를 제거하여 몇 분 동안 수관을 작동시켜 물을 빼내면 하룻밤 동안이나 주말에 수관 안에 미생물이 축적된 것을 크게 감소시킬 수 있다는 증거가 있다⁽⁴⁸⁾. 빼 를 자르는 과정이 포함된 수술을 할 때에는 멸균 된 식염수나 멸균된 물을 냉각수/세척수로 사용해야 한다.

초음파 치석제거기의 텁 및 부품과 공기/물 주사기의 텁과 같이, 치과진료대 공기관이나 수관에 연결되었지만 분리하고 다시 사용할 수 있는 다른 구내용 기구들은 매 환자 치료 후에 핸드피스와 동일한 방법으로 세척하고 멸균해야 한다. 기구의 수명 뿐 아니라 과정의 효율을 보장받기 위하여 전에 기술한 대로 제조사들의 취급 방법을 따라야 한다.

어떤 치과기구들은 열에 민감하거나 치과진료대 수관에 영구히 붙어 있는 부품을 갖고 있다. 어떤 기재들, 예를 들면, 타액흡인기, 강력흡인기, 공기/물 주사기 등의 손잡이나 치과진료대 부착대등은, 환자의 입안에 들어가지는 않지만, 치료과정 중에 구강의 액체로 쉽게 오염된다. 이런 부품들은 방수성 방책을 덮어야 한다. 방수성 방책은 매번 사용 후 바꾸어 주거나, 가능하면 표면을 세심하게 세척하고 나서 적어도 중등도의 효능을 갖는 화학살균제로 처리해야 한다. 치과의 고속 핸드피스와 마찬가지로 모든 기구들에 연결된 수관들은 매 환자 치료 후에 철저히

씻어 내려야한다. 또한, 매일 진료업무가 시작될 때 씻어 내릴 것을 권장한다.

한번 쓰고 버리는 기구

한번 쓰고 버리는 기구들은(예를 들면, 치면세마용 앵글; 치면세마용 컵과 솔; 강력흡인기와, 타액흡인기, 공기/물 주사기 등의 텁) 한 환자에게만 사용하고 적절히 버려야 한다. 이러한 기재들은 결코, 재사용을 위한 세척, 소독, 멸균 등을 하도록 고안되지도 않았으며 되어서도 안된다.

생검 표본의 취급

일반적으로, 각 생검 표본은 운반 도중에 새지 않도록 견고한 용기에 넣어 뚜껑을 확실하게 닫아야 한다. 표본을 수집할 때는 용기의 곁이 오염되지 않도록 조심해야 한다. 용기의 곁이 눈에 떨 정도로 오염되면, 용기는 세척한 후 소독하거나 방수성 bag에 넣어야 할 것이다⁽⁴⁹⁾.

치과 교육 현장에서의 발치 치아의 사용

치과의료종사자들의 교육에 사용하는 발치 치아들은 혈액을 함유하고 있기 때문에 감염성이 있는 것으로 생각해야 하며 임상표본으로서 분류되어야 한다. 발치된 치아들을 수집하고 운반하고 다루는 모든 사람들은 생검 표본을 다룰 때와 똑 같은 주의사항에 따라 치아를 취급해야만 한다⁽²⁾. 발치 치아들을 취급할 때면 언제나 일반적 주의사항을 잘 따라야 한다. 임상전 교육 실습은 가상적 임상경험을 하는 것이므로, 치과 교육 과정에 등록한 학생들은 임상전 단계에서나 임상의 현장에서나 모두 일반적 주의사항을 잘 따라야 한다. 또한, 치과 교육 현장에서 발치 치아들을 다루는 모든 사람들은 B형간염 예방접종을 받아야 한다⁽⁶⁻⁸⁾.

치과 교육 실습에서, 발치 치아들은 다루어지기 전에 먼저, 세제와 물을 이용하여 솔질하거나 초음파 세척기를 사용하여 부착되어 있는 환자 물질을 깨끗이 제거해야 한다. 그리고 나서 치아들은 갓 희석한 sodium hypochlorite 용액(가사

용 표백제를 수돗물에 1:10으로 희석)이나 임상 표본의 고정에 적합한 다른 액체화학살균제에 담가 보관한다⁽⁵⁰⁾.

발치 치아들을 취급하는 사람들은 장갑을 착용해야 한다. 작업 활동이 끝난 후에 장갑을 적절히 폐기하고 손을 씻어야 한다. 표본을 취급하거나, 세척하거나, 다를 때에 찌꺼기가 튀어서 점막에 접촉할 우려가 있으면, 추가의 개인용 보호용 장비(예를 들면, 안면보호대 또는 수술용 마스크 및 보안경)을 착용해야 한다. 작업이 끝난 후에 작업이 이루어 졌던 표면과 장비는 적당한 액체화학살균제로 세척하고 오염을 제거해야 한다^(37,38,40,51).

치과 교육 현장에서 사용되는 발치 치아를 취급하는 것은, 환자에게 자신으로부터 발치된 치아를 주는 것과는 다르다. 몇 개 주에서는 환자들이 이런 치아를 가지는 것을 허용하고 있는데, 이는 이런 치아들은 규제해야 할(병적인) 폐기물이 아니라고 생각되기 때문이거나⁽⁵²⁾, 또는 적출한 신체 부분(치아)은 환자의 소유물이 되어 폐기 경로를 거치지는 않게 되기 때문이다⁽⁵³⁾.

폐기할 물질의 폐기

혈액, 흡인한 액체, 등의 액체폐기물은 위생처리용 하수 계통에 연결된 하수구에 조심스럽게 부어 넣을 수 있다. 일회용 바늘, 외과용 메스 등 의 날카로운 기재들은 뚫어지지 않는 용기에 원상 그대로 담아 폐기해야 한다. 혈액 등의 체액으로 오염된 고형폐기물은 밀폐된, 견고한 방수성 bag에 넣어 함유물이 새지 않도록 한다. 그 후에 이 모든 고형폐기물들은 지방, 주, 그리고 연방의 환경 기관들이 정한 요구사항과 공표된 권장사항에 따라 폐기해야 한다^(9,49).

치과계를 위해 권장된 감염방지 실무의 이행

보호용 방책의 사용과 기구 및 주위의 표면을 멀균하거나 소독하는 적절한 방법을 포함하여 권장된 감염방지 전략을 계속 충실히 이행할 것을 강조한다. 각 치과 시설에서는 기구 재처리,

진료실 청소, 상해의 관리 등에 관한 것을 명문화한 약정(지침)을 만들어야 할 것이다⁽³⁾. 치과대학과 전문대학에서는 모든 치과의료종사자들에게 적절한 감염방지 실무에 대한 훈련을 개시해야 하고, 계속교육사업으로 최신 정보를 제공해야 한다.

치과계에 추가로 필요한 것

치과 의료 현장에서 혈인성 병원균이나 다른 감염원이 전파될 위험성을 증가시킬 수 있는 요인을 정확히 평가하기 위해서는 정보가 더 필요하다. 이에 대한 연구는 직업성 노출의 특성, 직업성 노출이 이루어지는 빈도 및 그 상황을 다루어야 할 것이다. 이러한 정보에 따라 치과기구들, 장비, 및 개인 보호용 장구들을 개선하고 그에 대한 평가를 할 수 있을 것이다. 또한, 미래의 치과기구들과 장비의 설계에서는 더욱 효율적인 처치법을 고려해야 한다. 환자와 치과의료종사자 모두를 보호하기 위한 노력에는 감독 개선, 위험성의 평가, 노출을 예방하기 위한 수단의 평가, 그리고 노출 후 질병 발생방지에 관한 연구들이 포함될 것이다. 이런 노력들에 의해 치과의료종사자들에게 만족스러우며, 실질적이고 경제적이며, 환자 진료에 영향을 주지 않는, 더욱 안전하고 더욱 효과적인 의료 장비, 작업 실무, 개인용 보호장비 등의 개발을 가져오게 될 것이다^(54,55).