



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0137014  
 (43) 공개일자 2010년12월29일

(51) Int. Cl.

*A61L 2/00* (2006.01) *A61K 8/73* (2006.01)  
*A61Q 19/10* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7026638(분할)

(22) 출원일자(국제출원일자) 2002년07월09일  
 심사청구일자 없음

(62) 원출원 특허 10-2004-7000231  
 원출원일자(국제출원일자) 2002년07월09일  
 심사청구일자 2007년07월09일

(85) 번역문제출일자 2010년11월26일

(86) 국제출원번호 PCT/AU2002/000927

(87) 국제공개번호 WO 2003/006071  
 국제공개일자 2003년01월23일

(30) 우선권주장

PR 6223 2001년07월09일 오스트레일리아(AU)

전체 청구항 수 : 총 1 항

**(54) 감염 방지 시스템**

**(57) 요 약**

본 발명은 (1) 교대 시작 후 및 환자와 접촉하기 전에, 간호인의 손에서 살생제(biocide)의 살균 효능을 감소시키는 종류의 임의의 음이온계 종을 제거하는데 도움이 되는 제1 조성물로 간호인의 손을 세척하는 단계; 및 (2) (1) 단계 후 및 교대 종료 전에, 음이온계 계면활성제를 함유하는 조성물이 간호인의 피부와 접촉하지 않도록 하는 단계를 포함하는, 교대중에 간호인(다수의 간호인)과 환자(다수의 환자) 사이의 병원성 생물의 전염을 방지하는 방법에 관한 것이다. 또한, 제1 조성물을 제2 조성물과 함께 포함하며, 제2 조성물은 살생제를 함유하고 제2 조성물의 사용 전에 제1 조성물을 사용함으로써 제2 조성물의 살생제의 불활성화를 막도록 사용자의 피부를 조절하는 것인 키트에 관한 것이다.

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

(1) 교대 시작 후 및 환자와 접촉하기 전에, 간호인의 손에서 살생제(biocide)의 살균 효능을 감소시키는 종류의 임의의 음이온계 종을 제거하는데 도움이 되는 제1 조성물로 간호인의 손을 세척하는 단계; 및 (2) (1) 단계 후 및 교대 종료 전에, 음이온계 계면활성제를 함유하는 조성물이 간호인의 피부와 접촉하지 않도록 하는 단계를 포함하는, 교대중에 간호인과 환자 사이의 병원성 생물의 전염을 방지하는 방법.

## 명세서

### 기술분야

[0001]

본 발명은 감염 및 감염 전파의 위험을 제거하거나 또는 적어도 최소화하는 것이 중요한 병원, 진료소, 수술실 및 다른 장소에서 사용하기 위한 감염 방지 시스템에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002]

본 발명은 병원에의 적용성에 관하여 기술되지만, 그 환경에서의 용도에 한정되는 것은 아니다.

[0003]

현대적인 방부법은 흄즈(Holmes) 박사와 세멜와이스(Semmelweiss) 박사가 산욕열(분만후 감염)의 전염성에 대한 주의를 환기시킨 1840년대와 같이 근래에 시작되었다. 흄즈 박사는 청결을 권장하였고, 세멜와이스 박사는 주치의 손 세척용 석회 염화물 용액을 사용하여 "시체 독"을 제거할 것을 권장하였다. 1865년까지, 방부제로서 카르볼산(페놀)이 널리 사용되고 있었다.

[0004]

현재, 감염은 피부 접촉에 의한 병원성 생물의 전염을 통해 전파될 수 있다고 잘 알려져 있다. 병원에서는, 손 세척이 현재 감염의 전파를 방지하는데 대체로 가장 중요한 수단이라고 여겨지고 있다. 손 세척 프로토콜은 감염 전파 방지의 전략에서 중심 역할을 담당한다. 이전에는 손을 단지 비누와 물 및(또는) 석회 염화물로 세척 하였지만, 이는 후에 피부를 계면활성제를 함유하는 용액으로 문지른 후 소독제를 적용하는 실시로 대체되었다. "소독제", "살생제(biocide)" 및 "항균제"라는 용어는 본원에서 호환적으로 사용되며, 일반적인 의미로는 미생물을 죽이거나 미생물의 증식을 방지하는 임의의 물질을 포함하며, 살균제, 살세균제, 세균 발육 저지제, 및 경우에 따라 살진균제, 진균 발육 저지제, 살포자제 및 포자 발육 저지제를 포함한다.

[0005]

최근에, 단일 작업으로 세척과 소독을 겸하기 위한 정교한 조성물이 개발되었다. 이들 조성물의 일부는 수성 방부 세정 조성물이며, 다른 것은 비수성 조성물이다(예를 들어, 조성물은 조성물의 약 55중량%를 넘는 알콜을 포함한다). 수성 및 비수성 유형 모두 전형적으로 항균제, 및 음이온계, 양이온계 또는 비이온계 계면활성제일 수 있는 하나의 계면활성제 또는 이들의 혼합물을 포함한다.

[0006]

일부 항균제는 몇몇 계면활성제와 비상용성임이 제조자들에게 알려져 있다. 예를 들어, 클로로헥시딘[N,N'-비스(4-클로로페닐)-3,12-디이미노-2,4,11,13-테트라아자테트라데칸디이미드] 디글루코네이트 또는 그의 다른 가용성 염은 효과적인 항균제이지만, 음이온계 계면활성제와 비상용성이고 그에 의해 불활성화되며, 대부분의 비이온계 계면활성제에 의해 활성이 감소된다. 살생제와 비이온계 물질(예: 폴리옥시에틸렌폴리옥시프로필렌 블록 공중합체)을 혼합한 배합물은 살생제 활성을 보유하기 위하여 다량의 항균제를 필요로 하고(그 결과, 피부 자극의 발생률이 높음), 거품 및 피부 세정 효능을 유지하기 위하여 고농도(20% 내지 25%)의 계면활성제를 필요로 하며, 비용이 많이 들고, 반복 적용하면 피부의 지방이 제거되는 역효과를 낸다. 다른 항균제는 다른 계면활성제와 비상용성이고 그에 의해 불활성화되는 것으로 알려져 있다. 그러나, 하나 이상의 계면활성제의 다양한 혼합물을 포함하는 수성 및 비수성의 많은 제품이 판매되고 있으며, 현재 대부분의 병원에서 하나 이상의 살생성 손 세척 제제를 세면기 또는 그 근처에서 발견할 수 있다.

[0007]

본 발명의 설명을 돋기 위하여, "간호인"란 용어는 본원에서 환자간의 병원성 생물의 가능한 매개체인 의사, 간호사 또는 다른 간호인과 같은 사람을 포함한 "건강관리인"을 기술하는데 사용된다. "간호인"은 일반적으로 작업 "교대"하는 동안 다수의 환자와 접촉하게 될 것이다. 본원에 사용된 바와 같이 "교대"란 간호인이 감염 방지된 환경에 들어가면서 시작되어 간호인이 그 환경을 떠날 때 끝나는 기간을 뜻한다. 예를 들어, 교대는 차 마시는 시간, 점심 시간 또는 화장실에 갈 때에 시작하거나 또는 끝날 수 있다. "간호인"이란 용어는 감염 방지 프로토콜이 적용된 환자 자신을 포함하도록 확대될 수 있다. 교대중에 간호인은 간호인이 자신의 손을 언제 어떻게 세척하는지를 정하는 감염 방지 프로토콜을 따를 것이다. 전형적으로 이러한 프로토콜은 임의의 환자

또는 임의의 환자의 여러 부위와 유의적인 접촉이 있기 전, 및 오염을 초래할 가능성이 있는 활동 후에 손을 세척하도록 하고 있다. 유의적인 환자 접촉은 다음을 포함할 수 있다:

[0008] - 환자의 신체 검사,

[0009] - 배액소(drainage reservoir)(예컨대, 카테터 백)를 비울 때,

[0010] - 정맥 천자의 수행 또는 주사시,

[0011] - 임의의 상처 드레싱의 교환 등.

[0012] 오염을 초래할 수 있는 활동은 다음을 포함한다:

[0013] - 혈액 또는 다른 신체 물질로 더럽혀진 설비/기기의 취급,

[0014] - 신체 분비물 또는 배출물과의 직접 접촉,

[0015] - 화장실에 가는 것 등.

[0016] 전형적인 수성 손 세척/손 문지르기 프로토콜은, 예를 들어 손과 손목을 적시고, 오목하게 만든 손에 기준 배합물을 3㎖ 적용하고, 각각 5회의 동작으로 이루어지는 하기 6 단계를 정방향 및 역방향으로 사용함을 포함한다:

[0017] 단계 1 손바닥끼리

[0018] 단계 2 왼쪽 손등위에 오른쪽 손바닥, 및 오른쪽 손등위에 왼쪽 손바닥

[0019] 단계 3 손가락을 깍지낀채로 손바닥끼리

[0020] 단계 4 손가락을 맞얽히게 하면서 손가락 등쪽을 반대쪽 손바닥에

[0021] 단계 5 왼쪽 손바닥으로 오른손 엄지 손가락을 쥐고 돌리면서 문지르고, 반대로 행함

[0022] 단계 6 왼쪽 손바닥으로 오른손 손가락을 쥐고 앞뒤로 돌리면서 문지르고, 반대로 행함

[0023] 이러한 유형의 프로토콜은 약 60초의 손 문지르기를 필요로 한다.

[0024] 상기 프로토콜은 또한 일반적으로 손 건조 기법을 정하고, 사용되는 세면기, 수도꼭지 유형(풋(foot) 또는 엘보우(elbow) 조절형) 등과 같은 손 세척 시설을 지정할 것이다.

[0025] 예를 들어, 소아 병동에서의 감염 방지 프로토콜은 전형적으로 간호인이 매번 한 아기를 다룬 후 다른 아기를 다루기 전에 항균성 손 세척제를 사용하여 그의 손을 세척할 것을 규정한다. 간호사가 1일 140회 이상의 손 세척 절차를 수행하는 것은 드문 일이 아니다. 항균성 손 세척제를 높은 빈도로 사용하면 피부를 탈지방화하는 경향이 있고, 건조하거나 갈라지거나 거친 피부와 같은 피부과적인 문제를 일으킨다. 기준의 손 세척 프로토콜 하에서는, 갈라진 피부로 고생하는 간호사는 감염 또는 교차감염을 피하기 위하여 다른 임무로 옮겨야 한다. 많은 병원에서 간호 직원의 20% 이하가 이러한 이유로 어느 한 시기에 다른 임무로 배정된다. 이는 숙련자-시간의 상당한 손실 및 사회적 보건 비용의 상당한 소요를 의미한다.

[0026] 일부 간호사들은 피부 손상을 줄이고자 매번 환자를 접촉하는 사이에 손을 닦는 것에 관한 규칙을 무시한다. 최근의 연구 결과, 병동에서의 감염의 유의적인 증가의 원인이 그러한 비-준수(non-compliance)에 있다고 하였다. 최근의 고찰(피테트(D. Pittet) 및 보이스(J. M. Boyce)의 문헌[The Lancet Infectious diseases April 2001])에서 높은 비율의 비-준수를 발견하였고, 일반 비누 및 물에 이어서 방부제, 바람직하게는 알콜성 핸드 러브(hand rub)을 사용하여 손을 세척할 것과 감염 방지 실시에서의 다른 개선사항을 권장하였다. 일부 병원은 차단 크림 및(또는) 보습 크림을 제공하여 세척 후 피부의 수분 제거를 줄이거나 피부를 재보습하는 것을 돋고, 이러한 목적으로 많은 조성물이 판매되고 있다. 일부 간호사들은 병원에서 제공되는 제제를 좋아하지 않아서 자가 구입한 조성물을 사용하며, 자가 구입한 제품의 향, 감촉 또는 다른 품질을 선호한다.

[0027] 본 발명의 발명자들은 최근에, 매번 환자와 접촉하기 전에 상업적으로 입수가능한 항균 손 세척 제제로 손을 문지를 것을 요구하는 엄격한 감염 방지 프로토콜을 채택하였음에도 불구하고, 나라 전체의 여러 병동에서 교차감염율이 허용할 수 없을 정도로 증가한 다수의 사건을 조사하였다. 처음에는 직원들이 지정된 절차를 무시하고 있다고 생각되었으나, 조사 결과, 절차를 엄격하게 고수하였음에도 불구하고 문제가 잔존하는 것으로 나타났다. 본 발명은 이러한 조사로부터 비롯되었으며, 즉각적이고 유의한 교차감염 감소를 가져왔다.

[0028] 본 명세서 전체에서 종래 기술에 대한 어떤 논의는 이러한 종래 기술이 널리 공지되어 있거나 이 분야의 일반적

인 지식의 일부를 형성한다는 사실로서 결코 간주되어서는 안된다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0029] 본 발명의 목적은 종래 기술의 전술한 하나 이상의 단점을 피하거나 최소화하는 감염 방지 시스템을 제공하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0030] 본 발명의 바람직한 실시양태의 목적은 피부 접촉에 의한 감염의 전염 위험을 줄이거나 최소화하는 것이다. 또 하나의 목적은 본 발명을 실행하기에 적합한 조성물의 세트 또는 키트를 제공하는 것이다.

### 발명의 효과

[0031] 본 발명의 방법 및 키트를 사용함으로써 병원 등에서의 감염 및 감염 전파의 위험을 방지할 수 있다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 하나의 양상에 따르면, 본 발명은 하기 (1) 및 (2)의 단계를 포함하는, 교대중에 간호인과 환자 사이의 병원성 생물의 전염을 방지하는 방법을 제공한다:

[0033] (1) 교대 시작 후 및 환자와 접촉하기 전에, 간호인의 손에서 살생제의 살균 효능을 감소시키는 종류의 임의의 음이온계 종을 제거하는데 도움이 되는 제1 조성물을 간호인의 손을 세척하는 단계; 및

[0034] (2) (1) 단계 후 및 교대 종료 전에, 음이온계 계면활성제를 함유하는 조성물이 피부와 접촉하지 않도록 하는 단계.

[0035] 제1 조성물은 살생제를 함유할 수 있으나, 바람직하게는 함유하지 않는다.

[0036] 문맥상 분명히 다른 것을 규정하지 않는 한, 본 명세서 및 청구의 범위 전체를 통하여, "포함"이란 용어는 제외 또는 소모의 의미에 반대되는 포함 의미로, 즉 "비제한적으로 포함하는" 의미로 해석되어야 한다.

[0037] 또 다른 양상에 따르면, 본 발명은 하기 (1) 및 (2)의 단계를 포함하는, 교대중에 다수의 간호인과 한명 이상의 환자 사이의 병원성 생물의 전염을 방지하는 방법을 제공한다:

[0038] (1) 교대 시작 후 및 임의의 환자와 접촉하기 전에, 간호인의 손에서 살생제의 살균 효능을 감소시키는 종류의 임의의 음이온계 종을 제거하는데 도움이 되는 제1 조성물을 각각의 간호인의 손을 세척하는 단계; 및

[0039] (2) (1) 단계 후 및 교대 종료 전에, 음이온계 계면활성제를 함유하는 조성물이 임의의 간호인의 피부와 접촉하지 않도록 하는 단계.

[0040] 본 발명의 바람직한 실시양태에서, 교대중, (1) 단계 후 및 환자와의 유의적인 접촉 이전에, 각각의 간호인은 하나 이상의 세제 및 하나 이상의 살생제를 포함하고 임의의 음이온계 계면활성제는 제외한 제2 조성물로 손을 세척할 것이며, (1) 단계 후 및 교대 종료 전에 음이온계 계면활성제를 함유하는 조성물이 피부와 접촉하지 않도록 할 것이다.

[0041] 본 발명의 바람직한 실시양태에서, 계속되는 각 환자와의 접촉 전 및 오염을 일으킬 가능성이 있는 임의의 활동 후에 간호인의 손을 제2 조성물로 세척할 것이다. 제2 조성물은, 예를 들어 수성 또는 비수성(예컨대, 알콜성) 살생제 조성물(예: 방부성 손 세척제, 수술실용 스크립(scrub), 또는 방부 핸드 런)이거나, 보습 로션 및 핸드 크림 등일 수 있다. 전형적으로, 다수의 이러한 제2 조성물은 교대중에 사용될 것이며, 본 발명에 따르면 이를은 각각 음이온계 계면활성제를 함유하지 않아야 한다.

[0042] 본 발명에 따른 방법의 바람직한 실시양태는 (1) 단계 후 교대하는 동안 한 시점에서 간호인의 손에 임의의 음이온계 계면활성제가 없는 차단 크림 또는 핸드 크림인 제3 조성물을 적용하는 단계를 추가로 포함한다.

[0043] 본 발명은 또한 제1 조성물을 제2 조성물과 함께 포함하는 키트를 제공하는데, 제1 조성물을 사용함으로써 제2 조성물의 살생제의 불활성화를 막도록 사용자의 피부를 조절하도록 한다.

[0044] 본 발명은 간호인의 손에서 살생제를 불활성화하는 종류의 음이온계 종을 제거하는데 효과적인 제1 손 세척제,

및 상기 제1 손 세척제로 세척된 피부에서 살생 효능이 감소되지 않는 상용성 살생 손 세척제를 포함하는 상용성 조성물의 조합물을 제공한다.

[0045] 바람직한 실시양태에서, 제1 손 세척제는 살생제 활성물질을 함유하지 않는다. 매우 바람직한 실시양태에서, 조합물은 또한 제1 손 세척제로 세척된 피부에서 살생성 손 세척제의 살생 효능을 거의 감소시키지 않는 상용성 핸드 크림의 사용을 포함한다.

[0046] 병동에서의 교차감염을 연구한 결과, 본 발명자들은 병원에서 사용되는 다양한 상표의 방부성 손 세척제가 모두 실험실에서 시험했을 때 항상 효과적인 살균 특성을 나타냈음에도 불구하고 일터에서는 효과적이지 못했음을 발견하고 놀랐다. 그 다음, 효능이 사용자에 따라 또한 날마다 다른 것으로 나타났고, 결과적으로 많은 경우에 사용자의 피부는 살생제의 방부 효과가 제거되거나 또는 크게 감소되어, 방부성 손 세척제를 사용하는 문지름이 대개 비효과적으로 되고, 교차감염률이 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 밝혀졌다.

[0047] 이러한 예상치 못한 변화는 결과적으로 교대 개시전에 사용된, 가정에서 사용되는 식기 세척제 또는 세탁 세제와 같은 제품으로부터 간호인의 손에 흡수되게 된 음이온계 계면활성제, 자가 구입한 핸드 크림, 샴푸, 면도 비누 및 화장품에서 원인을 찾을 수 있었다. 이들 제품은 간호인의 손의 피부에 음이온계 계면활성제의 흔적을 남겼다. 이를 흔적이 피부상에 보이지 않는 막으로서 존재하거나, 흡착되거나, 흡수되거나, 또는 착화되는지의 여부는 분명하지 않다. 놀랍게도, 이러한 음이온계 계면활성제의 보이지 않는 흔적은 비상용성 살생 손 세척제 제품의 살생 효능을 상당히 감소시키기에 충분하고, 반복되는 손 세척 후에도 피부에 잔류하였다. 또한, 많은 병원에서 다양한 방부성 손 세척제 제제가 이용가능한 것으로 나타났다. 때때로 2가지의 상표를 하나의 싱크대에서 이용할 수 있었다. 다른 경우에서, 같은 병동에서 하나의 상표를 하나의 싱크대에서 이용하고, 다른 상표를 다른 싱크대에서 이용할 수 있었다. 이렇게 상표를 달리 하는 것은 종종 상호작용하여 하나의 상표가 다른 상표의 방부 성분을 불활성화시킬 수 있는 것으로 나타났다. 이는 한 상표가 음이온계 세제 및 음이온계 세제의 존재하에 활성을 나타내기에 충분한 농도의 상용성 살생제를 함유하는 한편, 다른 상표는 음이온계 계면활성제에 의해 불활된 살생제를 함유할 것이기 때문이다. 간호사는 하나의 싱크대에서 하나의 상표의 손 세척 제제를 사용하여 문지른 다음, 동일한 또는 다른 싱크대에서 다른 상표의 제제를 사용할 것이다. 두번째 상표는 간호사의 손이 여전히 이전의 상표의 (비상용성) 손 세척 제제의 잔류물을 보유하기 때문에 불활성화될 것이다. 때때로, 병원에서 제공되는 핸드 크림 및(또는) 간호인이 자가 구입한 핸드 크림은, 피부에 존재하여 방부성 손 세척제의 효능을 파괴하는 음이온계 계면활성제를 함유하였다. 기존의 손 세척 프로토콜이 생물에 의한 피부 감염에 대항하여 제공되지만, 이들은 계면활성제에 의한 피부 오염을 다루지는 않았다.

[0048] 특정 살생제가 특정 계면활성제에 의해 불활성화되는 것은 제조자들에게는 알려져 있지만, 이는 일반적으로 사용자들 사이에는 알려져 있지 않다. 이전에는 살생성 손 세척제의 효능이 피부에 흡착된 계면활성제 종에 의해 유의적으로 영향받음이 이해되지 않았다.

[0049] 따라서, 감염 방지 프로토콜이 살균 효능에 초점이 맞추어졌지만, 이들은 살생성 손 세척 제제로 세척하기 전의 간호인의 손의 상태 및 손 세척제의 효능에 대한 그 상태의 영향을 고려하지 못했다.

[0050] 또한 일부 항균제가 피부에 흡착되어 보유될 수 있는 것으로 알려져 있다. 따라서, 예를 들어 ASTM E1174-94(건강관리인 손 세척의 평가를 위한 표준 시험 방법) Para. 8.2에는 참가자가 "시험이 지속되는 동안 및 시험 전 1주 이상 동안 항균제(시험 배합물이 아닌)와의 접촉을 피할 것"이 명시되어 있다. 그러나, 참가자에 의한 계면활성제의 사전 사용에 대한 예방 조치가 없다. 지금까지는 (1) 비상용성 방부성 손 세척제의 일련의 사용이 감염 방지 프로토콜을 무효화시킬 수 있거나 또는 (2) 피부에 흡수되고 보유된 계면활성제가 이러한 프로토콜의 효능을 심각하게 손상시킬 수 있고 이는 교차감염을 유의적으로 초래함이 이해되지 않았다.

[0051] 본 발명은 이러한 교차감염이 본 발명의 방법에 의해 예방될 수 있었음을 발견하였다.

[0052] 본 발명의 방법의 제1 단계는 교대 시작 후 및 임의의 감염자와의 접촉 이전에, 임의의 음이온계 계면활성제를 제외하고, 손 비누, 식기 세제 또는 세탁 세제, 핸드 크림, 샴푸, 화장품 또는 다른 물질의 교대전의 사용으로 인한, 간호인의 손에 흡수된 음이온계 계면활성제와 같은 임의의 음이온계 종의 제거를 돋는 제1 조성물("교대 전 세척제")로 각각의 간호인의 손을 세척함을 포함한다. 이러한 조성물의 바람직한 실시양태를 이후 실시예 1에 기술한다.

[0053] 이러한 관계에 있어서, "제거"는 착화, 중화 또는 존재하는 음이온계 종을 불활성화하기 위한 다른 수단, 및 단순한 물리적 제거(바람직함)를 포함한다. 이러한 제1 단계는 간호인의 손에 흡수된 임의의 음이온계 계면활성제를 제거하지만, 덜 바람직한 실시양태에서 피부의 임의의 음이온계 계면활성제는 제2 조성물을 피부로부터 반

드시 제거하지 않고도 제2 조성물과의 후속 상호작용을 예방하는 식으로 착화된다. 프로토콜에서 이 단계는 각각의 작업 교대 시작시 수행되는 중요한 단계이다. 임의의 음이온계 계면활성제가 없고 바람직한 실시양태에서 비이온계 계면활성제, 양쪽성 계면활성제, 및 수 콘디셔너(water conditioner)를 함유하는 교대전 세척제의 사용은 간호인의 피부에 흡착될 수 있는 임의의 음이온계 계면활성제를 제거하기에 효과적이다. 제1 단계의 목적은 양이온계 계면활성제의 제거이지, 감염의 방지가 아니기 때문에, 제1 조성물은 살생제를 함유할 필요가 없다. 그러나, 경우에 따라 상용성 살생제가 포함될 수 있었다.

[0054] 다음으로, 간호인은 일반적으로 살생제를 함유하는 제2 조성물을 사용하여 방부성 손 세척을 수행하고, 이후 임의의 음이온성 세제가 없고 제1 및 제2 조성물과 상용성인 제3 조성물을 사용하는 핸드 크림을 적용할 수 있다.

[0055] 매번 새로운 환자를 다루기 전에 또는 달리 필요할 때마다, 제2 조성물(즉, 상용성 살생제 손 세척제 또는 핸드 런 또는 수술실용 스크럽)을 사용하여 방부성 손 세척을 반복할 것이다. 그러나, 제1 조성물은 정의된 바와 같이 교대중에 다시 사용될 필요는 없다. 그러나, 간호인이 소독 통제 구역을 떠나면, 예를 들어 차 마시는 경우, 다시 통제 구역으로 들어가기 전에 손이 음이온계 계면활성제로 오염된 경우에 제1 방부성 손 세척 전에 제1 단계가 반복될 것이다.

[0056] 제1 조성물 세척, 방부성 손 세척 및 핸드 크림은 바람직하게는 서로 적당한 체적비의 상호-상용성 소독 예방 성분의 키트로서 이용가능하게 만들어진다. 제1 조성물은 임의의 살생제를 함유할 필요가 없고, 그 자체는 방부제로서 효과적일 필요는 없지만, 그의 사용은 방부성 손 세척이 비효과적으로 되지 않게 하는데 필수적이다.

#### **<본 발명을 수행하기 위한 최상의 방식>**

[0058] 이제 본 발명을 오직 특정 제제에 관하여 실시예에 의해 더 구체적으로 기술하겠다.

#### **종래 기술의 상용성 시험**

[0060] 주요 호주 병원에서 일반적으로 사용되는 주요 상표의 살생성 손 세척제 및 다른 제품의 상용성 연구를 수행하고, 본 발명에 따른 조성물의 상용성과 비교하였다.

[0061] 하기 제품을 리조널 헬쓰케어 퍼티와이 리미티드(Regional Healthcare Pty Ltd.)로부터 구하였다.

[0062] 마이크로쉴드<sup>1</sup>(Microshield) 2%

[0063] 마이크로쉴드 4%

[0064] 마이크로쉴드 PVP

[0065] 마이크로쉴드 T

[0066] 마이크로쉴드 핸드 런

[0067] 병원 피부 관리 로션(스미쓰 앤 네퓨(Smith & Nephew))

#### **상용성 시험의 방법**

[0069] 하기 (i) 내지 (iv)의 과정을 사용하여 각각의 상용성 시험을 수행하였다:

[0070] (i) CHG 제품 및 트리클로란(Triclosan) 제품 또는 PVP/I를 10:3의 비로 자기 교반기에 의해 균질 혼합하였다. CHG 제품 로션 및 알콜성 CHG 제품 및 트리클로란의 경우, 혼합비는 1:1이었다.

[0071] (ii) 혼합물을 5분 동안(샘플 1) 및 밤새(샘플 2) 정치시켰다.

[0072] (iii) 샘플을 물과 1:10의 비로 혼합하고, 희석액을 보텍스(vortex) 및 원심분리기에 의해 혼합하였다.

[0073] (iv) 용리제를 사용하는 HPLC에 의한 분석을 위해 상청액을 취하여 샘플을 20mL로 희석하였다.

[0074] HPLC 조건은 다음과 같았다:

[0075] 이동상: 빙초산으로 pH 4.0으로 완충된, 나트륨 아세테이트(무수물) 0.57g, 햅탄술폰산 1g이 들어있는 물내 65% 메탄올.

[0076] 펌프 유속: 1.10mL/min에서 등용매 용리

[0077] 칼럼: 3.9×300mm 노바팍(Novapak) C<sub>18</sub> 역상 ODS

[0078] 칼럼 온도: 45.0°C

[0079] 주입 체적:  $\mu\text{l}$

[0080] 검출기: 258nm에서 UV

[0081] 각각의 샘플 배치를 사용하여 피크 면적 대 기준물질 클로르헥시딘의 보정 그래프를 준비하였다.

[0082] 샘플의 "CHG 함량 감소"의 계산은 초기 샘플내의 CHG를, 동일하게 희석시킨 제2 성분과의 혼합 후의 샘플과 비교한 결과를 기초로 하였다.

#### 종래 기술의 상용성의 시험 결과

[0084] 제품 A 및 B의 혼합물내 클로르헥시딘 함량의 감소율로서 표현된 분석 결과는 하기 표 1에 나타낸 바와 같았다.

**표 1**

제품 A	제품 B	CHG의 감소율%	
		즉시	밤새
마이크로쉴드 2%	마이크로쉴드 T	88%	78%
마이크로쉴드 4%	마이크로쉴드 T	94%	97%
마이크로쉴드 2%	마이크로쉴드 PVP	97%	96%
마이크로쉴드 4%	마이크로쉴드 PVP	11%	11%
마이크로쉴드 2%	마이크로쉴드 보습 로션	57%	57%
마이크로쉴드 4%	마이크로쉴드 보습 로션	22%	22%

[0086] 즉시 감소율은 클로르헥시딘 11% 내지 97%이며, 이는 감염 방지에 잠재적으로 중대한 관련을 가짐이 분명하다.

[0087] 이 결과는 상기 제품들이 혼합될 때 비상용성의 결과로서, 하나의 방부성 손 세척제 또는 럽의 잔류물이 불완전한 행구의 결과로서 간호인의 피부에 남고, 다른 것이 그 다음에 사용되면, 상기 결과로부터 상기 제품들의 생체내 효능이 이들의 상호작용에 의해 상당히 손상될 것으로 예상됨을 나타낸다.

[0088] 다른 제조자들의 비상용성 제품을 교대중에 연속적으로 사용하였을 때 유사한 결과가 얻어졌다.

[0089] 손을 하나의 방부성 손 세척제로 세척한 다음, 통상의 비누 또는 액상 비누(둘다 모두 음이온계 종을 함유함)로 세척한 다음, 제1 방부성 손 세척제와 상용성인 제2 손 세척제로 세척하면, 제2 손 세척제의 살생 효능이 크게 감소되는 것으로 나타났다. 감소는 비누 대신에 본 발명에 따른 제1 제제(실시예 1)를 사용하는 경우에는 일어나지 않는다.

#### 본 발명에 따른 실시예의 상용성 시험의 결과

[0091] 실험은 본 발명에 따른 생성물을 사용하여 반복하였다. 모든 경우에서, 감소율(즉시 및 밤새)은 10% 미만이었고, 대부분의 경우에 5% 미만이었다. 선택된 조합물의 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

**표 2**

생성물 A	생성물 B	CHG의 감소율%	
		즉시	밤새
실시예 1	실시예 2	0%	0%
실시예 1	실시예 3	0%	0%
실시예 1	실시예 4	0%	0%
실시예 1	실시예 5	0%	0%
실시예 1	실시예 6	0%	0%
실시예 1	실시예 7	0%	0%
실시예 1	실시예 8	0%	0%
실시예 1	실시예 9	0%	0%
실시예 2	실시예 3	8%	8%
실시예 2	실시예 4	8%	8%
실시예 2	실시예 5	0%	0%

실시예 2	실시예 6	0%	0%
실시예 2	실시예 7	0%	0%
실시예 2	실시예 8	0%	0%
실시예 2	실시예 9	0%	0%
실시예 3	실시예 4	2%	2%
실시예 3	실시예 5	3%	2%
실시예 3	실시예 6	4%	4%
실시예 4	실시예 6	0%	0%
실시예 4	실시예 5	4%	0%
실시예 4	실시예 6	0%	0%
실시예 5	실시예 4	4%	0%
실시예 5	실시예 9	4%	3%
실시예 5	실시예 6	7%	3%
실시예 7	실시예 4	6%	8%

[0093] 표 2에 나타내지 않은 2성분 조합물은 각각 검출될만한 증가를 나타내지 않았다.

[0094] 이 결과는 예시된 생성물이 상용성이고, 조성물이 혼합될 때 효능이 전혀 감소되지 않거나 또는 최소로 감소됨을 나타낸다.

[0095] 실시예 1 교대전 손 세척제

표 3

[0096]

물질	함량(중량/부피 %)
알킬폴리글루코사이드(APG)	4.0000
디소듐 코코암포디프로파오네이트	1.0000
코카미드프로필 베타인	1.0000
매크로골(Macrogol) 400	2.0000
에틸렌글리콜모노스테아레이트	1.0000
이소티아졸린 유도체	0.0014
향	0.2000
정제수	100부피 %가 되도록 적정량

[0097] 경우에 따라 pH를 시트르산으로 6.5로 조절할 수 있는데, 이는 CHG의 살생 효능을 감소시키지 않는 것으로 나타났다.

[0098] 실시예 2 보습 핸드 로션

표 4

[0099]

물질	함량(중량/부피 %)
미네랄 오일	3.00
이소프로필미리스테이트(IPM)	1.00
세토스테아릴 알콜	2.50
폴리에틸렌 글리콜 4000	2.30
폴리소르베이트 60	1.00
글리세릴 스테아레이트	0.50
PEG-100 스테아레이트	0.50
메틸 파라벤	0.20
프로필 파라벤	0.10
향	0.10
정제수	100부피 %가 되도록 적정량

[0100] 실시예 3 방부성 손 세척제(2% CHG)

표 5

물질	함량(중량/부피 %)
프로판-1-올	2.00
히드록시 에틸 셀룰로즈	0.60
알킬폴리글루코사이드(APG)	4.00
라우르아미드 옥사이드	1.50
코카미드 DEA	0.80
디소듐 코코암포디프로페오네이트	0.80
글리세롤	1.00
클로르헥시딘 글루코네이트	2.00
향	0.10
염료(D&C 레드 33)	0.00040
락트산	pH 5.5가 되도록 적정량
정제수	100부피%가 되도록 적정량

[0101]

실시예 4 방부성 손 세척제(1% 트리클로산)

표 6

물질	함량(중량/부피 %)
트리클로산	1.00
프로판-1-올	5.00
프로필렌 글리콜	6.00
폴리에틸렌 글리콜 400	4.00
페녹시 에탄올	0.30
향	0.20
알킬폴리글루코사이드(APG)	4.50
코카미드프로필 베타인	1.20
디소듐 코코암포디프로페오네이트	3.20
히드록시 에틸 셀룰로즈	0.55
에드테이트 나트륨	0.20
염료(D&C 그린 No.3)	0.00030
시트르산(pH 6.5가 되도록)	0.10
정제수	100부피%가 되도록 적정량

[0102]

실시예 5 수술실용 스크럽(4% CHG)

표 7

물질	함량(중량/부피 %)
프로판-1-올	2.00
히드록시 에틸 셀룰로즈	0.60
알킬폴리글루코사이드(APG)	4.00
라우르아미드 옥사이드	1.60
코카미드 DEA	1.60
디소듐 코코암포디프로페오네이트	0.80
글리세롤	1.00
클로르헥시딘 글루코네이트	4.00
향	0.10
염료(D&C 레드 33)	0.00040
락트산	pH 5.5가 되도록 적정량
정제수	100부피%가 되도록 적정량

[0103]

실시예 6 수술실용 스크럽(0.75% Av. 요오드)

표 8

물질	함량(중량/부피 %)
포비돈	2.25
요오드	0.75
에탄올	4.00
칼륨 요오다이드	1.30
프로파-2-올	0.80
히드록시 에틸 셀룰로즈	0.60
프로필렌 글리콜	5.00
알킬폴리글루코사이드(APG)	3.60
나트륨 니트레이트	0.55
트리에탄올아민	pH 5.50이 되도록 적정량
정제수	100부피%가 되도록 적정량

[0107]

실시예 7 알콜성 핸드 런(70% 에탄올내 0.5% CHG)

표 9

물질	함량(중량/부피 %)
에탄올(70부피/부피%)	55.23
클로르헥시딘 디글루코네이트	0.50
글리세롤	0.80
알킬폴리글루코사이드(APG)	2.10
벤질 알콜	0.55
Peg-75 라놀린	0.10
o]소프로필미리스테이트(IPM)	0.05
향	0.10
염료(Fd&C 레드 No.33)	0.00020
락트산(pH 5.50이 되도록)	0.10
트리에탄올아민(pH 5.50이 되도록)	0.10
정제수	100부피%가 되도록 적정량

[0108]

실시예 8 알콜성 핸드 런(0.6% 트리클로산)

표 10

물질	함량(중량/중량%)
에탄올(70부피/부피%)	62.7600
트리클로산	0.5700
글리세롤	0.9100
알킬폴리글루코사이드(APG)	2.3900
페녹시에탄올	0.6300
Peg-75 라놀린	0.1100
o]소프로필미리스테이트(IPM)	0.0570
향	0.1100
염료(Fd&C 레드 No.33)	0.0002
PVP K30	0.1100
물	32.3528
총	100.0000

[0111]

실시예 9 알콜성 핸드 런(70% 에탄올내 0.5% 트리클로산/포비돈 요오다이드)

## 표 11

[0113]

물질	함량(중량/부피 %)
에탄올(70부피/부피%)	55.23
트리클로산	0.50
프로필렌 글리콜	0.50
포비돈 요오드	4.00
칼륨 요오다이드	0.20
벤질 알콜	0.35
Peg-75 라놀린	0.25
폴리에틸렌 글리콜 400	6.00
폴리에틸렌 글리콜 4000	2.00
인산(pH 5.50이 되도록)	0.10
트리에탄올아민(pH 5.50이 되도록)	0.10
정제수	100%가 되도록 적정량

[0114]

숙련자라면 본 발명의 교시내용으로부터 본 발명에 따른 감염 방지 방법을 채택함으로써 교차감염의 위험이 상당히 감소될 수 있음을 알 것이다. 본 발명은 예시된 배합물의 사용에 제한되지 않고, 상기 개시된 본 발명의 개념으로부터 벗어남이 없이 본원에 함유된 교시내용에 따른 다른 배합물을 사용하여 행해질 수 있다.