

## Pharmacotherapy Today

# 2023 성매개 감염 진료지침

저자 권기정

영남대학교병원 약제부

약학정보원 학술자문위원

### 개요

성매개 감염은 꾸준히 증가하는 추세이며, 에이즈 같이 완치가 어려운 질환들까지 생기면서 전 세계의 공통된 문제로 확산되고 있다. 적절한 치료를 받지 않은 성매개 감염은 불임, 특정 암과 같은 심각한 합병증을 유발할 수 있으며 바이러스에 의한 성매개 감염이 만성적으로 지속되는 상태는 환자들의 사회적, 정신적 건강에 악영향을 미치게 된다. 따라서, 성매개 감염의 적절한 조기진단 및 무증상 보균자의 선별로 감염의 합병증을 예방하고 전파를 방지하는 일은 매우 중요하다.

2023년 4월 발표된 제2차 개정판(3판) 성매개 감염 진료지침은 2011년과 2016년에 발간된 지침의 개정판이며 우리나라의 의학적, 보건학적 실정을 반영한 근거중심의 실무지침으로 주요 변경사항은 항생제 내성증가로 인한 권장 치료 항생제의 변경이다. 이에 새로 발표된 지침에 대해 질환별로 증상 및 치료 약물에 대해 알아보려고 한다.

### 키워드

임질, 매독, 연성하감, 클라미디아, 성기단순포진, 사람유두종바이러스 감염(human papillomavirus infection), 질염, penicillin, ceftriaxone, doxycycline, azithromycin, acyclovir, metronidazole, HPV vaccine

## 성매개 감염병의 종류

성매개 감염병의 원인균은 30여종 이상으로 다음과 같이 분류될 수 있다.

- ① 세균 감염: 매독, 임질, 클라미디아(chlamydia), 마이코플라스마(mycoplasma), 연성하감
- ② 바이러스 감염: 후천성 면역 결핍증(acquired immune deficiency syndrome, AIDS), 성기단순포진, 침규콘딜롬
- ③ 원충 감염: 트리코모나스(trichomonas)
- ④ 기생충 감염: 사면발이, 옴

2024년 1월 기준으로 법정감염병으로 지정된 성매개 감염병은 8종이며 3급 감염병으로 후천성 면역 결핍증, 매독 2종, 4급 감염병으로는 임질, 연성하감, 클라미디아, 성기단순포진, 침규콘딜롬, 사람유두종바이러스 감염으로 총 6종이 있다. 또한, 비임균성 요도염, 트리코모나스, 사면발이 등은 법정 감염병은 아니지만 흔하게 나타나는 성매개 감염병이다.

## 성매개 감염병 국내 신고현황

[표 1] 성매개 감염병 국내 신고현황<sup>1</sup>

(단위:건)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
전체	10,000	7,341	12,416	24,526	24,526	27,287	31,017	33,794	36,718	34,355
매독*	787	799	1,015	1,569	1,569	2,148	2,280	1,953	322	339
임질	1,612	1,612	1,699	3,615	3,615	2,462	2,362	2,724	3,131	1,816
클라미디아 감염증	3,488	369	3,955	8,438	8,438	9,882	10,609	11,721	8,699	7,322
연성하감	0	3	0	0	0	2	5	4	0	1
성기단순포진	2,618	2,970	3,550	6,702	6,702	7,752	10,359	11,608	10,430	9,519
침규콘딜롬	1,495	1,688	2,197	4,202	4,202	5,041	5,402	5,984	4,913	4,016
사람유두종 바이러스 감염증									10,423	11,342

\* 매독: 2020년 1월부터 전수감시 대상에서 표본감시 대상으로 전환. (출처: 질병관리청 (2023) 보도참고자료)

위 표에서 보듯이 국내 성매개 감염병의 신고현황을 보면 증가율이 감소하지 않고 있다는 것을 알 수 있다.

표본감시를 통한 신고현황이며 매독의 경우에는 2001년~2010년 표본감시로 운영하다, 2011년~2019년 전수감시, 2020년~2023년 표본감시로 운영되었지만 2024년 1월에 3급 감염병으로 변경되면서 다시 전수감시 대상으로 전환되었다.

## 매독(Syphilis)

매화꽃 모양의 피부 궤양이 생겨서 '매독(梅毒)'으로 불렸다고 하며, 초기 증상은 약하지만 감염이 진행될수록 심장, 간, 뇌, 눈 등을 침범해 장기 손상과 심각한 합병증을 일으키고 코뼈가 무너지고 정신착란까지 일으킬 수 있는 전신질환으로 발생할 수 있어 예방과 치료는 매우 중요하다.

매독균(*Treponema pallidum*) 감염에 의해 발생하며 주로 남성에게 호발하는 질환으로 20~40대의 비율이 높으며 성접촉, 수직 감염, 혈액을 통한 감염으로 전파될 수 있다. 1~2기 매독 환자의 성접촉 시에 약 50~60%가 감염되며 특히, 임산부의 경우에는 태아에게 감염되므로 반드시 치료해야 한다.

예전에는 매독의 치료에 수은을 사용하였으나 수은은 중금속 독성물질로 장기간 사용하면 수많은 부작용을 일으켰다. 20세기에 들어와 비소를 이용한 살바르산(salvarsan)이 나와 매독을 치료할 수 있게 되었고 1940년대 페니실린(penicillin)이 도입되면서 사라진 듯하였으나 최근 다시 전 세계적으로 확산하고 있다.

### 1. 증상

1, 2, 3기 단계로 증상이 진행되며 무증상인 경우에는 감염 후 1년 이내를 조기 잠복 매독으로 1년 이상을 후기 잠복 매독으로 분류한다.

- ① 1기(매독균 침범 부위의 무통성 궤양): 10~90일의 잠복기를 가지며 경성하감(chancres), 국소 림프절 종창이 나타난다.
- ② 2기(피부의 구진성 발진, 점막의 병적인 변화): 6주~6개월의 잠복기를 가지며 구진성 발진, 발열, 권태감, 전신 림프절 종창, 점액성 병변과 발진을 동반한 탈모증, 수막염, 두통, 포도막염, 망막염, 편평콘딜롬(condyloma latum)이 나타난다.
- ③ 3기: 성접촉으로 전파되지는 않으나 산모에서 태아로의 수직 감염은 가능한 시기이다.
  - 심혈관 매독: 10~30년의 잠복기를 가지며 대동맥류(aortic aneurysm), 대동맥판역류(aortic regurgitation), 관상동맥구협착증(coronary artery ostial stenosis) 등이 나타난다.
  - 신경 매독: 2~20년의 잠복기를 가지며 두통, 현훈, 성격 변화, 치매, 운동실조(ataxia), Argyll Robertson 동공 등이 나타나며 무증상도 있을 수 있다.
  - 고무종(gumma): 1~46년(대부분 15년)의 매우 긴 잠복기를 가지며 피부, 뼈, 간 등을 침범한다. 증상은 이환된 부위에 따라 다양하게 나타난다.
- ④ 선천성 매독: 대개 임신 4개월 후에 감염이 발생하며 조기 선천성 매독은 생후 2년 내에 발병해 성인의 2기 매독과 비슷한 양상을 보인다. 후기 선천성 매독은 생후 2년 후에 발병하며 Hutchinson 치아, 간질성·결막염, 군도 정강이(saber shins) 등을 나타낸다.

## 2. 검사

매독의 선별검사로는 비매독균 검사(nontreponemal tests)인 VDRL(venereal disease research laboratory) 검사와 RPR(rapid plasma reagin) 검사가 있다. 이 검사들은 매독균에 의해 손상된 세포로부터 유리된 지질단백(lipoprotein) 성분과 매독균에 있는 카디올리핀(cardiolipin)이라는 물질의 항체를 검사하는 것으로 신속한 결과를 알 수 있는 장점이 있는 반면, 실제로는 매독이 아닌데도 검사 결과가 양성으로 나오는 위양성(false positive)이 나타나는 경우가 많은데 여러 가지 바이러스 감염증이나 임파종, 결핵, 결체조직 질환, 임신 등의 경우에서 위양성 결과가 나타날 수 있다. 따라서, 선별검사에서 양성인 경우에는 매독균 항원에 대한 면역반응으로 나타내는 자가항체를 검사하는 트레포네마 검사(treponemal tests)인 FTA-ABS(fluorescent treponemal antibody absorption)나 TPHA(Treponema pallidum hemagglutination assay)로 확인을 해야 한다. 이러한 검사들은 매독이 완전히 치료되어 추가적인 치료가 필요 없는 경우에도 계속 양성으로 남아 있을 수 있다. 신경 매독이 의심되는 경우에는 반드시 뇌척수액 검사를 해야 한다.

## 3. 치료

### (1) 페니실린 요법

매독의 치료는 페니실린 요법이 원칙이며 페니실린 이외의 약제로 치료하였을 경우에는 실패할 확률이 매우 높다. Benzathine penicillin G와 procaine penicillin G는 각각 benzathine과 procaine을 결합시킨 구조로 주사 부위에서 장시간 걸쳐 천천히 흡수되어 오랫동안 일정한 혈중 농도를 유지할 수 있도록 만든 지속성(long acting) 페니실린 제제이다. 작용시간은 1~4주로 길며 용량 의존적이다. 매독균(*Treponema pallidum*)의 페니실린에 대한 bactericidal concentration이 매우 낮아 높은 혈중 농도가 필요치 않으며, *Treponema pallidum*의 분열 속도가 30시간 정도로 매우 느려서 살균 효과를 거두기 위해서는 오랜 기간 혈중농도를 유지해야 한다는 점에서 매독 치료에 적합하다.

Probenecid는 병용 시 신세뇨관에서 페니실린의 능동적 분비과정을 억제하여 페니실린의 체내 농도를 증가시켜 준다. 따라서, 고용량이 필요한 신경 매독 치료에 함께 투여한다.

페니실린 치료 기간 중 하루라도 투약이 누락되면 치료는 반드시 새로 시작되어야 한다.

[표 2] 매독의 치료

병기	권장요법	대체요법
1기, 2기, 조기 잠복매독 (임산부/HIV 감염자 포함)	Benzathine penicillin G 240만 단위 단회 근육주사	
후기 잠복매독, 지속기간을 모르는 잠복매독, 심혈관 매독, (임산부/HIV 감염자 포함)	Benzathine penicillin G 240만 단위 1주 간격으로 3회 근육주사 (총 720만 단위)	
신경 매독	Aqueous crystalline penicillin G 1일 1,800~2,400만 단위 (4시간 마다 300~400만 단위 분할 투여 또는 지속 주입) 10~14일 정맥주사	Procaine penicillin G 240만 단위 1일 1회 근육주사 plus probenecid 500mg 1일 4회 경구 투여 10~14일간 병용 또는 Ceftriaxone 1~2g/일 10~14일간 정맥주사

(출처: 질병관리청·대한요로생식기감염학회 성매개감염 진료지침 2023)

(2) Jarisch-Herxheimer 반응

페니실린 투여를 시작하고 수 시간 내에 발열, 오한, 근육통, 두통, 빈맥, 호흡수 증가, 호산구 증가, 혈관 확장과 약간의 저혈압 등의 증상을 보일 수 있다. 페니실린의 알레르기 반응이 아니라 투여 후에 매독균이 죽으면서 나오는 내독소 즉, 지질단백(lipoprotein)에 대한 반응이다. 매독의 경우 1차 매독의 50%, 2차 매독의 경우 90%, 잠복 매독의 경우는 좀 더 낮은 비율로 이 반응을 보일 수 있다. 대개 24시간 내에 자연적으로 소실되므로 치료는 크게 필요하지 않으나 필요한 경우 수액이나 해열제 등으로 대증적 치료를 시행한다. 페니실린 치료는 중단하지 않고 지속한다.

(3) 선천성 매독을 예방하고 신생아의 예방적 치료를 위해서 모든 임산부를 대상으로 매독 혈청 검사 시행을 추천하며 의료진이 VDRL 양성자에 직업적으로 노출되었을 때 오염원의 감염 상태와 노출의 위험도를 판단하여 꼭 필요한 경우만 예방적 화학 요법을 제공한다.

(4) 치료 반응

매독 치료에 대한 반응은 비트레포네마 검사(RPR 또는 VDRL)의 역가 감소로 평가할 수 있다. 음성 또는 지속적으로 낮은 역가(1:4 이하)를 보일 때까지 비트레포네마 검사를 실시하여 추적관찰하며 비트레포네마 검사의 역가 상승은 치료의 실패 또는 재감염을 의미할 수 있고, 치료 실패로 추정된다면 반드시 뇌척수액 검사를 포함한 추가적인 검사를 실시해야 한다.

## 임질(Gonorrhea)

임균(*Neisseria gonorrhoeae*) 감염에 의한 요도염이나 자궁경부염 등의 성기 부위 질환으로 20대 남성의 발생빈도가 높은 편이며 남성과 여성은 다소 다른 증상과 경과를 나타낸다.

### 1. 증상

보통 잠복기는 2~7일으로 무증상이거나 경미한 증상을 나타내며 파트너 또한 무증상일 수 있고 장기 보유자가 발생할 수 있으며 다른 성매개 감염과 복합감염될 수 있다.

- (1) 남성: 무증상 10% 정도이며 전립선염, 고환·부고환염, 직장염, 불임 등을 일으킬 수 있고 가장 흔하게 발생하는 것은 급성 요도염으로 이 경우 임균에 감염된 지 2~7일 정도 후에 배뇨통을 동반한 농성(고름 성분) 분비물이 요도를 통해 배출된다.
- (2) 여성: 남성보다 증상의 강도가 약하거나 무증상인 경우가 70~80%로 많아 감염의 우려가 높다. 골반 내 염증을 일으키며, 임균 감염 후 대체로 10일 내에 자궁경부염의 형태로 나타난다. 질을 통해 농성 분비물이 배출되고 요도염이 동반되었을 경우에는 배뇨통, 빈뇨, 긴박뇨가 나타날 수 있으며 직장염, 자궁내막염, 난관염, 복막염, 바틀린선염, 불임 등의 증상도 나타날 수 있다.
- (3) 신생아: 임질에 감염된 임산부에게서 자연분만으로 태어난 신생아에게 주로 결막염으로 발생하며 패혈증으로 나타나기도 한다. 결막염은 성인에게도 드물게 발생할 수 있는데 적절하게 치료하지 않으면 실명될 수도 있다.

### 2. 치료

Ceftriaxone은 현재 우수한 효과와 저렴한 비용으로 인해 세계보건기구(WHO)가 임질의 1차 치료에 권장하는 유일한 항생제이다. 아직 우리나라에서는 내성 보고가 없지만 다른 나라에서 내성 출현이 보고되고 있어서 주기적인 내성 모니터링이 필요하다.

Ceftriaxone의 근육 투여 시 24시간 혈중농도가 정맥 투여 시와 차이가 거의 없고 실제 임상에서 근육투여 시 근육 통증을 호소하는 사례가 많아 500mg을 투여 시에는 근육 또는 정맥투여를 권장하며, 1g 고용량 투여 시에는 정맥투여를 권장한다.

[표 3] 임질의 치료

	권장요법	대체요법
생식기/직장 임균 감염	Ceftriaxone 500mg 단회 근육/정맥 주사 또는 1g 단회 정맥주사	Spectinomycin 2g 단회 근육주사 또는 Gentamicin 240mg 단회 근육주사 plus Azithromycin 2g 단회 경구투여
인두(pharynx), 임신부 생식기/직장 임균 감염	Ceftriaxone 500mg 단회 근육/정맥 주사 또는 1g 단회 정맥주사	없음(반드시 ceftriaxone으로 치료)
임균성 결막염	Ceftriaxone 1g 단회 근육/정맥주사	
파종성 임균 감염	Ceftriaxone 1g 근육 또는 24시간 간격으로 정맥주사 10일 이상 투여	Cefotaxime 1g 또는 Ceftizoxime 1g 매 8시간 마다 정맥투여
영유아/소아 임균 감염	Ceftriaxone 25~50mg/kg (최대 250mg) 단회 정맥/근육주사	
신생아 임균성 결막염 예방	Erythromycin 0.5% 안연고 (출생 시 단회)	
신생아 임균성 결막염 치료	Ceftriaxone 25~50mg/kg (최대 250mg) 단회 정맥/근육주사	Cefotaxime 100mg/kg 단회 정맥/근육주사

(출처: 질병관리청·대한요로생식기감염학회 성매개감염 진료지침 2023)

### 3. 추적관찰

1주 이내에 추적관찰이 필요하며 인두 임균 감염을 치료한 경우에는 7~14일에 완치판정을 위한 검사가 필요하다. 재감염의 위험이 높은 환자의 경우 치료 후 3개월 경에 재검사를 실시해야 한다.

## 클라미디아 감염(Chlamydial infections)

클라미디아 트라코마티스균(*Chlamydia trachomatis*) 감염에 의한 요도염이나 자궁경부염 등의 성기 부위 질환으로 20대 여성의 발생빈도가 높은 편이다.

### 1. 증상

잠복기는 2~3주로 최대 6주까지도 갈 수 있으며 임균 감염증과 유사하나 증상과 징후가 경미하거나, 무증상 감염을 보이는 경우가 많으며, *N. gonorrhoeae* 감염 시 동반 감염된 경우가 흔하다.

남녀 모두에서 요도염, 직장염, 결막염 등이 발생하며 요도염에서는 소양감(가려움증), 배뇨통, 점액 농성(고름) 분비물이 나타난다. 산모로부터 전염될 경우 신생아 결막염, 영아 폐렴 등을 일으킬 수 있다.

### 2. 치료

[표 4] 클라미디아 감염증의 치료

	권장요법	대체요법
성인/청소년	Doxycycline 100mg 또는 Minocycline 100mg 1일 2회 7일간 경구투여	Azithromycin 1g 단회 경구투여
임산부	Azithromycin 1g 단회 경구투여	Amoxicillin 500 mg 1일 3회 7일간 경구투여
영유아/소아 (체중 <45kg)	Erythromycin 50mg/kg 1일 4회 분할 14일간 경구투여	
소아 (체중 ≥45kg, 나이 <8세)	Azithromycin 1g 단회 경구투여	
소아/청소년 (나이 ≥8세)	Azithromycin 1g 단회 경구투여 또는 Doxycycline 100mg 1일 2회 7일간 경구투여 또는 Minocycline 100mg 1일 2회 7일간 경구투여	

(출처: 질병관리청·대한요로생식기감염학회 성매개감염 진료지침 2023)

### 3. 추적관찰

핵산증폭검사(real-time PCR)를 이용할 경우에는 치료 종료 3주 이후에 추적 검사를 시행하며 재감염의 위험이 높은 환자의 경우에는 치료 후 3~6개월 경에 재검사가 필요하다.



## 마이코플라즈마 제니탈리움 감염(*Mycoplasma genitalium* infection)

### 1. 증상

잠복기는 2~35일로 다양하며 최대 60일로 치료를 하지 않을 경우, 여성에서는 골반 염증성 질환 (pelvic inflammatory disease, PID)로 발전할 수 있다.

### 2. 치료

[표 5] 마이코플라즈마 제니탈리움 감염의 치료

	권장요법
성인/청소년	Azithromycin 500mg 단회 경구투여 후 250mg 1일 1회 4일간 경구투여 (총 1.5g 투여)
치료 실패 또는 재발 시	macrolide (azithromycin)에 대한 감수성/내성 검사 필요
Macrolide 내성 검사가 불가능한 경우이거나 Macrolide 감수성 시	Doxycycline 또는 minocycline 100mg 1일 2회 7일간 경구투여 후 첫날 azithromycin 1g 단회, 이후 500mg 1일 1회 3일간 경구투여 (총 2.5g 투여) And then a test of cure 21d after completion of therapy
Macrolide 내성 시	Doxycycline 또는 minocycline 100mg 1일 2회 7일간 경구투여 후 moxifloxacin 400mg 1일 1회 7일간 경구투여

(출처: 질병관리청-대한요로생식기감염학회 성매개감염 진료지침 2023)

### 3. 추적관찰

약물치료 완료 이후에도 증상에 관계없이 모든 치료 환자에서 완치판정을 위한 검사를 해야 하며 핵산증폭검사(real-time PCR)를 이용하여 완치판정검사를 시행할 경우에는 위양성 결과를 막기 위해 치료종료 3주 이후에 실시해야 한다.

## 연성하감(Chancroid)

헤모필루스 두크레이균(*Haemophilus ducreyi*)에 의한 감염으로 성기나 회음부의 붉은 구진에서 시작하여 빠르게 농포로 발전하는 병변이 생기고, 농포가 터져 통증성 궤양을 형성하게 되는데 이 궤양이 화농성 분비물이 있고 유연하므로 연성하감으로 불렸다고 한다. 균주의 검출이 어려워 진단이 되지 않아 신고되는 사례는 극소수이다.

### 1. 증상

잠복기는 1~35일까지 가능하나 대개 4~10일이다. 성기 궤양, 임파선종(buboes)이 주요 증상이며 생식기로부터 거의 확대되지 않고 전신질환을 일으키지 않는다. 1기 매독과 비슷한 양상을 보이지만, 연성하감 병변은 통증이 있는 것에 반해 전형적인 1기 매독의 병변은 통증이 없는 것이 다른 점이다.

### 2. 치료

Azithromycin 1g 단회 경구투여, ceftriaxone 250mg 단회 근육주사, ciprofloxacin 500mg 1일 2회 3일간 경구투여, erythromycin 500mg 1일 3회 7일간 경구투여의 약물요법을 할 수 있다.

### 3. 추적관찰

치료 후 3~7일에 추적관찰이 필요하며 3일 이내에 주관적인 호전, 7일 이내에 객관적인 호전을 보인다. 궤양 크기가 크다면 회복은 2주 이상 걸릴 수 있다.

## Doxycycline과 azithromycin 비교

### 1. 작용기전

Doxycycline은 단백질 합성 과정 중 30S 리보솜(ribosome) 소단위에 가역적으로 결합하여 세균의 aminoacyl tRNA와 mRNA-ribosome의 결합을 억제하여 세균의 성장을 막는 정균제이다. 칼슘 의존성 미세관 조립 및 림프구 증식을 방지하여 염증 중 백혈구 이동을 억제하는 면역 조절 특성을 나타내며, 또한 nitric acid synthase를 억제하여 골관절염과 같은 질환에서 항염증 작용도 나타낸다.

Azithromycin은 2세대 macrolide 계열로 세균 50S 리보솜 소단위의 23S 부분에 결합하여 aminoacyl tRNA로의 전이를 방해하여 세균의 단백질 합성을 억제하여 세균의 성장을 억제하는 정균제이다. 고용량 투여 시에는 연쇄상 구균(streptococci) 및 헤모필루스 인플루엔자(*Haemophilus influenzae*)와 같은 세균에도 효과를 나타낸다.

### 2. 부작용

Doxycycline은 골형성 조직에서 안정한 칼슘 복합체를 형성하여 뼈 성장을 저해하고, 영구적 치아 변색(황색-회색-갈색), 법랑질 형성 이상 등의 부작용으로 임신부, 수유부, 12세 미만 소아에게 투여 금기이다. 신부전이나 중증 간기능 이상 환자에도 투여 금기이며, retinoid 제제(acitretin, alitretinoin, isotretinoin, tretinoin)와 병용 투여 시 두개 내압의 상승으로 고혈압을 일으킬 수 있으므로 병용 투여하지 않는다.

광과민성으로 햇볕 노출 시 모자, 자외선 차단제를 사용하도록 하며 칼슘, 마그네슘, 알루미늄을 함유하는 제산제나 양이온, 철 함유 약물 등과 병용 시 약물의 흡수가 저하되므로 최소 2시간 이상의 간격을 두고 복용하도록 한다.

Azithromycin은 맥각 알칼로이드(ergot alkaloid)를 투여 중인 경우 말초혈관경련, 사지 허혈, 감각 이상 등을 일으킬 수 있으므로 병용 투여하지 않는다. 다른 macrolide와 마찬가지로 QTc 연장이 있을 수 있어, domperidone이나 haloperidol 등과 병용 시 QTc 연장의 위험성이 증가할 수 있으므로 주의가 필요하다. 간독성의 징후(황달 또는 transaminase 상승)가 있을 경우 즉시 중단해야 한다.

## 성기단순포진(Genital herpes)

DNA 바이러스인 헤르페스 바이러스(Herpes simplex virus, HSV)에 의한 감염으로 성기 바깥 부분 및 항문의 피부가 붉게 변하고 물집이 생기며 피부가 짓무르고 헐게 되는 질환이다.

Herpes simplex virus는 제1형과 제2형이 있는데 제1형은 주로 입술, 얼굴, 및 눈에 감염을 일으키고, 제2형은 주로 성기의 바깥 부분과 항문 주위에 감염을 일으킨다. 그러나 성기 바깥 부분 및 항문 주위 단순포진의 10~25% 정도는 제1형의 HSV에 의해서도 발생한다.

단순포진은 80% 이상에서 재발하며, 신경계를 침범하기도 하여 단순포진에 의한 뇌수막염 발생으로 사망에 이를 수도 있다. 가장 위험한 합병증은 단순포진이 있는 산모가 정상 분만 시 태아에게 바이러스를 옮기는 경우이며, 이 경우 신생아 사망률이 높고 심각한 후유증을 야기할 수도 있다.

### 1. 증상

- (1) 일차 감염: 잠복기는 5일이며 전신 증상(발열, 두통, 근육통 등)과 국소 증상(성기 주변 통증, 가려움증, 배뇨통, 질 또는 요도 분비물, 압통이 있는 서혜부 림프절병증)을 동반한 성기의 수포성 또는 궤양성 병변, 15%에서 무균성 수막염을 동반한다.
- (2) 재발성 감염: 통증이 있는 성기의 수포성 또는 궤양성 병변이 나타나며 무증상도 매우 흔하다.

### 2. 치료

원발성 및 재발성 성기단순포진에 대한 항바이러스 억제 요법의 기간은 개인의 상황과 치료 목표에 따라 달라질 수 있다. 항바이러스 억제 요법은 필요한 경우 무기한을 포함하여 오래된 기간 동안 사용할 수 있다. 그러나 억제 요법을 계속할지의 여부는 발병 빈도와 심각성, 삶의 질에 미치는 영향, 성 파트너에게 전염될 위험 등의 요인을 고려하여 사례별로 결정해야 한다. 항바이러스 억제 요법은 성기단순포진의 치료제가 아니라 증상을 관리하고 전파 위험을 줄이는 방법이라는 점에 유의해야 한다.

[표 6] 성기단순포진의 치료

	권장요법
최초 발현 성기단순포진	Acyclovir 400mg 1일 3회 7~10일 경구투여 또는 Famciclovir 250mg 1일 3회 7~10일 경구투여 또는 Valacyclovir 1g 1일 2회 7~10일 경구투여
재발성 성기단순포진	Acyclovir 800mg 1일 2회 5일 경구투여 또는 Famciclovir 125mg 1일 2회 5일 경구투여 또는 Valacyclovir 1g 1일 1회 5일 경구투여
HIV 감염자의 재발성 성기단순포진	Acyclovir 400mg 1일 3회 5~10일 경구투여 또는 Famciclovir 500mg 1일 2회 7~10일 경구투여 또는 Valacyclovir 1g 1일 2회 5~10일 경구투여
재발성 성기단순포진의 항바이러스 억제 요법	Acyclovir 400mg 1일 2회 경구투여 또는 Valacyclovir 500mg 1일 1회 경구투여 또는 Valacyclovir 1g 1일 1회 경구투여 (1년에 10회 이상 재발 시) 또는 Famciclovir 250mg 1일 2회 경구투여
임신부의 항바이러스 억제 요법	Acyclovir 400mg 1일 3회 경구투여 또는 Valacyclovir 500mg 1일 2회 경구투여
HIV 감염자의 항바이러스 억제 요법	Acyclovir 400~800mg 1일 2~3회 경구투여 또는 Famciclovir 500mg 1일 2회 경구투여 또는 Valacyclovir 500mg 1일 2회 경구투여

(출처: 질병관리청·대한요생식기감염학회 성매개감염 진료지침 2023)

## ▶ 사람유두종바이러스 감염(Human papillomavirus infection)

사람유두종바이러스(Human papillomavirus, HPV)는 피부와 점막에 사마귀를 만들어 내는 바이러스로 150 가지 이상의 유전형이 알려져 있으며 모든 연령에 골고루 분포되며 남성보다 여성의 발생률이 높게 보고되고 있다. 특히, HPV 6 형, 11 형에 의한 감염은 성기 또는 항문 주변의 사마귀성 질환으로 HPV 16 형, 18 형에 의한 감염은 자궁경부암, 외음부암, 항문암, 두경부암 등의 생식기암을 유발하는 질환으로 나타난다. HPV 감염 후 자궁경부 전암병변을 거쳐 자궁경부암으로 발전하는데 평균 10 년 이상의 시간이 걸린다.

### 1. 증상

잠복기는 2~3 개월, 관련 암 질환의 경우의 잠복기는 명확하지 않다. 무증상인 경우가 대부분이고 밖으로 드러나는 대표적인 증상은 사마귀의 생성이다. 손이나 발바닥, 얼굴 등의 피부에 사마귀가 생기기도 하고 성기 주변에 산딸기 모양으로 사마귀가 생기기도 한다. 2 년 안에 대부분 소실되지만 때때로 HPV 감염은 더 오래 지속되며 암을 유발하기도 한다.

### 2. 치료

자연적인 증상의 소실로 항바이러스 요법은 필요치 않으며 침규콘딜롬(condyloma acuminata), 항문 생식기 사마귀 등의 치료에는 imiquimod 5% 크림(알다라™), podofilox 0.5% 용액 또는 겔을 도포하거나, 이산화탄소, 드라이아이스, 액화질소, 이산화질소를 사용한 냉동치료, bi- 또는 trichloroacetic acid(BCA 또는 TCA) 80~90% 용액, 전기소작술, CO<sub>2</sub> 레이저소작술, 수술적 제거 등으로 치료한다.

### 3. 백신

다른 성매개 감염과 달리 HPV 감염은 백신으로 예방이 가능하다. HPV 백신은 DNA 재조합기술을 이용하여 바이러스 외피의 L1 단백을 바이러스양 입자(virus-like particles, VLPs)로 제조한 백신으로 국내에는 HPV 유형에 따라 2가(16, 18) 백신으로 서바릭스®(Cervarix®), 4가(6, 11, 16, 18) 백신으로는 가다실®4(Gardasil®4), 9가(6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58) 백신으로는 가다실®9(Gardasil® 9)가 있다.

HPV 백신은 한 번으로 접종이 완료되지 않으며 접종 횟수는 백신 1차 접종 당시의 나이로 결정된다. 만 12~14세는 2회, 만 15세 이상은 3회, 9~14세는 0, 6~12개월 일정으로 2회 접종 또는 0, 2, 6개월 일정으로 3회 접종한다. 15~26세 남성 및 15~45세 여성에서는 0, 2, 6개월 일정으로 3회 접종한다. 3회 접종의 경우, 2차 접종은 1차 접종일로부터 최소 1개월 후, 3차 접종은 2차 접종일로부터 최소 3개월 이후에 이루어져야 하며, 1년 이내에 3회 접종을 모두 완료해야 한다. AIDS, 악성 신생물, 자가면역질환, 이식 등 면역저하자나 면역 억제 요법을 받는 사람은 3회 접종을 권고하며 임신 중에는 금기이다.

현재 우리나라는 2가와 4가 백신이 국가 예방접종으로 만 12~17세 청소년(여)과 만 18~26세 저소득 젊은 여성을 대상으로 예방 접종을 실시하고 있다.

## 질염(Vaginitis)

질에 염증 반응이 생겨 여러 가지 증상을 나타내는 질환으로 발생 원인균에 따라 세균성 질염, 트리코모나스 질염(trichomonas vaginitis), 외부생식기-질 칸디다증(vulvovaginal candidiasis), 염증성 질염, 위축성 질염 등으로 분류하며 치료약물은 다음과 같다.

[표 7] 질염의 치료

	권장요법	대체요법
세균성 질염	Metronidazole 500mg 1일 2회 7일 경구투여 또는 Metronidazole gel 0.75%, 5g 1회 5일간 질내 도포 또는 Clindamycin cream 2%, 5g 1회 자기전 7일간 질내 도포	Clindamycin 300mg 1일 2회 7일간 경구투여 또는 Clindamycin ovules 100mg 3일간 자기전 질내 투여 또는 Secnidazole 2g 단회 경구투여
칸디다 질염	질내에 azole 제제(clotrimazole, miconazole, tioconazole)의 질정 삽입 또는 크림 도포 또는 Fluconazole 150mg 단회 경구투여(임부 금기)	
트리코모나스 질염	여성: Metronidazole 500mg 1일 2회 7일 경구투여 남성: Metronidazole 2g 단회 경구투여	Tinidazole 2g 단회 경구투여

(출처: 질병관리청-대한요로생식기감염학회 성매개감염 진료지침 2023)

## 약사 Point

- 법정으로 지정된 성매개 감염병으로 AIDS, 매독, 임질, 클라미디아 감염증, 연성하감, 성기단순포진, 사람유두종 바이러스 감염증이 있으며, 비임균성 요도염, 트리코모나스 감염증, 사면발이 등은 법정 감염병은 아니지만 흔하게 나타나는 성매개 감염병이다.
- 매독 치료는 penicillin이 원칙이며 투약이 누락된 경우 치료는 처음부터 새로 시작되어야 한다.
- 임균의 치료로 ceftriaxone을 근육 또는 정맥 주사한다.
- 클라미디아 감염 시 임신하지 않은 경우는 doxycycline으로 치료하고, 임산부는 azithromycin으로 치료해야 한다.
- Macrolide계 내성 증가로 인해 *Mycoplasma genitalium* 치료 시 조기 내성 검사가 매우 중요하다.
- Doxycycline은 임부 및 12세 미만 소아에게 사용하지 않도록 하고, retinoid 제제와 병용 투여하지 않도록 한다.
- Azithromycin은 QTc 연장의 부작용이 있으므로 심장질환이 있는 환자는 주의해서 투여해야 한다.
- HPV 감염은 치료 약제는 없지만 예방 백신이 있다.
- 성매개 감염의 적절한 조기진단 및 무증상 보균자의 선별은 치료하지 않은 감염의 합병증을 예방하고 전파를 방지하는 데 중요하다.

## 참고문헌

1. 질병관리청. (2023.04.26.) 질병관리청, 국가 성매개감염 진료지침 개정. 보도 참고자료 p.3 Available from: [https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&act=view&list\\_no=722377](https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&act=view&list_no=722377)
2. 질병관리청-대한요로생식기감염학회. (2023) 성매개감염 진료지침 2023
3. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, Johnston CM, Muzny CA, Park I, Reno H, Zenilman JM, Bolan GA. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. MMWR Recomm Rep. 2021 Jul 23;70(4):1-187.
4. 한국병원약사회. (2023) 감염약료 심화교육 강의록
5. Patel RS, Pamar M. Doxycycline Hyclate. [internet] [updated 2023 May 22] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555888/>
6. Sandman Z, Iqbal OA. Azithromycin. [internet] [updated 2023 Jan 15] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557766/>

본 문서의 내용은 집필자의 개인적인 의견으로 (재)약학정보원의 공식적인 견해와는 무관함을 알려드립니다. 본 문서는 학술적인 목적으로 제작되었으며, 문서 내용의 도용·상업적 이용은 원칙적으로 금지하고 있습니다(마케팅 목적 활용 금지, 내용 변경 금지, 출처 표시).