



성매개 질환의 진단과 임상 증상

Diagnosis and Clinical Symptoms of Sexually Transmitted Diseases

김 세 웅 | 가톨릭의대 비뇨기과 | Sae Woong Kim, MD

Department of Urology, The Catholic University of Korea College of Medicine

E-mail : ksw1227@catholic.ac.kr

J Korean Med Assoc 2008; 51(10): 875 - 883

Abstract

Screening and detecting sexually transmitted diseases (STDs) is a form of secondary prevention, which interrupts further transmission as well as progression of the infection and its sequelae. Unfortunately, primary prevention, by means of education and taking safe sex partners, has not been enough to significantly curb the prevalence and high cost of STDs. Bacterial STDs are decreasing in their prevalence whereas the prevalence of viral STDs has increased significantly in recent years. The differential diagnosis for genital ulcers, urethritis, and genital warts is very important. For example, syphilis, chancroid, lymphogranuloma venereum, and herpes simplex for genital ulcer are mistaken for other causes such as Behcet's syndrome, drug eruption, erythema multiforme, amebiasis, trauma, and carcinoma. Confirmatory testings made by cultures, PCR, or serologic studies are important for appropriate treatment and eradication of the disease in both patients and their partners. The physicians treating STDs should make special efforts to be sure that his or her methods of diagnosis and treatment reflect the latest knowledge, since the epidemiologic characteristics and treatment trends are rapidly changing based on newly appearing resistant strains.

Keywords: Sexually transmitted disease (STD); Infection; Genital organ

핵심용어: 성매개 질환; 감염; 생식기

서론

인간의 성행위에 의한 감염병은 성행위의 은밀성과 병에 대한 혐오성이 결합되어 윤리적, 종교적 가치관과 배치되는 것이라는 막연한 인식으로 인해 지금까지 부끄러운 병, 감추어야 할 병으로 인식되어왔다. 이런 이유로 성매개병은 다른 병과는 달리 진단, 치료의 발전이 상대적으로 낙후된 상태였으며 급격한 산업화와 정보화로 인한 인간 대

인간의 접촉 기회의 증가와 물질 풍요로 인한 쾌락추구 성향의 팽창으로 인해 성매개병의 종류가 다양화되었고 그 빈도는 꾸준히 증가하고 있다. 최근 들어 세균성 성매개병은 유병률이 감소하는 반면, 바이러스성 성매개병은 유병률이 의미있게 증가하고 있는 추세이다(1).

성매개병을 다룰 때는 성적 배우자를 포함한 감염경로를 찾아야 하고 이에 대한 역학조사, 추적검사와 치료가 아주 중요하다. 그 이유는 재감염과 배우자의 합병증을 방지하고

성매개병이 사회에서 확산되는 것을 방지하기 위함이다.

성매개병 환자는 간혹 수치심으로 인해 정확한 병력을 말하지 못하는 경우가 있으므로 진찰시 환자를 편하게 유도해야 한다. 특히 여성이거나 성적 배우자의 경우, 조심스럽고 뚜렷한 병력청취는 진단의 정확성을 기하기 위해 매우 중요하다. 바깥요도구에 고름 또는 진한 점액분비물이 있는지 여부와 음경꺼풀(foreskin)을 뒤로 젖혀 귀두꺼풀 상태를 잘 관찰하여 경결이나 궤양의 유무를 세밀하게 살펴야 하며 필요시 확대경을 이용하여 편평사마귀 유무를 관찰한다. 특히 소변검사서 소변채취 시기를 정확하게 정해야 하는데 요도염 판별을 위해서는 아침 기상 후 첫 소변이나 배뇨 후 최소한 4시간 경과 후의 소변을 얻는 것이 바람직하다(2).

본 특집에서는 성매개병으로서 요도감염, 즉 임균성 요도염(gonococcal urethritis)과 비임균성 요도염, 클라미디아 감염, 외부생식기 궤양병으로 매독균(*Treponema pallidum*)에 의한 매독과 연성하감균(*Haemophilus ducreyi*)에 의한 연성하감, 서혜부육아종, 성병림프육아종 및 바이러스병인 생식기 헤르페스감염, 성기 사마귀, 부고환염 등의 임상 증상과 진단에 대하여 자세히 살펴보고자 한다.

본 론

1. 요도염

요도염은 요도분비물, 배뇨통(dysuria), 요도가려움의 증상을 나타내는 요도의 염증 질환이다. 요도의 염증을 객관적으로 확인하기 위해서는 요도분비물을 그람염색하여 X1,000의 기름담금(oil immersion) 시야 5군데에서 최소 4개 이상의 다형핵백혈구를 확인하거나 적어도 4시간 이상 참은 뒤 배뇨된 초기 소변(VB1)의 원심침전물을 X400시야에서 5군데를 현미경 검사하여 최소 2군데 이상에서 15개 이상의 다형핵백혈구를 확인해야 한다. 요도염은 병을 일으키는 원인 미생물에 따라 임균요도염과 비임균요도염으로 나눈다.

일단 요도염이 확인되면 임균인지 비임균인지를 반드시 감별해야 하는데, 그 이유는 치료방법의 차이 때문이다. 일반적으로 임균성은 비임균요도염에 비해 증상발현이 빠르

고 뚜렷한 데 비해 비임균성은 상대적으로 증상이 완만하다. 그러나 임균요도염과 비임균요도염의 구별이 항생제의 오남용에 따른 세균의 변이와 혼합 감염의 증가로 애매한 경향이 있으므로 주의를 요한다. 모든 종류의 요도염 환자는 임질과 클라미디아에 대한 검사를 해야 한다. 특히 클라미디아에 대한 검사는 강력히 추천된다.

(1) 임균요도염

임균요도염을 일으키는 임균(*Neisseria gonorrhea*)은 홑세포(spore)형성을 하지 않는 비운동성의 그람음성쌍알균이다. 남성에서 임질성 요도염은 증상을 동반해서 치료를 하게끔 하지만 여성에서는 증상이 없는 경우가 많아서 골반염 등 합병증이 생기기 전까지는 치료를 하지 않는 경우가 많다. 임균의 확인은 1차적으로 그람염색에 의존한다. 그람염색상 특징적인 세포내 그람음성쌍알균의 존재 확인은 비교적 쉬우며 많이 쓰이는 방법이다. 그러나 무증상이거나 증상이 미미한 임균요도염에서는 거짓 음성의 가능성이 높고 경우에 따라 그람염색으로 판단이 애매한 때가 있는데 이 때는 원칙적으로 임균배양이 필요하다.

증상이 있는 남성에서 요도 분비물 검체에서 Gram 염색을 하면 세포내 그람음성 쌍구균을 관찰할 수 있는데 이는 높은 특이도(>99%)와 민감도(>95%)를 보인다. 무증상의 남성에서 그람염색이 음성이라고 해서 임질을 배제해서는 안된다. 자궁경부, 후두, 직장에서 검체의 그람염색은 감염을 검출하는데 충분치 않으므로 추천하지 않고 배양, nucleic acid hybridization, NAATs 등이 이용되어질 수 있다. NAATs는 미식품의약안전청(FDA) 승인이 있는 남성 요도 도말, 여성 자궁경부 및 질 도말, 남성과 여성의 소변에서 검체를 이용할 수 있는 방법이다. 항문과 인두 등 비노생식기 이외에서 임질의 진단은 배양으로 한다. 임질로 진단된 환자는 클라미디아, 매독, HIV 등 다른 성병에 대한 검사를 시행해야 한다(2).

(2) 비임균요도염

비임균요도염은 임균요도염이 감소하는 데 비해 상대적으로 증가하고 있으며 여러 가지 미생물에 의해 일어나는 증후군이다. 비임균요도염의 원인 미생물로서 가장 중요한 것이 *Chlamydia trachomatis*이다(3, 4). *C. trachomatis*

Table 1. The characteristics of genital ulcer disease

Disease	Lesions	Lymphadenopathy	Systemic symptoms
Primary syphilis	Painless, indurated, with a clean base, usually singular	Nontender, rubbery, nonsuppurative bilateral lymphadenopathy	None
Genital herpes	Painful vesicles, shallow, usually multiple	Tender, bilateral inguinal adenopathy	Present during primary infection
Chancroid	Tender papule, then painful, undermined purulent ulcer, single or multiple	Tender, regional, painful, suppurative nodes	None
Lymphogranuloma	Small, painless vesicle or papule progresses to an ulcer	Painful, matted, large nodes develop, with fistula tracts	Present after genital Lesion heals

는 생활주기를 세포내 기생성(intracellular parasitism)에 의존하는 생물로 과거 한때 바이러스 또는 Rickettsia의 일종으로 잘못 알려진 적이 있었다. DNA와 RNA를 모두 갖고 있으며 15가지의 혈청형이 있는데, 비임균요도염을 일으키는 것은 D-K형이다. 비임균요도염의 원인으로서 *C. trachomatis*가 비중이 높기 때문에 비임균요도염을 *C. trachomatis* 양성 비임균요도염과 *C. trachomatis* 음성 비임균요도염으로 분류하기도 한다. *C. trachomatis* 음성 비임균요도염의 원인균으로 가장 빈도가 높은 것은 *Ureaplasma urealyticum*이다.

비임균요도염의 원인균에 따라 증상이 차이가 있다는 일부 보고가 있으나 다수 의견은 아니다. 성 접촉 1~3주 후에 적은 양의 투명한 요도분비물 또는 요도가려움 등을 호소할 때 적절히 치료하지 않으면 요도주위고름집, 전립샘염, 부고환염 등의 합병증이 올 수 있다. 일단 비임균요도염으로 진단된 후 원인균을 확인하는 것이 이상적이지만 원인균의 확인이 쉽지 않으므로 시설이 부족한 의료기관에서는 굳이 원인균을 찾지 않고 치료를 시행한다. 다만 치료에 완강히 저항하는 경우나 학술적 목적 등으로 원인균을 찾아야 하는 경우가 있다(5).

*C. trachomatis*의 확인 방법으로 ① 감염 부위에서 채취된 가검물을 배양, 분리 확인하는 방법, ② 감염 부위의 상피세포를 직접 퍼 바른 염색하여 균을 확인하는 방법, ③ 환자의 혈청에서 항체를 분리 확인하는 방법, ④ 중합효소연쇄반응(polymerase chain reaction, PCR)같이 분자생물학적 기법을 이용하는 방법으로 대별된다(4).

남성에서는 전립샘을 포함하여 요도주위고름집이나 요

도내 이물질의 존재 여부를 확인해야 하며 여성에게는 곰팡이나 trichomonas 감염을 의심할 수 있다. 합병증으로 여성은 만성 골반염으로 불임을 초래할 수 있으며 분만시 산도를 통한 신생아 결막염도 올 수 있다. 남성에서는 부고환염으로 불임, 요도협착, 전립샘염 등이 올 수 있다.

(3) 클라미디아 감염(Chlamydial infections)

클라미디아 감염은 미국에서 25세 이하의 사람들에게 높은 유병률을 보이며 특히 *C. trachomatis*에 의한 여성감염자에서는 골반염, 자궁 외 임신, 불임 등 심각한 후유증을 남기기도 한다. 남성과 여성 모두에서 무증상 감염이 흔하므로 활발한 성생활을 하는 25세 이하의 여성은 매년 선별검사가 추천되며, 여러 명의 섹스 파트너가 있거나 새로운 섹스 파트너가 생긴 고위험 여성도 마찬가지이다. 이러한 여성에서의 *C. trachomatis* 선별검사는 클라미디아 감염과 골반염의 유병률을 감소시킨다. 남성에서의 *C. trachomatis*에 대한 정형화된 선별검사에 대해서는 효율성과 비용 효과적인 관점에서 자료가 부족한 편이다(6, 7).

여성에서의 *C. trachomatis*의 검출은 소변 혹은 endocervix 또는 질로부터의 면봉 검사로 검체를 얻어서 검사한다. 남성에서는 소변검체나 요도 면봉검사로 검체를 얻는다. 배양검사, 직접 면역형광법, EIA, nucleic acid hybridization 검사, NAATs 등의 검사가 이용될 수도 있다. NAATs 검사는 가장 민감한 검사이다(8~10).

2. 외부생식기궤양

외부생식기 궤양성 질환은 남녀의 성기에 궤양성 병변을 특징으로 하며 각 질환을 감별 진단하기가 쉽지 않다. 대략

적으로 각 질환의 특징을 살펴보면 다음과 같다(Table 1).

활발한 성생활을 하는 많은 젊은이는 음부 헤르페스, 매독, 연성하감인 경우 성기 궤양을 가지고 있다. 각 질환의 빈도는 지리적인 지역과 환자군에 의해 차이가 있지만 음부 헤르페스가 가장 흔하다. 성기 궤양을 가진 환자에서 한 가지 이상의 다른 질환이 있는 경우도 있다(11). 이러한 질환들은 모두 HIV 감염의 위험성을 높이는 인자로 알려져 있다. 모든 성기 궤양이 성 전파성으로 감염되지는 않는다. 환자의 병력과 이학적 검사만으로는 진단이 불충분할 수 있다. 그러므로 성기 궤양을 가진 모든 환자는 매독에 대한 혈청학적 검사와 음부 헤르페스에 대한 검사를 해야 한다. 연성하감이 많은 지역에서는 연성하감(*H. ducreyi*)에 대한 검사를 해야 한다.

성기 궤양을 평가하기 위해 시행하는 검사는 다음과 같다(12).

- *T. pallidum*균을 검출하기 위해 매독균의 혈청학적 검사, 암시야검사나 직접 면역형광 검사
- HSV를 위해 배양검사 또는 항원 테스트
- *H. ducreyi*를 위한 배양검사

성기 궤양에 대한 조직검사는 초기 약물에 반응하지 않거나 궤양의 모습이 일반적이지 않은 경우에 도움이 될 수 있다. HIV 검사는 성기 궤양이 *T. pallidum* 또는 *H. ducreyi*에 의해 초래된 모든 환자에서 시행되어야 하고 헤르페스 감염(*herpes simplex virus*, HSV)에 의해 초래된 성기 궤양인 경우에서도 강력하게 고려되어 진다. 하지만 적어도 25%의 성기 궤양 환자는 검사실에서 확인이 되지 않는 경우도 있다.

(1) 연성하감(Soft chancre, Chancroid)

연성하감은 음부 헤르페스와 매독처럼 HIV 전파의 공통 인자이다. 연성하감 환자 사이의 높은 HIV 감염의 비율은 미국을 비롯한 여러 나라에서 관찰된다. 미국 내에서 연성하감에 감염된 경우라면 감염자의 10%는 *T. pallidum* 또는 HSV와 동반감염되어 있다. 이러한 비율은 미국 외에서 연성하감에 감염된 환자보다는 높다. 확정적인 진단법은 특별한 배지에서 *H. ducreyi* 균을 배양하는 배양검사인데 민감도는 80% 이하이다.

이학적 검사로 동통을 동반한 생식기의 궤양과 부드러운 화농성의 서혜부 림프선종대는 연성하감의 감염을 추정할 수 있는데, 만일 임상적으로 또는 추적관찰시 아래와 같은 증상들이 있다면 연성하감을 의심할 수 있다(2, 13).

- ① 하나 이상의 동통성 생식기 궤양을 가지고 있는 경우
- ② 궤양이 발생한 후 적어도 7일경에 시행한 암시야 검사 또는 매독에 대한 혈청학적 검사에 의해 *T. pallidum* 감염을 배제한 경우
- ③ 성기 궤양에서 임상적 양상과 국소적인 림프선 종대가 있는 경우
- ④ 궤양에서 HSV에 대한 검사에서 음성인 경우

진단은 생식기의 궤양보다 림프절으로부터 연성하감균을 분리하거나 유사한 생식기궤양을 일으킬 수 있는 병들, 즉 단순포진바이러스감염, 매독 그리고 성병림프육아종(lymphogranuloma venereum)의 가능성을 조직검사 등을 통해 배제함으로써 얻을 수 있다. 연성하감균의 분리확인을 위해서는 초콜릿 우무배지(chocolate agar)를 사용하는데 궤양의 고름으로부터는 비교적 잘 배양, 분리되지만 자연파열되지 않은 상태의 림프절 종창으로부터는 배양되지 않는다.

(2) 음부 헤르페스 감염(Genital HSV Infections)

음부 헤르페스는 만성적이며 일생동안 유지되는 바이러스성 질환이다. HSV에는 HSV-1 과 HSV-2의 두 가지 타입이 있는데, 반복적인 음부 헤르페스의 대부분은 HSV-2에 의해 발생하고 음부 헤르페스의 최초 감염은 주로 HSV-1인 경우가 대부분이다. 미국에서는 적어도 5천만명 가량이 음부 헤르페스에 감염이 되어 있다고 알려져 있다. 대부분의 음부 헤르페스는 감염된 사람 또는 무증상의 사람에 의해 전파된다(14, 15).

음부 헤르페스의 임상적 진단은 민감도와 특이도가 낮다. 특징적인 동통성이며 다수의 수포성 또는 궤양성 병변은 많은 환자에서 관찰되지 않는다. 최초로 감염된 사람의 약 50% 가량은 HSV-1에 의하지만 반복적이고 무증상인 경우에는 HSV-2 감염인 경우가 좀 더 흔하다. 그러므로 음부 헤르페스의 종류에 따라 예후가 달라질 수 있다. 음부 헤르페스는 반드시 검사실 검사로 진단해야 한다. STD가 있는 환

자나 STD의 위험성이 있는 사람에서 HSV에 대한 형태특이적(type-specific) 혈청학적 검사가 필요하다 (16).

세포 배양검사에서 HSV를 동정하는 것이 가장 바람직한 바이러스 검사이다. 하지만 이 검사는 민감도가 낮으며(특히 반복적 병변인 경우), 치유가 시작되는 시점에서는 급속도로 민감도가 감소한다. 좀 더 민감도가 높은 방법으로는 HSV DNA의 PCR방법이 있다(17). 하지만 중추신경계에 대한 HSV 감염 여부 확인을 위해서는 척수액의 PCR 방법이 추천되는 진단법이다. HSV 감염에 의한 세포 변화를 발견하기 위해 시행하는 세포학적 검사는 진단적 의미에서는 비특이적이며 민감도가 없다.

(3) 서혜부 육아종(Granuloma inguinale, Donovanosis)

서혜부 육아종은 세포내 그람 음성균인 *Klebsiella granulomatis*에 의해 발생하며 생식기 궤양을 유발한다. 주로 인도, 파푸아 뉴기니, 중앙 호주, 남아프리카에 발생하는 것으로 알려져 있다. 임상적으로 무통성의 진행성 궤양성 병변을 특징으로 하며 국소 림프선종대는 관찰되지 않는다. 병변은 혈관 증식이 많으며 자극 시 쉽게 출혈하는 경향이 있다. 원인균의 배양이 쉽지 않고 진단은 조직검사에서 Donovan body를 확인하면 된다.

(4) 성병성 림프육아종(Lymphogranuloma venereum, LGV)

성병성림프육아종은 *C. trachomatis* serovar L1, L2, L3에 의해 발생한다. 가장 흔한 임상 양상은 전형적으로 일측성의 말랑말랑한 서혜부 혹은/그리고 대퇴부 림프선종대를 보인다(2). 자연 치유되는 성기궤양 또는 구진이 종종 나타나지만 환자가 치료를 하기 위해 병원 방문 시에는 병변은 사라진 상태가 많다. 직장 감염되면 항문직장염을 야기한다. LGV는 전신적인 감염이며 항문직장염을 초기에 치료하지 않으면 만성화, 대장항문 누공, 협착 등을 유발할 수 있다. 성기나 항문직장 부위의 LGV 병변은 이차적인 세균 감염이나 다른 STD가 동시에 감염되기도 한다. 진단은 임상적 양상에 기초를 두며 항문직장염, 서혜부 림프선종대, 성기 혹은 직장 궤양을 야기할 수 있는 다른 비슷한 질환을 배제함으로써 이루어지며 원인균에 대한 검사도 유용하다. 성기의 병변부위와 림프선 조직을 면봉으로 바르거나 흡입

하여 배양, 직접 면역형광방법, 핵산검출 등으로 원인균을 규명할 수 있다. 핵산증폭법은 complement fixation titer가 1:64 이상인 경우에는 진단적 가치가 있다. 하지만 혈청학적 검사의 표준화가 되어 있지 않고 아직까지 광범위하게 이용되고 있지 않다. 특이적인 LGV 진단 검사법이 없기 때문에 직장항문염이나 림프선종대를 동반한 성기 궤양을 보이는 환자는 LGV를 고려하여야 하며 이에 준해 치료하여야 한다.

(5) 매독(Syphilis)

1) 임상 양상

매독은 *T. pallidum*이라는 spirochete의 감염에 의해 발생하며 감염된 매독의 자연경과는 매우 다양하다. 수 년에 걸쳐 여러 병기를 순차적으로 거치며 감염성을 가진 초기 매독(early stage)과 감염성이 없는 후기 매독(late stage)으로 나뉜다(18). 초기 매독은 다시 임상 양상 및 시기에 따라 1기(primary), 2기(secondary) 그리고 조기잠복(early latent) 매독으로 나누고 후기 매독에는 후기잠복(late latent) 매독과 다양한 형태의 3기(tertiary) 매독이 있다.

매독의 감염은 감염성을 가진 1기 혹은 2기 매독 환자와의 직접 접촉이나 체액을 통해 일어나며 접촉한 환자의 약 30%정도에서 매독이 발생한다(19). 매독 감염 후 약 21일 정도가 지나면 매독균 점종부위에 특징적인 피부 궤양 증상인 하감(chancere)이 나타나지만 여자 환자나 동성애 남자 환자의 경우는 질이나 항문 주위에 발생하여 인식되지 못하는 경우도 많다. 매독의 하감은 압통이 없고 단단하며 비화농성인 특징이 있다.

2기 매독의 특징적인 증상이 나타나는 시기는 하감 발생 후 약 4~10주경이다. 70%의 환자가 피부발진을 호소하며 신체검사 상 90% 이상의 환자에서 피부발진을 관찰할 수 있다(20). 초기에는 3~10mm 정도의 홍반이 엮구리, 어깨, 팔, 가슴, 등 등에서 나타나고 치료하지 않을 경우 구진 형태로 발전하며 이 중 약 50~80%가 손바닥이나 발바닥에서 관찰된다(21). 2기 매독의 다른 증상으로는 인후통, 무력감, 두통, 림프결절, 발열, 수막자극증, 근육통, 체중감소, 식욕부진, 탈모, 관절통, 점막반점, 편평콘딜로마, 안구 증상 등이다. 또한 2기 매독은 전신 질환이기 때문에 신경,

신장, 안구, 소화기, 간 질환 등을 유발할 수 있다. 치료받지 않은 2기 매독의 대부분은 1년 내에 증상이 해소되지만 약 1/4에서는 4년 내에 재발하기도 한다. 증상이 없는 잠복 매독의 경우 그 시기에 따라 감염 후 1년 이내를 조기잠복 매독 그 이후를 후기 잠복 매독으로 나눈다. 치료받지 않은 약 1/3의 환자는 후기 후유증을 갖는 3기 매독으로 발전한다(22).

2)진 단

*T. pallidum*은 실험실적으로 배양이 불가능하다. 따라서 성기 궤양부나 점막피부의 병변에서 채취한 삼출액의 암시야현미경검사(dark-field microscopy)나 직접형광항체 검사(direct fluorescent antibody test)를 통해 균체를 직접 확인할 수 있다. 하지만 이러한 방법들은 민감도가 낮기 때문에 현재는 거의 쓰이지 않는 진단방법이며 매독의 실험실적 진단은 대부분 혈청학적 검사에 의해 이루어진다. 매독에 대한 면역반응 매독에 대한 인체의 면역반응은 비특이 또는 특이 항원에 대한 항체의 형성으로 나타나며 비특이 항체인 항카디오리핀(cardiolipin) 항체와 특이 항트레포네말(treponemal) 항체로 나눈다. 매독 감염에 대한 최초의 반응은 특이 항트레포네말 IgM의 생성이다. 이는 감염 2주 후에 나타나며 그 후 감염 약 4주째 항트레포네말 IgG가 생성된다. 따라서 증상이 나타날 때에는 대부분의 환자에서 IgG와 IgM이 측정된다. 이러한 항체의 역가는 매독의 치료와 HIV 감염에 의해 영향을 받을 수 있는데, 초기 매독 때 적절한 치료를 받으면 비특이 항체와 특이 항트레포네말 IgM은 빠르게 감소하지만 특이 항트레포네말 IgG는 대부분 지속된다. HIV 감염시는 1기 매독에서 항체생성이 감소되거나 지연될 수 있지만 대부분의 병기에서는 항체반응이 정상과 같거나 증가한다.

매독의 혈청학적 진단은 항원 항체의 반응에 따라 nontreponemal tests와 treponemal tests로 나눈다(23, 24). 현재 이용되는 모든 nontreponemal tests는 cardiolipin, lecithin, cholesterol을 항원으로 사용한다. 매독 감염으로 발생한 숙주세포의 손상과 매독균의 세포 표면에서 탈락된 지질성분이 숙주의 면역반응을 유발하여 항지질 IgG와 IgM이 생성되어 cardiolipin-lecithin-cholesterol 항원과

응집반응을 일으키는 것이다. 이를 현미경하에서 관찰하는 방법이 Venereal Diseases Research Laboratory (VDRL) 검사이며 카드 위에서 육안으로 관찰하는 방법이 rapid plasma regain (RPR) 검사이다. Nontreponemal tests는 매독 감염에 대한 첫 번째 선별검사로 사용되며 정성검사와 정량검사 모두가 가능하다. 정량검사에 의한 항체의 역가는 병의 상태를 잘 반영한다. 따라서 정량검사를 통해 치료 전과 치료 후의 역가를 측정하면 치료에 대한 반응을 확인할 수 있어 환자의 모니터링이 가능하다. 1기 매독에서의 민감도는 78~86% 정도이며 2기 매독에서는 100%, 잠복 매독에서는 95~98%의 민감도를 보인다.

위양성 반응의 titer는 거의 대부분 1:8 이하이다. 미국에서는 전체 인구의 약 1~2% 정도가 위양성 반응을 보이는 것으로 알려져 있으며 위양성 가능성이 있더라도 항상 매독의 가능성과 치료를 염두해 두어야 한다. 위양성과 매독의 감별은 Treponemal tests를 통해 가능하다. 즉, Treponemal test가 음성이면 위양성인 것이다. Treponemal test의 시행이 불가능할 경우는 VDRL을 추적관찰하여 음성이 되는지 확인한다. 하지만 급성 위양성인 경우에만 유용하며 실제 매독일 경우 병이 진행할 수 있다는 점에 유의해야 한다. 역가가 너무 높은 경우 VDRL이나 RPR 검사가 오히려 위음성으로 나타날 수 있다(prozone phenomenon). 이때는 혈청을 희석하여 다시 검사하여야 한다. HIV 감염도 nontreponemal과 treponemal tests 모두에서 위음성 반응을 유발할 수 있다. 원칙적으로 매독의 치료 후 nontreponemal tests의 역가는 음성으로 변한다. 하지만 일부 1기 매독과 2기 매독 환자는 치료 후 36개월 이상 양성 반응이 지속되기도 한다.

Treponemal tests는 매독균을 항원으로 사용하여 매독균의 세포성분에 대한 항체를 검출하는 것이다. 검사방법에 따라 세 가지로 나누며 이는 간접면역형광검사(indirect immunofluorescence)를 이용한 FTA-ABS (fluorescent treponemal antibody absorbed), 적혈구응집(hemagglutination)을 이용한 TPHA (treponema pallidum microhemagglutination), TPPA (treponema pallidum particle agglutination), 그리고 효소면역분석법인 EIA

(enzyme immunoassay)이다. Treponemal tests는 VDRL 또는 RPR 검사의 양성반응을 확인한다. 위양성 반응이 아주 드물게 관찰되며, 전신홍반루푸스(systemic lupus erythematosus, SLE), 헤르페스감염, 라임병(Lyme disease), 단핵구증, 자가면역질환, 임신 등과 관련이 있다. 1기 매독을 아주 초기에 치료한 경우 약 80%에서 2년 내에 음성으로 변할 수 있지만 원칙적으로는 한번 감염되면 평생 양성을 보이게 된다. 따라서 treponemal tests의 반복검사 또는 추적 검사는 의미가 없다. 또한 정량검사에 의한 역가도 nontreponemal tests와는 달리 병의 상태와 치료에 대한 반응을 반영하지 않기 때문에 환자의 모니터링에 사용할 수 없다.

매독 혈청학적 검사의 가이드라인은 다음과 같다.

- ① 매독감염의 위험이 최근에 있었으나 혈청학적 검사 음성인 환자는 ‘seronegative window period’일 가능성이 있기 때문에 반드시 재검한다.
- ② 선별검사는 위음성 가능성 때문에 nontreponemal test 단독검사는 권장되지 않는다.
- ③ 선별검사는 주로 VDRL (또는 RPR)과 TPHA (또는 TPPA)의 복합검사가 권장된다. Treponemal EIA (IgG 또는 IgG/IgM) 검사가 가능할 경우 EIA 단독검사가 복합검사를 대신 할 수 있다.
- ④ EIA 단독검사 양성일 경우나 복합검사 판정이 어려울 경우 처음 검사와 다른 treponemal test를 통해 확인할 수 있다.
- ⑤ 항treponemal IgM 검사의 양성은 감염초기의 활동성 감염을 의미하며 잠복 매독이나 치료후 항treponemal IgM 양성은 재감염을 의미한다. 따라서 활동성 재감염이 의심될 경우는 항treponemal IgM 검사를 시행한다.
- ⑥ 치료효과 판정과 환자의 모니터링을 위해서는 nontreponemal test의 정량검사가 필요하다.

3) 잠복매독(Latent syphilis)

잠복매독은 질환의 증거는 없이 혈청학적 활동성이 있는 경우로 정의되며 초기 잠복 매독은 다음과 같은 특징이 있다.

- ① 혈청학적 정량검사서 4배 이상의 titer증가가 있는 경우

- ② 1차 혹은 2차 매독과 일치하지 않은 증상이 있는 경우
- ③ 1차, 2차 초기잠복매독을 가진 성접촉자가 있는 경우
- ④ 12개월 내에 노출된 환자의 nontreponemal 혹은 treponemal 검사에서 양성인 경우

보통 nontreponemal 정량검사는 후기잠복매독 때보다는 초기잠복매독인 경우 titer가 높게 나온다. 잠복매독인 환자는 주의 깊게 구강, 여성의 회음부, 항문 주위, 포경수술을 하지 않은 사람은 귀두표피 아래 등의 점막표면을 검사해야 한다. 모든 환자는 HIV 감염에 대해 검사를 시행한다.

4) 신경매독(Neurosyphilis)

모든 경우에 매독은 중추신경계를 침범할 수 있다. 이러한 경우 인식장애, 운동 혹은 감각 소실, 시각 혹은 청각 증상, 뇌신경 마비, 뇌척수막염 등의 신경학적 이상을 동반하면 반드시 뇌척수액 검사를 해야 한다. 신경매독은 하나의 검사로 진단할 수는 없다. VDRL-CSF는 매우 특이적이지만 민감도가 없다. 민감도가 없거나 비특이적인 대부분의 검사는 다른 검사의 결과를 고려해서 평가되어야 한다. 그러므로 신경 매독의 진단은 양성을 보이는 혈청학적 검사, CSF 세포수나 단백질, 양성의 VDRL-CSF 등의 다양한 검사방법의 조합에 의존한다. 신경매독이 있는 경우 CSF 백혈구 수가 일반적으로 높게 나온다(>5 WBC/mm³). 이 수치는 치료의 효과를 알 수 있는 민감한 척도이다. 혈액에 의한 CSF의 오염이 없다면 VDRL-CSF에서 양성이 나오면 신경매독으로 진단할 수 있다. 하지만 이미 신경매독이 존재하는 경우에는 VDRL-CSF가 반응이 없을 수도 있다. CSF의 FTA-ABS 검사를 추천하기도 하는데, 이는 특이도는 낮지만 민감도가 높은 검사법이기 때문인데 CSF의 FTA-ABS 검사가 음성이면 신경매독을 배제하는 경우도 있다.

3. 성기 사마귀(Genital Warts)

Human papilloma virus (HPV) types 6 또는 11이 흔히 발견되어진다. 일반적으로 성기의 점막에서 평편상, 구진상, 유경성 성장을 한다. 진단은 육안적으로 가능하며 조직검사로 확진한다. 3~5%의 아세트산을 감염된 성기점막에 도포하면 점막이 흰색으로 변한다. 하지만 이 검사는 민감도와 특이도가 성기 사마귀를 진단할 정도는 아니다. 성기

사마귀는 일반적으로 무증상이지만 크기와 위치에 따라 통증과 소양감 등이 발생 할 수도 있다. HPV types 16, 18, 31, 33, 35가 종종 성기 사마귀에서 관찰되며(2) 이는 외성기의 squamous intraepithelial neoplasia (squamous cell carcinoma in situ, bowenoid papulosis, Erythroplasia of Queyrat, or Bowen's disease of genitalia)와 연관이 있다(25).

4. 부고환염(Epididymitis)

급성 부고환염은 6주 이내에 부고환 동통, 팽창, 염증을 동반하는 임상적 증후군이다. 만성 부고환염은 3개월 이상 불쾌감을 동반하며 고환, 음낭, 부고환에 통증을 동반하는 경우이다. 35세 이하의 남성에서 급성 부고환염의 가장 흔한 원인균은 *C. trachomatis* 또는 *N. gonorrhoea*이다(2). 항문성교를 하는 경우에는 *E. coli* 등 장내세균에 의해 발병하기도 한다. 35세 이상의 남성에서는 성교전파성 부고환염은 드물다. 대부분 치료는 외래에서 가능하지만 고환염전이나 농양 등이 의심되거나 발열이 있는 경우에는 입원을 고려해야 한다. 급성 부고환은 일측성 고환동통과 팽창, 음낭수종과 부고환의 팽대가 관찰된다. 일반적으로는 부고환 고리에서 염증과 팽창이 시작되지만 시간이 경과하면 부고환 전체와 고환까지 염증이 파급된다. 보통 정삭 역시 팽대되어 진다. 고환염전은 반드시 감별 진단하여야 한다. 핵의학 검사는 가장 정확한 방사선학적 검사방법이지만 정규적으로는 사용되어 질수 없으므로 컬러도플러초음파 검사를 시행한다. 이 검사는 민감도가 70%, 특이도가 88% 정도인 것으로 알려져 있다.

결 론

최근 들어 세균성 성매개병은 유병률이 감소하는 반면, 바이러스성 성매개병은 유병률이 의미있게 증가하고 있는 추세이다. 또한 성매개병으로서 요도감염, 즉 임균성 요도염(gonococcal urethritis)과 비임균성 요도염, 클라미디아 감염, 외부생식기 궤양병으로 매독균(*Treponema pallidum*)에 의한 매독과 연성하감균(*Haemophilus ducreyi*)

에 의한 연성하감, 서혜부육아종, 성병립프육아종 및 바이러스성 생식기 헤르페스감염, 성기 사마귀, 부고환염 등의 임상 증상과 진단에 대해서 폭넓은 지식을 쌓음으로써 감별진단이 쉽고 의료인으로서 제 역할을 다할 수 있을 것이다. 성매개병을 다룰 때는 성적 배우자를 포함한 감염경로를 찾아야 하고 이에 대한 역학조사, 추적검사와 치료가 아주 중요하다. 그 이유는 재감염과 배우자의 합병증을 방지하고 성매개병이 사회에서 확산되는 것을 방지하기 위해서이다.

앞으로 국민 보건 향상과 성매개병으로 인한 합병증 방지를 위해 이들 질환에 대한 예방 및 관리 대책에 대해서 광범위한 홍보 및 보건 교육이 필요할 것으로 생각한다.

참고문헌

- Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines. 2006. MMWR 2006 (RR-11); 55: 1-94.
- Sullak PJ. Sexually transmitted diseases. Semin Reprod Med 2003; 21: 399-413.
- Hong SC, Park HJ, Kwon CK. Comparison of Chlamydia trachomatis antigen detection rate between endourethral swab and urine examination. Korean J Urol 1995; 36: 1220-1224.
- Park YG, Lee SY, Oh JS. Detection of Chlamydia trachomatis in non-gonococcal urethritis by polymerase chain reaction. Korean J Urol 1996; 37: 197-202.
- Cho JS, Sang SK. Doxycycline in the treatment of non-gonococcal urethritis Korean J Urol 1996; 37: 1015-1020.
- U.S. Preventive Services Task Force. Screening for chlamydial infection: recommendations and rationale. Am J Prev Med 2001; 20(S): 90-94.
- Lee SJ, Ha US, Kim SW, Cho YH, Yoon MS. Prevalence of Chlamydial and Gonococcal infections and sexual behavior in university students in Korea. Korean J Urol 2004; 45: 707-713.
- Kamwendo F, Forslin L, Bodin L, Danielson D. Decreasing incidences of gonorrhea and chlamydia associated acute pelvic inflammatory disease. A 25-year study from an urban area of central Sweden. Sex Transm Dis 1996; 23: 384-391.
- Lee GH, Shim JH, Byun YM, Kim HK. Evaluation of a rapid

- test for detection of Chlamydia trachomatis infection in female commercial sex workers. Korean J Urol 2006; 47: 978-981.
10. Noh MC, Park SS. Detection rate of Chlamydia trachomatis by enzyme immunoassay technique in the sexually transmitted disease. Korean J Urol 1991; 32: 965-969.
 11. Park TH, Kim TK. Detection Rate of Mycoplasma genitalium in patients with sexually transmitted urethritis. Korean J Urol 2001; 42: 356-363.
 12. Dicarlo RP, Martin DH. The clinical diagnosis of genital ulcer disease in men. Clin Infect Dis 1997; 25: 292-298.
 13. Abeck D, Ballard RC. Chancroid. Curr Probl Dermatol 1996; 24: 90-96.
 14. Engelberg R, Carrell D, Krantz E, Corey L, Wald A. Natural history of genital herpes simplex virus 1 infection. Sex Transm Dis 2002; 78: 160-165.
 15. Roberts CM, Pfister JR, Spear SJ. Increasing proportion of herpes simplex virus type 1 as a cause of genital herpes infection in college students. Sex Transm Dis 2003; 30: 801-802.
 16. Scoular A. Using the evidence base on genital herpes: optimising the use of diagnostic tests and information provision. Sex Transm Infect 2002; 78: 160-165.
 17. Scoular A, Gillespie G, Carman WF. Polymerase chain reaction for diagnosis of genital herpes in genitourinary medicine clinic. Sex Transm Infect 2002; 78: 21-25.
 18. Clark G, Danbolr N. The Oslo study of the natural course of untreated syphilis: an epidemiologic investigation based on re-study of the Boeck-Bruusgaard material. Med Clin North Am 1964; 48: 613-623.
 19. Garnett GP, Aral SO, Hoyle DV, Cates W Jr, Anderson RM. The natural history of syphilis: implications for the transmission dynamics and control of infection. Sex Transm Dis 1997; 24: 185-200.
 20. Rompalo AM, Joesoef MR, O'Donnell JA, Augenbraun M, Brady W, Radolf JD, Johnson R, Rolfs RT; Syphilis and HIV Study Group. Clinical manifestations of early syphilis by HIV status and gender: results of the syphilis and HIV study. Sex Transm Dis 2001; 28: 158-165.
 21. Hutchinson CM, Hook EW 3rd, Shepherd M, Verley J, Rompalo AM. Altered clinical presentation of early syphilis in patients with human immunodeficiency virus infection. Ann Intern Med 1994; 121: 94-100.
 22. Rosahn P. Autopsy studies of syphilis. J Vener Dis 1947; 649(S): 1-67.
 23. Romanowski B, Sutherland R, Fick GH, Mooney D, Love EJ. Serologic response to treatment of infectious syphilis. Ann Intern Med 1991; 114: 1005-1009.
 24. Pope V. use of treponemal tests to screen for syphilis. Infect Med 2004; 21: 399-402.
 25. Retiano M. Counselling patients with genital warts. Am J Med 1997; 102: 38-43.



Peer Reviewers Commentary

최근 들어 인류 사회학적 환경, 미생물학적 환경, 및 성적 행동 양식의 다양성으로 인해 급격하게 변화되고 있는 성 전파성 질환의 빈도와 임상적 특성 그리고 임상에서 쉽게 이용될 수 있는 최신 진단 방법을 소개하고 있다. 성 전파성 질환에 대한 과학적 지식의 습득과 이해는 국민 보건 향상을 위해 최전선에서 일하고 있는 일차 진료의가 갖추어야 할 필수적 의학지식이다. 특히 우리 사회가 성 매매 근절을 위해 많은 노력을 수행하고 있는 현 시점에서 성 전파성 질환에 대한 관심을 환기시키고 임상에서 유사한 증상을 나타내는 성 전파성 질환의 감별진단을 위한 정확한 의학적 지식을 제공하고 자 하는 필자의 의도가 잘 정리된 시의적절한 논문이다. 아쉽다면 충분한 그림자료가 보충이 되었으면 하는 점이다.

[정리: 편집위원회]