



# 임신중 성매개 질환의 관리

## Management of Sexually Transmitted Diseases during Pregnancy

박 중 신 | 서울의대 산부인과 | Joong Shin Park, MD

Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul National University College of Medicine

E-mail : jsparkmd@snu.ac.kr

J Korean Med Assoc 2008; 51(10): 897 - 904

### Abstract

Sexually transmitted diseases (STDs) are not rare during pregnancy; however, they are usually asymptomatic and may be unrecognized. STDs in pregnancy can cause serious complications to both pregnant women and fetuses. Screening tests are recommended, because the treatment of these diseases can be curative in most cases, or at least effective in reducing complications. In this point of view, the Centers for Disease Control and Prevention recommends screening of all pregnant women for several STDs including human immunodeficiency virus (HIV) infection, hepatitis B, and syphilis, and screening selectively in high risk women for gonorrhea and hepatitis C. To reduce vertical transmissions, highly active antiretroviral therapy and timed Cesarean delivery is recommended in HIV-infected pregnant women. Penicillin is still a drug of choice for syphilis in pregnancy. In women who have active genital herpetic lesions at the time of labor, Cesarean delivery is indicated to protect neonates from perinatal transmissions. However, in women who have genital warts with human papilloma virus infection, Cesarean delivery is not recommended to prevent neonatal laryngeal papillomatosis. In women infected with gonorrhea, *Chlamydia* or *Trichomonas*, tests for HIV infection are recommended because of high prevalence of concomitant infections.

**Keywords:** Sexually transmitted disease; Pregnancy; Screening test; Management

**핵심용어:** 성매개 질환; 임신; 선별검사; 관리

성매개 질환은 종종 그 증상이 심하지 않아 질병의 존재를 인식하지 못한 채 지내는 경우가 있으며 이는 산모의 경우도 마찬가지이다. 임신 자체가 성매개 질환의 이환을 줄이는 효과는 없으므로 산모도 일반 여성과 마찬가지로 성병의 위험에 노출되어 있으며 특히 몇 가지 종류의 성매개 질환은 조산 및 태아/신생아 감염 등 태아에 심각한 영

향을 끼칠 수 있다. 산모에서 태아로 성매개 질환이 전파되는 경로는 첫째, 병원소가 직접 태반을 통과하거나 (예: 매독, HIV 등) 둘째, 분만 중 산도를 통해 감염이 되거나 (예: 임질, 클라미디아, B형 간염, 헤르페스, HIV 등) 셋째, 모유 수유를 통해 감염이 되는 (예: HIV 등) 3가지 경로가 있다.

**Table 1.** CDC Recommendations for sexually transmitted infection (STI) screening in pregnancy

Conditon	Screening recommended?	Preferred test
Bacterial vaginosis*	No	-
Chlamydia	Yes: all pregnant women	NAAT
Gonorrhea	Yes: women who are at risk <sup>††</sup> or living in a high-prevalence area	NAAT or culture on Thayer-Martin media
Hepatitis B	Yes: all pregnant women	HBsAg serology
Hepatitis C	Yes: women who are at high risk <sup>††</sup>	Anti-HCV
Herpes	No (culture lesions if present)	Culture, PCR
HIV	Yes: all pregnant women	EIA, Western blot
HPV	No	-
Syphilis	Yes: all pregnant women	RPR or VDRL
Trichomoniasis	No	-

\*"Yes" indicates screening is recommended at the first prenatal visit, with repeat screening in the third trimester for those at risk.

CDC: Centers for Disease Control and Prevention; NAAT: nucleic acid amplification test; HBsAg: hepatitis B surface antigen; HCV: hepatitis C virus; PCR: polymerase chain reaction; HIV: human immunodeficiency virus; EIA: enzyme immunoassay; HPV: human papillomavirus; RPR: rapid plasma reagin; VDRL: Venereal Disease Research Laboratories.

\* Bacterial vaginosis is not an STI, but it is more common in sexually active women.

<sup>††</sup> Women who have a new or more than one sex partner.

<sup>††</sup> Women with a history of injection drug use, repeated exposure to blood products, or blood transfusion or organ transplant before 1992.

## 선별 검사(Screening)

임신중 성매개 질환은 증상이 없는 감염일 지라도 태아에 심각한 영향을 끼칠 수 있기 때문에 무증상 여성에서 선별 검사를 실시하는 것은 비임신시보다 더 중요하다. 선별검사의 필요성은 그 질환의 유병률, 심각도, 비용-효과 분석에 의하지만 태아에 심각한 결과를 초래할 수 있는 성매개 질환 중 일부, 특히 매독 및 임질 등은 치료 가능한 질환이기 때문에 무증상 산모에서 선별 검사 후 치료를 하는 것이 유리하다고 판단된다(1). 따라서 미국의 질병관리본부(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)에서는 산모가 처음 산전 관리를 위해 병원을 방문하였을 때 성매개 질환에 대한 스크리닝 검사를 하며 이후 임신 제3분기에 고위험 산모에게 다시 검사를 실시하도록 권하고 있다(Table 1)(2).

모든 임신부에서 실시해야 하는 검사는 인체면역결핍바이러스(human immunodeficiency virus, HIV), B형 간염, 매독(syphilis), 클라미디아(*Chlamydia trichomatis*) 감염이며 고위험 임신부에서 실시해야 하는 검사는 임질(*Neisseria gonorrhea*)과 C형 간염이다(클라미디아에 대

한 선별검사를 모든 여성에서 시행할 지에 대해서는 논란이 있다). 반면 무증상 여성에게 세균성 질염(bacterial vaginosis), 사람유두종 바이러스(human papilloma virus), 트리코모나스에 대한 선별검사는 추천되지 않는다.

## 매독(Syphilis)

매독의 원인인 *Treponema pallidum*은 매우 전염력이 강하며 무증상인 경우에도 전염이 가능하다. 선천매독(congenital syphilis)은 양수 과다, 자연 유산, 조산 및 태아 수종, 태아 곤란증, 사산, 태아 감염 등의 심각한 결과를 초래할 수 있다.

### 1. 선천 매독(Congenital syphilis)

*Treponema*는 태반을 통과하여 태아에게 전달된다. 임신 18주 이전에는 태아의 면역 기능이 완전히 발달하지 않은 상태이므로 이 시기 이전의 감염은 이 병에 특징적인 염증반응을 보이지 않는다. 태아의 선천 매독 소견이 생기게 되면 이는 순차적인 형태로 나타나게 된다. 즉, 우선 간을 침범하고 이후 빈혈, 혈소판 감소증, 복수, 태아 수종 등이 나

**Table 2.** Recommended treatment for pregnant women for syphilis

Category	Treatment
Early syphilis <sup>a</sup>	Benzathine penicillin G, 2.4 million units intramuscularly as a single injection-some recommend a second dose 1 week later
More than 1 year duration <sup>b</sup>	Benzathine penicillin G, 2.4 million units intramuscularly weekly for 3 doses
Neurosyphilis <sup>c</sup>	Aqueous crystalline penicillin G, 3~4 million units intravenously every 4 hours for 10~14 days or Aqueous procaine penicillin, 2.4 million units intramuscularly daily, plus probenecid 500 mg orally four times daily, both for 10~14 days

<sup>a</sup> Primary, secondary, and latent syphilis of less than 1 year duration.

<sup>b</sup> Latent syphilis of unknown or more than 1 year duration; tertiary syphilis.

<sup>c</sup> Some recommend benzathine penicillin, 2.4 million units intramuscularly after completion of the neurosyphilis treatment regimens. From the Centers for Disease Control and Prevention (5).

타나게 된다. 태반은 크고 창백하며 병리학적으로 큰 용모와 혈관의 감소가 특징적이고 피부 병변, 림프선 침범, 폐렴, 심근염(myocarditis), 신증(nephrosis) 등의 소견을 보이게 된다. 선천 매독은 병의 단계와 모체 감염의 기간에 따라 달라서 1기, 2기, 초기 잠복기의 경우 가장 선천매독의 빈도가 높고 후기 잠복기 이후로는 빈도가 낮은 차이를 보이지만 어느 시기라도 태아 감염이 가능하다(3).

## 2. 진 단

산모의 진단은 혈청 검사로 가능하다. 선별 검사로 the Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) slide test, rapid plasma reagin (RPR) test를 처음 산전 방문시 시행해야 하며 이후 확진 검사로 treponemal test (fluorescent treponemal antibody absorption test (FTA-ABS), the microhemagglutination assay for antibodies to *Treponema pallidum* (MHA-TP), *Treponema pallidum* passive particle agglutination (TP-PA))를 실시하게 된다.

태아 감염을 진단하기 위해 양수에서 PCR, dark field examination이나 rabbit infectivity test를 시행할 수 있으며, 약 40%에서 treponemal DNA를 발견할 수 있다고 보고되고 있다(4). 초음파상 태아의 간비장 비대증, 두꺼운 태반, 복수, 태아 수종 등이 보이면 태아 감염에 의한 선천 매독을 강력히 시사하는 소견이라 할 수 있다.

## 3. 치 료

페니실린 투여가 원칙이며 약 98%에서 산모의 치료 및 선

천 매독의 예방이 가능하다. 페니실린 투여 방법은 Table 2에 정리되어 있으며 일반적인 원칙은 비임신자와 다르지 않다(5). 일부 저자들은 특히 임신 제3분기이거나 2기 매독인 경우, 초회 주사 1주 후 2차 주사를 맞도록 권고하고 있다. 페니실린에 알레르기가 있는 경우에는 일반인에서는 doxycycline이나 tetracycline 등의 대체 약제를 우선 투여하지만 임신 여성, 신경 매독 및 선천 매독에서는 가급적 탈감작(desensitization) 시킨 후 페니실린을 투여하는 것이 권장된다. 즉, 피부 테스트(skin test)를 통해 immunoglobulin E (Ig E)-매개 아나필락시스임을 확인하고 만약 양성이면 다른 약제를 대체 투약하기보다 페니실린에 탈감작을 시킨 후 페니실린을 투약하는 것이 권장된다(6). 페니실린 투약 후 1기 매독의 대부분과 2기 매독의 절반의 환자에서 Jarisch-Herxheimer reaction이 나타나며 이와 동반하여 자궁 수축이 흔히 나타나고 태아의 늦은 심장박동 감소(late deceleration)가 나타날 수 있다. 대부분의 수축은 치료 24시간 내에 사라진다(7). 매독이 진단된 모든 여성은 HIV에 대한 검사를 하여야 하며 HIV 감염이 동시에 있는 경우 미국 CDC에서는 HIV 음성인 환자와 동일한 방법으로 매독 치료를 하도록 하고 있으나 일부 저자들은 페니실린을 추가로 2회 더 접종받도록 권하고 있다(8).

## 임 질(Gonorrhea)

임질은 남성에서는 심한 증상이 자주 발현되어 치료를 빨리 받게 되지만 여성에서는 증상이 없거나 심하지 않은 경

우가 많아 골반 염증성 질환과 같은 합병증이 생길 때까지 발견이 안되는 경우가 많다. 이는 임신 여성에서도 마찬가지이며 미국 CDC에서는 고위험 여성이거나 유병률이 높은 지역에서 거주하는 여성의 경우 첫 산전진단 방문시 선별검사를 실시하고 고위험이 지속되는 여성의 경우 임신 제3분기에 다시 반복해서 검사하도록 권하고 있다(5). 임질 양성인 임신 여성의 약 40%에서 클라미디아가 동시에 감염되어 있으므로 클라미디아와 매독 및 HIV에 대한 검사를 같이 실시하도록 한다(9). 임신에 대한 영향은 패혈 유산(septic spontaneous abortion), 인공 유산 후 감염, 조산, 조기 양막 파수, 융모양막염, 산후 감염 등이 있으며 분만중 산도를 통하여 신생아에게 감염되면 임균 결막염(gonococcal conjunctivitis), 전신 감염증 등이 생길 수 있다.

치료는 ceftriaxone, cefixime, spectinomycin 등을 사용할 수 있고 배우자도 같이 치료를 받아야 한다(5).

## 클라미디아(*Chlamydia*)

클라미디아는 미국에서 가장 흔한 성매개 질환 중 하나로 한 보고에 따르면 약 5~15%의 임신부가 감염이 되어 있다고 한다(10). 대부분은 무증상이거나 경미한 증상을 가진 경우가 많다. 미국 질병관리본부(CDC)에서는 모든 임신부에서 임신 제1분기에 선별검사를 실시하고 고위험군에서는 임신 제3분기에 재검을 할 것을 권하고 있으나(5), 앞서 기술하였듯이 모든 임신부에서 선별 검사를 실시하는 것에 대해서는 실제 논란이 있다. 이는 감염된 여성을 치료하는 데는 효과가 있을 수 있으나 주산기 예후를 향상시킬 수 있는 지에 대해서는 증거가 부족하기 때문이다. 실제로 미국 소아과학회(AAP) 및 미국 산부인과학회(ACOG)에서는 고위험 여성(25세 이하의 임신부, 이전에 다른 성매개 질환의 과거력, 많은 수의 성적 파트너를 가진 여성)에서만 임신 제 1분기에 선별검사를 실시할 것을 권하고 있고 초기에 검사 양성이었거나 고위험 여성의 경우 임신 제3분기에 다시 시행하도록 권하고 있다(11). 임신에의 영향은 아직 논란이 있으나 분만 도중 산도를 통해 태아에게 감염되어 신생아의 결막염, 폐렴 등을 초래할 수 있다.

감염 여성에서 일차 치료로 erythromycin이나 amoxicillin을 사용할 수 있다.

## 헤르페스(Herpes Simplex Virus)

헤르페스 감염은 매우 흔하여 가임 여성의 5%가 생식기 헤르페스를 경험하고 30%가 HSV-2에 대한 항체를 가지고 있다(12). 임신전 최근 생식기 헤르페스 감염이 있었던 여성의 약 80%에서 임신 기간 동안 2~4회의 재발을 경험하고 약 15%에서 바이러스가 검출된다.

### 1. 신생아 감염

태아 감염이 이루어지는 경로는 자궁내 5%, 분만 전후 85%, 생후 10%로, 대부분의 경우 양막 파수가 되거나 질식 분만시 산도에 존재하는 바이러스에 의해 감염이 된다(13).

감염된 신생아의 임상 양상은 다음과 같다.

- 피부, 눈, 입 등에 국한된 병변만 보이는 경우 (45%):  
예후가 좋음
- 뇌염을 동반한 중추신경계 감염 (30%)
- 다장기를 침범하는 범발성 질환 (disseminated disease with involvement of multiple major organs, 25%):  
사망률이 30%이며 20~50%에서 중추신경계에 후유증을 남김

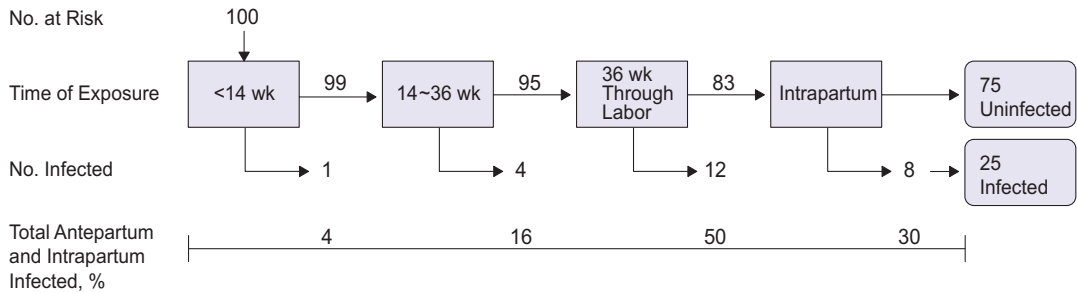
신생아 감염의 위험도는 산모의 헤르페스 감염이 일차성 감염(primary infection)인지 여부가 가장 중요해서 일차성 감염인 경우 50%에서, 재발성 감염(recurrent infection)인 경우 4~5%에서 신생아 감염이 발생하였다고 보고되고 있다(14).

### 2. 진 단

조직 배양을 통한 바이러스 검출이 가장 이상적이고 그 외에 세포학적 검사(Pap or Tzanck smear)나 PCR을 이용할 수 있다.

### 3. 처 치

진통이 있거나 양막 파수가 되었을 당시 일차성 또는 재



**Figure 1.** Estimation of timing of perinatal HIV transmission rates (18).

발성 병변이 있는 경우에는 제왕절개술을 시행하는 것이 원칙이다(15). 즉 헤르페스 병변이 분만 전후에 없는 경우에는 제왕절개술이 필요 없으며 이를 예방하기 위해 임신 동안 헤르페스 감염의 경험이 있는 경우에는 36주에 acyclovir나 valcyclovir 억제 요법을 시행할 수 있다.

## 인체면역결핍바이러스 (Human Immunodeficiency Virus, HIV)

인체면역결핍바이러스(Human immunodeficiency virus, HIV)는 2003년 전 세계적으로 약 4천만명의 인구가 감염된 것으로 추산되었고 매년 5백만명이 새로 발생하는 것으로 추산되고 있다(16). 하지만 다행히도 항바이러스제제의 발달로 주산기 감염은 2% 미만 수준으로 감소하였고 HIV 만성 감염 환자가 증가하였다(17).

### 1. 태아/신생아 감염

태반을 통한 태아 감염은 임신 초기에도 가능하며 36주 이전에 20%, 36주부터 분만 전까지 50%, 분만 전후로 30%에서 태아/신생아로 감염이 일어난다(Figure 1)(18). 이 때 주산기 감염의 가능성에 가장 영향을 끼치는 것은 모체 혈청내 바이러스의 양으로 HIV RNA 양이  $400/\text{mm}^3$  이하이면 1%,  $100,000/\text{mm}^3$  이상이면 32%에서 감염된다고 보고되고 있다(19). 따라서 항바이러스 치료를 통해 바이러스의 절대량을 줄이면 전염률도 줄게 된다. 한편 모유수유를 통해서 30~40%에서 감염이 일어날 수 있기 때문에(영양

결핍이 영아 사망의 큰 원인이 되는 개발 도상국을 제외하고는) HIV 양성 환자에서 모유 수유는 금기이다.

### 2. 진 단

미국 ACOG 및 CDC에서는 산전진단을 위해 방문하는 모든 산모에서 HIV에 대한 선별 검사를 실시하도록 권하고 있다. 선별 검사로는 anti-HIV Ab에 대한 enzyme immunoassay (EIA)를 시행하고 있으며 양성으로 나온 환자에서 확진 검사로 Western blot이나 immunofluorescence assay (IFA)를 시행할 수 있다.

선별 검사인 anti-HIV Ab 검사는 민감도가 99.5% 이상으로 선별검사로는 적합하지만 특이도의 측면에서 확진 검사로는 적당하지 않기 때문에 반드시 양성 결과가 나온 산모에서는 Western blot 등의 2차 검사로 확진해야 한다. 헌혈자와 같은 저위험군에서 enzyme immunoassay가 양성인 사람들에서 실제 HIV 감염일 확률은 약 13% 정도로 보고되고 있다. 한편, 이들 검사는 결과 확인에 몇일이 소요되므로 때때로 산전 진찰을 받지 않던 산모가 진통으로 병원을 방문한 경우 rapid test를 사용할 수도 있다.

이는 10~60분 내로 바로 결과를 알 수 있는 현장 검사(point-of-care test)이며 민감도 100%, 특이도 99.9%의 정확도를 가진 것으로 보고되었다(20). HIV 검사의 해석시 주의할 점은 HIV 감염 후 항체가 양성으로 검출되는 데 시간이 걸린다는 점이다. 대부분 항체가 1개월 내에 발견되며 95%에서 6개월 내에 seroconversion 되지만 초기 감염을 완전히 배제하지는 못한다는 문제점이 있다.

**Table 3.** Pediatric AIDS clinical trials group (PATCG) 076 zidovudine regimen

Time of Administration	Zidovudine Regimen
Antepartum	100 mg orally five times daily, initiated at 14 to 34 weeks and continued throughout the pregnancy. <sup>a</sup>
Intrapartum	During labor, intravenous zidovudine in a 1-hour initial dose of 2 mg/kg, followed by a continuous infusion of 1 mg/kg/hr until delivery. <sup>b</sup>
Neonate	Begin at 8 to 12 hours after birth, and give syrup at 2 mg/kg every 6 hours for 6 weeks. <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Acceptable alternative regimens include 200 mg three times daily or 300 mg twice daily.

<sup>b</sup> For elective cesarean delivery, intravenous zidovudine is begun at least 3 hours prior to surgery. For premature rupture of membranes or labor with a planned operative delivery, the loading dose may be given during 30 minutes prior to surgery.

<sup>c</sup> Intravenous dosage for infants who cannot tolerate oral intake is 1.5 mg/kg intravenously every 6 hours. From U.S. Public Health Service, 2003. (21)

### 3. 치 료

수직 감염을 막기 위한 가장 큰 두 가지 방법은 항바이러스제를 이용한 치료와 제왕절개술을 이용한 분만이다.

#### (1) 항바이러스제

치료의 목표는 바이러스의 절대량을 줄이고 면역 기능을 보존하는 데 있다. RNA, CD4+ T cell count에 따라 치료 여부를 결정하는 비임신시와 달리 임신시에는 이런 수치에 상관없이 치료를 하는 것이 원칙이다. Table 3은 수직 감염을 막기 위한 표준치료지침을 정리한 것이다.

그리고 각 임상적 상황에 맞게 다음과 같은 변형이 가능하다.

- 모체의 RNA level  $>1,000$  copies/ml이면 combination antiviral therapy의 적응증이 된다.
- 모체의 RNA level  $<1,000$  copies/ml이면 combination 혹은 단독 zidovudine (ZDV) 치료가 모두 가능하다.
- 산전 관리중 치료를 받지 않은 여성에서 진통이 오면 분만 전후에 ZDV, ZDV+lamivudine, ZDV+nevirapine 또는 nevirapine only가 적절하다.
- 치료 전에 신생아의 분만이 된 경우에는 ZDV를 6주간 신생아에게 투여한다.

#### (2) 제왕절개술을 통한 분만

질식분만과 비교했을 때 제왕절개술을 이용한 분만을 하게 되면 수직감염이 약 50% 감소하게 된다(22). ACOG에서는 HIV-1 RNA load  $>1,000$  copies/ml이면 38주경에 제왕절개술을 시행할 것을 권하고 있지만 HIV-1 RNA load

$<1,000$  copies/ml이면 제왕절개술의 이득에 대해서는 아직 논란이 있다(23).

### 사람유두종바이러스 (Human Papilloma Virus, HPV)

사람유두종바이러스(HPV)의 감염은 매우 흔하며 대개 저절로 치유된다. HPV 검사는 자궁경부세포진검사(Pap smear)와 함께 자궁경부암의 조기진단에 유용하게 사용되며, 자궁경부세포진검사의 이상이나 생식 사마귀 병변(condyloma, genital warts)이 없으면 그 자체가 치료의 대상이 되지는 않는다.

생식 사마귀 병변의 진단은 시진으로 가능하며 조직 검사는 진단이 불확실하거나 치료에 반응하지 않거나 병변에 색소 침착이 있거나 케양성 병변이 있거나 출혈이 있을 때 시행할 수 있다. 임신중 대개 크기가 증가하지만 출산 후 호전되거나 없어지는 경우가 많기 때문에 임신중 치료가 반드시 필요한 것은 아니다. 임신중 치료제는 trichloroacetic acid나 bichloroacetic acid를 쓰거나 냉동 또는 레이저 치료를 할 수 있다. Podophyllin, podofilox 용액 또는 겔, 5-fluorouracil, imiquimod 및 interferon 등의 치료 방법은 임신중에는 사용할 수 없다. 드물게 신생아에서 후두유두종증(laryngeal papillomatosis)이 생길 수 있지만 제왕절개술을 시행한다고 그 위험도가 감소하지는 않기 때문에 생식 사마귀가 있다고 할지라도 질식 분만이 가능하다.



## 트리코모나스(Trichomoniasis)

트리코모나스는 HIV와 같은 다른 성매개 질환과의 연관성 때문에 그 중요도가 최근 재평가되고 있다. 임신에 대한 영향은 조산, 조기양막파수, 저체중출산이 증가한다는 보고가 있지만 아직 논란이 있다. 증상이 있는 여성에서 치료를 하며 metronidazole을 사용한다.

## 세균성 질염(Bacterial Vaginosis)

세균성 질염은 질 분비물, 악취 등의 증상을 일으키는 가장 흔한 원인 중 하나이지만 약 절반 정도의 여성은 증상이 없다. 세균성 질염이 성매개인가에 대해서는 확실치 않은데 성경험이 많지 않은 여성에서 세균성 질염은 매우 드물지만 배우자의 치료는 세균성 질염의 재발 방지에 효과가 없기 때문이다. 세균성 질염은 조산, 조기 양막 파수, 융모양막염, 산후 감염 등과 연관이 있는 것으로 보고되고 있으며 따라서 증상이 있는 여성은 검사를 하고 치료를 받아야 한다. 하지만 세균성 질염을 모든 여성에서 선별 검사하여 치료하는 것이 이런 합병증을 줄이지는 못하므로 모든 여성에서의 선별 검사는 추천되지 않는다.

## 참고문헌

1. Donders GG, Desmyter J, De Wet DH, Van Assche FA. The association of gonorrhoea and syphilis with premature birth and low birthweight. *Genitourin Med* 1993; 69: 98-101.
2. Majeroni BA, Ukkadam S. Screening and treatment for sexually transmitted infections in pregnancy. *Am Fam Physician* 2007; 76: 265-270.
3. Golden MR, Marra CM, Holmes KK. Update on syphilis: resurgence of an old problem. *JAMA* 2003; 290: 1510-1514.
4. Nathan L, Bohman VR, Sanchez PJ, Leos NK, Twickler DM, Wendel GD Jr. In utero infection with *Treponema pallidum* in early pregnancy. *Prenat Diagn* 1997; 17: 119-123.
5. Centers for Disease Control and Prevention, Workowski KA, Berman SM. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2006. *MMWR Recomm Rep*. 2006; 55: 1-94. Erratum in: *MMWR Recomm Rep*. 2006; 55: 997.
6. Wendel GD Jr, Sheffield JS, Hollier LM, Hill JB, Ramsey PS, Sánchez PJ. Treatment of syphilis in pregnancy and prevention of congenital syphilis. *Clin Infect Dis* 2002; 35(S2): S200-209.
7. Klein VR, Cox SM, Mitchell MD, Wendel GD Jr. The Jarisch-Herxheimer reaction complicating syphilotherapy in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1990; 75(3 Pt 1): 375-380.
8. Augenbraun MH. Treatment of syphilis 2001: nonpregnant adults. *Clin Infect Dis* 2002; 35(S2): S187-190.
9. Christmas JT, Wendel GD, Bawdon RE, Farris R, Cartwright G, Little BB. Concomitant infection with *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1989; 74(3 Pt 1): 295-298.
10. Andrews WW, Klebanoff MA, Thom EA, Hauth JC, Carey JC, Meis PJ, Caritis SN, Leveno KJ, Wapner RJ, Varner MW, Iams JD, Moawad A, Miodovnik M, Sibai B, Dombrowski M, Langer O, O'Sullivan MJ; National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Midpregnancy genitourinary tract infection with *Chlamydia trachomatis*: association with subsequent preterm delivery in women with bacterial vaginosis and *Trichomonas vaginalis*. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194: 493-500.
11. American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists: Guidelines for Perinatal Care, 5th ed. Washington, DC, AAP and ACOG, 2002.
12. Donders GG. Management of genital infections in pregnant women. *Curr Opin Infect Dis* 2006; 19: 55-61.
13. Harger JH, Amortegui AJ, Meyer MP, Pazin GJ. Characteristics of recurrent genital herpes simplex infections in pregnant women. *Obstet Gynecol* 1989; 73(3 Pt 1): 367-372.
14. Nahmias AJ, Josey WE, Naib ZM, Freeman MG, Fernandez RJ, Wheeler JH. Perinatal risk associated with maternal genital herpes simplex virus infection. *Am J Obstet Gynecol* 1971; 110: 825-837.
15. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. No. 82 June 2007. Management of herpes in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2007; 109: 1489-1498.
16. Clinton WJ. Turning the tide on the AIDS pandemic. *N Engl J Med* 2003; 348: 1800-1802.
17. Centers for Disease Control and Prevention. Achievements in public health. Reduction in perinatal transmission of HIV infection-United States, 1985-2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006; 55: 592-597.
18. Kourtis AP, Bulterys M, Nesheim SR, Lee FK. Understanding the timing of HIV transmission from mother to infant. *JAMA* 2001; 285: 709-712.
19. Cooper ER, Charurat M, Mofenson L, Hanson IC, Pitt J, Diaz C, Hayani K, Handelsman E, Smeriglio V, Hoff R, Blattner W; Women and Infants' Transmission Study Group. Combination antiretroviral strategies for the treatment of pregnant HIV-1-

- infected women and prevention of perinatal HIV-1 transmission. J Acquir Immune Defic Syndr 2002; 29: 484-494.
20. Bulterys M, Jamieson DJ, O'Sullivan MJ, Cohen MH, Maupin R, Nesheim S, Webber MP, Van Dyke R, Wiener J, Branson BM; Mother-Infant Rapid Intervention At Delivery (MIRIAD) Study Group. Rapid HIV-1 testing during labor: a multicenter study. JAMA 2004; 292: 219-223.
  21. U.S. Public Health Service Task Force Perinatal HIV Guidelines Working Group: Recommendations for use of antiretroviral drugs in pregnant HIV-1-infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal HIV-1 transmission in the United States. November 26, 2003. Available at: <http://AIDSinfo.nih.gov>. Accessed March 2004.
  22. The International Perinatal HIV Group. The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1-a meta-analysis of 15 prospective cohort studies. N Engl J Med 1999; 340: 977-987.
  23. Committee on Obstetric Practice. ACOG committee opinion scheduled Cesarean delivery and the prevention of vertical transmission of HIV infection. Number 234, May 2000 (replaces number 219, August 1999). Int J Gynaecol Obstet 2001; 73: 279-281.



## Peer Reviewers Commentary

임신중 성매개 질환은 임신부 뿐만 아니라 태아에게까지 영향을 미칠 수 있기 때문에 매우 중요한 문제라고 생각된다. 비록 산모에게 증상이 없어도 태아에게는 악영향을 끼칠 수도 있으므로 미리 감염 유무를 확인하면 치료할 수도 있고 태아에게 감염되는 것을 예방할 수도 있다. 특히 몇몇 성매개 질환은 조산은 물론 태아 또는 신생아 감염 같은 심각한 영향을 끼칠 수 있으므로 더욱 중요한 분야라고 생각되며 임신중 어떤 성매개 질환에 대해 선별검사를 해야 하는가, 산모에서 태아로 성매개 질환이 전파되는 경로는 어떠한가 그리고 그러한 감염시 태아/신생아에게 어떻게 영향을 미치는 것인가 등에 대해 알아보는 것은 매우 중요한 부분일 것이다. 각 감염에 대한 진단과 치료 방법 등도 잘 정리되어 있으므로 향후 임상지침에 도움이 되리라 사료된다.

[정리: 편집위원회]

## 자율학습 2008년 9월호 (초음파 검사는 태아에게 유해한가?) 정답

- |      |       |
|------|-------|
| 1. ① | 6. ①  |
| 2. ② | 7. ③  |
| 3. ② | 8. ④  |
| 4. ⑤ | 9. ④  |
| 5. ④ | 10. ⑤ |