

## 소아 결핵의 진단과 치료

전북대학교 의과대학 소아과학교실

김 정 수

### Diagnosis and Treatment of Tuberculosis in Children

Jung Soo Kim, M.D.

Department of Pediatrics, Chonbuk National University Medical School, Chonju, Chonbuk, 561-712, Korea

#### 서 론

근래 효과적인 항결핵제의 개발과 오랜 임상경험에 힘입어 결핵의 진단과 치료에 많은 발전이 이루어져 왔다. 특히 폐결핵의 치료는 많은 나라에서 표준 치료 지침을 마련하여 사용하고 있으며 우리나라에서도 결핵협회와 결핵 및 호흡기 학회를 중심으로 표준치료 지침이 마련되어 있다. 소아결핵의 진단과 치료도 성인에서와 크게 다르지 않아 세계보건기구의 치료지침이나 우리나라의 표준치료 지침에서도 소아연령에서의 결핵관리에 대해 특별히 구분하지는 않고 있다.

그러나 소아결핵은 성인과 달리 임상병변이 없는 경우가 많고, 원인균을 증명하기가 쉽지 않으며, BCG 접종을 받은 경우가 많아 치료는 물론 결핵을 진단하는 데에도 많은 어려움이 있다. 본 글에서는 소아 결핵의 특징과 함께 실제 임상에서 많은 논란이 되고 있는 예방적 화학요법에 대해 기술하고자 한다.

#### 원인균 및 병인론

과거에는 *M. tuberculosis*와 *M. bovis*가 주요 원인균이었으나 근래 수의학의 발달과 우유의 멸균처리가

의무화되면서 *M. bovis*에 의한 결핵은 거의 볼 수 없게 되었다. 결핵균은 10마리 이하의 적은 양으로도 감염을 일으킬 수 있으며 대부분 호흡기를 통해 전파되며 소아에서는 드물게 소화기를 통하거나 자궁내 감염이 되기도 한다.

인체에 감염된 결핵균은 숙주에 의해 제거되거나 빠르게 진행되어 질병을 일으키며, 잠복감염 후 재활성화 되어 질병을 유발하기도 한다. 호흡기를 통해 들어온 결핵균은 폐포 대식세포(alveolar macrophage)나 type II alveolar cell을 침범하며 이때 결합부위로는 CD51 및 CD29가 관여한다. 침범된 결핵균은 원발소(primary focus)와 주위의 림프절 종창을 일으켜 초감염군(primary complex)을 형성하게 된다. 이러한 병변은 건락괴사(caseation)나 피낭화(encapsulation) 단계를 거쳐 섬유화 또는 석회화 되면서 치유되거나 더욱 악화되기도 한다.

#### 임상소견

소아 결핵 환자들은 임상증세가 없는 경우가 많으며 대부분 전염성이 없다. 일반적으로 감염 1-6개월 후에 발열, 체중감소, 기침, 발한, 오한 등 비특이적인

표 1. 소아 결핵과 성인 결핵의 차이점

	소아 결핵	성인 결핵
초기의 폐병변	1개의 폐실질 병변, 폐 하부	폐첨 혹은 쇄골 상부
국소 림프절 침범	흔하다	없다
치유 양상	석회화(calcification)	섬유화(fibrosis)
진행 양상	혈행성(속립결핵, 뇌막염)	기관지성(건락성 괴사, 공동)
감염방법	초감염 결핵	재감염 또는 재활성 결핵

증세가 나타나며 그후 질병의 진행도와 감염부위에 따라 다양한 임상증세를 보인다. 일반적으로 환자가 만성적으로 아파 보이거나, 수주이상 증세가 지속될 때, 진찰소견상 이상소견이 별로 없을 때, 결핵의 가축력이 있거나 투베르쿨린 강양성인 경우에 결핵의 가능성이 높다. 방사선 검사상 특징적인 초감염군(primary complex)을 보이는 경우는 많지 않으나 폐문부위의 림프절 종창, 폐침윤 등이 나타나며, 드물게 무기폐, 경화(consolidation), 늑막삼출, 동공 등이 나타나기도 한다. 15세 이하 소아에서 초기에 치료하지 않은 경우 25%에서 중추신경계나 골·관절 등 폐외 결핵이 생기지만 BCG 접종자에서는 드물다. 소아 연령에서 신장결핵이나 재활성화에 의한 성인형 결핵은 아주 드물며, 약제내성균에 의한 결핵이 특별히 다른 임상양상을 보이지는 않는다. 소아결핵과 성인결핵의 차이는 표 1과 같다.

## 진 단

소아연령에서 결핵이 의심되는 경우에는 결핵노출이나 감염, 질환 등 환자상태에 대한 정확한 판단이 중요하다. 결핵노출(exposure)은 감염성이 의심되거나 확인된 환자와 접촉한 경우로 투베르쿨린 검사가 음성이고 방사선 검사 및 진찰 소견이 정상이다. 결핵감염(infection)은 투베르쿨린 검사가 양성이면서 진찰소견이나 방사선 검사가 정상이거나 방사선 검사상 폐문림프절 종창이 있는 경우를 말하며, 결핵질환(disease)은 임상소견과 함께 방사선 검사상 병변을 보이는 경우이다. 일반적으로 tuberculosis라 함은 결핵질

환을 의미한다. 결핵감염에서 질환으로의 진행은 대부분 감염 후 1-2년 이내에 일어나며 성인에서는 감염자의 약 10%가, 소아에서는 30-40%가 질환으로 진행된다. 결핵의 진단 방법은 다음과 같다.

### 1. 병 력

소아 결핵환자는 주위에 감염원(index case)이 있는 경우가 많아 병력청취가 무엇보다 중요하다. 자세하고 광범위한 병력 청취를 통해 감염원을 찾아내고 감염원의 상태나 접촉정도를 파악함으로써 환자 상태를 평가하고 약제 내성을 추정할 수 있다.

### 2. 결핵균의 분리

도말 및 배양검사로 결핵균을 분리한다. 어린 소아에서는 위액이 가장 좋은 검체로 인정되고 있으며 그 외에도 객담, 늑막삼출액, 뇌척수액, 소변, 조직 등이 사용된다. 근래 PCR(polymerase chain reaction)이나 DNA fingerprinting 등 분자생물학적 검사들도 광범위하게 이용되고 있다. 위액 채취는 8-10시간 금식 후 잠자리에서 깨어나기 전에 실시하며, 50ml 이상(일차 채취 후 증류수 50ml로 위세척 후 이차 채취)을 채취한 후 즉시 pH를 7.0 정도로 교정해 주고 가능한 한 빨리 검사를 시행한다.

### 3. 투베르쿨린 검사

투베르쿨린 검사는 결핵감염을 진단할 수 있는 유일한

방법으로 증세가 없는 소아 결핵의 진단에 특히 중요하다. 5TU PPD를 이용한 Mantoux test가 표준 검사로 되어 있으며, 상지의 전박에 PPD 0.1ml를 피내 주사한 후 48-72시간에 경결(induration)의 횡경을 mm로 표시한다(그림 2). 투베르쿨린 검사 양성은 결핵균에 감염된 T-림프구가 존재함을 의미하며 검사 결과에 대한 해석은 검사목적과 임상 및 역학요인에 따라 달라질 수 있다. 일반적으로 10mm 이상이면 양성으로 판정하며, 결핵환자나 결핵이 의심된 사람과 접촉한 경우, 임상적으로 결핵이 의심되는 경우, 면역 결핍 소아에서는 5mm 이상이면 양성으로 간주한다. 이상의 양성 판정기준은 5TU 검사에 대한 것이며, 우리나라에서는 1998년부터 2TU PPD를 사용하고 있으므로 양성 반응 평가에 신중을 기해야 한다(2TU 검사에 대한 양성기준은 아직 없음).

일반적으로 자연감염 후에는 3-6주에 양성반응을 보이며 이러한 양성반응은 평생 지속되는 것으로 알려져 있다. 그러나 바이러스감염, 영양실조, 중증환자, HIV 감염, 면역억제제 사용자 등에서는 가음성을 보이는 경우가 많고, 면역저하가 없는 확진된 결핵환자에서도 10-20%가 음성 반응을 보여 투베르쿨린 검사 결과만으로 결핵감염을 제외할 수는 없다. 반면 BCG 접종 후에는 대부분 10mm 이하의 낮은 반응을 보이며 접종 후 3-5년에 음성 전환되는 것으로 알려져 있다. 따라서 BCG 접종자에서도 10mm 이상의 투베르쿨린 반응을 보인 경우에는 환자 상태나 접촉력, 가족력 및 BCG 접종시기 등을 고려하여 자연감염의 가능성을 생각하고 보다 적극적인 검사와 예방적 화학요법을 고려해야 한다.

#### 4. 방사선 검사

폐문 림프절 종창과 폐렴 소견을 보이는 경우가 많으며 질병의 진행정도, 감염부위에 따라 다양한 소견을 보인다. 그러나 실제로 흉부 방사선검사로 일차 결핵을 진단하기는 쉽지 않다.

## 치료 및 예후

화학요법, 보조요법 및 일반요법으로 구분되며 그중 화학요법이 가장 중요하다.

### 1. 화학요법

#### 가. 항결핵제

소아에서 흔히 사용되고 있는 1차 및 2차 항결핵제는 표 2와 같다.

Ciprofloxacin, Ofloxacin 등 퀴놀론계 항결핵제는 일반적으로 소아연령에서는 사용 금기로 되어있으나 다제약제 내성균에서는 사용하기도 한다.

#### 나. 화학요법의 실제

소아 결핵환자의 화학요법은 기본적으로 성인과 같다. 다만 감염된 결핵균의 수가  $10^{3-5}$ 개로 성인에 비해 현저히 적어 초기 치료에 3자 요법을 추천하는 경우가 많다. 그러나 우리 나라는 INH에 대한 내성을 (1995)이 9.2%로 높고, 다제 약제 내성의 지표가 되는 RFP에 대한 내성율도 5.3%를 보여 역학적으로 고도 약제내성 지역에 속한다. 따라서 화학요법을 시작하기 전에 반드시 내성균에 의한 감염의 가능성을 생각해야 하며 내성균에 의한 감염이 아니라는 확신이 없으면 초기 치료에 4자 요법을 해주는 것이 안전하리라 생각된다. 특히 감염원 으로 생각되는 환자가 재발 하였거나, 치료가 잘되지 않은 경우, 동공이 있거나 도말 양성인 경우, 집안에 많은 결핵환자가 있는 경우에는 내성균의 가능성을 생각해야 한다. 소아 결핵에서 추천되는 화학요법은 표 3과 같다.

### 2. 보조요법

#### 가. Pyridoxine

결핵 치료시 소아에서는 성인에 비해 간염 발생의 위험이 적으며, INH 투여시 말초신경염이나 경련도 드

표 2. 흔히 사용되고 있는 항결핵제

항결핵제	용 량 mg/kg/d(최대)	부 작 용	참 고 사 항
Isoniazid* <sup>1</sup> (INH)	10-15(300mg) 1회 복용	liver damage peripheral neuritis (rare in child)	· 우유에 타서 먹이지 말 것 · 영양실조, 모유 수유아 및 임신부에서는 pyridoxine 투여
Rifampin* <sup>1</sup> (RFP)	10-20(600mg) 1회 복용	liver damage color change of urine, tear	· 강한 항균 효과 · INH 내성 획득 억제 효과 · 주로 간으로 배설됨
Pyrazinamide* <sup>1</sup> (PZA)	20-40(2.0g) 2-4회 분복	arthritis liver damage	· 강한 항균 효과 · 단기 요법의 초기 치료약제 · 세포내 결핵균 제거 효과
Streptomycin* <sup>1</sup> (SM)	20-40(1.0g) 1회 근주	ototoxicity nephrotoxicity	· 독성은 총 투여량과 관계가 있음 · 12주 이상은 쓰지 않는다.
Ethambutol <sup>1</sup> (EMB)	15-25(2.5g) 1회 복용	optic neuritis (reversible)	· 내성균의 출현 억제 효과 · 시력, 시야, 색맹 검사(1회/월) · 주로 6세 이상에 사용
Prothionamide <sup>2</sup> (PTH)	15-20(1.0g) 1-3회 분복	G-I disturbance mental change liver damage	· 약제 내성균에 효과 · 특히 INH 내성균에 사용
<i>p</i> -Aminosalicylic acid (PAS) <sup>2</sup>	200-300(15g) 3-4회 분복	G-I disturbance hypersensitivity	· 현재는 드물게 내성균에 사용
Cycloserine <sup>2</sup> (CS)	10-20(1.0g) 2회 분복	CNS symptoms with neurotoxicity	· 간, 신장 및 혈액 검사 실시 · pyridoxine을 같이 투여해준다
Capreomycin* <sup>2</sup> (CPM)	15-30(1.0g) 1회 근주	ototoxicity nephrotoxicity	· SM 내성균에 사용
Kanamycin* <sup>2</sup> (KM)	15-30(1.0g) 1회 근주	ototoxicity nephrotoxicity	· SM 내성균에 사용

\*bactericidal agents, EMB는 고용량에서 bactericidal 효과가 있음.

1 : 일차 항결핵제, 2 : 이차 항결핵제

물다. 따라서 영양 실조, 증상이 있는 HIV 감염자, 임신부, 모유수유아 등에서만 INH 투여시 pyridoxine을 첨가한다.

#### 나. 부신피질 호르몬제

반드시 항결핵제와 같이 사용해야 하며 기관지내 결핵, 뇌막염, 속립결핵, 늑막염, 심낭염 등 호흡

곤란이 있거나 심하게 아픈 경우에 사용한다. 처음 2-4주간은 prednisone 1-2mg/kg/일을 투여한 후 점차 양을 줄이며 총 6-12주(대개 6주) 정도 사용한다.

#### 다. 외과적 치료

치료되지 않는 폐결핵, 골·관절 결핵, 뇌막염 등 약

표 3. 소아 결핵 치료에 추천되는 화학요법

환자 상태	화학 요법	참고사항
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무증상 감염 (폐문 림프절 종대 포함)</li> </ul>	INH and/or RFP 6-12개월 투여	예방적 화학요법 참조
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐 및 폐외 결핵* (뇌막염, 속립결핵, 골·관절 결핵 제외)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INH, RFP, PZA, EMB 혹은 SM을 2개월간 매일 투여 후 4개월간 INH, RFP 매일 투여</li> <li>• INH, RFP을 9개월간 매일 투여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 약제 내성의 가능성이 없으면 EMB, SM을 제외한다.</li> <li>• 환자가 의사의 지시에 따르지 않을 경우에는 주 2-3회 요법을 실시한다.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 속립결핵, 뇌막염, 골·관절 결핵</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INH, RFP, PZA, EMB 혹은 SM을 2개월간 매일 투여 후 10개월간 INH, RFP을 매일 투여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SM에 내성이 있는 경우에는 CPM이나 KM을 투여한다.</li> </ul>

\*소아과학(홍창의 저)에서는 초기 치료시 INH, RFP, PZA를 투여하며 약제내성의 가능성이 있으면 EMB나 SM의 추가를 추천하고 있음.

물요법으로 병소의 완전제거가 어려운 경우나, 후유증의 예방과 치료를 위해 외과적 처치를 해준다.

#### 다. 일반요법

소아결핵 환자는 충분한 영양공급이 중요하며 가능하면 일상생활을 유지시켜 준다. 입원이 필요한 경우는 별로 없으나 정확한 진단을 위해 조직검사나 반복 배양검사가 필요한 경우, 영유아나 심한 질환의 초기 치료, 부신피질 호르몬 사용(초기), 외과적 치료, 심한 약물의 부작용이 있는 경우에는 입원시키며, 객담 검사가 양성이거나 신장 및 피부결핵 환자는 격리시켜 치료한다. 소아에서는 성인에 비해 약물에 대한 부작용은 적으나 사용약제에 따라 말초혈액검사, 간기능검사, 청력검사, 시력, 시야 및 색맹검사를 통해 부작용을 관찰하며, 약물이 제대로 투여되고 있는지 확인하고 투여 직후 토한 경우에는 다시 투여하도록 한다.

#### 4. 특수한 상황에서의 결핵치료

##### 가. 속립결핵

결핵균의 혈행성 산포로 2개 이상의 장기에 병변을 일으킨다. 초감염 후 2-6개월에 발병하며 영·유아

에 많다. 보챔, 식욕감퇴, 체중감소, 미열이 서서히 나타나며 림프절 종창, 간·비종대와 함께 고열, 호흡곤란, 기침 등으로 급격히 진행된다. X-선 검사상 눈송이 모양 음영(snow flake appearance)을 보이며 20-40%에서 뇌막염이나 복막염이 동반된다. 투베르쿨린 검사는 40%가 음성이다(표 3 참조).

##### 나. 결핵성 뇌막염

혈행성 산포로 대뇌피질, 뇌막, 뇌간을 침범한다. 초감염 후 2-6개월에 오며 5세이하에서 호발한다. 치료하지 않으면 20일 이내에 사망하며 25-50%에서 속립결핵이 동반된다. 투베르쿨린 검사는 20-50%가 음성이다(표 3 참조).

제1기: 발병 후 1-2주로 발열, 두통, 기면 등 비특이적인 증상을 보인다.

제2기: 기면, 경부강직, 경련, 언어 및 운동장애가 나타난다.

제3기: 혼수, 마비, 제뇌경직(decerebrated rigidity)을 보이며 사망한다.

##### 다. 경부 림프절염

비정형결핵균인 *M. avium-intracellulae*, *M. kansasii* 등에 의한 경우가 많다. 1-5세에 호발하며

전경부, 하악구에 잘 온다. 일반적으로 아급성, 편측성으로 오며 1.5cm 이상의 림프절 종창을 보인다. 전신증상이나 통증은 없다. 조직 검사상 결핵균 감염과 구분이 안되며 비특이적인 염증소견을 보이기도 한다. 외과적 절제가 가장 좋은 치료이며 완전 절제시 항결핵제 투여는 필요 없다. INH+RFP+PZA를 투여하기도 한다.

**라. 선천성 결핵**

임신 중 결핵이 진단된 경우에는 즉시 INH+RFP+EMB를 사용하며 pyridoxine을 동시에 투여해 준다. PZA와 SM은 가능하면 투여하지 않는다. 산모의 결핵이 태아에 감염되는 경우는 아주 드물며 산모가 혈행성 결핵을 앓은 경우 태반이나, 감염된 양수, 분만시 흡인 등을 통해 감염 될 수 있다. 생후 2-3주에 호흡곤란, 발열, 기면, 보챔, 간·비종대 등이 오며, 간에 초감염균을 형성하는 것이 특징이다. 투베르쿨린 검사는 생후 1-3개월에 실시하며 음성반응을 보이는 경우가 대부분이다. 따라서 선천성 결핵이 의심되는 경우에는 분만 직후 태반과 양수에 대한 철저한 검사와 함께 신생아에 대해서도 위액이나 중이액, 림프절 등을 이용한 적극적인 검사가 필요하다. 높은 사망률을 보이며 결핵성 뇌막염에 준하여 치료한다.

**마. BCG 접종에 의한 국소 림프절염 및 농양**

BCG 균주나 접종방법에 따라 차이는 있으나 접종부위의 림프절 종창, 괴사 등이 올 수 있다. 대부분 그대로 두어도 별문제가 없으나 크게 농양이 형성된 경우에는 외과적 절제를 해주고 RFP을 국소 투여해준다. 항결핵제의 경구 투여는 필요 없다.

**5. 결핵치료시 주의 사항**

가. 치료를 시작하기 전에 환자는 물론 감염원에 대해서도 결핵균 검사 양성 여부 및 X-선 검사상 진행성 결핵 유무를 반드시 확인해야 하며, 과거 항

결핵제의 투여 경력 및 부작용, 전신 질환이나 장기 약물 복용 등에 대해서도 알아본다.

나. 예방목적 이외의 단일 약제 사용은 물론 치료 실패시 단일약제의 추가나 변경은 절대 금기이다.

다. 약물 복용 중에는 약물이 제대로 투여되고 있는지 확인해야 하며 식욕부진, 구역, 구토, 소변 색깔, 복통 등에 대해서도 관심을 가져야 한다. 약물 투여 초기 및 상기 임상소견을 보이는 경우에는 간기능 검사를 시행하여 3-5배 이상 증가한 경우에는 약물 투여를 중단한다.

라. 환자의 예방 접종력을 확인하고, 적절한 예방접종을 실시해준다. 특히 홍역과 백일해 예방접종이 중요하다.

마. 성장 곡선을 이용하여 건강 상태를 수시로 확인하고, 영양 공급에도 관심을 가져야 한다. 특히 단백질과 비타민 투여가 중요하다.

**6. 예 후**

결핵환자의 예후는 기본적으로 숙주의 저항력과 결핵균의 수 및 독성에 의해 결정된다. 따라서 환자의 나이가 어릴수록, 뇌막염이나 속립결핵 등 혈행성 감염, 면역 및 영양 상태가 불량한 경우에는 예후가 나쁘다. 그러나 예후에 영향을 주는 가장 중요한 인자는 조기의 적절한 치료임을 명심해야 한다.

**예 방**

결핵의 예방에는 BCG 접종을 통한 능동 면역과 항결핵제 투여에 의한 예방적 화학요법이 있다. 많은 나라에서 BCG를 선호하고 있으나 미국 등 유병률이 낮은 일부지역에서는 예방적 화학요법을 추천하고 있다.

**1. BCG 접종**

BCG는 투베르쿨린 양성반응 유도와 결핵에 대한 저항력을 증가시켜 모든 연령에서 결핵 질환으로의 진행

및 재활성화를 억제하는 것으로 알려져 있다. 소아 연령에서는 성인에 비해 예방효과가 좋으며 특히 속립결핵이나 결핵성 뇌막염 등 전신 중증 질환으로의 진행을 막아 주는데 효과가 있다. 이러한 예방 효과는 약 15년 정도 지속될 것으로 추정되어 세계보건기구에서도 결핵 유행률이 높은 지역에서는 에이즈 환자를 제외하고는 모든 영아에게 BCG 접종을 권유하고 있다. 그러나 BCG의 예방 효과가 한시적이고 결핵 질환으로의 진행 억제 효과도 약 80% 이하로 알려져 있어, BCG 접종자에 대해서도 결핵이 의심되는 경우에는 적극적인 검사와 추적관찰을 해야한다.

## 2. 예방적 화학요법

예방적 화학요법은 과거 20여년 동안 시행되어 오면서 25-92%의 예방 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 특히 소아 연령에서는 100%에 가까운 높은 예방 효과가 인정되어 미국에서는 BCG 미접종자로 투베르쿨린 검사가 양성이며 임상 증세가 없고 과거 INH를 복용한 적이 없는 모든 소아(청소년기 포함)에서 INH의 예방적 투여를 추천하고 있다. 예방적 화학요법은 일차 및 이차 예방적 화학요법으로 구분되며 실제로 INH 투여는 예방과 함께 치료 목적으로 이해되기도 한다.

### 가. 일차 예방적 화학요법(Primary Chemoprophylaxis)

전염력을 가진 결핵 환자에 노출되었으나 투베르쿨린 검사가 음성을 보이는 상태에서 항결핵제를 투여함으로써 일차 결핵 감염을 예방하는 경우를 말한다. 이는 실제로 감염이 되지 않은 경우와 감염은 되었지만 지연성 과민 반응이 아직 발현되지 않은 시기를 생각할 수 있으며 이때 고위험군에서는 감염 후 빠르게 질병으로 진행될 수 있기 때문에 반드시 예방적 화학요법을 실시해준다. 특히 감염성이 있는 결핵 환자와 확실한 접촉이 확인된 경우에는 모든 소아에서 약물 투여가 추천되기도 한다.

예방적 화학요법을 실시한 경우에는 2-3개월 후에 다시 투베르쿨린 검사를 시행 하여 양성 반응을 보이면 약물 투여를 계속하고, 음성이면서 감염원이 제거된 상태면 약물 투여를 중단한다. 그러나 감염성이 있는 활동성 결핵 환자와 밀접 한 접촉을 한 경우, 특히 가족내 접촉이나 접촉한 소아의 나이가 어리거나 면역기능 저하 등 고위험군에서는 재실시한 투베르쿨린 검사에서 음성을 보여도 충분한 기간 동안 항결핵제를 투여해주는 것이 안전하리라 생각된다.

### 나. 이차 예방적 화학요법(Secondary Chemoprophylaxis)

결핵 감염 상태에서 결핵 질환으로의 진행을 막아 주기 위해 항결핵제를 투여하는 것을 말한다. 일반적으로 70%에서 효과가 있는 것으로 알려져 있으며 소아에서는 훨씬 좋은 효과를 보여 고위험군에서는 반드시 예방적 화학요법을 실시해 준다.

BCG 접종자에서 예방적 화학요법을 결정하기는 대단히 어려우며 일반적으로 투베르쿨린 검사의 강양성, 연령, 감염원의 상태 및 접촉 정도, 면역결핍 상태, 가족력 등을 고려해서 결정한다. 표 4는 예방적 화학요법을 위해 결핵 감염의 주요 위험 인자를 점수화 한 것이다. 개인에 따라 차이가 있을 수 있으나 참고가 될 수 있을 것으로 생각된다.

### 다. 예방적 화학요법의 실제

INH나 RFP의 단독 또는 복합 투여가 가장 보편화되어 있으며 6-12개월 동안 투여해준다. INH 내성 결핵균에 의한 감염이 의심되는 경우에는 INH와 RFP를 동시에 투여해 주며, INH 내성이 확인되면 INH는 중단하고 RFP만 9개월 이상 투여한다. INH와 RFP 모두에 내성을 가진 경우에는 다른 약제 두 가지를 사용한다. 근래 몇 가지 약제를 동시에 사용한 단기간 강화 요법에 대한 연구도 활발하여 RFP과 PZA 2개월 복합 투여가 INH 6-12개월 투여와 동일한 효과를 보인다는 보고도 있으며, INH+RFP+PZA 투여도 시도되고 있다.

예방적 화학요법에 사용된 항 결핵제의 용량은 다음과 같다.

INH : 10mg/kg/일, RFP : 10-12mg/kg/일, PZA : 30-35mg/kg/일, EMB : 25mg/kg/일 (처음 2개월), 15mg/kg/일(2개월 이후).

### 맺는말

소아 결핵의 진단과 치료는 환자뿐만 아니라 가족이나 주위 여건을 고려하여 결정해야 하며, 확신이 없는 한 적극적으로 치료를 해주는 것이 안전하다. 초기 치료는 강력하게, 치료 기간은 충분하게 해주는 것이 중요하다. 아울러 결핵치료 실패의 원인이 내성균의 출현과 함께 환자의 임의 중단임을 생각할 때 의사의 질병에 대한 보다 적극적인 설명과 관심이 요구되며, 약물 복용에 대해서도 보다 철저한 감시가 필요하리라 생각된다.

### 참 고 문 헌

1. 홍창의, 소아과학, 완전개정 6판, 대한교과서, p387, 1999
2. Starke JR, Smith MHD, *Tuberculosis, In : Feigin RD, Cherry JD, Textbook of pediatric infectious diseases. 4th ed, WB Saunders Co. p1196, 1998*

3. American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases : *Update on tuberculosis skin testing of children. Pediatrics 97 : 282, 1996*
4. American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases. *1997 Red Book, 24th ed, p541, 1997*
5. *Centers for Disease Control and Prevention : Initial therapy for tuberculosis in the era of multidrug resistance. MMWR, 42 : 1, 1993*
6. *Centers for Disease Control and Prevention : Screening for tuberculosis and tuberculosis infection in high risk populations. MMWR 44 : 19, 1995*
7. *Centers for Disease Control and Prevention : The role of BCG vaccine in the prevention and control of tuberculosis in the United States. MMWR 45 : 1, 1996*
8. 보건복지부, 대한결핵협회 : 1995년도 제7차 전국 결핵실태조사 결과, p8, 1996
9. 조대선, 이경미, 김정수 : 2TU와 5TU tuberculin 검사의 반응성 비교. 1998년도 한국소아감염병학회 추계학술대회 초록, In : 소아감염 5 : 325, 1998