

제4장 AIDS 말기 증상과 현황

2. HIV의 전파경로

HIV 감염의 최종단계인 에이즈로 이행되기 이전의 감염자는 겉으로 보기에는 정상인과 거의 동일하게 건강하게 보이기 때문에 외모를 통해 HIV 감염여부를 알 수는 없다. 따라서 어떤 경우에는 감염 여부를 모르는 감염자는 자신도 모르는 사이에 전염의 도구가 될 수도 있는 것이다.

HIV의 전파경로는 HIV의 특성을 알아서 잘 이해될 수 있는데 HIV의 가장 큰 특징은 몸 안, 그 중에서도 체액 내에서 생존한다는 점이다. 그러므로 HIV는 체액을 통해 감염된다. 특히 그 중에서도 혈액, 정액, 질 분비물, 모유 등에 그 농축도가 높아 감염도가 높다. 반면 같은 체액이지만 소변, 타액, 눈물 등에는 HIV 농축도가 낮아 감염확률이 매우 적다. HIV의 주된 감염경로는 다음과 같다.

1) 성 접촉을 통한 감염

전 세계적으로 가장 큰 비중을 차지하는 전파경로로서, 유럽, 미국 등지에서는 동성애(homosex)에 의한 경우가 상당부분을 차지하고 있고 개발도상국에서는 이성간의 성 접촉(heterosex)에 의한 경우가 대부분인데 최근 경향은 이성간의 성 접촉이 가장 중요한 전파경로가 되어가고 있다.

HIV는 성행위 중 감염된 사람으로부터 건강한 사람에게 정액 또는 질 분비액, 그리고 혈액 등이 들어감으로써 감염이 된다. 성행위에 있어서는 우선, 이성간의 성교, 그리고 항문이나 구강을 이용한 동성간의 성행위를 통해 전파된다. HIV는 정액과 자궁경부, 질 내에서 발견되며 성병에 의한 염증 소견이나 생식기 접막의 궤양, 그리고 성기에 상처가 있을 때 더욱 잘 전파되고, 남자에서 여자로 전파되는 것이 여자에서 남자로 전파

되는 것보다 8배가량 많다. 이는 남성성기와 요도가 감염된 질액에 노출되는 시간이 상대적으로 짧기 때문이다.

감염자와 한 번의 성 접촉을 통해 HIV가 전염될 확률은 1/1,000에서부터 1/100사이이다. 하지만 통계에 의하면 전체 HIV감염자의 80% 이상이 성관계를 통해 감염되었다는 사실을 알 수 있는 데, 이는 성 접촉이 얼마나 HIV 확산에 큰 비중을 차지하는 가를 보여준다 하겠다.

2) 혈액이나 혈액제제를 통한 감염

HIV에 오염되어 있는 혈액을 직접 정맥에 수혈 받음으로써 감염된다. 그런가 하면 감염자의 혈액에서 생산된 혈청이나 혈액제제를 투여 받음으로써 감염이 되기도 한다.

하지만 근래에는 수혈에 사용되는 혈액에 대하여 감염여부를 알기 위한 검사를 하고 있어 빈도는 40,000명에서 200,000명당 한 건 정도로 아주 미미하다. 일단 감염된 혈액을 받으면 90-100%가 감염될 수 있고, 전혈, 농축 적혈구, 혈소판, 백혈구, 혈장 등의 혈액제제를 수혈할 때 역시 HIV의 전파 가능성이 높다. 하지만 감마 글로부린, B형 간염 면역 글로부린, 혈장 추출 B형 간염백신은 감염되지 않는다. 실제로 수천 명의 혈우병 환자들이 오염된 신선냉동 혈장과 농축 응고인자의 수혈로 감염되어 AIDS로 발병된 전례가 있고, HIV에 오염된 혈액임을 알고도 수혈을 묵인해 물의를 일으킨 예도 있다. 현재는 혈청검사방법을 통해 HIV항체를 찾아내는 선별검사를 미리 함으로써 혈액을 통한 감염률이 감소하였는데 혈우병의 경우 농축 응고인자의 열처리를 통해 감염의 위험이 제거되었다. 장기 이식 때 오염된 조직이 이식되어 HIV에 감염되었다는 보고도 있고 드물게는 에이즈 환자의 혈액이 직접 피부 손상부위에 오염되었을 때 감염이 일어날 수도 있다.

제4장 AIDS 말기 증상과 현황

3) 오염된 주사바늘을 통한 감염

정맥주사용 마약류를 남용하는 중독자가 공동으로 주사기를 사용할 때 오염된 바늘을 통해 HIV가 전파될 수 있다. 외국에서는 주사기를 의사의 처방 없이 구할 수 없는 반면, 우리나라에서는 얼마든지 살 수 있기 때문에 이로 인한 전파는 외국에 비해 아주 적은 편이다.

그러나 HIV 감염자의 수가 매우 빠르게 증가하고 있는 중국 의 경우, 특히 남서부 지역 국경지대에서는 마약밀수가 활발해지면서 감염빈도 역시 크게 증가하고 있다.

4) 신생아 감염

흔히 수직감염이라 일컫는 경우로 감염된 모체에서 아기에 전파되는 경우가 있는데 이는 세계적으로 신생아 및 소아에서의 HIV 감염 중 90%를 차지한다. 임신 중이나 분만과정에서 감염이 일어날 수 있으며 감염된 모체에서 아기에 전파되는 비율은 평균 30%로서 유럽에서는 12.9%인 반면, 아프리카 케냐에서는 45%로 보고되어 임신기 모체의 건강관리에 따라 지역적 차이가 난다. 초유와 모유를 통한 감염도 가능하므로 감염된 산모는 수유를 금해야 한다. AIDS 증상이 있는 모체 또는 CD4 양성 림프구 수가 적은 모체에서 전파가 잘 되며 임신 중 HIV에 감염된 모체에는 바이러스의 양이 상대적으로 많기 때문에 태아로 감염되기 쉽다.

5) 의료행위 및 검사 시 노출로 인한 감염

의료기관이나 에이즈를 연구하는 기관에 종사하는 사람들에게서 직업적 특성으로 인해 감염이 일어나는 경우도 있다. 물론 그 비율은 작지만 감염자가 적지 않게 존재하는데 오염된 바늘에 찔린 후 HIV에 감염되는 비율은 0.3%로서, 같은 방법으로 B형 간염에 감염되는 비율인 20~30%에 비하면 1/100정도로

낮다.

아프리카에서는 전통적 관습인 여성 할례 등을 통해서도 감염이 일어나는데 이는 의식에 사용되는 칼 등의 도구가 오염된 채로 사용되어지는 것이 원인이 되고 있다.

드물게는 점막이나 손상된 피부가 HIV에 오염된 물질에 노출될 때 위험도는 낮아도 감염이 일어날 수 있다. 그러나 미국의 한 치과 의사가 HIV에 감염되어 본인도 모르는 사이에 환자 5명에게 감염을 일으켜 말썽이 되었던 적도 있었다. AIDS 환자의 눈물, 침, 땀에서도 HIV를 분리하였다는 보고가 있지만 감염되었다는 보고는 없으며, 모기나 벌레에 의해 감염되었다는 증거도 없다.

6) 다음과 같은 행위로는 HIV에 감염되지 않습니다.

(1) 생활면에서

식탁에 같이 앉아서 같은 음식을 나누어 먹는 일
서로 만지고 껴안고 악수를 하는 등의 가벼운 육체적 접촉
몸을 가까이 대고 앉는 일
같은 방을 쓰거나 공공시설물을 같이 사용하는 일
가벼운 키스 등

(2) 위생면에서

머리빗, 침대 시트, 수건, 옷 등을 같이 사용하는 일
변기를 같이 사용하고, 목욕이나 샤워를 같이 하는 일
식기의 공동사용
에이즈를 앓고 있는 사람을 돌보는 일

3. HIV 감염의 임상증상

1) 급성 감염기

제4장 AIDS 말기 증상과 현황

HIV에 감염되었을 때 나타나는 특징적인 증상은 없다. 그러나 감염된 후 수주 후에 발열, 인후통, 무력감, 기침, 그리고 근육통 등의 일반적인 감기 증상과 유사한 증상이 나타날 수 있는데 이러한 증상은 자세히 물어보면 감염자의 상당수에서 경험하고 있다. 이 시기에 나타날 수 있는 다른 증상으로는 수면 중 발한, 경부 임파선 종창, 연하곤란, 오심, 구토, 설사, 복통 등의 증상이 나타날 수 있고 경우에 따라서는 무균성 뇌막염이 발생하기도 한다. 대부분의 경우에 1-6주 후에 특별한 치료 없이도 증상이 호전되어 일시적으로 감기가 지나간 것으로 생각하게 된다.

2) 무증상기

HIV 감염자는 급성 감염기 증상이 사라진 후 약 10년 동안은 아무런 증상 없이 정상인과 똑같은 생활을 하게 된다. 그러나 이 무증상기 동안에도 HIV에 의해 면역기능은 계속적으로 감소하게 되고 타인에게 전염력도 여전히 존재하고 있어 문제가 될 수 있다. 일부 감염자에서는 지속성 전신성 임파선증을 동반하는 경우가 있는데 원인 모르게 3개월 이상 서혜부를 제외한 두개 이상의 부위에 직경 1cm 이상의 임파선이 만져지는 경우를 말한다. 이에 대한 의미는 확실하지 않으며 단지 임파선에 다수 존재하는 B림파구의 기능항진의 결과로서 나타나는 것으로 생각하고 있다.

3) 에이즈관련 증후군

감염자는 수년간의 무증상기가 지난 후 에이즈로 이행되기 전에 몇 가지 전구증상을 느끼는데, 원인을 알 수 없는 발열, 오한, 설사, 체중감소, 그리고 수면 중 발한 및 불면증 등을 경험하게 된다. 이를 '에이즈관련 증후군'이라고 부르는데, 발생기전은 아직 확실하지 않으나 인터루킨-1 혹은 TNF-와 관련된 것

으로 보인다.

대개의 경우 CD4림프구 수가 500개미만으로 감소하면 여러 가지 증상이 나타나기 시작하는데, 아구창, 구강 백반(oral hairy leukoplakia), 칸디다 질염, 골반내 감염, 그리고 여러 가지 다양한 피부질환 등을 들 수 있다. 피부 질환에는 지루성 피부염이 가장 빈번하게 나타나고, 그 외에 진균 감염, 대상포진, 만성 모낭염 등이 나타난다.

4) 에이즈 증상

에이즈관련 증후군에 따른 여러 가지 증상이 나타난 후 얼마 지나지 않아 AIDS로 이행하게 되는데 이 시기에는 정상인에서 잘 나타나지 않는 각종 바이러스, 진균, 기생충 및 원충, 그리고 세균 등에 의한 기회감염이 나타나며, 카포시 육종 및 악성 임파종과 같은 악성 종양과 HIV에 의한 뇌세포 파괴로 치매 등이 유발되어 결국 사망에 이르게 된다.

4. HIV 감염의 진단

HIV/AIDS의 진단은 실험실적 검사법에 기초를 두며, 임상 증상에 의한 진단이 이루어져선 안된다. 여러 임상증상과 역학적 요인, 위험인자 등을 보고 의심나는 경우에는 진단 검사법을 통하여 확인하도록 한다.

1) HIV 감염의 진단

HIV에 대한 항체를 증명하거나 HIV 자체나 그 성분을 직접 증명하는 방법이 있다. HIV에 대한 항체는 빠르면 감염 후 2주부터 양성으로 나타나며, 거의 대부분의 환자에서 12주 이내에 항체 양성이 나타난다. 이 혈청전환기에 가장 먼저 검출되는 항체는 p24 항원에 대한 항체와 바이러스의 막 단백질(gp160,

제4장 AIDS 말기 증상과 현황

gp41)에 대한 항체들이다. 표준적인 스크리닝 검사로는 ELISA 법이 이용되며, 항원으로 HIV-1과 HIV-2가 모두 들어있는 것을 사용한다. 이 방법은 매우 예민하여 99.9%의 민감도를 보이지만 유병률이 낮은 곳에서는 위양성이 매우 많아 양성인 경우 반드시 Western blot에 의한 확인을 해야 한다.

2) 선별 검사법(Screening test)

HIV의 혈청학적 진단법으로는 ELISA 검사가 가장 광범위하게 사용된다. ELISA 검사는 값이 싸며 HIV-1에 대한 감염 여부를 시험하는데 가장 효과적인 선별검사이다. 현재까지 약 20여종의 ELISA 시약이 전 세계적으로 생산되고 있으며 국내에서도 시약이 생산되고 있다. 반응이 없는 경우에는 음성으로 판정하며, 반응을 보이는 검체에 대해서는 다른 회사 제품으로 재검을 하여 반응을 보이면 Western blot과 같은 확진방법으로 확인한다.

증명하는 방법이 있다

3) 확진 검사법(Confirmatory Tests)

확진 검사는 선별 검사에서 반복하여 양성을 보인 검체에 대하여 확진을 위해 시행하며 대부분의 경우 Western blot(WB) 방법이 사용된다.

Western blot의 경우 결과를 판독하는데 있어서 기관마다 조금씩의 차이는 있지만 보통 p24, gp120/160, gp41 가운데 2개 이상이 검출되면 양성으로 진단하고, 하나만 검출되면 한 달 후 다시 반복 측정하여 확인한다.

보다 직접적으로는 p24항원을 측정하거나 HIV RNA를 측정하여 확인할 수 있다. 이들은 매우 예민하고 항체측정에 수반되는 이른바 window period의 약점을 피할 수 있으나 p24항원 측정은 초기와 말기에는 양성률이 떨어진다. HIV RNA는

98% 이상의 민감도를 나타내어 극히 낮은 농도의 바이러스도 발견할 수 있을 뿐만 아니라 정량이 가능하여 진단은 물론, 최근에는 예후의 측정, 치료시기의 결정, 치료에 대한 반응의 측정 등 치료정책 전반의 수립에 있어 절대적인 중요성을 띄게 되었다. 바이러스의 배양은 극히 제한된 전문 연구기관에서만 시행이 가능하므로 배양에 의한 진단은 현실적이 못된다.

이 원고는 자원봉사자 교육교재인 호스피스총론에서 발췌한 것입니다. <다음호에 계속>