

## 면역학의 최근 동향과 전망

# “AIDS의 극복에 관심집중”

徐 丙 世

〈美템플大學校 교수〉

모든 생물은 자기자신을 보호존속하기 위하여 각양각색의 자기방어기전을 보유하고 있다. 우리 인체도 주위 환경으로부터 기회만 주어지면 침입하여 가해하려는 세균이나 화학물질을 효과적으로 방어하기 위해 여러기전이 구비되어 있는데, 그중 제일 중요한 것이 면역계통이라 보겠다. 이러한 면역계통을 좀더 세분해 보면 몇개의 면역기관과 면역세포 및 그 관련세포들의 분비물질 등으로 구성되어 있다. 이 모든 구성요소가 다같이 정상적으로 작용할 때는 면역계통의 중요성을 절실히 느끼지 못하나 그 요소중의 한부분이라도 작용의 이상이 올때 인체는 건강유지에 위협을 느끼게 된다.

저자는 이 논문을 통해 면역계통의 구성성분, 기본적인 작용 그리고 면역계통에 이상이 생겼을 경우에 초래되는 임상적 질환의 증상을 간략하게 설명해 보고자 한다.

특히 지난 약 십년간 우리 인간사회에 제일 큰 물의를 일으키고 있으며 인체 면역계통에 막대한 변화를 초래하는 후천성 면역결핍증(AIDS)을 그 비슷한 예로 들으로써 이해가 좀더 쉽게 가도록 노력해 보고자 한다.

### 본 론

척추동물의 면역계통은 크게 선천성 면역과 후

천성 면역의 둘로 나눈다. 선천성 면역은 모체에서 태어날 때부터 타고나는 면역으로 특이성을 보이지 않으며 물리적 및 화학적 방패역할을 하는 피부, 점막, PH, 지방산성분 및 효소 등이 이에 속하며 나아가서는 외부물질이면 무분별하게 식균작용의 주역할을 하는 골수성 백혈구, 단구, 대식세포, 및 호산구 등이 모두 이에 속한다.

후천성 면역은 척추동물에만 국한된 특이성이 있는 면역으로 출생후 한번이상의 접촉이 있었던 외부물질에 대해서만 생기는 면역을 총칭한다. 여기서 이 후천성 면역반응을 발족시키는 외부물질을 항원이라 한다 후천성 면역반응에는 세가지 세포들이 참여하는데, 그들이 즉 B형 임파구, T형 임파구 및 대식세포 등이다. B형 임파구와 T형 임파구는 후천성 면역의 특이성을 나타내는데 주된 역할을 하며 대식세포는 특이성을 보이지 않지만 어떠한 항원이 들어오면 적절한 처리를 해 T형 임파구에게 인계하는 역할을 한다. B형 임파구의 주역할은 각종 항원에 대한 특이성이 있는 항체를 합성분비하는 일을 맡아보는데 있고 T형 임파구는 자기자신이 항체합성은 하지 않으나 B형 임파구와 적당한 상호작용을 함으로써 적절한 양의 항체를 만드는데 규제역할을 한다.

후천성 면역을 작용기전으로 보아 크게 둘로 나누는데, 하나는 체액성 면역이고 또 하나는 세포면역이다. 전자의 경우는 항체에 의해 이종물

질을 처리하는 경우를 이야기하며 후자의 경우는 T형 임파구가 주가 되어 세포자체가 직접 외부에서 들어온 물질이나 조직세포 등을 제거해내는 경우를 말한다. 비슷한 예로는 조직이나 기관이식 거부반응을 들 수 있다. 이같이 면역계통의 주역할을 맡아보는 임파구의 원천은 골수에 있는 모든 혈액세포의 모체인 간세포에서 시작된다. 즉 간세포는 임파구뿐만 아니라 적혈구나 백혈구의 모체이기도 하다.

임파구가 될 골수 간세포가 흉선을 거쳐 성숙할 때는 T형 임파구가 되며 그렇지 않고 아직 조류에서는 확증되었지만 포유동물에서는 그와 동격인 기관이 미상인 소위 Bursa of Fabricius라는 기관을 통해 성숙되는 임파구는 B형 임파구가 된다. B형 임파구의 역할에 대해서는 위에서 언급한 바 있다. 이와같이 B형 및 T형 임파구가 형성되는데 주역할을 하는 흉선과 Bursa of Fabricius를 제일차 임파기관이라 부른다. 포유동물의 Bursa of Fabricius에 해당하는 기관이 어디 있느냐 하는 학설은 구구하나 아마도 골수일 것이라는 학설이 제일 우세하다.

제이차적인 임파기관으로는 비장과 임파선인데, 이들의 주역할은 크게 두가지로써 외부로부터 들어오는 항원을 여과농축시켜 임파구와 접촉시켜 특이한 항체 합성 및 분비작용을 하는 것과 또 한가지는 주어진 항원에 따르는 독특한 T형 임파구를 만들어 내는 것이다. 이리하여 형성된 임파구들은 같은 항원과 재접촉이 있을 때는 그 반응도가 훨씬 신속하고 대대적으로 진행되는데 이렇게 일차접촉 경험을 신속히 재기시킬 수 있는 세포들을 기억세포라 한다. 이 세포들은 이 정확한 기억능력을 수 십년씩 간직할 수 있는 특별한 능력을 보유하고 있다.

여기서 세포성 면역을 좀더 설명하고자 하는데, T형 임파구가 주가 되어 세포자체가 중간물질을 거치지 않고 직접 외부물질을 방어 및 제거하는데 참여하는 것을 말한다. 그런데 T형 임파구중에는 세포표면에 CD4라는 특이한 항원접수체를 가지고 있는 T4라고 불리는 임파구와 이러한 접수체가 갖추어져 있지 않은 T8이라는 임파구의

두 종류가 있다. T4임파구와 T8임파구를 흔히 다른 이름으로 부를 때는 보조세포(Helper Cells)와 억제세포라고 명명하기도 한다. 이 두 T형 임파구가 잘 균형되게 작용함에 따라 항원에 대한 반응이 너무 과격하지도 않고 미급하지도 않게 진행되는 것이다.

이상으로써 외부에서 불필요한 질이나 세균이 체내에 침입할 경우 효과적인 방어 및 제거작용을 하기 위해서는 각계각층의 면역기관 및 세포들이 동원되어 균형있고 조직적인 활동을 전개함으로써 이루어진다는 것을 알 수 있다. 물론 위에 언급한 기관이나 세포들 이외에도 면역계통에 중요한 역할을 하는 인자중에는 보체도 들 수 있으나 지면상 자세한 역할에 대한 설명은 약한다.

이상에 든 예들은 많은 질환들중 대표적인 예를 몇개 나열해 본 것에 불과하고 실질적으로는 훨씬 더 복잡함을 알아야겠다. 우리인간의 대부분은 출생시부터 정상적인 면역계통을 갖추어 태어나고 각종 물질의 침입시 면역계통이 적절한 반응을 해줌으로써 위에 열거한 질환을 모르고 살아나간다. 그러나 경우에 따라서는 선천적 또는 후천성 면역계통에 이상이 있어 각종질환으로 고생하고 심하면 생명을 잃게 된다. 한 예로 최근 약 십년전에 우리인간 사회에 처음 물의를 일으키기 시작한 소위 AIDS 또는 후천성 면역결핍증은 우리인체에서 T형 임파구로부터 시작해서 면역계통의 전반적인 파괴를 초래함으로써 결국은 기회적인 감염이나 암으로 인명을 앗아가는 무서운 전염병인 것이다.

### 후천성 면역결핍증

후천성 면역결핍증 또는 AIDS(Acquired Immune Deficiency Syndrome)는 이름 그 자체가 암시하듯이 선천성 면역에는 아무 이상이 없으며 후천

이 글은 지난 2월 22~23일에 개최된 대한약사회 제37차 대의원총회 및 학술대회에서 발표된 것임.……………<편집자 註>

성 면역에 이상변화를 초래함으로써 생기는 여러 질환의 복합증상 일체를 말한다. 이 질환은 지금으로부터 약 10년이 채 못된 1981년 12월 미국 뉴욕과 로스앤젤레스에서 15명의 젊은 남성환자들로부터 처음 보고된 바 있다. 그 당시 이 환자들의 표면적인 질환은 폐염이었는데, 그 원인균은 심한 면역결핍이 있는 환자에게만 병원성을 표시하는 원충인 *Pneumocystis Carinii*이었다. 더 근본적인 면역결핍을 규명하기 위해 세밀한 면역계통을 분석해본 결과 세포성 면역결핍증이 존재함이 증명된 바 있다.

이 질환은 그후 끊임없이 우리인간사회를 인종, 연령, 성별 및 국적을 개의치 않고 전파되어 십년이 못된 9년만에 세계건강기구에 보고된 통계에 의하면 총 29만 8천 여명에 달했다. 이 통계는 지난 1990년 11월 1일 현재 WHO에 보고하는 세계 178개국 또는 지역중에서 약 88%에 해당하는 156개국으로부터 보고된 숫자이다. 이 환자들의 분포 상태를 각 대륙별로 보면 미대륙이 전세계 환자숫자의 약 60%에 해당하는 환자를 보유하고 있으며 그 다음이 아프리카 대륙으로 전체숫자의 약 25%를 차지하고 있다. 다행히도 우리 한국이 속해있는 아세아지역은 비교적 환자가 적으며 특히 한국자체는 아주 적은 숫자의 환자를 갖고 있으니 어떻게든지 이 선에서 더 많이 늘지 않도록 노력해야겠다.

이 숫자를 다시 환자가 제일많은 국가별로 추려보면 미국(149,498), 우간다(15,569), 자이어(11,732), 브라질(11,070), 볼란서(9,718), 케니아(9,139), 말라위(7,160), 탄자니아(7,128), 이태리(6,701), 및 스페인(6,210) 등이다.

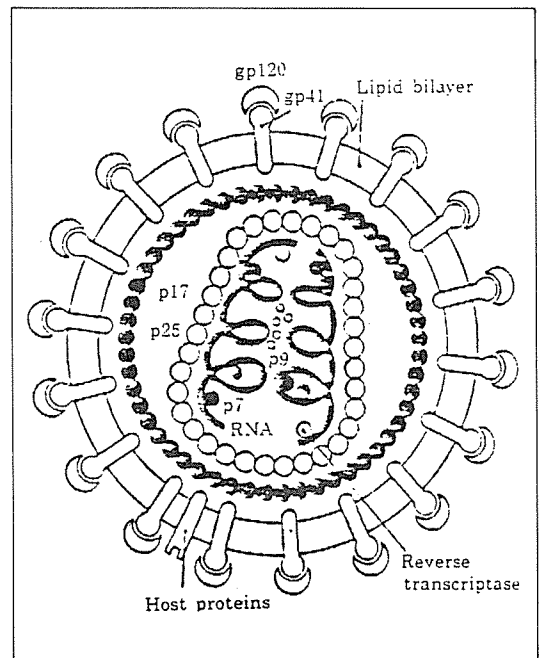
AIDS는 진단을 받으면 평균 생명기간이 약 11개월밖에 안되며 아직은 완치약이 없고 사망율이 100%인 치명적인 질환이다. 미국만 하더라도 총환자수 약 15만명중 약 62%인 92,401명은 사망하였다. 그러면 지금부터 AIDS의 원인은 무엇이며 어떠한 병리과정 및 면역계통의 변화를 초래하여 생명을 잃게 되는지를 고찰해보고 이 질환의 치료 및 예방의 전망은 어떠한지를 살펴 보고자 한다.

## AIDS의 원인 바이러스

1981년 AIDS 환자들이 생기기 시작한지 2년이 지난 1983년에 미국과 볼란서 학자들의 눈부신 연구에 의해 AIDS의 원인은 바이러스임이 증명되었다.

그런데 이 바이러스는 종래에 우리가 알고 있던 천연두, 홍역, 소아마비, 수두, 독감 등등의 원인 바이러스와는 완전히 다르다는 것이 특징이다. 즉 종래의 바이러스는 유전학의 철칙인 유전인자의 요인이 DNA에서 RNA로, 또 RNA에서 단백질로 라는 경로를 꼭 거쳤는데 AIDS바이러스는 이 원칙의 반대방향인 RNA에서 DNA로 시작한다는 점이다. 그래서 이 계통의 바이러스를 총칭해 Retrovirus라 부르는데, 여기서 Retro란 역행의 뜻을 지니고 있다. 이 바이러스는 동물계에서는 백혈병 및 임파종을 일으키며 인체에서도 특종의 백혈병의 원인바이러스로 알려졌다. AIDS의 원인 Retrovirus는 HIV 또는 Human Immunodeficiency 바이러스라고 부른다.

〈그림-1〉 AIDS원인바이러스 모형도



HIV의 대표적인 형태의 설명을 좀더 쉽게 하기 위해 <그림-1>의 모형도를 살펴보면 정 20면체의 구형 바이러스로 그 중요 구성분자는 한쌍의 단일사상체(Single Stranded)의 RNA를 핵심으로 그에 각각 따르는 RAN에서 DNA를 합성가능하게 하는 Reverse Transcriptase 2다시 지방층으로 된 Envelope로 더 둘러싼다음 이 지방층에 72개의 곤봉형 투사체 돌기가 박혀짐으로써 구조가 완성된다.

이 돌기들은 gp120과 gp41이라는 단백질로 구성되어 있는데, gp41을 통해 지방층에 관철 부착되어 있다.

이 바이러스 감염을 효과적으로 치료하기 위해서는 바이러스의 번식을 중단시키는 방법을 강구해야 하는데, 그러기 위해서는 이 바이러스의 생활환(Life Cycle)을 잘 이해하고 있어야 한다.

<그림-1>에서 보는 바와 같이 HIV의 곤봉형 돌기의 gp120부분과 T형 임파구 설명시 언급했던 T4 임파구의 CD4라는 접수부위 사이에 결합이 이루어지므로 시작된다. 일단 접착이 끝나면 바이러스의 RNA가 숙주의 세포질 속으로 투입되며 투입된 RNA는 곧 Reverse Transcriptase에 의해 DNA를 합성한다. 이 DNA는 또 하나의 DNA 사본을 합성해 둘이 합쳐서 이중나선형(Double Stranded) DNA가 된 다음 숙주세포 핵으로 옮겨진다. 여기서 숙주 유전자가 생식부분(Host Cell Genome)으로 융합된 다음 바이러스 완성에 필요한 RNA 및 단백질을 합성하여 완전히 성숙한 바이러스가 되며 그후 숙주세포를 떠나 아직 감염이 되지 않은 세포를 침범함으로 생활환이 재기된다. 이와같이 완전한 HIV바이러스 되기 위해서는 여러 과정을 거치게 되는데 이 어느부분이라도 효과적으로 중단시킬수 있는 능력이 있는 물질이 치료제로도 고려되는 것이다.

아직 이중 제일 중요한 과정이 Reverse Transcriptase의 작용인데, 이 효소의 억제제가 치열한 연구의 대상으로 되어 있다.

HIV가 숙주세포에 침범하기 위해서는 CD4라는 접수체가 필요한데, 이 접수체는 T4 임파구(Helper T Cell)에 제일 많고 약 40%의 단구 및

대식세포, 5%정도의 B형 임파구에서도 찾아 볼 수 있다. 그러므로 HIV 감염이 생기면 T4 임파구가 제일 빨리 격감되는 것이다. 한편 좀 희귀하지만 CD4 접수체가 없더라도 HIV감염이 가능하다고 보는데, 뇌신경 세포가 이 예중의 하나이다.

그러면 이처럼 우리 인간사회에 없던 HIV가 어디서 별안간 어떠한 경로를 통해 면역결핍증을 일으키는지가 큰 의문인데, 여러 학설중 제일 유력한 이론이 혹시 중앙아프리카에 사는 초록색원숭이에게서 우리 인간에게 전해지지 않았나 보고 있다.

이 초록색 원숭이는 HIV와 유사한 바이러스를 지니고 사는데, 자기같은 종족에게는 아무런 질환을 일으키지 않지만 다른 종류의 원숭이에게는 우리 인간사회에서 보는 바와 같은 면역결핍증을 일으킨다.

이와같은 원숭이에게서의 면역결핍증 바이러스를 SIV(Simian Immunodeficiency Virus)라 부른다. 1985년도에는 서아프리카의 AIDS 환자에게서 그 병원 바이러스를 분리했는데, HIV는 SIV에 흡사함이 증명되었다. 그리하여 이 HIV를 HIV-2, 원래의 많은 환자들에서 분리된 HIV는 HIV-1이라 부르는데, 압도적인 학설에 의하면 SIV가 어떠한 돌연변이를 거쳐 HIV-2가 된다음 또 어떠한 변화과정을 거쳐 HIV-1이 됐다는 것.

## HIV의 전염경로 및 임상증상

HIV의 전염경로는 크게 세가지로 보는데 첫째가 성적전염, 둘째가 혈액 또는 혈액성분수혈이고 셋째가 HIV감염이된 산모에게서 태어나는 신생아의 경우이다. 다행히도 이외의 전염경로는 아직 없으며 이 전염경로들을 살펴보면 B형 간염의 전염경로와 동일하다는 점을 볼 수 있다. 다만 HIV의 감염은 B형 간염보다 더 긴밀한 접촉이 필요해 한가족중에도 자기 배우자 이외는 위에서 언급한 신생아의 경우를 제외하고는 전염이 되지 않는다는 점이다.

일단 HIV감염이 되면 소수의 환자는 감염후 수주일후에 독감증상같이 미열이 나고, 한축이

나며, 두통, 근육통 등이 있으며 몸에 반점이 생긴다. 이 증상은 수일후 완전회복이 되기 때문에 대개는 간단한 감기나 몸살로 여기고 지나치게 된다. 그러나 혈액검사를 하면 HIV 항체반응이 나타나는데, 감염후 12주 내에 거의 혈액반응은 감염이 된 경우 양성으로 나타난다. 그러므로 감염이 되어도 증상이 뚜렷하지 않은 경우가 대부분이어서 그 기간동안에 헌혈을 하든지 성관계를 가질 경우 남에게 옮겨줄 가망성이 있는 것이다.

위에서 언급한 바와같이 HIV는 T4임파구를 주로 파괴시켜 나가는데 정상인의 경우 입방미리미터당 800-1400의 T4 임파구를 보유하고 있는데 HIV감염이 생기면 1년에 평균 80개씩이 감소되어 간다. 이 숫자가 500개 이하가 되기까지는 증상이 없는 것이 보통이나 200미만이 될 경우는 거의 예외가 없이 심한 증상이 나타나게 된다. 이때의 증상을 몇가지 예를 들면 심한 체중감소, 장기간의 기침, 설사, 심한 오한, 근육통에 임파선증, 나아가서는 기억력 감소 등이 나타난다.

이뿐만 아니라 기회적 감염이나 임파종 및 Kaposi's 암 등이 생기는데, 미국 전염병중앙연구소인 CDC(Centers for Disease Control)는 AIDS 진단에 필요한 질환들의 이름을 하나하나 열거해 AIDS확진에 이용하고 있다. 즉 HIV의 감염후 AIDS 진단이 나기까지는 평균 약 10년이 걸리며 일단 진단이 내리면 1년 이내에 50%의 환자가, 2년후에 80%, 3년후에는 약 95%의 환자가 사망한다. 그리하여 HIV감염이 되어 AIDS진단을 받기까지의 환자들을 HIV보균자라 부른다. HIV감염환자가 AIDS로 변화하는 확률은 연당 약 5%이어서 잠복기간이 경우에 따라서는 20년까지도 된다고 본다.

여기서 HIV감염으로 오는 면역학적 변화상태를 간추려 보면 우선 T4임파구(보조임파구)가 격감함에 따라 바이러스, 기생충 및 곰팡이류의 감염이 심해지고 암세포나 감염이 되어있는 세포들의 제거능력이 감소되어 암의 발생도 증가된다. 그런가 하면 일반적으로 항원에 대한 특이한 반응성을 잃고 항체를 만들어 항체의 양은 많아지나 그 질에 있어서는 저하된다. 결핵 또는 곰팡이

류의 항원에 대한 차무반응도 동시에 없어진다. 동시에 면역학적 변화의 결과인지 확실치는 않으나 뇌신경세포도 점차 감소되어 두뇌작용이 약화되고 결국은 두뇌가 완전마비상태를 이루는 때가 허다하다. 이와같이 HIV감염은 우리인체의 후천성 면역능력을 전면적으로 감소시키는 결과를 초래하기 때문에 후천성 면역결핍증은 이 질환의 정확한 대명사라 하겠다. 물론 인체 각 부분에 따르는 특별한 감염증이나 전염병 또는 각종 암등이 HIV감염을 동반하나 이들은 너무 전문적인 의학분야이기 때문에 자세한 설명을 약하겠다. 그저 간추려서 전신적으로는 결핵이나 결핵유사균감염이 심하고, 짐막계통에는 Herpes 바이러스나 곰팡이 종류 특히 Yeast 계통 감염이 대표적인 예며 폐의 경우는 Pneumocystis 폐렴, 소화기계통 Cryptosporidium에 의한 감염 등을 들 수 있다. 이 예들 이외도 수많은 감염예가 있으나 지면상 약한다.

HIV 감염환자의 분포상태, 전염경로 및 사회구조 등으로 보아 체계적인 안목에서 HIV감염을 크게 세개로 구분한다. 그 제일형태는 HIV 감염이 1970년대에 시작된 지역으로 주로 동성연애자, 양성연애자 또는 마약남용자들로부터 시작되었고 소수가 혈액수혈로 인한 경우로 남녀의 비례가 10 : 1내지는 15 : 1이다. 환자수는 총인구의 1% 미만이며 이에 대표적인 예로는 대개 선진국가로서 미국, 서유럽, 오스트레일리아, 뉴질랜드 및 남미의 일부 국가들이다.

제이형태의 경우도 감염의 시작은 1970년도경이나 감염방법이 주로 이성연애인 경우를 이야기 하며 환자 남녀의 비율이 거의 동등해 1 : 1에 가깝다 감염자의 수가 총인구의 1%가 넘으며 경우에 따라서는 20%가 넘는 곳도 있다. 대표적인 예로서는 북아프리카를 제외한 아프리카, 남미 일부 및 카리브해안 군도 등이다.

제삼형태의 경우는 HIV감염이 약 10년이 뒤져 1980년대부터 시작된 지역으로 아주 소수의 환자가 있으며 전염경로는 위에서 언급한 즉, 제일 또는 제이형태의 지역을 여행하고 온 자나 극소수의 경우 오염된 혈액을 주입해 수혈한 경우이다.

이에 속하는 예로는 동구라과, 북아프리카, 중동 지방 및 오스트레리아와 뉴질랜드를 제외한 아세아와 태평양군도 등이다. 물론 한국의 경우 제삼 형태에 속하므로 예방관리 및 국민교육을 그 형태에 맞게끔 해야겠다. 몇 예로는 십대청소년 교육, 해외여행자 건강교육, 마약남용방지 및 그 남용에 따르는 부작용 및 무질서한 성관계 금지 등을 들 수 있겠다.

## HIV감염의 진단 및 치료방법

물론 진단방법으로는 직접 병원바이러스인 HIV를 배양확인하는 것이 제일 정확하겠으나 많은 전염병 진단이 그렇듯이 혈액중에 형성되는 HIV에 대한 항체를 검출함으로써 진단하는 것이 상례이다. 제일 많이 쓰이는 방법이 Enzyme Linkod Immuno Sorberil(ELISA)란 것으로 가성양성이 극히 적고 정확도가 높다. 그러나 완전양성이라는 진단을 내리기 위해서는 항상 Western Blot이란 더 정확한 방법을 통해 제거한 후 환자에게 결과를 알려준다 이 후자의 방법은 혈액중 형성된 항체가 HIV의 어느 부분에 대한 항체까지 형성되었다는 것을 구명해준다. 위에서도 언급했지만 감염후 항체가 생기기까지는 약 12주일이 있어야 거의 음성 양성을 가릴 수 있다.

치료방법을 이해하기 위해서는 위에서 간단히 설명한 바있는 HIV의 생활흔을 이해해야 하는데 HIV에서 제일 중요한 역할을 하는 효소 Reverse ranscriptse를 억압시키는 목적의 약품이 제일 많이 연구 발표중에 있다. 이들중 AZT 또는 Zidovudine은 Retrovrl라는 상품명하에 미국 FDA의 허가를 받아 사용중에 있고 이 유사물질로는 몇예를 들면 Dideoxycytidine(ddC), Dideoxyadenosine(ddA), 또는 Dideoxyinosine(ddI)등이다 이들 이외로도 같은 기전으로 쓸 목적의 약품들이 연구중에 있는데 Phosphonoformate(foscarnet)과 Ribavirin이다.

이외에도 HIV가 숙주세포에 부착자체를 방지시키는 약품으로는 Dextran Sulfate와 Soluvle CD4(RCD4)가 있는데 지금 현재 초기실험을 거치는

중이다. 그 작용기전은 알려지지 않았지만 인체 투여를 기도하고 있는 약품으로는 Ampligen, Alpha Interferon, Rivavirin 및 Compound Q(GLQ223)등을 들 수 있다.

물론 치료제도 중요하지만 제일 효과적이고 우리가 필수적으로 필요한 것은 예방접종약(Vaccine)인데, 현재 여러가지 종류의 제제를 동물실험 및 인간실험 진행중에 있다. 몇가지 예로는 HIV전체를 화학약품으로 죽여서 만든 제제가 Killed Virus Vaccine이고, HIV의 중요 구성성분으로 만든 제제, 또 구성성분을 다른 바이러스에 함유시킨 제제 또는 CD4에 대한 항체제제 등을 연구중이다. 그러나 이 어느 제제고 우리인간사회에 현재 쓰여지고 있는 홍역이나 소아마비 예방약정의 안전도와 완전방어력을 갖춘 예방약이 나오기까지는 아직도 한 10년이 더 걸리지 않을까 하는 것이다.

## 결 론

위에서 간추려 본대로 AIDS는 HIV바이러스 감염으로 초래되는 면역결핍증의 결과로 나타나는 치명적 여러 임상증상을 총괄하여 부르는 병명이다. 이 질환은 생겨난지 10년이 못되어 약 30여만명 정도의 환자를 냈으며 그 보균자의 숫자는 이미 몇십배가 된다고 보고 있다. HIV감염에 따라 초래되는 면역결핍은 제조성 면역결핍이 주가 되나 결국은 체액면역까지 영향을 받게된다.

이처럼 무서운 질환의 원인균의 원천과 전염경로도 논의하였고 감염에 따르는 임상증상도 대강은 다루었으며 치료제 및 예방접종 등에 대해서도 각각 설명을 가해 보았다. 아직도 이 질병을 완전히 이해하고 근절시키기까지는 너무나 긴 세월이 필요할 듯하다. 우리 과학자들은 모두 협력하여 이 목적을 달성하는데 전심하여야 겠으며 연구를 게을리해서는 안되겠다. 또한 인간의 건강을 위해 이바지하는 의약인들은 누구보다도 AIDS 환자를 좀더 이해하고 정신적으로나마 동정을 계속해서 그들의 생활의 가능한 불편을 덜어주는데 노력해야겠다.