

# 運動과 疾病

金 建 烈

(서울醫大 內科 교수 · 醫博)

運動과 疾病의 관계에 대해서는 세 가지 측면에서 거론될 수 있는데, 첫째는 운동을 함으로써 질병에 걸리지 않도록 예방 효과를 기대하는 예방의학적 측면에서의 운동 효과와 두번째는 운동으로 인해 발생하는 질병에 대한 대처문제, 그리고 세번째는 어떤 특정 질병에 대한 치료측면에서의 運動療法 등을 구분해서 생각할 수 있다.

## (1) 運動의 疾病豫防의 效果

산공업화와 현대화 과정을 급속도로 겪고 있는 우리 사회에서 가장 흔한 질병은 전염병이 많았던 옛날과는 달리 고혈압, 동맥경화증, 암성질환, 만성폐질환 등 퇴행성 질환에 成人病의 주류를 이루고 있다.

그리고, 이런 성인병은 생활 조건과 식생활의 변화로 점점 그 발생률이 증가하고 있으며, 이런 증가 추세를 제동하고 질병 발생률을 감소시키기 위해서는 어렸을 때부터의 올바른 健康常識과 食生活習慣의 개선 등이 필요하다.

질병을 발생시키는 생활 습관 등은 <표-1>에 표시된 바와 같이 여러 가지 종류를 들 수 있는데, 이 모든 신체 조건들이 규칙적인 운동을 함으로써 극복할 수 있는 질병 조건들이라는 데서 운동의 질병 예방 효과는 어떤 치료 약물의 효과 못지않게 강조될 수 있다.

이 중에서도 가장 강조될 수 있는 것은 역시 동맥경화증, 심장, 관상동맥질환, 고혈압 등 심장혈관질환에 대한 운동 효과로서 규칙적인 운동을 하는 사람들에서는 혈청지질(Cholesterol)이

낮고, 특히 관상동맥질환 발생률과 직접적인 因果關係가 있다고 알려져 있는 저농도지질단백질(Low Density Lipoprotein)의 혈청치를 낮게 해 주고, 혈관에 지질 침착을 방지해 주는 고농도지질단백(High Density Lipoprotein)의 혈청치를 증가시켜줌으로써 관상동맥질환을 위시한 심장혈관질환의 발생률을 낮게 해 주고 있다.

미국국립보건원(NIH)에서 제창하는 것으로, 규칙적인 운동은 이 세상에 알려진 어떤 종류의 보약보다 인체의 건강에 도움을 주고 또 抗老化學劑가 된다고 발표하고 있어 운동의 질병 예방 효과를 뒷받침해 주고 있다.

## (2) 運動으로 인해 發生되는 疾病

운동을 하면 신체 기능에 보탬이 된다는 이야기는 일반적으로 받아들여지고 있는데 반해, 어떤 종류의 운동을 어떻게 얼마나 해야 하는가 등의 구체적인 문제에 대해서는 대답이 쉽지 않다.

따라서, 운동 시작 전에 검사받아야 할 신체 조건 및 운동 중 주의 사항 등에 소홀할 경우 운동으로 인한 질병이 발생될 수가 있다. 그 중에서도 가장 중요한 것이 운동과 관계된 外傷 이외에도 심장에 대한 주의가 필요하다.

뿐만 아니라 폐장질환 중에서도 운동유발성천식증이 운동선수나 일반 운동인의 상당수에서 발생되고 있어 이에 대한 관심을 가질 필요가 있다. 그밖에 우리 나라 운동선수에서 자주 보는 빈혈증, 부정맥, 피부병, 단백뇨, 血尿症,

〈표-1〉 질병을 일으키는 생활습관

1. 과음, 습관성 약물 사용
2. 정신적 불안상태
3. 동맥경화증
4. 만성우울증
5. 만성피로증과 무기력증
6. 만성폐색성폐질환(흡연이 주원인)
7. 심장관상동맥질환
8. 당뇨병
9. 과혈청지질증(Hypercholesterolemia)
10. 고혈압
11. 복잡한 결혼생활, 가족생활, 성적 부조화
12. 비만증
13. 골공조증(Osteoporosis)
14. 은퇴후쇠퇴증(Involution)
15. 스트레스 관계 증상  
(긴장성두통, 목, 허리, 가슴통, 위장증상 등)

위장증상, 신경증상 등이 문제가 될 수 있다.

(3) 治療側面에서의 運動療法

규칙적인 운동은 질병 치료에도 도움을 주며, 체중 조절 등으로 심장혈관질환, 당뇨병, 퇴행성골관절질환 등의 치료면에서 이익을 담당하고 있다.

규칙적인 운동을 하는 사람이나 肉體勞動을 하는 근로자에서 심장혈관질환의 발생률이 적다는 데 대해서는 많은 부학조사가 보고되어 있으며, 또 심장병이나 당뇨병 등을 앓고 난 회복기 환자들에게는 정확한 운동 처방 하에 운동요법이 우리 나라에서도 시행되고 있다.

I. 運動과 心臟

心臟은 운동인에게는 첫번째로 중요한 기관으로 운동을 하면 곧 신체 반응이 나타나는 것이 심장박동수 증가이고, 이 심장박동수 증가와 혈압 변동이 운동량과 비례해서 증가하게 된다.

따라서, 운동으로 신체가 단련된 사람의 심장은 비운동가에 비해서 비대되어 있게 마련이고 이것을 '스포츠심장'이라고 부른다.

그리고, 1928년도의 암스테르담 올림픽대회 때

의(Olympic Medical Study라는 것이 헉스하이머씨의 조사로서 지구력을 요하는 경기종목(장거리 선수, 자전거, 수영 등)의 선수들 심장이 특히 크다는 것이 알려져 왔다.

持久力을 요하는 운동을 오래 계속하면 심장이 커지고, 기능면에서도 변화를 가져오는데, 이는 신체의 적응 반응으로서 운동에 따른 혈류량 증가를 감당하기 위한 심장혈관계 반응이다. 즉, '스포츠심장'에서는 심장근육이 비대해짐으로써 심근섬유의 길이와 폭이 커지고, 모세혈관이 근육섬유에 상응하여 발달하며, 心腔도 확대된다.

그리고, 이렇게 커진 '스포츠심장'의 기능에 대해서는 정상 크기의 심장과 같고, 심장 용적의 증대에 비례해서 최대 심장박출량, 최대 산소섭취량 등이 동시에 증가하고, 관상동맥의 內腔의 증대로 일어나는 것으로 알려져 있다.

또한, '스포츠심장'에서는 교감신경계보다는 부교감신경계의 우세 경향이 있어 운동선수에서 맥박수가 느린 徐脈症이 있다는 것을 설명해 주고 있다. 반대로 비운동가에서는 교감신경계의 우세 경향이 있어 카테콜라민(Catecholamine)이 상승되고, 이는 虛血性 심장질환에의 예후와 관계가 있다고 알려져 있다.

그리고, 중요한 것은 이런 '스포츠심장'에서 보이는 心電圖變化인데, 우리 나라 청소년 운동선수 뿐만 아니라 일본에서 조사된 것을 참고하더라도 여러 가지 종류의 부정맥을 관찰할 수가 있는데(예: 서맥증, 불완전자율맥증, QRS폭의 확장, PQ 연장 등) 이런 변화가 운동을 많이 해서 생긴 것인지 아니면 병적 변화에 의한 것인지에 대해서는 좀더 자세한 심장검사(운동부하심전도검사 등)를 해서 감별 진단을 해야 한다.

그리고, 흥미있는 사실은 이런 '스포츠심장'은 운동을 중지하면 빠른 시일 내에 정상 크기(원래의 크기)로 돌아오는데 불과 3~4주일 정도 밖에 안 걸리는 것으로 조사되어 있다.

적절한 운동을 하면 심장 기능이 좋아진다는 것은 확실하지만, 운동 전의 심장 상태를 모르고 운동을 할 때는 심장부정맥을 위시하여 관상동맥질환이 악화될 수 있으므로 운동 시작 전의

검진과 적정 운동량의 실천 등이 중요하다.

수준급 운동선수가 운동 경기 도중 갑자기 사망하는 것은 심장질환에 의한 것이 많고, 대부분 악성부정맥에 의한 것으로 알려져 있다.

미국의 유명한 조깅 제창자였던 한 분이 달리기 도중에 실신해 사망한 일이 있어 한때 조깅 유해론이 강하게 거론된 일도 있었는데, 부검 결과 심장관상동맥협착증이 있는 것을 모르고 운동을 계속하다가 사고를 당한 것으로 판명되어 다시 한 번 운동 시작 전에 의사의 검진을 받아야 된다는 것이 강조된 바 있었다.

## II. 運動과 高血壓

成人病 중에서 가장 중요한 질병의 하나는 고혈압증으로 고혈압을 오래 가지고 지나면 전신의 모세혈관을 파괴하여 안저(눈속), 신장, 말초혈관 등 정신적인 기능부전증을 동반한다. 그러므로 고혈압에 대해서는 스스로의 섭생과 규칙적인 운동, 체중 조절로서 건강 유지에 도움을 받을 수가 있다.

역학조사로서 유명한 미국의 Frammingham 조사에 의하면, 어떤 사람이 사망하거나 심장질환에 걸리게 되는 확률은 다음과 같은 10가지 위험인자(Risk Factors)에 의해서 결정된다고 하였다. 즉, ① 연령 증가 ② 성별(남자에 많음) ③ 고혈압이 있는 경우 ④ 혈청 코레스테롤 증가 ⑤ 흡연 ⑥ 체중 증가 ⑦ 맥박수의 증가 ⑧ 폐활량의 감소 ⑨ 당뇨병 합병 ⑩ 심전도의 이상.

이상 열 가지 위험인자 중에서 규칙적인 운동으로 개선시킬 수 없는 것이 연령 증가와 남자라는 성별 조건 이외에는 고혈압을 위시한 모든 조건에서 운동 효과를 기대할 수 있는 항목이라는 데서 다시 한 번 규칙적인 운동은 長壽와 직결되고 있음을 확인할 수가 있다.

최근 구미에서의 연구는 경증 고혈압 환자에서의 運動療法가 좋은 효과를 주고 있다고 보고했는데, 다만 혈압 변동의 폭이 운동의 종류나 운동 지속 시간에 따라 차이가 있으므로 일률적인 적용에 앞서 개별적인 처방에 따라 운동 효과를

기대할 수 있다는 것을 인정하고 있다.

혈압이 정상인 사람에서의 운동 후 신체 반응은 수축기혈압이 운동 후 약간 상승하는 데 반해 확장기혈압은 변화를 보이지 않거나 약간 저하하여 결과적으로는 평균 혈압이 약간 상승을 초래할 뿐이다.

그러나, 오랫동안 혈압이 높았던 사람에서는 운동 후 혈압 상승이 상당 정도 일어나고 심장에 부담을 주는 경우가 있으므로 체중 조절 등을 곁해서 가볍게 시작하는 것이 안전하다.

그러나, 무엇보다도 중요한 것은 운동 시작 전에 心臟機能檢査를 위시한 모든 검사와 의사 지시에 따른 운동 처방에 의존하는 것이 가장 안전한 방법이다.

## III. 運動誘發性 喘息

기관지천식증은 산공업화사회에 들어서면서 주거 환경과 작업장 환경이 오염됨으로써 전보다는 훨씬 발생률이 높아진 호흡기질환이다. 그리고 근래에 와서 관계있는 사람들의 많은 관심을 끌고 있는 것이 운동유발성천식증이다.

이 병은 이를 그대로 평상시에는 천식 증세가 없다가 운동을 하면서 땀을 흘리고 기도(숨통)를 통해서 수분 손실이 있을 때에 천식 증세가 유발되는 병으로서 이런 증상은 상당수 운동선수에서 관찰되고 있다.

현재 미국 콜로라도주에 있는 올림픽 선수촌에서는 운동유발성천식에 대해서 활발한 연구가 진행되고 있는데, 미국의 경우 국가 대표급 선수의 10% 내외가 운동유발성천식의 소질을 갖고 있어 이런 선수들의 신체 관리 및 천식증 발생 예방에 대한 연구를 계속하고 있다.

운동을 하면 어찌서 천식 증세가 발생하느냐에 대해서는, 운동 중 생기는 기도에서의 수분 손실과 탈수 현상이 원인이라는 설과 체온(기도 내 온도)과 다른 외부 기온에 갑자기 장시간 노출될 때 기관지가 좁아진다는 설, 혹은 운동으로 생기는 교감신경계—부교감신경계에 부조화가 원인이라는 등 여러 설이 거론되고 있다.

따라서, 성인층 운동인들이 차거운 새벽공기

나 무더운 날씨 속에 운동을 강행할 때는 운동유발성천식증세가 생길 수 있다는 것을 알아둘 필요가 있으며, 이런 부적합한 환경에서의 운동은 피하는 것이 필요하다.

또한, 이미 만성폐색성폐질환(폐기종, 기관지염 등)을 가지고 있는 성장년층의 運動人口에서는 運動量이 지나치면 운동유발성천식증상이 나타날 수 있으므로 운동량 조절에 특별한 관심과 자문이 필요하다.

#### IV. 女性과 스포츠

LA올림픽대회 때는 처음으로 여자 마라톤경기 종목이 생겼고, 이 대회에 스웨덴 대표 선수로 출전한 안더슨 샤이스 선수(중학교 교사)는 마지막 완주하는 메인스타디움 트랙에서 정신 혼미와 실신 직전의 허탈 상태를 10만 관중 앞에서 연출하여 출전 선수로서 경기를 완주하는 스포츠 정신을 발휘하였지만, 여성으로서의 스포츠 한계를 노출시켜 현지에서 많은 논란을 일으킨 바 있었다.

근년에는 여성의 사회 진출이 활발해져 모든 분야에서 男女同等이 거론되고 있어 스포츠 분야에서도 여성의 참여율이 높아지고 있다. 우리나라에서도 여성 스포츠 모임이 활발해지고 있다. 그러나, 실제에 있어서는 남녀간 체력의 차이가 있어 이에 대한 관심과 적정 운동량을 참고하는 것이 중요하다.

女子發育期の 體力은 중학생이 되는 무렵부터 남자에 비해서 둔화되기 시작하여 고등학교 학생기에는 거의 정체되고, 대학생기에는 이미 남자보다 뒤떨어지고 있다. 특히, 運動能力的 增加率이 낮은 점에 비추어 여성의 체력은 학교 시절 체육 과정에서 충분히 개발되지 않은 채 저하되고 마는 경향을 보이고 있다.

그 원인으로서, 12~13세부터 시작되는 월경에 수반되는 홀몬 분비의 영향과 피하지방 두께가 급격히 증가하는 등 여러 가지에 연유하고 있다. 성인 남녀의 체력을 비교한 것이 많이 인용되고 있는 가운데, 대체적으로 남자에 비해서 여자는 <표-2>에 표시된 바와 같이 낮은 수치를 보이고

<표-2> 성인 남녀의 체력비교

	남 자	여 자
신체형태(신장 등)	100% →	92%
신체조성(근육중량 등)	100 →	65%
근 력	100 →	60~65%
작업시 근혈류량	100 →	70%

(남자 100에 대한 여자의 비율)

있다.

그밖에 여성인 경우 자체 기능의 중요한 문제로서, 월경 주기에 수반되는 혈액 손실로 홀몬 분비의 주기적 변동 뿐만 아니라 빈혈증상을 갖는 경우가 남자인 경우보다 많아 사춘기 이후 女性運動選手 중에서 우리가 생각하는 것보다 높은 비율의 빈혈증이 있음이 우리 나라 청소년 국가대표급 선수를 대상으로 조사했을 때 발견된 바가 있었다.

따라서, 女性運動選手의 경우 빈혈 유무에 대한 검사가 필요하며, 빈혈치료제를 소량씩 장기간에 걸쳐 내복시키는 것이 필요할 때가 있다.

#### V. 肝 炎

운동선수나 운동인에서의 간염 문제는 일반 사회집단에서의 간염 문제와 크게 다를 것이 없어 간질환의 조기 발견 및 간염 예방주사의 필요성 등이 거론되고 있다. 다만 운동선수의 집단생활, 합숙 연습 등의 숙식을 같이하는 공동 생활에서의 전염성 여부에 대해서 많은 우려와 관심이 표현되고 있는 경우가 많다.

간염 중에는 A형간염과 B형간염이 있는데, A형간염은 대부분의 경우 큰 문제없이 앓고 나는 것이 대부분이고, B형간염은 앓고 난 다음 속발증이 있어 문제가 되고 있다. 즉, B형간염을 앓고 나면 회복하더라도 일부 환자에서 만성 간염환자가 되고, 만성간염환자의 일부에서 간경 화증, 그리고 간암으로 진전되어 치료하기 어려운 과정을 밟는 경우가 있다.

그러나, 실제로 혈청검사에서 B형간염의 보균자로 판명이 되었다고 해도 일상생활에 지장

(p. 48에 계속)

〈표-3〉 의료인력 비교

구 분	한국 ('85)	일본 ('82)	영국 ('80)	프랑스 ('77)	미국 ('81)
의사 1인당 인구	1,790	714	711	580	549
입원수진률	0.05	0.23	0.23	0.18	0.17
외래수진률	2.1	6.1	5.54	5.2	4.7

〈표-4〉 의료자원 분포현황  
( '87.6.20 현재 )

구 분	계	5대도시	중·소도시	농·어촌
의사 수(명)	31,002	20,365 (66%)	7,096 (22.9%)	3,561 (11.5%)
요양기관수(개)	17,914	10,291 (57.4%)	4,318 (20.7%)	3,305 (18.5%)
인구분포(%)	100%	44.3%	20.7%	35.0%

같이 의사 1인당 인구는 주요 선진국에 비해 2~3배 정도 많아 의료인력이 이들 국가에 비해 적지만, 입원이나 외래의 수진률은  $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{4}$  수준에 불과하기 때문에 의료 수요를 감안한 의료인력은 현재로서는 적당하다고 판단할 수 있다.

다만 〈표 3-4〉과 〈표 -4〉에서 보는 바와 같이 의료자원 분포가 지역별로 불균형되어 있다. 人

〈p. 15에서 계속〉

을 주는 것은 아니며, 더우기 운동을 즐기던 사람이 운동을 못하게 되는 그런 부류의 질환이 아니므로 B형간염 보균자와 운동생활과를 직접적으로 연관시킬 필요는 없다.

다만 집단생활을 하는 운동선수들은 동료가 보균자라고 할 때 간염 예방주사를 맞아두는 것이 안전하며, 소정의 예방주사를 맞은 상태라면 크게 염려할 것 없이 보통 사람의 경우와 같이 지내도 큰 지장은 없다.

또한, B형간염 보균자라고 판명된 선수 자신도 운동이나 선수생활을 하는 데는 지장이 없으며, 다만 비보균자에 비해서 간이 나빠질 확률이 약간 높으므로 섭생에 주의하고, 술·담배 등 간장 기능에 나쁘다는 것을 최대한도로 피하는 정도로 일상생활이 가능하다.

그러나, 혈액검사상 간장 기능이 이미 나빠져 만성간염에 해당하는 간장기능검사를 나타내는 경우는 의사에 지시에 따라 운동을 중지할 필요가 있다.

口分布는 5대 도시에 44.3%인데 비해 의사수나 요양기관수는 각각 66%, 57%가 되어 이의 불균형을 시정하는 것이 중요하다.

따라서, 정부에서는 지역의료보험 확대 실시와 함께 보건소, 보건지소 등 시설 및 장비를 보강하고, 전문의료인력 배치 및 진료 취약 지역에 민간병원 배치 등을 통해 보건기관의 의료공급 능력 확충을 기하여 일부 농·어촌 지역의 의료 시설 부족 문제를 해결할 계획이다.

## IV. 結 語

의료보험을 실시한지 10년만에 대단한 발전을 거듭하여 세계 어느 나라 못지않게 발전된 것으로 평가되고 있다. 이제 그간의 연구 검토 및 사전 준비를 통해 당면 과제인 농·어촌 및 도시 지역의료보험이 확대·적용되면 우리 나라도 全國民 醫療保障時代를 맞이하게 된다고 할 수 있다.

이는 1988년부터 실시되는 年金制度和 함께 전국민을 대상으로 하는 醫療保障, 所得保障이 가능하게 되어 우리 나라 社會保障制度 발전의 큰 계기가 되는 것이다. □

## VI. 蛋白尿, 血尿症

신장 기능이 나쁠 때는 단백뇨가 생기고 심하면 혈뇨(소변에서 피가 보이는 상태)가 보일 수 있는데, 이런 현상이 일부 운동선수에서 보일 때가 있다.

특히, 강한 훈련을 무리하게 실시하고 난 후에 일시적인 현상으로 단백뇨가 나타나는 경우가 있다. 그러므로 운동선수들은 운동 기간 중 수분 섭취를 충분히 하는 가운데 소변의 색깔을 주의깊게 관찰할 필요가 있으며, 단백뇨나 혈뇨가 보일 때는 운동을 쉬면서 신장의 기능이 있는가의 여부를 검진받아야 한다.

신장병이 있는 것을 모르고 운동을 계속하고 있는 경우도 있고, 상당수의 일급 선수가 단백뇨를 가지고 있음이 조사보고 되고 있어 최소한도 일년에 한 번씩의 신장기능검사, 소변검사가 운동선수들에게 필요하다고 말할 수 있다. □