

건강진단 후 추구 관리의 현황 및 의의

삼성서울병원 건강의학센터¹, 김천대학 임상병리과²

이 명 신¹ · 김 민 규¹ · 이 동 하¹ · 이 주 용¹ · 류 재 기² · 명 미 해¹

Significance of Follow-up Blood Test after Health Examination

Myung-Shin Lee¹, Min-Kyu Kim¹, Dong-Ha Lee¹, Ju-Yong Lee¹,
Jae-Gi Ryu² and Mee-Hae Myung¹

Department of Health Promotion Center, Samsung Seoul Hospital, Seoul 135-710, Korea¹
Department of Clinical Laboratory Science, Gimcheon College, Gimcheon 740-704, Korea²

After a health examination, abnormal patients were classified into two groups. One needs clinical treatment immediately, while the other one needs check-up in 2~3 month after for blood tests and preventive medical study. To discover the status and importance of the follow-up study in a health program, blood test upon health examination was compared to the test from the follow-up. We examined patients of ages from 20's to 70's. Among these patients, most of them were between 40's and 50's, and in male patients the follow-up test were more frequent than female. We examined blood obtained from January 2007 to December 2008. We analyzed and compared initial and the follow up blood test. Lipid profile, liver test, thyroid function tests (TFTs), glucose fasting, and HbA1c were examined from the blood tests. We also surveyed their distribution and status. The value of the follow up blood tests was significantly decreased with the most striking differences in lipid profiles and liver test. Follow up study is able to improve life style of patients through doctor's advice in a health program. Therefore, we can conclude that the follow up blood test is also quite critical.

Received 24 JUN 2009/Returned for modification 29 OCT 2009/Accepted 18 NOV 2009

Key Words : non-M.D. genetic counselor, Curriculum, Accreditation, Certification

I. 서 론

최근 건강에 대한 관심이 높아짐에 따라 질병을 조기에 진단하기 위해 특별한 증상이 없는 상태에서 건강 검

진을 받는 사람이 늘고 있다. 건강진단은 기존의 연구를 통해 명백한 증상으로 발전되기 전에 치료하면 보다 큰 편익을 얻을 수 있어 건강위험요인이나 증상이 없는 질병을 찾아내기 위해 시행하는 모든 과정이다. 건강진단은 미국에서 1960년대, 1970년대에 종합적인 검사실 검사에 의한 자동화된 다단계 검사(multiphasic examination)로 일반화 되면서 큰 산업으로 성장하였고 최근까지 건강 증진에 기여하는 비용 효과면의 효용성에 대한 논란이

교신저자 : 류재기 (우740-704) 경북 김천시 삼락동 754, 김천대학 임상병리과.

TEL : 010-3474-0716

E-Mail : rs0429@hanmail.net

있어 왔음에도 표준적인 진료서비스의 하나로 정착되어 가고 있다(Charap, 1981). 또한 건강진단 실시 후 수진자의 만족도와 건강관련 행태변화에 대한 조사연구는 차후의 바람직한 건강진단 시스템을 설계하는 데 있어 필수적임에 분명하다. 비만, 흡연, 음주, 운동 등의 건강관련 행동의 변화, 고혈압, 당뇨병 등 만성 질환자들의 진료만족도, 또 권유된 건강관련 행태들의 순응도가 추후 질병관리, 합병증 예방에 많은 영향을 끼치는 것으로 보아, 건강진단 후 수진자 만족도 등이 발견된 질병 관리와 더불어 흡연, 음주, 운동 등 여러 건강관리 행위에 미치는 영향이 클 것이라 가정하였다(천 등, 1999).

삼성서울병원 건강의학센터에서 건강진단과정에서 의학 판정 결과, 당장은 임상적 조치를 취할 필요가 없으나 질병 발생 위험도가 높아 일정 기간 후 결과를 관찰할 필요가 있다고 판단 될 때, 추구 관리 대상자로 분류된다. 추구 관리 대상자들은 혈액 재검사와 위험도 감소를 위한 생활 지도를 하는 예방의학적 추구 관리를 받게 된다. 이 연구에서는 검진 초기 검사결과와 추구 관리를 통한 혈액 재검사 결과를 비교분석 함으로써 건강진단 추구관리의 의의를 알아보았다.

II. 재료 및 방법

1. 연구 대상

본 조사는 2007년 1월부터 2008년 12월까지 건강검진 결과에 따른 혈액 재검사를 위해 삼성서울병원 건강검진 센터를 방문한 수진자의 자료를 이용하였다. 혈액 재검사를 수진한 인원은 항목별로 Table 1에 표시하였다. Alanine aminotransferase(ALT)를 재검사 받은 인원은 총 892명, aspartate aminotransferase(AST)를 검사 받은 수진자는 총 870명, gamma-glutamyltranspeptidase(γ -GT)를 검사 받은 인원은 총 673명, triiodothyronine(T3)를 검사 받은 인원은 711명, thyroid stimulating hormone(TSH)를 검사 받은 인원은 총 956명, free thyroxine(Free T4)를 검사 받은 인원은 총 679명, tetraiodothyronine(T4)를 검사 받은 인원은 95명, 총 콜레스테롤(total cholesterol, T-Chol)을 검사 받은 인원은 총 982명, 중성지방(triglyceride, TG)를 검사 받은 인원은 총 984명, 고밀도 지단백

콜레스테롤(high density lipoprotein, HDL-C)을 검사 받은 인원은 총 984명, 저밀도 지단백 콜레스테롤(low density lipoprotein, LDL-C)을 검사 받은 인원은 총 984명, 공복시 혈당(glucose fasting)은 239명, 당화혈색소(HbA1c)는 208명, CA19-9는 189명이었다.

2. 방법

추구 관리 대상자들의 성별, 연령별, 분포를 분석하였고, 추구 혈액검사 시행 항목의 빈도 및 순위를 조사하였으며, 추구 관리 대상자들의 건강검진 결과와 추구 혈액 재검사의 결과를 비교하였다.

T-Chol, HDL-C, LDL-C, TG, glucose fasting, HbA1c는 8시간 이상 공복상태를 확인한 후 혈액을 사용하여 분석하였다.

III. 결 과

1. 추구 재검사 시행 항목의 순위

2년 간 가장 빈도가 높은 항목은 혈지질(lipid profile: T-Chol, HDL-C, LDL-C, TG)이었다. 그 다음으로 간기능검사(ALT, AST, γ -GT)이며, 성별에 따른 분포는 대부분의 항목에서 남성의 수가 여성보다 많았다(Table 1).

Table 1. Distributions by sex.

Item	Male	Female	Total
T-Chol	620 (63.1)*	362 (36.9)	982
HDL-C	622 (63.2)	362 (36.8)	984
LDL-C	623 (63.3)	361 (36.7)	984
TG	622 (63.2)	362 (36.8)	984
ALT	602 (67.5)	290 (32.5)	892
AST	585 (67.2)	285 (32.8)	870
γ -GT	448 (66.6)	225 (33.4)	673

*Number(%)

2. 추구 검사자의 연령별 분포

추구검사를 분석한 모든 항목에서 50대가 가장 많았으며, 40대, 60대, 30대의 순이었다. 70대 이상의 고령자와

Table 2. Distribution by age.

Item	<31*	31~40	41~50	51~60	61~70	70<
T-Chol	3 (0.3%)	42 (4.2%)	270 (27.4%)	455 (46.3%)	197 (20.0%)	15 (1.5%)
HDL-C	3 (0.3%)	42 (4.2%)	271 (27.5%)	456 (46.3%)	197 (20.0%)	15 (1.5%)
LDL-C	3 (0.3%)	42 (4.2%)	272 (27.6%)	456 (46.3%)	195 (19.8%)	16 (1.6%)
TG	3 (0.3%)	42 (4.2%)	271 (27.5%)	457 (46.4%)	196 (19.9%)	15 (1.5%)
ALT	17 (1.9%)	57 (6.4%)	245 (27.5%)	380 (42.6%)	163 (18.2%)	30 (3.4%)
AST	15 (1.7%)	57 (6.5%)	237 (27.3%)	369 (42.4%)	162 (18.7%)	30 (3.4%)
γ-GT	11 (1.6%)	32 (4.7%)	188 (27.9%)	306 (45.5%)	110 (16.3%)	26 (3.9%)

* Age(yrs)

30대 미만의 청년층의 추구검사는 비율이 낮았다(Table 2).

3. 건진 결과와 추구 검사 결과의 비교

혈지질 검사항목 중 T-Chol를 검사 받은 982명 중 737명(75.0%)은 수치의 감소를 보였다. 건진 당시 평균 235.52 mg/dL에서 추구검사 결과 216.6 mg/dL로 감소하였다. HDL-C를 검사 받은 984명 중 591명(60.0%)이 HDL-C 수치의 감소를 보였다. 건진 당시 평균 53.72 mg/dL에서 50.98 mg/dL로 감소하였다. LDL-C를 검사 받은 984명 중 757명(76.9%)은 수치의 감소를 보였다. 건진 당시 평균 159.2 mg/dL에서 141.0 mg/dL로 감소하였다. TG를 검사 받은 984명 중 534명(54.3%)도 수치의 감소를 보였다. TG를 검사 받은 인원은 건진 당시 평균 182.6 mg/dL에서 재검사 결과 168.8 mg/dL의 감소를 보였다.

간기능 검사항목 중 ALT를 검사 받은 892명 중 670명(75.1%)은 ALT 수치가 감소하였다. ALT를 재검사 받은 전체 수진자의 ALT 결과는 건진 당시 평균 54.62 U/L에서 37.83 U/L으로 평균 16.79 U/L의 감소치를 보였다. AST를 검사 받은 892명 중 658명(73.7%)은 AST 수치가 감소하였다. AST를 재검사 받은 전체 수진자의 AST 결과는 건진 당시 평균 42.48 U/L에서 추구 검사 결과 30.48 U/L으로 감소하였다. γ-GT를 검사 받은 673명 중 476명(70.7%)은 γ-GT 수치가 감소하였으며, 건진 당시 평균 89.54 U/L에서 추구 검사 결과 71.81 U/L로 감소하였다(Fig. 1, 2).

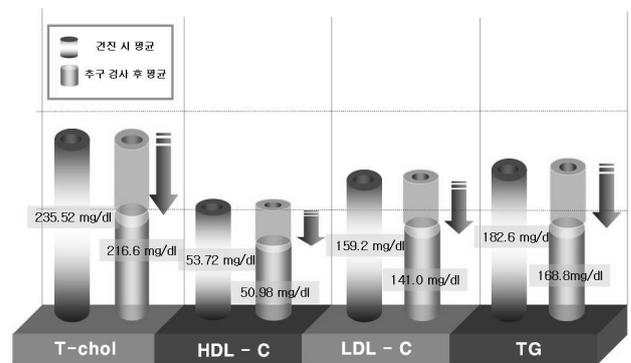


Fig 1. Compared initial and the follow up blood test (lipid profile)

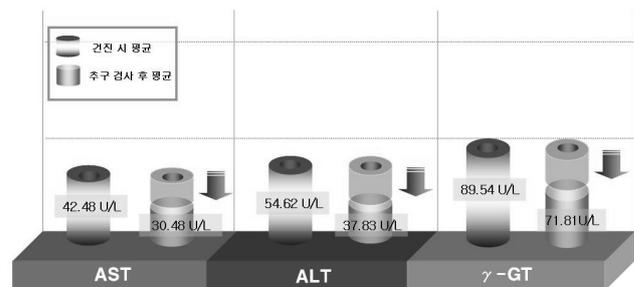


Fig 2. Compared initial and the follow up blood test (liver function test)

IV. 고 찰

감염성질환을 앞서 악성 질환과 만성퇴행성질환이 사망원인의 대부분을 차지하게 되는 시대를 맞아 질환의 위험인자 제거, 조기발견, 조기 치료가 사망률의 감소에 절대적인 기여를 하게 되었다(김, 1997). 따라서 정기적인

건강진단의 실시가 질병의 1차 예방, 2차 예방에 진정으로 기여하기 위해서는 건강진단을 실시하지 않은 경우보다 더 나은 결과를 보여야 한다는 것은 당연한 사실이다(천 등, 1999).

이번 조사에서 간기능과 혈지질의 감소율이 높았다. 고지혈증이 심혈관계 질환의 위험을 증가시키는 인자임은 이미 밝혀진바 있다(Manson 등, 1992). 반면 고지혈증의 치료에 있어 어느 정도까지 낮추어야 하는가에 대해서는 논란이 되고 있으며 최근 콜레스테롤이 너무 낮은 경우 오히려 건강에 위험이 있을 것이라는 가능성에 대한 관심이 증가하고 있다(Kaplan 등, 1993). 고지혈증에는 고콜레스테롤혈증과 고중성지질혈증이 있는데, 우리나라 사람들의 경우에는 탄수화물을 많이 섭취하기 때문에 지방질의 섭취가 많은 서구 사람들과는 달리 고중성지질혈증이 더 많이 나타난다고 하였다. 그러나 최근에는 식생활의 서구화, 육류와 가공식품의 섭취증가로 인해 고콜레스테롤혈증인 사람의 비율이 증가하는 추세이다(Park, 1996). 고지혈증은 임상적으로 총 콜레스테롤(T-Chol), 고밀도 지단백 콜레스테롤(HDL-C), 저밀도 지단백 콜레스테롤(LDL-C), 중성지방(TG) 등의 지질지표로서 진단 및 관리 기준이 제시되어 있고, 최근에는 지단백(a)(lipoprotein(a), Lp(a)), 아포지단백(apolipoprotein) 등도 지질지표로 이용되고 있다. 고지혈증도 흡연, 비만, 고혈압, 당뇨병과 함께 죽상 동맥경화증의 교정 가능한 위험인자의 하나이다. 추구 검사의 중 하나인 lipid profile(T-Chol, HDL-C, LDL-C, TG) 검사의 의의가 여기에 있다.

일반적으로 가장 흔히 이용되고 있는 간기능 검사로서 AST, ALT, γ -GT를 들 수 있는데 AST는 세포막 누출을 나타내는 반면 ALT는 세포 괴사를 반영하는 것으로 알려져 있다(Skude와 Wadstein, 1977). AST는 간손상을 보다 예민하게 나타내주거나 또는 음주자들에게서 흔히 발견되는 근육 및 심근 등 다른 조직의 손상에 기인되어 AST가 혈청으로 유리되어 나오기 때문이라고 생각 된다. ALT에는 세포괴사를 반영하는 만성간염과 관련이 있음을 시사한다(안 등, 1996). γ -GT는 세포 외막에 있는 효소로 세포 내의 항산화 작용에 중요한 역할을 한다. 특히 간에 많이 분포하여 간세포에 손상을 주는 인자들에 의해 증가하며 알코올 섭취정도를 예측하는 지표로도 널리 이용되고 있다(정 등, 2007). 다수의 연구에 따르면 혈중

γ -GT는 심혈관 질환의 위험인자와 밀접한 관계가 있으며, 일부 연구에서는 γ -GT가 심혈관 질환이나 뇌혈관질환의 발생에 독립적인 위험인자로 작용한다고 보고하고 있다. 또한 알코올섭취가 증가할수록 고혈압의 발생위험이 높다고 알려져 있기 때문에 알코올섭취에 따른 γ -GT의 상승이 고혈압과 관련이 있을 것으로 생각할 수 있으나 γ -GT와 혈압이 알코올섭취와는 독립적으로 관계가 있었다고 보고한 것도 있다(McFadden 등, 2005; Stranges 등, 2005). γ -GT에 관한 흥미 있는 보고는 커피를 세 잔 이상 마시는 성인 음주자는 그렇지 않은 사람보다 γ -GT 수치가 낮았으며 커피가 음주로 인한 간독성을 막는 간기능 보호 효과를 갖고 있다고 보고된 것도 있다(박 등, 2001).

연구 결과 대상 수진자들의 건진 결과와 추구결과 비교 시 대부분 추구검사 결과가 건진 결과 보다 감소 되었으며, 특히 혈지질, 간기능 검사의 추구결과 감소율이 높았다. 일정기간 동안의 생활 습관 개선 권고나 높은 정상군 및 저위험군의 결과값을 정상군으로 돌아올 수 있도록 하는 데 효율성이 큰 것으로 나타났다. 건강진단의 과정 중에 이와 같은 고위험 생활 패턴이 혈액 검사 결과에 반영이 되는 경우, 이를 지적하고 교육하고 변화를 권고하는 것만으로도 추구 검사가 건강관리를 할 수 있는 전환점이 될 수 있다고 보여 진다.

참고문헌

1. Charap MH. The periodic health examination: genesis of a myth. *Ann Intern Med* 95: 733-735, 1981.
2. Kaplan RM, Sallis Jr. JF, Patterson TL. Health and Human Behavior. International Edition. p221-222. McGraw-Hill, Inc, Singapore. 1993.
3. Manson JE, Tosteson H, Ridker PM, Satterfield S, Hebert P, O'Connor GT, Buring JE, Hennekens CH. The primary prevention of myocardial infarction. *N Engl J Med* 326:1406-1416, 1992.
4. McFadden CB, Brensing CM, Berlin JA, Townsend RR. Systematic review of the effect of daily alcohol intake on blood pressure. *Am J Hypertens* 18:276-86,

- 2005.
5. Park SM. A comparison of the methodologies in food consumption surveys and daily dietary fat intake between America and Korea. *Korean J Nutr* 29(10):1121-1131, 1996.
 6. Skude G, Wadstein J. Amylase, hepatic enzymes and bilirubin in serum of chronic alcoholics. *Acta Med Scand.* 201:53-58, 1977.
 7. Stranges S, Trevisan M, Dorn JM, Dmochowski J, Donahue RP. Body fat distribution, liver enzymes, and risk of hypertension: evidence from the Western New York Study. *Hypertension* 46:1146-1193, 2005.
 8. 김정순. 역학각론-만성병과 사고. p11-32. 신광출판사, 서울. 1997.
 9. 박형진, 이경아, 이규명, 김수영, 황인홍. 성인 남자 음주자에서 커피와 혈청 gamma-glutamyltransferase와의 연관성. *가정의학회지* 22(6):915-921, 2001.
 10. 안철남, 윤유선, 권선영, 조정진. 건강한 성인들에서 알코올섭취 양상이 간기능 검사에 미치는 영향에 관한 연구. *가정의학회지* 17(9):816-826, 1996.
 11. 정성섭, 최희정, 한경희, 김상환. 혈중 γ -GT와 고혈압. *가정의학회지* 28:916-922, 2007.
 12. 천경수, 오미경, 신영진, 최보율. 건강진단 후 건강관현형태의 변화. *가정의학회지* 20(8):1012-1026, 1999.