

폐결핵 환자의 입원기간동안 영양상태 변화 연구

유 현 재¹ · 김 양 하^{2*}

이화여자대학교 임상보건과학대학원 임상영양전공,¹ 이화여자대학교 식품영양학과²

A Study on the Nutritional Status in Hospitalized Patients with Pulmonary Tuberculosis

You, Hyunjai¹ · Kim, Yangha^{2*}

¹Graduate School of Clinical Health Sciences, ²Department of Nutritional Science and Food Management,
Ewha Womans University, Seoul 120-750, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the change of nutritional status and to analyze related factors in hospitalized tuberculosis (TB) patients during their hospitalization. The subjects were 398 men patients (mean age: 47.3 ± 14.4 y) who had hospitalized more than 3 months at TB hospital located in Seoul. The anthropometric and blood biochemical indices were measured, and dietary intakes were assessed. At the time of admission the body weight of subjects was about 76% of the average body weight of Korean men with same age, Body mass index (BMI) of subjects was 18.5 kg/m², and 53.8% of subjects were under weight status. Average level of blood hemoglobin and hematocrit of subjects was lower than the normal value. After 3 months of hospitalization period, the body weight and body mass index were significantly increased compared to admission by 3.9 kg (7.41%) and 1.4 kg/m² (7.61%) (p < 0.001), respectively. Blood levels of hemoglobin, hematocrit, albumin, and total protein were also significantly increased after 3 months of hospitalization period compared to admission (p < 0.001). The increment in the body weight and blood indices was significantly higher in below 29 years group than over 60 years group (p < 0.05). The increment in the body weight and body mass index was significantly higher in the under-body weight group compared to the normal-body weight group (p < 0.05). In conclusion the body weight and body mass index of subjects were significantly increased after 3 months of hospitalization period, and the age and body weight of subjects at admission were supposed to influence the degree of change in the nutritional status. (Korean J Nutr 2009; 42(7): 615~621)

KEY WORDS: tuberculosis patient, nutritional status, body mass index, blood indices.

서 론

결핵은 전 세계적으로 가장 문제시 되었던 만성 소모성 질환의 일종이다. 과거 인류역사와 더불어 오랫동안 불치의 병으로만 인식되어 왔으나 효과적인 항 결핵제의 개발과 보급으로 2025년이면 인구 100만 명에 1명 정도 발생하는 박멸단계에 이를 것으로 예측되었다.¹⁾ 그러나 결핵에 대한 무관심과 공공보건의료체계의 붕괴, 결핵에 대한 연구 및 신약개발의 소홀, 부적절한 치료, 환자의 낮은 순응도로 인한 치료 실패, 다제내성균의 증가 등이 문제가 되면서 결핵환자가 다시 증가하는 추세에 이르러, 최근 세계

보건기구의 발표에 의하면 전 세계인구의 약 1/3에 해당하는 20억 정도가 결핵균에 감염되어 있으며 매년 약 831만 명의 신환자 발생하고 있다.^{1,2)} 우리나라에서는 매년 약 11만 명의 신환자가 발생하고 있으며, OECD 가입 30개국 중 결핵 사망률 1위를 차지하고 있다.²⁾

결핵은 일단 발병하면 최소 6개월에서 길게는 2년 이상 장기기간의 치료가 필요하고 긴 치료기간 동안 치료가 중단되지 않고 지속되기 위해서는 환자의 육체적, 정신적인 건강이 동반 되어야 한다. 결핵 협회 연구원의 자료에 따르면, 결핵 환자 중 각혈이나 기흉과 같은 응급상황이 발생한 환자, 농흉이나 당뇨병과 같은 합병증이 생긴 경우, 척추 또는 고관절 결핵, 재 치료 처방과 함께 수술요법의 병용이 필요한 환자, 약물 부작용으로 즉각 조치가 필요한 환자 등이 입원 치료하는 것으로 알려졌다.³⁾ 이러한 이유로 결핵을 주 질환으로 입원한 환자는 다른 질환으로 입원한 환자들과 비교하여 입원시점의 영양상태가 불량한 상태인 경우가 흔하며,

접수일 : 2009년 7월 16일 / 수정일 : 2009년 8월 7일

채택일 : 2009년 10월 16일

*To whom correspondence should be addressed.

E-mail: yhmoon@ewha.ac.kr

장기간의 치료를 위하여 입원기간 동안 약제의 복용방법과 함께 자신의 생활습관에 대한 변화 즉, 금연, 금주, 운동, 규칙적인생활, 식이요법 등이 동반되어야한다.⁴⁾

결핵은 대표적인 소모성 질환 중 한가지로 체중감소와 체조직의 소모 방지, 손실된 체 단백질의 보충, 약물치료로 인한 비타민 B₆의 결핍예방, 객혈로 인한 영양소의 손실보충이 그 식이요법의 목표이다. 폐결핵으로 입원하는 대부분의 환자들이 영양적으로 취약한 상태에 있는 환자들이므로, 균 음전화를 도모하여 질환의 호전 뿐 아니라, 각혈이 생길 정도로 결핵이 진행되는 것을 막기 위해 충분한 영양보충이 요구 된다.^{5,6)} 폐질환 환자에 있어 영양결핍이 나타나는 기전은 아직 명확히 규명되지 않았으나, 음식섭취의 감소와 호흡을 위한 열량 소모량의 증가, 과 대사에 의한 것으로 알려져 있다.⁷⁾ 영양결핍은 그 자체가 독립적으로 질환을 악화시키고, 폐의 기질적 변화를 초래할 수 있다. 따라서 폐질환 환자에 있어서 체계적인 영양관리는 필수적이며 직접적인 영양지원치료에 의해 영양상태가 향상되었고^{8,9)} 결핵환자에 대한 영양치료로 체중과 폐기능을 향상시켰다는 연구 보고가 있다.^{7,10)} 반면, 최근 몇몇 무작위 대조 연구에서는 2주 동안 영양치료를 한 결과 신체계측치 등을 향상시킨다는 결론을 얻지는 못하였다.¹¹⁾ 그러나 여러 연구들에서 폐질환 환자에 있어 영양치료가 체중을 증가시킬 뿐 아니라 감염을 감소시키고, 삶의 질을 향상시키며, 사망률을 감소시키고, 호흡부전으로 인한 기계 환기의 필요성을 감소시킬 수 있다고¹²⁾ 보고하였다.

본 연구에서는 만성질환의 대표적인 질환의 하나인 폐결핵으로 입원한 환자들을 대상으로 하여 신체계측, 생화학적 검사, 입원기간동안의 식사섭취 정도를 조사하여 입원기간동안의 영양상태 변화를 평가하고 이에 미치는 영향 요인들을 분석하고자 한다.

연구방법

연구 대상자

본 연구는 2007년 1월부터 2008년 5월까지 서울 소재 결핵 전문병원에서 3개월 이상 폐결핵을 주 질환으로 입원 치료를 받은 폐결핵 환자 중 isoniazid (INH)와 rifampicin (RFP)을 주축으로 하는 1차 항결핵제로 치료중인 남성 환자 398명을 대상으로 하였다.

일반사항 및 식이섭취 조사

대상자의 일반사항으로 연령, 유병기간, 폐결핵으로 입원한 횟수, 입원기간 등을 환자 의무기록을 참고로 하여 조

사하고, 입원기간 동안의 제공 식사섭취 상태는 식사섭취량 테이블에 환자의 매 끼니 식사 섭취량을 불량, 보통, 양호로 분류하여 기록한 자료를 참고로 하여 조사하였다. 조사 대상은 일반식을 섭취한 환자를 대상으로 하였으며 병원에서 제공한 식사와 후식 이외의 음식물 섭취가 있는 환자는 제외하였다. 대상자에게 제공된 식사는 식사와 후식을 포함하여 일평균 열량 2,800 kcal, 단백질 120~130 g의 고단백 고열량 식으로 입원 3개월 동안 섭취양호 식사수가 제공된 총 식사의 50% 미만일 때 섭취불량그룹 (Poor), 50~85%일 때 보통섭취그룹 (Normal), 85%이상일 때 섭취양호그룹 (Good)의 세 그룹으로 분류하였다.

신체계측 및 혈액검사

키와 체중은 신을 벗고 환자복을 입은 옷차림으로 신체 자동 계측기를 이용하여 입원 시와 입원 후 1개월, 2개월, 3개월 시점의 신장과 체중을 측정하였으며, 이로부터 체질량지수 (Body mass index: BMI)를 계산하였다. 계산된 체질량지수값 [BMI = 체중 (kg)/신장 (m)²]을 18.5 kg/m² 미만은 저체중, 18.5~22.9 kg/m²는 정상, 23~24.9 kg/m²는 과체중, 25.0 kg/m² 이상은 비만으로 분류하였다.¹³⁾ 혈액은 아침 공복 시에 상완 부위에서 채취하여 헤모글로빈과 헤마토크릿의 분석은 전혈을, 알부민과 총 단백질은 혈청을 사용하였다. 혈액검사는 입원 1일, 입원 후 1개월, 입원 후 2개월, 입원 후 3개월 시점에 행하였다.

통계분석

본 연구의 모든 조사 자료의 통계 처리는 Statistical Package for the Social science (SPSS package 12.0)를 이용하여 통계분석 하였다. 빈도 및 백분율 등의 기술적인 통계치를 산출하였고, 결과는 평균과 표준편차로 표시하였다. 입원 시와 입원 3개월 후의 생화학적 지표 및 신체계측치의 변화 등의 평균차이의 검정은 Paired t-test를 하였고, 분포변화는 χ^2 -test를, 변수 요인에 따른 유의성 검정은 one-way ANOVA를 이용하였으며, 사후분석은 Tukey multiple range test를 실시하였다. 모든 결과는 p < 0.05 수준에서 검증하였다.

결 과

일반적 특성

조사 대상자의 평균연령은 47.3 ± 14.4세로, 20대 이하 10.1%, 30대 21.1%, 40대 27.6%, 50대 22.1%, 60대 이상 19.1%였다. 폐결핵 유병기간은 평균 12.0개월, 폐결핵으로 입원한 횟수는 평균 1.4회이고, 대상자의 입원기간은

Table 1. General characteristics of the subjects

Age (year)	47.3 ± 14.4 ¹⁾
Under 29	40 (10.1) ²⁾
30-39	84 (21.1)
40-49	110 (27.6)
50-59	88 (22.1)
Over 60	76 (19.1)
Disease duration (month)	12.0 ± 27.6
0-3	233 (58.5)
4-6	39 (9.8)
7-12	57 (14.3)
13-36	40 (10.1)
37-60	16 (4.0)
≥ 61	13 (3.3)
Number of admission	1.4 ± 0.8
1	291 (73.1)
2	74 (18.6)
3	17 (4.3)
4	9 (2.3)
5	5 (1.3)
≥ 6	2 (0.5)
Hospitalization period (day)	112.4 ± 15.2
Height (cm)	168.9 ± 6.2

1) Values are mean ± SD
2) N (%)

Table 2. Comparison in the body weight, BMI and blood profiles between admission and after 3 months

	Admission (N = 398)	After 3 months (N = 398)
Body weight (kg)	52.6 ± 8.6 ¹⁾	56.5 ± 8.8 ^{***2)}
BMI (kg/m ²)	18.4 ± 2.7	19.8 ± 2.7 ^{***}
Hemoglobin (g/dL)	12.3 ± 1.9	13.1 ± 1.6 ^{***}
Hematocrit (%)	35.4 ± 4.8	37.3 ± 4.3 ^{***}
Albumin (g/dL)	3.5 ± 0.7	3.9 ± 0.5 ^{***}
Total protein (g/dL)	7.2 ± 0.8	7.5 ± 0.7 ^{***}

1) Values are mean ± SD
2) Significant difference between two groups measured by t-test, ***: p < 0.001
BMI: Body mass index

평균 입원기간 112.4일로 약 4개월의 입원치료기간을 갖는 것으로 나타났다 (Table 1).

입원기간 중 신체계측치 및 생화학적 지표의 변화

입원 시 조사 대상자의 평균 체질량지수는 18.4 kg/m²로 53.8%가 저체중군에 속하였으며, 정상체중군 대상자는 45.0%였다. 혈중 헤모글로빈과 헤마토크릿은 각각 12.3 g/dL, 35.4%로 정상범위 이하였고, 알부민은 3.5 g/dL로 경계치였으며, 총 단백질은 7.2 g/dL로 정상범위였다 (Table 2). 입원 시와 비교하여 입원 3개월 후 체중과 체질량지수가 유의적으로 증가하였다 (p < 0.001). 혈중 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈청 알부민, 총 단백질의 값 모두 입원 3개월

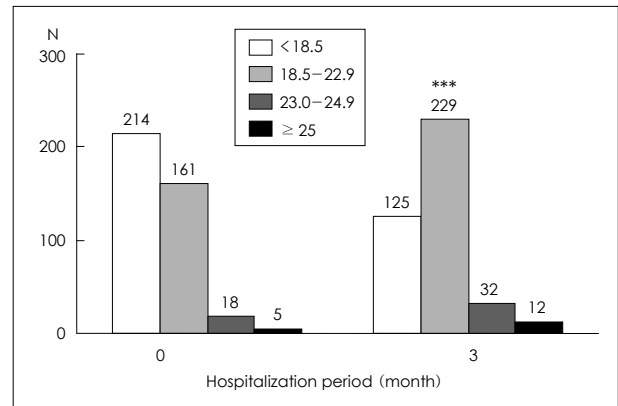


Fig. 1. Comparison of distribution of BMI between admission and after 3 months measured by Chi-square test (***: p < 0.001).

Table 3. Changes of body weight, BMI, blood profiles between admission and after 3 months according to diet intake status

Diet intake status	Poor (n = 28)	Normal (n = 216)	Good (n = 154)
Age (year)	57.1 ± 15.2 ¹⁾²⁾	47.1 ± 13.8 ^b	45.8 ± 14.4 ^b
Body weight (kg)	-1.3 ± 1.6 ^c	3.9 ± 3.0 ^b	4.7 ± 3.3 ^a
BMI (kg/m ²)	-0.5 ± 0.6 ^c	1.4 ± 1.1 ^b	1.7 ± 1.1 ^a
Hemoglobin (g/dL)	0.3 ± 1.7	0.8 ± 1.5	1.0 ± 1.5
Hematocrit (%)	0.6 ± 5.0	1.8 ± 3.9	2.2 ± 4.4
Albumin (g/dL)	0.4 ± 1.0	0.5 ± 0.5	0.5 ± 0.7
Total protein (g/dL)	0.3 ± 0.8 ^b	0.5 ± 0.8 ^{ab}	0.7 ± 0.9 ^a

1) Values are mean ± SD
2) Different superscripts were significantly different among each groups at p < 0.05 according to Tukey multiple range test

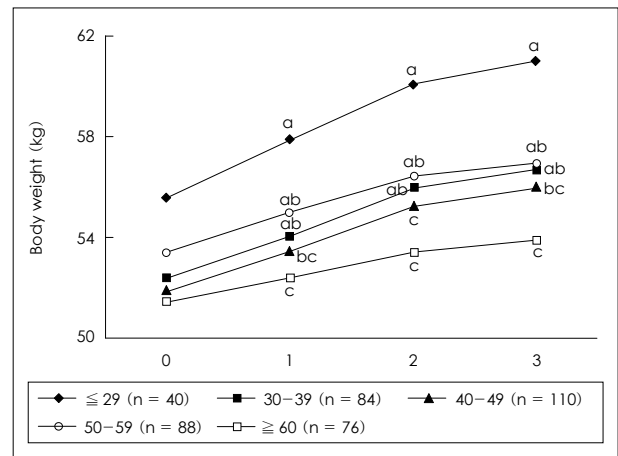


Fig. 2. Comparison of the changes in body weight during hospitalization period according to age. Different superscripts are significantly different among each age groups according to Tukey multiple range test at p < 0.05.

후 유의적으로 증가였다 (p < 0.001) (Table 2). 대상자들의 체질량지수 분포에 있어서 입원 3개월 후 저체중 환자의 비율은 유의적으로 감소하였으며, 정상체중 환자의 비율은 유의적으로 증가하였다 (p < 0.001) (Fig. 1).

식사섭취 상태에 따른 신체 계측치 및 생화학 지표의 변화 및 대상자의 특성 비교

식사 섭취가 불량한 그룹의 평균연령이 섭취가 보통, 양호한 그룹보다 유의적으로 높았다 ($p < 0.001$) (Table 3). 입원 시와 비교하여 섭취불량그룹은 체중과 체질량지수가 감소하였고, 섭취보통그룹과 섭취양호그룹은 증가하였다. 식이섭취상태에 따른 그룹간의 체중증가량 비교에 있어서 섭취불량군 < 섭취보통군 < 섭취양호군의 순으로 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$). 혈중 총 단백질 증가량은 섭취양호군이 섭취불량군과 비교하여 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$). 혈중 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈청 알부민의 변화에서는 식이섭취 상태에 따른 각 그룹간의 유의적인 차이를 나타내지 않았다 (Table 3).

연령에 따른 신체 계측치 및 생화학적 지표의 변화

입원 시 체중은 각 연령그룹 사이에 유의적 차이가 없

었으나 입원 1개월 후부터 29세 이하 연령 군에서 60세 이상 군보다 체중이 유의적으로 높게 나타났다 ($p < 0.05$) (Fig. 2). 혈중 총 단백질과 혈청 알부민도 입원 시에는 연령에 따른 유의적 차이가 없었으나 입원 3개월 후 유의적인 차이를 나타내었으며, 29세 이하 연령그룹이 60세 이상의 그룹보다 유의적으로 높게 나타났다 (Fig. 3). 연령이 높은 그룹일수록 식사섭취 불량 환자의 비율이 높고 식사섭취 양호 환자의 비율이 낮았으며, 연령이 낮은 그룹일수록 식사섭취 양호 환자의 비율이 높고 식사섭취 불량 환자의 비율이 낮아 환자의 연령이 낮을수록 식사섭취 상태가 양호한 결과를 보였다 (Fig. 4).

입원 시 체질량지수에 따른 신체 계측치 및 생화학 지표의 변화 비교

체질량지수 18.5 kg/m^2 미만인 저체중군의 체중 및 체질량지수의 증가량이 정상체중군보다 유의적으로 높았다. 혈

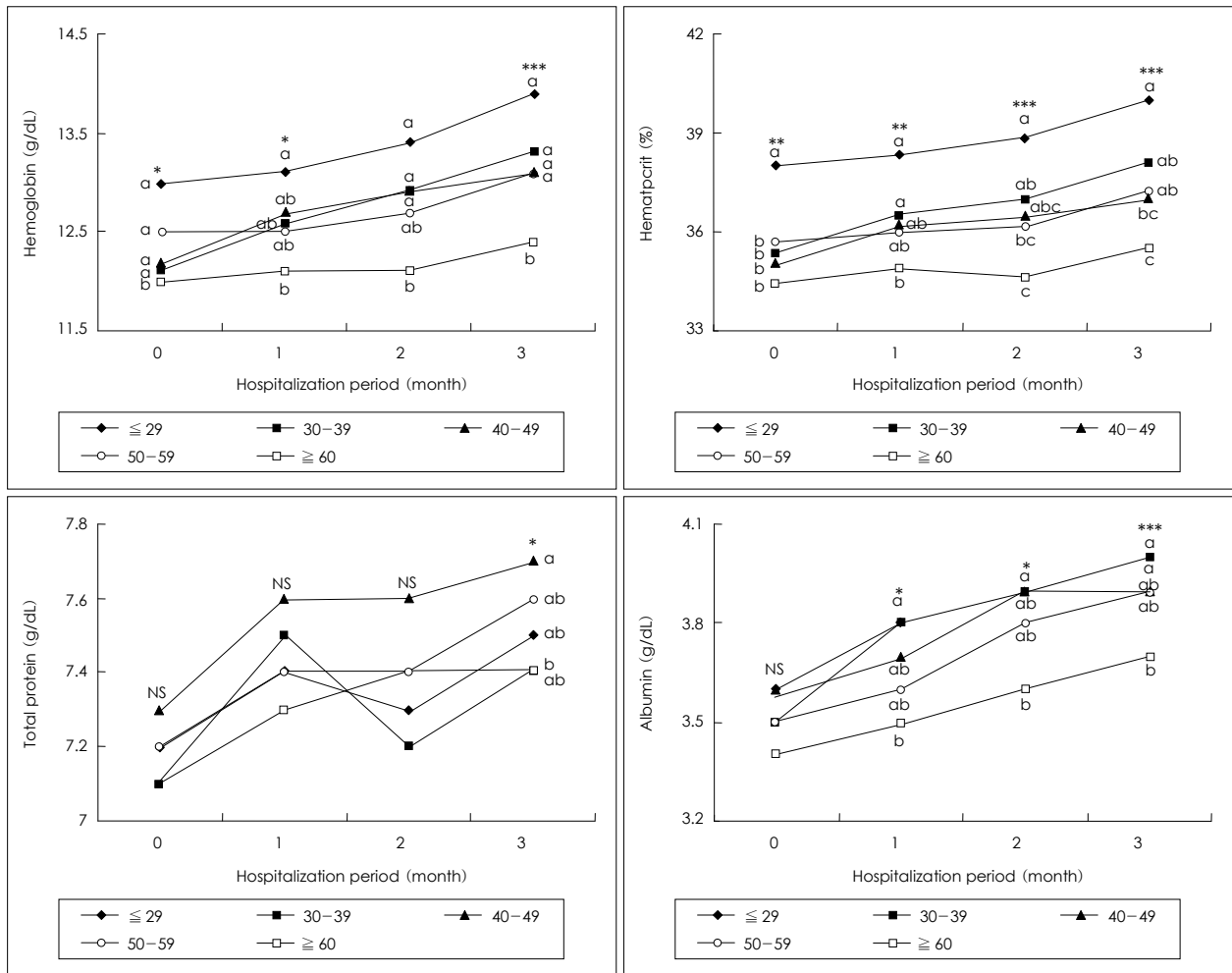


Fig. 3. Comparison of the changes during hospitalization period in blood profiles according to age. Significant differences within each group measured by the ANOVA and significantly different among each age groups according to Tukey multiple range test at $p < 0.05$, $*$: $p < 0.05$, $***$: $p < 0.001$. NS: not significant.

중 알부민과 총 단백질 증가량도 저체중군이 정상체중군보다 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$) (Table 4).

고 찰

본 연구의 조사대상자의 일반 특징은 평균 연령 47.3세로 2006년 결핵협회의 결핵환자 평균연령 49.9세¹⁴⁾와 비슷하였고, 장기입원 결핵환자를 대상으로 한 Yoon⁴⁾의 연구의 46.2세와도 비슷한 결과를 보였다. 폐결핵을 주 질환으로 입원한 횟수는 평균 1.4회이고 처음 입원한 환자가 대상의 73.1%를 차지하여 국립병원에 입원한 결핵환자들을 대상으로 한 Yoo¹⁵⁾의 연구에서 1회 입원한 환자의 비율이 가장 높았던 보고와 비슷한 결과를 보였다. 폐결핵의 초기치료가 결핵 치료의 성공률 및 사망률과 재발에 크게 영향을 미친다는 Kim 등¹⁶⁾의 연구 결과에 따르면 조사 대상자들이 적절한 질병 관리를 위한 중점 관리 대상에 속함을 알 수 있다.

조사대상자의 입원 시 영양상태 평가를 위하여 신체계측치와 생화학적 지표를 측정된 결과 2004년 산업자원부 조사¹⁷⁾결과의 한국인 성인남성 (19~65세)의 표준 키, 체중과 비교하여 키는 비슷하였으나 체중은 한국인 성인 남성 표준치의 약 76%에 불과하였다. 체질량지수 역시 2005년

도에 실시된 국민건강영양조사¹⁸⁾의 20세 이상 성인 남성의 평균 보다 크게 낮았고, 전체 대상의 53.8%가 저체중군에 속하여 대부분의 환자가 영양적으로 취약한 상태임을 알 수 있다. 체질량지수가 18.5 kg/m² 미만인 경우 영양불량과 함께 사망 위험도가 증가하고^{19,20)} 특히, 폐질환 환자들이 있어 저체중이나 정상범위 이하의 체질량지수는 사망률의 독립적인 위험인자가 되므로⁸⁾ 조사대상의 대부분의 환자가 질환의 치료와 함께 영양관리가 동반되어야 하는 상태임을 보여준다.

총 단백질 수치는 정상범위에 속하였으나, 혈청알부민의 수치는 경계치 (borderline) 수준이었으며, 헤모글로빈과 헤마토크릿 수치는 정상수치보다 낮아 신체 계측치 평가 결과와 마찬가지로 영양상태가 취약함을 알 수 있었고, 연구 대상을 위한 충분한 단백질의 공급과 단백질 절약을 위한 충분한 열량 공급이 필요하다고 사료된다.

입원 3개월 후 체중과 체질량지수는 입원 시와 비교하여 유의적으로 증가하였고, 체질량지수가 저체중인 환자 비율은 감소하였으며, 정상체중인 환자 비율은 유의적으로 증가하여 입원기간 동안 대상의 체중의 상태가 개선되는 결과를 보였다. 혈중 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈청알부민, 총 단백질의 평균 수치 모두 유의적으로 증가하여 개선되는 결과를 보였다. 이는 입원초기 몹시 불량하였던 환자의 영양상태가 입원기간 동안의 지속적인 식사섭취 및 질환의 치료로 영양상태가 개선되어지는 것으로 사료된다.

입원기간 동안의 식사섭취 정도에 따른 체중과 체질량지수, 생화학적 지표의 변화를 살펴본 결과 입원기간 동안의 식사섭취 상태가 보통 또는 양호한 그룹에서 섭취불량 그룹보다 체중과 체질량지수, 총 단백질 수치의 증가가 유의적으로 높아서, 식사섭취 상태가 환자의 영양상태 개선에 미치는 영향을 볼 수 있었다.

입원기간 동안의 식사섭취량 정도에 따른 대상의 특성을 비교 한 결과 입원기간 동안의 식사섭취가 불량한 그룹의 평균연령이 식사섭취가 보통이거나 양호한 그룹과 비교하여 유의적으로 높았고, 유병기간은 짧았으며 입원기간은 길었다. 이는 입원 환자에 있어 고령이 적절한 영양섭취의 위

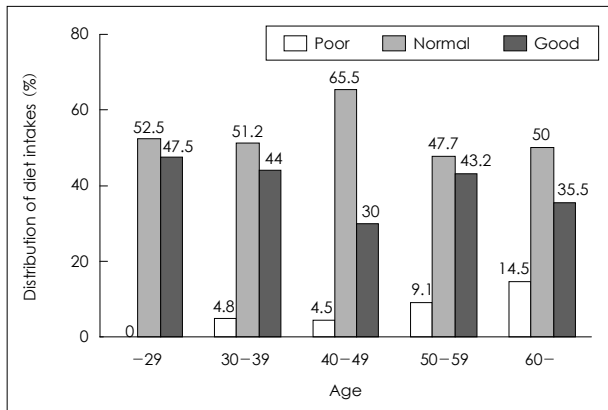


Fig. 4. Distribution of diet intake status according to age during hospitalization period.

Table 4. Changes in the body weight, BMI and blood profiles between admission and after 3 months according to BMI at admission

BMI at admission	Under weight (n = 214)	Normal (n = 161)	Over weight (n = 18)	Obesity (n = 5)
Body weight (kg)	4.4 ± 3.6 ^{a1)2)}	3.4 ± 3.0 ^b	1.5 ± 3.6 ^b	1.4 ± 1.5 ^{ob}
BMI (kg/m ²)	1.6 ± 1.2 ^a	1.2 ± 1.0 ^b	0.5 ± 1.3 ^b	0.5 ± 0.6 ^{ob}
Hemoglobin (g/dL)	0.9 ± 1.7	0.8 ± 1.4	0.8 ± 0.8	0.3 ± 0.6
Hematocrit (%)	2.0 ± 4.5	1.7 ± 3.9	2.0 ± 2.6	0.9 ± 2.1
Albumin (g/dL)	0.6 ± 0.6 ^a	0.4 ± 0.5 ^b	0.5 ± 0.5 ^{ob}	0.2 ± 0.3 ^{ob}
Total protein (g/dL)	0.5 ± 0.9 ^a	0.2 ± 0.8 ^b	0.5 ± 0.9 ^{ob}	0.3 ± 0.3 ^{ob}

1) Values are mean ± SD

2) Different superscripts were significantly different among each groups at $p < 0.05$ according to Tukey multiple range test

험요인이며, 질환의 호전을 방해하여 재원기간을 늘리는 요인이 되는 것을 보여준다.

대상자의 연령에 따른 입원기간 동안의 체중 및 생화학적 지표의 변화는 연령이 증가할수록 그 증가량 감소하며, 특히 60세 이상 연령 그룹이 29세 이하 그룹에 비하여 그 증가량이 낮아서 고령의 환자에 있어서 영양상태의 개선 정도가 저 연령의 환자에 비하여 낮음을 알 수 있었다. 이는 고령의 환자일수록 영양 결핍의 상태가 크고, 연령과 영양상태를 나타내는 지표변화 사이의 음의 상관관계를 보였던 Lee 등²¹⁾의 보고들의 결과와 일치하였다. 대상의 각 연령별 식사 섭취 정도의 분포를 비교한 결과 저 연령의 환자에 있어서는 섭취불량 환자의 비율이 낮고, 섭취양호 환자의 비율이 높은 반면, 고 연령의 그룹으로 갈수록 식사섭취 불량 환자의 비율이 증가하고, 섭취 양호 환자의 비율이 감소하여 같은 식사를 제공하였을 때 연령이 낮은 환자의 식사 섭취 정도가 더욱 양호하다는 것을 알 수 있었다. 이 역시 연령이 식사섭취 정도에 영향을 주는 인자임을 확인할 수 있는 것으로 고령의 환자에 있어서 적절한 영양섭취를 위한 관리가 요구되어지는 근거라고 할 수 있다.

입원 시점의 영양 상태에 따른 입원기간 동안의 영양상태 변화를 비교하기 위하여 조사대상자를 입원 시 체질량지수값을 기준으로 분류하여 입원기간 동안의 체중과 체질량지수, 생화학적 지표의 변화를 살펴보았다. 그 결과 입원 시 저체중그룹의 입원기간동안의 체중, 체질량지수, 혈청 알부민, 총 단백질의 수치 증가량이 정상체중그룹보다 유의적으로 높았다. 이는 최근 입원 시 영양불량 환자를 선별하고 적절한 영양관리를 실시하여 환자의 영양불량상태 개선하는 영양 중재활동의 필요성과 중요성을 강조하는 근거라고 할 수 있다.

이상의 결과를 볼 때 폐결핵으로 입원하는 환자들의 입원시점의 영양 상태는 일반적으로 취약한 상태⁴⁾로 영양적 중재가 필요하며, 입원기간 동안의 영양상태의 변화는 환자의 연령과, 입원시점의 영양상태, 입원기간 동안의 식이섭취 등과 관련이 있었고, 환자의 연령이 식이섭취에 영향을 주는 요인으로 나타났다. 만성질환이면서 긴 시간의 치료를 요하는 폐결핵의 특성상 장기간의 입원이 불가피하므로, 환자의 연령이 고령이거나, 입원기간 동안의 식사 섭취량이 불량한 환자들의 경우 입원기간동안 주의 깊은 영양관리가 필요하며, 입원시점의 영양상태가 불량한 환자의 경우 입원기간동안의 적절한 관리로 영양상태의 회복이 가능하므로, 입원초기 환자의 영양 선별 (Nutritional screening)이 실시되어 영양적으로 불량한 상태의 환자를 위한 영양중재가 필요할 것으로 사료된다.

요 약

본 연구는 폐결핵으로 입원한 환자들의 입원 기간 동안의 영양상태 변화를 평가하고 이에 미치는 영향 요인들을 분석하고자 하는 목적으로 진행 되었다.

1) 조사대상자의 평균 연령은 47.3세였으며, 폐결핵 유병기간은 평균 11.2개월로 대상자의 58.5%가 유병기간 3개월 이하의 초기발병환자였고, 대상의 73.1%가 처음 입원한 환자였다. 입원기간은 평균 112.4일로 약 4개월 정도의 입원치료기간을 갖는 것으로 나타났다.

2) 입원 시점의 영양 상태는 평균 신장 168.9 cm, 체중 52.6 kg으로 한국인 성인남성의 표준 키, 체중과 비교하여 키는 비슷하였으나 체중은 성인 남성 표준치의 약 76%에 불과하였으며, 체질량지수 역시 평균 18.4 kg/m²로 전체 대상의 53.8%가 저체중 상태였다. 생화학적 지표로 혈중 헤모글로빈과 헤마토크릿은 각각 12.3 g/dL, 35.4%로 정상 수치보다 낮았고, 혈청알부민 수치는 3.5 g/dL로 경계치 수준이었으며, 총 단백질 수치는 7.2 g/dL로 정상범위였다.

3) 평균 체중은 입원 시 52.6 kg에서 입원 3개월 후 56.5 kg으로 유의적으로 증가하였고, 체질량지수 역시 유의적으로 증가하였다 ($p < 0.001$). 혈중 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈청알부민, 총 단백질의 수치 역시 모두 입원 시점보다 유의적으로 증가하여 ($p < 0.001$) 개선되는 결과를 보였다.

4) 입원기간 중 체중 및 생화학적 지표의 변화량을 각 요인에 따라 분석한 결과 연령이 증가할수록 그 증가량은 감소하여, 특히 60세 이상 연령의 환자들의 증가량은 29세 이하와 30대 환자에 비교하여 유의적으로 낮았고, 입원 시의 체질량지수가 18.5 kg/m² 미만인 저체중그룹의 증가량이 정상체중그룹보다 유의적으로 높았으며 입원기간 동안 식이섭취 정도가 보통 또는 양호한 그룹에서의 증가량이 섭취불량 환자그룹보다 유의적으로 높았다.

5) 연령이 낮은 그룹에서는 식사섭취가 양호한 환자의 비율이 높았고, 연령이 높은 그룹에서는 식사섭취가 불량한 환자의 비율이 높아 저 연령의 환자일수록 제공식사 섭취량이 높았다. 입원기간 동안의 식사섭취가 불량한 그룹은 식사섭취가 보통이거나 양호한 그룹과 비교하여 평균연령이 유의적으로 높았고, 유병기간은 짧았으며 입원기간이 긴 결과를 나타내었다.

본 연구 결과 폐결핵으로 입원하는 환자들의 입원시점의 영양 상태는 일반적으로 취약한 상태로 영양적 중재가 필요하며, 입원기간 동안의 영양상태의 변화는 환자의 연령과, 입원시점의 체질량지수, 입원기간 동안의 식이섭취 등

과 관련이 있었다.

Literature cited

- 1) Elizabeth L. Corbett. The Growing burden of tuberculosis: Global trends and interactions with HIV epidemic. *Arch Intern Med* 2003; 163: 1009-1021
- 2) WHO. TB global burden update. Stop TB Annual Report; 2001
- 3) The Korean national tuberculosis association. Tuberculosis management; 2001
- 4) Choi SI, Lee J, Kong SJ, Park JH. The survey for clinical course of intractable pulmonary tuberculosis. *Korean J Med* 2005; 69(6): 590-600
- 5) Park YM, Yoon HI, Shon CM, Choue RW. Nutritional Status of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients according to the severity of Disease. *Korean J Nutr* 2008; 41(4): 307-316
- 6) Schols AM, Slangen J, Volovics L, Wouters EF. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157(6 Pt 1): 1791-1797
- 7) Lee KH. Nutritional Assessment in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Tuberc & Respir Dis* 2005; 59: 242-249
- 8) Wilson DO, Rogers RM, Openbrier D. Nutritional aspects of chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 1996; 7: 643-656
- 9) Donahoe MD, Rogers RM. Nutritional assessment and support in chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 1990; 11: 487-492
- 10) Whittaker JS, Ryan CF, Buckley PA, Road JD. The effects of re-feeding on peripheral and respiratory muscle function in malnourished chronic obstructive pulmonary disease patients. *Am Rev Respir Dis* 1990; 142(2): 283-288
- 11) Ferreira IM, Borrks D, Lacasse Y, Goldstein RS. Nutritional support for individuals with COPD: a meta-analysis. *Chest* 2000; 117: 672-678
- 12) Schols AM, Slangen J, Volovics L, Wouters EF. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1791-1797
- 13) Korean Society for The Study of Obesity, WHO/IASO/IOTF: The Asia-Pacific Perspective: Redefining obesity and it's treatment; 2000
- 14) Kim HJ. Tuberculosis prevalence survey in Korea. The Korean National Tuberculosis Association; 2008
- 15) Lee JH, Jang TW, Kim HK, KIM NH, Yang SW, Kim SJ, Ok CH, Jung MH. Active Pulmonary Tuberculosis in Patients with Lung Cancer. *Kosin Medical J* 2005; 20(1): 57-62
- 16) Kim KS, Jo YH, Chun JH, Cho EH, Eun CK. The prognostic factor affecting outcomes in primary treatment for pulmonary tuberculosis patients. *Inje Medical J* 2002; 23(3): 529-537
- 17) Korean Agency for Technology and Standards. Report of Size Korea 5th; 2004
- 18) Ministry of health and welfare. Report on 2005 National health and nutrition survey; 2006
- 19) Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C, Heath CW Jr. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med* 1999; 341(15): 1097-1105
- 20) Schols A, Slangen J, Volovics L, Wouters EFM. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive of pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1791-1797
- 21) Lee JH, Park YK, Lim HS. Degree of enteral tube feeding in the intensive care unit and change in Nutritional status. *J Korean Dietetic Assoc* 2001; 7(3): 217-226