

THI를 이용한 방사선사의 건강수준 평가

안산1대학 방사선과, 한양대학교병원 진단방사선과*
김함겸 · 김화선*

- Abstract -

Assessment of Radiological Technologist Health Condition by Todai Health Index

Ham Gyum Kim · Wha Sun Kim*

Dept. of Radiological Technology, Ansan College

Dept. of Diagnostic Radiology, Hanyang University Hospital

The purpose of this study was to examine the general health status of radiological technologists by using Todai Health Index(THI) that has been employed as a standard health assessment tool for a specific group.

The subjects in this study were 800 radiological technologists who were working in clinics, hospitals and university hospitals in and around Seoul and in some provincial cities. A survey was conducted directly or by mail in June and July, 2001. And the response rate was 68%.

Using THI, the following findings were acquired:

1. By gender, both male and female radiological technologists complained about multiple subjective symptom(I) the most. And the women made more significant complaint of eight items including irregular life.
2. By age group, the radiological technologists whose age ranged from 20 to 24 got higher marks in most of the items, including multiple subjective symptom(I) and symptoms related to eyes and skin.
3. For career, those who had worked for a year or less or for one to five years got higher marks in most of the items.
4. Concerning marital status, the unmarried people complained about many items more, and the married people's symptom was more associated with live scale(L).
5. By the type of medical institution, the radiological technologists in the university hospitals got higher marks in two items including aggressiveness(F), but those in the clinics complained about the others more.
6. Regarding a place of service, there were little differences between the radiological technologists in basement and on the ground.

I. 서론

현대의 사회구조는 고도의 전문성을 지닌 전문직 종사자가 인정받는 시대이며 방사선사는 이러한 사회적 분위기에 맞는 직업적 특성을 가지고 있다. 따라서 방사선 관련업무에 참여하고 있는 모든 사람은 자신의 건강을 유지하고 증진함으로써 환자 care에 대한 지식과 태도가 올바르게 정립될 수 있으며 나아가 전문직 종사자로서의 업무능력과 기술을 발전시킬 수 있을 것이다. 세계보건기구(WHO)의 건강에 대한 정의에서도 건강이란 단순히 질병이 없거나 허약하지 않은 상태만을 의미하는 것이 아니라 신체적, 정신적, 사회적으로 완전히 안녕한 상태로 정의하여^{1,2)} 건강한 사람이 건강한 사회를 유지하고

이끌게 됨을 강조하고 있다. 본 연구에서는 특정 집단에 대한 건강수준의 평가에 있어 표준적으로 이용되고 있는 THI(Todai Health Index)를 이용하여 방사선사의 전반적인 건강상태를 파악하고자 하였다.

THI는 동양인을 기준으로 개발된 건강수준 평가도구로서 신체 및 건강상태를 평가하는데 있어 비교적 우리 실정에 잘 맞으며^{3,4)} 일본의 동경대학에서 개발한 것이다.

II. 대상 및 방법

2001년 6월부터 7월까지 수도권 및 일부 지방도시의 각 병원(의원, 종합병원, 대학병원)에 근무하는 방사선사 800명을 대상으로 설문지를 직접 또는 우편으로 발송하

였으며, 이중 546매(68%)를 회수하여 분석하였다.

조사도구는 THI 설문지를 이용하였고, THI의 응답내용과 질문항목은 Table 1과 같다.

Table 1. The classification of 12 complaints article

Complaint article (symptom)	Abbreviation	No. of Questions
Multiple subjective symptom	SUSY(I)	20
Respiratory	RESP(A)	8
Eye and Skin	EYSK(B)	10
Mouth and Anus	MOUT(D)	9
Digestive	DIGE(C)	9
Impulsiveness	IMPU(H)	9
Live Scale	LISC(L)	10
Mental irritability	MENT(J)	14
Depression	DEPR(K)	10
Aggressiveness	AGGR(F)	7
Nervousness	NERV(E)	8
Irregular life	LIFE(G)	11
Total		125

Table 1에서와 같이 다자각증상(I), 호흡기(A), 눈 및 피부(B), 구강 및 항문(D), 소화기(C), 충동성(H), 허구성(L), 정서불안(J), 우울성(K), 공격성(F), 신경성(E), 생활의 불규칙(G)의 12가지 척도로 항목이 구성되어 있으며 질문 수는 총 128문항이었으나 연구자의 필요에 따라 3개의 질문 수를 제외하여 총 125문항이었다(Table 1). 자료의 분석에서 설문지에 응답한 각 문항에 대하여 '자주'는 3점, '가끔'은 2점, '아니오'는 1점을 주었고 개인 별로 수집된 자료는 컴퓨터에 입력한 후 통계처리 하였으며 ANOVA-test를 이용하여 유의성을 분석하였다.

III. 결 과

1. 설문대상자의 일반적 특성

방사선사의 일반적 특성에서 성별, 나이, 근무기간, 결혼 여부, 근무기관, 근무위치는 Table 2와 같다. 남녀의 구성비는 남자 439명(80.2%), 여자 107명(19.5%)으로 남자가 많았으며, 나이 분포는 25세미만 52명(9.5%), 30세미만 172명(31%), 35세미만 142명(26%), 35세이상 180명(32.9%)이었다. 결혼 상태에서는 미혼이 218명(39.9%), 기혼이 328명(60%)으로 나타났으며 의원 근무자가 36명(6.5%), 종합병원 238(43.5%), 대학병원 272명(49.8%)이었다. 또한 지하층 근무자는 156명(28.5%), 1층과 1층이

상 근무자가 400명(73.2%)으로 나타났다.

Table 2. General characteristics of respondents

Classification	No.(%)
Sex	male 439(80.2) female 107(19.5)
Age(yr)	20 - 24 52(9.5) 25 - 29 172(31) 30 - 34 142(26) 35 ↑ 180(32.9)
Working period(yr)	1 ↓ 90(16.4) 1 - 5 150(27.4) 5 - 10 123(22.5) 10 ↑ 183(33.5)
Marital status	single 218(39.9) married 328(60)
Work	clinic 36(6.5) hospital 238(43.5) university hospital 272(49.8)
Working Floor	under ground 156(28.5) first floor and over 400(73.2)

2. 성별에 의한 증상

성별에 의한 심신 자각증상(Table 3)은 남자에서는 다자각적 증상(SUSY : I)이 가장 높은 증상을 보였고 정서 불안정(MENT : J), 생활의 불규칙(LIFE : G), 우울성(DEPR : K), 충동성(IMPU : H)등의 순서로 증상을 호소하였다. 여자의 경우는 남자와 같이 다자각적 증상(I)이 가장 높은 점수를 보였으며 다음으로 정서 불안정(J), 생활의 불규칙(G)등의 순서로 응답하였다. 남자와 여자의 비교에서는 다자각증상(I), 눈 및 피부(EYSK : B), 충동성(H), 정서불안(J), 우울성(K), 공격성(AGGR : F), 생활 불규칙(G)등의 증상에서 남자보다 유의하게 높은 점수를 보였다($P < 0.001$).

Table 3. THI subjective symptom by sex

Todai Index	male(N=439)	female(N=107)	p-value
I	26.63±6.29	31.85±5.94	p=0.000
A	12.26±3.11	12.39±3.12	p=0.879
B	14.40±3.65	16.42±3.45	p0.000
D	14.20±3.53	15.61±3.24	p=0.001
C	14.16±3.78	15.76±4.012	p=0.001
H	15.53±3.56	17.08±3.33	p<0.000
L	7.61±2.21	6.82±1.69	p=0.001
J	23.49±5.93	26.63±5.18	p<0.000
K	15.75±3.65	17.56±3.78	p<0.000
F	14.80±2.48	13.69±1.97	p<0.000
E	15.15±3.41	16.13±3.29	p=0.017
G	17.90±3.05	19.92±2.92	p<0.000

Table 4. THI subjective symptom by age

Today Index	20~24(N=52)	25~29(N=172)	30~34(N=142)	35 ↑ (N=180)	p-value
I	31.36±5.61	28.50±6.64	27.01±6.92	26.19±5.87	p<0.000
A	12.57±3.31	12.73±3.18	12.06±2.98	11.95±3.06	p=0.138
B	16.15±3.31	15.28±3.76	14.66±3.93	14.03±3.38	p<0.000
D	15.91±3.05	14.68±3.58	14.00±3.68	14.22±3.34	p=0.013
C	16.34±3.90	15.00±3.86	14.01±4.01	13.77±3.61	p<0.000
H	16.96±3.55	15.77±3.73	15.74±3.74	15.63±3.21	p=0.098
L	6.47±1.49	7.32±1.93	7.38±2.79	7.93±1.77	p<0.000
J	27.72±4.87	24.66±5.89	23.26±6.23	23.15±5.53	p<0.000
K	17.58±3.63	16.30±3.98	15.50±3.90	15.93±3.26	p=0.015
F	13.58±1.81	14.20±5.56	14.72±2.42	15.17±2.32	p<0.000
E	15.55±3.20	15.42±3.49	15.26±3.50	15.27±3.34	p=0.663
G	19.64±2.91	18.48±3.22	18.19±3.06	17.78±3.04	p=0.002

3. 연령에 의한 증상

연령에 의한 증상(Table 4)은 20-24세 에서는 다자각 증상(I)에서 유의하게 높은 점수를 보였으며(p<0.001) 대부분의 항목에서 다른 연령보다 높은 점수를 보이고, 25~29세에서는 호흡기(RESP : A) 증상이 높았고, 30~34세 에서는 특이하게 높은 점수를 나타내지 않았다. 또한 35세 이상에서는 허구성(LISC : L)과 공격성(F) 유의하게 높게 나타났다(p<0.001).

4. 근무기간에 따른 증상

근무기간에 의한 증상(Table 5)은 1년미만 에서는 다자각증상(I), 호흡기(A), 구강과 향문(MOUT : D), 소화기(DIGE : C), 정서 불안정(J)등에서 높은 점수를 나타내었고 1~5년은 충동성(H), 우울성(K), 생활 불규칙(G) 등에서 높게 나타났다. 5~10년은 눈과 피부(B)에서 높은 점수가 나왔고 10년 이상에서는 허구성(L)과 공격성(F)에서 유의하게 높은 점수를 보였으며(p<0.001) 신경성 호소(NERV : E)에서도 높게 나타났다.

5. 결혼 여부에 따른 증상

결혼 상태에 따른 증상(Table 6)은 대부분의 항목에서

Table 6. THI subjective symptom by marital status

Today Index	single(N=218)	married(N=328)	p-value
I	29.37±6.46	26.46±6.35	p<0.000
A	12.79±3.17	11.94±3.03	p=0.016
B	15.54±3.60	14.29±3.69	p=0.001
D	14.79±3.46	14.26±3.54	p=0.253
C	15.32±3.98	13.89±3.73	p<0.000
H	16.22±3.52	15.57±3.59	p=0.236
L	7.13±1.82	7.68±2.31	p=0.021
J	25.50±5.56	23.14±5.98	p<0.000
K	16.61±3.94	15.74±3.56	p=0.011
F	14.05±2.26	14.96±2.47	p=0.001
E	15.66±3.10	15.23±3.59	p=0.102
G	18.91±3.00	17.86±3.15	p=0.001

Table 5. THI subjective symptom by working period

Today Index	1year ↓ (N=90)	1~5year ↓ (N=150)	5~10year ↓ (N=123)	10year ↑ (N=183)	p-value
I	28.98±6.65	28.42±6.89	28.05±6.66	26.06±5.86	p=0.003
A	13.01±3.14	12.37±3.16	12.48±3.29	11.72±2.86	p=0.039
B	15.25±3.75	15.08±3.67	15.32±3.96	13.97±3.41	p=0.005
D	14.99±3.54	14.52±3.58	14.89±3.82	13.90±3.17	p=0.072
C	15.30±4.00	14.97±4.15	14.45±3.85	13.66±3.52	p=0.013
H	15.76±3.66	16.04±3.85	15.99±3.74	15.58±3.15	p=0.849
L	6.85±1.61	7.22±1.97	7.27±2.02	8.09±2.44	p<0.000
J	25.52±5.82	25.07±3.24	23.50±5.69	22.96±5.61	p=0.002
K	15.98±3.82	16.52±4.00	16.15±3.95	15.77±3.30	p=0.609
F	13.62±2.57	14.39±2.36	14.57±2.38	15.27±2.27	p<0.000
E	15.10±3.53	15.39±3.49	15.38±3.23	15.40±3.43	p=0.948
G	18.70±3.41	18.75±3.20	18.53±2.92	17.54±2.94	p=0.003

미혼의 경우가 높은 점수를 보였고, 특히 다자각증상(I)과 소화기(C) 그리고 정서 불안정(J)에서 기혼과 유의하게 높은 반응을 나타내었다(p<0.001).

6. 근무기관별 증상

근무기관에 의한 증상(Table 7)은 허구성(L)과 공격성(F)을 제외한 모든 항목에서 의원근무자의 점수가 높게 나타났다.

7. 근무위치에 따른 증상

근무위치별 증상(Table 8)은 지하층의 경우는 소화기(C)와 공격성(F)에서 높은 점수를 나타내었고 1층에서는 구강과 항문(D), 충동성(H), 신경성(E) 등에서, 그리고 1층 이상에서는 정서불안(J)과 생활 불규칙(G)에서 높은 점수를 보였다(Table 8).

IV. 고찰

건강에 대한 조사는 대상자의 자각증상을 점수화하여 건강수준을 평가하는 것으로써 환자의 질병유무와 진단명을 정확하게 제공할 수는 없다. 그러나 특정집단에 대한 대략적인 건강 수준을 평가하고 의사의 문진 시에 보조적인 수단으로 활용할 수 있으며 건강에 대한 정보수집의 기회와 대상자의 일반적 특성에 대한 정보를 얻을 수 있다⁵⁾. 이러한 건강조사는 미국 Cornell University에서 개발한 CMI를 이용하기도 했으나 우리나라의 경우에는 동경대학의 Aoki등이 개발한 THI를 이용하는데^{3, 6, 7)} 이는 동양인이 공통으로 가지고 있는 신체적 호소와 행동, 습관, 심리상태 등이 포함되어 있으며 질문 문항이 비교적 적고 응답을 쉽게 할 수 있어 건강수준을 계량화하는데 편리한 장점⁸⁾이 있기 때문이다. THI 건강조사표의 항목에 대한 내용은 신체항목에서 온몸이 나른하고 옆으로 눕고 싶다, 머리가 무겁게 느껴진다, 어깨가 빠근

Table 7. THI subjective symptom by work

Today Index	clinic(N=36)	hospital(N=238)	university hospital(N=272)	p-value
I	30.09±5.77	27.33±6.83	27.62±6.31	p=0.091
A	13.24±2.37	12.17±3.08	12.29±3.20	p=0.296
B	15.09±2.90	14.71±3.85	14.83±3.64	p=0.833
D	14.85±2.81	14.28±3.56	14.58±3.55	p=0.513
C	16.45±3.68	14.19±3.99	14.48±3.77	p=0.009
H	16.82±3.39	15.57±3.62	15.97±3.51	p=0.096
L	6.79±1.56	7.35±2.04	7.64±2.27	p=0.041
J	25.91±5.54	23.76±6.14	24.19±5.71	p=0.021
K	17.09±3.25	15.86±3.94	16.20±3.59	p=0.014
F	13.88±1.65	14.48±2.52	14.77±2.40	p=0.130
E	15.79±3.56	15.24±3.45	15.39±3.35	p=0.456
G	19.48±2.28	18.44±3.46	18.00±2.85	p=0.037

Table 8. THI subjective symptom by working floor

Today Index	basement(N=156)	1F(N=246)	1F↑(N=154)	p-value
I	27.84±6.39	27.60±6.82	27.41±6.26	p=0.349
A	12.13±2.99	12.26±3.29	12.43±2.93	p=0.368
B	14.76±3.55	14.93±3.70	14.50±3.79	p=0.517
D	14.56±3.30	15.56±3.75	14.27±3.37	p=0.240
C	14.64±3.45	14.49±4.18	14.18±3.80	p=0.373
H	15.58±3.48	15.95±3.83	15.88±3.22	p=0.164
L	7.42±1.96	7.51±1.85	7.36±2.73	p=0.942
J	23.67±5.76	24.18±6.21	24.31±5.63	p=0.286
K	15.98±3.55	16.13±4.02	16.12±3.43	p=0.498
F	15.78±2.43	14.45±2.51	14.50±2.29	p=0.778
E	15.08±3.40	15.48±3.44	15.29±3.33	p=0.417
G	17.94±2.91	18.31±3.36	18.61±2.99	p=0.241

하다. 목이 아프다 등의 증상을 호소하는 다자각적증상(SUSY)과 담이 걸린다, 기침, 재채기 등의 호흡기계(RESP), 눈의 통증, 피부 발적 및 발진, 두드러기 등의 눈과 피부(Eye & Skin), 구치, 장출혈, 입안의 열, 나쁜 잇몸 색깔 등의 구강 및 항문(Mouth & Anus), 위의 통증, 소화불량, 설사 등의 소화기계(DIGE)가 있다. 성격과 마음에 관한 항목으로 싫어하거나 자유로운 행동 등의 충동성(IMPU), 작은 일에 신경이 쓰이고 의욕이 부족하며 피로감이 잦은 정서불안(MENT), 슬픔, 고독, 우울 등의 우울과 침울성(DEPR), 몸이 강하고 외향적이며 적극적인 성격의 공격성(AGGR), 염려증, 민감함 등의 신경성(NEVR)이 있다. 또한 생활 스트레스 항목으로 몸이 피곤하고 아침 기상이 어려우며 식사가 불규칙한 생활 불규칙성(LIFE) 등이 있다. 방사선사는 업무적 특성상 환자와 직접적으로 대면하면서 근무하며 방사선학적 검사과정에서 여러 가지 위험요소를 가지고 있다¹⁰⁾. 또한 의사나 간호사 등과 상호 협조적인 분위기에서 업무가 이루어지는 경우가 많으며 모든 업무과정에서 정신적, 신체적으로 긴장된 상태에서 근무하게 되므로 방사선사의 심신에 대한 건강이 좋지 못하면 전문적인 업무를 수행하기 힘들게 된다. 수도권과 일부 지방도시에 근무하는 방사선사를 대상으로 한 THI 설문조사에서 성별, 연령, 근무기간, 결혼유무, 근무기관, 근무위치 등 모두에서 수족과 목이 나뉘며 머리가 무겁게 느껴지는 다자각적증상(I)이 가장 높은 점수를 받아 주양숙⁵⁾이 보고한 물리치료사의 건강수준 평가와 거의 일치하였으며 작은 일에도 신경이 쓰이며 피곤하고 식은땀을 흘리는 등의 정서불안(J)과 식욕이 없고 아침식사를 못하며 밤샘과 늦잠 등으로 몸이 피곤한 증상의 생활 불규칙(G)이 다른 항목보다 높은 점수를 나타내었다. 따라서 정신적, 신체적으로 많은 업무에 노출되고 있음을 알 수 있으며 성별에 따른 증상의 호소에서는 여자가 남자보다 다자각적증상(I)에서 가장 큰 점수 차이를 보이고 대부분의 항목에서 남자보다는 여자가 더 많은 증상을 호소하고 있다. 연령별 증상의 호소에서는 허구성(L)과 공격성(F)은 35세 이상의 연령에서 점수가 높았으나 대부분의 항목에서는 20~24세의 연령에서 높은 점수를 나타내어 유의한 차이를 보이고 있어 젊은 층에서 보다 많은 증상을 호소함을 알 수 있다. 근무기간에 따른 증상 호소 중 1년 미만은 다자각적증상(I) 등 5개 항목에서 높은 점수를 보였고 1~5년은 생활불규칙 등 4개 항목, 5~10년은 눈과 피부(B), 10년 이상은 허구성(L) 등 3개 항목에서 높은 점수를 나타내고 있어 어느 정도 고른 증상호소 분포를 보이고 있으나 5~10년에서는 비교적 낮은 증상을 호소하고 있다. 이는 결혼 후 안정된 생활에 접어들면서 심리적인 안정을 찾고 있는 것으로 분석된다. 또한 10년 이상의 경우 주양숙⁵⁾이 보고한 물리치료사의 건강수준 평가와 비슷한 양상을 보이고 있는데 이는 경제적인 문제 등으로 인한 개인적 스트레스에 의한 것으로 분석되고 있다. 결혼 유무에 따른 증상에서는 허구성(L)과 공격성(F)을 제외하고 모

든 항목에서 미혼인 방사선사의 점수가 높았고 다자각적증상(I) 등 3개 항목에서 유의한 차이를 보이고 있어 결혼 전의 불규칙하고 정리되지 못한 생활이 원인으로 생각되고 있다. 근무기관별 증상 호소에서도 대부분의 항목이 의원에 근무하는 방사선사의 점수가 높게 나타나고 있으며 이는 종합병원과 대학병원에 비해 근무환경이나 조건이 좋지 않음을 보여주고 있다. 그러나 본 연구에서는 조사 대상자의 설문에서 의원에 근무하는 방사선사에 대한 보다 많은 설문을 받지 못하여 연구의 제한점으로 생각되고 있다. 근무위치별 증상에서는 큰 차이를 나타내지 않고 있으며 유의한 항목이 없어 지하층과 지상 층과의 건강상 유의성은 없는 것으로 생각된다.

V. 결 론

방사선사의 건강 수준을 평가하기 위하여 수도권과 일부 지방에 근무 중인 방사선사 546명의 THI설문을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 성별에 따른 증상호소는 남녀 모두에서 다자각적증상호소(I)가 가장 많은 점수를 나타내었고 생활불규칙 등 8개 항목에서 남자보다 여자의 증상호소가 많아 유의함을 나타내었다.
2. 연령에 따른 증상은 다자각적증상(I)과 눈 및 피부 등 대부분의 항목에서 20-24세 군에서 높은 점수를 나타내었다.
3. 근무기간별 THI 점수는 1년 이하와 1~5년 군에서 대부분 높은 점수를 보이고 있다.
4. 결혼 유무에 따른 증상호소에서는 미혼인 경우가 기혼보다 많은 항목에서 높은 증상을 호소하였으나 허구성(L) 등에서는 기혼자의 증상이 많았다.
5. 근무기관별 증상 호소에서는 공격성(F) 등 2개 항목은 대학병원이 높은 점수를 나타내었고 나머지 항목은 의원급에 증상 호소가 많았다.
6. 근무위치별 점수는 지하와 지상에서 큰 차이를 나타내지 않고 있다.

참 고 문 헌

1. 김기훈, 문재우 : 공중보건학, 정문각, 11~12, 1999.
2. World Health organization(1946) : Constitution of the World Health Organization Public Health Report, 61, 1268-1277
3. 한창규 : THI 증상군에 영향을 주는 건강 관련 요인 연구, 순천향대학교 대학원 의학박사 논문, 5, 67, 1990.
4. Aoki, So, Suzuki, S & yanai, H. : A new trial of making health and personality inventory THPI, Tokyo, School of health science, university of Tokyo, 1977.

5. 주양숙 : Todai Health Index (THI)에 의한 물리치료사의 건강상태 평가, 원광대학교 대학원 보건학 석사 논문, 13, 1995.
6. 조인숙 : 정기건강진단 결과와 THI 증상군과의 관련성 연구, 순천향대학교 대학원 의학 석사 논문, 16, 1991.
7. Aoki, S. : Study of the validity of the health questionnaire, THI, The means of evaluation in discriminative diagnosis of psychosomatic disease by THI, Japj Hygiene 1980, 34, 766~776
8. 김유신 : THI 건강조사표의 분석방법에 관한 고찰, 한국보건통계학회, 14(1), 31-38, 1989.
9. 이숙희 : THI를 이용한 일부 연 취급 근로자의 건강상태에 관한 연구, 산업간호학회지, 제5권, 23, 1996.
10. 김함겸 : 방사선 관련 업무 종사자의 개인피폭에 관한 연구, 순천향대학교 대학원 석사학위 논문, 1995.