

약사의 신장과 탁상높이에 따른 거북목 증후군 유발요인

이은광¹, 이민선^{2*}

¹신한대학교 대학원 통합대체의학과 학생, ²신한대학교 리나시타 교양대학 교수

Triggers of turtle neck syndrome according to pharmacist's height and tabletop height

Eun-Gwang Lee¹, Min-Sun Lee^{2*}

¹Student, Department of Integrated Alternative Medicine, Shinhan University

²Associate Professor, Rinascita College of Liberal Arts and Sciences, Shinhan University

요약 본 연구는 약사라는 특정 직업군에게서 발생하는 거북목 증후군의 원인을 약사의 신장-탁상높이와 연관성을 규명하고 신장에 적합한 테이블 높이를 제안하기 위해 진행하였다. 약사의 신장-탁상높이에 따른 거북목지수, NDI, VAS 상관분석 및 회귀분석을 진행하여 '신장-테이블 높이에 따른 예상 거북목 지수'를 회귀분석을 통해 식을 만들었으며 식을 통해 결과 값을 산출한 결과, 거북목 예방에 좋은 약사의 신장과 테이블 높이의 관계는 약 65cm 이하임을 산출하였고 약사의 신장과 탁상높이의 차이가 약사의 거북목 증후군 발생 또는 악화시키는 주요 요인이 입증되었다. 향후 약사의 신장-탁상높이의 차이가 65cm 이하와 그 이상의 비교/대조군 실험을 통해 본 논문을 통해 산출된 식이 거북목 예방에 효과가 있는지, 다른 직업군에도 적용할 수 있는지에 대한 후속 연구가 더 필요하다고 생각한다.

주제어 : 거북목 증후군, 테이블 높이, 약사, 경부기능장애지수(NDI), VAS

Abstract This study was conducted to identify the cause of turtle neck syndrome that occurs in a pharmacists and the relationship between the height and table height and to suggest a table height appropriate for height. By conducting correlation and regression analysis of the turtle neck index, NDI, and VAS. As a result of calculating, the relationship between the pharmacist's height and table height, which is good for preventing turtle neck, is less than about 65cm, and it was proven that the height of the table is a major factor in causing or worsening turtle neck syndrome. It is believed that further follow-up research is needed to determine whether the calculated through this paper is effective and can be applied to other occupational groups.

Key Words : Turtle Neck Syndrome, NDI, Pharmacist, Turtle Neck Index, VAS

*Corresponding Author : Min-Sun Lee(kinesio@shinhan.ac.kr)

Received May 4, 2024
Accepted June 20, 2024

Revised June 7, 2024
Published June 28, 2024

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 필요성

건강보험심사평가원의 2011~15년 진료자료 분석결과에 따르면 거북목 증후군 환자 수가 2011년 606명에서 2015년 1134명으로 약 두 배 가량 증가했으며, 지속해서 꾸준히 증가하는 수치를 보인다. 또한, 본 연구자가 거북목 증후군 관련 선행논문을 검색해 본 결과 역시 논문들에서 거북목 증후군의 원인을 인터넷 기기의 사용과 장시간 앉아있는 업무/생활 습관을 핵심 원인으로 지목하고 있어 위의 조사와 일치하는 경향을 보였다. 즉, 컴퓨터, 핸드폰, 태블릿기기의 사용량의 증가와 산업의 발달로 인한 사무직의 증가로 책상에 앉아 부자연스러운 자세로 모니터를 보는 시간이 늘어난 것, 장시간 핸드폰 등을 사용하며 오랫동안 고개를 숙이는 자세를 취한 것 등을 거북목 증후군의 원인으로 지적하고 있다.

이처럼 현재 스마트 폰을 많이 보는 학생 또는 장시간 앉아 일하는 사무직 직장인에 관한 거북목 증후군에 관한 연구는 많이 진행됐지만, 장시간 스마트 기기를 사용하지도 않고 오랫동안 책상에 앉아있지 않음에도 거북목 증상이 많이 관찰된 보건 계통의 약사 직업군과 관련된 연구는 거의 진행되어 있지 않은 상황이다. 최근 약사공론의 기획 기사에 따르면 보건 계통 직군인 약사의 경우 하루 평균 약 10시간 근무를 하며 근무 시간 중 7.6시간 이상을 서서 근무(약사공론)한다. 그 업무시간 중 약 80% 이상을 조제 및 상담, 약품 판매에 할애하고 있다고 한다. 즉 서서 일하는 대부분 시간을 테이블에서 보내게 된다는 것이다.

따라서 본 연구에서는 기존의 거북목 연구 결과로 전체적인 원인을 규명할 수 없는 보건 의료 서비스 직종인 약사의 거북목 증후군 호발 요인, 그중 약사의 신장과 테이블 높이 차이와 개국약사(이하 약사라고 한다.)의 약국 운영 기간에 따른 다음 세 가지 항목, 거북목 증후군, 경부기능장애지수(Neck Disability Index, 이하 NDI라고 한다.), 시각통증척도(Visual Analogue Score, 이하 VAS 라고 한다.)와 연관성을 규명하는데 목적이 있다.

1.2 용어의 정의

1.2.1 거북목 증후군

본 연구에서 거북목 증후군이란 머리가 인체의 해부학적 중심선에 비해 상대적으로 앞으로 나와 있는 대표

적인 거북목 증후군(FHP)을 가진 상태라고 정의하였다.(Griegel-Morris et al., 1992).

1.2.2 경부기능장애지수

목의 기능장애를 평가하기 위하여 Veron (1989)이 개발, Vernon과 Mior(1991)타당도를 검사한 도구로 통증의 강도, 물건 들어올리기, 집중력, 책 읽기, 머리 통증, 자가 관리, 운전, 잠, 레저활동과 관련된 총 10개의 항목으로 구성되어 있어 통증 정도에 따른 일상생활의 기능적 활동을 확인 할 수 있는 지표이다.

1.2.3 시각적 통증 척도

주관적 통증 평가 방법으로 통증이 없는 상태를 0으로 하고 참을 수 없는 통증을 10으로 하여 피험자가 직선상에 통증의 정도를 표시하는 방법이다.

2. 이론적 배경

2.1 거북목 증후군의 원인과 증상

미래창조과학부 2015년 인터넷 과의존 실태조사에 따르면 거북목 증후군은 인터넷과 IT 기기 보급으로 인해 발생할 확률이 높으며, 다른 연령층에 비해 스마트폰, 태블릿 PC, 인터넷 이용이 많은 10~30대에서 진료 인원이 많은 것으로 나타났다. 즉, 과거에는 노년층과 중년층 및 골다공증 환자에게 심한 디스크 질환과 함께 많이 발생하였지만, 최근 거북목 증후군의 사전적 정의가 컴퓨터 모니터의 높이가 눈높이보다 낮을 경우, 이를 오랫동안 내려다보는 사람에게 일어나는 증상(두산 백과사전)이라고 할 정도로 최근에는 정보통신 기기의 발달로 젊은 연령층에게서 더 많이 발생하고 있다. 목의 근육 중 목긴근과 목 다열근은 목 부위유지근으로 작용하며, 동시에 목의 감각을 뇌로 전달하여, 올바른 경부 자세를 유지 하는 작용을 한다. 그러나, 위에서처럼 반복되는 부적절한 자세를 취하는 사람들은 목 심부 굴곡근인 목긴근의 위축이 발생하고 따라서 목의 적절한 위치정보를 뇌로 제공하는데 제한점이 있으며 이러한 재위치 감각의 결여는 목뼈의 올바른 정렬 유지에도 많은 문제를 초래한다. 목의 정렬은 생리학적으로 전방 굽이를 형성하게 되는데, 만성 경부통증이 있는 환자의 경우 일자목이나 후방 굽이를 형성하여 구조적으로 경부에서 머리의 하중을 과도하게 받게 되며, 이러한 경

부 배열의 문제는 경부통을 만성적으로 유발하는 중요한 원인이 된다.

상체 앞쪽의 근력에 비해 뒷면의 근력이 상대적으로 약한 경우 등이 구부정하게 굳어지면서 목이 앞으로 돌출되고 목등뼈가 일자로 퍼지게 되는 체형 불균형의 한 현상이다. 인체의 정상적인 목등뼈의 C형 구조가 1자 형태 또는 역 C자 형태로 변형이 지속되면 목등뼈에 연결된 근육, 신경, 혈관 및 디스크 등에 긴장과 손상이 발생한다. 이에 따라 만성두통, 긴장성두통, 편두통, 어지럼증, 손 저림, 차가움, 만성피로, 안면근육 떨림, 안면 비대칭 및 목, 어깨, 등 등의 만성적 척추통증 증상이 발생하게 된다. 목등뼈가 신전된 상태로 시선 유지를 위해 머리를 들면, 일곱째 경추 가시돌기와 뒷머리 간격이 많이 좁아지고 그 간격이 좁아질수록 거북목의 정도 또한 심해짐을 의미한다. 또한 거북목의 등 윗등 배열의 변화는 어깨뼈에 부착된 위 승모근, 대-소흉근, 목갈비근, 어깨올림근, 목빗근의 단축과 함께 등뼈 세움근, 마름근, 중간·하부 등세모근의 근 약화가 초래된다. 거북목의 머리와 경부의 굴곡 유지는 경부 어깨 뒤쪽의 펴근들이 계속해서 짧아지게 되면서 근육 피로를 발생하게 되는데 이는 근육막의 단축성 매듭(knot)을 만들고 그 결과 압통 유발점(myofascial trigger point) 생성이 근육의 여러 문제 및 근막통증증후군(myofascial pain syndrome)의 원인으로 작용한다.

2.2 약사의 업무환경

2.2.1 약사의 근무 환경실태

약사공론에서 2019년 5월 약 16일간 서울을 비롯한 수도권에 근무하는 약사 55명을 설문 조사에 따르면 약사의 1일 평균 근무 시간은 다음 Table 1과 같았다.

Table 1. Pharmacist's average daily working hours

Working hours (Unit: Hours)	Personnel (Unit : persons)	Percentage (Unit : %)
3~6	2	3.6
6~8	6	10.9
8~10	8	14.5
10~12	25	45.5
12~14	13	23.6
over 16h	1	1.9
over 8h	47	85.5
Total	55	100
Daily Average	9.8	

하루 평균 약사의 근무 시간은 9.8시간으로 2001년 통계청 자료에 따르면 당시 약사의 평균 주당 근무 시간은 47시간이며 1일 근무 시간으로 보면 약 7.9시간으로 현재와 거의 달라진 점이 없고 오히려 2.1시간이 늘어났다.

하루 근무 시간 중 약사가 평균 서서 근무하는 시간을 조사한 결과는 다음 Table 2과 같다.

Table 2. Proportion of time spent standing during pharmacist work hours

Standing hours (Unit: Hours)	Personnel (Unit : persons)	Percentage (Unit : %)
3~6	15	27.3
6~8	14	25.5
8~10	13	23.6
10~12	11	20.0
12~14	2	3.6
Total	55	100
Daily Average	7.6	

강민구의 연구에 따르면 약사의 업무별 시간활용 실태를 조사한 결과, 조제(23.5%), 복약지도(17.1%), 처방감사(10.1%), OTC 판매(8.7%), OTC 상담(5.5%) 순이었으며, 이 중에서 1~3위를 차지하여 약사의 주요 업무라고 여겨지는 ‘조제’, ‘복약지도’, ‘처방감사’를 합산했을 때 1일 업무시간의 50.7%를 차지하였다.

즉 약사가 서서 근무할 수밖에 없는 이유는 업무 대부분이 처방 조제와 이에 따른 복약 상담 때문이다.

3. 연구 방법

3.1 연구 대상 및 기간

본 연구는 충남지역에 약국을 운영하는 약사 중, 실험에 관한 설명을 듣고 자발적으로 참여하는 데 동의한 약사 중 43명의 약사를 선정하여 본 연구자가 각 1회 방문을 통하여 설문지 및 신장, 테이블 높이 측정 등 1명의 약사당 약 10~15분가량 연구를 진행했다.

3.2 연구 절차

본 연구의 연구 절차는 다음과 같다.

- 1) 문헌 고찰 : 연구 주제 선정 및 연구와 관련된 문헌 고찰

- 2) 연구 대상자 선정 : 층남 및 대전에 근무하는 약사
- 3) 연구 검사 :
신체적 정보 기재 (성별, 신장, 나이 등)약국 테이블 높이, 거북목 진단 측정
경부 기능 장애지수 (NDI) 설문지 작성
각적 통증 척도 (VAS) 측정
- 4) 자료처리 및 분석 : 윈도우용 통계프로그램 (오픈 소스 'R')
- 5) 결과 및 자료 정리

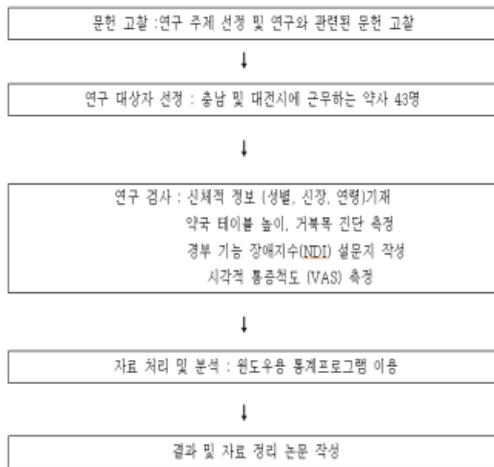


Fig. 1. Research Procedures

3.3 측정 항목 도구

Table 4. Research Measurement tools

Experimental Tools	Usage	Remarks
5M Measure	Height and table height measurement	
NDI		Vernon & Mior (1991)
VAS	Assessment of pain perception	Million et al (1982)
Observation	Turtleneck Index Judgment	K.O.S.H.A (2008)

3.4 측정 방법

3.4.1 신체적 정보

- 1) 신장(Height) : 편안하게 선 자세로 머리끝에서 발끝까지 측정
- 2) 거북목 진단 : 거북목 판단기준은 2008년 한국산

업안전공단에서 제안에 따라 귀구슬점 (꿇볼로 대체) 와 견봉돌기 두 곳을 통과하는 시상 면상 편차를 측정. 정상은 2.5cm 미만, 2.5~5cm 미만은 진행 중, 5cm 이상은 심각으로 정의한다.

- 3) 테이블 높이 : 바닥에서 테이블 맨 윗부분까지 높이를 측정, 첫째 자리는 반올림한다.

3.4.2 경부장애 지수(NDI) 설문지 작성

NDI는 가장 보편적으로 이용되는 경부통증과 및 기능장애 평가도구이다.

Veron이 개발하고 Mior와 함께 타당도와 신뢰도 검사를 설문지로 파악하였고 이은우 외(2007)의 연구를 통해 한국어 번역판의 타당도 및 신뢰도가 검증되었다. 설문은 총 10개의 문항으로 통증의 강도, 자기 관리, 물건 들어올리기, 책 읽기, 두통, 집중도, 일의 수행도, 운전, 수면, 여가 생활로 이루어졌으며, 각 문항의 점수는 0~5점이며 문항 총합의 점수는 50점, 점수가 높을수록 경부 기능장애가 높음을 나타낸다. 점수의 합에 따라 5점 미만은 장애 없음, 15점 미만은 경미, 25점 미만은 중증도, 35점 미만은 중증, 그 이상은 완전한 장애를 나타낸다.

3.4.3 시각적 통증 척도(VAS)

경부통증 정도를 평가하기 위해 시각적 통증 척도를 이용하였다.

Fig. 2와 같이 VAS는 실험적 통증 평가법과 고통을 나타내는 척도를 사용하여 왼쪽 끝은 통증이 전혀 없는 상태(0), 오른쪽 끝은 견딜 수 없는 만큼 아픈 상태(10)로 표시하여 환자에게 점수를 매기게 하거나 관찰자가 행동양식을 관찰하고 평가하는 임상적 사용되는 통증 평가법이다.

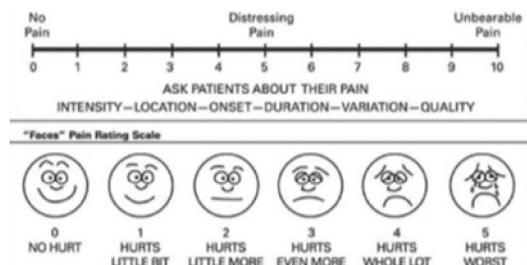


Fig. 2. Visual analogue scale

3.5 분석 방법

앞서 진행한 거북목 설문지(NDI, VAS)와 더불어 약사의 측면 자세 측정을 통한 거북목 검증법 총 3가지 척도를 통해 약사의 거북목 정도를 교차 확인하고자 한다.

- 1) 신장-테이블 높이가 거북목에 영향을 미치는지 알아보기 위하여 3가지 척도를 이용하여 상관분석 및 회귀분석을 진행
- 2) 거북목 증후군 예방을 위해 신장-테이블 높이와 거북목 데이터 회귀분석을 실시

4. 연구 결과

4.1 연구 대상자의 신체적 정보

총 43명의 약사를 대상으로 조사한 설문 조사의 결과는 다음과 같았다.

20대 후반에서 60대 후반까지 설문에 참여한 약사의 평균나이는 46.69세였으며, 거북목 지수의 평균은 3.12로, 테이블 높이는 평균 90cm이며 신장은 평균 166.93cm로 조사되었다. 이번 연구에서 가장 중요한 요인인 약사의 신장과 테이블 높이의 차이 평균은 76.84cm로 Table 5와 같이 조사되었다.

Survey Items	Mean	SD
AGE	46.69	±10.01
Forward Head Posture Score	3.12	±1.24
Table H	90	±12.12
HEIGHT	166.93	±7.7
VAS Score	3.79	±1.21
NDI Score	3.74	±1.39
HEIGHT - Table H	76.84	±14.33

4.2 신장-테이블 높이에 따른 거북목, VAS, NDI 와 상관관계

실험 결과 신장-테이블 높이에 따른 거북목(상관계수 0.64, P값 0.000004), VAS(상관계수 0.59, P값 0.000027),((상관계수 0.52, p 값 0.000361)은 유의수준 $p < 0.05$ 에서 모두 각각 뚜렷한 양의 상관 관계가 존재한다.

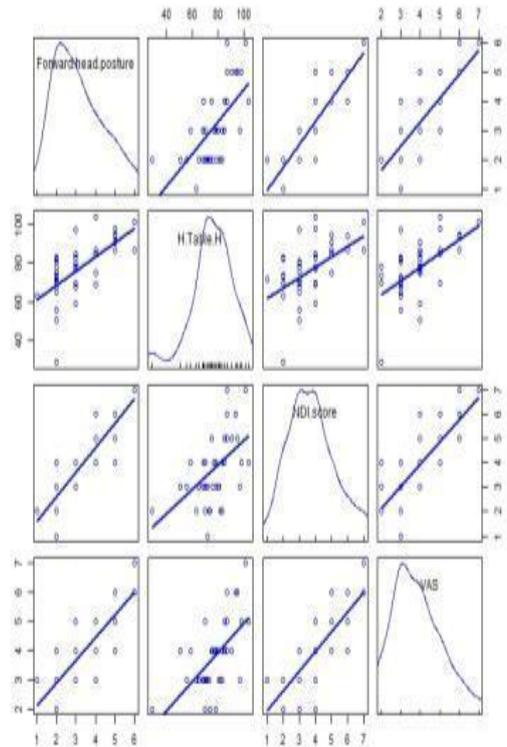


Fig. 3. Height-table height, turtle neck, VAS, NDI scatter plot matrix and least squares line

Table 6. Correlation analysis of turtle neck, VAS, NDI according to height-table height

Correlation Analysis	cor	p-value	$p < 0.05$
H.T.H/F.H.P	0.638	0.000004151	*****
H.T.H/VAS	0.594	0.00002658	*****
H.T.H/NDI	0.519	0.000361	*****

4.3 신장-테이블 높이에 따른 거북목, VAS, NDI 와 인과관계

신장-테이블 높이에 따른 각 항목에 대한 상관관계 규명 후, 인과관계의 영향력을 설명하기 위해 회귀분석을 진행한 결과, 데이터값의 변화량에 대해서 약 41%, 35%, 27%의 설명력이 존재하며 모두 유의한 것으로 나타났다. ($p < 0.05$) 또한, 신장-테이블 높이에 따른 각 항목의 상관관계 순위와 같은 순위로 인과성이 나타났다.

Table 7. Analysis of the influence of height-table height on turtle neck, VAS, and NDIT.H/NDI

Reg	reg coefficient	R ²	p-value	7.8(0.05)
H.T.H/ F.H.P	0.05514	0.4072	0.00000415 1	*****
H.T.H/ VAS	0.05	0.3531	0.00002658	****
H.T.H/ NDI	0.05066	0.2695	0.000361	***

H.T.H/=HEIGHT-Table-height, F.H.P = Forward Head Posture Score

4.4 거북목 예방을 위한 신장-테이블 높이 분석

신장-테이블 높이와 거북목 데이터의 회귀분석을 통해 ‘신장-테이블 높이에 따른 예상 거북목 지수’는 다음과 같이 산출되었다. 즉 2.5cm 미만을 정상, 2.5cm 이상을 거북목 증후군 진행이라고 한 정의에 따라 2.5cm를 기준으로 두고 아래 Table 9와 같이 회귀분석을 통해 예상 거북목 지수를 산출해 보면 약 65cm가 나온다. 신장-테이블 높이의 차이가 약 65cm 이하일 때 거북목 증후군을 예방에 도움이 될 수 있다.

Table 9. Estimated turtle neck index according to height-table height

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-1.12020	0.81167	-1.380	0.175
H.Table.H	0.05514	0.01039	5.307	0.00000415 ***

F.H.P(거북목 지수)=
a(F.H.P.절편 상수) +b(회귀계수)X 신장과 테이블의 차이
= -1.12020+0.05514x(H.TableH)
IF 2.5 - 65.65469713 cm

5. 결론

5.1 연구 대상자의 거북목 관련 특성

앞서 조사한 바로 총 43명의 약사의 테이블 높이는 평균 90cm이며 신장은 평균 166.93cm로 조사되었고. 약사의 신장과 테이블 높이의 차이 평균은 76.84cm로 조사되었다. 이는 본 연구에서 도출한 65cm를 초과하는 높이이며 이들의 거북목 지수의 평균은 3.12cm로 거북목이 진행되고 있는 수치로, 이는 본 연구의 가설 중 ‘거북목 증후군 예방할 수 있는 약사의 신장에 맞는 테

이블 높이’인 65cm의 신빙성을 보여주고 있다.

5.2 신장-테이블 높이에 따른 거북목과의 관계

Table 8. Relationship between height and turtle neck according to table height (correlation/regression analysis)

Correlation Analysis	cor	p-value	p<0.05
H.T.H/F.H.P	0.6381601	0.000004151	*****
H.T.H/VAS	0.594204	0.00002658	*****
H.T.H/NDI	0.5191447	0.000361	*****

Table 9. Estimated turtle neck index according to height-table height

Reg	reg coefficient	R ²	p-value	p<0.05
H.T.H/F. H.P	0.05514	0.4072	0.000004151	*****
H.T.H/V AS	0.05	0.3531	0.00002658	****
H.T.H/N DI	0.05066	0.2695	0.000361	***

H.T.H/=HEIGHT-Table Height, F.H.P = Forward Head Posture Score

신장-탁상높이에 따른 거북목, VAS, NDI의 관계를 상관분석 및 회귀분석을 한 결과, 유의수준 p<0.05에서 모두 뚜렷한 양의 상관관계가 존재하며, 인과관계 확인을 위한 회귀분석 결과, 데이터값의 변화량에 대해서 약 19%, 28%, 18%의 설명력이 존재하며 약국 경영 기간과 각 항목의 상관관계 순위와 같은 순위로 인과성이 나타났다.

즉 신장-테이블 높이와 거북목의 관계는 통계적으로 유의미한 결과가 도출되어 본 연구의 가설 중 ‘신장과 테이블 높이 차이와 거북목과의 상관관계가 있음’을 지지하는 결론이 도출되었다.

6. 고찰 및 결론

6.1 고찰

현재 국내의 연구는, 제조업의 근골격계질환에 관한 연구 및 스마트 폰을 많이 보는 학생 또는 장시간 앉아 일하는 사무직 직장인에 관한 거북목 증후군에 관한 연구는 많이 진행됐으나 다른 양상으로 거북목 증후군이 발생하는 다른 직업군의 거북목 증후군 예방 및 치료에

관한 연구가 부족한 실정이며 의료보건 계열 내에서는 병원 종사자에 대한 근골격계질환의 원인 및 특성 등에 관한 연구는 있으나 국민과 가장 가까이 있는 보건 의료 서비스 직종인 약사에 대한 거북목 증후군 연구는 거의 없는 실정이다. 약사는 하루 평균 7.9시간의 업무 시간을 근무하며 그중 7.6시간을 테이블에 서서 근무를 진행한다. 한국산업안전공단 산업안전보건 연구원의 직업성 근골격계질환의 발생 요인 및 발생 분포에 관한 연구에 따르면 근무에 발생하는 근골격계질환의 발병 요인은 반복성 요인과 비 반복성 요인이 있는데, 반복성 요인은 고정적인 작업 자세와 부적절한 작업 자세가 주원인이며, 정적이거나 불량한 자세, 업무 내용의 특성, 작업조건의 특성, 업무량, 작업시간, 작업 자세, 책상 등이 요인이 될 수 있다고 밝히고 있다. 병원 종사자를 대상으로 한 연구에서도 병원 종사자의 근골격계질환 증상 중 목, 어깨의 증상 원인은 부적합한 자세가 가장 높은 것으로 나타났다. 따라서 약사의 경우 고정적이며 반복적으로 고개를 숙이고 오랜 시간 근무하는 자세가 거북목 증후군의 원인으로 지목될 수 있으며, 이는 이 연구의 가설과 부합한다.

본 연구에서는 약사의 신장과 테이블 높이, 차를 거북목 증후군의 원인으로 가정하고 그에 따른 세 가지 항목(거북목 증후군 척도, VAS, NDI) 간의 관계를 상관분석과 회귀분석을 통해 도출했다.

약사의 신장과 테이블 높이차가 클수록, 거북목 증후군 척도와 VAS, NDI가 양의 방향으로 뚜렷한 상관 관계성과 유의미한 인과 관계성($p < 0.05$)을 확인할 수 있었고, 이를 통해 약사의 신장과 약 65cm 이하의 차이가 나는 탁상을 사용하는 것이 거북목 예방에 도움을 줄 수 있을 것이라는 하나의 식을 도출해 낼 수 있었다.

6.2 결론

본 연구를 진행하면서 선행 연구자료를 많이 찾지 못하여 논문 작성에 어려움이 많았다. 병원 종사자를 대상으로 한 근골격계질환과 관련된 논문과 병원에서 근무하는 약사 대상의 논문이 몇 편 있었을 뿐, 개국약사를 대상으로 한 논문 중에 거북목 증후군에 관련된 논문을 찾기 어려웠고 또한 거북목 증후군 관련 논문 중에 '신장-테이블 높이의 차이와 거북목 증후군'의 관계에 대한 논문을 국내저널과 논문에서 찾을 수 없었다.

대신, 처음으로 약사를 대상으로 테이블 높이와 거북

목 증후군 관계에 대한 논문을 쓸 수 있었고, 거북목 증후군을 예방할 수 있는 신장-테이블 높이를 구하는 식도 산출해 낼 수 있었다. 이를 통해 약국개설이나 약국 리모델링 시, 약사의 신장에 맞는 테이블을 사용하여 약사의 거북목 증후군 예방 및 악화 예방에 도움이 되리라 생각하며, 약사뿐 아니라 서서 일하는 직업군에게도 같은 도움을 줄 것으로 생각한다.

그러나 본 연구의 결과 및 거북목 증후군 예방 신장-테이블 높이에 대한 타당도 및 신뢰도를 더 높이기 위해 더 넓은 지역에 더 많은 인원을 대상으로 한 연구가 더 필요하다고 생각한다. 또한, 본 논문에서 제언한 신장=테이블 높이차인 65cm 검증에 대해 신장과 테이블의 높이 차이가 65cm 이하와 그 이상에 관한 대조군 연구도 필요하다고 생각한다.

산업안전보건공단의 연구에 따르면 산업구조 변화 및 서비스 업종의 증가에 따라 보다 다양한 직업군에서 근골격계질환의 증가가 계속될 전망이다. 특히 금융, 교육, 위생 등의 영역이 더 넓어질 것으로 전망한다. 이번 연구는 약사라는 보건 서비스 직종을 대상으로 하였지만, 차후 산업구조의 변화에 맞추어 다양한 직종의 연구가 지속해서 이루어져야 할 것으로 생각한다.

REFERENCES

- [1] (2018). *National Health and Medical Status Statistics*. Sejong : Ministry of Health and welfare.
- [2] M. K. Knag & J. S. Bang. (2017). Pharmacists' Perception for the Current and Future Pharmaceutical Services. *Korean journal of clinical pharmacy*, 27(4), 228-237
- [3] D. U. Hong. (2019). *K-Pharm news*. How much time do pharmacists work standing up? The average is more than 8 hours. <https://www.kpanews.co.kr/article/show.asp?idx=204363&table=article&category=G>
- [4] M. S Koh. (2003). *Assessing Pharmacy Practice of Community Pharmacies in Korea*. Master's Thesis. Ewha Womans University. Seoul.
- [5] M. R. Choi. (2018). healthfocus news. *The number of patients with the four major smartphone-related diseases increases every year*. <https://www.healthfocus.co.kr/news/articleView.html?idxno=83050>
- [5] Y. J. Kim. (2012). *The effect of ballet program on*

turtle neck syndrome in office workers. Master's Thesis. Han Yang University. Seoul.

[6] K. Y. Kim. (2011). *Neck pain 'turtle neck syndrome' increases in office workers*. freezonenews. <http://www.freezonenews.com/news/article.html?no=4>

[7] H. J. Kim. (2016). *Impact of dispensing powders for adult outpatients at community pharmacies on pharmacists' work*. Master's Thesis. Cha Medical University. Kyonggi-do.

[8] I. G. Park.(2010). *Physical therapy treatment effectiveness for patients*. Master's Thesis. Keimyung University. Daegu.

[9] J. G. Park & K. B. Seo. (2008). *Musculoskeletal Disorder Symptom Features and Control Strategies in Hospital Workers*. Ergonomics Society of Korea. pp. 81 - 92

[10] J. H. Park. (2012). *Effect of postural correction of athletic participation on Turtle Neck syndrome*. Master's Thesis. Kookmin University. Seoul.

[11] J. E. You. (2006). *8 out of 10 office workers have occupational diseases*. datanews. <http://www.datanews.co.kr/site/datanews/DTWork.asp?itemIDT=1002940&aID=20061018123423164>

[12] I. N. Yoon. (2010). *The effects of proprioception balance exercise on posture, and turtle-neck to office-worker*. Master's Thesis. Chuncheon National University of Education. Chuncheon.

[13] E. J. Lee. (2002). *Assessing the influencing factors of health-promoting lifestyle implementation among Korean pharmacists*. Master's Thesis. Yonsei University. Seoul.

[14] N. C. Cho. (1999). *A Survey of the Health-Related Behaviors of Pharmacists Working at Community Pharmacies and Hospital Pharmacies and the Effect of those Behaviors on their Job Satisfaction*. Doctoral dissertation. Kyuongsan University. Kyuongsan.

[15] P. Griegel-Morris, K. Larson, K. Mueller-Klaus & C. A. Oatis. (1992). *Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects*. *Physical Therapy*, 72(6), 425-431.

[16] H. S. Han. (2005). *(The) relationship between psychosocial stress and health practice in practicing pharmacists*. Master's Thesis. Yonsei University. Seoul.

[17] Y. H. Kim, I. Y. Park & J. H. Khil. (2017) Effect of Chiropractic and Therapeutic Exercise Program on the Balance for the Subjects with Turtle Neck Syndrome. *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*. 11(7), 323-333.

이 은 광 (Eun-Gwang Lee)

[정회원]



- 2020년 2월 : 신한대학교 대학원 체육학 석사
- 현재 : 신한대학교 대학원 박사 수료
- 관심분야 : 카이로프랙틱
- E-Mail : lekprayer@naver.com

이 민 선 (Min-Sun Lee)

[정회원]



- 1984년 2월 : 연세대학교 체육학과(이학사)
- 2001년 2월 : 연세대학교 체육교육과(체육학석사)
- 2006년 2월 : 가톨릭대학교 해부학과(의학석사)
- 2007년 8월 : 연세대학교 체육학과(체육학박사)
- 2015년 2월 : 단국대학교 해부학과(의학박사)
- 2017년 1월 ~ 현재 : 신한대학교 리나스타 교양대학 교수
- 관심분야 : 의과학
- E-Mail : kinesio@shinhan.ac.kr