



ORIGINAL ARTICLE

Current Status of Ophthalmic Optometry Laboratory Personnel in Korea, Japan, and the United States

Okhwan Jeon^{1,†}, Junbeom Park^{2,†}, Dae Jin Kim³, Dae Eun Kim³, Cheol Moon⁴, Bon-Kyeong Koo⁵¹Ophthalmic Optometry Laboratory, Hanyang University Guri Hospital, Guri, Korea²Ophthalmic Optometry Laboratory, Inha University Hospital, Incheon, Korea³Department of Clinical Laboratory Science, Kyungbuk University, Namyangju, Korea⁴Department of Clinical Laboratory Science, Semyung University, Jecheon, Korea⁵Clinical Pathology Laboratory, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

한국, 일본, 미국 안과검사인력의 현황

전옥환^{1,†}, 박준범^{2,†}, 김대진³, 김대은³, 문철⁴, 구본경⁵¹한양대학교 구리병원 안과검사실, ²인하대학교병원 안과검사실, ³경북대학교 임상병리학과, ⁴세명대학교 임상병리학과, ⁵삼성서울병원 진단검사의학검사실

ARTICLE INFO

Received October 15, 2022

Revised November 1, 2022

Accepted November 7, 2022

Key words

Clinical laboratory technologist
Clinical optometry technologist
Ophthalmic optometry laboratory

ABSTRACT

The education and training system, the ISCO (International Standard Classification of Occupations), and the legal systems of Japan and the United States consider all ophthalmic optometry laboratory personnel as ophthalmologists. They encompass optometrists, orthoptists, optometric technicians, and ophthalmic medical technicians. Data retrieved from the KOSIS (Korean Statistical Information Service) revealed that the number of opticians associated with the department of ophthalmology in 2022 could be appraised by classifying their medical institutions; contrarily, the number of clinical laboratory technologists could not be assessed. However, the current research investigated a general tertiary hospital and determined that clinical laboratory technologists outnumber opticians. Classification in Korea is based on ophthalmic optometry laboratory personnel, ISCO, ISCED (International Standard Classification of Education), the medical service act, the act on medical service technologists, and the higher education act. These results cannot be compared to the optometrists evaluated in the United States. Ophthalmology is a suitable profession for optometric technologists and technicians who perform under the instructions of ophthalmologists and optometrists. The field of eye healthcare would be benefitted by assigning the management based on their qualification according to the requirement of the job title, such as 'Clinical Optometry Technologist' to be given to clinical laboratory technologists and opticians who work in the ophthalmic optometry laboratories after obtaining a private qualification endowed by the Korean Ophthalmological Society and the Korean Optometry Society.

Copyright © 2022 The Korean Society for Clinical Laboratory Science.

서론

Laboratory 용어는 진료과목에 따라 개념적 차이가 있다. 예

를 들어 진단검사의학과, 병리과, 신경과 등의 경우 과학적 방법으로 연구나 실험, 분석, 측정을 수행하기 위한 조건을 갖춘 시설을 Laboratory로 표현하고 있으며 ophthalmic laboratory는 안경 제작의 안경가공실, dental laboratory는 치아 보철물 제작의 치과가공실이란 뜻으로 사용하고 있기 때문이다. 안과 검사실은 ophthalmic (eye) examination room으로 표현되고 있지만 본 연구에서는 「ophthalmic optometry laboratory」로 사용하며 임상검사실도 「clinical optometry

Corresponding author: Bon-Kyeong Koo

Clinical Pathology Laboratory, Samsung Medical Center, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 06351, Korea

E-mail: bonkyung.koo@samsung.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2759-5919>[†]The first two authors contributed equally to this work.

technologist」로 제안하였다.

‘안과검사(ophthalmic examination)’는 안질환을 조기에 발견 또는 예방하고 정확한 진단을 통해 치료와 예후 판단에 매우 중요한 역할을 하고 있다. 우리나라에서 안보건의 전문가인 안과 의사가 시력, 안저, 안압, 굴절 등과 같은 기본검사나 전안부 촬영, 안저촬영, 형광안저촬영, 빛간섭단층촬영, 시야검사, 복시검사, 초음파 등 특수검사를 전부 수행하기에는 인력 부족 등 현실적으로 불가능하므로 일정 자격 요건을 갖춘 임상병리사, 안경사 등에게 검사 및 선별을 수행하게 하고 판독 및 진단 업무는 의사가 하고 있다.

의료기사란 의사 또는 치과의사의 지도하에 진료나 의화학적 검사에 종사하는 사람을 말하며, 의료기사법 개정으로 1982년에 의무기록사, 1987년에 안경사가 추가되었는데 의료기사가 아님에도 불구하고 의무기록사와 안경사가 의료기사법에 규정되어 있음으로써 이를 명확하게 규정하기 위해 1995년에 의료기사 등(等)에 관한 법률로 전부 개정을 하게 되었다[1].

의료기사와 간호사는 현행법에 따라 의사의 진료행위를 지원하는 직종이다. 특히 간호사가 수행하는 심전도·심장초음파·검안 등의 검사행위는 다른 직종과 입장이 대립하고 있어서 논란의 소지가 많다.

임상병리사의 업무범위는 기생충학·미생물학·법의학·병리학·생화학·세포병리학·수혈의학·요화학·혈액학·혈청학 및 방사성동위원소를 사용한 검사물 분야와 기초대사·뇌파·심전도·심폐기능 등(等) 생리기능 분야의 화학적·생리학 적 검사이며[1], 진료보조 업무인 검체 채취, 채혈도 수행하고 있다[2]. 안(眼) 초음파검사와 관련해서 보건복지부 고시 제 2021-183호(‘21.7.1. 시행)에 따라 안구·안와 질환이 있거나 의심되는 경우 동일 공간에서 의사의 입회 및 실시간 지도하에 방사선사가 해당 검사를 수행하면 요양급여를 인정하고 있다.

안경사는 안경의 조제·판매와 콘택트렌즈의 판매가 ‘주(主)’된 업무이며 안경·콘택트렌즈의 도수를 조정하기 위한 목적으로 자각적(주관적) 굴절검사로서 약제를 사용하지 않는 검사와 타각적(객관적) 굴절검사로서 약제를 사용하지 않는 검사 중 자동굴절검사를 이용한 검사를 할 수가 있다. 하지만 안경사는 의료기사와 달리 의사의 지도를 받지 않으며 안경원을 개업하여 업무를 단독적으로 수행할 수 있다[3].

간호사는 의료법에서 의사, 치과의사, 한의사의 지도하에 진료의 보조; 환자의 간호요구에 대한 관찰, 자료수집, 간호판단 및 요양을 위한 간호; 간호 요구자에 대한 교육·상담 및 건강증진을 위한 활동의 기획과 수행; 간호조무사의 업무보조에 대한 지도 등으로 업무가 명시되어 있다[4]. 보건복지부에서는 유권

해석을 통해 ‘진료의 보조’에서 구체적인 기준으로 간단한 문진, 검체 채취, 채혈, 활력징후측정, 혈당측정(간이현장검사; point of care testing, POCT), 알레르기피부반응검사 등과 같은 진단 보조행위, 피하·근육·혈관 등 주사행위, 소독·깁스 등 치료 보조행위, 조제·투약을 돕는 약무 보조행위 등을 제시하고 있다.

의료법에서는 의료행위에 대한 구체적인 범위를 설정하지 않고 있다. 이는 입법기술상 모든 의료행위의 양식을 법규에 규정하는 것이 불가능하거나 현저히 곤란하여, 부득이하게 어느 정도 보편적이거나 일반적인 뜻을 지닌 의료행위라는 용어를 사용하고 있으며, 개별 사건이 의료행위인지 불법 의료행위인지 여부는 보건복지부 유권해석이나 사법부의 판단에 맡기고 있다[5, 6]. 무자격자 또는 간호사나 간호조무사가 의료기사 업무를 수행할 경우, 의료법 제27조 제1호(“의료인이 아니면 누구든지 의료행위를 할 수 없으며 의료인도 면허된 것 이외의 의료행위를 할 수 없다”), 동법 제66조 제1항 제6호(“의료인이 의료기사가 아닌 자에게 의료기사의 업무를 하게 하면 1년의 범위에서 면허 자격을 정지시킬 수 있다”), 의료기사 등에 관한 법률 제9조 제1항(“의료기사 등이 아니면 의료기사 등의 업무를 하지 못한다”) 등에 위반되며 법적 제재 조치나 행정처분을 받게 된다[7, 8].

본 연구는 안과검사실의 주요 검안 인력인 임상병리사와 안경사를 국내외 표준직업분류체계, 법률체계 및 양성체계를 통해 직능 특성을 비교해 보고 산·학·연 현장에서 임상병리사의 체계적인 교육 및 자격관리에 필요한 기초자료를 제공하는 데 목적이 있다.

재료 및 방법

1. 자료 수집

안과검사인력 현황은 안과검사실이 개설되어 있는 의료기관 중에서 인적 네트워크가 가능한 64개소를 선별한 후 직종 유형과 관련하여 검사실 관리자나 선임 등에게 문의하여 조사하였다. 국내외 표준직업분류체계, 법률체계 및 양성체계를 구글 엔진을 이용하여 주제어 검색 후 분류하였다.

2. 의료기관 종별

의료기관은 환자가 입원할 수 있는 병상 수를 기준으로 500상 이상은 상급종합병원, 100병상 이상은 종합병원, 30병상 이상은 병원, 30병상 미만은 의원으로 구분하고 있다. 중소기업법 시행령에 병원은 ‘보건업 및 사회복지서비스업’으로 통합되어 있으며, 이에 준하여 의료기관인증위원회에서는 종합병원의 경

우 대형병원은 300명상 이상, 중소병원은 100명상에서 300명 상 미만으로 분류해 평가하고 있다.

3. 상급종합병원 안과검사인력

2022년도 안과 진료과목이 개설된 상급종합병원은 44개소이며 이 중에서 서울 8곳, 인천 3곳, 대구 4곳, 부산 3곳, 경기 2곳, 충남 2곳, 전북 1곳, 경남 1곳 등 24개소 기관을 선별 조사하였다[9].

4. 종합병원 안과검사인력

2022년도 안과 진료과목이 개설된 종합병원은 95개소이며 서울 7곳, 인천 3곳, 대전 1곳, 경기 6곳, 경북 1곳, 제주 2곳 등 20개소 기관을 선별 조사하였다[9].

5. 안과전문병원 안과검사인력

보건복지부에서 발표한 ‘제4기 1차 년도(2021~2023년) 안과전문병원’은 10개소로 서울 4곳, 인천 1곳, 광주 1곳, 대구 2곳, 부산 1곳, 경기 1곳 등 10개소 기관을 선별 조사하였다[9].

6. 안과의원 안과검사인력

2022년도 안과의원은 1,646개소 중에서 서울 4곳, 인천 1곳, 대전 1곳, 경기 4곳 등 10개소 기관을 선별 조사하였다[9].

결 과

1. 안과검사인력 현황

국가통계포털에서 제공된 2022년 2/4분기 안경사의 요양기관 종사자 수는 상급종합병원 78명, 종합병원 191명, 병원 286명, 의원 1,559명, 치과의원이 4명으로 총 2,119명이다[9]. 본 조사에서 안과검사인력의 경우 24개소 상급종합병원은 최소 3명에서 최대 26명이었으며 전체 198명 중 임상병리사 102명, 안경사 45명, 방사선사 7명, 간호사 30명, 간호조무사 9명 순이었다. 종합병원, 안과전문병원, 안과의원의 직종 유형은 응답자

가 기피하거나 부정확하여 종사자 수로 대체되었다. 20개소 종합병원은 최소 1명에서 최대 5명이, 안과전문병원은 최소 11명에서 최대 30명이, 안과의원은 최소 5명에서 최대 7명이 근무하고 있었다(Table 1).

2. 보건전문가 및 지원보건전문가

우리나라 보건의료인력지원법에서 ‘보건의료인력(healthcare personnel, HCP)’이란 의료법에 따른 의료인 및 간호조무사; 약사법에 따른 약사 및 한약사; 의료기사 등에 관한 법률에 따른 임상병리사를 비롯한 의료기사, 보건의료정보관리사 및 안경사; 응급의료에 관한 법률에 따른 응급구조사; 국민영양관리법에 따른 영양사; 공중위생관리법에 따른 위생사; 국민건강증진법에 따른 보건교육사를 지칭한다[10].

국제표준직업분류 2008 (ISCO-08)은 직업 분류 사이에 연계성, 통합성, 일관성을 제고하기 위해 국제표준교육분류 (ISCED)의 교육 수준을 반영하고 있으며 ‘보건전문가’ 그룹에 의사, 간호사, 검안사, 시능훈련사(일명 시능교정사) 등이 있으며 준간호사, 임상병리사, 방사선사, 안경사 등은 ‘보건준전문가’ 그룹으로 구분하고 있다[11, 12].

미국표준직업분류 2018 (SOC 2018)은 의사, 간호사, 검안사, 시능훈련사 등의 ‘보건전문가’ 그룹과 준간호사, 임상병리사, 방사선사, 검안기사, 안과기사, 안경사 등을 포함한 ‘보건기사’ 그룹으로 나누고 있으며[13], 다른 한편 미국의사협회 등에서는 자격이나 교육프로그램을 통해서 의사, 간호사, 검안사 등을 ‘보건전문가(health professionals)’로, 이들을 지원하는 다른 직종은 ‘지원보건전문가(allied health professionals)’로 분류하기도 한다[14, 15].

한국표준직업분류 2017 (KSCO 2017)에서는 임상병리사와 안경사 등을 ‘의료기사’에, 일본표준직업분류 2009 (JSOC 2009)는 임상검사기사, 시능훈련사 등을 ‘의료기술자’로 분류하고 있다(Table 2) [16, 17].

국내외 표준직업분류에서 보듯이 우리나라의 일부 매체 등에서 의료기사 등을 의료보조인력, 진료보조인력이라고 표현하는

Table 1. Ophthalmic optometry personnel according to medical institutions

Classification	Medical institutions		Ophthalmic optometric personnel	
	Total	Selection	Minimum	Maximum
Tertiary general hospital	44	24	3	26
General hospital	95	20	1	5
Ophthalmology hospital	10	10	11	30
Ophthalmology clinic	33,092	10	5	7

것은 ‘보조’의 의미가 다른 논란을 불러일으킬 수 있기에 ‘임상 지원인력이나 지원보건인력’으로 칭하는 것이 부합해 보인다.

3. 한국, 일본, 미국 안과검사인력의 법률체계

1) 한국 법률체계

1963년 의료보조원법에서 의료보조원의 종별은 임상병리사, 엑스선사, 물리치료사, 작업치료사, 치과기공사, 위생시험사이며 1966년 간호보조원, 1967년 위생사, 치과위생사가 추가되었다. 이후 간호보조원은 1973년 제정된 간호조무사 및 의료유사업자에 관한 규칙에 반영되었으며 위생사, 위생시험사는 1975년 제정된 위생사등(等)에 관한 법률을 거쳐 공중위생관리법으로 이관되었다. 1973년 의료보조원법은 폐지되었으며 새로이 제정된 의료기사법에 의료기사의 종별을 임상병리사, 방사선사, 물리치료사, 작업치료사, 치과기공사, 치과위생사로 명시하였다. 이후 의료기사법 개정으로 “1982년에 의무기록사,

1987년에 안경사가 추가되었는데 의료기사가 아님에도 불구하고 의무기록사와 안경사가 의료기사법에 규정되어 있음으로써 이를 명확하게 규정하기 위해 1995년에 의료기사등(等)에 관한 법률로 전부 개정을 하였다”.

우리나라의 경우 검안사와 시능훈련사 직업은 존재하지 않는다. 현행 안과검사인력은 의료기사 등에 관한 법률에서 의사의 지도하에 ‘진료에 필요한 검사’(헌법재판소 1996 94헌마129 및 95헌마121 판결) [18]를 행하는 자인 임상병리사와 ‘안경 조제와 콘택트 렌즈의 도수 조정을 위한 시력·굴절검사’를 행하는 안경사 등이 담당하고 있다. 임상병리사는 검체검사와 생리학적인 검사를 고유업무로 수행하는 의료기사이다. 반면 안경사는 안경의 조제·판매와 콘택트렌즈의 판매가 ‘주(主)’된 업무로 한다. 안과 병·의원에서 종사하는 안경사들은 임상병리사 등과 같이 의료기사와 같은 유사한 역할을 하지만, 의료기사등(等)에 관한 법률에 안경사가 안경원이 아닌 병·의원에서 의사의

Table 2. Occupation classification of ophthalmic service personnel in ISCO, SOC, KSCO, and JSOC

Documents	Codes and job titles	
ISCO-08	22 Health professionals 2212 Specialist medical practitioners (ex, Ophthalmologists) 2267 Optometrists and Ophthalmic opticians (including Orthoptists)	
	32 Health associate professionals 3212 Medical and pathology laboratory technicians 3254 Dispensing opticians	
	SOC 2018	29~1000 Healthcare diagnosing or treating practitioners 29~1040 Optometrists 29~1299 Healthcare diagnosing or treating practitioners, all other (including Orthoptists) 29~1241 Ophthalmologists
		29~2000 Health technologists and technicians 29~2010 Clinical laboratory technologists and technicians 29~2057 Ophthalmic medical technicians 29~2081 Dispensing opticians 29~2099 Health technologists and technicians, all other (including Paraoptometric technicians)
		51~9000 Other production workers 51~9083 Ophthalmic laboratory technicians
KSCO 2017		241 Medical diagnosis and treatment professionals 24116 Ophthalmologists 245 Therapists and medical technologists 24510 Clinical laboratory technologists 246 Health and medical related workers 24630 Opticians
JSOC 2009	12 Medical doctors, dentists, veterinarians, pharmacists 121 Medical doctors (ex, Ophthalmologists)	
	14 Medical technicians 143 Clinical laboratory technicians 145 Orthoptists	
	15 Other health and medical related workers 159 Other health and medical related workers not elsewhere classified (including Opticians)	

Abbreviations: ISCO, International Standard Classification of Occupations; SOC, Standard Occupational Classification; KSCO, Korea Standard Classification of Occupations; JSOC, Japan Standard Occupational Classification.

지도하에 검안을 수행할 수 있다는 내용이 명확하지 않아서 실정법 위반일 수도 있다.

2) 일본 법률체계

일본은 우리나라가 의료기사 등에 관한 법률을 통해 안경사를 의료기사로서 대우하는 것과는 다르게 안경사 관련 법안 자체가 없다. 주요 보건의료인력의 법률이 제각각 단독법 형태로 이루어져 있으며 특히, 신분에 관한 법률과 사업에 관한 법률로 분리되어 있는 것이 특징이다[19]. 안과 병·의원에서는 기존 의사와 간호사 체계만으로는 검사인력이 부족하여 시력 측정이나 검안 등 눈에 관한 것은 전반적으로 안과의사가 실시하고, 그 보조를 시능훈련사가 지원한다는 내용의 시능훈련사법을 1971년에 제정하였다[19]. 진료보조행위는 간호사의 업무 독점이지만 보건사·조산사·간호사법 규제의 해제로 임상검사기사, 진료방사선기사, 시능훈련사는 개별법에 따라 예외적으로 진료보조의 업무인 안저사진검사(산동계 투여하여 실시하는 것을 제

외)를 수행할 수 있다[3, 20].

3) 미국 법률체계

미국은 1901년 미네소타 주에서 최초로 검안 관련 종사자에게 검안업무를 법적 인정하였다. 검안학 교육과정은 1940년부터 1960년 사이에 학부뿐만 아니라 석사, 박사 학위과정의 확장이 있었고, 1970년대 이르러 검안학 전문대학원 과정으로 승격되었다. 1972년 진단약물제제법이 제정되면서 검안사가 진단 목적으로 안과(眼科) 약을 사용할 수 있게 되었다[21, 22]. 시능훈련사는 안과의사의 지시·감독하에 양쪽 눈에 장애가 있는 자에 대해 진료보조로서 양안 시기능 회복을 위한 교정훈련 및 이에 필요한 검사를 행하며, 업무 표준을 제정하기 위한 목적으로 1935년 board certified orthoptist 제도를 운영하고 있다 [23].

Table 3. Typical entry-level education of ophthalmic service personnel in Korea, Japan, and the United States

Occupations	Korea	Japan	Unite States
OPH	5-years residency (intern & resident) program after graduating college of medicine/school of medicine (M.D. degree)	4-years residency program after graduating school of medicine (M.D. degree)	5-years residency (intern & resident) program after graduating school of medicine (M.D. degree)
OD	N/A	N/A	4-years school of optometry after graduating university (O.D. degree)
OO	N/A	1~2 years training program (after graduating university or college) & 3-years VET program (after graduating high school)	2-years training program after graduating university (bachelor's degree)
POT	N/A	N/A	6-months of clinical experience after obtaining a certified paraoptometric assistant (high school diploma and higher)
POA	N/A	N/A	5-years of industry experience (high school diploma and higher)
OMT	N/A	N/A	2-years college (associate's degree)
OT	N/A	N/A	1-year VET program (high school diploma and higher)
OPT	4-years university & 2~3 years college (bachelor's degree & associate's degree)	2~3 years VET program (high school diploma and higher)	1~2 years VET program or 2-year college (high school diploma and higher)
OLT	(OPT available)	(After 2023, changed name from OPT to OLT)	On-the-job training (high school diploma and higher)
CLT	4-years university & 3-years college (bachelor's degree & associate's degree)	4-years university & 3-years college (bachelor's degree & associate's degree)	N/A

Abbreviations: ISCED, International Standard Classification of Education; OPH, ophthalmologist; OD, optometrist; OO, orthoptist; POT, paraoptometric technician; POA, paraoptometric assistant; OMT, ophthalmic medical technologist; OT, ophthalmic technician; OPT, optician; OLT, ophthalmic laboratory technician; CLT, clinical laboratory technologist and technician; MD, medical doctor; OD, doctor of optometry; VET, vocational education and training; N/A, not available.

고찰

4. 한국, 일본, 미국 안과검사인력의 양성체계

1) 한국 양성체계

우리나라의 경우 「임상병리사」는 4년제 대학과 3년제 전문대학에서, 「안경사」는 4년제 대학 및 3년제와 2년제 전문대학에서 양성되고 있다[24].

2) 일본 양성체계

일본의 「시능훈련사」는 4년제 대학과 학위 수여가 없는 고등교육기관인 3년 과정의 전문학교(vocational school)에서 양성된다. 전문학교의 경우 고등학교 졸업자는 3년, 대학·단기대학 졸업자 및 간호학교 졸업자는 1년 또는 1년 이상의 직업교육훈련 프로그램을 이수해야 하며, 「간호사나 임상검사기사」도 직업교육훈련 프로그램을 이수해서 자격을 취득하기도 한다 [25]. 일본의 안경사는 고등학교 졸업 후 2년 또는 3년 과정의 전문학교에서 양성되는 기술자로 2023년 조제와 가공을 전문으로 하는 「안경제작기능사」로 개칭될 예정이다[26].

3) 미국 양성체계

미국은 검안·조제·가공을 엄격히 구분하는 분업형 시스템으로 운영되며 그에 따른 교육과정과 법령도 제각각이다. 「검안사(optometrist)」의 경우 학부 졸업 후 4년 과정의 검안학 전문대학원을 통해서 양성되고, 개업하여 검안 및 1차 안과 진료를 담당하는 것이 특징이다[27]. 「시능훈련사(orthoptist)」는 학부 졸업 후 2년 과정의 직업교육훈련 프로그램을 통해서 양성된다[23]. 「검안기사 및 보조원(paraoptometric technician and assistant)」은 검안사의 지시·감독하에 업무 수행하는 기술자로, 기사의 경우 보조원 자격 취득 후 6개월 이상 임상경험이 있어야 하고, 보조원은 업계에서 5년 이상 종사해야 응시가 가능하다[28]. 또한 진료보조나 시력검사를 수행하는 「안과기사(ophthalmic technologist and technician)」도 있다 (Table 3) [29]. 미국에서 안과 의사나 검안사의 처방전에 의거해 안경을 조제 하는 「안경사(dispensing optician)」의 경우 고등학교 졸업 후 전문대학이나 대학에서 1년 또는 2년 과정의 직업교육훈련 프로그램을 이수하거나 2년제 전문대학에서 준학사(우리나라 전문학사) 학위를 취득해야 하며, 안경을 가공하는 「안경가공기사(ophthalmic laboratory technician)」는 고등학교 졸업 후 현장훈련을 통해 배출되고 있다[30, 31].

대한임상병리사협회는 1989년부터 1998년까지 무면허 생리학적 검사 행위자에 대한 임상병리사 면허 취득의 경과 조치가 완료됨에 따라 1999년, 2000년 두 차례에 걸쳐 업무 실태를 파악한 후, 전국의 병·의원장 및 생리학검사의 무면허자에 대해 해당 보건소 의약과에 공문을 통해 행정조치를 이행할 것을 요청하기에 이르렀다. 당시에 고발 조치한 업무는 주로 심전도검사 등이었다[32]. 이러한 ‘불법적 무면허·무자격자의 의료행위’ 등은 국민에게 양질의 보건의료서비스를 제공함에 있어 우리나라 보건 의료 및 면허체계의 근간을 흔드는 중요한 문제로 지적되고 있다. 의료행위는 보건의료의 특성상 국민 건강의 안전에 귀결되기에 각각의 직능 영역에서 현행법을 준수하며 규정된 업무범위 내에서 조화롭게 수행되어야 할 것이다.

국가통계포털 자료[9]에 의하면 2022년 안과 관련 의료기관에 종사하는 안경사의 수는 상급종합병원, 종합병원, 병원, 요양병원, 의원으로 구분하여 제공되고 있지만 임상병리사의 수는 진료과목이 아닌 의료기관 종별에 따라 제공되고 있어 임상병리사 중에 안과검사인력을 정확히 파악할 수가 없다. 다만, 대한임상병리사협회 산하 학술단체인 대한임상생리검사학회가 분야별 보수교육을 통해서 일정 부분 파악하고 있을 뿐이다. 연구 제한점으로 검사인력을 제대로 파악하기 어려운 것은 중앙회의 회원 정보 항목 중에 임상병리검사실, 병리검사실, 순환기계검사실, 안과검사실, 체외순환실, 수혈관리실 등과 같이 전문화된 실무부서 이름으로 분류되어 있지 않고 회원가입시 근무부서 입력이 필수가 아닌 점을 꼽을 수 있다.

의료법상 별도의 면허범위가 정의되지 않은 관계로 의료 관련 단체에서 자체적으로 민간자격증이나 수료증을 발급하는 곳도 있다[33]. 대한이비인후과학회 및 대한청각학회의 경우 청각사, 대한평형의학회는 평형사, 대한의학유전학회는 임상유전학검사원, 대한심혈관기술연구회는 심혈관기사, 대한심혈관흉부외과학회는 체외순환사가 대표적이다. 다른 한편 대한심장학회 및 한국심초음파학회에서도 심장초음파검사 보조인력으로 심장초음파(기)사 인증제를 시행하려 했으나 유관단체 간에 이견이 있어서 논의가 중단되었다.

국제표준직업분류나 일본·미국의 법률체계, 양성체계를 통해서 본 안과검사인력은 안과 의사, 검안사 외에도 시능훈련사, 검안기사 및 안과기사가 있었다. 직업 세분화가 안 된 우리나라의 경우 임상병리사, 안경사, 간호사에 의해 검안업무가 수행되고 있다.

본 연구를 통해서 우리나라 안과검사인력의 경우 국제표준직

업분류, 국제표준교육분류, 의료법, 의료기사 등에 관한 법률 및 고등교육법에 비추어 봤을 때, 미국의 검안사는 비교 대상이 아니며 안과의사나 검안사의 지시·감독을 받아 업무를 수행하는 검안기사가 현실에 부합되는 직업일 것이다. 민간자격으로 대한안과학회 및 대한검안학회에서 검안업무에 종사하는 임상병리사 및 안경사에게 「임상검안사(clinical optometry technologist)」라는 호칭을 부여하여 새로이 자격관리를 정립한다면 국민 안(眼)보건 향상에 더욱 도움이 되리라 생각된다. 또한 학회 내에 「안과검사기술회」를 만들어 학술교류와 국가시험 문항 개발에 증진할 필요가 있다.

요약

국제표준직업분류나 일본·미국의 법률시스템, 양성시스템을 통해서 본 안과검사인력은 안과전문의, 검안사, 시능훈련사, 검안기사, 안과기사가 포함된다. 국가통계포털 자료에 의하면 2022년 안과에 근무하는 안경사의 수는 의료기관 종별에 따라 파악이 가능하지만, 임상병리사의 수는 파악이 불가능하다. 다만, 본 연구를 통해서 상급종합병원의 경우 임상병리사가 안경사보다 많이 근무하는 것으로 조사되었다. 우리나라 안과검사실 인력의 경우 국제표준직업분류, 국제표준교육분류, 의료법, 의료기사 등에 관한 법률 및 고등교육법에 비추어 봤을 때, 미국의 검안사는 비교 대상이 아니며 안과전문의나 검안사의 지도를 받아 업무수행하는 검안기사가 부합되는 직업일 것이다. 민간자격으로 대한안과학회 및 대한검안학회에서 안과검사실에 종사하는 임상병리사 및 안경사에게 ‘임상검안사’라는 호칭을 부여하여 새로이 자격관리를 정립한다면 국민 안(眼)보건 향상에 더욱 도움이 되리라 생각된다.

Acknowledgements: None

Conflict of interest: None

Author's information (Position): Jeon O^{1,†}, M.T.; Park J^{2,†}, M.T.; Kim DJ³, Professor; Kim DE³, Professor; Moon C⁴, Professor; Koo BK⁵, M.T.

REFERENCES

- Shim MJ, Koo BK, Park CE. Study on legal issues and scope of medical technologists's practice. *Korean J Clin Lab Sci.* 2017; 49:55-68. <https://doi.org/10.15324/kjcls.2017.2.55>
- Jeong HS. Trends and implications of medical assistant manpower system in Japan. *Global Social Security Review.* 2022;20:40-55. <https://doi.org/10.23063/2022.03.4>
- Shim HS, Shim JB, Seo JM, Kim SH. A study on the social role and support plan of Korean optometrist. *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2020;25:211-218. <https://doi.org/110.14479/jkoos.2020.25.3.211>
- W SC. A study on 'auxiliary acts of treatment' as a nurse's job. *Legal Theory & Practice Review.* 2021;9:43-58.
- Division of Health Personnel Policy. Medical practice [Internet]. Daejeon: Ministry of Health and Welfare [cited 2022 August 1]. Available from: <https://www.mohw.go.kr>
- You H. Civil liability for medical malpractice. *J Korean Med Assoc.* 2013;56:648-654. <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2013.56.8.648>
- KLTC. Medical service act [Internet]. Sejong: Korea Legislation Research Institute [cited 2022 August 1]. Available from: https://elaw.klri.re.kr/kor_service/lawView.do?hseq=55916&lang=ENG
- KLTC. Medical service technologists [Internet]. Sejong: Korea Legislation Research Institute [cited 2022 August 1]. Available from: https://elaw.klri.re.kr/kor_service/lawView.do?hseq=49834&lang=ENG
- KOSIS. Health insurance statistics [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service [cited 2022 August 1]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=354&tblId=DT_HIRA4U&lang_mode=ko&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=354_MT_DTITLE&conn_path=14
- Kang JO. Occupational infections of health care personnel in Korea. *Hanyang Medical Reviews.* 2011;31:200-210.
- ILO. International standard classification of occupations-08 [Internet]. Geneva: International Labour Organization [cited 2022 August 1]. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_172572.pdf
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. International standard classification of education-field 2013 [Internet]. London: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; 2020 [cited 2020 December 20]. Available from: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
- BLS. 2018 Standard occupational classification [Internet]. Washington D.C.: Department of Labor [cited 2022 August 1]. Available from: https://www.bls.gov/soc/2018/major_groups.htm
- AMA. Allied health professionals [Internet]. Chicago, IL: American Medical Association [cited 2022 August 1]. Available from: http://www.nrc.go.kr/eng/html/content.do?depth=n_cc&menu_cd=03_02
- ASAHP. What is allied health [Internet]. Washington D.C.: Association of Schools Advancing Health Professions [cited 2022 August 1]. Available from: <https://www.asahp.org/what-is>
- Statistics Korea. Statistics classification portal [Internet]. Daejeon: Statistics Korea [cited 2020 December 20]. Available from: https://kssc.kostat.go.kr:8443/ksscNew_web/index.jsp
- Ministry of Internal Affairs and Communications. 2009 Japan standard occupation classification [Internet]. Tokyo: Ministry of Internal Affairs and Communications [cited 2020 December 20]. Available from: https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/in-

- dex/seido/shokgyou/kou_h21.htm#grp14
18. Supreme Court of Korea. Comprehensive judgment information [Internet]. Seoul: Supreme Court of Korea [cited 2022 August 1]. Available from: <https://glaw.scourt.go.kr/wsjo/intsrch/sjo022.do>
 19. Government of Japan (e-Gov). Act on orthoptists [Internet]. Tokyo: Ministry of Internal Affairs and Communications. [cited 2022 August 1]. Available from: <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=346AC0000000064>
 20. Jeong HS. Trends and implications of medical assistant manpower system in Japan. *Global Social Security Review*. 2022; 20:44-55. <https://doi.org/10.23063/2022.03.4>
 21. Amos JF. The history of the passage of legislation authorizing the optometric use of drugs for diagnostic purposes in Alabama. *Hindsight*. 2021;52:74-85. <https://doi.org/10.14434/hindsight.v52i4.34344>
 22. Kim DY. Effects of physics on development of optometry in the United States from the late 19th to the mid 20th century. *Korean J Med Hist*. 2014;23:343-372. <https://doi.org/10.13081/kjmh.2014.23.345>
 23. AACO. American Orthoptic Council [Internet]. Woodlands, TX: American Association of Certified Orthoptists [cited 2022 August 1]. Available from: <https://www.orthoptics.org/american-orthoptic-council-aoc->
 24. Kim HS, Kwin PS, Yang MG, Park JO, Kim DJ, Kim WS, et al. Survey on the education system and national licensing examination for fostering competent medical technologists. *Korean J Clin Lab Sci*. 2017;49:161-170. <https://doi.org/10.15324/kjcls.2017.49.2.161>
 25. JACO. To become an orthoptists [Internet]. Tokyo: Japanese Association of Certified Orthoptist [cited 2022 August 1]. Available from: <https://www.jaco.or.jp/ippan/shinou/>
 26. JOA. About ophthalmic laboratory technician [Internet]. Tokyo: Japan Optometric Association [cited 2022 August 1]. Available from: <https://megane-joa.or.jp/>
 27. Adams AJ. The role of research, evidence and education in optometry: a perspective. *Clin Exp Optom*. 2007;90:232-237. <https://doi.org/10.11111/j.1444-0938.2007.00149.x>
 28. AOA. Paraoptometric certification and renewal [Internet]. St. Louis, MO: American Optometric Association [cited 2022 August 1]. Available from: <https://www.aoa.org/education/paraoptometric-resources-and-certification/paraoptometric-certification-and-renewal?sso=y>
 29. JCAHPO. Certification [Internet]. St. Paul, MN: Joint Commission on Allied Health Personnel in Ophthalmology [cited 2022 August 1]. Available from: <https://www.jcahpo.org/certification/certifications/>
 30. BLS. Healthcare occupations [Internet]. Washington D.C.: Department of Labor [cited 2022 August 1]. Available from: <https://www.bls.gov/healthcare/home.htm>
 31. Occupational Information Network (O*NET On Line). Optician [Internet]. Washington D.C.: Department of Labor/Employment and Training Administration (USDOL/ETA); [cited 2022 August 1]. Available from: <https://www.onetonline.org/link/summary/29-2081.00>
 32. KAMT. Sixty years of the Korean Association of Medical Technologists. Seoul: Korean Association of Medical Technologists; 2022.
 33. Koo BK. Professional certification of medical technologists in Korea, Japan, and United States of America. *Korean J Clin Lab Sci*. 2019;51:1-14. <https://doi.org/10.15324/kjcls.2019.51.1.1>