



Burnout among Radiologists in Korea: Prevalence, Risk Factors, and Remedies

한국 영상의학과 의사의 탈진: 빈도, 위험인자, 해결 방안

Woo Kyoung Jeong, MD¹ , Byung Ihn Choi, MD^{2*}

¹Department of Radiology, Center for Imaging Sciences, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University, School of Medicine, Seoul, Korea

²Department of Radiology, Chung-Ang University Hospital, Seoul, Korea

Burnout among radiologists has recently emerged as an issue that poses a threat to patient safety. Burnout adversely effects the quality of patient care and may lead to health problems in physicians. Approximately 84% of board-certified radiologists working in large hospitals in Korea responded that they had experienced burnout at least once. To overcome this, the standardization of physicians' workloads, as well as improvements in the professional workflow are necessary to ensure a healthy lifestyle balance.

Index terms Burnout, Professional; Quality of Health Care; Radiologists

서론

데이터 사이언스의 발달과 보건의료의 상업화로 인하여 의료데이터의 용량이 폭발적으로 증가하고 있다. 이로 인해 야기된 문제점으로는, 처리해야 할 영상 검사가 많아진다는 점과 생성된 데이터의 질을 담보하기 어렵다는 점이며, 특히 저질의 대량 의료영상데이터는 영상 의학과 의사의 피로도를 급증시키고 결국 업무를 제대로 할 수 없는 지경에 이르게 한다.

탈진(burnout)은 엄밀히 말하면 의학적 상황은 아니지만, 직업적 현상(occupational phenomenon)으로 분류하여 국제질병사인분류 제11판(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems; ICD-11)에서는 '만성적인 직장 스트레스로 기인한 증후군'으로 정의되어 있다(1). 특징적인 증후로는 활력이 고갈되는 느낌, 본인의 직업과의 정신적 괴리, 부정적 느낌, 직업과 관련된 냉소주의, 그리고 직업적 효율성의 감소로 구성된다. 특히 의사의 탈진은 환자 안전과도 직결되므로 특히 주의 깊게 관리되어야 한다(2). 우리나라에서도 의사의 탈진에 대해 관심이 증가하고 있으며, 최근 의사를 대상으로 시행한 한 설문조사에서 탈진을 경험한 적이 있는 의사의 빈도는 약 83%이고 환자 수의

Received June 6, 2022

Revised July 7, 2022

Accepted July 8, 2022

*Corresponding author

Byung Ihn Choi, MD
Department of Radiology,
Chung-Ang University Hospital,
102 Heukseok-ro, Dongjak-gu,
Seoul 06973, Korea.

Tel 82-2-6299-3204

Fax 82-2-6299-2064

E-mail bichoi@snu.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ORCID iDs

Woo Kyoung Jeong

<https://>

orcid.org/0000-0002-0676-2116

Byung Ihn Choi

<https://>

orcid.org/0000-0002-5613-1881

증가와 악화되고 있는 의료 환경, 야간 및 공휴일 근무가 가장 중요한 원인이라고 지적하였다(3).

이러한 의사들의 탈진은 환자와의 관계 형성 부전, 동료 의사 간의 소통 장애, 환자 진료 업무에의 집중 저하에 따른 오진 및 처치 중 실수 빈도가 증가하는 결과를 초래하고, 의사 개인뿐만 아니라 소속된 의료기관에도 법적, 재정적 손실을 가져오게 된다. 이러한 악순환이 지속될 수 있으므로 이를 막기 위한 조치가 필요하다(4). 특히, COVID-19의 전 세계적 유행으로 인하여 영상의학과 의사의 탈진 빈도가 더 증가하는 양상을 보이는데(5-9), 업무량의 가중 및 원격 판독이 더 활성화되면서 판독의사의 고립이 빈번히 일어나고, 판독의 질보다 양이 강조되면서 환자 안전에 대한 위협이 증가하고, 판독의사의 좌절감이 더욱 증가하면서 악순환의 고리가 형성되고 있다(2, 10).

영상의학과 의사의 탈진은 의료영상저장전송시스템(Picture Archiving and Communicating System; PACS)의 도입과 함께 시작된 영상 검사의 데이터화와 지난 20여 년간 급격히 증가한 영상 검사 건수와 무관하지 않는데, 특히 오진으로 인한 의료사고의 발생 증가 및 환자 안전사고의 증가가 심각한 사회 이슈로 부각되고 있는 현실에서 영상의학과 의사 개인의 문제로 치부할 것이 아니라, 시스템의 개선을 통해 사고를 미연에 방지하는 것이 더 중요하다. 이에 미국을 비롯한 선진국에서는 이에 대한 대비와 해결 방안을 제시하고 있으며, 우리도 실정에 맞는 대비책을 마련해야 한다.

본 특별기고에서는 우리나라 대형병원에 종사하는 영상의학과 의사의 탈진 실태를 살펴보고, 이에 따른 대책 및 앞으로의 방향제시를 다루고자 한다.

영상의학과 의사의 탈진: 빈도, 위험인자

앞서 서론에서 언급한 대로, 다른 임상과 의사의 탈진과 함께 영상의학과 의사의 탈진이 문제가 되고 있는데, 특히 미국의 최근 보고를 살펴보면, 다른 임상과에 비해 영상의학과 의사의 탈진 발생 증가가 2010년 이후 특히 높은 것으로 보고되고 있다(11). 더구나 탈진 증상의 정도도 심각한 수준인데, 79%의 영상의학과 의사는 1가지 이상의 탈진 증상을 보이고 있고, 특히 29%는 고도 탈진 증상, 즉 높은 수준의 감정적 고갈, 탈인격화, 그리고 낮은 개인 성취 점수를 보인다고 보고하였다(12). 이는 영상 검사의 양적 증가와 더불어 영상 검사의 종류도 복잡하고 다양해지고 있으며, 의료영상의 데이터화, 전자의무기록의 보편적 사용 등으로 인하여 영상의학과 의사의 업무량이 급격히 증가하였고, 판독실의 열악한 환경, 예를 들어, 판독실의 어두운 조명이나(13) 장시간 앉아서 근무하는 문제점(14) 등이 원인일 수 있다고 지적하였다. 또한 원격 판독의 영향도 배제할 수 없는데, COVID-19 대유행 이전부터 의료기관에서 시행한 많은 의료영상 검사들이 원격 판독 의료기관에 의해 처리되면서 환자와 판독의사 간 분리가 발생할 수밖에 없고, 환자진료에 직접 참여하여 적절한 치료에 기여했다는 성취감을 얻을 수 없으며, 질보다 양에 우선하는 반복 업무는 결국 탈진에 더 취약할 수 있다는 우려가 있다(10).

국내에서 영상의학과 의사 대상의 직업 만족도 혹은 탈진의 빈도를 여러 진료 형태를 아울러 조사하여 보고한 연구는 아직 전무하다. 하지만 미국의 경우, 주기적으로 직업 만족도에 대한 조사를 실시하고 있는데, 이에 따르면, 영상의학과 의사로서의 직업 만족도는 변동성을 보이지만, 업

무로 인한 스트레스, 탈진의 빈도는 점차 증가하고 있다. Medscape에서 매년 조사하는 Physician burnout & depression report를 살펴보면(15), 영상의학과 전문의의 탈진 비율은 약 49%가량으로 전체 29개 의사 직업 군 중 8위에 해당한다. 탈진의 이유로는 과도한 업무(판독 외 문서작업이나 의무기록작성 등), 병원장이나 관리자, 병원 직원이나 동료로부터의 홀대, 근무시간의 과다가 주원인으로 꼽혔다. 또한 반수 이상의 의사가 극심한 탈진을 겪는다고 대답하였고, COVID-19 방역기간보다 현재 탈진의 정도가 더 심하다고 느낀다고 하였다.

우리나라 대형병원에서 근무하는 영상의학과 의사의 탈진 실태

미국 등 다른 나라와 마찬가지로, 우리나라의 영상의학과 전문의들도 업무로 인한 탈진을 경험하고 있다. 2019년 8월 헝가리 부다페스트에서 열린 제13회 International Society for Strategic Studies in Radiology의 ‘Strategies to deal with burnout’ breakout session에서 저자(최병인)가 발표한 ‘My Strategies for Resilience’의 자료에 따르면(16), 국내 5개의 대학병원에 근무하는 160명의 영상의학과 전문의를 대상으로 조사한 설문조사에서 영상의학과 전문의로서 근무하는 중에 탈진을 느낀 적이 있는지 물어보는 질문에 84%의 응답자가 그렇다고 답하였다(Fig. 1). 그중 3분의 1은 주 2회 이상의 다빈도로 경험한다고 보고하였다. 탈진을 겪게 되는 중요 인자가 무엇인가에 대한 질문에는 근무시간의 과다(87%), 챗바퀴 굴러가는 듯한 느낌(54%), 부족한 보상(39%) 순으로 응답하였고(Fig. 2), 또한 이러한 탈진으로 인해 미칠 수 있는 진료업무의 문제로는 환자에게 쉽게 전가되는 점(59%)과 진료 중 실수를 유발(55%), 환자에게 집중하지 못하는 점(46%) 등을 들었다. 탈진을 피하기 위한 방법으로는 합리적인 진료 업무량이 가장 중요하다고 응답하였고(78%), 그다음으로 조절 가능한 업무 스케줄(60%), 동료를 바라보는 긍정적 태도(58%), 금전적 보

Fig. 1. Incidence and frequency of burnout among radiologists working in Korean university hospitals. Eighty-four percent of the respondents had experienced burnout at least once (left circle), 43% of whom experienced burnout more than two times per week (right circle).

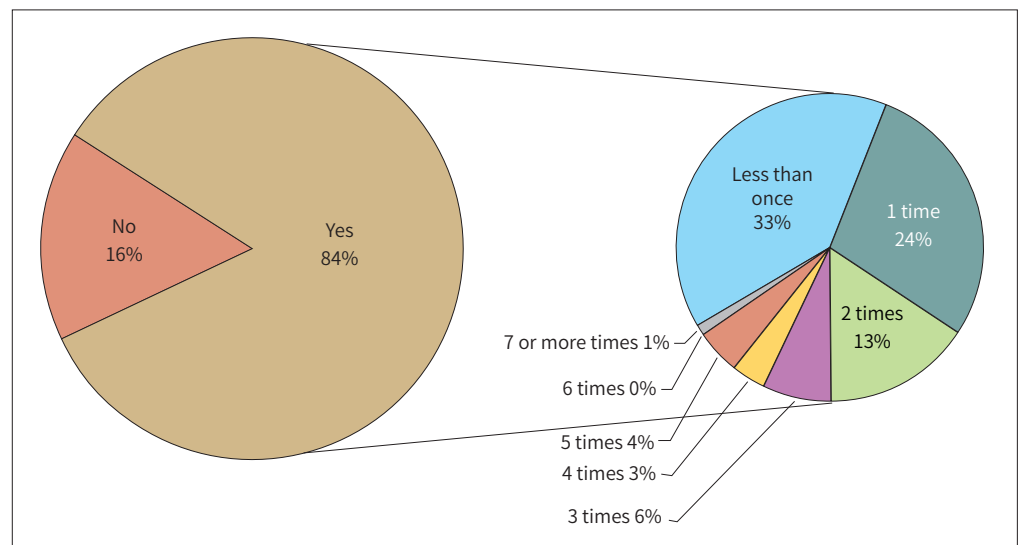


Fig. 2. Key drivers of burnout among Korean radiologists.

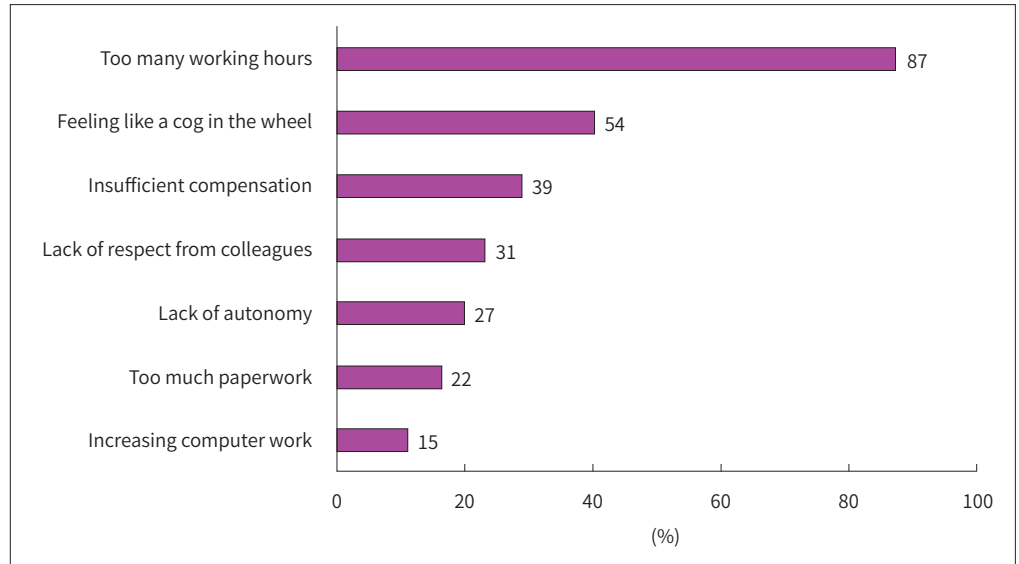
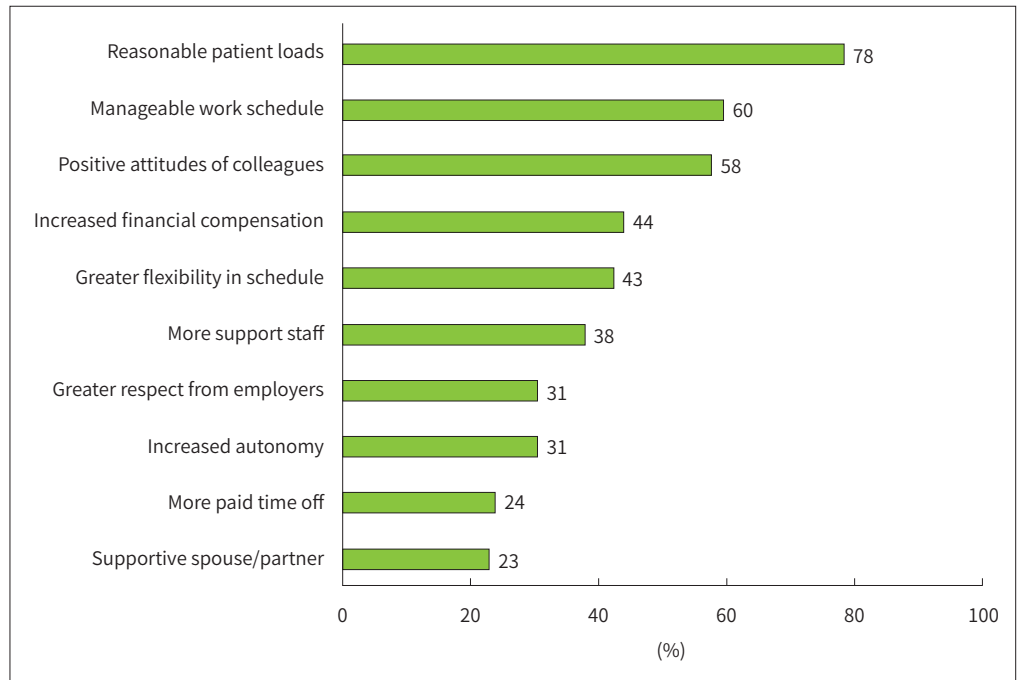


Fig. 3. Prevention strategies to avoid burnout.



상(44%) 등을 들었다(Fig. 3). 마지막으로 탈진에 대처하는 방법으로는 수면(68%), 친구, 동료와의 대화(57%), 운동(51%), 여행(37%), 사색(34%), 맛있는 식사(29%), 음주(24%), 음악 듣기(16%), 정원 손질 등 기타(7%)를 들었다. 다행히, 미국의 사례와 같이 약물이용을 응답한 경우는 없었다. 최근 출간된 우리나라 의대 교수의 탈진의 실태와 원인을 연구한 논문에서 주당 80시간 이상의 장시간 근무가 성취점수를 감소시키는 가장 주요한 원인으로 지목하였는데(17) 대부분의 영상의학과 의 근무형태가 정해진 외래나 수술시간 없이 일주일 내내 판독실에서 끊임없이 판독을 하는 점으로 볼 때, 높은 영상의학과 전문의의 탈진율과 연관이 있을 것으로 보인다.

영상의학과 의사의 탈진을 막기 위한 방법은 무엇인가?

우리나라에서의 조사결과를 살펴볼 때, 탈진의 원인이 되는 이슈가 관리되어야 한다. 우선 합리적 수준의 업무량 조정이 필요하다. 이를 위해서는 영상의학과 의사 업무량의 정량화 작업이 필요한데, 미국을 비롯한 유럽 각국의 경우, 영상의학과 의사의 업무량을 계측하기 위하여 상대가치단위(relative value unit; RVU)를 도입하여 사용하고 있다(18). 우리나라의 경우에도 상대가치점수가 있지만, 보험수가 산정을 위한 도구이고 의사의 업무량, 특히 영상의학과 의사의 업무량을 측정하기 위한 도구로는 부적합하다. 상대가치단위는 측정 불가능한 행위(예를 들어, 중재적 시술, 다 학제 진료, 학제간 컨퍼런스 준비)에 그대로 적용하기 어렵고, 전공에 따라 다르며, 환자의 나이도, 의료 환경의 차이 등에 따라 일률적으로 적용하기 어렵다는 단점이 있지만, 영상의학과 의사의 업무량 개선을 통해 탈진을 막기 위한 목적으로만 사용한다는 합의를 바탕으로 마련된, 우리나라의 실정에 부합하는 상대가치단위로 영상의학과 전문의 각각의 업무 실태를 전국적으로 파악할 수 있다면 국내 영상의학과 의사의 높은 업무강도를 개선하는데 도움이 될 것으로 생각된다. 또한 늘어나는 업무량을 해소하기 위해 모든 고용 의사에게 같은 수준의 추가 업무를 나누어 수행하도록 하기보다는 늘어난 업무량에 적합한 수준의 영상의학과 의사를 추가로 고용하여 해소하도록 하는 것이 바람직하며 초과 업무를 강요하지 않는 환경이 조성되어야 한다. 불가피한 추가 업무가 필요한 경우에는 가능한 자원자에게 요청하되 적절한 수준의 추가 근무 수당과 같은 보상이 반드시 필요하다. 두 번째로는 전문가로서의 통제감과 성취감을 회복할 수 있도록, 근무 워크플로우의 개선이 필요하다. 근무시간을 자율적으로 통제할 수 있도록 여지를 주고, 진료 업무 중 다른 업무 때문에 중단되는 것을 스스로 통제할 수 있도록 하며, 근무시간이 인정되는 다 학제 진료 등 다른 의사와의 소통을 통한 환자 진료에의 적극적 참여를 가능하게 하는 제도적 뒷받침이 필요하다. 또한 노후 장비의 교체나 조직 내 문제점 개선 등 의사결정과정에 참여할 수 있도록 하여 본인의 의견의 중요도가 높아지는 경험을 통해 만족감 및 조직 내 충성도를 높일 수 있다. 마지막으로, 업무-휴식 간의 밸런스를 유지할 수 있도록 휴식 시간의 보장과 스트레스를 경감시킬 수 있는 방법을 강구할 수 있도록 해야 한다. 휴식 시간 동안에는 업무가 개입하지 않도록 보장되어야 하며 약물 남용이나 과도한 음주를 피해야 한다.

미국영상의학전문학회(American College of Radiology; ACR)는 영상의학과 의사의 탈진을 막기 위하여 다음과 같은 행동이 필요하다고 제언하고 있다(11). 우리나라의 실정도 이와 비슷하여 적용이 가능할 것으로 생각된다. 우선, 업무량을 적절하게 조절하기 위하여 근무 의사 수를 확보해야 한다. 지속적인 스트레스를 경감시키기 위한 노력이 또한 필요하다. 적절한 업무 스케줄링, 적절한 휴식, 합리적인 업무 강도, 공평한 업무환경이 탈진을 막는데 중요하다. 스스로의 업무에 대한 통제감을 회복하는 것이 중요하다. 새로운 검사 방법이나 최신 치료와 같은 지식의 습득도 스트레스를 가중시키게 되며, 이에 대한 사전 교육이나 해당 분야의 경험이 많은 선임자의 멘토링 후 업무를 시작할 수 있도록 배려해 주는 것이 스트레스를 줄이는 방법이다. 일상생활의 균형(life-style balance)을 회복하는 것이 중요하다. 일상생활의 균형에는 신체적 균형뿐만 아니라 감정적, 정신적 균형, 타인과의 관계 균형, 업무와 휴식의 균형, 우선순위를 결정하는 권한 등이 포함된다.

영상의학과 의사의 고립감을 줄이는 것도 중요하다. 앞서 언급한 대로 다른 과의 의뢰 의사와의 소통도 장려해야 하며 다 학제 진료도 도움이 된다. 전문가의 도움을 통하여 극복할 필요도 있으며, 학회와 같은 영상의학과 단체의 적극적인 행동이 필요한 부분도 있다고 언급하고 있다.

결론

의학의 발전으로 인한 의료데이터의 증가를 억지로 억제하는 것은 불가능하지만, 환자에게 불필요한 검사를 줄일 수 있도록 노력하는 것은 중요한 과제이다. 물론 특정 환자에게 필요한 진료행위를 결정하는 것은 그 환자를 담당하는 의사의 고유 권한이지만, 이는 환자에게 최선을 다한다는 전제하에 허락된 권한이므로 항상 이를 명심하고 처방 시 주의하여야 한다. 환자 진료 시 도움을 주는 진료지침이 계속 개발되고 있으며, 이에 근거하여 의사결정을 하는 것이 바람직하다. 불필요한 검사를 줄이고, 진료 업무를 보다 효과적이고 우선순위를 파악할 수 있는 시스템이 구축된다면, 판독 건수 기반의 진료가 아닌 환자 치료에 기여할 수 있는 가치 기반의 진료, 판독(value-based radiology)이 가능하며, 영상의학과 의사의 워크플로우도 환자 중심으로 개선될 수 있다(19). 이를 통해 영상의학과 개개인의 업무량 감소와 성취감의 상승을 경험할 수 있고, 결국 영상의학과 의사의 집단 탈진을 피할 수 있을 것으로 기대한다.

본 특별기고는 외국의 사례와 우리나라에서 조사된 결과를 바탕으로 영상의학과 의사의 탈진에 대해 정리하였다. 의사로서의 최우선적 사명으로는 환자를 위한 최선의 진료이다. 하지만 의사 본인이 탈진된 상태에서는 최선의 진료를 불이행할 수밖에 없으며 이는 의료윤리의 문제이기도 하다. 최선의 상태로 회복하기 위해서는 당연히 본인의 노력이 필요하지만, 의료 시스템의 문제로 기인한 요인은 의료기관의 운영자나 의료 정책을 담당하는 행정가의 노력이 필요하다.

Author Contributions

Conceptualization, all authors; data curation, C.B.I.; formal analysis, C.B.I.; investigation, J.W.K.; methodology, J.W.K.; resources, C.B.I.; supervision, all authors; writing—original draft, J.W.K.; and writing—review & editing, all authors.

Conflicts of Interest

The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

Funding

None

Acknowledgments

This article was written on the basis of survey for burnout of radiologists in Korea with faculty radiologists working at five big university hospitals (Seoul National University Bundang Hospital, Samsung Medical Center, Seoul National University Hospital, Asan Medical Center, Chung-Ang University Hospital). The authors thank those professors for their active participation to this survey.

REFERENCES

1. Berg S. WHO adds burnout to ICD-11. What it means for physicians. Available at: <https://www.ama-assn.org/practice-management/physician-health/who-adds-burnout-icd-11-what-it-means-physicians>. Ac-

cessed June 6, 2022

2. Spieler B, Baum N. Burnout: a mindful framework for the radiologist. *Curr Probl Diagn Radiol* 2022;51:155-161
3. Kang AR. Eighty percents of doctors experience 'burn-out syndrome' due to worsening of their working condition. Available at: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190116061900017>. Accessed June 6, 2022
4. Patel S, Chhabra A. Commentary: countering the growing problem of radiologist burnout. *J Comput Assist Tomogr* 2022;46:325-326
5. Kruskal JB, Shanafelt T. Radiologist well-being and professional fulfillment in the COVID-19 era: fostering posttraumatic growth. *J Am Coll Radiol* 2021;18:1198-1207
6. Mahajan A, Sharma P. Psychological impact of COVID-19 on radiology: emotional wellbeing versus psychological burnout. *Indian J Radiol Imaging* 2021;31(Suppl 1):S11-S14
7. Milch HS, Grimm LJ, Plimpton SR, Tran K, Markovic D, Dontchos BN, et al. COVID-19 and breast radiologist wellness: impact of gender, financial loss, and childcare need. *J Am Coll Radiol* 2021;18:1017-1026
8. Chen JY, Vedantham S, Lexa FJ. Burnout and work-work imbalance in radiology- wicked problems on a global scale. A baseline pre-COVID-19 survey of US neuroradiologists compared to international radiologists and adjacent staff. *Eur J Radiol* 2022 Jan 7 [Epub]. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2022.110153>
9. Oprisan A, Baettig-Arriagada E, Baeza-Delgado C, Martí-Bonmatí L. Prevalence of burnout syndrome during the COVID-19 pandemic and associated factors. *Radiologia (Engl Ed)* 2022;64:119-127
10. Kansagra AP, Liu K, Yu JP. Disruption of radiologist workflow. *Curr Probl Diagn Radiol* 2016;45:101-106
11. Harolds JA, Parikh JR, Bluth EI, Dutton SC, Recht MP. Burnout of radiologists: frequency, risk factors, and remedies: a report of the ACR Commission on Human Resources. *J Am Coll Radiol* 2016;13:411-416
12. Ganeshan D, Rosenkrantz AB, Bassett RL Jr, Williams L, Lenchik L, Yang W. Burnout in academic radiologists in the United States. *Acad Radiol* 2020;27:1274-1281
13. Bender CE, Parikh JR, Arleo EK, Bluth E. The radiologist and depression. *J Am Coll Radiol* 2016;13:863-867
14. Sze G, Bluth EI, Bender CE, Parikh JR. Work-related injuries of radiologists and possible ergonomic solutions: recommendations from the ACR Commission on Human Resources. *J Am Coll Radiol* 2017;14:1353-1358
15. Medscape. Physician burnout & depression report 2022: stress, anxiety, and anger. Available at: <https://www.medscape.com/slideshow/2022-lifestyle-burnout-6014664#2>. Accessed July 7, 2022
16. International Society of Radiology. Predicting the future of radiology by inventing it. Available at: https://www.is3r.org/app/uploads/IS3R-2019_Program-Book.pdf. Accessed June 6, 2022
17. Seo JH, Bae HO, Kim BJ, Huh S, Ahn YJ, Jung SS, et al. Burnout of faculty members of medical schools in Korea. *J Korean Med Sci* 2022;37:e74
18. Conoley PM, Vernon SW. Productivity of radiologists: estimates based on analysis of relative value units. *AJR Am J Roentgenol* 1991;157:1337-1340
19. Kruskal JB, Larson DB. Strategies for radiology to thrive in the value era. *Radiology* 2018;289:3-7

한국 영상의학과 의사의 탈진: 빈도, 위험인자, 해결 방안

정우경¹ · 최병인^{2*}

영상의학과 의사의 탈진은 최근 이슈로 부각되고 있으며 의사 본인의 건강 문제뿐만 아니라 환자 진료에 악영향을 미칠 수 있어 환자 안전을 위협할 수 있다. 우리나라 대형병원에 근무하는 전문의의 약 84%에서 한 번 이상 탈진을 경험하였다고 응답하였다. 이를 극복하기 위해서는, 적절한 업무량의 확보뿐만 아니라, 전문가로서의 역할을 할 수 있도록 워크플로우의 개선, 마지막으로 업무-휴식 간의 밸런스를 확보할 수 있도록 해야 한다.

¹성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 영상의학과,
²중앙대학교병원 영상의학과