

코로나19 환자와 비감염 환자를 동시에 간호한 일반병동과 코로나19 전담병동 간호사의 소진 관련 요인 비교

우경아¹ · 윤은경² · 최지선³ · 변혜민⁴

경희대학교 일반대학원 대학원생¹, 경희대학교 간호과학대학 교수², 경희대학교 간호과학대학 부교수³,
경희대학교 간호과학대학 연구교수⁴

Burnout among Nurses in COVID-19 Designated Units Compared with Those in General Units Caring for Both COVID-19 and Non-COVID-19 Patients

Woo, Kyung Ah¹ · Yun, Eun Kyoung² · Choi, JiSun³ · Byun, Hye Min⁴

¹Graduate Student, Graduate School, Kyung Hee University

²Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University

³Associate Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University

⁴Research Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University

Purpose: This study aimed to examine the differences in COVID-19 work-related characteristics, workload, anxiety, stress, and burnout between nurses working in the COVID-19 designated units and those in the general units caring for both COVID-19 and non-COVID-19 patients and to identify factors related to burnout in these two nurse groups. **Methods:** The study was conducted using data from 192 nurses in the COVID-19 designated units and 340 nurses in the general units from two general hospitals. The data were collected using self-report, structured questionnaires. Independent t-test, chi-squared test, and logistic regression analysis were performed. **Results:** There were no significant differences observed in workload and burnout between the two groups. For nurses in the general units, workload, stress, adequacy of the number of patients assigned, and the experience of temporary, floating staff were significant factors associated with burnout, while only clinical experience in the current unit was a significant factor among those in the COVID-19 units. **Conclusion:** Findings indicate significant differences in factors related to burnout between the two nurse groups. Thus, substantial support and strategies tailored to the working environments of each nursing unit are required to prevent burnout among nurses caring for COVID-19 patients.

Key Words: Burnout; COVID-19; Nurses; Stress; Workload

서 론

1. 연구의 필요성

2019년 12월 중국에서 처음 보고된 이후, 보건의료현장의

국가적 위기 상황을 초래하였던 코로나바이러스 감염증-19 (이하 코로나19)는 전세계적으로 유행이 지속되고 있다[1]. 코로나19 대유행 초기부터 현재까지 코로나19에 대응하고 있는 보건의료인은 장기간 지속된 코로나19 상황으로 인해 정신적, 정서적, 신체적 고갈을 의미하는 소진상태에 이르게 되었고,

주요어: 소진, 코로나19, 간호사, 스트레스, 업무강도

Corresponding author: Yun, Eun Kyoung

College of Nursing Science, Kyung Hee University, 26 Kyunghedae-ro, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea.

Tel: +82-2-961-2348, E-mail: ekyun@khu.ac.kr

- 본 연구는 대한민국 정부의 재원으로 '방역연계범부처감염병연구개발사업' 지원에 의하여 수행되었음(과제고유번호: HG22C0051).

- This study was supported by the Government-wide R&D fund project for infectious disease research, Republic of Korea (grant number: HG22C0051).

Received: Feb 17, 2023 | Revised: Apr 1, 2023 | Accepted: Apr 28, 2023

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://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.

시간이 지남에 따라 소진 발생률은 증가하는 것으로 나타났다[2]. 60개국의 보건의료인을 대상으로 조사한 결과에 따르면, 코로나19 대응 초기에 보건의료인의 51%가 소진을 경험하였고, 특히, 코로나19 환자와 직접 접촉하고 간호를 제공하는 간호사는 타 직군에 비해 소진 발생률이 높은 것으로 나타났다[3]. 코로나19 대응인력 중 가장 많은 수를 차지하는 간호사[4]는 의료현장의 최일선에서 코로나19 대응에 중요한 역할을 담당하고 있으므로 이들의 소진 예방이 시급하였다. 이에 정부 및 관련 각 부처에서는 간호인력의 배치 기준 및 휴게시간, 간호인력 파견 등 간호사의 소진을 줄이기 위한 다양한 정책 및 권고 사항을 제시하였다[5]. 하지만, 국가차원의 노력과는 별개로 코로나19 변이 바이러스가 우세종으로 변화함에 따라 정책 및 권고 사항은 일부 코로나19 전담병원 및 전담병동의 간호인력에게만 적용될 수 있었고, 코로나19 전담병동이 아닌 의료현장은 소진 감소를 위한 정책의 사각지대에 놓이게 되었다.

특히, 2021년 12월 스텔스 오미크론(Stealth Omicron)의 확산으로 국내 일일 확진자가 5만명 이상 발생하여 코로나19 전담병원 및 전담병동만으로는 증가하는 코로나19 환자의 수용이 불가하였고, 이에 정부는 일반병동에서 경증의 코로나19 환자를 수용하는 내용을 포함한 의료기관 업무연속성계획(Business Continuity Plan, BCP) 가이드라인과 지침을 발표하였다[6]. 이에 따라, 2022년 3월부터 의료기관에서는 코로나19 전담병동의 운영과 함께 일반병동에서도 코로나19 환자를 간호하게 되었다. 정부의 정책 및 권고 사항이 적용되는 코로나19 전담병동과는 달리 일반적으로 운영하고 있는 형태인 총체적간호(total nursing care)를 통해 환자중심 간호를 제공하고 있는 일반병동[7]에서 간호사는 코로나19 환자와 비감염 환자를 동시에 배정받아 간호하게 되었다. 또한, 감염전파를 예방하기 위해 필수 인력 외 격리구역의 출입이 최소화되어[5] 일반병동 내 격리병실에서는 보호자 혹은 간병인 상주가 불가능하였고, 담당간호사는 식수 제공, 식사 수발, 침상 정리 등의 업무를 추가적으로 수행해야만 하였다. 일반병동에서 비감염 환자를 간호하면서 동시에 코로나19 감염 환자를 간호함에 따라 추가되는 업무로 인해 간호사의 업무 부담이 증가할 수밖에 없고, 지속되고 있는 코로나19 상황에서 이러한 업무부담이 가중되면서 간호사의 신체적, 정신적 부담을 야기할 수 있으며[8-10], 결국 심각한 소진 상태에 이를 수 있다.

지금까지 코로나19 기간 국내의 소진 관련 요인을 확인한 다수의 연구에서 소진을 증가시키는 요인으로 업무의 과부하[8,9], 근무부서의 재배치경험[3,9], 코로나19 환자 노출 기간[11], 코로나19 감염에 대한 불안 및 업무 관련 스트레스[8,11]

등이 빈번하게 언급되었다. 업무량은 감염병 상황 이전에 비해 2배 이상 증가되었으며[10], 일상적 환자 간호업무를 하면서, 동시에 감염병상황에서 특수하게 이루어지는 간호업무(환자 분류 및 격리, 개인보호장구 착용, 소독 업무, 감염관리지침 수행)가 추가로 수행된다고 보고하였다[12]. 특히, 감염병이라는 특수한 상황에서 일어날 수 있는 근무부서의 재배치 경험은 익숙하지 않은 간호업무로 인한 심리적 부담감을 느끼게 된다[13]. 업무강도의 증가 및 감염병으로 발생하는 특수한 상황 등은 간호사들에게 스트레스로 작용하였으며[14], 코로나19 환자에게 직접간호를 제공함으로써 인한 감염위험과 전파에 대한 불안, 두려움을 느끼는 등 정신적 문제도 발생하게 되었고[15], 이러한 요인들은 소진과 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다.

하지만, 앞서 언급한 선행연구는 코로나19 환자만 간호한 간호사를 대상으로 하였고, 일반병동에서 코로나19 환자와 비감염 환자를 동시에 간호한 간호사를 대상으로 한 연구는 미비한 실정이다. 또한, 코로나19 팬데믹이 장기화되면서 코로나19 감염 확산이 감소하지만 주기적으로 발생하는 엔데믹 상황으로 전환되어 감에 따라 의료서비스체계도 일반의료체계 중심으로 전환하고 있다. 이에 코로나19 전담 병동은 단계적으로 축소되면서 일반병동에서 중환자를 제외한 코로나19 환자를 비감염 환자와 동시에 간호해야 하는 간호사의 소진에 대한 연구가 필요하다. 따라서 본 연구의 목적은 코로나19 환자만 간호한 코로나19 전담병동 간호사 집단과 코로나19 환자와 비감염 환자를 동시에 간호한 일반병동 간호사 집단의 소진 관련 요인을 파악하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다. 첫째, 두 간호사 집단의 일반적특성, 코로나19 기간 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스, 소진 정도를 파악하고, 두 집단간의 차이를 파악하고자 한다. 둘째, 두 간호사 집단 별 소진과 관련된 요인을 파악하고자 한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 코로나19 환자만 간호한 코로나19 전담병동 간호사와 코로나19 환자와 비감염 환자를 동시에 간호한 일반병동 간호사 간의 코로나19 기간 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스의 차이를 파악하고, 두 간호사 집단에 따른 소진과 관련된 요인을 확인하고자 시도된 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 500명 이상 종합병원 2곳에서 코로나19 환자를 직접 간호한 경험이 있는 평간호사를 대상으로 편의표집하였다. 코로나19 환자에게 직접간호를 제공하지 않는 수간호사 및 주임간호사와 근무환경의 특수성이 있는 부서(수술실, 마취회복실, 투석실, 외래)의 간호사는 제외대상으로 하였다. 연구대상자 수는 G*Power V.3.1.9[16]을 이용하여 로지스틱 회귀분석 시 유의수준 .05, 검정력 .80, 피어슨 상관관계수(Pearson's correlation coefficient) 0.27[17]을 기준으로 전환한 오즈비(Odds Ratio, OR) 2.77로 산출하였을 때 집단 별 필요한 대상자 수는 154명이었다. 본 연구대상자의 선정기준을 충족한 간호사를 대상으로 2022년 8월 30일부터 9월 22일까지 설문조사에 동의하는 모든 간호사에게 설문지를 배포하였고, 수거된 설문지 540부 중 불완전한 설문지 8부를 제외한 총 532부(전담병동 간호사 집단: 192부, 일반병동 간호사 집단: 340부) 자료를 최종적으로 분석하였다.

3. 연구도구

1) 업무강도

연구대상자가 경험한 업무강도는 Hart와 Lowell (1988)이 개발한 National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index (NASA-TLX)[18]를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 웹사이트에 공개되어 있는 도구로 널리 사용되어지고 있으며, 간호사를 대상으로 한 연구에서 타당도 및 신뢰도 검증을 통해 타당도와 신뢰도가 확보된 도구이다[19]. NASA-TLX는 정신적 부담(mental demand), 신체적 부담(physical demand), 시간적 부담(temporal demand), 좌절감(frustration), 힘이 듭(effort), 업무성과(performance)의 6개 하위요인으로 하위요인별 1문항씩 총 6문항으로 구성되어 있다[20]. 본 연구에서는 박진희가 번안한 도구를 사용하였고[20], 경험하거나 느꼈던 정도를 각 항목에 대해 12 cm 길이의 선을 21개의 동일한 간격으로 나눠 눈금으로 표시하였으며[18], 한쪽 끝은 0점, 다른 편의 끝은 100점으로 표시된 시각척도인 VAS (Visual Analogue Scale)을 이용하여 자신이 경험 혹은 느꼈던 부담 정도를 선상에 표시한 것을 점수로 산출하였다. 단, 21개의 눈금과 눈금사이에 표시된 답은 오른쪽 눈금에 해당하는 값을 응답 값으로 하였다[18]. 정신적 부담, 신체적 부담, 시간적 부담, 좌절감, 힘이 듭은 왼쪽(0점)이 작음, 오른쪽(100점)이 큼을 의미하며, 업무성과는 왼쪽(0점)이 성공, 오른쪽(100점)

이 실패를 의미한다. 총 업무강도는 각 하위항목의 평균값이며, 점수가 높을수록 업무강도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발 당시 Cronbach's α 는 .72였고[18], 본 연구에서는 .81이었다.

2) 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스

본 연구에서 의료종사자의 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안과 스트레스는 정석훈 외(2020)가 개발한 Stress and Anxiety to Viral Epidemics-9 (SAVE-9) Scale [21]을 사용하여 측정하였다. SAVE-9은 한국에서 근무하는 의료진을 대상으로 타당도 및 신뢰도 검증을 통해 타당도와 신뢰도가 확보된 도구이다[21]. SAVE-9은 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 5문항, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 스트레스 4문항의 2개 하위요인으로 총 9문항으로 구성되어 있다. '전혀 그렇지 않다' 0점에서 '매우 그렇다' 4점까지 측정하는 Likert 5점 척도로 측정하여 점수가 높을수록 불안 및 스트레스가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시의 Cronbach's α 는 .80이었고[21], 본 연구에서는 .87이었다.

3) 소진

본 연구에서 소진은 Maslach와 Jackson (1981)이 개발한 Maslach Burnout Inventory-Human Service Survey for Medical Personnel (MBI-HSS (MP))[22]의 한국어판을 사용하여 측정하였다. MBI-HSS (MP) 한국어판은 한국에서 근무하는 간호사를 대상으로 한 연구에서 타당도 및 신뢰도 검증을 통해 타당도와 신뢰도가 확보된 도구이다[23]. MBI-HSS (MP)는 정서적 고갈 9문항, 이인감 5문항, 개인적 성취 8문항의 3개의 하위요인으로 총 22문항으로 구성되어 있다. '전혀 없다' 0점에서 '매일' 6점까지 측정하는 Likert 7점 척도로 측정하여 정서적 고갈 및 이인감은 점수가 높을수록 부정적인 응답을 의미한다. 개인적 성취는 점수가 높을수록 긍정적인 응답을 의미하여, 본 연구에서 개인적 성취는 역코딩하였다. MBI 4판[24]에서는 하위요인 평균점수의 절단점을 활용하여 소진임을 판단하는 것은 부적절하며, Z-score로 환산 후, 정서적 고갈과 이인감의 Z-score를 제시된 기준에 따라 응답자의 소진을 판별하도록 권고함에 따라 본 연구에서는 Z-score를 활용하여 소진유무를 판단하였다(Table S1). 소진 유무는 정서적 고갈의 z-score가 3점을 초과하고, 이인감의 z-score가 2.73점 이상 경우 소진으로 판별한다[24]. 도구 개발 당시의 Cronbach's α 는 .76이었고[22], 본 연구에서는 .84였다.

4) 일반적 및 코로나19 기간 업무 관련 특성

본 연구에서 일반적 및 코로나19 기간 업무 관련 특성은 총 7 문항으로 일반적 특성은 연령, 성별, 현 부서 경력, 근무부서를 포함하였고, 코로나19 기간 업무 관련 특성은 다른 부서로의 파견 유무와 배정된 환자 수의 적절성을 포함하였다. 코로나19 기간 업무 관련 특성은 “귀하는 코로나19 부서 혹은 코로나19와 관련 없는 부서로 파견된 적이 있습니까?”, “코로나19 대응 기간 환자 수 대비 간호사 수는 적절하다고 생각하십니까?”라고 질문하였다. 파견 유무 및 환자수 대비 간호사 수의 적절성은 ‘예’, ‘아니오’로 응답하도록 하였다.

4. 윤리적 고려

본 연구는 연구대상 기관 2곳의 생명윤리심의위원회(IRB No. KHNMC 2022-08-018), (IRB No. SEOUL 2022-08-003)에서 각각 승인을 받고 자료수집을 하였다. 연구의 목적, 방법, 예상 소요시간, 예상되는 이득, 개인정보 보호, 비밀 보장 등이 포함된 설명문을 제공 후, 동의서에 자필 서명한 대상자에게 구조화된 설문지를 작성하도록 하였다. 수집된 자료는 개인정보 보호법에 따라 부호화된 ID를 부여하여 개인이 식별되지 않도록 하였고, 연구자 외 타인이 열람할 수 없도록 비밀번호 설정을 하여 기밀성을 유지하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 25.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 코로나19 기간 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스, 소진은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다. 코로나19 전담병동 간호사 집단과 일반병동 간호사 집단 간의 일반적 특성, 코로나19 기간 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스, 소진의 차이는 independent t-test와 Chi-squared test를 이용하여 분석하였다. 두 간호사 집단 별 소진 관련요인을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 이용하여 분석하였다. 로지스틱 회귀분석 모델에 포함된 주요 독립변수는 업무강도, 바이러스 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스, 파견유무, 환자수 대비 간호사 수의 적절성, 현 부서 경력이었으며, 통제변수는 일반적 특성인 성별, 연령을 포함하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구대상자의 일반적 특성은 다음과 같다(Table 1). 남자는 26명(4.9%), 여자는 506명(95.1%)였으며, 연령 평균은 29.6세였다. 현 부서 경력은 3.0년이었으며, 근무 부서는 내과병동 142명(26.7%), 내외과 통합병동 137명(25.8%), 중환자실 112명(21.1%), 외과병동 104명(19.5%), 소아청소년과 및 산부인과 병동 37명(6.9%) 순으로 많았다.

2. 코로나19 기간 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스, 소진

본 연구대상자의 코로나19 기간 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스, 소진의 분석결과는 다음과 같다(Table 1). 코로나19 기간 업무 관련 특성 중 파견경험이 있다고 응답한 대상자(57.7%)는 파견경험이 없다고 응답한 대상자(42.3%)보다 많았으며, 간호사 1인에게 배정된 환자수가 적절하지 않았다고 응답한 대상자(79.3%)는 적절했다고 응답한 대상자(20.7%)보다 많았다.

업무강도의 평균은 71.69점이었으며, 업무강도 하위 요인 중 가장 높은 항목인 힘이 듭(effort)은 81.10점이었으며, 가장 낮은 항목인 업무성과(performance)는 41.50점으로 나타났다. 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안의 평균은 2.83점, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 스트레스의 평균은 2.17점이었다. 대상자의 소진의 평균은 3.48점이었으며, 전체 응답자 84.2%는 소진군으로 나타났다.

3. 두 간호사 집단 간 대상자의 일반적 특성, 코로나19 기간 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스, 소진 차이

코로나19 전담병동 간호사 집단과 일반병동 간호사 집단 간의 일반적 특성(Table 1), 코로나19 기간 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스, 소진의 차이를 확인한 결과는 다음과 같다(Table 1). 현 부서의 평균경력에는 코로나19 전담병동 간호사(3.4년)가 일반병동 간호사(2.8년)보다 많았으며, 코로나19 전담병동 간호사는 일반병동 간호사보다 고경력자의 비율이 높았으며, 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 근무부서 또한 두 집단 간에 유의한 차이

Table 1. General Characteristics, Work-related Characteristics, Workload, Work-related Anxiety and Stress in Response to the Viral Epidemic and Burnout (N=532)

Variables	Categories	Categories	Total (N=532)	COVID-19 designated unit (n=192)	General unit (n=340)	χ^2 or t (p)
			n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD	
General characteristic	Age (yr)		29.6 $\pm$ 5.4	29.6 $\pm$ 4.7	29.6 $\pm$ 5.8	0.06 (.949)
	Gender	M	26 (4.9)	9 (4.7)	17 (5.0)	0.03 (.872)
		F	506 (95.1)	183 (95.3)	323 (95.0)	
	Clinical experience in the current unit (yr)	< 1	3.03 $\pm$ 2.63	3.43 $\pm$ 2.72	2.81 $\pm$ 2.55	2.62 (.009)
		1~< 3	156 (29.3)	47 (24.5)	109 (32.1)	10.16 (.017)
		3~< 5	125 (23.5)	40 (20.8)	85 (25.0)	
		≥ 5	124 (23.3)	45 (23.4)	79 (23.2)	
			127 (23.9)	60 (31.3)	69 (19.7)	
	Unit type	Medical	142 (26.7)	46 (24.0)	96 (28.2)	19.88 (.001)
		Surgical	104 (19.5)	30 (15.6)	74 (21.8)	
		MS	137 (25.8)	61 (31.8)	76 (22.4)	
		ICU	112 (21.1)	39 (20.3)	73 (21.5)	
		OBGY/PED	37 (6.9)	16 (8.3)	21 (6.2)	
Work-related characteristics	Experience of temporary floating nurses	Yes	307 (57.7)	178 (92.7)	129 (37.9)	150.80 (< .001)
		No	225 (42.3)	14 (7.3)	211 (62.1)	
	Adequacy of the number of pts assigned	Adequate	110 (20.7)	55 (28.6)	55 (16.2)	11.63 (.001)
		Inadequate	422 (79.3)	137 (71.4)	285 (83.8)	
Workload			71.69 $\pm$ 12.99	70.95 $\pm$ 13.41	72.11 $\pm$ 12.75	-0.99 (.324)
Anxiety			2.83 $\pm$ 0.78	2.71 $\pm$ 0.82	2.90 $\pm$ 0.75	-2.69 (.007)
Stress			2.17 $\pm$ 0.88	1.95 $\pm$ 0.86	2.29 $\pm$ 0.84	-4.35 (< .001)
Burnout		Yes	448 (84.2)	162 (84.4)	286 (84.1)	0.01 (.938)
		No	84 (15.8)	30 (15.6)	54 (15.9)	

ICU=Intensive care unit; M=Mean; MS=Medical-surgical; OBGY=Obstetric gynecology; Pts=Patients; PED=Pediatric; SD=Standard deviation

Note. Anxiety refers to work-related anxiety in response to the viral epidemic; Stress refers to work-related stress in response to the viral epidemic.

가 있는 것으로 나타났다.

코로나19 기간 파견경험은 코로나19 전담병동 간호사가 일반병동 간호사보다 통계적으로 유의하게 더 많은 것으로 나타났다. 간호사 1인에게 배정된 환자 수가 적절하지 않다고 느낀 간호사는 일반병동이 유의하게 더 많은 것으로 나타났다.

바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안은 코로나19 전담병동 간호사(2.71점)보다 일반병동 간호사(2.90점)가 더 높았으며, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 스트레스 또한 코로나19 전담병동 간호사(1.95점)보다 일반병동 간호사(2.29점)가 더 높은 것으로 나타났다. 업무강도 및 소진은 두 집단 간에 차이가 없는 것으로 나타났다.

4. 두 집단 별 간호사의 소진 관련 요인

코로나19 전담병동 간호사와 일반병동 간호사의 소진 관련 요인은 다음과 같다(Table 2).

1) 코로나19 전담병동 간호사

코로나19 전담병동 간호사의 소진 관련 요인을 확인하기 위한 모형의 Hosmer & Lemeshow 검정량은 4.36 ($p=.824$)로 적합했으며, 설명력(Nagelkerke R^2)은 20.4%, 분류 정확도는 83.3%로 나타났다. 코로나19 전담병동 간호사 집단에서는 현 부서 경력만 소진과 통계적으로 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다. 현 부서 경력이 1년 미만인 간호사에 비해 3년 이상, 5년 미만인 간호사의 소진 발생이 3.38배 더 높은 것으로 나타났으며, 1년 미만인 간호사에 비해 5년 이상인 간호사의 소진 발생이 5.14배 더 높은 것으로 나타났다.

2) 일반병동 간호사

일반병동 간호사의 소진 관련 요인을 확인하기 위한 모형의 Hosmer & Lemeshow 검정량은 6.48 ($p=.593$)로 적합했으며, 설명력(Nagelkerke R^2)은 31.4%, 분류 정확도는 85.8%로 나타났다. 일반병동 간호사 집단에서는 파견경험, 배정된 환자

Table 2. Odds Ratios from Logistic Regression Models for Burnout by Nurse Groups

(N=532)

Variables	COVID-19 designated unit (n=192)			General unit (n=340)		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Workload	1.01	1.00~1.05	.473	1.04	1.01~1.07	.006
Anxiety	1.02	0.90~1.16	.734	0.94	0.84~1.05	.304
Stress	1.15	0.98~1.36	.094	1.23	1.08~1.40	.002
Experience of temporary floating nurses (Yes)	1.15	0.28~4.70	.847	3.28	1.50~7.18	.003
Adequacy of the number of pts assigned (No)	0.60	0.22~1.68	.334	4.11	1.91~8.85	<.001
Clinical experience in the current unit (yr)						
<1			.028			.245
1~<3	3.53	0.98~12.73	.055	0.67	0.28~1.60	.366
3~<5	3.38	1.03~11.06	.044	0.97	0.37~2.56	.945
≥5	5.14	1.51~17.54	.009	2.49	0.76~8.20	.132
Gender (F)	1.37	0.22~8.50	.735	2.94	0.80~10.79	.104
Age (yr)	0.94	0.86~1.03	.195	0.98	0.92~1.04	.463
(Constant)	1.50		.813	0.20		.002

CI=Confidence interval; OR=Odds ratio; Pts=Patients.

Note. Anxiety refers to work-related anxiety in response to the viral epidemic; Stress refers to work-related stress in response to the viral epidemic.

수의 적절성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 스트레스가 소진과 통계적으로 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다. 파견경험이 없는 간호사보다 파견경험이 있는 간호사의 소진이 3.28배 더 높은 것으로 나타났으며, 배정된 환자 수가 적절하다고 느끼는 간호사에 비해 적절하지 않다고 느끼는 간호사의 소진이 4.11배 더 높은 것으로 나타났다. 업무강도가 1단위 증가할 때, 소진은 1.04배 증가하는 것으로 나타났으며, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 스트레스가 1단위 증가할 때, 소진은 1.23배 증가하는 것으로 나타났다.

논 의

본 연구에서는 코로나19 기간 코로나19 전담병동에서 코로나19 환자만 간호한 집단과 일반병동에서 코로나19 환자와 비감염 환자를 동시에 간호한 집단 간 코로나19 기간 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스의 차이를 파악하고, 두 간호사 집단 별 소진과 관련된 요인을 확인하였다.

본 연구에서 소진을 판단하는 MBI-HSS (MP) 원 도구 권고 기준에 따라[24] 응답자의 84.2%가 소진상태로 나타났다. 그러나, 대부분 선행연구에서는 간호사의 소진을 한 개 하위항목에 따라 판단하였거나[25], 소진의 평균 점수로 언급하여[26] 본 연구참여자의 소진상태를 단순비교 하기에는 어려움이 있

다. 또한, 본 연구의 결과 코로나19 전담병동과 일반병동 간호사 집단 간의 소진 및 업무강도는 유의한 차이가 없었지만, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스는 일반병동 간호사에서 코로나19 환자와 비감염 환자를 동시에 돌본 간호사에게 더 높게 나타났다. 코로나19 감염병 상황이 장기화되면서 코로나19 감염 환자와 비감염 환자를 동시에 일반병동에서 돌봐야 하는 의료서비스 체계로 전환하며 증가할 수밖에 없는 일반병동 간호사의 업무 부담과 불안 및 스트레스와 이로 인한 소진을 줄이기 위한 추가 연구가 필요할 것이다.

더욱이, 본 연구에서는 두 집단 별 소진 관련 요인이 상이하게 나타났다. 코로나19 전담병동 간호사의 소진은 현 부서 경력만 유의하게 관련이 있는 반면, 일반병동 간호사의 소진은 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 스트레스, 다른 부서의 파견 유무와 배정된 환자수의 적절성이 유의하게 관련이 있는 것으로 나타났다. 본 연구 설문에 응답할 당시 근무하고 있는 부서의 평균 경력은 코로나19 전담병동 간호사가 일반병동 간호사보다 많았으며, 일반병동에 비해 코로나19 전담병동은 3년 이상 경력간호사의 비율이 더 높았다. 코로나19 감염병 대응을 위한 코로나19 전담병동을 새로이 운영하게 되면서 일반병동에서 근무하는 간호사 중 중환자를 간호할 수 있는 3년차 이상의 경력 간호사가 주로 코로나19 전담병동으로 부서이동을 했기 때문에[27], 일반병동은 새로운 간호사가 배치되어 상대적으로 전담병동의 경력간호사 비율이 높게 나타났다.

일반적으로 새로운 간호사가 배치되면, 해당 부서 경력간호사는 환자 간호 업무를 하면서 동시에 이들에 대한 교육을 담당함으로써 부담감을 느끼고, 이로 인해 스트레스를 경험한다[28]. 특히, 코로나19 전담병동에 투입되는 신규 간호사들은 체계적인 교육과 훈련이 부족한 상태에서 적응하지 못하고 사직 및 이직하게 되면서[29], 경력간호사들이 감당해야 하는 업무강도와 이로 인한 스트레스도 증가하였다[30]. 결국, 남은 경력간호사들이 새롭게 배치된 간호사들을 교육하면서, 업무보완 역할까지 하게 되었고[31], 코로나19 초기 대응시기부터 근무한 3년 이상 경력간호사의 소진이 1년 미만 간호사의 비해 더 높게 나타났다. 무엇보다, 현재까지 장기간 중요한 역할을 담당하고 있는 코로나19 전담병동의 고 경력간호사는 단순한 소진 상태가 아닌 외상 후 스트레스를 경험할 수도 있기 때문에[4] 즉각적인 중재가 필요할 것으로 사료된다.

한편, 본 연구대상인 코로나19 전담병동 간호사와 일반병동 간호사에서 업무강도가 비슷하게 보고되고 있음에도 불구하고, 업무강도는 일반병동 간호사에게만 소진 관련 유의한 요인으로 나타났다. 코로나19 전담병동의 경우, CCTV의 설치, patient monitor를 활용하여 감시/활력징후 측정이 관찰로 가능하였으나[29], 그에 반해 일반병동에서는 일반병실 구조 그대로 코로나19 환자를 수용하기 때문에 활력징후 측정 및 감시를 위해서는 PPE를 착용하고 입실 후 간호를 제공한 뒤 탈의 후 퇴실해야만 했다. 또한, 일반병동에 수용된 코로나19 감염 환자는 격리병실에서 입원 치료를 받게 되고, 이들을 간호하기 위해 간호사들은 전담병동과 마찬가지로 감염관리를 위한 환자 분류 및 격리, 감염확산 차단을 위한 잦은 개인보호장구 착용, 소독업무 등 추가 업무를 수행하였으며[12], 보호자 혹은 간병인의 상주가 불가능하여[5] 식사제공, 보조 및 배설간호 등의 업무를 추가 수행하였지만, 전담병동에 적용되는 근무환경에 대한 권고 사항은 일반병동에게 적용되지 않았다. 오히려, 코로나19 전담병동 간호사는 휴게시간 및 소진예방 관련 정부 권고 사항[5]의 적용으로 코로나19 이전에 근무했던 일반병동에서의 근무환경보다 나아진 근무환경에서 간호를 제공하였다고 응답하였고[32], 이러한 권고 사항이 일반병동 간호사에게는 적용되지 않아 코로나19 환자와 비감염 환자를 동시에 간호하는 간호사에게만 업무강도가 소진 관련 요인으로 나타난 것으로 사료된다.

선행연구에 따르면, 코로나19 기간 업무강도가 증가되면서 스트레스의 한 요인으로 작용할 수 있다[14]. 또한, 최일선에서 코로나19 환자에게 간호를 제공하는 간호사는 일반인보다 더 높은 수준의 불안과 스트레스를 경험한 것으로 나타났다[33].

본 연구대상 중 일반병동 간호사의 바이러스 전염병 대응 업무 관련 불안과 스트레스 모두 더 높은 것으로 나타났으며, 바이러스 전염병 대응 업무 관련 스트레스가 이들의 소진과 관련이 있는 것으로 나타났다. 본 연구의 시점이 일반병동에서 코로나19 환자를 수용한 지 4개월가량 된 것을 고려하면, 코로나19 전담병동의 운영 초기 경험한 감염 관련 지침의 잦은 변경, 감염에 대한 불안감, 부적절한 보상으로 인해 스트레스와 소진을 경험한 것[31]과 동일하게 일반병동에서도 경험하였다고 해석할 수 있다. 반면, 코로나19 전담병동 간호사는 2년여의 시간 동안 코로나19 환자의 직접간호 경험과 지식으로 인해 코로나19 감염병에 대한 편견과 불안이 감소하였다고 하였다[32]. 지금까지는 대응 초기에 불안정한 의료시스템을 경험한 코로나19 전담병동 간호사의 직무 스트레스, 근무환경 개선과 의료인력 문제 등을 해결하기 위한 관련 부처와 병원 및 간호 관리자 등의 노력이 집중되었다면, 일반병동에서 코로나19 감염 환자를 돌보는 의료시스템으로 전환되면서 발생하고 있는 일반병동 간호사의 심각한 직무 스트레스 및 소진에도 관심을 기울여 현실적으로 적용 가능한 정책과 권고 사항 마련이 필요할 것으로 사료된다.

코로나19 기간동안 코로나19 전담병동 간호사보다 일반병동 간호사의 파견경험은 적었지만, 일반병동 간호사의 파견경험은 소진과 관련이 있는 요인으로 나타났다. 파견을 경험한 간호사를 대상으로 한 연구에서 코로나19와 관련된 적절한 교육없이 무방비 상태로 투입되었다고 하였으며[34], 새로운 부서에서의 업무 방식이 달랐고, 추가되는 감염병 관리지침 또한 생소하여 어려움을 느꼈다고 응답하였다[34]. 따라서 의료기관 내 표준화된 간호업무 지침과 표준 진료지침(critical pathway)을 개발 및 적용하여 간호사가 파견이 되더라도 간호업무를 수행할 수 있는 환경 조성이 필요할 것으로 사료된다. 또한, 감염병 위기상황 대응을 위한 역량강화를 위해 경력사다리(career ladder)와 같이 경력단계에 맞는 교육 프로그램을 활용하여 감염병상황에 상시 대비할 수 있도록 해야 할 것이다.

간호사 1인에게 배정된 환자 수가 적절하지 않다고 느낀 간호사는 코로나19 전담병동에 비해 일반병동이 더 많았다. 또한, 배정된 환자 수의 적절성은 일반병동 간호사의 소진 관련 유의한 요인으로 나타났다. 일반병동 간호사는 배정된 환자의 수가 적절하다고 느끼는 간호사에 비해 적절하지 않다고 느끼는 간호사의 소진이 더 높은 것으로 나타났다. 코로나19 전담병동은 '코로나19 병상 간호사 배치기준 가이드라인'에 따라 병상 근무조당 간호사 기준이 마련되었고[35], 코로나19 환자를 간호하기 위한 파견인력을 배정받아 운영하였다[36]. 반면,

일반병동은 배치기준 권고 사항 및 파견인력 배치의 대상이 아니었기 때문에[35,36] 나타난 결과로 해석할 수 있다. 또한, 두 병동은 제공하는 간호업무에도 차이가 있었다. 코로나19 환자 전담 병동의 경우, 기존에 예정되어 있던 항암치료 및 수술 등은 기준에 따라 연기하고, 코로나19 감염 치료에만 중점을 둔 간호를 제공하였다[37]. 반면, 일반병동에서는 코로나19 환자에게는 전담병동과 동일하게 감염 관련 간호를 주로 제공하였지만[37], 동시에 비감염 환자에게 필요한 시술, 수술, 항암요법 등과 관련된 간호를 중단 없이 제공하였다. 또한, 코로나19 병동은 기능적간호(functional nursing)와 팀간호법(team nursing)을 혼합한 형태로 코로나19 전담병동 간호사는 배정받은 업무를 일괄적으로 수행하는 방식으로 운영되었다[27]. 반면, 종합병원 및 상급종합병원에 속한 일반병동 대부분은 변형된 총체적 간호(modified total patient care) 혹은 총체적 간호(total patient care)의 형태로 운영하여 근무 조 동안 배정받은 환자에게 전반적인 다양한 간호(활력징후 측정, 투약, 시술, 수술 간호 등)를 수행하기 때문에[7] 담당 간호사 1인이 환자 1인에게 간호서비스를 온전히 제공함에 부담을 느꼈을 것으로 사료된다. 따라서 병동 상황에 따라 효율적인 간호 제공을 위한 간호전달체계의 전환 또는 간호인력 배치 방안을 고려하기 위한 추가 연구가 필요할 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, S시 500병상 이상 2개 종합병원 기관을 대상으로 연구하였기 때문에 의료기관 종별, 지역별 차이가 있을 수 있어 일반화하는데 한계가 있다. 둘째, 코로나19 전담병동은 코로나19 초기부터 현재까지 코로나19 환자간호를 하였고, 일반병동에서는 2022년 3~4월부터 환자간호를 하였기 때문에 두 간호사 집단간의 코로나19 대응 시점 간 차이가 있다. 셋째, 본 연구자료는 자기보고방식 설문조사를 통해 수집하였기 때문에 과소평가 혹은 과대평가 가능성이 있으며, 명확한 인과관계를 추론하기에 한계가 있다. 넷째, 코로나19 전담병동과 일반병동의 구체적인 업무 및 환경 차이를 반영하지 못하였다. 추후 감염병 환자만 간호하는 감염병 전담 병동과 감염병 환자 및 비감염 환자를 동시에 간호하는 일반병동의 업무 및 간호제공환경 분석을 통해 어떠한 요인들이 소진과 관련이 있는지에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다. 따라서 본 연구의 제한점을 보완할 수 있는 추가연구를 제안하는 바이다.

결론

간호사는 코로나19 팬데믹 기간 직접간호를 제공하며, 코로

나19 대응에 결정적인 역할을 하였으나, 코로나19 장기화로 간호사의 소진은 증가하는 것으로 나타났다. 코로나19 환자를 간호하는 간호사를 대상으로 소진 관련 정책 및 권고 사항 등을 제시하고 시행하고 있으나, 간호사의 소진 증가는 현 정책 및 권고 사항에 대한 점검과 보완이 필요함을 시사한다. 또한 현재의 소진을 감소시키기 위한 정책과 권고 사항은 코로나19 전담 병동 간호사를 대상으로 한 연구의 결과를 바탕으로 제시된 것으로 코로나19 환자와 비감염 환자를 동시에 간호하는 일반병동 간호사에게 확대하여 적용하기엔 한계가 있다.

본 연구에서는 코로나19 전담병동 간호사와 일반병동 간호사의 코로나19 업무 관련 특성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스, 소진의 차이를 파악하고, 두 간호사 집단 별 소진 관련 요인을 확인하였다. 코로나19 전담 병동에 비해 일반병동 간호사는 배정된 환자수가 적절하지 않다고 응답한 비율이 높았으며, 바이러스 전염병 대응 업무 관련 불안 및 스트레스가 높은 것으로 나타났지만, 업무강도와 소진은 차이가 없었다. 코로나19 전담병동 간호사의 소진과 관련된 요인은 부서경력으로 나타났지만, 일반병동 간호사의 소진과 관련된 요인은 파견경험, 배정된 환자수의 적절성, 업무강도, 바이러스성 전염병 대응 업무 관련 스트레스로 나타났다. 따라서, 간호사 집단 별 근무환경 및 소진 관련 요인을 고려하여 각 간호사 집단에 맞춰 소진을 예방할 수 있는 실질적이며, 현실적인 지원과 정책 마련이 필요하다.

REFERENCES

1. Ministry of Health and Welfare (KR). COVID-19 [Internet]. Cheongju: Ministry of Health and Welfare. [cited 2022, December 7]. Available from: <https://ncov.kdca.go.kr/>
2. Gyeonggi Public Health Policy Institute. 2nd psychological survey of COVID-19 treatment and quarantine personnel [Internet]. Seongnam: Gyeonggi Public Health Policy Institute. [cited 2022, December 7]. Available from: http://ggpi.or.kr/download_data.asp?idx=629
3. Denning M, Goh ET, Tan B, Kanneganti A, Almonte M, Scott A, et al. Determinants of burnout and other aspects of psychological well-being in healthcare workers during the Covid-19 pandemic: A multinational cross-sectional study. PLoS One. 2021;16(4):e0238666. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238666>
4. National Center for Disaster and Trauma (KR). A report on the mental health and exhaustion of medical personnel responding to COVID-19. Seoul: National Center for Disaster and Trauma; 2021.
5. National Medical Center (KR). Nursing of critical patients to

- respond to COVID-19 [Internet]. Seoul: National Medical Center; 2022. [updated 2022, January 13; cited 2022, December 7]. Available from: <https://www.edunmc.or.kr/nplms/openStudy/library/5561?page=1>
6. Central Disaster Management Headquarters (KR). Guidelines for Business Continuity Plan (BCP) of medical institutions in preparation for infection of healthcare worker in hospitals. 3rd edition [Internet]. Sejong: Central Disaster Management Headquarters. [updated 2022, March 22; cited 2022, December 7]. Available from: <https://www.kha.or.kr/main>
 7. Kim JY, Park BH, Ko YK. The status nursing care delivery system and the influencing factors on quality of nursing care. *Korean Journal of Hospital Management*. 2016;21(2):24-36.
 8. Prasad K, McLoughlin C, Stillman M, Poplau S, Goelz E, Taylor S, et al. Prevalence and correlates of stress and burnout among U.S. healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A national cross-sectional survey study. *EClinicalMedicine*. 2021;35:100879. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100879>
 9. Matsuo T, Kobayashi D, Taki F, Sakamoto F, Uehara Y, Mori N, et al. Prevalence of health care worker burnout during the coronavirus disease. 2019 (COVID-19) pandemic in Japan. *JAMA Network Open* 2020;3(8):e2017271. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.17271>
 10. Lee SY, Byun HJ. Nurse staffing criteria with safe and high quality for COVID-19 unit [Internet]. Seoul: Center for Health and Social Change. [updated 2020, August; cited 2022, December 7]. Available from: http://www.chsc.or.kr/?post_type=paper&p=90687
 11. Jihn CH, Kim B, Kim KS. Predictors of burnout in hospital health workers during the COVID-19 outbreak in South Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(21):11720. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111720>
 12. Jung M, Kim MS, Lee JY, Lee KY, Park YH. An analysis of tasks of nurses caring for patients with COVID-19 in a nationally-designated inpatient treatment unit. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2022;52(4):391-406. <https://doi.org/10.4040/jkan.22056>
 13. Lee SH. Mental health impacts in health care workers during the COVID-19 pandemic. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 2021;60(1):19-22. <https://doi.org/10.4306/jknpa.2021.60.1.19>
 14. Shin R, Baek HJ, Ahn DB. Influence of job stress and resilience on the burnout of nurses who works at the designated public relief hospital. *Journal of the Korea Contents Association*. 2021; 21(9):595-608. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.09.595>
 15. Ko JS, Kim SJ, Kim EJ, Kim HS, Kim HK, Bae JE, et al. Guidelines on psychosocial care for infectious disease management (for the field workers) April 2020. Seoul: National Center for Disaster and Trauma; 2020.
 16. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39(2):175-191. <https://doi.org/10.3758/bf03193146>
 17. Jun SH, Lee MH, Choi MJ. COVID-19 infection control-related fatigue, job stress, and burnout in nurses. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2021;28(1): 16-25. <https://doi.org/10.22705/jkashcn.2021.28.1.16>
 18. Hart SG, Staveland LE. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In: Hancock PA, Meshkati N, editors. *Advances in Psychology*. Vol 52: North-Holland; 1988. p. 139-183. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)62386-9](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62386-9)
 19. Tubbs-Cookey HL, Mara CA, Carle AC, Gurses AP. The NASA task load index as a measure of overall workload among neonatal, paediatric and adult intensive care nurses. *Intensive & Critical Care Nursing*. 2018;46:64-69. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2018.01.004>
 20. Park JH. Influencing factors and consequences of near miss experience in nurses' medication error [dissertation]. Busan: Donga University; 2017.
 21. Chung S, Kim HJ, Ahn MH, Yeo S, Lee J, Kim K, et al. Development of the stress and anxiety to viral epidemics-9 (SAVE-9) scale for assessing work-related stress and anxiety in healthcare workers in response to viral epidemics. *Journal of Korean Medical Science*. 2021;36(47):e319. <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e319>
 22. Maslach C, Jackson SE. The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*. 1981;2(2):99-113. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>
 23. Kang JH, Kim CW. Evaluating applicability of Maslach Burnout Inventory among university hospital nurses. *Korean Journal of Adult Nursing* 2012;24(1):31-37. <https://doi.org/10.7475/kjan.2012.24.1.31>
 24. Leiter MP, Maslach C. Latent burnout profiles: A new approach to understanding the burnout experience. *Burnout Research*. 2016;3(4):89-100. <https://doi.org/10.1016/j.burn.2016.09.001>
 25. Yun S, Ahn SV. Correlation between COVID-19 and nurses' job stress and burnout. *HIRA Research*. 2022;2(2):202-218. <https://doi.org/10.52937/hira.22.2.2.e5>
 26. Bae JY, Lee EK, Kim BJ, Lee EJ. The influencing factors of burnout in nurses in the COVID-19 pandemic disaster. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*. 2021;29(2):80-86. <https://doi.org/10.17547/kjsr.2021.29.2.80>
 27. Kim HS, Kang KH, Na BJ, Lee SY, Jo YR, Choi HH, et al. A survey on the human rights status of nurses in the crisis of infectious diseases. Seoul: National Human Rights Commission of Korea; 2022.

28. Han JH, Yoo EK. The study of preceptor nurses' occupational stress and burden. *Korean Journal of Stress Research*. 2018;26(1):38-45. <https://doi.org/10.17547/kjsr.2018.26.1.38>
29. Oh H, Lee NK. A phenomenological study of the lived experience of nurses caring for patients with COVID-19 in Korea. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2021;51(5):561-572. <https://doi.org/10.4040/jkan.21112>
30. Park HJ, Choi KS. Experience of nurses working at the drive-thru COVID-19 screening clinic. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2021;27(4):236-247. <https://doi.org/10.11111/jkana.2021.27.4.236>
31. Kim HY, Kim M, Jung SO, Kim HJ. The experience of ward nurses participating in COVID-19 patient care. *Journal of Wellness*. 2022;17(1):311-321. <https://doi.org/10.21097/ksw.2022.2.17.1.311>
32. Oh IO, Yoon SJ, Nam KA. Working experience of nurses at a COVID-19 dedicated hospital. *Korean Journal of Adult Nursing* 2021;33(6):657-669. <https://doi.org/10.7475/kjan.2021.33.6.657>
33. Sampaio F, Sequeira C, Teixeira L. Impact of COVID-19 outbreak on nurses' mental health: a prospective cohort study. *Environmental Research*. 2021;194:110620. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110620>
34. Lee JH, Song Y. Nurses' experiences of the COVID-19 crisis. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2021;51(6):689-702. <https://doi.org/10.4040/jkan.21160>
35. Central Disaster Management Headquarters (KR). Preparation of guidelines for supporting and operating medical personnel dispatched to treat COVID-19 [Internet]. Sejong: Central Disaster Management Headquarters; 2020. [updated 2021, October 5; cited 2023, March 23]. Available from: https://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=1&CONT_SEQ=368020
36. Central Disaster Management Headquarters (KR). [Internet]. Sejong: Central Disaster Management Headquarters. [updated 2020, March 2; cited 2023, March 23]. Available from: https://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=1&CONT_SEQ=353208&SEARCHKEY=TITLE&SEARCHVALUE=%ED%8C%8C%EA%B2%AC
37. Korean Association of Internal Medicine. Guidelines for medical treatment of the Korean society of internal medicine for coronavirus infections [Internet]. Seoul: Korean Association of Internal Medicine. [updated 2022, January 28; cited 2023, March 21]. Available from: https://www.kaim.or.kr/popup_main/2020/file/%B4%EB%C7%D1%B3%BB%B0%FA%C7%D0%C8%B8%20COVID-19_%C1%F6%C4%A7.pdf

Supplementary Table 1. Critical Boundaries for the Burnout Profiles of Individual

Profile	Emotional exhaustion (EE)*	Depersonalization (DP) [†]	Personal accomplishment (PA) [‡]
Engaged	$Z(EE) \leq 3.00$	$Z(DP) \leq 2.73$	$Z(PA) > 4.66$
Ineffective	$Z(EE) \leq 3.00$	$Z(DP) \leq 2.73$	$Z(PA) \leq 4.66$
Overextended	$Z(EE) > 3.00$	$Z(DP) \leq 2.73$	Not specified
Disengaged	$Z(EE) \leq 3.00$	$Z(DP) > 2.73$	Not specified
Burnout	$Z(EE) > 3.00$	$Z(DP) \geq 2.73$	Not specified

* $Z(EE) = M + (SD * 0.5)$; [†] $Z(DP) = M + (SD * 1.25)$; [‡] $Z(PA) = M + (SD * 0.10)$.