

**GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY  
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU  
Z ODDZIAŁEM PIELĘGNIARSTWA  
I INSTYTUTEM MEDYCYNY MORSKIEJ I TROPIKALNEJ**

**Przemysław Mateusz Domagała**

**Ocena psychologicznych i biochemicznych parametrów narażenia  
zawodowego na stres wśród pielęgniarek**

**Rozprawa Doktorska**

Praca wykonana w  
Zakładzie Zarządzania w Pielęgniarstwie  
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Promotor: dr hab. Aleksandra Gaworska-Krzemińska

Promotor pomocniczy: dr Anna Roszmann

**GDAŃSK 2019**

**MEDICAL UNIVERSITY OF GDAŃSK  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
WITH SUBFACULTY OF NURSING  
AND INSTITUTE OF MARITIME AND TROPICAL MEDICINE**

**Przemysław Mateusz Domagała**

**Assessment of psychological and biochemical parameters  
exposure to occupational stress among nurses**

**Doctoral dissertation**

Dissertation was written in  
Department of Nursing Management  
Medical University of Gdańsk

Supervisor: dr hab. Aleksandra Gaworska-Krzemińska  
Subsidiary supervisor: dr Anna Roszmann

**GDAŃSK 2019**

## Streszczenie

**Wstęp.** Stres związany z pracą jest jednym z najczęściej zgłaszanych problemów zdrowotnych. Wśród jego źródeł można wymienić: środowisko i warunki pracy, zmienność, obciążenie pracą, czy indywidualne cechy pracownika. Stres zawodowy niesie za sobą wielowymiarowe skutki, nie dotyczą one wyłącznie stanu zdrowia pracownika, ale również funkcjonowania całej organizacji. Środowisko pracy pielęgniarek związane jest z występowaniem wielu stresorów, np. praca ze zmianą nocną, poprzez deprywację snu, zaburza wydzielanie różnych substancji, jak prolaktyna, kortyzol, czy cytokiny. Jedną z grup w szczególności narażonych ze względu na specyfikę pracy są pielęgniarki onkologiczne. Doświadczony przez nie stres i będące jego konsekwencją wypalenie zawodowe, czy obniżenie satysfakcji z życia predysponują między innymi do rezygnacji z pracy. Może to być szczególnie dotkliwie w przypadku rosnącego globalnego deficytu personelu pielęgniarskiego i wzrastającej liczby chorych na nowotwory.

**Cel pracy.** Celem niniejszej rozprawy jest podjęcie próby oceny wpływu środowiska pracy na psychologiczne i biochemiczne parametry narażenia zawodowego na stres wśród pielęgniarek, a także zbadanie wzajemnych korelacji między badanymi zmiennymi.

**Materiał i metody.** Do osiągnięcia postawionego celu przebadano 90 pielęgniarek, w tym 60 pielęgniarek pracujących w jednostkach onkologicznych oraz 30 pielęgniarek Podstawowej Opieki Zdrowotnej. Do zbadania zmiennych psychologicznych oraz społeczno-demograficznych zastosowano metodę sondażu diagnostycznego. Jako narzędzia badawcze posłużyły: kwestionariusz do oceny stanu i cechy lęku STAI, skala odczuwanego stresu PSS-10, skala satysfakcji z życia SWLS oraz autorski kwestionariusz ankiety. Ponadto oznaczono w surowicy poziom kortyzolu, prolaktyny, białka C-reaktywnego, czynnika martwicy nowotworu  $\alpha$  i interleukiny 6, a także poziom kortyzolu w moczu. Badania przeprowadzono od września 2016 roku do grudnia 2017 roku. Badanie było dobrowolne, zostało przeprowadzone po uzyskaniu zgody Niezależnej Komisji Bioetycznej oraz świadomej zgody od wszystkich badanych. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej.

**Wyniki i wnioski.** Parametry psychologiczne istotnie korelują z wybranymi zmiennymi biochemicznymi – wyższy poziom lęku-cechy oraz odczuwanego stresu predysponował do wyższych stężeń cytokin prozapalnych. Odczuwany stres negatywnie wpływa na sferę psychiczną i somatyczną. Pielęgniarki o wyższym poziomie stresu częściej przebywały na zwolnieniach lekarskich, co było również związane ze zmniejszoną satysfakcją z życia. Wzrost stażu pracy na onkologii związany był ze zmniejszeniem stężeniem IL-6, co może być związane z immunosupresją na skutek kontaktu z lekami przeciwnowotworowymi. Opracowano strategie psychologiczne, a także techniki relaksacyjne, które w istotny sposób obniżają poziom odczuwanego stresu oraz pozytywnie wpływają na wartości biochemicznych markerów stresu.

**Słowa kluczowe:** stres psychologiczny; biochemiczne markery stresu; pielęgniarki

## Abstract

**Introduction.** Stress related to work is one of the most frequently reported health problems. Its sources include: environment and working conditions, shift work, workload, or individual employee traits. Occupational stress brings multidimensional effects, they do not only concern the employee's health condition, but also the functioning of the entire organization. The working environment of nurses is associated with the presence of many stressors, eg. work with night shift, sleep deprivation, impairs the secretion of various substances, such as prolactin, cortisol or cytokines. One of the groups particularly exposed due to the specificity of work are oncological nurses. The stress experienced by them and his consequent burnout, or the reduction of the life satisfaction predispose, among the other things, to the resignation from work. This can be particularly severe in the case of the growing global deficit of nursing staff and the increasing number of cancer patients.

**Objective.** The aim of this dissertation is to undertake an attempt to assess the impact of work environment on psychological and biochemical parameters of occupational exposure to stress among nurses, as well as, to examine mutual correlations between the variables studied.

**Material and methods.** 90 nurses, including 60 nurses working in oncology units and 30 nurses from Primary Health Care, were examined to achieve the aim. A diagnostic pool was used to collect psychological and socio-demographic data. The following were used as research tools: State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Perceived Stress Scale (PSS-10), Satisfaction With Life Scale (SWLS) and the author's questionnaire. In addition, serum levels of cortisol, prolactin, C-reactive protein, tumor necrosis factor  $\alpha$  and interleukin 6 and also cortisol levels in urine were determined. The research was carried out from September 2016 to December 2017. The study was voluntary, it was carried out after obtaining the consent of the Independent Bioethics Commission for Research and informed consent from all the respondents. The results were subjected to statistical analysis.

**Results and conclusions.** Psychological parameters significantly correlate with selected biochemical variables. Higher level of anxiety-trait and perceived stress predisposed to higher levels of proinflammatory cytokines. The perceived stress adversely affects the mental and somatic sphere. Nurses with a higher level of stress were more likely to be on sick leave, which was also associated with reduced life satisfaction. The increase in work experience in oncology was associated with a decrease in IL-6 concentration, which may be associated with immunosuppression due to contact with antineoplastic agents. Psychological strategies were developed as well as relaxation techniques which significantly reduce the level of perceived stress and positively influence the values of biochemical markers of stress.

**Keywords:** psychological stress; biochemical markers of stress; nurses