

EMERGENCY MEDICAL SERVICE

RATOWNICTWO MEDYCZNE



PATRONATY



**Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego**

**Emergency Medical Service. Ratownictwo Medyczne
w programie Wsparcie dla czasopism naukowych MNiSW**

W ogłoszonym 31 lipca br. przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego wykazie czasopism naukowych
czasopismo *Emergency Medical Service. Ratownictwo Medyczne* posiada 20 punktów.

Editorial Board/Redakcja

Editor in Chief/Redaktor naczelny

Robert Gałązkowski (Warsaw, Poland)

Associate Editor/Zastępca redaktora naczelnego:

Klaudiusz Nadolny (Białystok, Poland)

Topic Editors/Redaktorzy tematyczni:

Dariusz Timler (Lodz, Poland)

- emergency medicine

Patryk Rzońca (Lublin, Poland)

- emergency medical service, simulation medicine

Linguistic Supervisor

Rakesh Jalali

Statistical Editor/Redaktor statystyczny

Ewa Guterman

Language Editors/Redaktorzy językowi:

Agnieszka Rosa

Thomas Drazba

Editorial Board/Komitet redakcyjny:

Agata Dąbrowska (Poznan, Poland)

Marek Dąbrowski (Poznan, Poland)

Michael Hough (London, United Kingdom)

Mateusz Komza (Warsaw, Poland)

Kai Kranz (Nottwil, Switzerland)

Heidi Laine (Turku, Finland)

Bernd Lang (Vienna, Austria)

Thomas LeClair (Windsor, Canada)

Marek Maślanka (Cracow, Poland)

Paweł Panieński (Poznan, Poland)

Marcin Podgórski (Warsaw, Poland)

Adrian Stanisław (Cracow, Poland)

Artur Szela (Wrocław, Poland)

Stanisław Świeżewski (Warsaw, Poland)

Edyta Wcisło (Lodz, Poland)

Arkadiusz Wejnarski (Warsaw, Poland)

Scientific Board/Rada naukowa:

Janusz Andres (Cracow, Poland)

Carlos U. Arancibia (Virginia, USA)

David Baker (Paris, France)

Andrzej Basiński (Gdansk, Poland)

Odeda Benin-Goren (Tel Aviv, Israel)

Táňa Bulíková (Bratislava, Slovakia)

Michael Cassara (New York, USA)

Michael S. Czekajło (Virginia, USA)

Tomasz Darocha (Cracow, Poland)

Oryna Detsyk (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

Adam Domanasiewicz (Trzebnica, Poland)

Artur Fedorowski (Malmo, Sweden)

Sergiy Fedorov (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

Mark D. Frank (Dresden, Germany)

Michał Gaca (Poznan, Poland)

Ryszard Gajdosz (Cracow, Poland)

Wojciech Gaszyński (Lodz, Poland)

Mariusz Goniewicz (Lublin, Poland)

Roman Gřegoř (Ostrava, Czech Republic)

Arsen Gudyma (Tarnopol, Ukraine)

Przemysław Guła (Warsaw, Poland)

Kurihara Hayato (Milan, Italy)

Nataliya Izhytska (Lviv, Ukraine)

Rakesh Jalali (Olsztyn, Poland)

Juliusz Jakubaszko (Wrocław, Poland)

Sylwester Kosiński (Zakopane, Poland)

Anthony J. LaPorta (Parker, USA)

Thomas LeClair (Windsor, Canada)

Piotr Leszczyński (Warsaw, Poland)

David Lockey (London, United Kingdom)

Hans Morten Lossius (Drobak, Norway)

Jerzy Robert Ładny (Białystok, Poland)

Waldemar Machała (Lodz, Poland)

Konrad Meissner (Greifswald, Germany)

Olle Melander (Malmo, Sweden)

Grzegorz Michalak (Warsaw, Poland)

Marek Migdał (Warsaw, Poland)

Marcin Mikos (Cracow, Poland)

Franz Mikulcic (Vienna, Austria)

Piotr Misiak (Lodz, Poland)

Pavel Müller (Brno, Czech Republic)

Adam Nogalski (Lublin, Poland)

Okan Ozmen (Izmir, Turkey)

Gal Pachys (Jerusalem, Israel)

Cezary Pakulski (Szczecin, Poland)

Volodymyr Pokhmurskii (Ivano-Frankovsk, Ukraine)

Małgorzata Popławska (Cracow, Poland)

Jerzy Rekosz (Warsaw, Poland)

Marek Rudnicki (Chicago, USA)

Tomasz Sanak (Cracow, Poland)

Pranas Šerpytis (Vilnius, Lithuania)

Zeynep Sofuoglu (Izmir, Turkey)

Krystyna Sosada (Zabrze, Poland)

Joanna Sowizdraniuk (Cracow, Poland)

Łukasz Szarpak (Warsaw, Poland)

David Thomson (Greenville, USA)

Dariusz Timler (Lodz, Poland)

Kamil Torres (Lublin, Poland)

Štefan Trenkler (Kosice, Slovakia)

Arkadiusz Trzós (Cracow, Poland)

Bernard Wiśniewski (Warsaw, Poland)

Magdalena Witt (Poznan, Poland)

Marzena Wojewódzka-Żeleznikowicz (Białystok, Poland)

Richard Vincent (Brighton, United Kingdom)

Wolfgang Voelckel (Salzburg, Austria)

Andrzej Zawadzki (Warsaw, Poland)

Iwan Zozula (Kiev, Ukraine)

Dorota Żyśko (Wrocław, Polska)

Articles published on-line and available in open access are published under Creative Common Attribution – Non Commercial-No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) allowing to download articles and share them with others as long as they credit the authors and the publisher, but without permission to change them in any way or use them commercially.

Copyright: **ALUNA PUBLISHING**

Z.M. Przesmyckiego 29

05-510 Konstancin-Jeziorna, Poland

tel. +48 604 776 311

a.luczynska@wydawnictwo-aluna.pl



www.ems.edu.pl

Managing Editor/Redaktor prowadzący:

Agnieszka Rosa

tel. +48 600 600 938

a.rosa@wydawnictwo-aluna.pl

SUBSCRIPTION

Emergency Medical Service. Ratownictwo Medyczne

quarterly journal

You can purchase the subscription for the journal from Wydawnictwo Aluna:

⇒ e-mail: **prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl**

⇒ post:

Wydawnictwo Aluna

Z.M. Przesmyckiego 29

05-510 Konstancin-Jeziorna

Poland

Payment should be done to the following account of the Publisher:

Credit Agricole Bank Polska S. A.

SWIFT: AGRIP LPR, account number: 82 1940 1076 3010 7407 0000 0000 PL

Subscription of four consecutive issues (foreign countries): **60 euro/year**

PRENUMERATA

Emergency Medical Service. Ratownictwo Medyczne

kwartalnik

Zamówienia na prenumeratę przyjmuje Wydawnictwo Aluna:

⇒ e-mail: **prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl**

⇒ telefonicznie: **+48 22 245-10-55** w godz. 9–15

⇒ listownie na adres:

Wydawnictwo Aluna

ul. Z.M. Przesmyckiego 29

05-510 Konstancin-Jeziorna

Prosimy o dokonywanie wpłat na numer rachunku Wydawnictwa:

Credit Agricole Bank Polska S. A., numer rachunku: 82 1940 1076 3010 7407 0000 0000

Cena prenumeraty czterech kolejnych numerów:

prenumeratorzy indywidualni – 40 zł/rok (w tym 5% vat)

biblioteki i inne instytucje – 60 zł/rok (w tym 5% vat)

Cena pojedynczego numeru – 15 zł (w tym 5% vat)

CONTENTS

The profitability analysis of automated external defibrillators located in Tricity <i>Katarzyna Pogorzelszyk, Tomasz Lopacinski, Marlena Robakowska, Przemyslaw Zuratynski, Andrzej Basinski, Daniel Slezak, Agnieszka Wojtecka</i>	71
Peripheral circulation status and its correction in patients with pyoderma <i>Yuriy Andrashko, Mohammad Alarqan</i>	81
The use of OTC drugs in Polish society and awareness of the risk resulting from their abuse <i>Iwona Siwek, Anna Slifirczyk, Katarzyna Chomicz</i>	87
Awareness of legal regulations on self-defence among paramedics and their usefulness in professional work <i>Marcin Lubek, Robert Galazkowski</i>	103
Medical dispensary as a basic link of the State Emergency Medical System – historical analysis and the current model <i>Patrycja Spiess, Robert Galazkowski, Mateusz Komza</i>	117
Report from the EMS 2019 conference – Madrid <i>Marcin Kowalski, Marcin Podgórski, Tomasz Derkowski, Robert Galazkowski</i>	131

SPIS TREŚCI

Analiza rentowności automatycznych defibrylatorów zewnętrznych w Trójmieście <i>Katarzyna Pogorzelszyk, Tomasz Łopaciński, Marlena Robakowska, Przemysław Żuratyński, Andrzej Basiński, Daniel Ślęzak, Agnieszka Wojtecka</i>	76
Stan krążenia obwodowego i jego wyrównanie u pacjentów z ropnym zapaleniem skóry <i>Yuriy Andrashko, Mohammad Alarqan</i>	84
Stosowanie leków OTC w polskim społeczeństwie i świadomość ryzyka wynikającego z ich nadużywania <i>Iwona Siwek, Anna Ślifirczyk, Katarzyna Chomicz</i>	95
Znajomość zasad samoobrony wśród ratowników medycznych i ich użyteczność w pracy zawodowej <i>Marcin Łubek, Robert Gałązkowski</i>	110
Dyspozytornia medyczna jako podstawowe ogniwo Systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne – analiza historyczna i obecny model <i>Patrycja Spiess, Robert Gałązkowski, Mateusz Komza</i>	124
Sprawozdanie z konferencji EMS 2019 - Madryt <i>Marcin Kowalski, Marcin Podgórski, Tomasz Derkowski, Robert Gałązkowski</i>	136

Szanowni Państwo,
Drodzy Czytelnicy,

mam ogromną satysfakcję i przyjemność przekazać Państwu informację, że w ogłoszonym 31 lipca br. przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego wykazie czasopism naukowych *Emergency Medical Service. Ratownictwo Medyczne* otrzymało 20 punktów (pozycja 27733).



Pragnę podziękować wszystkim tym, którzy wspierali nasz tytuł przez cztery lata (kwartalnik ukazuje się od 2014 roku) pracą w Redakcji, przysyłaniem ciekawych manuskryptów, recenzowaniem artykułów czy też współpracą marketingową. To dzięki Państwa wysiłkom i nieustającej wierze w sensowność naszych wspólnych działań czasopismo rozwijało się, zdobywając coraz szersze rzesze Czytelników i ugruntowując swoją pozycję w środowisku osób związanych zawodowo z ratownictwem medycznym i medycyną ratunkową.

Mam nadzieję, że nadal będziemy wspólnie pracowali, aby ten tak potrzebny środowisku tytuł stawał się coraz lepszy. Wymaga to dodatkowych działań zarówno ze strony autorów, redakcji, jak i wydawcy. Już od najbliższego numeru będziemy prosić Państwa m.in. o opisywanie wkładu poszczególnych autorów w przygotowanie artykułu i podawanie numerów ORCID, przypiszemy do artykułów identyfikatory DOI, zabiegać będziemy o prace oryginalne, a także zagraniczne recenzje i artykuły autorów zagranicznych.

Zapraszam wszystkich Czytelników do nadsyłania interesujących prac lub komentarzy do publikowanych artykułów.

dr hab. n. o zdr. Robert Gałązkowski

Redaktor naczelny

THE PROFITABILITY ANALYSIS OF AUTOMATED EXTERNAL DEFIBRILLATORS LOCATED IN TRICITY

Katarzyna Pogorzelska¹, Tomasz Lopacinski¹, Marlena Robakowska², Przemyslaw Zuratynski¹, Andrzej Basinski¹, Daniel Slezak¹, Agnieszka Wojtecka²

¹ EMERGENCY MEDICINE DEPARTMENT, MEDICAL UNIVERSITY OF GDANSK, GDANSK, POLAND

² DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH & SOCIAL MEDICINE, MEDICAL UNIVERSITY OF GDANSK, GDANSK, POLAND

Key words:

AED,
pharmacoeconomics,
CUA,
QALY,
sudden cardiac arrest

Abstract

Introduction: On average, there are 353 cases of sudden cardiac arrest per year in Tricity. A rapid defibrillation is considered as one of the survival chain components as it contributes to stabilizing a disturbed heart function.

The aim: To perform a pharmacoeconomic analysis, an examination of AED equipment profitability in Tricity.

Material and methods: The research material consists of information deriving from world literature and own studies referring to the sudden cardiac arrest cases, AEDs' costs and exploitation, as well as, the data on later hospital treatments in Tricity.

Results: The AED equipment located in Tricity is a profitable investment.

Conclusions: Each use of the AED increases its profitability.

INTRODUCTION

Every SCA (sudden cardiac arrest) case carries a high risk of death, however, particularly dangerous are those situations when an SCA occurs in outside hospital settings, e.g. in the street or at home. Outside Hospital Cardiac Arrest (OHCA) is an incident burdened with a high risk of death. According to the latest data from studies carried out in the United States, the OHCA survival rate still amounts to circa 12% and requires decisive corrective actions [1].

Therefore, a wide access to Automated External Defibrillators (AEDs) is one of the tools improving survival rates, both the ones calculated when admitting a patient to a hospital and after completing the treatment. Hence a quick AED application minimizes the consequences of hypoxia and significantly increases the chances of survival – among people who experienced AED treatment, the average survival is close to 50% [1]. Nonetheless, specific conditions need to be met so as to ensure AED effectiveness. One of them is applying AED shortly after SCA occurrence. As it is estimated, the defibrillation effectiveness drops by 7-10% every minute [2]. Yet, the maximal effect may be achieved when the defibrillation is carried out within three minutes from SCA occurrence [3].

Taking care of such patient immediately in every case carries a more positive prognosis for the further treatment process, in comparison to the lack of such activities.

By accumulating funds for the purchase of this apparatus, one should take into account the lack of reimbursement in a short-term perspective. The results, however, are the benefits seen from the long-term point of view, ranging from better treatment effects resulting in greater patient independence in everyday life, through increased professional productivity after sudden cardiac arrest, to raised total number of years lived by the patients after sudden cardiac arrest [4].

Pharmacoeconomic analysis is a tool for assessing the profitability of any medical technology. By using detailed data on a given entity, it is possible to determine the profitability of a given procedure or, on the contrary, to indicate the negative consequences of launching it to the market [5, 6]. Therefore, a pharmacoeconomic analysis of the Tricity AED devices will enable us to estimate their profitability in terms of function and application within public space.

Nonetheless, there are 126 automatic external defibrillators installed in Tricity. On average, during the year, 353 cases are registered within Gdansk, Gdynia and Sopot city limits. It is worth noting that AEDs were operated only 26 times last year in less than 7.5% of SCA cases.

THE AIM

The main goal of the work is prepare the cost – utility analysis of automatic defibrillator equipment located in Tricity.

In addition, the following specific objectives have been formulated:

- to compare the outcomes of economic analysis dedicated to Tricity with potential – theoretical analyses including those concerning Gdansk metropolis conditions, characterized by 100% or zero use of defibrillators.

MATERIAL AND METHODS

The research material included data on two groups of factors: AEDs and people experiencing SCA, as well as, medical procedures. First of all, the number of AEDs placed in Tricity area has been determined on the basis of the projektAED.pl website and then verified in person each time. As a result, it was possible to create an address database containing 126 locations for defibrillators. For this reason, each item refers to an assigned number of uses – cases of life and health threatening conditions in which a defibrillator was used. Secondly, the average cost of equipment purchase and operation is sourced from the projectaed.pl website. Moreover, the data on up-to-date inhabitants number were gathered from The City Halls of: Gdańsk, Gdynia and Sopot (January-February 2019). Besides, the data regarding average remuneration in the enterprise sector and the average period of absence in work due to inability to perform it come from the Central Statistical Office.

Additionally, the University Clinical Centre in Gdańsk hospital documentation served as a source of information on the average cost of hospitalization after SCA, taking into account the contracted rates with the National Health Fund based on settlements of homogeneous patient groups and the TISS-28 scale.

In order to analyse the cost-effectiveness of four situations – current and potential: zero use, 100% use of AED equipment in the event of SCA occurrence, as well as a potential situation based on global results, the pharmacoeconomic tools were adopted in form of component analyses along with distinctive indicators dedicated to CUA.

Furthermore, the AED profitability analysis assumes a comparison of the current situation of Gdansk, Gdynia and Sopot to potential conditions. Consequently, 4 scenarios of the AED application have been developed, yet, one of them is in line with the current situation.

The collective representatives of individual scenarios have been presented in table 1.

RESULTS

The study was based on a cost-utility analysis. This tool allows to specify and present results relating

directly to the patient and the perceived effects of the treatment. The costs and effects of the use of medical technology are analyzed, with the effects units being QALY – years of life adjusted for their quality (Quality Adjusted Life Years). The level of profitability is determined on the basis of a comparison of the obtained result to three times the currently recorded GDP per capita. The result lower than GDP determines the actual profitability of the apparatus.

Results and comparison of them to GDP per capita have been showed in Table 2-3.

The essence of the CUA analysis is to present the cost required to obtain a quality-adjusted 1 year of life. The highest amount – the result of the CUA analysis is PLN 101,455.92 for the potential situation – zero. This means that such an amount of expenditure should be expected in order to receive the next year of life with regard to quality.

The second most likely result is the current situation on the conditions of the Tri-City, that is 17,987.68 PLN/QALY. In the assumption of using global features for the Tri-City metropolis, the result was PLN 527.27 required to obtain another year adjusted for the quality of life after NZK in non-hospital conditions. The CUA analysis of the 100% utilization of the apparatus is characterized by the result of PLN 2,495.46. This is a result almost 41 times smaller than the one expected in the zero situation. With regard to the principle of co-financing using the principle – sum of PLN/QALY < 3x GDP per capita – each of the above-mentioned situations is profitable.

DISCUSSION

Research on the viability of medical equipment dedicated to emergency medicine is implemented in most countries focusing on the development of this field. They help to determine the further direction of the activities or political decisions. Evidence demonstrating the possibility of indexing profits due to the implementation of a given intervention contributes to investing growing amount of expenditures.

The situations covered by the analysis concern the AED operation in outside hospital settings. Similar studies have been conducted by Walker et al. in Scotland [7]. The inquiry covered the entire region on the basis of evidence collected by emergency service units from 1988 to 2003. Information attained was the time from the emergency call to the ambulance arrival, the SCA event location, as well as the result of the defibrillation. On the basis of the database prepared, cost-effectiveness and cost-utility analyzes of the AEDs located in the public space were prepared. The following cost parameters were considered as the basis

Table 1. The collective representatives of individual scenarios.

Situation	Potential situation – zero	Current	Potential situation no. 1	Potential situation no. 2 - analysis carried out under global conditions
AED exploitation level	0% of SCA occurrence	26 applications	100% of SCA occurrence	31% of SCA occurrence
AEDs number	126	126	126	126
Number of SCA occurrence cases	353	353	353	353
Average AED application effectiveness	0%	47,82%	47,82%	47,82%

Table 2. The results of CUA for each described situation.

Situation	Utility cost indicator (PLN/QALY)	The principle of profitability	3 x GDP per capita	Is that situation rentable?
Potential situation - zero	101 455,95	Utility cost indicator < 3 x GDP per capita	168 827,90 PLN [25.04.2019]	Yes
Current	17 987,68			Yes
Potential situation no. 1 - 100 %	2 475,46			Yes
Potential situation no. 2 – analysis carried out under global conditions	5240,27			Yes

Table 3. Comparison of cost-utility indexes in the aforementioned studies.

Study	Cost-utility index
Walker	41 146 GBP/QALY
Cram	with AED 12 000-59 000 USD/QALY
	without AED 30 000-49 000 USD/QALY
Nichol	with AED 62 600 USD/QALY
	without AED 108 400 USD/QALY
Study in Tricity	Zero situation 101 455,92 PLN/QALY
	Current situation 17 987,68 PLN/QALY
	Potential situation no. 1 2 475,46 PLN/QALY
	Potential situation no. 2 5 240,27 PLN/QALY

for the analysis – GBP 234 for day care in a general or cardiology ward and GBP 612 for specialist care. What is more, the average defibrillator purchase cost was £ 2.500, while a one-time group training expense

was estimated as GBP 52.40. Besides, the amount required to obtain another year of life by the person who experienced SCA amounts to 49.625 GBP, while the year of life, but already improved for its quality –

41.146 GBP with the result of QALY – 0.44. Moreover, calculations of ROI and NPV were made – 0.72 and 29.625 GBP, respectively. According to the authors, the expenditures related to the AED operation in outside hospital settings are definitely lower than those incurred for not providing first aid. Consequently, as the researchers claim, AEDs placed in the public zone are characterized by high profitability. As they also add, the application of this intervention falls within the limit perceived by the Ministry of Health as cost-effective (GBP 50,000). Furthermore, Scottish research has shown that the use of external defibrillators in SCA cases turns out to be a good investment. Therefore, the effects indicative for Tricity conditions turn out to be surprising as the NPV outcomes dedicated to each of the situations analysed indicate a high underperformance of locating defibrillator networks in the area of Gdansk, Gdynia and Sopot.

Another study using pharmacoeconomic analysis to assess the cost-effectiveness of AED apparatus in public space is the work of Cram et al. [8]. The main assumption of their activities was to compare, in terms of profitability, two situations – the first one assuming no use of AED in the SCA case and the second one with the device application. The database contained figures on direct expenses – hospitalization, pre-medical care, and the arrival of an ambulance. These data came from a systematic review of the literature, and for the needs of the study the evidence were standardized, taking into account the study specificity. The cost of purchase and operation of AED devices was valued at USD 2,500 per year. One hour of 1.5 hour training for two employees was estimated at USD 14. This study demonstrated that the second situation is more effective, i.e. its outcomes in the survival of a vaster number of people suffering from SCA (25% vs. 10%). The CUA analysis showed a significant discrepancy between the total QALY result – 0.114 and 0.15, respectively for the discussed interventions. This analysis, based on data from world literature, also showed a vast difference as a result of the cost-effectiveness index. The potential situation – assuming no defibrillator equipment use in the case of SCA – proved a result ranging from 30,000 to 49,000 USD/QALY, while in the alternative option, where the main intervention was first aid with the AED handling, the ratio differed from USD 12,000 to 59,000 USD/QALY. The authors note, however, that such a considerable discrepancy in outcomes arises due to the multitude of research from distinct years and countries included in the analysis. The outcomes represented in the Cram's study, however, show a extensive difference between the outcomes dedicated to interventions using the

AED and without it. This means that in most cases analysed by scientists, the cost required to achieve the next year of life is definitely lower in the situation of using the AED than without it, which is the basis for claiming a higher profitability of rescue operations from the AED.

Pharmacists from the United States [9] also scrutinized the pharmacological analysis of the use of AED. As in the Cram's et al study, they used the possibility of comparing two interventions – first aid using the AED and without the application of this apparatus. Research by Nichol et al depicted the advantage of the first intervention over the second one, taking as a result the amount of survivors – 14 and 29, respectively. In the scope of that paper, a CUA analysis was also performed, which illustrated: a total QALY value of 0.88 and 1.83 for intervention without AED and using a defibrillator, which was found in the outcomes of the cost-effectiveness index (108,400 USD/QALY and 62,600 USD/QALY, respectively). Nichol's research is the third research that confirms the legitimacy of investing money in AED equipment.

Further aspect that should be taken into account when scrutinising the AED profitability, which is the place of SCA occurrence – as mentioned previously, this factor is characterized by high randomness. A considerable proportion of all SCA cases takes place at home. Thus, such incident appears to be especially dangerous considering the average age of people suffering from cardiac arrest (60 years) and the time of its occurrence – night [2]. Simultaneously, the degree of their exposure to SCA should be taken into account. For this reason, Cram et al. also took up the topic of SCA and the issue of buying a private defibrillator. They considered the cost-effectiveness of such a phenomenon on the basis of conditions typical of the United States. The main objective was to present the CUA analysis results in form of costs required to be invested for a further quality adjusted life year (USD/ QALY). The result at the level of USD 132,000/QALY reflects the effort essential to provide emergency assistance for those who are particularly vulnerable to sudden cardiac arrest. These studies, however, represent the need of building facilities in which everyone exposed to SCA would receive essential medical support in this situation [10].

Concluding, all the studies quoted above were based on the same assumptions – the use of AEDs in outside hospital settings during the SCA occurrence resembling the ones conducted in Tricity. Each of them represents one of the most significant indicators of pharmacoeconomics measure – a costs utility index. The outcomes accomplished illustrate diversity

of vital expenditures crucial to be invested in order to achieve another quality adjusted life year. It is caused by various project assumptions, current conditions, a diverse population considered during the study, and its duration.

Despite the numerous differences that can be noticed already at the level of research structure it is visible that they express certain conclusions. The use of AED equipment located in public space is an important behaviour. The degree of profitability, however, depends primarily on the exploitation degree. The higher the exploitation ratio the lower amount spent to guarantee the subsequent year of life for the people who experienced SCA.

Education in the field of first aid, also with the use of AEDS, as well as its promotion contribute undoubtedly to raising public awareness of positive effects of defibrillator installations in outside hospital settings.

The combination of economic knowledge about profitability as well as further implementation and development of AED's in Poland may contribute to improving the health of society and prove to be a good investment.

CONCLUSIONS

The exploitation of AEDs located in Tricity proves the intervention to be profitable. Each use of the AED increases its profitability. It is associated with a significant reduction of costs spent on subsequent hospitalization of people who have had a sudden cardiac arrest. The situation of 100% use of equipment located in the Tri-City is not possible. The economic factor is not the only one that determines the level of profitability. Other factors that are even more affecting the topic are those that are related to social issues. The mere promotion of equipment and investments aimed at locating subsequent defibrillators in public space are not enough. It is necessary to expand the courses and actions that increase awareness of the AED and the positive aspects of its use to full success.

REFERENCES

1. American Heart Association: Every Second Counts, Rural and Community Access to Emergency Devices update: 2016 [https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@adv/documents/downloadable/ucm_301646.pdf].
2. Japanese Fire and Disaster Management Agency Report on the effect of emergency lifesaving care on the survival under various conditions. [http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/190906-2/190907-2houdou_b.pdf]
3. Storm Ch. A survey on general and temperature management of post cardiac arrest patients in large teaching and university hospitals in 14 European countries—The SPAME trial results. *Resuscitation* 2017;111.
4. Andres J. Wytyczne resuscytacji 2015. Polska Rada Resuscytacji, Kraków, 2016.
5. Maciąg A. Znaczenie kosztów pośrednich w leczeniu chorób przewlekłych w perspektywie społeczno – ekonomicznej. *Probl Hig Epidemiol.* 2008;89(1).
6. Jakubczyk M, Wrona W, Macioch T, Golicki D, Niewada T, Hermanowski T. Koszty pośrednie w ocenie technologii medycznych. *Pol Merk Lek.* 2010;28(163).
7. CPR in Schools of London, <http://www.medscape.com/viewarticle/870980>.
8. Kitamura T., Conventional and chest-compression-only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children who have out-of-hospital cardiac arrests: a prospective, nationwide, population-based cohort study. *Lancet.* 2010;375.
9. Fukuda T., Ohashi – Fukuda N., Public access defibrillation and outcomes after pediatric out-of-hospital cardiac arrest, *Resuscitation*, vol. 111, 2017.
10. Berdowski J. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: Systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation* 2010;81.

ORCID:

Katarzyna Pogorzelszyk – 0000-0001-6200-1242
Przemysław Zuratynski – 0000-0003-3498-6229
Andrzej Basiński – 0000-0002-8059-4632
Daniel Slezak – 0000-0002-0052-5654
Agnieszka Wojnecka – 0000-0002-3809-6648

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest.

Address for correspondence:

Daniel Slezak
Emergency Medicine Department,
Medical University of Gdansk
Smoluchowskiego 17
Gdansk 80-170, Poland
e-mail: daniel.slezak@gumed.edu.pl

Received: 15.04.2019

Accepted: 06.06.2019

PRACA ORYGINALNA

TŁUMACZENIE

ANALIZA RENTOWNOŚCI AUTOMATYCZNYCH DEFIBRYLATORÓW ZEWNĘTRZNYCH W TRÓJMIEŚCIE

Katarzyna Pogorzelska¹, Tomasz Łopaciński¹, Marlena Robakowska², Przemysław Żuratyński¹, Andrzej Basiński¹, Daniel Ślęzak¹, Agnieszka Wojtecka²

¹ ZAKŁAD MEDYCyny RATUNKOWEJ, GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZYNY, GDAŃSK, POLSKA

² ZAKŁAD ZDROWIA PUBLICZNEGO I MEDYCyny SPOŁECZNEJ, GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZYNY, GDAŃSK, POLSKA

Słowa kluczowe:

AED,
farmakoekonomika,
CUA,
QALY,
nagłe zatrzymanie
krążenia

Streszczenie

Wstęp: Średnio w Trójmieście stwierdza się 353 przypadków nagłego zatrzymania krążenia rocznie. Niezwłoczne wykonanie defibrylacji stanowi jeden z elementów łańcucha przeżycia i przyczynia się do uzyskania stabilizacji funkcji serca.

Cel pracy: Opracowanie analizy farmakoekonomicznej oceniającej rentowność rozmieszczenia automatycznych defibrylatorów zewnętrznych (AED) w Trójmieście.

Materiał i metody: Materiał badawczy obejmował informacje uzyskane ze światowej literatury oraz własnych badań dotyczących przypadków nagłego zatrzymania krążenia, kosztów i eksploatacji AED, jak również danych dotyczących późniejszego leczenia w warunkach szpitalnych w Trójmieście.

Wyniki: Rozmieszczenie urządzeń AED w Trójmieście jest rentowną inwestycją.

Wnioski: Każde zastosowanie AED zwiększa jego rentowność.

WSTĘP

Każdy przypadek SCA (nagłe zatrzymanie krążenia) niesie ze sobą wysokie ryzyko zgonu, jednak szczególnie niebezpieczne są sytuacje, gdy SCA występuje poza szpitalem, np. na ulicy lub w domu. Pozaszpitalne zatrzymanie krążenia (OHCA) to incydent obciążony wysokim ryzykiem zgonu. Według najnowszych danych z badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych wskaźnik przeżycia OHCA nadal wynosi około 12% i wymaga zdecydowanych działań naprawczych [1].

Dlatego szeroki dostęp do automatycznych zewnętrznych defibrylatorów (AED) jest jednym z narzędzi poprawiających wskaźniki przeżywalności, zarówno tych obliczanych przy przyjęciu pacjenta do szpitala, jak i po zakończeniu leczenia. Niezwłoczne zastosowanie AED minimalizuje konsekwencje niedotlenienia i znacznie zwiększa szanse na przeżycie. Wśród osób, u których zastosowano AED średnie przeżycie wynosiło blisko 50% [1]. Niemniej jednak należy spełnić określone warunki, aby zapewnić skuteczność AED. Jednym z nich jest stosowanie AED krótko po wystąpieniu SCA. Jak szacuje się, skuteczność defibrylacji spada o 7–10% co minutę [2]. Jednak maksymalny efekt można osiągnąć, gdy defibrylacja zostanie wykonana w ciągu trzech minut od wystąpienia SCA [3]. Natychmiastowa opieka nad takim pacjentem w każ-

dym przypadku wiąże się z lepszym rokowaniem w trakcie dalszego procesu leczenia w porównaniu z brakiem takich działań.

Gromadząc środki na zakup tego urządzenia, należy wziąć pod uwagę brak zwrotu w perspektywie krótkoterminowej. Jednakże obserwuje się korzyści w perspektywie długoterminowej, począwszy od lepszych wyników leczenia prowadzących do większej niezależności pacjenta w codziennym życiu poprzez zwiększoną produktywność zawodową po SCA, aż do zwiększenia całkowitej liczby lat przeżytych przez pacjenta po SCA [4].

Analiza farmakoekonomiczna jest narzędziem do oceny opłacalności danej technologii medycznej. Wykorzystując szczegółowe dane o danym przedmiocie, można określić rentowność danej procedury lub przeciwnie, wskazać negatywne konsekwencje wprowadzenia jej na rynek [5, 6]. Dlatego analiza farmakoekonomiczna trójmiejskich urządzeń AED pozwoli nam oszacować ich rentowność pod względem funkcji i zastosowania w przestrzeni publicznej.

W Trójmieście rozmieszczono 126 AED. Średnio w ciągu roku rejestrowanych jest 353 przypadków SCA w granicach miast: Gdańska, Gdyni i Sopotu. Warto zauważyć, że AED były używane w ubiegłym roku tylko 26 razy, czyli w mniej niż 7,5% przypadków SCA.

CEL PRACY

Głównym celem pracy było przygotowanie analizy koszt-żyteczności (CUA) AED zlokalizowanych w Trójmieście.

Ponadto sformułowano cel szczegółowy:

- porównanie wyników analizy ekonomicznej poświęconej Trójmieście z potencjalną – teoretyczną analizą uwzględniając warunki metropolii Gdańska i zakładającą 100% lub zerowe użycie AED.

MATERIAŁY I METODY

Materiał badawczy obejmował dane dotyczące dwóch grup czynników: AED i osób z SCA, a także procedur medycznych. Liczba AED rozmieszczonych w Trójmieście została ustalona na podstawie strony internetowej projektAED.pl, a następnie każdorazowo weryfikowana osobiście. W rezultacie możliwe było utworzenie bazy danych adresów zawierającej 126 lokalizacji defibrylatorów. Z tego powodu każda pozycja odnosi się do przypisanej liczby zastosowań – przypadków zagrażających życiu i zdrowiu, w których użyto defibrylatora. Średni koszt zakupu i eksploatacji sprzętu pochodzi ze strony internetowej projectaed.pl. Ponadto dane o aktualnej liczbie mieszkańców zostały uzyskane w Urzędach Miasta: Gdańsk, Gdynia i Sopot (styczeń-luty 2019 r.). Dane dotyczące średniego wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw i średniego okresu nieobecności w pracy z powodu niemożności jej wykonania pochodzą z Głównego Urzędu Statystycznego.

Dodatkowo dokumentacja szpitalnego Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku służyła jako źródło informacji o średnim koszcie hospitalizacji po SCA, z uwzględnieniem umownych stawek z Narodowym Funduszem Zdrowia na podstawie rozliczeń jednorodnych grup pacjentów i skali TISS-28.

W celu wykonania analizy opłacalności czterech sytuacji (tj. bieżącej i trzech potencjalnych: zerowe użycie, 100% wykorzystanie sprzętu AED w przypadku wystąpienia SCA, a także potencjalne użycie oparte na danych światowych) narzędzia farmakoekonomiczne zostały zaadoptowane w formie analiz składowych wraz z wykorzystaniem charakterystycznych wskaźników dedykowanych dla CUA.

Ponadto analiza rentowności AED zakładała porównanie obecnej sytuacji Gdańska, Gdyni i Sopotu z potencjalnymi warunkami. W rezultacie opracowano 4 scenariusze użycia AED, w tym jeden zgodny z obecną sytuacją. Zbiórce podsumowanie poszczególnych scenariuszy przedstawiono w tabeli 1.

WYNIKI

Badanie oparto na analizie koszt-żyteczności. To narzędzie pozwala określić i przedstawić wyni-

ki odnoszące się bezpośrednio do pacjenta i oczekiwanych efektów leczenia. Analizowane są koszty i efekty zastosowania technologii medycznej, przy czym jednostką efektów jest QALY, czyli lata życia skorygowane o ich jakość (Quality Adjusted Life Years). Poziom rentowności jest ustalany na podstawie porównania uzyskanego wyniku do trzykrotności obecnie rejestrowanego PKB przypadającego na mieszkańca. Wynik niższy niż PKB określa rzeczywistą rentowność urządzenia. Wyniki i porównanie ich z PKB na mieszkańca przedstawiono w tabelach 2–3.

Istotą analizy CUA jest przedstawienie kosztów wymaganych do uzyskania roku życia skorygowanego o jakość. Najwyższa kwota – wynik analizy CUA – wynosiła 101 455,92 zł dla potencjalnej sytuacji „0”. Oznacza to, że należy oczekiwać takiej kwoty wydatków, aby uzyskać kolejny rok życia, uwzględniając jego jakości. Drugim najbardziej prawdopodobnym wynikiem była obecna sytuacja na warunkach Trójmiasta, czyli 17,987,68 PLN/QALY. Przy założeniu wykorzystania światowych parametrów dla trójmiejskiej metropolii wynik wyniósłby 527,27 zł – kwota niezbędna do uzyskania kolejnego roku skorygowanego o jakość życia po SCA w warunkach pozaszpitalnych. Analiza 100% wykorzystania aparatu przez CUA charakteryzowała się wynikiem 2 495,46 zł. Jest to wynik prawie 41 razy mniejszy niż oczekiwany w sytuacji zerowej. W odniesieniu do zasady współfinansowania z wykorzystaniem progu – suma PLN/QALY < 3×PKB na mieszkańca – każda z wyżej wymienionych sytuacji jest opłacalna.

DYSKUSJA

W większości krajów prowadzone są badania nad żywotnością sprzętu medycznego stosowanego w medycynie ratunkowej, koncentrując się na rozwoju tej dziedziny. Pomagają określić dalszy kierunek działań lub podjąć decyzje polityczne. Dowody wskazujące na możliwość indeksowania zysków dzięki realizacji danej interwencji przyczyniają się do inwestowania rosnącej kwoty wydatków. Sytuacje objęte analizą dotyczą zastosowania AED poza szpitalem. Podobne badania przeprowadzili Walker i wsp. w Szkocji [7]. Badanie objęło cały region na podstawie danych zebranych przez służby ratownicze w latach 1988–2003. Zbierano informacje dotyczące czasu od wezwania pomocy do przybycia karetki pogotowia, lokalizacji zdarzenia SCA, a także wyniku defibrylacji. Na podstawie przygotowanej bazy danych przygotowano analizy koszt-efektywności oraz koszt-żyteczności AED rozmieszczonych w przestrzeni publicznej. Podstawą analizy były następujące parametry kosztów: 234 GBP za opiekę dzienną na oddziale ogólnym lub

kardiologicznym oraz 612 GBP za opiekę specjalistyczną. Co więcej, średni koszt zakupu defibrylatora wyniósł 2500 GBP, a jednorazowy koszt szkolenia grupowego oszacowano na 52,40 GBP. Poza tym kwota konieczna do uzyskania kolejnego roku życia

przez osobę po SCA wynosiła 49625 GBP, zaś w przypadku roku życia, ale już skorygowanego pod względem jakości – 41146 GBP z wynikiem QALY – 0,44. Ponadto dokonano obliczeń ROI i NPV, które wynosiły, odpowiednio, 0,72 i 29625 GBP. Zdaniem autorów

Tabela 1. Zbiorecze podsumowanie poszczególnych scenariuszy.

Sytuacja	Potencjalna sytuacja - zero	Aktualna	Potencjalna sytuacja nr 1	Potencjalna sytuacja nr 2 na podstawie danych światowych
Stopień wykorzystania AED w przypadku SCA	0%	26 użyć	100%	31%
Liczba AED	126	126	126	126
Liczba przypadków SCA	353	353	353	353
Średnia efektywność	0%	47,82%	47,82%	47,82%

Tabela 2. Wyniki analizy koszt-użyteczności dla każdej opisanej sytuacji.

Sytuacja	Wskaźnik koszt-użyteczności (PLN/QALY)	Próg rentowności	3 x PKB / mieszkańca	Czy sytuacja jest rentowna?
Sytuacja potencjalna – zero	101 455,95	Wskaźnik koszt-użyteczności < 3 x PKB / mieszkańca	168 827,90 PLN [25.04.2019]	Tak
Bieżąca	17 987,68			Tak
Sytuacja potencjalna nr 1 – 100%	2 475,46			Tak
Potencjalna sytuacja nr 2 - na podstawie danych światowych	5240,27			Tak

Tabela 3. Porównanie wskaźników koszt-użyteczności omawianych badań.

Badanie		Wskaźnik koszt-użyteczności
Walker		41 146 GBP/QALY
Cram	z AED	12 000-59 000 USD/QALY
	bez AED	30 000-49 000 USD/QALY
Nichol	z AED	62 600 USD/QALY
	bez AED	108 400 USD/QALY
Badanie w Trójmieście	Sytuacja "0"	101 455,92 PLN/QALY
	Bieżąca sytuacja	17 987,68 PLN/QALY
	Potencjalna sytuacja nr 1	2 475,46 PLN/QALY
	Potencjalna sytuacja nr 2	5 240,27 PLN/QALY

wydatki związane z zastosowaniem AED poza szpitalem są zdecydowanie niższe niż wydatki poniesione w związku z nieudzieleniem pierwszej pomocy. W konsekwencji, jak twierdzą naukowcy, defibrylatory umieszczone w strefie publicznej charakteryzują się wysoką rentownością. Jak dodają, zastosowanie tej interwencji mieści się w limicie postrzeganym przez Ministerstwo Zdrowia jako opłacalne (50 000 GBP). Ponadto szkockie badania wykazały, że zastosowanie zewnętrznych defibrylatorów w przypadkach SCA okazuje się być dobrą inwestycją. W związku z tym wyniki obserwowane w warunkach Trójmiasta są zaskakujące, ponieważ wyniki NPV dedykowane każdej z analizowanych sytuacji wskazują na uzyskiwanie istotnie gorszych wyników od spodziewanych, uwzględniając rozmieszczenie sieci defibrylatorów w rejonie Gdańska, Gdyni i Sopotu.

Kolejnym badaniem wykorzystującym analizę farmakoekonomiczną do oceny koszt-efektywności urządzeń AED w przestrzeni publicznej była praca Crama i wsp. [8]. Głównym założeniem ich badania było porównanie pod względem rentowności dwóch sytuacji – pierwszej zakładającej brak użycia AED w przypadku SCA i drugiej z zastosowaniem urządzenia. Baza danych zawierała dane dotyczące wydatków bezpośrednich – hospitalizacji, opieki przedmedycznej i przybycia karetki pogotowia. Dane te pochodzą z systematycznego przeglądu piśmiennictwa, a na potrzeby badania dane zostały znormalizowane, biorąc pod uwagę specyfikę badania. Koszt zakupu i eksploatacji urządzeń AED wyceniono na 2500 USD rocznie. Jedną godzinę 1,5-godzinnego szkolenia dla dwóch pracowników oszacowano na 14 USD. Badanie to wykazało, że druga sytuacja jest bardziej skuteczna, tj. obserwowano większy odsetek przeżycia u osób po SCA (25% vs. 10%). Analiza CUA wykazała znaczną rozbieżność między całkowitym wynikiem QALY, odpowiednio 0,114 i 0,15, dla omawianych interwencji. Analiza ta oparta na danych z piśmiennictwa światowego, wykazała także ogromną różnicę wynikającą ze wskaźnika efektywności kosztowej. Potencjalna sytuacja – przy założeniu braku użycia sprzętu do defibrylatora w przypadku SCA – związana była z wynikiem w zakresie od 30 000 do 49 000 USD/QALY, podczas gdy w wariantcie alternatywnym, gdzie główną interwencją była pierwsza pomoc z wykorzystaniem AED, stosunek ten wahał się od 12 000 USD do 59 000 USD/QALY. Autorzy zauważają jednak, że tak znaczna rozbieżność wyników wynika z mnogości badań z różnych lat i krajów objętych analizą. Wyniki przedstawione w badaniu Crama pokazują jednak ogromną różnicę między wynikami interwencji wykorzystujących i niewykorzystujących

AED. Oznacza to, że w większości przypadków analizowanych przez naukowców koszt wymagany do osiągnięcia następnego roku życia jest zdecydowanie niższy w sytuacji korzystania z AED niż bez niego, co jest podstawą twierdzenia o wyższej rentowności czynności ratunkowych z wykorzystaniem AED.

Farmaceuci ze Stanów Zjednoczonych [9] przygotowali również analizę farmakologiczną stosowania AED. Podobnie jak w badaniu Crama i wsp., wykorzystali oni możliwość porównania dwóch interwencji – pierwszej pomocy z użyciem AED i bez zastosowania tego urządzenia. Badania Nichola i wsp. pokazały przewagę pierwszej interwencji nad drugą – liczba osób, które przeżyły, wynosiła odpowiednio 14 i 29. W ramach tego badania przeprowadzono również analizę CUA, która ilustrowała całkowitą wartość QALY wynoszącą 0,88 i 1,83, odpowiednio, dla interwencji bez AED i z zastosowaniem defibrylatora, co przełożyło się na wyniki wskaźników efektywności kosztowej (108 400 USD/QALY oraz 62 600 USD/QALY). Badanie Nichola to trzecie badanie, które potwierdza zasadność inwestowania pieniędzy w sprzęt AED.

Kolejny aspekt, który należy wziąć pod uwagę przy analizie rentowności AED to miejsca wystąpienia SCA. Jak wspomniano wcześniej, czynnik ten charakteryzuje się wysoką losowością. Znaczna część wszystkich przypadków SCA ma miejsce w domu. Dlatego taki incydent wydaje się szczególnie niebezpieczny, biorąc pod uwagę średni wiek osób, u których dochodzi do SCA (60 lat) i czas jego wystąpienia – noc [2]. Jednocześnie należy wziąć pod uwagę stopień ich narażenia na SCA. Z tego powodu Cram i wsp. podjęli także temat SCA i kwestię zakupu prywatnego defibrylatora. Autorzy rozważali opłacalność takiego postępowania na podstawie warunków typowych dla Stanów Zjednoczonych. Głównym celem było przedstawienie wyników analizy CUA w formie kosztów, które należy zainwestować w kolejny rok życia skorygowany o jakość (USD/QALY). Wynik na poziomie 132 000 USD/QALY odzwierciedla wysiłek niezbędny do zapewnienia pomocy w nagłych wypadkach osobom szczególnie narażonym na nagłe zatrzymanie krążenia. Badania te wskazują jednak na potrzebę budowy obiektów, w których każdy narażony na SCA otrzymałby niezbędne wsparcie medyczne w tej sytuacji [10].

Podsumowując, wszystkie cytowane powyżej badania były oparte na tych samych założeniach – zastosowanie AED w warunkach pozaszpitalnych podczas wystąpienia SCA – przypominających badanie przeprowadzone w Trójmieście. Każdy z nich przedstawia jeden z najważniejszych wskaźników

miary farmakoeconomicznej – wskaźnik użyteczności kosztów. Osiągnięte wyniki obrazują różnorodność koniecznych wydatków niezbędnych do zainwestowania, aby osiągnąć kolejny rok życia skorygowany o jakość. Jest to spowodowane różnymi założeniami projektu, obecnymi warunkami, zróżnicowaną populacją rozważaną podczas badania oraz czasem jego trwania. Pomimo licznych różnic, które można zauważyć już na poziomie struktury badań, widać, że przedstawiają one pewne wspólne spostrzeżenia. Korzystanie ze sprzętu AED znajdującego się w przestrzeni publicznej jest kluczowe. Stopień rentowności zależy jednak przede wszystkim od stopnia wykorzystania. Im wyższy wskaźnik wykorzystania, tym niższa kwota wydana na zagwarantowanie kolejnego roku życia osobom, które doświadczyły SCA. Edukacja w zakresie pierwszej pomocy, także z wykorzystaniem AED, a także jej promocja niewątpliwie przyczyniają się do podnoszenia świadomości społecznej na temat pozytywnych efektów instalacji AED poza szpitalem. Połączenie wiedzy ekonomicznej na temat rentowności oraz dalszego wdrażania i rozwoju AED w Polsce

może przyczynić się do poprawy zdrowia społeczeństwa i okazać się dobrą inwestycją.

WNIOSKI

Wykorzystanie AED zlokalizowanych w Trójmieście dowodzi, że interwencja jest opłacalna. Każde zastosowanie AED zwiększa jego rentowność. Jest to związane ze znaczną redukcją kosztów ponoszonych na późniejszą hospitalizację osób, które przeżyły SCA. Sytuacja 100% wykorzystania sprzętu zlokalizowanego w Trójmieście nie jest możliwa. Czynniki ekonomiczne nie jest jedynym, który determinuje poziom rentowności. Inne czynniki, które odgrywają istotną rolę, to te związane z kwestiami społecznymi. Sama promocja sprzętu i inwestycji mających na celu lokalizację kolejnych defibrylatorów w przestrzeni publicznej nie wystarczy. Do pełnego sukcesu konieczne jest rozszerzenie kursów i działań, które zwiększą świadomość istnienia AED i pozytywnych aspektów jego stosowania.

PIŚMIENNICTWO

Piśmiennictwo na str. 75

ORCID:

Katarzyna Pogorzelszyk – 0000-0001-6200-1242
Przemysław Zuratynski – 0000-0003-3498-6229
Andrzej Basiński – 0000-0002-8059-4632
Daniel Slezak – 0000-0002-0052-5654
Agnieszka Wojnecka – 0000-0002-3809-6648

Konflikt interesów:

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:

Daniel Ślęzak
Zakład Medycyny Ratunkowej
Gdański Uniwersytet Medyczny
ul. Smoluchowskiego 17
80-170 Gdańsk, Polska
e-mail: daniel.slezak@gumed.edu.pl

Nadesłano: 15.04.2019

Zaakceptowano: 06.06.2019

PERIPHERAL CIRCULATION STATUS AND ITS CORRECTION IN PATIENTS WITH PYODERMA

Yuriy Andrashko, Mohammad Alarqan

UZHGOROD NATIONAL UNIVERSITY, UZHGOROD, UKRAINE

Key words:

pyoderma,
treatment,
circulation

Abstract

Introduction: Skin and soft tissue infections are a broad spectrum of diseases, including uncomplicated and complicated infections. There's lack information about peripheral circulation status in patient with infectious skin diseases. Besides them, some new medications and their effect for circulations parameters should be discovered.

The aim: To evaluate of efficacy of the some management strategies for treatment patients with pyoderma in accordance to peripheral circulation disturbances.

Material and methods: We observed 103 patients with pyoderma. The duplex ultrasonography of peripheral arteries was made in all patients before and after treatment period.

Results: Among patients with different types of pyoderma, those additionally receiving naftidrofuryl and extract Ginkgo had a better normalization of blood flow parameters than did patients receiving placebo. The difference between this additional treatment and placebo was low quantity of cases of recidives.

Conclusion: Thus, differential therapy of different types of pyoderma rises of management efficacy due correction of peripheral circulation.

INTRODUCTION

It's known, that skin and soft tissue infections are a broad spectrum of diseases, including uncomplicated and complicated infections. In the last decades, a significant growing trend of these diseases in the community and healthcare settings with a dramatic increase of the economic burden for these diagnoses was observed [1]. Several observational studies found that they are a substantial cause of ambulatory and emergency department visits, and of hospitalizations. Although, microbiology of these infections changes according to the clinical feature and the severity of illness. Moreover, the increasing prevalence of infections because of multidrug-resistant bacteria, mainly methicillin-resistant *S. aureus* (both community-acquired and healthcare-associated methicillin-resistant *S. aureus*), are associated with significantly increased morbidity, mortality, length of hospital stay, and costs [2].

The understanding of the current epidemiology and microbiology of skin infections is indicated for an appropriate antimicrobial therapy and an overall optimal management.

In many cases of pyoderma, topical or other types of therapy frequently leads to only insufficient control of disease activity, thus necessitating the additional use of systemic therapeutic agents. One problem that complicates the selection of therapeutic options is the lack of a uniform treatment standard, due to the rarity

of the disease and the lack of robust evidence provided by randomized double-blind studies [3].

Several experimental and clinical studies showed of peripheral blood supply in some kinds of skin infections [4, 5].

There's lack information about peripheral circulation status in patient with infectious skin diseases. Besides them, some new medications and their effect for circulations parameters should be discovered.

THE AIM

The aim of this study was to evaluate of efficacy of the some management strategies for treatment patients with pyoderma in accordance to peripheral circulation disturbances.

MATERIAL AND METHODS

We observed 103 patients with pyoderma. All of them were categorized into 2 groups: basic and control, according to treatment strategies. Control group consist of 45 patients (14 persons with staphylococcal impetigo, 15 – with chronic superficial pyoderma and 16 – with chronic deep pyoderma). They were treated by systemic antibiotics, probiotics and antifungal medications (on request); local therapy was based on clinical manifestation of infection. 58 patients of basic group (15 persons with staphylococcal impetigo, 21 – with chronic superficial pyoderma and 22 – with chronic deep pyoderma) besides standard therapy

described above were additionally treated by vaso-active medication naftidrofuryl 200 mg twice a day during 2 months. Extract Gingko 40 mg three times a day for 3 months was prescribed in case of chronic deep pyoderma with the anti-recidive aim.

The duplex ultrasonography of peripheral arteries was made in all patients before and after treatment period. The following arteries were examined: a. axillaris, a. brachialis, a. ulnaris, a. radialis, a. femoralis, a.a. tibiales anterior et posterior. The main parameters investigated in this study were: Vps – systolic circulation speed, Ved – maximal end-diastolic circulation speed, S/D – systolic and diastolic index, PI – pulse index. Statistic processing of data was performed using a software package Microsoft XP «Excel» and standard version of «Statistica for Windows 12.0» (StatSoft, Tulsa, OK, USA). The normality of results distribution was assessed by the Kolmogorov-Smirnov test; the non-parametric Mann-Whitney U-test was used to analyze the results in groups of independent variables. Spearman's rank correlation were used to assess of correlation. Statistically significant was p-value of $p < 0.05$.

A signed informed-consent form to participate in this study was obtained from each patient. The study was approved by local institutional review board.

RESULTS

The standard therapy of pyoderma didn't have the positive influence for circulation parameters in both upper and low extremities. Thus, in patients with staphylococcal impetigo only Vps and S/D in a. radialis had significant changes, but out of control values. Vps increased to 45.1 ± 1.7 cm/sec (before treatment Vps = 38.4 ± 2.4 cm/sec; $p < 0.05$; in control group Vps = 51.9 ± 1.8 cm/sec; $p < 0.05$), and S/D decreased to 3.84 ± 0.03 (before treatment S/D = 4.06 ± 0.14 ; $p < 0.05$; in control group S/D = 3.61 ± 0.13 ; $p < 0.05$). Similar results were observed in patients with superficial pyoderma. Only in a. radialis we saw the significant rise of Vps to 43.7 ± 2.1 cm/sec (before treatment Vps = 35.8 ± 3.7 cm/sec; $p < 0.05$; in control group Vps = 51.9 ± 1.8 ; $p < 0.05$) and fall of S/D to 3.85 ± 0.08 (before treatment S/D = 4.18 ± 0.16 ; $p < 0.05$; in control group S/D = 3.61 ± 0.13 ; $p < 0.05$).

In cases of deep chronic pyoderma any parameters of duplex investigation in different regions had significant changes.

During follow-up period of trial in this group of randomization the recidives of infection were observed in 7 (50.0%) patients with staphylococcal impetigo, in 12 (80.0%) patients with chronic su-

perficial pyoderma and in 14 (87.5%) patients with chronic deep pyoderma.

In basic group we observed of modulating effect on vascular function. Especially, the all duplex parameters in a. axillaris and a. femoralis superficialis were in their referral values. But Vps, Ved, S/D and PI in a. brachialis, a. ulnaris, a. radialis, a.a. tibiales anterior and posterior were corrected till their control values.

In patients with superficial chronic pyoderma on upper extremities these parameters also became in physiology range, but on lower extremities this process was slower. For example, in a. femoralis superficialis Vps rose to 58.6 ± 1.7 cm/sec (before treatment Vps = 49.4 ± 2.9 cm/sec; $p < 0.05$; in control group Vps = 67.9 ± 2.8 cm/c; $p < 0.05$), Ved – to 17.6 ± 0.5 cm/sec (before treatment Ved = 14.0 ± 1.1 cm/sec; $p < 0.05$; in control group Ved = 20.7 ± 0.9 cm/sec; $p < 0.05$), S/D decreased to 3.72 ± 0.05 (before treatment S/D = 4.08 ± 0.16 cm/sec; $p < 0.05$; in control group S/D = 3.40 ± 0.18 cm/sec; $p < 0.05$), and PI increased to 2.76 ± 0.09 (before treatment PI = 2.35 ± 0.14 cm/sec; $p < 0.05$; in control group PI = 3.2 ± 0.18 cm/sec; $p < 0.05$). Similar changes were observed in patients with deep chronic pyoderma.

In follow-up period the recidives were identified in 2 (13.3%) patients with furunculosis, in 4 (19.0%) patients with chronic superficial and in 7 (31.8%) – with chronic deep pyoderma.

DISCUSSION

Among patients with different types of pyoderma, those additionally receiving naftidrofuryl and extract Gingko had a better normalization of blood flow parameters than did patients receiving placebo. The difference between this additional treatment and placebo was low quantity of cases of recidives.

Our trial provides data to support the long-term use of naftidrofuryl and extract Gingko, as well as strong evidence for a improving in peripheral blood circulation.

CONCLUSION

Thus, differential therapy of different types of pyoderma rises of management efficacy due correction of peripheral circulation.

REFERENCES

1. Esposito S, Noviello S, Sebastiano L. Epidemiology and microbiology of skin and soft tissue infection. *Curr Opin Infect Dis.* 2016;29(2):109-115
2. Gariphallia P, Styliani L, Sotirios T. What's new in epidemiology of skin and soft tissue infections in 2018? *Curr Opin Infect Dis.* 2019;32(2):77-86

3. Quist SR, Kraas L. Treatment options for pyoderma gangrenosum. JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft. 2017;15:34-40.
4. Amakiri SF, Nwufoh KJ. Changes in cutaneous blood vessels in bovine dermatophilosis. J Compar Pathol. 1981;91(3):439-442.
5. Steele JA, Choi C, Kwong PC. Topical tacrolimus in the treatment of inverse psoriasis in children. J Am Acad Dermatol. 2005;53(4):713-716.

ORCID:

Mohammad Alarqan – 0000-0003-4272-072X

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest.

Address for correspondence:

Yuriy Andrashko
Uzhgorod National University
Universytetska str., 14
Uzhgorod, Ukraine
e-mail: serfed@i.ua

Received: 10.04.2019

Accepted: 06.06.2019

PRACA ORYGINALNA

TŁUMACZENIE

STAN KRĄŻENIA OBWODOWEGO I JEGO WYRÓWNANIE U PACJENTÓW Z ROPNYM ZAPALENIEM SKÓRY

Yuriy Andrashko, Mohammad Alarqan

NARODOWY UNIWERSYTET W UŻHORODZIE, UŻHOROD, UKRAINA

Słowa kluczowe:ropne zapalenie skóry,
leczenie,
krążenie**Streszczenie**

Wstęp: Zakażenia skóry i tkanek miękkich to szerokie spektrum chorób, w tym obejmujących zakażenia powikłanie, jak i niepowikłanych. Obecnie brakuje danych dotyczących stanu krążenia obwodowego u pacjentów z infekcyjnymi chorobami skóry. Należy także odkryć nowe leki i ocenić ich wpływ na parametry krążenia.

Cel pracy: Ocena skuteczności niektórych strategii postępowania w leczeniu pacjentów z ropnym zapaleniem skóry uwzględniając występujące zaburzenia krążenia obwodowego.

Materiał i metody: Analizie poddano 103 pacjentów z ropnym zapaleniem skóry. U wszystkich pacjentów wykonano ultrasonografię dopplerowską tętnic obwodowych przed i po leczeniu.

Wyniki: Wśród pacjentów z różnymi rodzajami ropnego zapalenia skóry, ci którzy dodatkowo otrzymywali naftidrofuryl oraz ekstrakt z miłorzębu charakteryzowali się lepszą normalizacją parametrów przepływu krwi niż pacjenci otrzymujący placebo. Różnica między tym dodatkowym leczeniem, a placebo wiązała się także z mniejszą liczbą nawrotów.

Wniosek: W związku z tym zróżnicowana terapia różnych rodzajów ropnego zapalenia skóry dzięki wyrównaniu zaburzeń krążenia obwodowego charakteryzuje się większą skutecznością leczenia.

WSTĘP

Wiadomo, że infekcje skóry i tkanek miękkich to szerokie spektrum chorób, w tym infekcji powikłanych, jak i niepowikłanych. W ostatnich dziesięcioleciach zaobserwowano znaczną tendencję wzrostową tych chorób w społeczeństwie, a co za tym idzie i w opiece zdrowotnej, przy ogromnym wzroście obciążenia ekonomicznego, które się z tym wiąże [1]. Kilka badań obserwacyjnych wykazało, że są one istotną przyczyną wizyt ambulatoryjnych, wizyt na oddziałach ratunkowych oraz hospitalizacji. Chociaż mikrobiologia tych zakażeń zmienia się w zależności od cech klinicznych i ciężkości choroby. Ponadto, coraz częstsze występowanie zakażeń wywołanych opornymi na wiele leków bakterii, głównie *S. aureus* opornych na metycylinę (zarówno nabytych w warunkach pozaszpitalnych, jak i związanych z opieką zdrowotną metycylinoopornych *S. aureus*), wiąże się ze znacznie zwiększoną zachorowalnością, śmiertelnością, długością hospitalizacji oraz kosztami [2]. Zrozumienie obecnej epidemiologii i mikrobiologii zakażeń skóry jest kluczowe dla wybrania odpowiedniej terapii przeciwbakteryjnej i całościowego optymalnego postępowania. W wielu przypadkach ropnego zapalenia skóry miejscowe lub inne rodzaje terapii często prowadzą tylko do uzyskania częściowej kontroli aktywności choroby, co wymaga zastosowania dodatkowego leczenia systemowego. Jednym

z problemów komplikujących wybór opcji terapeutycznych jest brak jednolitego standardu leczenia ze względu na rzadkość choroby i brak rzetelnych dowodów uzyskanych w randomizowanych badaniach klinicznych z podwójną ślepą próbą [3]. W kilku badaniach eksperymentalnych i klinicznych wykazano wpływ obwodowego krążenia krwi w niektórych rodzajach zakażeń skóry [4, 5]. Obecnie brakuje informacji dotyczących stanu krążenia obwodowego u pacjentów z infekcyjnymi chorobami skóry. Dodatkowo także należy odkryć nowe leki i ocenić ich wpływ na parametry krążenia.

CEL PRACY

Celem tego badania była ocena skuteczności niektórych strategii postępowania w leczeniu pacjentów z ropnym zapaleniem skóry w kontekście występujących zaburzeń krążenia obwodowego.

MATERIAŁ I METODY

Analizie poddano 103 pacjentów z ropnym zapaleniem skóry. Badaną populację podzielono na dwie grupy: badaną i kontrolną zgodnie ze strategiami leczenia. Grupę kontrolną stanowiło 45 pacjentów (14 osób z liszajem gronkowcowym, 15 – z przewlekłym ropnym powierzchownym i 16 – z przewlekłym głębokim ropnym zapaleniem skóry). Stosowano antybiotyki ogólnoustrojowo, probiotyki i leki

przeciwwgrzybicze (na życzenie). Miejscowa terapia uwzględniała objawy kliniczne zakażenia. 58 pacjentów z grupy badanej (15 osób z liszajem gronkowcowym, 21 – z przewlekłym ropnym zapaleniem skóry i 22 – z przewlekłym ropnym zapaleniem skóry) oprócz standardowej terapii opisanej powyżej otrzymywało także lek działający na naczynia, tj. naftidrofuryl w dawce 200 mg dwa razy dziennie przez 2 miesiące. Wyciąg z miłorzębu w dawce 40 mg trzy razy dziennie przez 3 miesiące stosowano w przypadku przewlekłego głębokiego ropnego zapalenia skóry w celu zapobiegania nawrotom.

U wszystkich pacjentów wykonano ultrasonografię dopplerowską tętnic obwodowych przed i po leczeniu. Badaniu poddano następujące tętnice: pachową, ramienną, łokciową, promieniową, udową oraz piszczelowe przednie i tylne. Głównymi parametrami ocenianymi w tym badaniu były: Vps – skurczowa prędkość przepływu, Ved – maksymalna prędkość przepływu końcoworozkurczowego, S/D – wskaźnik skurczowo-rozkurczowy, PI – wskaźnik tętna.

Analizę statystyczną wykonano przy pomocy oprogramowania Microsoft XP Excel i standardowej wersji Statistica dla Windows 12.0 (StatSoft, Tulsa, OK, USA). Normalność rozkładu wyników sprawdzano za pomocą testu Kołmogorowa-Smirnowa. Nieparametryczny test U Manna-Withney’a zastosowano do analizy wyników w grupach niezależnych zmiennych. Korelacja rang Spearmana została wykorzystana do oceny korelacji. Istotna statystycznie była wartość $p < 0,05$.

Od każdego pacjenta uzyskano podpisany formularz świadomej zgody na udział w tym badaniu. Badanie zostało zatwierdzone przez lokalną komisję bioetyczną.

WYNIKI

Standardowa terapia ropnego zapalenia skóry nie miała pozytywnego wpływu na parametry układu krążenia w kończynach górnych i dolnych. Tak więc u pacjentów z liszajem gronkowcowym tylko Vps i wskaźnik S/D w tętnicy promieniowej uległy istotnej zmianie, ale nadal pozostał poza zakresem normy. Wartość Vps zwiększyła się do $45,1 \pm 1,7$ cm/s (przed leczeniem Vps = $38,4 \pm 2,4$ cm/s; $p < 0,05$; w grupie kontrolnej Vps = $51,9 \pm 1,8$ cm/s; $p < 0,05$), a wskaźnik S/D zmniejszył się do $3,84 \pm 0,03$ (przed leczeniem S/D = $4,06 \pm 0,14$; $p < 0,05$; w grupie kontrolnej S/D = $3,61 \pm 0,13$; $p < 0,05$). Podobne wyniki obserwowano u pacjentów z powierzchownym ropnym zapaleniem skóry. Tylko w tętnicy promieniowej zaobserwowano znaczący wzrost Vps do $43,7 \pm 2,1$ cm/s (przed leczeniem Vps = $35,8 \pm 3,7$ cm/s; $p < 0,05$;

w grupie kontrolnej Vps = $51,9 \pm 1,8$; $p < 0,05$) i spadek wskaźnika S/D do $3,85 \pm 0,08$ (przed leczeniem S/D = $4,18 \pm 0,16$; $p < 0,05$; w grupie kontrolnej S/D = $3,61 \pm 0,13$; $p < 0,05$). W przypadkach przewlekłego ropnego zapalenia skóry wszystkie parametry oceniane w badaniu USG doppler w różnych łożyskach naczyniowych uległy istotnej zmianie. W okresie obserwacji w tej grupie przypadki ponownego zakażenia obserwowano u 7 (50,0%) pacjentów z liszajem gronkowcowym, u 12 (80,0%) pacjentów z przewlekłym ropnym zapaleniem skóry i u 14 (87,5%) pacjentów z przewlekłym głębokim ropnym zapaleniem skóry. W grupie badanej zaobserwowano modulujący wpływ na funkcję naczyniową. Zwłaszcza wszystkie parametry oceniane w USG doppler w tętnicy pachowej i tętnicy udowej powierzchownej były w zakresie normy. A wartości Vps, Ved, S/D i PI w tętnicy ramiennej, tętnicy łokciowej, tętnicy promieniowej oraz tętnicach piszczelowych przednich i tylnych uległy normalizacji. U pacjentów z powierzchownym przewlekłym ropnym zapaleniem skóry na kończynach górnych parametry te również uległy normalizacji, ale na kończynach dolnych ten proces był wolniejszy. Na przykład w tętnicy udowej powierzchownej wartość Vps wzrosła do $58,6 \pm 1,7$ cm/s (przed leczeniem Vps = $49,4 \pm 2,9$ cm/s; $p < 0,05$; w grupie kontrolnej Vps = $67,9 \pm 2,8$ cm/s; $p < 0,05$), Ved – do $17,6 \pm 0,5$ cm/s (przed leczeniem Ved = $14,0 \pm 1,1$ cm/s; $p < 0,05$; w grupie kontrolnej Ved = $20,7 \pm 0,9$ cm/s; $p < 0,05$), wskaźnik S/D spadł do $3,72 \pm 0,05$ (przed leczeniem S/D = $4,08 \pm 0,16$ cm/s; $p < 0,05$; w grupie kontrolnej S/D = $3,40 \pm 0,18$ cm/s; $p < 0,05$), a PI wzrósł do $2,76 \pm 0,09$ (przed leczeniem PI = $2,35 \pm 0,14$ cm/s; $p < 0,05$; w grupie kontrolnej PI = $3,2 \pm 0,18$ cm/s; $p < 0,05$). Podobne zmiany obserwowano u pacjentów z głębokim przewlekłym ropnym zapaleniem skóry. W okresie obserwacji nawroty stwierdzono u 2 (13,3%) pacjentów z czyracnością, u 4 (19,0%) pacjentów z przewlekłym powierzchownym i u 7 (31,8%) z przewlekłym głębokim ropnym zapaleniem skóry.

DYSKUSJA

Wśród pacjentów z różnego rodzaju ropnym zapaleniem skóry, dodatkowo otrzymujących naftidrofuryl i ekstrakt z miłorzębu stwierdzono szybszą normalizację parametrów przepływu krwi niż u pacjentów otrzymujących placebo. Różnica między tym dodatkowym leczeniem a placebo to także mała liczba nawrotów. Nasze badanie dostarcza dowodów na poparcie tezy o korzyściach z długoterminowego stosowania naftidrofurylu i ekstraktu z miłorzębu, a także mocnych dowodów potwierdzających poprawę obwodowego krążenia krwi.

WNIOSKI

W związku z tym zróżnicowana terapia różnych rodzajów ropnego zapalenia skóry dzięki wyrównaniu zaburzeń krążenia obwodowego charakteryzuje się większą skutecznością leczenia.

PIŚMIENICTWO

Piśmiennictwo na str. 82.

Numery ORCID:

Mohammad Alarqan – 0000-0003-4272-072X

Konflikt interesów:

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:

Yuriy Andrashko
Uzhgorod National University
Universytetska str., 14
Uzhgorod, Ukraina
e-mail: serfed@i.ua

Nadeslano: 10.04.2019

Zaakceptowano: 06.06.2019

THE USE OF OTC DRUGS IN POLISH SOCIETY AND AWARENESS OF THE RISK RESULTING FROM THEIR ABUSE

Iwona Siwek, Anna Slifirczyk, Katarzyna Chomicz

POPE JOHN PAUL II STATE SCHOOL OF HIGHER EDUCATION, BIALA PODLASKA, POLAND

Key words:

OTC drugs,
drug poisoning,
drug abuse,
painkillers

Abstract

Introduction: Pharmaceuticals are currently the main cause of poisoning. There are many OTC preparations available on the Polish market, which Poles are willing to reach for. The effects and symptoms of poisoning with the three most widely used OTC analgesics – ibuprofen, paracetamol and ASA have been described.

The aim: To assess the scale of the problem of OTC drug abuse and to analyse public knowledge about poisoning.

Material and methods: 104 people aged 16 – 69 participated in the research. The survey was conducted through an online questionnaire consisting of 27 questions. The obtained data was analysed using the IBM SPSS Statistics 23 program. Phi and V Kramer tests were used. The significance threshold was chosen $p < 0.005$.

Results: Almost all respondents take OTC drugs, among which painkillers are the most popular. Only about 20% of the respondents consult a doctor or pharmacist before using the OTC drugs, however, as many as 80% declare that they read the leaflet attached to the packaging. Just over 10% of respondents admit that they consciously took too much of the OTC painkiller.

Conclusions: Polish society abuses OTC drugs – almost 60% of respondents take more than 1 drug with similar effect at the same time, 25% of them use painkillers at the time of pain or prophylactic, and every 10 respondents consciously took too much of the drug. The vast majority of respondents (87.5%) are aware of the possibility of poisoning with OTC drugs and know the possible symptoms of poisoning. Most of the respondents (60%) did not take any action in the event of symptoms of OTC poisoning. The respondents do not fully know the effects of OTC drugs, although most of them declare that they are familiar with the content of the leaflet.

INTRODUCTION

Drug poisoning is now the main cause of poisoning, especially in children [1]. Due to the large number of pharmaceuticals available on the market, for the purposes of this study, the focus was mainly on non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) available without a prescription (OTC), due to their wide availability and multiplicity of indications for their use [2, 3]. The three most well-known analgesics and anti-inflammatory OTC drugs – ibuprofen, paracetamol and acetylsalicylic acid were considered in the survey.

Due to the fact that the drugs described are cyclooxygenase inhibitors, it seems necessary to clarify the effect of these chemicals. Cyclooxygenase is an enzyme involved in the secretion of local cellular sources. It occurs in two forms – COX-1 and COX-2 isoenzyme. Cyclooxygenase acts as a catalyst involved in the synthesis of prostaglandins, prostacyclins and thromboxanes. In the action of the described drugs, their influence on the synthesis of prostaglandins is of key importance. Although they are associated only with pathological conditions, it should be remembered that prostaglandins are also

responsible for the proper functioning of the body [4, 5]. Prostaglandins associated with COX-1 isoenzyme are responsible for maintaining homeostasis, including they participate in the protection of the mucous membrane of the stomach by regulating the secretion of mucus and gastric acid. In turn, COX-2 prostaglandins are one of the elements responsible for the inflammatory reaction, and thus constitute the main target of analgesics and anti-inflammatory drugs [6, 7].

IBUPROFEN

Ibuprofen is a propionic acid derivative and belongs to the NSAID group. The drug has analgesic, anti-inflammatory and antipyretic effects thanks to its ability to inhibit prostaglandin synthesis. This inhibition results from the inhibition of both cyclooxygenase isoenzymes (COX-1 and COX-2), which results in inhibition of the secretion of cyclic peroxides, precursors of prostaglandins. It should be mentioned that COX-2 is responsible for activating the synthesis of prostaglandins involved in the inflammatory reaction. Inhibition of the COX-1 visualisation by ibuprofen is in turn responsible for its

side effects such as damage to the gastrointestinal mucosa or reduced production of thromboxane [8]. Ibuprofen is absorbed relatively quickly from the stomach and small intestine, and is then metabolised in the liver to carbo- and hydroxylated derivatives. The drug starts to work after about 30 minutes, and the maximum concentration in the blood is reached after about 70 minutes. The maximum concentration in the synovial fluid (7-8 hours) takes definitely more time. Ibuprofen is characterised by a relatively high bioavailability (71%), and plasma proteins are bound to over 90% of the substance. The half-life is approximately 2 hours and the drug is mainly excreted via the kidneys [9]. Indications for the use of ibuprofen are low and moderate pain, fever and inflammation in the course of rheumatic diseases [2]. The most important contraindications include hypersensitivity to ibuprofen and other NSAIDs, peptic ulcer of the stomach and duodenum, severe renal and hepatic insufficiency and hemorrhagic diathesis. Particular caution while using the drug should keep people suffering from diseases of the digestive system, hypertension, kidney disease, bronchial asthma, systemic lupus erythematosus and people with disorders of blood clotting. The use of ibuprofen during pregnancy is not recommended, while breastfeeding is possible due to low permeability to food (0.0008%). Ibuprofen causes side effects such as urticaria, pruritus, headache and dizziness, abdominal pain, nausea and vomiting, diarrhea, inflammation of the gastric mucosa, or gastrointestinal bleeding. The recommended dosage is 200 – 400 mg once to a maximum of 1200 mg/ day [10]. Toxic dose of ibuprofen 100 mg/kg m.c. which means that a person weighing 70 kg would have to take 7g of the drug to achieve a toxic effect, which translates into 17 or 35 tablets/capsules (available at a dose of 200 or 400 mg). In children, a dose exceeding 400 mg may cause symptoms of overdose. Severe ibuprofen poisoning may result in drowsiness or agitation, confusion, coma, seizures, acidosis, increased INR, renal failure and liver damage [8].

ACETYLSALICYLIC ACID

Acetylsalicylic acid (ASA) is a derivative of salicylic acid and belongs to the group of non-steroidal anti-inflammatory drugs [10]. ASA, like ibuprofen, has analgesic, anti-inflammatory and antipyretic effects by inhibiting prostaglandin synthesis. Acetylsalicylic acid also inhibits the synthesis of thromboxane A₂, thus preventing aggregation of platelets [11, 12]. Acetylsalicylic acid is absorbed quickly and completely from the stomach and small intestine, it

is primarily metabolised in the liver, including salicylic acid. The onset of ASA takes place about 30 minutes after taking the drug, while the maximum concentration in blood is reached after about 10-40 minutes. At low doses, the half-life of the drug is 2-3 hours, while when using doses above 3g per day, it is extended to as much as 15 hours [13]. Indications for the use of salicylic acid are low and moderate pain and fever. Contraindications include hypersensitivity, peptic ulcer of the stomach and duodenum, severe heart failure, kidneys and liver, hemorrhagic diathesis and methotrexate doses in doses higher or equal to 15 mg/ week. Particular caution when using the drug should keep people suffering from diseases of the digestive system, kidneys and liver, deficiency of glucose-6-phosphate dehydrogenase and people with blood coagulation disorders, due to the antiplatelet effect of the drug. Acetylsalicylic acid is not recommended during pregnancy, especially in the last trimester. During breastfeeding, its use is possible due to low permeability to food. ASA may cause side effects such as allergic skin reactions, headaches and dizziness, abdominal pain, nausea, vomiting, tinnitus, hemorrhage or hemorrhagic strokes. The recommended dosage is 500 – 1000 mg once to a maximum of 4000 mg/ day. In children under the age of 12, acetylsalicylic acid can only be used on a medical prescription of 500 mg once to a maximum of 1500 mg/day [12]. The toxic dose of acetylsalicylic acid is 100 mg/kg m.c. which means that a person weighing 70 kg would have to take 7 g of the drug to achieve a toxic effect, which translates into 14 tablets (the drug is available in a dose of 500 mg). The potentially fatal dose is 500 mg/kg m.c. With doses up to 125 mg/kg, an asymptomatic course is possible. Symptoms of mild to moderate aspiration with acetylsalicylic acid (up to 300 mg/kg) include tachypnoea, hyperventilation, respiratory alkalosis, excessive sweating, nausea and vomiting, drowsiness, squeaks and tinnitus. Symptoms of severe ASA poisoning (300 – 500 mg/kg) are acidosis, high fever, pulmonary edema, respiratory arrest, cardiac arrhythmias up to cardiac arrest, loss of fluids and electrolytes, tinnitus and deafness, gastrointestinal bleeding, coagulopathy, confusion and coma, convulsions, cerebral edema, toxic encephalopathy [14].

PARACETAMOL

Paracetamol is an aniline derivative and has analgesic and antipyretic effects. Importantly, unlike ibuprofen and acetylsalicylic acid, it has no anti-inflammatory effect. Its mechanism of action is based

on reducing the sensitivity of pain receptors to kinins and serotonin, which is associated with an increase in the pain threshold [15]. Due to the lack of influence on COX isoenzymes, paracetamol has no effect on the coagulation system and does not damage the gastric mucosa in such degrees as NSAIDs (16). Paracetamol is available as one-component formulations, but also as a component of many complex products, making it easier to poisoning it during the unconscious use of several medicinal products, e.g. during colds or influenza [17]. Paracetamol is almost completely absorbed from the gastrointestinal tract by passive diffusion. It is metabolised in the liver, and about 60% of the adopted dose is coupled with glucuronic acid, about 30% with sulphate ions, and about 3 – 4% is oxidised to hepato- and nephrotoxic N-acetylbenzoquinine. However, reactions with acid and ions are saturable, hence paracetamol overloads the coupling systems and the conversion of paracetamol to N-acetylbenzoquinoline resulting in damage to the liver [18]. Paracetamol starts to work after about 30 minutes after taking the drug, and the maximum concentration is reached after 30-60 minutes. Paracetamol is characterised by good bioavailability up to 98%. The half-life of the drug is 1.5-2.5 hours [19]. Indications for the use of the drug are low and moderate pain and fever. Contraindications include hypersensitivity, alcoholism and severe renal and hepatic failure. Particular care should be taken when using other analgesics and to fight the symptoms of colds or flu. Paracetamol can be used during pregnancy and breastfeeding only if clearly necessary. Side effects of the drug include urticaria, erythema, skin inflammation, nausea and vomiting, diarrhea or enlargement of the liver. The recommended dosage is 500 – 1000 mg once for up to 4000 mg/ day for up to 3 days and 2,500 mg/ day for use between 3 and 10 days [18]. The toxic dose of paracetamol is 150 mg/kg m.c. – adults and 200 mg/kg m.c. – children [20]. This means that weighing 70 kg adult would have to take 10.5 g of the drug to achieve a toxic effect, which translates into 21 tablets (paracetamol is available at a dose of 500 mg). Symptoms of paracetamol poisoning can be divided into four consecutive stages. The first phase (the first day after the toxic dose) is usually asymptomatic. However, there may be nausea and vomiting, abdominal pain, excessive sweating, paleness and weakness, and in case of severe poisoning (dose 75 – 100 g) coma and acidosis. The second phase (from 24 to 72 hours after taking the toxic dose) is manifested by palpation pain and tenderness in the right upper abdominal quadrant, jaundice, increase in liver parameters

(ALT, AST), INR and bilirubin, acidosis and hypoglycaemia. In the third phase (from 72 to 96 hours after taking a toxic dose) there is a fulminant liver failure, hepatic encephalopathy develops and hemorrhagic diathesis. The fourth phase is the patient's death or organ regeneration. The death usually occurs between 3 to 5 days, while the regeneration of organs occurs within 7 – 14 days of poisoning, and in the case of very severe poisoning even after a few months [21].

THE AIM

The aim of the study is to assess the scale of the problem of OTC drug abuse and to analyse public knowledge about poisoning.

MATERIAL AND METHODS

The survey was conducted via community web portals in March 2019. 104 people aged 16 to 69 participated in the research. The largest part of respondents (65.4%) was aged 20-29. The respondents aged 30-39, 40-49 and 50-59 were in turn 10.6%, 11.5% and 7.7% of all persons participating in the study. The youngest respondents aged between 16 and 20 accounted for 3.8% of the group, and the fewest persons participating in the study were aged 60-69 (1%). The vast majority of respondents were women (81.7%), men accounted for only 18.3% of the study group. People with secondary and higher education constituted the vast majority of the studied group (51% and 47.1%), while people with vocational education accounted for only 1.9% of all respondents. Regarding the place of residence of the respondents, the largest part of the group came from the village (48.1%). The respondents living in cities with less than 50,000 inhabitants constituted 30.7% of the group, while the residents of cities with more than 50,000 inhabitants constituted 21.2% of the examined group. The professional activity of the respondents is as follows: students (60.6%), professionally active people (47.1%), unemployed (3.8%), pensioners (1%). The percentage of responses about professional activity is not 100%, because it was a multiple-choice question. The vast majority of respondents assessed their health condition as good (75%). The rest of the results did not differ significantly. As good, 12.5% of respondents assessed their health condition, poor health was declared by 7.7% of respondents, bad 2.9%, while 1.9% of respondents were not able to determine their health condition. The largest part of the respondents last time was at the doctor one month earlier (31.7%), half a year after visiting the doctor was 26.9% of people,

a few days before completing the questionnaire at the doctor was 17.3% of the respondents, a year earlier – 8.7 %, more than one year – 6.7%, while 8.7% of people were unable to determine when they were last in the doctor's office.

The research method used in this study was a diagnostic survey carried out using a proprietary questionnaire. The survey contained 27 questions and was divided into two parts. The first part concerned demographic and social data, such as sex and age of respondents, place of residence and occupational situation. The second part was focused on the use of over-the-counter drugs and the knowledge of the subjects on the subject. The obtained data was introduced into the Microsoft Office Excel database developed for the needs of the work. Statistical calculations were performed using the IBM SPSS Statistics 23 program. The statistical significance threshold was set at $p < 0.05$. In order to investigate the correlation between the analyzed features, Phi and V Kramer's tests were used. The risk of inference error was set at 5%.

Results: The vast majority of respondents (89.4%) take OTC drugs. Among the respondents the most popular of them are painkillers, which take 79% of the group, followed by vitamins that are used by 56% of respondents, and the third one includes cold and flu medicines used by 52% of respondents. The rest of the mentioned drugs are used by significantly fewer respondents. Dietary supplements are used by 27% of respondents, sedatives/sleeping pills 7%, medicines containing psychoactive substances 4%, antibiotics 3%, other drugs 2%. Homeopathic medicines are not taken by any of the respondents. The question was multiple choice, so the percentage of answers is not 100% (Fig. 1).

Almost all respondents (97.1%) buy OTC drugs at the pharmacy, however, as many as 79.8% of them do not use the advice of a doctor or pharmacist before taking these drugs. Only 20.2% of respondents do it. Most of the respondents (81.7%) read OTC medicines leaflets before taking them. Over half of the respondents (61.5%) do not pay attention to the active substance contained in a given preparation. As the main factors influencing the choice of a given preparation, the respondents indicated primarily the active substance (38.5%), the price (33.7%), the pharmacist's advice (33.7%) and advice from family and friends (22.1%). Only 5.8% of respondents pointed to the impact of advertising, and 6% to other factors. The majority of respondents (59.6%) admit to taking more than one medicine with similar effect at the same time. The most commonly used over-the-counter analgesic is ibuprofen used by 48.5% of subjects, followed by paracetamol, which is used by 27.2% of subjects, metamizol is used by 9.7% of subjects, ketoprofen 8.7%, acetylsalicylic acid 3.9 %, naproxen and diclofenac use 1% of the subjects. Over-the-counter painkillers are most commonly used by subjects in headache (76%), menstrual pain (41.3%), toothache or articular pain (13.5% in both cases). OTC painkillers are also used for back pain (11.5%), muscle pain (9.6%) and other types of pain (2%). Regarding the frequency of taking OTC painkillers, the largest part of the respondents (33.7%) take over-the-counter painkillers once a month, 27.8% of those polled take these drugs a few times a year, less often than once a month 21.2 %, once a week, 10.6%, 3.8% daily, and the lowest number of respondents (2.9%) does not take such medications at all. When assessing the trend of drug abuse, it is also important to analyse the moment when the respondents reach for the drug. The majority of respondents (75%) take painkillers only when the

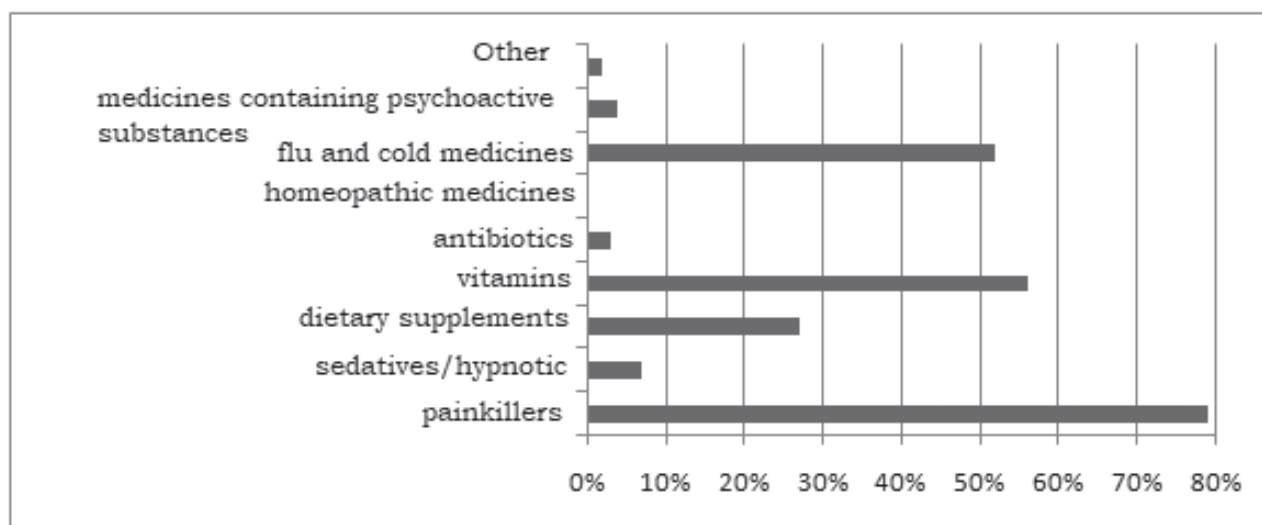


Fig. 1. Type of OTC drugs used by the respondents

pain persists or becomes worse, at the time when the pain appears, the drug is used by 21.2% of respondents, and prophylactically before the pain appears 3.8% of the subjects. It has been shown that the respondents do not know the activity of the preparations they choose, despite the declarations of more than 80% of respondents that they read the leaflets attached to the medicines they buy. In the case of ibuprofen, 96.2% of respondents answered that it had analgesia, 70.2% attributed to antipyretic activity and 59.6% to anti-inflammatory patients. In the case of acetylsalicylic acid, the majority of respondents (76.9%) responded that they had analgesia, 75% responded that they had antipyretic effects, and 50% – anti-inflammatory effects. The responses to the action of paracetamol have a similar distribution as the previous two. The majority of respondents (92.3%) attributed to him analgesia, 74% antipyretic, and 39.4% anti-inflammatory (Fig. 2).

The vast majority of respondents (89.4%) declare that they have never consciously consumed too much OTC painkiller. At least once, 10.6% of respondents did it. The respondents were asked if OTC drugs may cause poisoning. 87.5% of respondents are aware that over-the-counter drugs can cause poisoning, 10.6% do not know if this is possible, and 1.9% think that such drugs can not cause poisoning. Symptoms of poisoning with OTC analgesics are presented in Figure 3.

92.3% of respondents declare that they never had symptoms of poisoning with OTC painkillers, these symptoms occurred in 4.8% of the respondents, and 2.9% did not know if such symptoms had ever occurred in them. In the case of symptoms of poisoning with painkillers, 60% of the respondents waited for the symptoms to subside. 20% of the respondents

went to the infirmary, the same number of respondents took other activities.

Statistical analysis has shown that all respondents under the age of 20 choose Ibuprofen. It also prevails in the case of respondents aged 20 – 59. In this case, it can be said that there is a moderate strength between variables (age – type of drug) (Tab. 1). Statistical significance was also demonstrated between the sex and intentional overdose. Only 5.9% of women admitted that they had consciously used too much of a painkiller. In the group of men, as much as 31.6% of people admit it. In this case, it can be said that there is a moderate strength negative relationship between these variables (Tab. 2). There was no statistical relationship between the sex, age and education of the respondents and the moment of taking the painkiller.

DISCUSSION

The analysis of the results showed that the respondents tend to abuse over-the-counter painkillers, but the vast majority are aware of the risk of poisoning with this type of drugs. Unfortunately, the majority of people participating in the study (79.8%) do not consult a doctor or pharmacist before taking the drug. A similar tendency was observed in a study carried out at the turn of 2012 and 2013 by Szpringer et al. [22]. It showed that 71.6% of women and 65.91 men do not seek the advice of a doctor or pharmacist in the case of OTC drugs. Also in the study of Cichońska et al. [23] it was shown that 62% of respondents do not consult a doctor or pharmacist, while leaflets always read only 20% of respondents, and 34% do so only if they do not know the drug. In this study it was also proved that as many as 34% of respondents take painkillers as early

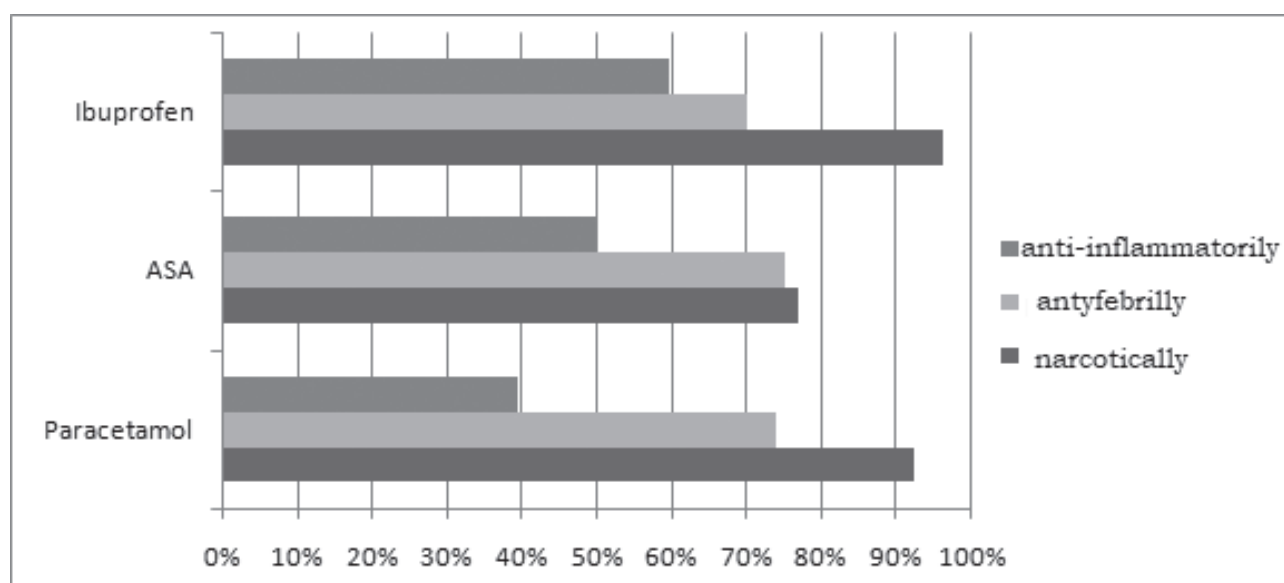


Fig. 2. Knowledge of the effects of OTC drugs in the studied group.

as the onset of pain, and the most common causes of drug use in the study group are headache (49%), bone and articular pain (19%) and toothache (14 %). Wor-
rying is the fact that more than half of the respondents

considered OTC drugs are completely safe. The CBOS survey [24] published in 2010 indicates that analgesics are the most frequently chosen OTC preparations in our country. Most often, OTC drugs are used by wom-

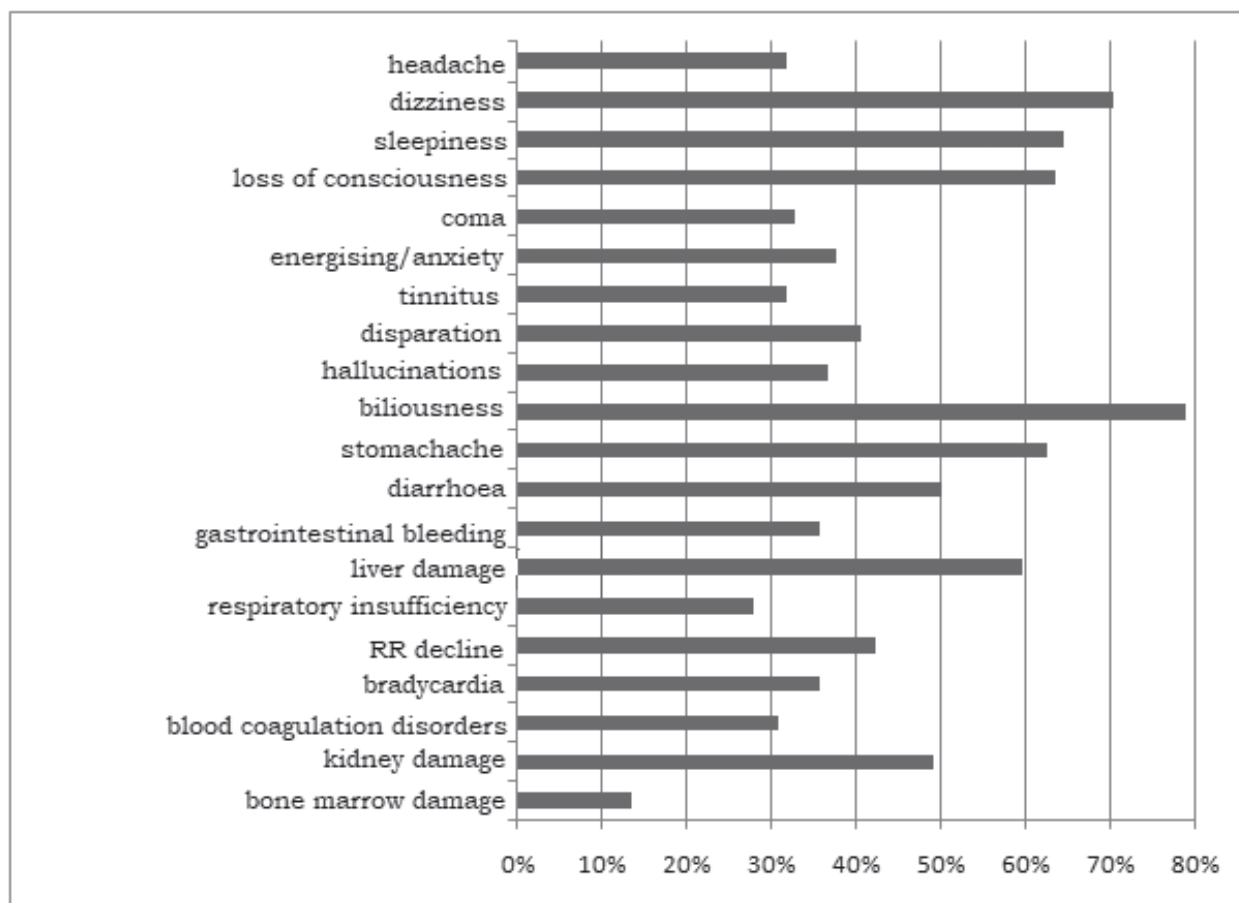


Fig. 3. Symptoms of poisoning with OTC analgesics by respondents.

Table 1. Correlation of age with the type of painkillers.

		Age In Years						Altogether
		16-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	
Paracetamol	Number [%] age	0 0,0%	22 32,8%	4 36,4%	0 0,0%	1 12,5%	1 100,0%	28 27,2%
Ibuprofen	Number [%] age	4 100%	31 46,3%	5 45,5%	6 50,0%	4 50,0%	0 0,0%	50 48,5%
ASA	Number [%] age	0 0,0%	3 4,5%	1 9,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	4 3,9%
Naproxen	Number [%] age	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 12,5%	0 0,0%	1 1,0%
Metamizol	Number [%] age	0 0,0%	4 6,0%	1 9,1%	5 41,7%	0 0,0%	0 0,0%	10 9,7%
Ketoprofen	Number [%] age	0 0,0%	7 10,4%	0 0,0%	1 8,3%	1 12,5%	0 0,0%	9 8,7%
Altogether	Number [%] age	4 100,0%	67 100,0%	4 100,0%	1 100,0%	10 100,0%	9 100,0%	103 100,0%
V Kramera		0,321						
p		0,006						

Table 2. Correlation of the sexes with conscious overdose of painkillers.

			Conscious overdose		Altogether
			Yes	No	
Sex	Woman	Number	5	80	85
		% sex	5,9%	94,1%	100,0%
	Man	Number	6	13	19
		% sex	31,6%	68,4%	100,0%
Altogether		Number	11	93	104
		% sex	10,6%	89,4%	100,0%
Phi			-0,323		
p			0,001		

en, residents of large cities and people with higher education. However, no similar relationship was observed with respect to the age of the respondents. It has also been shown that over half of Poles (53%) do not consult a doctor or pharmacist regarding the use of OTC drugs, even when they use them for the first time, and 26% do so only occasionally. However, the respondents declare that they read the leaflet before the first use of the drug. It is always done by 62% of respondents and sometimes by 25% of them. Ratajczak et al. [25] showed similar results. As many as 73% of respondents do not seek the advice of a doctor or pharmacist while using OTC drugs, but 78% declare that they are familiar with the content of the leaflet attached to the medicine. The results published by other authors coincide with those obtained in this study and show the society's tendency to abuse OTC drugs. It may be related to the sense of security that results from the wide availability of these preparations. A slightly different direction related to the risk of overuse of over-the-counter drugs is indicated by Potocka-Banaś et al. [26]. The publication draws attention to the problem of using OTC drugs for "recreational" purposes, which in recent years has been a trend among young people. Young people take advantage of the fact that appropriately high doses of generally available drugs have a narcotic effects. The authors indicate several known OTC preparations, among which there are also analgesics and anti-inflammatory drugs (Antidol, Tantum Rosa). Motyka and Marcinkowski [27] also draw attention to the use of OTC drugs for intoxicating drugs. The most frequently used preparations are those containing ephedrine or pseudoephedrine and codeine, however, the authors also point to the use of anti-inflammatory and analgesic drugs.

CONCLUSIONS

1. Polish society abuses over-the-counter drugs – almost 60% of respondents take more than 1 drug with similar effect at the same time, while 25% of respondents take painkillers at the time of pain or

prophylactic, before it starts to hurt. Every 10 respondents have consciously used too much of the medicine at least once in their lifetime. The vast majority of the respondents (87.5%) are aware of the possibility of poisoning with over-the-counter drugs.

2. Most of the respondents know possible symptoms of poisoning with OTC drugs.
3. Most of the respondents (60%) did not take any action in the case of symptoms of OTC poisoning.
4. The respondents do not fully know the effects of OTC drugs, although most of them declare that they are familiar with the content of the leaflet.

REFERENCES

1. Kierus K, Nawrocka B, Białokoz-Kalinowska I et al. Zatrucia przypadkowe i celowe w latach 2006-2010 jako przyczyna hospitalizacji pacjentów w Klinice Pediatrii i Zaburzeń Rozwoju Dzieci i Młodzieży Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku. *Pediatr Med Rodz* 2011;7(4):361-365.
2. Sikorska D, Samborski W. Zastosowanie aceklofenaku w leczeniu chorób reumatycznych. *Forum Reumatol* 2017;3(1):29-34.
3. Szajewski J. Toksykologia dla nietoksykologów. Ostre zatrucia egzogenne. *Medycyna Praktyczna*, Kraków 2008.
4. Leppert W, Wordliczek J (eds). Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u chorych na nowotwory z bólem. *Onkologia w Praktyce Klinicznej – Edukacja* 2018;4(1):1-15.
5. Litalien C, Beaulieu P: Molecular Mechanisms of Drug Actions. In: Fuhrman B, Zimmerman J (eds) *Pediatric Critical Care*. Elsevier, 2011, 1553-1568.
6. Bańkowski E. *Biochemia*. Edra Urban&Partner, Wrocław 2016.
7. Chmielewski M, Jakimowicz-Tylicka M, Rutkowski B. Leki analgetyczne – wciąż poważny problem w nefrologii? *Forum Nefrolog* 2015;8(2):63-68.
8. <https://pub.rejestrymedyczne.csioz.gov.pl/Pobieranie.ashx?type=19799-c>

9. Haznar-Garbacz D, Polak S. Czynniki fizjologiczne wpływające na biodostępność substancji leczniczej. *Farm Pol* 2011;67(7):459-470.
10. <https://www.mp.pl/pacjent/leki/lek/68039,Ibuprofen-tabletki-powlekane>
11. Nikołajewna Dołżenko M. Kwas acetylosalicylowy: wczoraj, dziś, jutro. *Pediatr Med Rodz* 2014;10(2):137-151.
12. <https://pub.rejestrymedyczne.csioz.gov.pl/Pobieranie.ashx?type=783-c>
13. Szymański FM, Filipiak KJ, Kasiński Z et al. Jaką dawkę kwasu acetylosalicylowego należy stosować w codziennej praktyce klinicznej? Wielodyscyplinarne stanowisko ekspertów. *Choroby Serca i Naczyń* 2016;13(3):147-158.
14. Mitrega KA, Krzemiński TF: *Farmakologia i farmakoterapia dla ratowników medycznych*. Edra Urban&Partner, Wrocław, 2017.
15. Korzeniewska-Rybacka I. Paracetamol – ocalała pochodna aniliny. *Medical Tribune* 2016, 6; <https://podyplomie.pl/medical-tribune/22401,paracetamol-ocalala-pochodna-aniliny>
16. Konopelko M, Szafraniec A, Porada D et al.: Niepożądane działania paracetamolu. *J Edu Health Sport* 2017;7(7):998-1003.
17. Owsianik D, Mach-Lichota E, Wojtaszek M. Toksyczne uszkodzenie wątroby u pacjenta zatrutego paracetamolem i nadużywającego alkoholu etylowego – opis przypadku. *Przegl Med Uniw Rzesz NIL Warsz.* 2014;1:107-114.
18. <https://pub.rejestrymedyczne.csioz.gov.pl/Pobieranie.ashx?type=5149-c>
19. Woroń J, Korbut R, Czarnobińska E, et al.: Niepożądane działania leków w pediatrii – jak zminimalizować ryzyko 2009 [W:] <http://www.oil.org.pl/xml/oil/oil57/gazeta/numery/n2008/n200806/n20080616>
20. Łukasik-Głębocka M: *Ostre zatrucia w praktyce ratownika medycznego*, PZWL, Warszawa 2018.
21. Klimaszek D, Kołaciński Z, Sommerfeld-Klatta K, et al. Zatrucia lekami i substancjami psychoaktywnymi, w: Gajewski P. (red), *Interna Szczeklika* 2017. *Medycyna Praktyczna*, Kraków 2017:2554-2578.
22. Szpringer M, Olędzka M, Kosecka J, et al.: Stosowanie leków dostępnych bez recepty przez osoby dorosłe oraz ocena wpływu reklamy na konsumentów. *Studia Medyczne* 2015;31(1): 42-47.
23. Cichońska M, Sudy J, Kawa A, et al.: Stosowanie leków przeciwbólowych i witamin dostępnych bez recepty. *Acta Scientifica Academiae Ostroviensis. Sectio B* 2013;1:165-198.
24. CBOS: Komunikat z badań – Stosowanie leków dostępnych bez recepty. Warszawa 2010.
25. Ratajczak P, Kus K, Pluskota M et al. Leki OTC a samoleczenie bólu. *Pol Przegl Nauk Zdr* 2015;3(44):147-153
26. Potocka-Banaś B, Majdanik S, Korwin-Piotrowska K et al. Nadużywanie popularnych leków dostępnych bez recepty nowym trendem wśród młodzieży. *Rocz Pom Akad Med Szczec* 2013;59(1):114-119.
27. Motyka M, Marcinkowski JT. Nowe metody odurzania się. Cz. I. Leki dostępne bez recepty wykorzystywane w celach narkotycznych. *Probl Hig Epidemiol* 2014;95(3):504-511.

ORCID:

Katarzyna Chomicz - 0000-0001-7605-4724

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest.

Address for correspondence:

Anna Ślifirczyk
Pope John Paul II State School
of Higher Education in Białą Podlaską
Sidorska 95/97
21-500 Białą Podlaską, Poland
e-mail: aslifirczyk1@gmail.com

Received: 10.04.2019

Accepted: 06.06.2019

STOSOWANIE LEKÓW OTC W POLSKIM SPOŁECZEŃSTWIE I ŚWIADOMOŚĆ RYZYKA WYNIKAJĄCEGO Z ICH NADUŻYWANIA

Iwona Siwek, Anna Ślifirczyk, Katarzyna Chomicz

PAŃSTWOWA SZKOŁA WYŻSZA IM. PAPIEŻA JANA PAWŁA II W BIAŁEJ PODLASKIEJ, BIAŁA PODLASKA, POLSKA

Słowa kluczowe:

leki OTC,
zatrucie lekami,
nadużywanie leków,
leki przeciwbólowe

Streszczenie

Wstęp: Farmaceutyki są obecnie główną przyczyną zatruć. Na polskim rynku dostępnych jest wiele preparatów OTC, po które Polacy chętnie sięgają. Opisano działanie i objawy zatrucia trzema najszerzej stosowanymi lekami przeciwbólowymi OTC – ibuprofenem, paracetamolem oraz ASA.

Cel pracy: Ocena skali problemu nadużywania leków OTC oraz analiza wiedzy społeczeństwa na temat zatruć nimi.

Materiał i metody: W badaniu wzięły udział 104 osoby w wieku 16–69 lat. Badanie przeprowadzono za pośrednictwem kwestionariusza internetowego składającego się z 27 pytań. Uzyskane dane przeanalizowano za pomocą programu IBM SPSS Statistics 23. Wykorzystano testy Phi i V Kramera. Za próg istotności obrano $p < 0,005$.

Wyniki: Niemal wszyscy badani przyjmują leki OTC, wśród których największą popularnością cieszą się leki przeciwbólowe. Jedynie około 20% badanych zasięga porady lekarza lub farmaceuty przed zastosowaniem leku OTC, jednak aż 80% deklaruje, że czyta ulotkę dołączoną do opakowania. Nieco ponad 10% badanych przyznaje, że świadomie zażyło zbyt dużą dawkę leku przeciwbólowego OTC.

Wnioski: Polskie społeczeństwo nadużywa leków OTC – niemal 60% badanych zażywa jednocześnie więcej niż 1 lek o podobnym działaniu, 25% zażywa leki przeciwbólowe już w momencie pojawienia się bólu, bądź profilaktycznie, a co 10 badana osoba świadomie zażyła zbyt dużą dawkę leku. Zdecydowana większość badanych (87,5%) zdaje sobie sprawę z możliwości zatrucia lekami OTC i zna możliwe objawy zatrucia. Większość badanych (60%) w przypadku wystąpienia objawów zatrucia lekami OTC nie podjęła żadnych działań. Badani nie do końca znają działanie leków OTC, mimo iż większość z nich deklaruje, że zapoznają się oni z treścią ulotki.

WSTĘP

Zatrucia lekami stanowią obecnie główną przyczynę zatruć, szczególnie u dzieci [1]. Z uwagi na ogromną liczbę dostępnych na rynku farmaceutyków na potrzeby niniejszego badania skupiono się głównie na niesteroidowych lekach przeciwzapalnych (NLPZ) dostępnych bez recepty (OTC), ze względu na ich szeroką dostępność oraz mnogość wskazań do ich stosowania [2, 3]. W badaniu ankietowym wzięto pod uwagę trzy najbardziej znane leki przeciwbólowe i przeciwzapalne OTC – ibuprofen, paracetamol oraz kwas acetylosalicylowy.

Z uwagi na fakt, iż opisywane leki to inhibitory cyklooksygenazy konieczne wydaje się wyjaśnienie działania tych substancji chemicznych. Cyklooksygenaza jest enzymem biorącym udział w wydzielaniu miejscowych informatorów komórkowych. Występuje ona w dwóch formach – izoenzymu COX-1 oraz COX-2. Cyklooksygenaza pełni rolę katalizatora, biorącego udział w syntezie prostaglandyn, prostacyklin i tromboksanów. W działaniu opisywanych leków kluczowe znaczenie ma ich wpływ na syntezę prostaglandyn. Mimo iż kojarzone są jedynie ze stanami patologicznymi, należy pamiętać, że prosta-

glandyny odpowiadają także za prawidłowe funkcjonowanie organizmu [4, 5]. Prostaglandyny związane z izoenzymem COX-1 odpowiadają za utrzymanie homeostazy, m.in. biorą udział w ochronie błony śluzowej żołądka poprzez regulację wydzielania śluzu oraz kwasu żołądkowego. Z kolei prostaglandyny COX-2 są jednym z elementów odpowiadających za reakcję zapalną, a przez to stanowią główny cel leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych [6, 7].

IBUPROFEN

Ibuprofen jest pochodną kwasu propionowego i należy do grupy NLPZ. Lek wykazuje działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne i przeciwgorączkowe, dzięki zdolności do hamowania syntezy prostaglandyn. Zahamowanie to wynika z inhibicji obu izoenzymów cyklooksygenazy (COX-1 i COX-2), co skutkuje zahamowaniem wydzielania cyklicznych nadtlenków, będących prekursorami prostaglandyn. Należy tu nadmienić, że właśnie izoenzym COX-2 odpowiada za aktywację syntezy prostaglandyn biorących udział w reakcji zapalnej. Hamowanie widzialnia COX-1 przez ibuprofen jest z kolei przyczyną jego działań niepożądanych takich jak uszkodzenie błony śluzowej

przewodu pokarmowego czy też zmniejszenie produkcji tromboksanu [8]. Ibuprofen wchłania się stosunkowo szybko z żołądka i jelita cienkiego, a następnie jest metabolizowany w wątrobie do pochodnych karbo- i hydroksylowanych. Początek działania leku następuje po około 30 minutach, a maksymalne stężenie we krwi osiągane jest po około 70 minutach. Zdecydowanie więcej czasu zajmuje osiągnięcie stężenia maksymalnego w płynie maziowym (7-8 godzin). Ibuprofen charakteryzuje się stosunkowo wysoką biodostępnością (71%), a wiązaniu z białkami osocza ulega ponad 90% substancji. Okres półtrwania wynosi około 2 godzin, a lek wydalany jest głównie przez nerki [9]. Wskazaniami do stosowania ibuprofenu są bóle o niskim i umiarkowanym nasileniu, gorączka oraz stany zapalne w przebiegu chorób o podłożu reumatycznym [2]. Wśród najważniejszych przeciwwskazań można wymienić nadwrażliwość na ibuprofen i inne NLPZ, chorobę wrzodową żołądka i dwunastnicy, ciężką niewydolność nerek i wątroby oraz skazę krwotoczną. Szczególną ostrożność podczas stosowania leku powinny zachować osoby cierpiące na choroby układu pokarmowego, nadciśnienie tętnicze, choroby nerek, astmę oskrzelową, toczeń rumieniowaty układowy oraz osoby z zaburzeniami krzepnięcia krwi. Nie zaleca się stosowania ibuprofenu podczas ciąży, natomiast w okresie karmienia piersią jego stosowanie jest możliwe, z uwagi na małą przenikalność do pokarmu (0,0008%). Ibuprofen wywołuje działania niepożądane, takie jak: pokrzywka, świąd, bóle i zawroty głowy, bóle brzucha, nudności i wymioty, biegunki, stany zapalne błony śluzowej żołądka, czy też krwawienie do przewodu pokarmowego. Zalecane dawkowanie to 200–400 mg jednorazowo do maksymalnie 1200 mg/dobę [10]. Dawka toksyczna ibuprofenu 100 mg/kg m.c. co oznacza, że osoba ważąca 70 kg musiałaby przyjąć 7 g leku dla osiągnięcia efektu toksycznego, co przekłada się na 17 lub 35 tabletek/kapsułek (lek dostępny jest w dawce 200 lub 400 mg). U dzieci już dawka przewyższająca 400 mg może spowodować objawy przedawkowania. Ciężkie zatrucie ibuprofenem może objawiać się sennością lub pobudzeniem, dezorientacją, śpiączką, napadami drgawkowymi, kwasicą, wzrostem wskaźnika INR, niewydolnością nerek oraz uszkodzeniem wątroby [8].

KWAS ACETYLOSALICYLOWY

Kwas acetylosalicylowy (ASA) jest pochodną kwasu salicylowego i należy do grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych [10]. ASA, podobnie jak ibuprofen, wykazuje działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne i przeciwgorączkowe, poprzez hamowanie syntezy prostaglandyn. Kwas acetylosali-

cylowy hamuje również syntezę tromboksanu A₂, przez co zapobiega agregacji płytek krwi [11, 12]. Kwas acetylosalicylowy wchłania się szybko i całkowicie z żołądka i jelita cienkiego, metabolizowany jest przede wszystkim w wątrobie, między innymi do kwasu salicylurowego. Początek działania ASA następuje po około 30 minutach od zażycia leku, natomiast stężenie maksymalne we krwi osiągane jest po około 10–40 minutach. Przy stosowaniu małych dawek okres półtrwania leku wynosi 2-3 godziny, natomiast podczas stosowania dawek przekraczających 3 g na dobę, wydłuża się do nawet 15 godzin [13]. Wskazaniami do stosowania kwasu salicylowego są bóle o niskim i umiarkowanym nasileniu oraz gorączka. Wśród przeciwwskazań można wymienić nadwrażliwość, chorobę wrzodową żołądka i dwunastnicy, ciężką niewydolność serca, nerek i wątroby, skazę krwotoczną oraz przyjmowanie metotreksatu w dawkach wyższych lub równych 15 mg/tydzień. Szczególną ostrożność podczas stosowania leku powinny zachować osoby cierpiące na choroby układu pokarmowego, nerek i wątroby, niedobór dehydrogenazy glukozy-6-fosforanowej oraz osoby z zaburzeniami krzepnięcia krwi, z uwagi na przeciwpłytkowe działanie leku. Kwas acetylosalicylowy nie jest zalecany w okresie ciąży, szczególnie w ostatnim trymestrze. W okresie karmienia piersią jego stosowanie jest możliwe z uwagi na niską przenikalność do pokarmu. ASA może wywołować działania niepożądane takie jak alergiczne reakcje skórne, bóle i zawroty głowy, bóle brzucha, nudności, wymioty, szumy uszne, krwotoki czy też udary krwotoczne. Zalecane dawkowanie to 500–1000 mg jednorazowo do maksymalnie 4000 mg/dobę. U dzieci poniżej 12 roku życia kwas acetylosalicylowy może być stosowany jedynie na zlecenie lekarskie w dawce 500 mg jednorazowo do maksymalnie 1500 mg/dobę [12]. Dawka toksyczna kwasu acetylosalicylowego to 100 mg/kg m.c. co oznacza, że osoba ważąca 70 kg musiałaby przyjąć 7 g leku dla osiągnięcia efektu toksycznego, co przekłada się na 14 tabletek (lek dostępny jest w dawce 500 mg). Dawka potencjalnie śmiertelna to 500 mg/kg m.c. Przy stosowaniu dawek do 125 mg/kg możliwy jest przebieg bezobjawowy. Objawy lekkiego do umiarkowanego zatrucia kwasem acetylosalicylowym (dawka do 300 mg/kg) obejmują tachypnoe, hiperwentylację, alkalozę oddechową, nadmierną potliwość, nudności i wymioty, senność, piski i szumy uszne. Objawami ciężkiego zatrucia ASA (300–500 mg/kg) są kwasica, wysoka gorączka, obrzęk płuc, zatrzymanie oddechu, zaburzenia rytmu serca aż do zatrzymania pracy serca, utrata płynów

i elektrolitów, szumy uszne i głuchota, krwawienia do przewodu pokarmowego, koagulopatia, splątanie i śpiączka, drgawki, obrzęk mózgu, encefalopatia toksyczna [14].

PARACETAMOL

Paracetamol jest pochodną aniliny i wykazuje działanie przeciwbólowe i przeciwgorączkowe. Co ważne, w przeciwieństwie do ibuprofenu i kwasu acetylosalicylowego nie ma on działania przeciwzapalnego. Jego mechanizm działania opiera się na zmniejszaniu wrażliwości receptorów bólowych na kininy i serotoninę, co wiąże się z podwyższeniem progu bólu [15]. Poprzez brak oddziaływania na izoenzymy COX, paracetamol nie ma wpływu na układ krzepnięcia oraz nie uszkadza błony śluzowej żołądka w takim stopniu jak NLPZ [16]. Paracetamol jest dostępny w postaci preparatów jednoskładnikowych, ale również jako składnik wielu produktów złożonych, przez co łatwiej o zatrucie nim podczas nieświadomego stosowania kilku produktów leczniczych, np. w czasie przeziębienia czy grypy [17]. Paracetamol jest niemal całkowicie wchłaniany z przewodu pokarmowego drogą dyfuzji biernej. Metabolizowany jest w wątrobie, a około 60% przyjętej dawki sprzęgane jest z kwasem glukuronowym, około 30% z jonami siarczanowymi, natomiast około 3–4% utleniane jest do hepato- i nefrotoksycznej N-acetylobenzochinoiminy. Reakcje z kwasem i jonami są jednak wysycalne, stąd po przedawkowaniu paracetamolu dochodzi do przeciążenia układów sprzęgających i przekształcania paracetamolu w N-acetylobenzochinoiminę, a w konsekwencji do uszkodzenia wątroby [18]. Początek działania paracetamolu następuje po około 30 minutach od przyjęcia leku, a stężenie maksymalne osiągane jest po 30–60 minutach. Paracetamol charakteryzuje się dobrą biodostępnością na poziomie do 98%. Okres półtrwania leku wynosi 1,5–2,5 godziny [19]. Wskazaniami do stosowania leku są bóle o niskim i umiarkowanym nasileniu oraz gorączka. Wśród przeciwwskazań można wymienić nadwrażliwość, chorobę alkoholową oraz ciężką niewydolność nerek i wątroby. Szczególną ostrożność należy zachować podczas stosowania innych leków o działaniu przeciwbólowym i zwalczającym objawy przeziębienia lub grypy. Paracetamol może być stosowany w okresie ciąży i karmienia piersią jedynie w przypadku zdecydowanej konieczności. Działania niepożądane leku obejmują pokrzywkę, rumień, stany zapalne skóry, nudności i wymioty, biegunki czy też powiększenie wątroby. Zalecane dawkowanie to 500–1000 mg jednorazowo do maksymalnie

4000 mg/dobę przy stosowaniu do 3 dni i 2500 mg/dobę przy stosowaniu od 3 do 10 dni [18]. Dawka toksyczna paracetamolu to 150 mg/kg m.c. u osób dorosłych i 200 mg/kg m.c. u dzieci [20]. Oznacza to, że osoba dorosła ważąca 70 kg musiałaby przyjąć 10,5 g leku dla osiągnięcia efektu toksycznego, co przekłada się na 21 tabletek (paracetamol dostępny jest w dawce 500 mg). Objawy zatrucia paracetamolem można podzielić na cztery następujące po sobie etapy. Faza pierwsza (pierwsza doba po przyjęciu dawki toksycznej) przebiega zazwyczaj bezobjawowo. Mogą jednak wystąpić nudności i wymioty, bóle brzucha, nadmierna potliwość, bladeść i osłabienie, a w przypadku ciężkiego zatrucia (dawka 75–100 g) śpiączka i kwasica. Faza druga (od 24 do 72 godzin po zażyciu dawki toksycznej) objawia się bólem i tklivością palpacyjną w prawym górnym kwadrancie brzucha, żółtaczką, wzrost wskaźników wątrobowych (ALT, AST), INR oraz bilirubiny, kwasica a także hipoglikemią. W fazie trzeciej (od 72 do 96 godzin po zażyciu dawki toksycznej) dochodzi do piorunującej niewydolności wątroby, rozwija się encefalopatia wątrobowa oraz skaza krwotoczna. Faza czwarta to zgon pacjenta lub regeneracja narządów. Do śmierci dochodzi zazwyczaj pomiędzy 3. a 5. dobą, natomiast regeneracja narządów zachodzi w ciągu 7–14 dni od zatrucia, a w przypadku bardzo ciężkich zatruc nawet po kilku miesiącach [21].

CEL PRACY

Celem badania jest ocena skali problemu nadużywania leków OTC oraz analiza wiedzy społeczeństwa na temat zatruc nimi.

MATERIAŁ I METODY

Badanie zostało przeprowadzone za pośrednictwem społecznościowych portali internetowych w marcu 2019 roku. W badaniu wzięły udział 104 osoby w wieku od 16 do 69 lat. Największa część badanych (65,4%) była w wieku 20–29 lat. Badani w wieku 30–39 lat, 40–49 lat i 50–59 lat stanowili kolejno 10,6%, 11,5% i 7,7% wszystkich osób biorących udział w badaniu. Najmłodsze osoby badane w wieku od 16 do 20 lat stanowiły 3,8% grupy, a najmniej osób biorących udział w badaniu było w wieku 60–69 lat (1%). Zdecydowaną większość badanych stanowiły kobiety (81,7%), mężczyźni stanowili zaledwie 18,3% grupy badanej. Osoby z wykształceniem średnim i wyższym stanowiły zdecydowaną większość badanej grupy (51% i 47,1%), natomiast osoby z wykształceniem zawodowym stanowiły zaledwie 1,9% wszystkich badanych. Jeśli chodzi o miejsce zamieszkania badanych, to

największa część grupy pochodziła ze wsi (48,1%). Badani mieszkający w miastach poniżej 50 tysięcy mieszkańców stanowili 30,7% grupy, natomiast mieszkańcy miast powyżej 50 tysięcy mieszkańców stanowili 21,2% grupy badanej. Aktywność zawodowa badanych przedstawia się następująco: studenci (60,6%), osoby aktywne zawodowo (47,1%), bezrobotni (3,8%), emeryci (1%). Osetek odpowiedzi na temat aktywności zawodowej nie jest równy 100%, ponieważ było to pytanie wielokrotnego wyboru. Zdecydowana większość badanych oceniła swój stan zdrowia jako dobry (75%). Reszta wyników nie różniła się od siebie znacząco. Jako bardzo dobry swój stan zdrowia oceniło 12,5% badanych, słabe zdrowie zadeklarowało 7,7% badanych, złe 2,9%, natomiast 1,9% badanych nie było w stanie określić swojego stanu zdrowia. Największa część badanych ostatni raz była u lekarza miesiąc wcześniej (31,7%), pół roku po wizycie u lekarza było 26,9% osób, kilka dni przed wypełnieniem kwestionariusza u lekarza było 17,3% badanych, rok wcześniej – 8,7%, więcej niż rok – 6,7%, natomiast 8,7% osób nie było w stanie określić kiedy ostatni raz byli u lekarza.

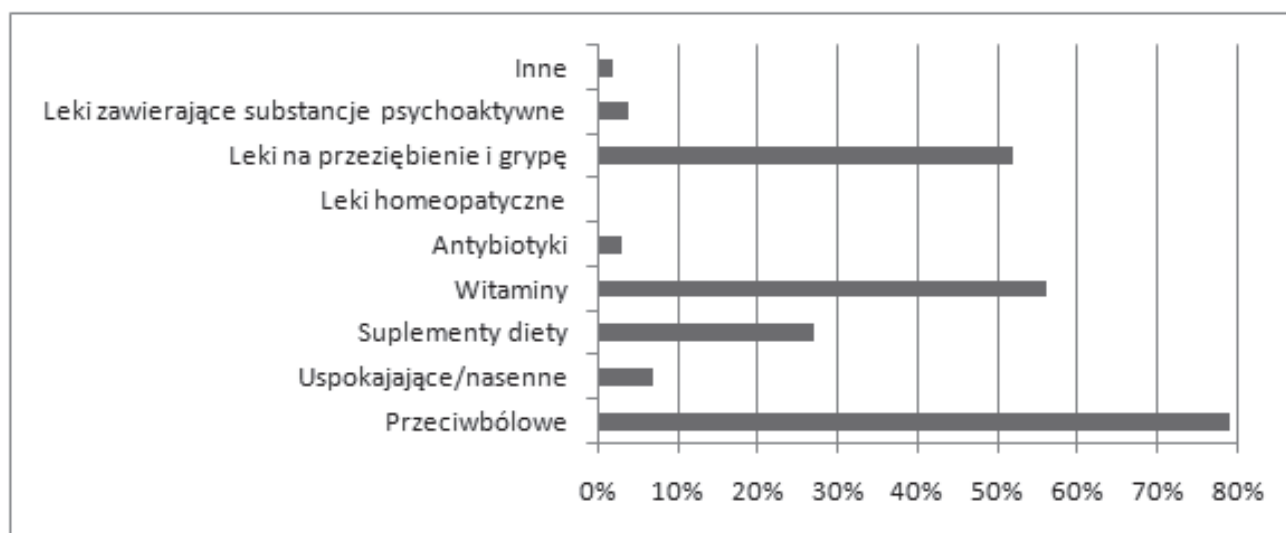
Metodą badawczą zastosowaną w niniejszym badaniu był sondaż diagnostyczny, przeprowadzony za pomocą autorskiego kwestionariusza ankiety. Ankieta zawierała 27 pytań i została podzielona na dwie części. Część pierwsza dotyczyła danych demograficzno-społecznych, takich jak: płeć i wiek badanych, miejsce zamieszkania oraz sytuacja zawodowa. Część druga skoncentrowana była na stosowaniu leków dostępnych bez recepty oraz wiedzy badanych na ten temat. Uzyskane dane wprowadzono do opracowanej na potrzeby pracy bazy danych programu Microsoft Office Excel. Obliczenia staty-

styczne zostały wykonane za pomocą programu IBM SPSS Statistics 23. Za próg istotności statystycznej ustalono $p < 0,05$. W celu zbadania korelacji pomiędzy analizowanymi cechami wykorzystano testy Phi i V Kramera. Ryzyko błędu wnioskowania ustalono na poziomie 5%.

WYNIKI

Zdecydowana większość badanych (89,4%) zażywa leki dostępne bez recepty. Najpopularniejsze leki dostępne bez recepty wśród badanych to leki przeciwbólowe, które zażywa 79% grupy, na drugim miejscu są witaminy, które stosuje 56% badanych, a na trzecim znalazły się leki na przeziębienie i grype, stosowane przez 52% badanych. Resztę wymienionych leków stosuje znacznie mniej respondentów. Suplementy diety zażywa 27% badanych, leki uspokajające/nasenne 7%, leki zawierające substancje psychoaktywne 4%, antybiotyki 3%, inne leki 2%. Leków homeopatycznych nie zażywa żaden z badanych. Pytanie to było wielokrotnego wyboru więc procent odpowiedzi nie jest równy 100% (Ryc. 1).

Niemal wszyscy badani (97,1%) kupują leki dostępne bez recepty w aptece, jednak aż 79,8% z nich nie korzysta z porady lekarza lub farmaceuty przed zażyciem tych leków. Robi to zaledwie 20,2% osób, które wzięły udział w badaniu. Większość badanych (81,7%) czyta natomiast ulotki leków OTC przed ich zażyciem. Ponad połowa badanych (61,5%) nie zwraca uwagi na substancję czynną zawartą w danym preparacie. Jako główne czynniki mające wpływ na wybór danego preparatu badani wskazywali przede wszystkim: substancję aktywną (38,5%), cenę (33,7%), poradę farmaceuty (33,7%) oraz poradę rodziny i znajomych (22,1%). Jedynie 5,8% badanych wskazało na



Ryc. 1. Rodzaj leków OTC stosowanych przez badanych.

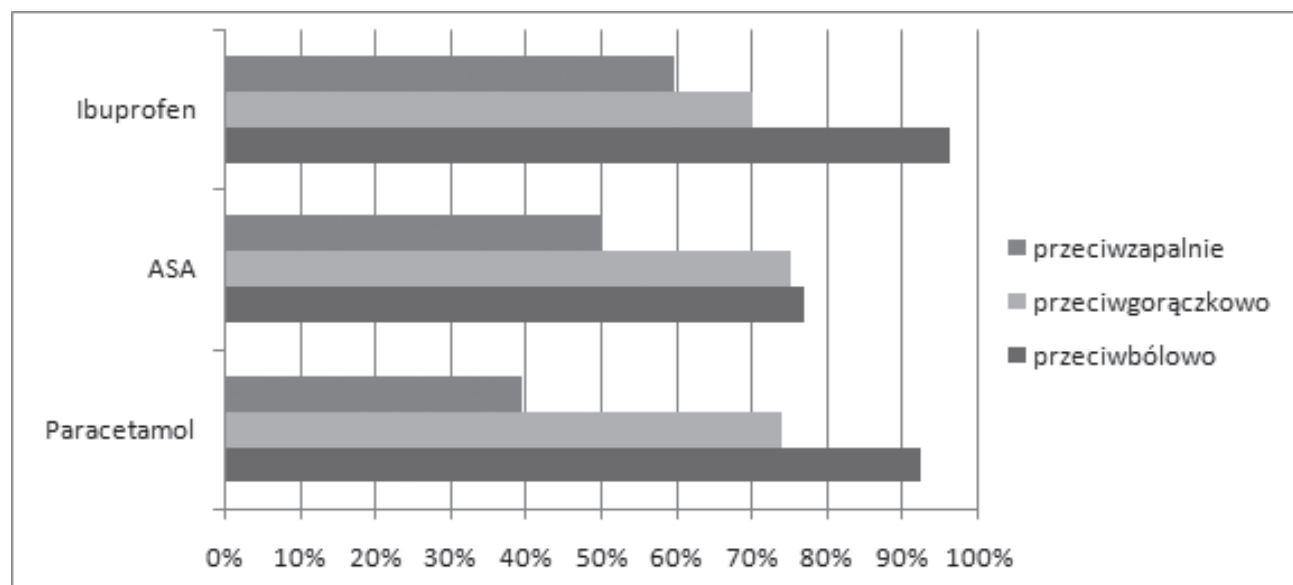
wpływ reklamy, a 6% na inne czynniki. Większość badanych (59,6%) przyznaje się do zażywania jednocześnie więcej niż jednego leku o podobnym działaniu. Najczęściej używanym lekiem przeciwbólowym dostępnym bez recepty jest ibuprofen stosowany przez 48,5% badanych, na drugim miejscu jest paracetamol, który stosuje 27,2% badanych, metamizol stosuje 9,7% badanych, ketoprofen 8,7%, kwas acetylosalicylowy 3,9%, naproksen i diklofenak stosuje po 1% badanych. Leki przeciwbólowe dostępne bez recepty najczęściej są stosowane przez badanych w przypadku bólu głowy (76%), bólu menstruacyjnego (41,3%), bólu zęba lub stawów (w obu przypadkach po 13,5%). Leki przeciwbólowe OTC są stosowane także w przypadku bólu pleców (11,5%), bóli mięśniowych (9,6%) oraz innych rodzajów bólu (2%). Jeżeli chodzi o częstotliwość przyjmowania leków przeciwbólowych OTC, to największą część badanych (33,7%) zażywa leki przeciwbólowe dostępne bez recepty raz w miesiącu, kilka razy w roku leki te zażywa 27,8% badanych, rzadziej niż raz w miesiącu 21,2%, raz w tygodniu 10,6%, codziennie 3,8%, a najmniej osób badanych (2,9%) w ogóle nie zażywa takich leków. Podczas oceny tendencji do nadużywania leków ważna jest także analiza momentu, w którym badani sięgają po lek. Najwięcej osób badanych (75%) zażywa leki przeciwbólowe dopiero, kiedy ból nie ustaje lub się nasila, w momencie pojawienia się bólu leki zażywa 21,2% badanych, a profilaktycznie zanim ból się pojawi 3,8% osób badanych. Wykazano, że badani nie znają dobrze działania wybieranych przez siebie preparatów, mimo deklaracji ponad 80% badanych, że czytają oni ulotki dołączone do kupowanych przez siebie leków. W przypadku ibuprofenu 96,2% badanych odpowiedziało, że działa on przeciwbólowo,

działanie przeciwgorączkowe przypisało mu 70,2% badanych, a przeciwzapalne 59,6% badanych. W przypadku kwasu acetylosalicylowego najczęściej badanych (76,9%) odpowiedziało, że działa on przeciwbólowo, 75% odpowiedziało, że ma działanie przeciwgorączkowe, a 50% – działanie przeciwzapalne. Odpowiedzi co do działania paracetamolu mają podobny rozkład jak dwa poprzednie. Najwięcej badanych (92,3%) przypisało mu działanie przeciwbólowe, 74% przeciwgorączkowe, a 39,4% przeciwzapalne (Ryc. 2).

Zdecydowana większość badanych (89,4%) deklaruje, że nigdy świadomie nie zażyła zbyt dużej dawki leku przeciwbólowego OTC. Przynajmniej raz zrobiło to 10,6% badanych. Badanych zapytano, czy leki OTC mogą być przyczyną zatrucia. 87,5% badanych jest świadomych, że leki dostępne bez recepty mogą spowodować zatrucie, 10,6% nie wie, czy jest to możliwe, a 1,9% uważa, że takie leki nie mogą spowodować zatrucia. Objawy zatrucia lekami przeciwbólowymi OTC przedstawiono na rycinie 3.

92,3% badanych deklaruje, że nigdy nie wystąpiły u nich objawy zatrucia lekami przeciwbólowymi OTC, objawy te wystąpiły u 4,8% badanych, a 2,9% nie wie, czy takie objawy kiedykolwiek u nich wystąpiły. W przypadku wystąpienia objawów zatrucia lekami przeciwbólowymi 60% badanych czekało, aż objawy same ustąpią. 20% badanych udała się do ambulatorium, tyle samo badanych podjęło inne czynności.

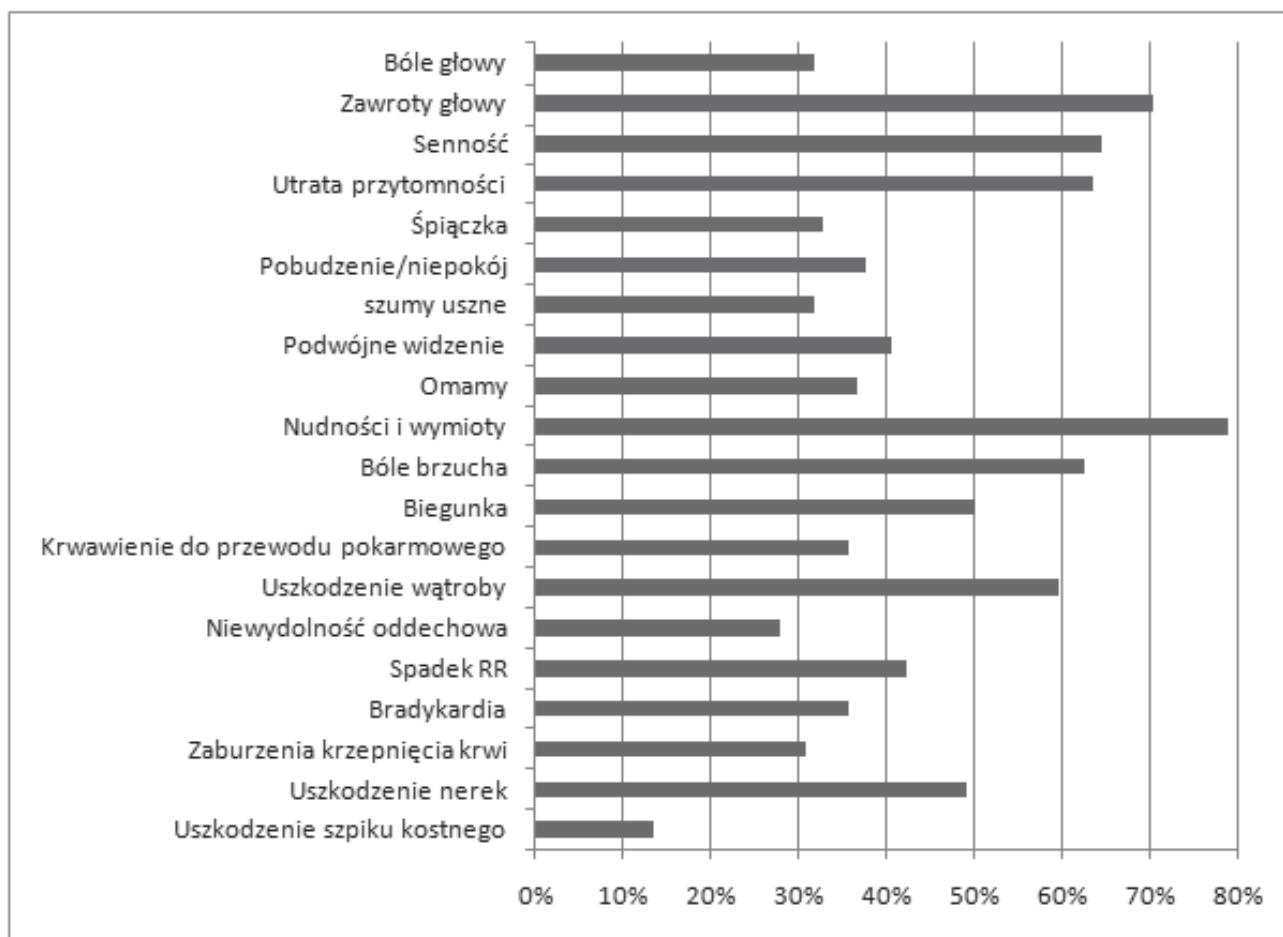
Analiza statystyczna wykazała, że wszyscy badani w wieku poniżej 20 lat wybierają ibuprofen. Przeważa on również w przypadku badanych w wieku 20–59 lat. W tym przypadku można powiedzieć, że między zmiennymi (wiek – rodzaj leku) występuje związek o umiarkowanej sile (Tab. 1). Istotność statystyczną



Ryc. 2. Znajomość działania leków OTC w badanej grupie.

wykazano również pomiędzy płcią a celowym zażyciem zbyt dużej dawki leku. Jedynie 5,9% kobiet przyznało, że zdarzyło im się świadomie zażyć zbyt dużą dawkę leku przeciwbólowego. W grupie mężczyzn

przyznaje to aż 31,6% osób. W tym przypadku można powiedzieć, że między tymi zmiennymi występuje ujemny związek o umiarkowanej sile (Tab. 2). Nie wykazano związku statystycznego pomiędzy płcią,



Ryc. 3. Objawy zatrucia lekami przeciwbólowymi OTC według badanych.

Tabela 1. Korelacja wieku z rodzajem leku przeciwbólowego.

		Wiek w latach						Ogółem
		16-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	
Paracetamol	Liczebność	0	22	4	0	1	1	28
	[%] z wiek	0,0%	32,8%	36,4%	0,0%	12,5%	100,0%	27,2%
Ibuprofen	Liczebność	4	31	5	6	4	0	50
	[%] z wiek	100%	46,3%	45,5%	50,0%	50,0%	0,0%	48,5%
ASA	Liczebność	0	3	1	0	0	0	4
	[%] z wiek	0,0%	4,5%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	3,9%
Naproxen	Liczebność	0	0	0	0	1	0	1
	[%] z wiek	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%	1,0%
Metamizol	Liczebność	0	4	1	5	0	0	10
	[%] z wiek	0,0%	6,0%	9,1%	41,7%	0,0%	0,0%	9,7%
Ketoprofen	Liczebność	0	7	0	1	1	0	9
	[%] z wiek	0,0%	10,4%	0,0%	8,3%	12,5%	0,0%	8,7%
Ogółem	Liczebność	4	67	4	1	10	9	103
	[%] z wiek	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
V Kramera		0,321						
p		0,006						

Tabela 2. Korelacja płci ze świadomym zażyciem zbyt dużej dawki leków przeciwbólowych.

			Świadome zażycie zbyt dużej dawki		Ogółem
			Tak	Nie	
Płeć	kobieta	Liczebność % z płci	5 5,9%	80 94,1%	85 100,0%
	mężczyzna	Liczebność % z płci	6 31,6%	13 68,4%	19 100,0%
Ogółem		Liczebność % z płci	11 10,6%	93 89,4%	104 100,0%
Phi	-0,323				
p	0,001				

wiekami i wykształceniem badanych a momentem zażycia leku przeciwbólowego.

DYSKUSJA

Analiza uzyskanych wyników wykazała, że badani przejawiają tendencję do nadużywania leków przeciwbólowych dostępnych bez recepty, jednak zdecydowana większość zdaje sobie sprawę z ryzyka zatrucia tego rodzaju lekami. Niestety większość osób biorących udział w badaniu (79,8%) nie konsultuje się z lekarzem ani farmaceutą przed zażyciem danego leku. Podobną tendencję zaobserwowano w badaniu przeprowadzonym na przełomie 2012 i 2013 roku przez Szpringer i wsp. [22]. Wykazano w nim, że 71,6% kobiet i 65,91% mężczyzn nie zasięga rady lekarza ani farmaceuty w przypadku leków OTC. Również w badaniu Cichońskiej i wsp. [23] wykazano, że 62% badanych nie zasięga konsultacji lekarskiej ani farmaceutycznej, z kolei ulotki zawsze czyta jedynie 20% badanych, a 34% robi to tylko, gdy nie zna danego leku. W badaniu tym udowodniono również, że aż 34% badanych zażywa leki przeciwbólowe już w momencie pojawienia się bólu, a najczęstszymi przyczynami przyjmowania leków w badanej grupie są bóle głowy (49%), bóle kostne i stawowe (19%) oraz ból zęba (14%). Niepokojący jest fakt, iż ponad połowa badanych uznała leki OTC za w pełni bezpieczne. Opublikowane w 2010 roku badanie CBOS [24] wskazuje, że leki przeciwbólowe są najczęściej wybieranymi preparatami OTC w naszym kraju. Najczęściej leki OTC stosują kobiety, mieszkańcy dużych miast oraz osoby z wykształceniem wyższym. Nie zaobserwowano natomiast podobnej zależności w odniesieniu do wieku badanych. Wykazano także, że ponad połowa Polaków (53%) nie konsultuje się z lekarzem ani farmaceutą co do stosowania leków OTC, nawet przy pierwszym ich użyciu, a 26% robi to jedynie czasami. Badani deklarują jednak, że zapoznają się z treścią ulotki przed pierwszym użyciem leku. Zawsze robi to 62% badanych, a czasami 25%. W badaniu Ratajczaka i wsp. [25] uzyskano

podobne wyniki. Aż 73% badanych nie zasięga porady lekarza lub farmaceuty podczas stosowania leków OTC, jednak 78% deklaruje, że zapoznaje się z treścią dołączonej do leku ulotki. Wyniki opublikowane przez innych autorów są zbieżne z uzyskanymi w niniejszym badaniu i ukazują tendencję społeczeństwa do nadużywania leków OTC. Może to być związane z poczuciem bezpieczeństwa jakie wynika z szerokiej dostępności tych preparatów. Nieco inny kierunek związany z zagrożeniem nadużywania leków dostępnych bez recepty wskazują Potocka-Banaś i wsp. [26]. Publikacja zwraca uwagę na problem wykorzystania leków OTC w celach „rekreacyjnych”, co w ostatnich latach stanowi trend wśród młodych osób. Młodzież wykorzystuje fakt, iż odpowiednio wysokie dawki ogólnodostępnych leków mają działanie odurzające. Autorzy wskazują kilka znanych preparatów OTC, wśród których znajdują się także leki przeciwbólowe i przeciwzapalne (Antidol, Tantum Rosa). Również Motyka i Marcinkowski [27] zwracają uwagę na stosowanie leków OTC w celach odurzających. Najczęściej wykorzystywanymi preparatami są te zawierające efedrynę lub pseudoefedrynę oraz kodeinę, jednak autorzy wskazują także na stosowanie leków przeciwzapalnych i przeciwbólowych.

WNIOSKI

1. Polskie społeczeństwo nadużywa leków dostępnych bez recepty – niemal 60% badanych zażywa jednocześnie więcej niż 1 lek o podobnym działaniu, natomiast 25% badanych zażywa leki przeciwbólowe już w momencie pojawienia się bólu bądź profilaktycznie, zanim zacznie boleć. Co 10 badana osoba świadomie zażyła zbyt dużą dawkę leku przynajmniej raz w życiu.
2. Większość badanych zdaje sobie sprawę z możliwości zatrucia lekami dostępnymi bez recepty i zna możliwe objawy zatrucia lekami OTC.
3. Większość badanych (60%) w przypadku wystąpienia objawów zatrucia lekami OTC nie podjęła żadnych działań.

4. Badani nie do końca znają działanie leków OTC, mimo iż większość z nich deklaruje, że zapoznają się oni z treścią ulotki.

PIŚMIENICTWO

Piśmiennictwo na str. 83.

ORCID:

Katarzyna Chomicz - 0000-0001-7605-4724

Konflikt interesów:

Wszyscy autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:

Anna Ślifirczyk
Państwowa Szkoła Wyższa
im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej
ul. Sidorska 95/97
21-500 Biała Podlaska, Poland
e-mail: aslifirczyk1@gmail.com
tel. 508238088

Nadesłano: 10.04.2019

Zaakceptowano: 06.06.2019

AWARENESS OF LEGAL REGULATIONS ON SELF-DEFENCE AMONG PARAMEDICS AND THEIR USEFULNESS IN PROFESSIONAL WORK

Marcin Lubek¹, Robert Galazkowski²

¹ FACULTY OF HEALTH SCIENCES, WARSAW MEDICAL UNIVERSITY, WARSAW, POLAND

² MEDICAL RESCUE UNIT, WARSAW MEDICAL UNIVERSITY, WARSAW, POLAND

Key words:

medical emergency
rescue,
self-defence,
aggression

Abstract

Introduction: This thesis discusses the level of increase in violence against paramedics; responds to the question whether paramedics need to know the legal regulations on self-defence in their work and provides the legal basis for self-defence against a direct assault on health or life.

Material and methods: The authors conducted a statistical analysis of responses to the survey conducted with the application of the CAWI method among paramedics serving in medical emergency rescue teams.

Results: Most paramedics, 96.4 per cent, have experienced aggressive behaviour while performing their duties. 73.6 per cent of respondents admitted to having been assaulted while performing their duties. The study has also shown that male paramedics were attacked more often than female paramedics. The study has revealed that 63.3 per cent of paramedics knew that under Polish law they can use martial arts or self-defence techniques to defend against an unlawful attack. However, less than half knew where the relevant acts and regulations could be found. The study has also proved that the type of ambulance in which the respondents worked did not have a significant influence on the number of acts of aggressive behaviour.

Conclusions: Majority of paramedics have experienced aggressive behaviour while performing their duties, men more often than women. 83.6 per cent of paramedics had trained in self-defence or martial arts. 84.5 per cent of respondents stated that self-defence skills were useful in paramedic's work.

INTRODUCTION

National Emergency Medical Service was established in order to ensure medical rescue to persons in a sudden state of life or health hazard. The EMS operates non-stop, twenty-four hours a day, seven days a week throughout the entire year with no exceptions. The EMS comprises of:

- Hospital Emergency Units (SOR)
- Helicopter Emergency Medical Service (HEMS)
- Emergency Rescue Teams (ZRM)
 - Specialized Ambulance Teams (S)
 - Basic Ambulance Teams (P)

The specialized ambulance team consists of at least three servicepersons qualified to perform medical rescue actions, including a system's medicine doctor and a system's nurse or a paramedic. The basic ambulance team consists of at least two servicepersons qualified to perform medical rescue actions, including a system's nurse or a paramedic.

A paramedic is a person who gained professional qualifications to perform medical rescue actions by graduating from university studies in the field of medical rescue and has been awarded a Master's or Bachelor's degree.

According to the binding regulations of law, every person has the right to defend themselves. This is stipulated in Article 25, Section 1 of the Penal Code: "Those acting in defence of necessity and defending against a direct, unlawful attack on any good protected by law, shall not commit a crime" [1]. Another article pertaining to the defence of necessity is Article 423 of the Civil Code, stipulating: "He who acts in defence of necessity and defends against a direct, unlawful attack on any his or another person's good, shall not be held responsible for damages made to the aggressor" [2]. As it can be seen from the above-mentioned articles, the right to defence of necessity is the privilege of every person subjected to an act of physical violence by another person, regardless whether the act itself was targeted directly at this person or someone else nearby. The limits of the defence of necessity also encompass a defence of any material goods under an unlawful attack. This right pertains to both, ordinary people and public officers. The Act on National Emergency Medical Service states that persons performing medical rescue actions are protected by law in the same way as any other public officers. Although paramedics are not directly indicated in Article 115, Section 13 of the

Penal Code, Article 5 of the Act on National Emergency Service grants them protection provided for public officers [3]. Thus, a paramedic performing their duties is protected by law just like a Member of Parliament, law enforcement officer or a firefighter.

While performing their duties, paramedics can often be exposed to acts of physical violence by patients and outsiders. Therefore, they have the full right to defend themselves. However, it must be remembered that the defence of necessity against an assault must be adequate to the threat posed by such an act of violence. Otherwise, the person defending themselves may be charged with exceeding the limits of defence of necessity. As per Penal Code: “Section 3 He who has exceeded the limits of defence of necessity under the influence of fear or anxiety justified by the circumstances of the assault shall not be punished”.

Cases in which the court could rule to punish a person defending against such an assault take place when the limits of self-defence have been grossly exceeded. However, every such case is investigated individually.

While exercising defence of necessity paramedics may use any means necessary to defend health, life or any other good belonging to them or other persons. These means may include tasers, pepper gas squirters or any other objects found in the proximity. The paramedics may also apply their self-defence or martial arts skills. As for now, the standard equipment of a medical rescue team ambulance does not include self-defence measures such as tasers, pepper gas squirters etc.

THE AIM

The aim of this thesis is to examine the understanding of self-defence legal regulations by paramedics and to see if, in their line of duty, they are faced with situations forcing them to apply self-defence skills. Moreover, the authors have analysed factors which may influence physical violence against paramedics.

MATERIAL AND METHODS

The authors analysed data collected through a survey questionnaire, specifically designed for that purpose. The survey was conducted by way of the CAWI (Computer-Assisted Web Interview) method, which takes the form of a computer-assisted interview with the auxiliary use of webpages. The questionnaire was posted on social media's interest group webpages and on webpages all related to medical rescue services. Each of the websites is regularly visited by ca. 10,000 viewers; and every questionnaire was posted for one and a half month. Despite large viewer groups and long survey time, the response was relatively small. The questionnaire included, among others, questions about age and gender of the respondents, institution in which they obtained professional qualifications, geographical area of work in EMS (localization of current or prior emergency response units). The authors also enquired whether the respondents had attended self-defence classes as a part of their university curriculum and whether this training proved enough in case of a real-life threat. The questionnaire included open and

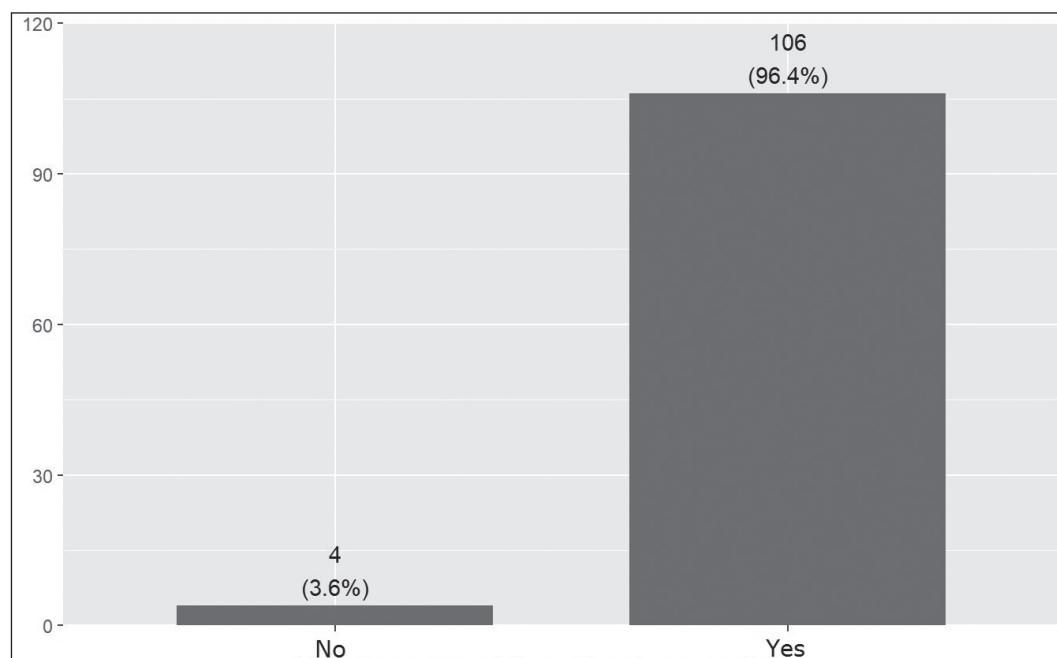


Fig. 1. Have you ever, while performing your duties, experienced acts of aggression by a patient or an outsider against yourself or other members of the rescue team?

close-ended questions alike. Altogether there were 21 questions, 7 of which were accessible depending on the earlier answers. Collected results were processed in the R 3.6.0 (R Core Team 2019) software.

RESULTS

110 respondents completed the survey.

Figure 1 illustrates replies to the question regarding incidents of violent behaviour faced by the

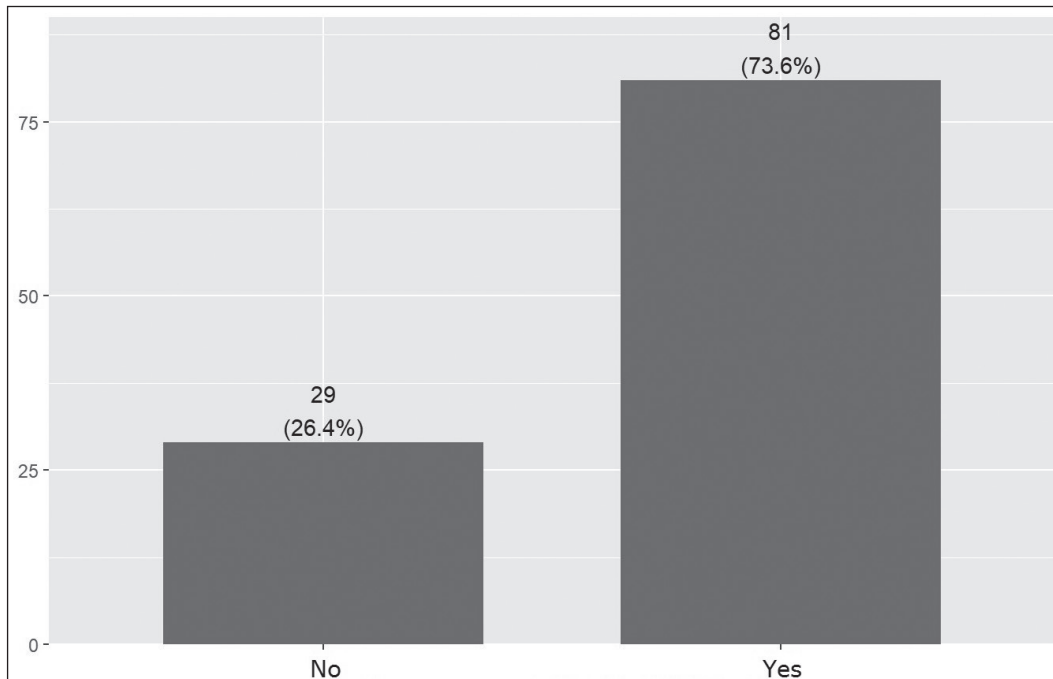


Fig. 2. Have you ever been assaulted by anyone while performing your professional duties?

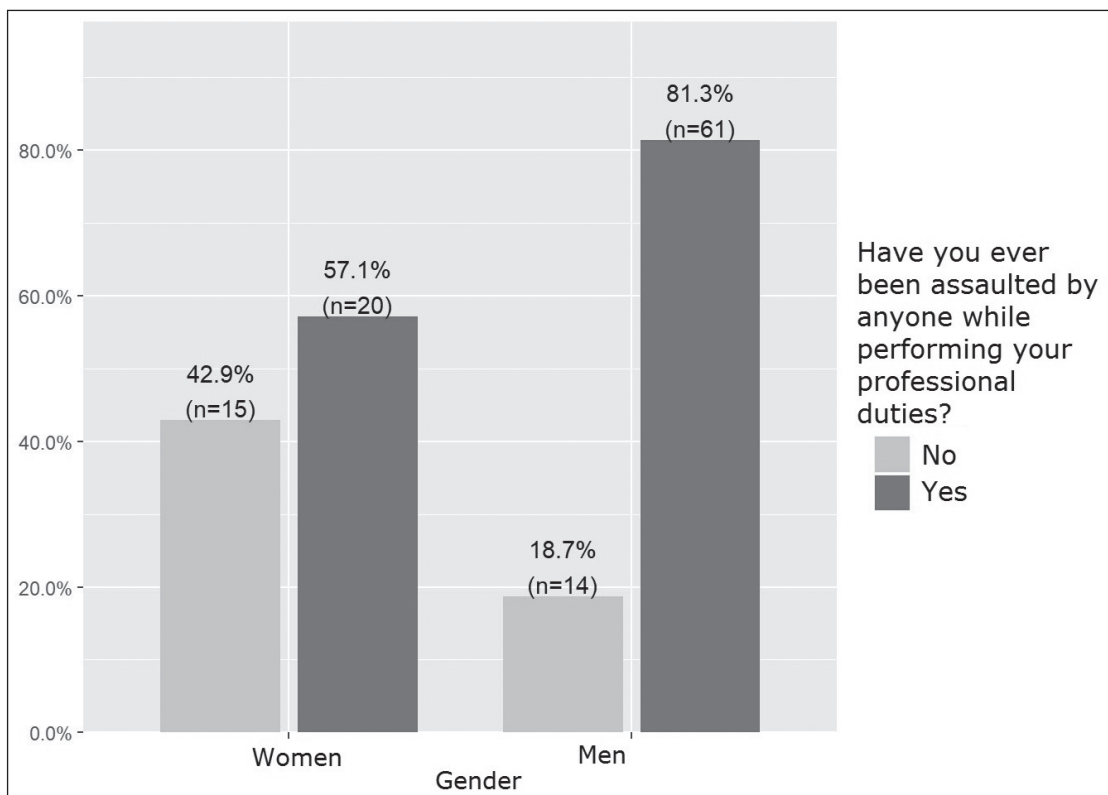


Fig. 3. Have you ever been assaulted by anyone while performing your professional duties?

respondents at work. As it may be easily seen a vast majority (96.4 per cent) met with aggressive behaviour while performing their duties.

Figure 2 illustrates answers to the question regarding assaults on paramedics on duty. 73.6 per cent of the respondents admitted to having had such experiences. This number is, however, lower than the number of affirmative answers regarding instances of aggression itself.

The survey revealed a difference in the frequency of assaults depending on gender, as illustrated in Figure 3. As it is clearly seen, more men (81.3 per cent) than women (57.1 per cent) experienced aggression while performing their duties.

Figure 4 represents age structure, paramedic group sizes in respective age groups which faced assaults while performing their duties. The diagram does not include the 46-50 and 56-60 age groups due to an unrepresentative sample. As can be seen, it was the respondents from 31-35 and 41-45 age groups who most often fell victims of assaults by a patient or an outsider while performing their duties. The percentage of the above groups is 82.8 per cent and 80 per cent respectively. It is far more than in the 21-25 and 36-40 age groups in which the percentage of incidents of violence is 65 per cent and 64.7 per cent respectively.

Figure 5 represents respondents' answers to the question where, in their opinion, one can find legal regulations permitting self-defence in case of illegitimate assault on their health and life. 45.7 per cent of the respondents who answered that a medical rescuer may, in line with Polish law, use any skills they have

in order to defend themselves, were able to indicate where such regulations can be found.

Figure 6 represents the number of assaults on medical rescuers, considering ambulance types. Results indicate that there is no significant difference in assault numbers, regardless of the P (basic) or S (specialised) type ambulance. The percentage values are at around 75 per cent.

Figure 7 illustrates medical rescuers' responses to the question whether they had ever sustained any injuries due to physical violence by a patient or an outsider while performing their duties. 81.1 per cent of all respondents answered affirmatively.

DISCUSSION

The analysis of gathered material revealed that most of the respondents had experienced physical violence while performing their duties. This poses a question of how medical rescuers can and should respond in such situations. Obviously, the first and most important reaction is to appease the ensuing conflict. Negative emotions and aggression often result from stress and tension caused by an illness of a close relative, who medical rescuers are attending to. Another reason for aggressive behaviour pointed out by respondents was the abuse of alcohol and psychoactive drugs by patients or the outsiders. A significant influence of these two factors on violent behaviour against medical rescuers was revealed in an international study [4]. Sadly, in such circumstances a peaceful appeasing of an arising conflict may prove impossible due to impaired communications with a person or persons under the influence.

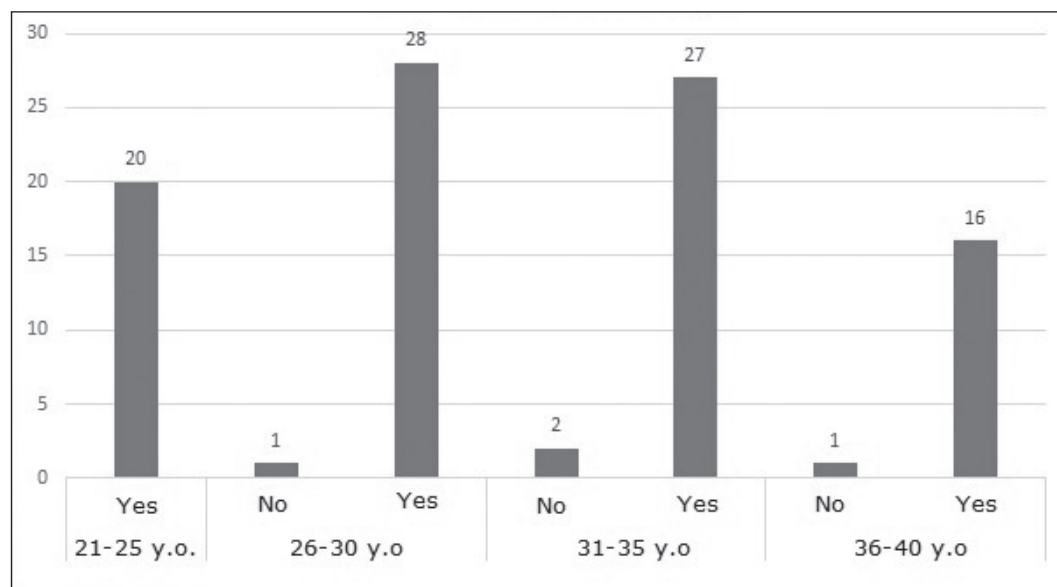


Fig. 4. The number of assaults on medical rescuers in rescuers in relation to interviewees' age.

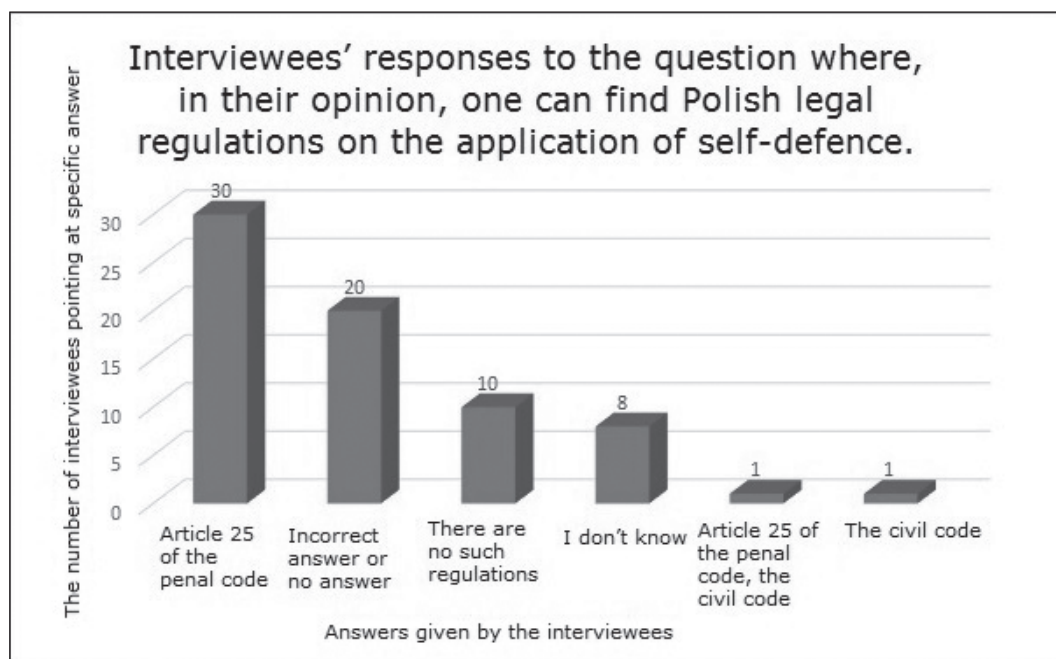


Fig. 5. Interviewees' responses to the question where, in their opinion, one can find Polish legal regulations on the application of self-defence.

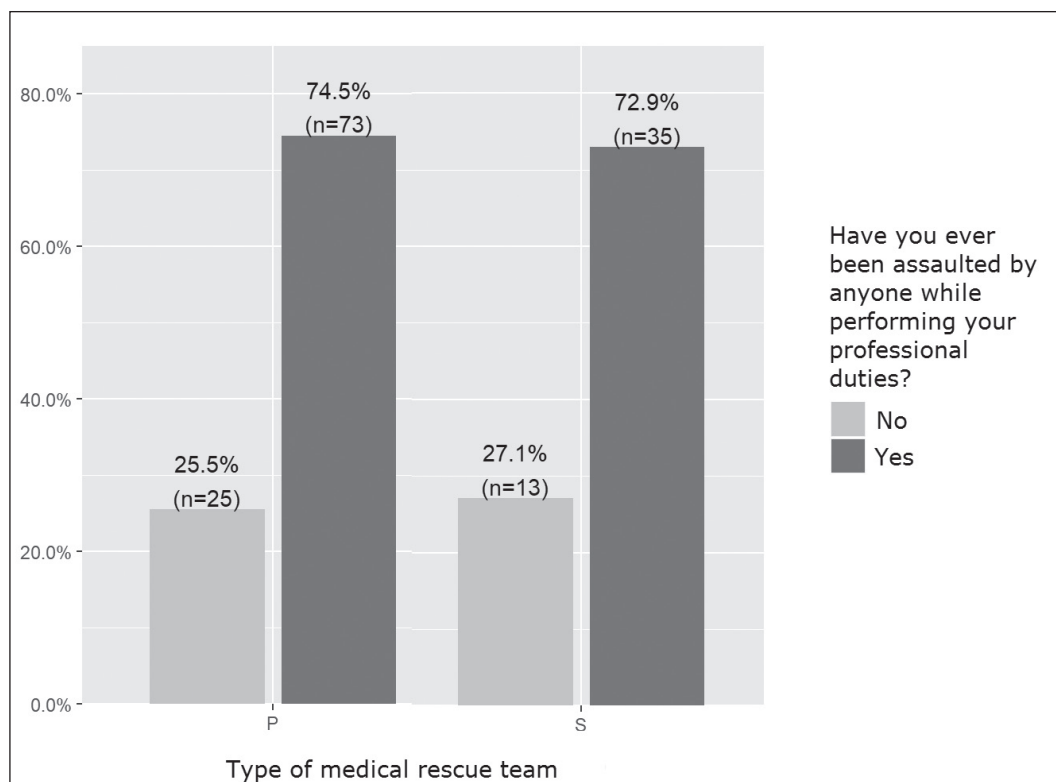


Fig. 6. Have you ever been assaulted by anyone while performing your professional duties?

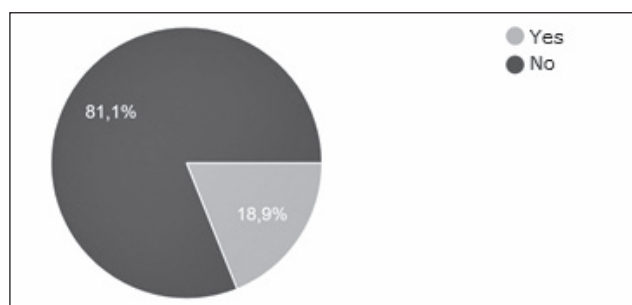


Fig. 7. Have you ever sustained any injuries due to violence while performing your professional duties?

In such cases, the conflict often escalates, and physical violence ensues, which means that medical rescuers should have the necessary skills and equipment to defend themselves effectively.

The survey shows that most medical rescuers have experienced verbal or physical violence. Similar findings have been made by researchers from other countries. The survey conducted among medical rescuers in Australia showed that 87.5 per cent of the respondents had experienced aggression. In Turkey the number was 94.4 per cent [5-6].

The survey has showed that men were assaulted more frequently than women (81.3 and 57.1 per cent respectively). These data come in line with the results of an international study on violence against medical personnel [4].

As the survey shows, only 53.3 per cent of medical rescuers had compulsory self-defence or martial arts classes in their curriculum while attending professional university courses. What is worrying, however, is that 54 per cent of all respondents who attended self-defence classes believe that they were not provided with enough training to deal with a real-life threat. What is interesting, of all respondents who saw university self-defence or martial arts training as inadequate, only half decided to seek additional training on their own. It is surprising too, that the respondents who chose not to seek for additional training, when asked "Do you think that self-defence classes are useful to medical rescuers?" answered "yes". Despite such an answer none of these persons felt motivated sufficiently enough to undertake any additional training on their own volition. It is possible that one of the reasons was lack of time for such activities or the respondents hoped that they would not experience incidents requiring such skills often enough.

The collected data indicate that most medical rescuers (81.1 per cent) have sustained injuries while performing their duties. Medical rescuers should be able to defend against acts of physical violence on-site until the arrival of law enforcement officers, as well as should have at their disposal necessary equipment to do so.

It must be also considered that only 63.6 per cent of the respondents knew that by Polish law they can defend against an illegitimate assault on their health or life. Less than half of the interviewees knew that both the civil and penal codes gave them such a right. Figure 8 shows answers to the question where, according to the interviewees, one can find legal regulations on self-defence. It should be considered how one could improve medical rescuers' legal awareness of problems they may face, and how this knowledge may prove useful in their work.

CONCLUSIONS

Many medical rescuers have experienced physical violence and were forced to defend against an assault on their health and life. The best counter-measure against physical violence against EMS personnel is and always has been calling for a law enforcement unit. Unfortunately, a significant drawback of this solution is the law enforcement's response time. Before officers arrive on site, the perpetrators often manage to disappear. In worst-case scenarios, medical rescuers may suffer physical injuries making them unfit for service. The injuries may also prove serious enough to require immediate medical assistance.

Majority of interviewees who had attended compulsory self-defence or martial arts classes as a part of their professional curriculum, believe the training to have been insufficient. 84.5 per cent stated that self-defence classes or training in any martial arts is useful in medical rescuer's professional life. It is well worth considering equipping EMS vehicles with items allowing for an easy and safe defence against an illegitimate assault. Thought should be given to changing the syllabi of self-defence and martial arts classes taught in medical universities so that the medical rescuers would be able to defend against threats of violent attacks by patients and outsiders. Additionally, it is advisable to introduce self-defence and martial arts courses for medical rescuers already working in the EMS services, so that every rescuer could defend easily against threats while on duty. Such courses should be available free of charge and considered compulsory for every medical rescuer. Additionally, they should be held on a regular basis, allowing participants to hone their skills and learn new ways of dealing with violent persons. It would also be advisable to equip paramedics with self-defence equipment such as tasers, pepper gas squirters or telescopic batons. Obviously, paramedics should receive prior training so that they could use the equipment at their disposal safely and proficiently and be able to push back any unlawful assault on their good. It must be noted that in order to use direct coercive measures one must undergo a police force certified training and every instance in which such measures have been used must be reported and analysed carefully. There is yet an exception to that rule. Article 11 of the Act of 21 May 1999 on firearms: "a special permit is not required in case of items intended for incapacitating an aggressor with the use of electric energy of average value equal or lower than 10 mA and handheld teargas squirters" [7-8].

REFERENCES

1. Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny. T.jedn. Dz.U.2018.0.1600
2. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny. T.jedn. Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93
3. Paszkowska M. Czy ratownik medyczny to funkcjonariusz publiczny? *Na ratunek* 2016;04:33–37.
4. Maguire BJ, Browne M, O'Neill BJ, Dealy MT, Clare D, O'Meara P. International survey of violence against EMS personnel: physical violence report. *Prehosp Disaster Med* 2018;33(5): 526–531.
5. Boyle M, Koritsas S, Coles J, Stanley J. A pilot study of workplace violence towards paramedics. *Emerg Med J* 2007;24:760–763.
6. Gulen B, Serinken M, Hatipoğlu C et al. Work-related injuries sustained by emergency medical technicians and paramedics in Turkey. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2016;22.2: 145–149.
7. Strzelec P. Prawa ratownika medycznego w obliczu agresji-cz. II. *Na ratunek.* 2016;01:46–47
8. Strzelec P. Prawa ratownika medycznego w obliczu agresji-cz. I. *Na ratunek.* 2015;06:40–41

ORCID:

Robert Galazkowski - 0000-0002-7205-2219

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest.

Address for correspondence:

Marcin Lubek
Łukowska 5/278
04-113 Warszawa, Poland
tel. +48 697 337 542
e-mail: marcin735i@wp.pl

Received: 05.04.2019

Accepted: 06.06.2019

PRACA ORYGINALNA

TŁUMACZENIE

ZNAJOMOŚĆ ZASAD SAMOBRONY WŚRÓD RATOWNIKÓW MEDYCZNYCH I ICH UŻYTECZNOŚĆ W PRACY ZAWODOWEJ

Marcin Łubek¹, Robert Gałązkowski²

¹ WYDZIAŁ NAUKI O ZDROWIU, WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY, WARSZAWA, POLSKA

² ZAKŁAD RATOWNICTWA MEDYCZNEGO, WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY, WARSZAWA, POLSKA

Słowa kluczowe:

ratownictwo medyczne,
samoobrona,
agresja

Streszczenie

Wstęp: Niniejsza praca przedstawia poziom rozpowszechniania się przemocy wobec ratowników medycznych, odpowiada na pytanie, czy ratownikom medycznym przydatna jest znajomość zasad samoobrony w wykonywanej przez nich pracy oraz przedstawia podstawy prawne do obrony przed bezpośrednim atakiem na zdrowie i życie.

Materiał i metody: Analizie statystycznej poddano wyniki uzyskane z ankiety przeprowadzonej metodą CAWI wśród ratowników medycznych pracujących w zespołach ratownictwa medycznego.

Wyniki: Większość ratowników medycznych 96,4% spotkało się w trakcie pracy z agresją. 73,6% ankietowanych przyznało, że zostało zaatakowanych w trakcie pełnienia obowiązków służbowych. W badaniu wykazano również, że częściej byli atakowani mężczyźni niż kobiety. W badaniu wykazano, że 63,3% ratowników medycznych wiedziało o tym, że zgodnie w prawem polskim mogą użyć sztuk walki lub samoobrony do obrony przed bezprawnym atakiem. Jednak mniej niż połowa z nich wiedziała, gdzie znajdują się zapisy tego dotyczące. Z przeprowadzonych badań wynikało również, że typ karetki, którą jeździli respondenci nie miał istotnego wpływu na liczbę aktów agresji

Wnioski: Większość ratowników medycznych spotkała się z agresją w trakcie pracy. Z agresją w trakcie pracy częściej spotykali się mężczyźni niż kobiety. 83,6% ratowników medycznych pobierało nauki z zakresu samoobrony bądź sztuk walki. 84,5% ankietowanych uznało, iż umiejętności samoobrony są przydatne w pracy ratownika medycznego.

WSTĘP

Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM) powstało w celu zapewniania pomocy ludziom w stanie nagłego zagrożenia zdrowia i życia. PRM działa 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu przez cały rok bez żadnych wyjątków. W skład systemu ratownictwa medycznego wchodzi:

- szpitalne oddziały ratunkowe (SOR),
- Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (HEMS),
- zespoły ratownictwa medycznego (ZRM):
 - zespoły specjalistyczne (S),
 - zespoły podstawowe (P).

W skład zespołu specjalistycznego wchodzi co najmniej 3 osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych w tym lekarz systemu oraz pielęgniarka systemu bądź ratownik medyczny. W zespole podstawowym znajdują się co najmniej dwie osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny. Ratownik medyczny jest to osoba, która uzyskała uprawnienia do wykonywania medycznych czynności ratunkowych poprzez ukończenie studiów wyższych na kierunku (specjalności) ratownictwo medyczne

i uzyskała tytuł zawodowy licencjata lub magistra na tym kierunku.

Zgodnie z obowiązującym prawem każdy człowiek ma prawo do samoobrony. Reguluje to art. 25 paragraf 1 kodeksu karnego „Nie popełnia przestępstwa, kto w obronie koniecznej odpiera bezpośredni, bezprawny zamach na jakiegokolwiek dobro chronione prawem” [1]. Drugim artykułem, odnoszącym się do obrony koniecznej jest art. 423 kodeksu cywilnego który stanowi „Kto działa w obronie koniecznej, odpierając bezpośredni i bezprawny zamach na jakiegokolwiek dobro własne lub innej osoby, ten nie jest odpowiedzialny za szkodę wyrządzoną napastnikowi” [2]. Z wyżej wymienionych artykułów wynika, że prawo do obrony koniecznej ma każdy człowiek, który padnie ofiarą fizycznego aktu agresji ze strony innej osoby, niezależnie czy dany atak będzie wymierzony bezpośrednio w niego, czy w kogoś innego, kto znajduje się nieopodal. W granicach obrony koniecznej mieści się również obrona jakichkolwiek dóbr materialnych, w kierunku których wymierzony jest bezprawny zamach. Prawo to dotyczy zarówno zwykłych ludzi, jak i funkcjonariuszy publicznych.

Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym wskazuje, że osoby podejmujące medyczne czynności ratunkowe są chronione prawem w taki sam sposób, jak każdy funkcjonariusz publiczny. Mimo że ratownicy medyczni nie zostali wymienieni wprost w art. 115. § 13 k.k., to na podstawie art. 5 Ustawy o PRM została im przyznana ochrona prawna przewidziana dla funkcjonariuszy publicznych [3]. Tak więc ratownik medyczny wykonujący swoje obowiązki służbowe jest chroniony prawnie tak jak poseł, policjant, strażak.

Ratownicy medyczni podczas wykonywania swojej pracy zawodowej mogą być często narażeni na akty agresji ze strony, zarówno samych pacjentów, jak i osób postronnych, tym samym mają oni pełne prawo bronić się przed takimi zachowaniami. Trzeba jednak pamiętać o tym, że obrona przed atakiem powinna być współmierna do zagrożenia, jakie niesie za sobą atak, ponieważ w innej sytuacji osoba broniąca się przed zamachem może zostać oskarżona o przekroczenie granicy obrony koniecznej.

Według zapisów Kodeksu Karnego:

„§ 3. Nie podlega karze, kto przekracza granice obrony koniecznej pod wpływem strachu lub wzburzenia usprawiedliwionych okolicznościami zamachu.”

Zdarzenie, w którym sąd mógłby postanowić o ukaraniu osoby broniącej się przed takim atakiem jest sytuacja, kiedy przekroczenie granicy obrony koniecznej byłoby rażące, jednak każda sprawa rozpatrywana jest przez sąd indywidualnie.

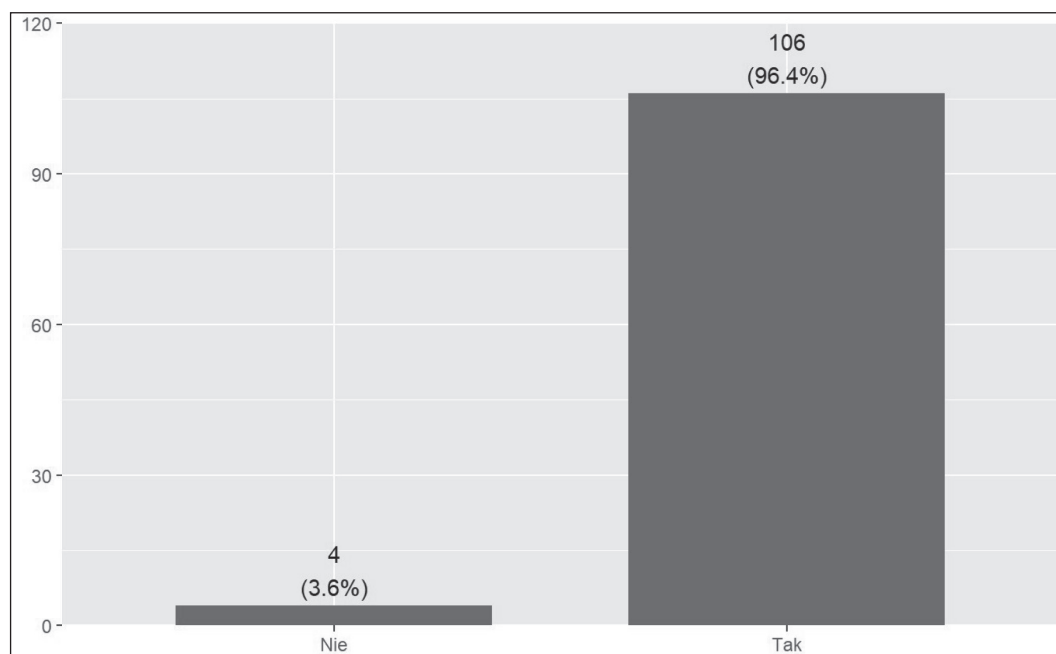
W ramach obrony koniecznej ratownicy medyczni mogą wykorzystać wszelkie środki konieczne do obrony zdrowia, życia i każdego innego dobra należącego do nich bądź innych ludzi. Mogą do tego posłużyć paralizatory, gazy pieprzowe lub jakiegokolwiek inne przedmioty znajdujące się nieopodal, ale także same zdolności samoobrony czy umiejętności wykorzystujące sztuki walki. Na dziś standardowe wyposażenie zespołów ratownictwa medycznego nie przewiduje środków służących do samoobrony, takich jak na przykład: paralizatory, gazy pieprzowe etc.

CEL PRACY

Celem pracy jest sprawdzenie znajomości zasad samoobrony wśród ratowników medycznych oraz tego, czy w trakcie pracy zawodowej zdarzają im się sytuacje, kiedy muszą z nich korzystać. Ponadto analizie poddane zostały czynniki, które mogą wpływać na agresję względem ratowników medycznych.

MATERIAŁY I METODY

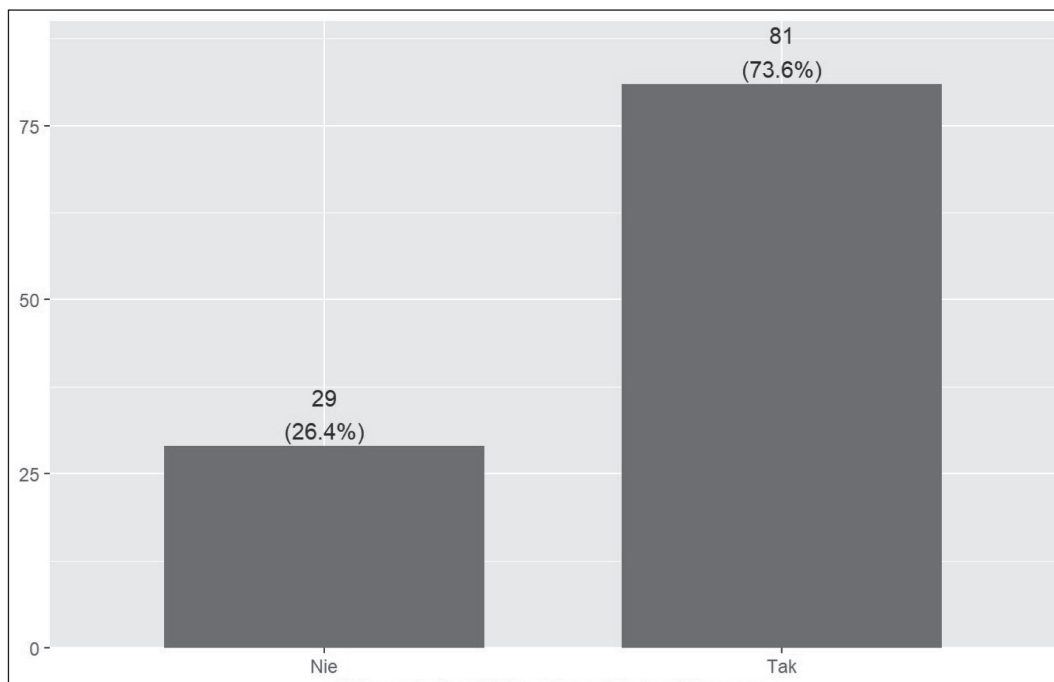
Analizie poddane zostały dane zebrane przy pomocy autorskiego kwestionariusza. Badanie przeprowadzono metodą CAWI z ang. *Computer-Assisted Web Interview*, czyli wspomaganego komputerowo wywiadu przy pomocy stron internetowych. Ankietę opublikowano w portalach społecznościowych na grupach i stronach internetowych o tematyce ratownictwa medycznego. Każda z tych stron zrzeszała około 10 tysięcy osób. Sondaż



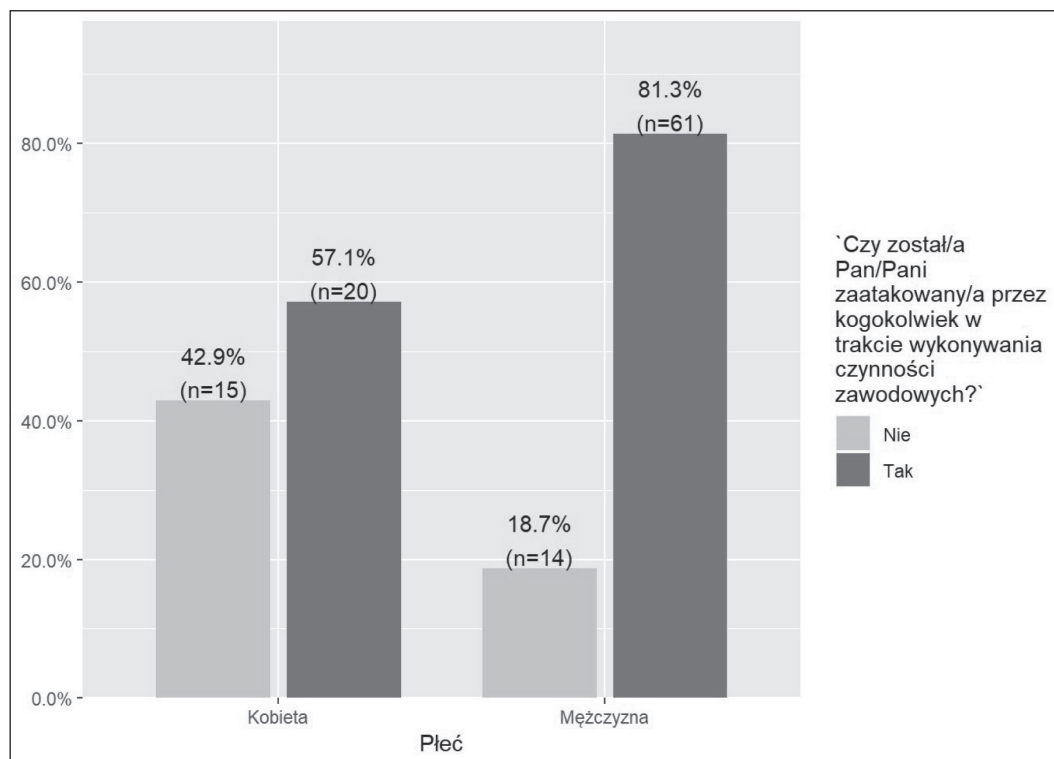
Ryc. 1. Czy w trakcie wykonywania czynności zawodowych zdarzyły się przejawy agresji ze strony pacjenta bądź osób postronnych w stronę Pana/Pani albo innych członków zespołu ratownictwa medycznego?

znajdował się na portalach przez półtora miesiąca. Pomimo tak dużej liczby osób obserwujących dane strony i grupy oraz czas, przez jaki ankieta była opublikowana, odpowiedź na kwestionariusz była niewielka. W ankiecie znajdowały się pytania, między

innymi o wiek i płeć respondentów, miejsce uzyskania uprawnień ratownika medycznego, rejon pracy w pogotowiu ratunkowym (stacje pogotowia ratunkowego w których pracują, bądź pracowali ankietowani). Pytaliśmy również o to, czy pobierali nauki



Ryc. 2. Czy został/a pan/pani zaatakowany/a przez kogokolwiek w trakcie wykonywania czynności zawodowych?



Ryc. 3. Czy został/a pan/pani zaatakowany/a przez kogokolwiek w trakcie wykonywania czynności zawodowych?

z zakresu samoobrony na uczelni w trakcie nauki, jak i o to czy nauka ta była wystarczająca do obrony w sytuacji realnego zagrożenia. Kwestionariusz zawierał zarówno pytania zamknięte, jak i otwarte. Ankieta składała się z 21 pytań, z czego dostęp do 7 z nich był zależny od odpowiedzi ankietowanego. Zebrane wyniki zostały opracowane w programie „R 3.6.0 (R Core Team, 2019)”.

WYNIKI

W badaniu uzyskano 110 odpowiedzi na arkusz internetowy.

Rycina 1 przedstawia rozkład odpowiedzi na pytanie o spotkanie się z przejawami agresji w trakcie pracy. Łatwo można zaobserwować, iż przeważająca większość (96,4%) respondentów spotkała się z agresją podczas wykonywania czynności zawodowych.

Rycina 2 przedstawia odpowiedź badanych na pytanie czy zostali kiedykolwiek przez kogokolwiek zaatakowani podczas pełnienia obowiązków służbowych. Odpowiedź twierdząca stanowi 73,6 % wszystkich odpowiedzi. Jest ona mniejsza niż w pytaniu o fakt spotykania się z samą agresją.

Wykazano również różnicę pomiędzy częstością ataków w zależności od płci, co zostało zaprezentowane na Rycinie 3. Widać na niej wyraźnie, że większy odsetek mężczyzn (81,3%) niż kobiet (57,1%) spotykał się z agresją w trakcie pracy.

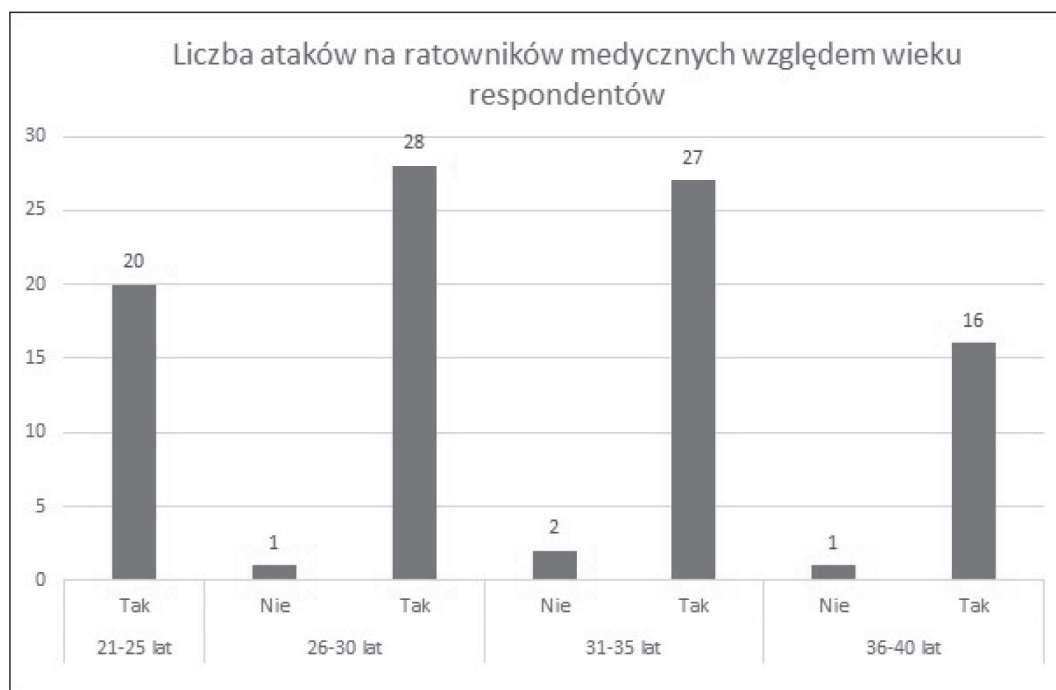
Rycina 4. przedstawia strukturę wieku, wielkość grupy ratowników medycznych w poszczególnych

przedziałach wiekowych, która spotkała się z atakiem w trakcie pełnienia dyżuru w pogotowiu ratunkowym. Na wykresie nie zostały uwzględnione przedziały wiekowe 46–50, 51–55 oraz 56–60 ze względu na niereprezentatywną grupę w tych przedziałach. Zaobserwować można, że osoby z przedziałów 31–35 oraz 41–45 lat najczęściej spotykały się z atakiem fizycznym ze strony pacjenta, bądź osoby postronnej w trakcie pracy. Odsetek wyżej wymienionych grup to kolejno 82,8% oraz 80%. Jest to znacznie więcej niż w grupie wiekowej 21–25 czy 36–40, u których odsetek kontaktu z przemocą fizyczną wynosi 65% oraz 64,7%.

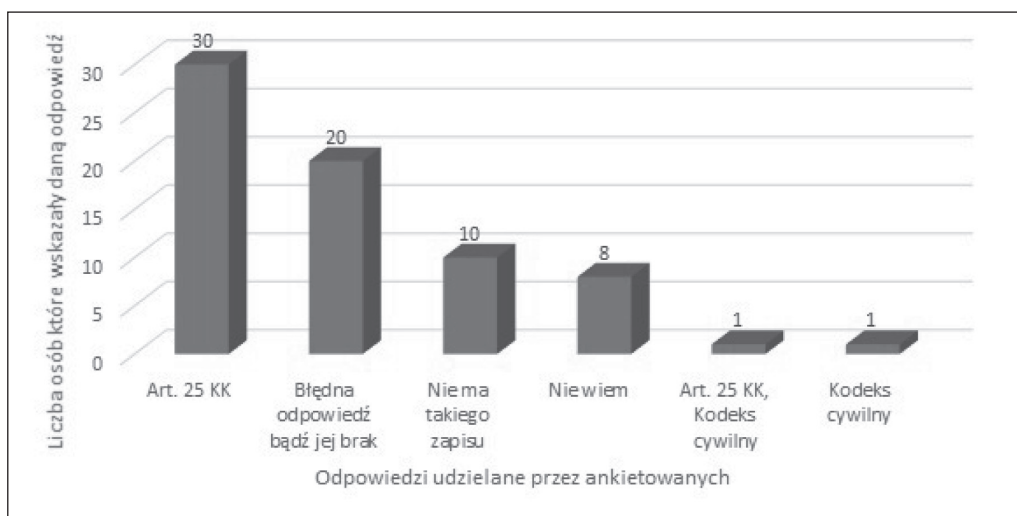
Na rycinie 5. znajduje się schemat odpowiedzi ratowników medycznych na pytanie, gdzie ich zdaniem znajdują się przepisy pozwalające na zastosowanie samoobrony w przypadku bezprawnego zamachu na ich zdrowie i życie. 45,7% ankietowanych, którzy odpowiedzieli, że ratownik medyczny w myśl polskiego prawa może wykorzystać wszelkie posiadane umiejętności w ramach samoobrony, była w stanie wskazać, gdzie takie przepisy się znajdują.

Rycina 6. prezentuje liczbę ataków na ratowników medycznych z uwzględnieniem typu karettek pogotowia ratunkowego w których pracują. Wyniki wskazują, że nie ma dużej różnicy w liczbie ataków niezależnie czy jest to karetka typu „P” czy „S”. Progi procentowe wahają się w okolicach 75%.

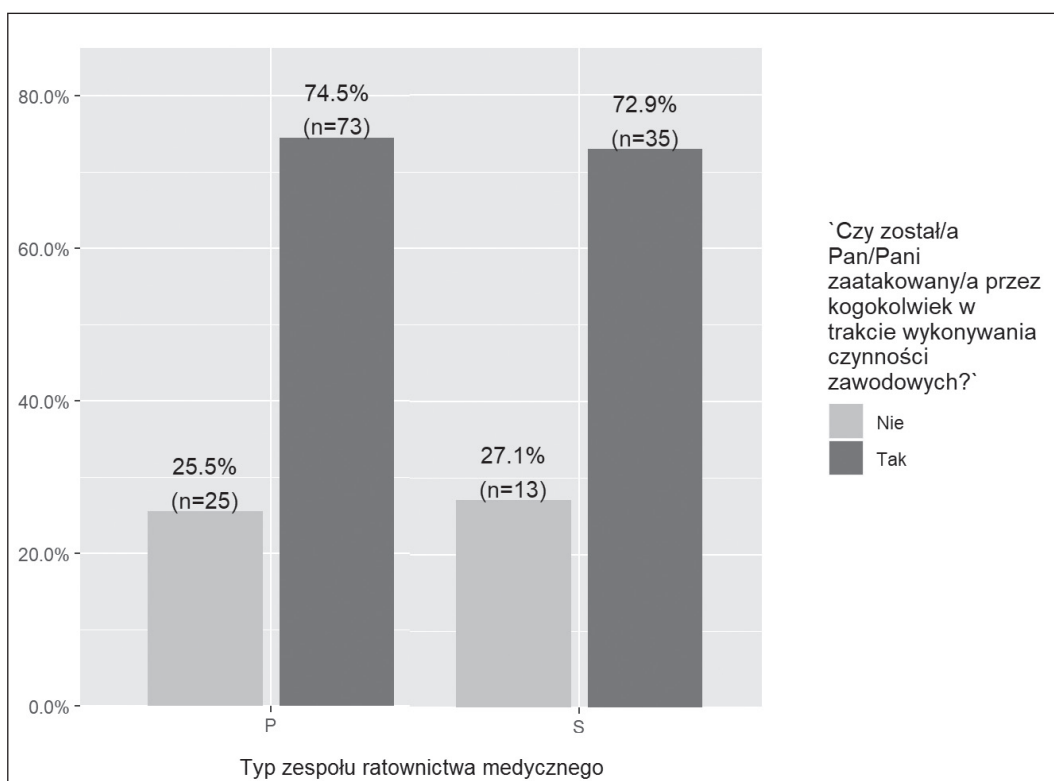
Rycina 7. przedstawia odpowiedzi ratowników medycznych na pytanie, czy doznali kiedykolwiek



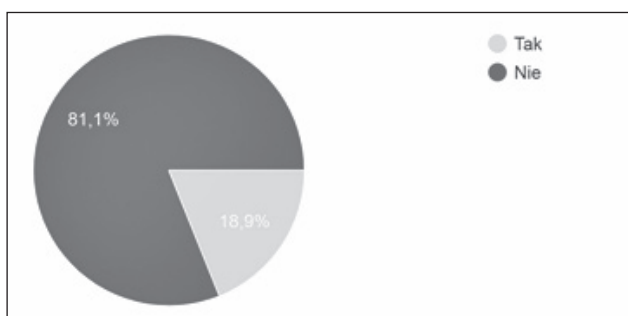
Ryc. 4. Liczba ataków na ratowników medycznych względem wieku respondentów.



Ryc. 5. Rozkład odpowiedzi respondentów na pytanie, gdzie według nich znajduje się w polskim prawie zapis odnoszący się do wykorzystania samoobrony.



Ryc. 6. Czy został/a pan/pani zaatakowany/a przez kogokolwiek w trakcie wykonywania czynności zawodowych?



Ryc. 7. Czy doznał/a pan/pani kiedykolwiek obrażeń wskutek agresji w trakcie wykonywania czynności zawodowych?

obrażeń w skutek przemocy fizycznej ze strony pacjenta lub osoby postronnej w trakcie wykonywania pracy. 81,1% wszystkich ankietowanych odpowiedziało twierdząco na to pytanie.

DYSKUSJA

W toku analizy stwierdzono, że przeważająca większość respondentów spotkała się z agresją w trakcie wykonywania pracy i to nasuwa sporo pytań o to, jak ratownicy medyczni mogą i jak powinni reagować na takie sytuacje. Oczywiście pierwszą i najważniejszą reakcją powinna być próba załagodzenia powstającego konfliktu. Często negatywne emocje oraz agresja powstają w skutek dużego napięcia i stresu towarzyszącego chorobie bliskiej osoby, do której zostało wezwane pogotowie ratunkowe. Inną przyczyną agresji, którą wskazali respondenci jest nadużycie alkoholu bądź środków psychoaktywnych przez poszkodowanych lub świadków zdarzenia. Istotny wpływ tych dwóch czynników na agresję względem personelu medycznego wykazano w międzynarodowym badaniu o agresji względem personelu medycznego [4]. Niestety, w takich sytuacjach pokojowe załagodzenie powstającej sytuacji może okazać się niemożliwe do wykonania ze względu na utrudnioną komunikację z daną lub danymi osobami. W takich przypadkach często dochodzi do eskalacji konfliktu oraz fizycznej agresji co determinuje do potrzeby posiadania przez ratowników medycznych umiejętności i wyposażenia umożliwiającego skuteczną obronę.

Z przeprowadzonego badania wynika, że większość ratowników medycznych spotkała się z agresją zarówno słowną, jak i fizyczną. Podobne wyniki uzyskali inni badacze badający zjawisko przemocy względem ratowników medycznych w innych krajach. W badaniu przeprowadzonym wśród ratowników medycznych pracujących w Australii wykazano, że 87,5% ankietowanych spotkało się z agresją względem nich, a w Turcji 94,4% [5–6].

W przeprowadzonym badaniu wykazano, że częściej atakowani byli mężczyźni (81,3%) niż kobiety (57,1%). Dane te są zgodne z danymi uzyskanymi w międzynarodowym badaniu przemocy względem personelu medycznego [4].

Jak wynika z przeprowadzonego badania jedynie 53,3% ratowników medycznych miało wprowadzone obowiązkowe zajęcia z samoobrony bądź sztuk walki w trakcie toku nabywania uprawnień do wykonywania zawodu. Jednak, co niepokojące, z badania wynikało, że 54% wszystkich ankietowanych, którzy na uczelni mieli obowiązkowe zajęcia z samoobrony uważa, iż były one niewystarczające

do obrony w sytuacji realnego zagrożenia. 25,4% uznało, że nie jest w stanie stwierdzić, czy byłoby w stanie obronić się przed atakiem, a jedynie 20,6% respondentów uważało te zajęcia za wystarczające. Zastanawiać może również fakt, iż z wszystkich osób, które uznały, że szkolenia z samoobrony bądź sztuk walki przeprowadzone na uczelni były niewystarczające, jedynie połowa zdecydowała się na dodatkową naukę we własnym zakresie. Dziwi również, iż wszystkie osoby, które nie zdecydowały się na doszkalanie w tej dziedzinie w pytaniu „Czy uważa Pan/Pani, że zajęcia z zakresu samoobrony są potrzebne ratownikowi medycznemu?” odpowiedziały twierdząco. Pomimo takiej odpowiedzi, żadna z tych osób nie odczuła wystarczająco dużej motywacji, aby we własnym zakresie zapisać się na jakiegokolwiek zajęcia doszkalające. Być może zaistniała sytuacja wynikała z braku czasu na dodatkowe doszkolenie w tym kierunku przez ratowników medycznych lub ankietowani po prostu uznali, że nie spotykają się z sytuacjami, w których są zmuszeni do wykorzystania umiejętności zbyt często.

Z uzyskanych danych wynika, że większość ratowników medycznych doznało obrażeń w trakcie wykonywania pracy zawodowej (81,1%). Ratownicy medyczni powinni być w stanie poradzić sobie z aktem agresji fizycznej na miejscu wezwania do czasu przyjazdu patrolu policji bądź straży miejskiej i mieć odpowiedni sprzęt do tego.

Należy również zastanowić się nad faktem, że jedynie 63,6% ratowników medycznych zdawała sobie sprawę z tego, iż w myśl polskiego prawa mogą bronić się przed bezprawnym zamachem na ich życie i zdrowie. Tylko mniej niż połowa ankietowanych wie, że ma takie prawo na podstawie kodeksu cywilnego i karnego. Na rycinie 8 przedstawiono rozkład odpowiedzi ankietowanych na pytanie, gdzie według nich w polskim prawie znajduje się zapis mówiący o wykorzystaniu samoobrony. Należy zastanowić się nad sposobem zwiększenia świadomości prawnej ratowników medycznych, która może okazać się bardzo przydatna w trakcie pracy w ratownictwie medycznym w sytuacjach, z którymi mogą spotkać się.

WNIOSKI

Przeważająca część ratowników medycznych spotkała się z sytuacją, w której zostali zaatakowani i musieli się bronić przed zamachem na własne życie i zdrowie. Najlepszym przeciwdziałaniem na przemoc fizyczną skierowaną w ratowników medycznych jest i zawsze powinno być wezwanie patrolu policji bądź straży miejskiej. Niestety dużym

minusem tego wyjścia jest czas dojazdu wezwanych służb porządkowych. Zanim jednak jakikolwiek patrol zdąży pojawić się na miejscu wezwania agresorzy często potrafią oddalić się z miejsca zdarzenia. W najgorszym wypadku ratownicy medyczni mogą doznać uszczerbku na zdrowiu i mogą nie być w stanie kontynuować dyżuru lub mogą doznać na tyle poważnych obrażeń, że to oni będą potrzebowali natychmiastowej opieki medycznej.

Większość osób, która pobierała obowiązkową naukę z zakresu samoobrony bądź sztuk walki na uczelni uważa te zajęcia za niewystarczające. 84,5% uznało, że zajęcia z samoobrony lub nauka jakiejś sztuki walki są przydatne w zawodzie ratownika medycznego. Należy przemyśleć pomysł wprowadzenia do pojazdów państwowego pogotowia ratunkowego przedmiotów pozwalających na łatwe i bezpieczniejsze odparcie bezprawnego zamachu. Należałoby rozważyć wprowadzenie lub zmodyfikowanie już istniejących zajęć z samoobrony na uczelniach szkolących ratowników medycznych, tak aby byli oni w stanie obronić się przed czekającymi na nich w pracy zagrożeniami w postaci agresji ze strony pacjentów lub osób trzecich. Dodatkowo wskazanym by było wprowadzenie zajęć z samoobrony bądź sztuk walki dla ratowników medycznych już pracujących w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego, tak aby każdy ratownik medyczny mógł z łatwością obronić się przed zagrożeniem

w trakcie pełnienia dyżuru. Zajęcia takie powinny być przeprowadzane bezpłatnie i obowiązkowe dla każdego ratownika medycznego. Co więcej powinny odbywać się cyklicznie, aby ratownicy medyczni mogli cały czas nie tylko szlifować nabyte już umiejętności, ale także poznawać nowe sposoby radzenia sobie z agresywnymi osobami. Dobrym pomysłem byłoby wyposażenie karetek w przyrządy służące do obrony własnej, takie jak: paralizatory, gazy pieprzowe czy pałki teleskopowe. Oczywiście przy tym ratownicy musieliby zostać przeszkoleni z zakresu wykorzystania wszystkich wprowadzonych sprzętów, aby byli w stanie sprawnie i w sposób bezpieczny poradzić sobie z bezprawnym zamachem na ich zdrowie, a nawet życie. Zaznaczyć tutaj trzeba, że posługiwanie się środkami przymusu bezpośredniego wymaga odbycia certyfikowanego przez policję szkolenia, a ich użycie wymaga każdorazowo raportowania i poddania analizie. Istnieje jednak wyjątek od tej reguły. Art. 11 Ustawy z dnia 21 maja 1999 r. obroni: „Pozwolenia na broń nie wymaga się w przypadku posiadania przedmiotów przeznaczonych do obezwładniania osób za pomocą energii elektrycznej o średniej wartości prądu w obwodzie nieprzekraczającej 10 mA oraz ręcznych miotaczy gazu obezwładniającego” [7–8].

PIŚMIENNICTWO

Piśmiennictwo na str. 109

ORCID:

Robert Gałązkowski - 0000-0002-7205-2219

Konflikt interesów:

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:

Marcin Łubek
ul. Łukowska 5/278
04-113 Warszawa, Polska
tel. 697 337 542
e-mail: marcin735i@wp.pl

Nadesłano: 05.04.2019

Zaakceptowano: 06.06.2019

MEDICAL DISPENSARY AS A BASIC LINK OF THE STATE EMERGENCY MEDICAL SYSTEM- HISTORICAL ANALYSIS AND THE CURRENT MODEL

Patrycja Spiess¹, Robert Gałązkowski^{2,3}, Mateusz Komza⁴

¹ FACULTY OF HEALTH SCIENCES, MEDICAL UNIVERSITY OF WARSAW, WARSAW, POLAND

² DEPARTMENT OF EMERGENCY MEDICINE, FACULTY OF HEALTH SCIENCES, MEDICAL UNIVERSITY OF WARSAW, WARSAW, POLAND

³ POLISH MEDICAL AIR RESCUE, WARSAW, POLAND

⁴ NATIONAL MEDICAL RESCUE MONITORING CENTER, POLISH MEDICAL AIR RESCUE, WARSAW, POLAND

Key words:

medical emergency rescue,
medical dispatcher,
medical dispensary,
professional improvement,
National Medical Rescue
Monitoring Center,
System of Supporting
the Command of State
Medical Rescue,
Emergency Medical System

Abstract

One of the most important changes after the entry into force of the act from May 10, 2018 about the amendment to the act on the Emergency Medical System and some other acts (Journal of Laws of 2018 item 1115) regulations are concerning defining the medical dispensary as an organisational unit of the provincial office, as well as changes in the area of organization and functioning. It also applies to people working on the position of the medical dispatcher, as well as people applying for a job at the above-mentioned position. Specified qualifications, requirements and tasks are the key to improving the efficiency and effectiveness of taken actions on behalf of people in a state of sudden health risk. The establishment of the National Medical Rescue Monitoring Center is aimed at organizing the structures supporting the Emergency Medical System, such as: System of Supporting the Command of State Medical Rescue, system of improving medical dispatchers.

INTRODUCTION

The basic link in the system of the State Emergency Medical System is medical dispensary.

For many years, the notion of medical dispensary was not regulated by law. It the moment when the Act of May 10, 2018 amending the Act on State Emergency Medical Services and some other acts comes into force that we can define its definition.

According to art 3. point 14a of the aforementioned Act from January 1, 2021, (...) *the medical dispensary unit is the organizational unit of the provincial office indicated in the provincial system action plan, created to receive and handle emergency reports forwarded from the emergency notification centers referred to in art. 3 clause 2 of the Act of 22 November 2013 on the emergency notification system (Journal of Laws 2018 item 867), receiving notifications of events and performing tasks by medical dispatchers (...)[1].*

At the same time, according to art. 9 item 1 above of the Act, until 31 December 2020, the medical dispensary office is the organizational unit of the dispatcher of emergency medical teams indicated in the provincial plan of the system operation.

At the basis of the solutions contained in the above The Act were the results of the analysis of the functioning of the State Emergency Medical System (PRM). They helped in the preparation and implemen-

tation of systemic changes and provisions of the Act of 8th September 2006 on the State Medical Rescue. These changes concerned, among others functions of the medical dispatcher, his tasks, requirements and qualifications for work, as well as the system of professional development. The issues related to the State Emergency Medical Support System (SWD PRM), its extension, modification and technical maintenance were sorted out.

Responsibility for SWD PRM was entrusted to the minister competent for health. The National Emergency Monitoring Center (KCMRM) was established. This solution allowed to streamline the process of providing benefits to beneficiaries. These changes in regulations leading to the implementation of new assumptions were aimed at improving the quality and stabilizing the functioning of the State Emergency Medical System. They provide the ability to quickly, efficiently and effectively operate medical dispatchers, emergency medical teams and obtain specialist assistance to people who are in a state of emergency.

HISTORICAL OUTLINE OF THE MEDICAL DISPENSARY AND MEDICAL DISPATCHER

1990s. A period of many changes in the emergency medical sector. A completely new health policy program for 1999-2003, "Integrated Medical

Emergency”, is created, which aims to focus the activities of emergency services and to help people in a state of emergency. The creation of 125 emergency notification centers (CPR) in the State Fire Service facilities in urban agglomerations and poviats, pays for the purchase of computer equipment and equipping dispatch places with means of communication enabling quick and efficient implementation of tasks [2].

Because of the completely new rules of emergency notification centers functioning and integration of activities of all rescue units, this program regulates the rules of training medical dispatchers. Medical dispatchers should participate in training allowing them to work in newly created CPRs. The training would take place in an institution allowing for access to computer equipment and means of communication, which would allow for the simulation of events with which the medical dispatcher will have contact in his work. The introduced system was reorganized and improved, and this happened due to the experience of other countries that created the emergency communications system in previous years [3].

2001 was the entry into force of the first Act of 25 July 2001 on the State Emergency Medical Service. Pursuant to art. 19, 20 and 21 the Act defined tasks of emergency notification centers, as well as standards of conduct, technical standards and standards in the field of furnishing dispatching places and facilities housing CPR. In art. 21 paragraph 5 of the aforementioned Act, a delegation was issued for the Minister of Health to issue a regulation on the qualifications of persons working as medical dispatchers.

Art. 21 paragraph 5 of the aforementioned Act, a delegation was issued for the Minister of Health to issue a regulation on the qualifications of persons working as medical dispatchers.

At the time, persons working as a medical dispatcher had to fulfill all of the following conditions: (...)

- *have at least an education in the profession of a nurse, midwife or paramedic;*
- *be employed in providing health services for a period of at least 6 months in an ambulance, hospital emergency department, anaesthesiology and intensive care unit or in a hospital emergency room;*
- *receive training in adapting to the proper performance of the work;*
- *complete the training referred to in art. 33 item 2 of the Act of July 25, 2001.*
- *on the State Emergency Medical Service, hereinafter referred to as the „Act” (...) [4].*

Training of medical dispatchers as part of adaptation to the proper performance of work was to

take place at least once every four years. Included: proper collection of medical history, codification of summons, prioritizing, giving instructions and helping witnesses in life-threatening situations and health, procedures for emergency services, decision making and action in the event of disasters, as well as acquisition of behavioral skills in stressful situations [5].

The following year, the Act of December 6, 2002 on the provision of emergency medical services is adopted. Its main goal was primarily to provide funding for the activities of emergency medical teams and CPR. Unfortunately, this Act did not introduce any specific and groundbreaking changes in the functioning of the State Emergency Medical System [6].

On September 8, 2006, the Act on Emergency Medical Services entered into force, which regulated the organization and functioning of the system of Emergency Medical Services in Poland. It introduced Provincial CPR and CPR under the Act of 24 August 1991 on fire protection. In this way, efficient operation of the 112 emergency number and provision of information about the event to the appropriate units: Police, State Fire Service or dispatchers of emergency medical teams were assumed.

The Act of 2006 on the State Emergency Medical Services has been amended over the years. In connection with the adoption of the Act of 22 November 2013 on the emergency notification system, the task of organizing and functioning of CPR has been placed within the competence of the minister competent for public administration. The Act assumed the creation of CPR, whose task would be to handle emergency reports, cooperation with crisis management centers, archiving data on reports for 3 years in the ICT system, conducting system analysis in the CPR area of operation, as well as exchanging information with the State Fire Service, the Police and administrators emergency medical teams. Thanks to clearly defined tasks of the CPR, the Act on the emergency notification system sought to improve the security of Polish citizens by reducing the time of arrival of the necessary emergency services, as well as better quality calls to emergency numbers (997, 998, 999, 112) [7, 8].

On January 29, 2014, the Ordinance of the Minister of Health on framework procedures for accepting calls by the medical dispatcher and disposing of emergency teams came into force. It defined the procedures by which the medical dispatcher could quickly and accurately collect a medical history, dispatch the emergency medical team to the place of the incident, mark the priority of the notification, and refuse to accept the report if he considers that there is no emergency health threat [9].

Until 2018, regulations regarding the qualifications of a medical dispatcher were specified in art. 26 section 2. (...) A medical dispatcher may be a person who:

- *has full legal capacity,*
- *has the education required for a system doctor, system nurse or paramedic,*
- *was employed for at least 5 years providing health services in an ambulance, hospital emergency department, anesthesiology department and intensive care or in the hospital's emergency room. (...)*

Pursuant to art. 26 and 27 also set out the rules for professional development of medical dispatchers, as well as its tasks and role in the system of the State Emergency Medical System [1].

Until the entry into force of the Act of 10 May 2018 amending the Act on State Emergency Medical Services and some other acts, there was not much significant information in the legal acts about medical dispensary or the work of a medical dispatcher. There were also no provisions regarding the introduction of a single, unified ICT system in Poland for the needs of the State Emergency Medical System. The latest amendment to the Act of September 8, 2006 on the State Emergency Medical Service introduced a number of changes in the organization and functioning of the medical dispensary as well as the principles of work, qualifications and professional development of the medical dispatcher [10]. Medical dispensary, managing a significant number of ZRM, able to coordinate medical action in the event of large numbers of victims is to be the focal point of the PRM system in each province.

As at January 1, 2018, the number of operating medical dispensary throughout the country is 42.

ROLE OF MEDICAL DISPATCHER

In the 2015 Resuscitation Guidelines you can read that it is the medical dispatcher, his skills and professionalism that can lead to the quick diagnosis of pre-hospital cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation by the event witnesses and the use of an Automated External Defibrillator (AED). Such a relationship between persons on site and the operator of an emergency telephone (112) and a medical dispatcher (999) can be a prescription for improving survival in states of sudden health threat [11].

Because of the high level of self-control, dealing with difficult situations and stressful, and above all experience, knowledge and qualifications, medical dispatcher according to art. 26 section 2 of the Act of September 8, 2006 about the State Emergency Medical Service may be a person who: (...)

- *has full legal capacity;*
- *has the education required for a system nurse or paramedic;*
- *has at least 5 years of experience in carrying out tasks as a medical dispatcher or in a medical rescue team, an aviation medical rescue team, a hospital emergency department, an anesthesiology department and intensive care or in the emergency room of a hospital with an anesthesiology and intensive care unit, internal medicine department, general surgery department and orthopedics or orthopedics and traumatology department;*
- *was not convicted by a final judgment of a crime against human health or life (...) [1].*

The abovementioned article of the Act imposes, also on a person working as a medical dispatcher, the obligation of professional development: completing one training course, one seminar and one other form of self-education. The completion of individual parts of professional development in a given accounting period is recorded in the professional development card. It confirms that the medical dispatcher has fulfilled his professional development obligation [1, 12]. The improvement course is conducted by an authorized entity, and its subject matter was included in the Regulation of the Minister of Health of 11 August 2017 on the professional development of medical dispatchers. Whereas self-education includes, among others participation in seminars, conferences, conventions, congresses, training sessions and exercises. Medical dispatcher pursuant to art. 27 section 1, tasks are defined, among others providing health services, receiving emergency notifications and setting priorities, providing assistance in the event of a sudden health threat, having system units in the scope of ZRM or co-operating units with the system, cooperation with the voivodship emergency medical coordinator, in the case of a multiple or mass event. The tasks of the medical dispatcher also include: collecting and storing detailed information about events that will be of great importance in analyzing and planning changes in the PRM system in each of the voivodships, informing the system unit about the sudden admission of a patient to the ER, who is in a life threatening condition, preparation of properly completed medical documentation, which is a list of medical rescue operations undertaken by ZRM, deciding on the transport and transfer of the injured person in the emergency room or hospital admission room, as well as maintaining communication and agreement with crisis management centers [2, 13].

On December 10, 2013, a document was prepared: „Procedures supporting the decision of a medical dispatcher regarding the acceptance of a notification, its

qualifications and dispatching of emergency medical teams to various states of sudden health threat”. The purpose of this document was to develop full scenarios for receiving notifications, codifying them and dispatching medical rescue teams (ZRM), teams cooperating with the State Emergency Medical Services (PRM) system – in accordance with art. 15 of the Act of September 8, 2006 on State Emergency Medical Services, as well as Helicopter Emergency Medical Service (HEMS). The list of procedures includes, among others, reports such as: sudden cardiac arrest, hanging/swiveling, drowning, electric/lightning shock. All the states mentioned above were included in the alarm code – code 1. Other, for example, backache, headache or allergy are classified as urgent code 2. The list also includes a procedure for refusing to accept a summons, which is to help standardize the medical dispatcher’s behavior and protect him from making a mistake. The refusal to dispose of ZRM follows a thoroughly collected interview and a statement that the person to whom the report relates is not in a state of sudden health threat. It should be noted that these are only 31 solutions supporting the work of medical dispatchers. If an event not included in the list of procedures is dealt with after the collected medical interview, or it is considered appropriate to change the codification of the notification, the medical dispatcher should act according to his intuition and professional skills [14].

In turn, “Procedures to be followed in the event of a multiple/mass event” were developed by the Team appointed on June 18, 2014, approved and introduced for use by the Minister of Health on June 11, 2015. procedures increase the safety of those involved in a multiple/mass event in which a sudden health emergency is suspected. Included descriptions of the scope of tasks, tasks to be performed, as well as activity cards and assessment of the course of the event are to help in the efficient conduct of qualified medical staff and emergency services at a key moment, which is why they are included in provincial action plans of the State Emergency Medical System. The above-mentioned documents are intended to support the work of the medical dispatcher, his faster action and decision making, and above all to minimize the risk of errors [15].

Considering a number of changes in the near future in the PRM system, on September 18, 2018, pursuant to an ordinance of the Minister of Health, a Team was established to develop an algorithm for collecting medical intelligence by the medical dispatcher and updating the procedure of multiple and mass events. The tasks of the team were to develop

new algorithms for collecting medical history by the medical dispatcher, which is a set of questions directed to the person making the report, as well as to develop a project for updating the procedure of multiple and mass events [16].

ORGANIZATION AND TASKS OF MEDICAL DISPENSARY IN POLAND

The PRM system in each provincial operates based on the provincial system action plan. It contains up-to-date informations about the number and distribution of system units, areas of operation and operational areas, location of emergency call centers, description of the structure of the notification system of emergency health hazards, as well as the location of medical dispensary. Also the number of dispatcher stations in individual medical dispensary, the way of cooperation between medical dispensary, the number and professional qualifications of medical dispatchers. Pursuant to the Act of May 10, 2018 amending the Act on State Emergency Medical Services and some other acts, on November 18, 2018, the Regulation of the Minister of Health of October 12, 2018 on the organization of medical dispensary came into force. This ordinance describes the forms of organization, functioning and technical elements of the medical dispensary. Concentrated, multi-station medical dispensary in the target model will be located one in each province, except for Mazowieckie and Śląskie – where there will be two. The reason for such activities is the larger population living in the Mazowieckie and Śląskie voivodships. They are also to facilitate integration between all system units and units cooperating with the PRM system and medical dispensary [7].

COMMAND SUPPORT SYSTEM OF THE STATE MEDICAL RESCUE (SWD PRM)

The ICT system used in the work of medical dispatchers developed thanks to emerging emergency notification centers. The allocated financial outlays allowed for the purchase of the latest means of communication and local ICT systems. They could register, analyze and send information to ZRM, system units and units cooperating with the PRM system. Maintain radio and wired communication, as well as visualize all necessary information on the maps thanks to the ICT system [17]. Nevertheless, until June 2016, i.e. the moment of commencing the production implementation of the State Emergency Medical Support Command System, medical dispatchers in medical dispatching carried out tasks based on paper documentation – ZRM dispatcher’s book, as well as local IT systems. They were not integrated with other

IT systems of medical dispensary in the country, as well as not integrated with IT systems operating in the units of the State Fire Service, Police and CPR.

The SWD PRM 1.0 system operates based on the OST 112 (National Teleinformation Network) network and is financed from the state budget by the disposers: the minister competent for health matters and competent voivods. The tasks of SWD PRM are primarily to receive emergency reports and notifications of events from emergency numbers (112, 999), dispatching emergency medical teams, recording medical events, locating individual events, locations of ZRM and their statuses on the map, maintaining medical records and creating graphics work. The introduction of the possibility of replacing the work of medical dispatches solved the problem in the event of a system failure, or in the event of the accumulation of a larger number of applications or a long waiting time for acceptance of the application.

The SWD PRM consists of such modules as: the administrator module, medical dispatcher, mobile ZRM, as well as the stationary ZRM residence module, planner and reporting module. Ultimately, it will also include modules such as the module of settlements with the payer of benefits, pharmacy module and handling multiple and mass events. SWD PRM cooperates with the Universal Map Module (UMM), which is made available by the Main Office of Geodesy and Cartography. UMM contains, among others data contained in the Register of Cities, Streets and Addresses (EMUiA). In the coming years, it is planned to implement other functionalities that will significantly improve the safety and quality of activities, as well as the time of reaching the injured services by emergency services.

This will undoubtedly increase the survival percentage of people in a state of emergency. Currently, SWD PRM can be used by: medical dispatchers, members of emergency medical services in places of ZRM stationing, specialized means of sanitary transport and finally Helicopter Emergency Medical Service[18].

WHERE IS THE ORGANIZATION OF THE EMERGENCY NOTIFICATION SYSTEM IN POLAND GOING?

The process of changes in the area of organization and functioning of medical dispensary has been planned for the next years. By the end of 2028, 18 medical dispensary located in provincial offices will operate in the country. According to the principle: one medical dispensary – one operational area. Running and creating a medical dispensary will be from January 1, 2021 in the competence of the voivode. Until December 31, 2027, medical dispensary that existed

before the entry into force of the draft law, i.e. the Act of May 10, 2018 amending the Act, may be allowed to operate on the State Emergency Medical Service and some other acts.

The conditions for allowing medical dispensary to operate are:

- the number of dispensary in the whole country cannot exceed 42,
- one position of the medical dispatcher falls to each started 200,000 residents
- appointment of the main dispatcher
- appointing a deputy chief dispatcher,
- the possibility of appointing a dispensary manager and his deputy,
- divide medical dispatchers into those receiving emergency calls and incident notifications, as well as having emergency medical teams at the scene of the incident.

From the beginning of 2020, disposers of emergency medical teams, and from 2021, province governor should appoint the main medical dispatcher and his deputy. Their qualifications and tasks are included in art. 26 section 2a – 2e of the Act of 8 September 2006 on the State Emergency Medical Service. Until the end of the same year, they will remain in the organizational structure of disposers of emergency medical teams. From January 1, 2021, the employment of medical dispatchers and dispatcher managers will be the responsibility of the provincial. Medical dispatchers in provincial offices will be employed on the basis of an employment relationship, which will ensure stability and continuity of the PRM system in Poland. Also from 2021, medical dispatchers will receive proper psychological care – during the recruitment process, prevention of psychotrauma, as well as assistance after the event. The tasks of psychologists will be regulated by the ordinance of the minister competent for health, and their qualifications have been included in the abovementioned Act. From January 1, 2021, Art. 25b, which regulates the provisions regarding qualifications and tasks of people applying for a job as head of medical dispensary, as well as the deputy head of the medical dispensary.

According to the Act of 8 September 2006 on the State Emergency Medical Service.

The manager/deputy manager of the control room may be a person who:

- *has completed at least first degree studies in nursing and has the qualifications required for a system nurse or has obtained at least the bachelor's degree of professional qualification required for a paramedic, having at least 5 years of experience in performing tasks as a medical dispatcher;*

- *was not convicted by a final judgment of an intentional criminal offense public prosecution or intentional fiscal offense.* “
- *Whereas the tasks of the head of the medical dispensary will be: (...)*
- *developing a detailed way of operating the medical dispensary taking into account ensuring its continuity and organization of work of medical dispensary;*
- *developing a plan of action in the event of a breakdown preventing the receipt and handling of event notifications and alerts based on guidelines;*
- *preparation, verification and updating of lists and studies necessary for the implementation of tasks by medical dispatchers;*
- *supervision over the work of medical dispatchers, with particular emphasis on the manner of conducting interviews, decisions taken in the field of dispatching and refusals to dispose of emergency medical teams, handling events, including events with a large number of victims;*
- *assessing the manner of carrying out tasks by medical dispatchers on the basis of a medical dispatcher work evaluation form, taking into account the criteria for assessing the work of a medical dispatcher (...) [1].*

On January 1, 2022, entry into force 5 to paragraph 2 art. 26 of the Act of September 8, 2006 on the State Emergency Medical Services. It introduces an additional requirement, which is a course entitling to work as a medical dispatcher, and on July 1, 2022, based on new programs, the first group of people working as a medical dispatcher as well as the provincial emergency medical coordinator will be trained.

Pursuant to the Act of 10 May 2018 amending the Act on State Emergency Medical Services and some other acts. establishment of the National Emergency Medical Care Monitoring Center (KCMRM). KCMRM will be created gradually and its creation will be divided into 4 stages:

1. From the entry into force of the amendment to the Act to December 31, 2021, activities in the scope of expansion and modification of SWD PRM and construction of KCMRM began.
2. From 1 July to 31 December 2018, a maintenance team was employed and trained.
3. From January 1, 2019, the SWD PRM was administered.
4. From 1 January 2022, a training center and PRM Monitoring Center will be operating.

KCMRM will be divided into two divisions. First, the SWD PRM service division will carry out tasks in the field of:

- administration of SWD PRM,

- extension and modification of SWD PRM,
- participation in proceedings for the award of a public contract for the purchase of equipment intended to support SWD PRM in specialized means of sanitary transport used by emergency medical teams, at the positions of voivodship emergency medical coordinators and at the positions of medical dispatchers,
- developing, at the request of the minister competent for health, descriptions of the subject of the contract and the specification of essential terms of the contract for proceedings regarding the award of a public contract for the purchase of equipment for the service of SWD PRM.

The second division, training, will implement:

- courses authorizing you to work as a medical dispatcher,
- improvement courses for medical dispatchers,
- courses entitling to work as a voivodship emergency medical coordinator,
- developing tests for the initial qualification of candidates for medical dispatchers and provincial emergency medical coordinators applying for employment,
- developing criteria for assessing the work of the medical dispatcher,
- monitoring the course of medical action in an event, the effects of which caused a sudden health threat to a significant number of people.

Financing and supervision of KCMRM on the basis of an agreement with the LPR administrator will be the responsibility of the minister competent for health.

SUMMARY

The changes that have entered, as well as which will come into force, will contribute to the stabilization and improvement of the functioning of the PRM system. Thanks to the Act of 10 May 2018 amending the Act on State Emergency Medical Services and some other acts, the system of professional development of medical dispatchers, courses entitling them to work as a dispatcher, and improvement courses for medical dispatchers will improve the effectiveness of professional development. They will also influence the unification of procedures regarding the handling of emergency notifications, event notifications, dispatching of emergency medical services and the effectiveness of undertaking medical rescue operations. Clearly defined qualifications and tasks, as well as the improvement of working conditions as a medical dispatcher, will increase the safety of people in a state of sudden health risk. The integration of ICT systems, job positions and tasks tend to mean that the most

important organizational unit of the system after entering in the abovementioned the law will be medical dispensary.

REFERENCES

1. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. (Dz. U. z 2006 r. nr 191 poz. 1410).
2. Gałązkowski R, Góra M (eds). Ratownictwo medyczne w Polsce. Komentarz do Ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Wydawnictwo Centrum Szkolenia Policji w Legionowie; Warszawa, 2007.
3. Program Zintegrowanego Ratownictwa Medycznego w roku 2002. Kontynuacja programu z lat 1999-2001. Ministerstwo Zdrowia, 2002.
4. Ustawa z dnia 25 lipca 2001 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. (Dz. U. z 2001 r. nr 113 poz. 1207).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 stycznia 2006 r. w sprawie kwalifikacji zawodowych dyspozytora medycznego i lekarza koordynatora medycznego, trybu pełnienia przez nich funkcji oraz odpłatności z tego tytułu. (Dz. U. z 2006 r. nr 22 poz. 168).
6. Ustawa z dnia 6 grudnia 2002 r. o świadczeniu usług ratownictwa medycznego. (Dz. U. z 2002 r. nr 241 poz. 2073).
7. Komza M, Stocka- Mirońska M, Kuryś E. System Wspomagania Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego i dyspozytornie medyczne – stan obecny i proponowane zmiany. Emerg Med Serv. Ratownictwo Medyczne. 2017; 04.
8. Ustawa z dnia 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1635).
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 stycznia 2014 r. w sprawie ramowych procedur przyjmowania wezwań przez dyspozytora medycznego i dysponowania zespołami ratownictwa medycznego. (Dz. U. z 2014 r. poz. 66).
10. Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r. poz. 1115).
11. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL et al. odsumowanie Komitetu Wykonawczego ERC. In: Andres J (ed.). Wytyczne Resuscytacji 2015. Polska Rada Resuscytacji; Kraków, 2016, 5-103.
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 sierpnia 2017 r. w sprawie doskonalenia zawodowego dyspozytorów medycznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1620).
13. Filarski T, Kycia J, Mikos M, Pochopień P, Waszkiewicz M, Poździoch S, Guła P (eds). Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Komentarz, 2nd edn, Wolters Kluwer; Warszawa, 2013.
14. Gałązkowski R, Podgórski M, Balawajder S et al. Procedury wspomagające podjęcie decyzji przez dyspozytora medycznego w zakresie przyjęcia zgłoszenia, kwalifikacji zgłoszenia oraz dysponowania zespołami ratownictwa medycznego do różnych stanów. Ministerstwo Zdrowia, 2013.
15. Procedury postępowania na wypadek wystąpienia zdarzenia mnogiego/masowego. Ministerstwo Zdrowia, Warszawa, 2015.
16. Zarządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 września 2018 r. w sprawie powołania Zespołu do spraw opracowania algorytmu zbierania wywiadu medycznego przez dyspozytora medycznego oraz aktualizacji procedury zdarzeń mnogich i masowych. (Dz. U. z 2018 r. poz. 95).
17. Furtak- Niczyporuk M, Drop B. Efektywność organizacji systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne. Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. 2013;168: 53-67.
18. Komza M. System Wspomagania Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego. Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, Ministerstwo Zdrowia, 2019.

ORCID:

Robert Gałązkowski – 0000-0002-7205-2219

Mateusz Komza – 0000-0002-2016-3929

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest.

Address for correspondence:

Patrycja Spiess

Wydział Nauki o Zdrowiu,

Warszawski Uniwersytet Medyczny,

Warszawa, Poland

e-mail: spiesspatrycja@gmail.com

Received: 10.04.2019

Accepted: 06.06.2019

PRACA POGLĄDOWA

TŁUMACZENIE

DYSPOZYTORNIA MEDYCZNA JAKO PODSTAWOWE OGNIWO SYSTEMU PAŃSTWOWE RATOWNICTWO MEDYCZNE – ANALIZA HISTORYCZNA I OBECNY MODEL

Patrycja Spiess¹, Robert Gałązkowski^{2,3}, Mateusz Komza⁴

¹ WYDZIAŁ NAUKI O ZDROWIU, WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY, WARSZAWA, POLSKA

² ZAKŁAD RATOWNICTWA MEDYCZNEGO WYDZIAŁU NAUKI O ZDROWIU, WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY, WARSZAWA, POLSKA

³ LOTNICZE POGOTOWIE RATUNKOWE, WARSZAWA, POLSKA

⁴ KRAJOWE CENTRUM MONITOROWANIA RATOWNICTWA MEDYCZNEGO; LOTNICZE POGOTOWIE RATUNKOWE, WARSZAWA, POLSKA

Słowa kluczowe:

dyspozytor medyczny,
doskonalenie zawodowe,
dyspozytornia medyczna,
Krajowe Centrum
Monitorowania
Ratownictwa Medycznego
(KCMRM),
System Wspomagania
Dowodzenia Państwowego
Ratownictwa Medycznego
(SWD PRM),
System Państwowe
Ratownictwo Medyczne

Streszczenie

Jednymi z najważniejszych zmian po wejściu w życie ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r. poz. 1115) są regulacje prawne dotyczące zdefiniowania dyspozytorni medycznej jako komórki organizacyjnej urzędu wojewódzkiego, a także zmian w obszarze jej organizacji i funkcjonowania. Dotyczą one zarówno osób pracujących na stanowisku dyspozytora medycznego, jak i osób ubiegających się o pracę na wyżej wymienionym stanowisku. Sprecyzowane kwalifikacje, wymagania, zadania są kluczem do poprawy efektywności i skuteczności podejmowanych działań na rzecz osób znajdujących się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Powołanie Krajowego Centrum Monitorowania Ratownictwa Medycznego ma na celu uporządkowanie struktur wspomagających system Państwowe Ratownictwo Medyczne, jakimi są: System Wspomagania Dowodzenia Ratownictwa Medycznego (SWD PRM), system doskonalenia dyspozytorów medycznych.

WSTĘP

Podstawowym ogniwem systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne jest dyspozytornia medyczna. Przez wiele lat pojęcie dyspozytorni medycznej nie było uregulowane prawnie. Dopiero w momencie wejścia w życie ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz niektórych innych ustaw możemy mówić o jej zdefiniowaniu. Według art. 3. pkt. 14a wyżej wymienionej ustawy od dnia 1 stycznia 2021 r., (...) *dyspozytornia medyczna to komórka organizacyjna urzędu wojewódzkiego wskazana w wojewódzkim planie działania systemu, utworzona w celu przyjmowania i obsługi zgłoszeń alarmowych przekazywanych z centrów powiadamiania ratunkowego, o których mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego (Dz. U. 2018 poz. 867), przyjmowania powiadomień o zdarzeniach oraz wykonywania zadań przez dyspo-*

zytorów medycznych (...) [1]. Jednocześnie, zgodnie z art. 9 ust. 1 ww. ustawy do dnia 31 grudnia 2020 r., dyspozytornia medyczna jest komórką organizacyjną dysponenta zespołów ratownictwa medycznego wskazaną w wojewódzkim planie działania systemu. U podstawy rozwiązań zawartych w ww. ustawie były wyniki analizy funkcjonowania systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM). Pomogły one w przygotowaniu i wprowadzeniu systemowych zmian i przepisów ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Zmiany te dotyczyły m.in. funkcji dyspozytora medycznego, jego zadań, wymagań i kwalifikacji do pracy, jak również systemu doskonalenia zawodowego. Uporządkowano kwestie dotyczące Systemu Wspomagania Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego (SWD PRM), jego rozbudowy, modyfikacji i obsługi technicznej. Odpowiedzialność za SWD PRM powierzono ministrowi właściwemu do spraw zdrowia.

Powołano Krajowe Centrum Monitorowania Ratownictwa Medycznego (KCMRM). Takie rozwiązanie pozwoliło usprawnić proces udzielania świadczeń na rzecz świadczeniobiorców. Wyżej wymienione zmiany przepisów prowadzące do realizacji nowych założeń miały na celu poprawę jakości i stabilizacji funkcjonowania systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne. Dają możliwość szybkiego, skutecznego i efektywnego działania dyspozytorów medycznych, zespołów ratownictwa medycznego i uzyskania specjalistycznej pomocy osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.

RYS HISTORYCZNY FUNKCJONOWANIA DYSPOZYTORNI MEDYCZNYCH I DYSPOZYTORA MEDYCZNEGO

Lata 90. XX wieku to okres wielu zmian w sektorze ratownictwa medycznego. Powstaje zupełnie nowy program polityki zdrowotnej na lata 1999–2003 Zintegrowane Ratownictwo Medyczne, który ma na celu skoncentrowanie działań służb ratowniczych i niesienie pomocy osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Utworzenie docelowo 125 centrów powiadamiania ratunkowego (CPR) w placówkach Państwowej Straży Pożarnej (PSP) w aglomeracjach miejskich i na terenie powiatów procentuje w zakup sprzętu komputerowego i wyposażenie miejsc dyspozytorskich w środki łączności pozwalające na szybkie i sprawne realizowanie zadań [2]. Ze względu na całkowicie nowe zasady funkcjonowania CPR i zintegrowanie czynności wszystkich jednostek ratowniczych, program ten reguluje zasady szkolenia dyspozytorów medycznych. Dyspozytorzy medyczni winni uczestniczyć w szkoleniu pozwalającym na pracę w nowo utworzonych CPR. Przeszkolenie miałyby odbywać się w placówce pozwalającej na dostęp do sprzętu komputerowego i środków łączności, która umożliwia wykonanie symulacji zdarzeń, z którymi dyspozytor medyczny będzie miał styczność w swojej pracy. Wprowadzany system był reorganizowany i doskonalony, a działo się tak dzięki doświadczeniu innych państw, które utworzyły w latach wcześniejszych system łączności ratunkowej [3].

Rok 2001 to wejście w życie pierwszej ustawy z dnia 25 lipca 2001 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Na mocy art. 19, 20 i 21 ustawa określiła definicję, zadania centrów powiadamiania ratunkowego, a także standardy postępowania, standardy techniczne i standardy w zakresie wyposażenia miejsc dyspozytorskich i placówek mieszczących CPR. W art. 21 ust. 5 wyżej wymienionej ustawy została zawarta delegacja do wydania przez Ministra Zdrowia rozporządzenia w sprawie kwalifikacji osób pracujących na stanowisku dyspozytora medycznego.

Osoby pracujące na stanowisku dyspozytora medycznego musiały wówczas spełniać wszystkie poniższe warunki: (...)

- *posiadać co najmniej wykształcenia w zawodzie pielęgniarki, położnej lub ratownika medycznego;*
- *być zatrudnionym przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych przez okres co najmniej 6 miesięcy w pogotowiu ratunkowym, szpitalnym oddziale ratunkowym, oddziale anestezjologii i intensywnej terapii lub w izbie przyjęć szpitala;*
- *odbyć przeszkolenie w ramach przystosowania się do należytego wykonywania pracy;*
- *ukończyć kształcenie, o którym mowa w art. 33 ust. 2 ustawy z dnia 25 lipca 2001 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, zwanym dalej „ustawą” (...) [4].*

Przeszkolenie dyspozytorów medycznych w ramach przystosowania się do należytego wykonywania pracy miało odbywać się nie rzadziej niż raz na cztery lata. Obejmowało: prawidłowe zbieranie wywiadu medycznego, kodyfikację wezwań, ustalanie priorytetów, udzielanie instrukcji i pomocy świadkom zdarzenia w sytuacjach zagrażających życiu i zdrowiu, procedury działania służb ratowniczych, podejmowanie decyzji i działań w sytuacji katastrof, a także nabywaniu umiejętności zachowania w sytuacjach stresujących [5].

W kolejnym roku zostaje uchwalona ustawa z dnia 6 grudnia 2002 r. o świadczeniu usług ratownictwa medycznego. Jej głównym celem było zapewnienie finansowania działalności zespołów ratownictwa medycznego i CPR. Niestety ustawa ta nie wprowadzała żadnych konkretnych i przełomowych zmian w funkcjonowaniu systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne [6].

8 września 2006 r. weszła w życie ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym, która uregulowała organizację i funkcjonowanie systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne w Polsce. Swoimi zapisami wprowadziła Wojewódzkie CPR i CPR na mocy ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej. W ten sposób zakładano wówczas sprawną obsługę numeru alarmowego 112 i przekazywanie informacji o zdarzeniu odpowiednim jednostkom: Policji, Państwowej Straży Pożarnej czy dysponentom zespołów ratownictwa medycznego. Ustawa z 2006 roku o Państwowym Ratownictwie Medycznym na przestrzeni lat funkcjonowania doczekała się wielu nowelizacji. W związku z uchwaleniem ustawy z dnia 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego zadanie organizacji i funkcjonowania CPR zostało umiejscowione w kompetencje ministra właściwego do spraw administracji publicznej.

Ustawa zakładała powstanie CPR, których zadaniem będzie obsługa zgłoszeń alarmowych, współpraca z centrami zarządzania kryzysowego, archiwizowanie przez 3 lata w systemie teleinformatycznych danych dotyczących zgłoszeń, przeprowadzanie analiz funkcjonowania systemu na obszarze działania CPR, a także wymiana informacji z Państwową Strażą Pożarną, Policją i dysponentami zespołów ratownictwa medycznego. Dzięki jasno określonym zadaniom CPR, w ustawie o systemie powiadamiania ratunkowego starano się polepszyć bezpieczeństwo obywateli Polski, poprzez skrócenie czasu dotarcia na miejsce zdarzenia niezbędnych służb ratowniczych, a także lepszą jakość połączeń na numery alarmowe (997, 998, 999, 112) [7, 8].

29 stycznia 2014 r. weszło w życie rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie ramowych procedur przyjmowania wezwań przez dyspozytora medycznego i dysponowania zespołami ratownictwa medycznego. Określiło ono procedury, dzięki którym dyspozytor medyczny mógł w szybki i dokładny sposób zebrać wywiad medyczny, zadysponować zespół ratownictwa medycznego na miejsce zdarzenia, oznaczyć priorytetowość zgłoszenia, a także odmówić przyjęcia zgłoszenia, gdy uzna brak stanu nagłego zagrożenia zdrowotnego [9]. Do roku 2018 regulacje dotyczące kwalifikacji dyspozytora medycznego zostały określone w art. 26 ust. 2. „(...) Dyspozytorem medycznym może być osoba, która:

- *posiada pełną zdolność do czynności prawnych,*
- *posiada wykształcenie wymagane dla lekarza systemu, pielęgniarzki systemu lub ratownika medycznego,*
- *przez okres co najmniej 5 lat była zatrudniona przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych w pogotowiu ratunkowym, szpitalnym oddziale ratunkowym, oddziale anestezjologii i intensywnej terapii lub w izbie przyjęć szpitala. (...)”*

Na mocy art. 26 i 27 określono także zasady doskonalenia zawodowego dyspozytorów medycznych, a także jego zadania i rolę jaką pełni w systemie Państwowe Ratownictwo Medyczne [1].

Do momentu wejścia w życie ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz niektórych innych ustaw w aktach prawnych nie było wiele znaczących informacji na temat dyspozytorni medycznych czy pracy dyspozytora medycznego. Nie było też zapisów dotyczących wprowadzenia jednego, ujednoliconego systemu teleinformatycznego na terenie Polski na potrzeby systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne. Ostatnia nowelizacja ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym wprowadza-

ła szereg zmian w zakresie organizacji i funkcjonowania dyspozytorni medycznej oraz zasad pracy, kwalifikacji i doskonalenia zawodowego dyspozytora medycznego [10].

Dyspozytornia medyczna, zarządzająca znaczną liczbą ZRM, zdolna do koordynowania akcji medycznej w zdarzeniach z dużą liczbą poszkodowanych stanowić ma punkt centralny systemu PRM na terenie każdego województwa. Na dzień 1 stycznia 2018 liczba funkcjonujących dyspozytorni medycznych w całym kraju wynosiła 42.

ROLA DYSPOZYTORA MEDYCZNEGO

W Wytycznych Resuscytacji 2015 można przeczytać, że to właśnie dyspozytor medyczny, jego umiejętności i pełen profesjonalizm może prowadzić do szybkiego rozpoznania przedszpitalnego zatrzymania krążenia, przeprowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej przez świadków zdarzenia i użycia automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED – Automated External Defibrillator). Taka zależność pomiędzy osobami znajdującymi się na miejscu, a operatorem telefonu alarmowego (112) i dyspozytorem medycznym (999) może być receptą na poprawę przeżywalności w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego [11].

Ze względu na wysoki poziom opanowania, radzenia sobie w sytuacjach trudnych i stresujących, a przede wszystkim doświadczenie, posiadaną wiedzę i kwalifikacje, dyspozytorem medycznym wedle art. 26 ust. 2 ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym może być osoba, która: (...)

- *posiada pełną zdolność do czynności prawnych;*
- *posiada wykształcenie wymagane dla pielęgniarzki systemu lub ratownika medycznego;*
- *posiada co najmniej 5-letnie doświadczenie w realizacji zadań na stanowisku dyspozytora medycznego lub w zespole ratownictwa medycznego, lotniczym zespole ratownictwa medycznego, szpitalnym oddziale ratunkowym, oddziale anestezjologii i intensywnej terapii lub w izbie przyjęć szpitala posiadającego oddział anestezjologii i intensywnej terapii, oddział chorób wewnętrznych, oddział chirurgii ogólnej oraz oddział ortopedii lub ortopedii i traumatologii;*
- *nie była skazana prawomocnym wyrokiem za przestępstwo przeciwko zdrowiu lub życiu ludzkiemu (...) [1].*

Wyżej wymieniony artykuł ustawy nakłada, także na osobę pracującą na stanowisku dyspozytora medycznego, obowiązek doskonalenia zawodowego: odbycie jednego kursu doskonalącego, jednego

seminarium i jednej, innej formy samokształcenia. Odbycie poszczególnych części doskonalenia zawodowego w danym okresie rozliczeniowym ewidencjonuje się w karcie doskonalenia zawodowego. Jest ona potwierdzeniem dopełnienia obowiązku doskonalenia zawodowego przez dyspozytora medycznego [1, 12].

Kurs doskonalący prowadzony jest przez podmiot do tego uprawniony, a jego tematyka została zawarta w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 11 sierpnia 2017 r. w sprawie doskonalenia zawodowego dyspozytorów medycznych. Natomiast samokształcenie obejmuje m.in. udział w seminariach, konferencjach, zjazdach, kongresach, szkoleniach czy ćwiczeniach. Dyspozytorowi medycznemu na podstawie art. 27 ust. 1 zostają określone zadania m.in. udzielanie świadczeń zdrowotnych, przyjmowanie zgłoszeń alarmowych i ustalanie priorytetów, służenie pomocą w sytuacji nagłego zagrożenia zdrowotnego, dysponowanie jednostkami systemu w zakresie ZRM bądź jednostkami współpracującymi z systemem, współdziałanie z wojewódzkim koordynatorem ratownictwa medycznego, w przypadku zdarzenia mnogiego bądź masowego. Do zadań dyspozytora medycznego należy także: zbieranie i przechowywanie szczegółowych informacji dotyczących zdarzeń, które będą miały ogromne znaczenie w analizowaniu i planowaniu zmian w systemie PRM na terenie każdego z województw, informowanie jednostki systemu o nagłym przyjęciu pacjenta do SOR, znajdującego się w stanie zagrożenia życia, sporządzanie właściwie wypełnionej dokumentacji medycznej, która jest spisem podjętych przez ZRM medycznych czynności ratunkowych, decydowanie o transporcie i przekazaniu poszkodowanego w SOR bądź izbie przyjęć szpitala, jak również utrzymanie łączności i porozumienie z centrami zarządzania kryzysowego [2, 13].

10 grudnia 2013 roku został opracowany dokument pt.: Procedury wspomagające podjęcie decyzji przez dyspozytora medycznego w zakresie przyjęcia zgłoszenia, jego kwalifikacji oraz dysponowania zespołami ratownictwa medycznego do różnych stanów nagłego zagrożenia zdrowotnego. Celem tego dokumentu było opracowanie pełnych scenariuszy przyjmowania zgłoszeń, ich kodyfikacji i dysponowania zespołów ratownictwa medycznego (ZRM), zespołów współpracujących z systemem Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM) – zgodnie z art. 15 ustawy z dnia 8 września 2006 roku o Państwowym Ratownictwie Medycznym, a także lotniczych zespołów ratownictwa medycznego (HEMS). W spisie procedur znalazły się między innymi takie zgłoszenia, jak: nagłe zatrzymanie krążenia, powieszenie/zadzierzgnięcie, tonięcie, porażenie prądem/piorunem. Wszystkie wymienione powyżej stany, zaliczone zostały do kodu alarmowego – kodu 1.

Pozostałe, na przykład ból kręgosłupa, ból głowy czy alergia zostały zakwalifikowane do kodu 2 – pilnego. W spisie znalazła się także procedura odmowy przyjęcia wezwania, która ma pomóc w ujednoliceniu postępowania dyspozytora medycznego i zabezpieczeniu go przed popełnieniem błędu. Odmowa zadysponowania ZRM następuje po zebranych rzetelnie wywiadzie i stwierdzeniu, że osoba, której dotyczy zgłoszenie nie znajduje się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Trzeba zaznaczyć, iż jest to jedynie 31 rozwiązań wspomagających pracę dyspozytorów medycznych. Jeżeli po zebranych wywiadzie medycznym ma się do czynienia ze zdarzeniem nie zawartym w wykazie procedur, bądź też uważa się za odpowiednie zmianę kodyfikacji zgłoszenia, dyspozytor medyczny powinien działać według swojej intuicji i umiejętności zawodowych [14].

Z kolei Procedury postępowania na wypadek wystąpienia zdarzenia mnogiego/masowego zostały opracowane przez zespół powołany 18 czerwca 2014 r., zatwierdzone i wprowadzone do stosowania przez Ministra Zdrowia 11 czerwca 2015 r. Postępowanie według ww. procedur zwiększa bezpieczeństwo osób biorących udział w zdarzeniu mnogim/masowym, u których podejrzewa się stan nagłego zagrożenia zdrowotnego. Zawarte opisy zakresu zadań, czynności do wykonania, a także karty działań i oceny przebiegu zdarzenia mają pomóc w sprawnym postępowaniu wykwalifikowanej kadry medycznej i służb ratowniczych w kluczowym momencie, dlatego też ujęte zostają w wojewódzkich planach działania systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne. Wyżej wymienione dokumenty mają na celu wsparcie pracy dyspozytora medycznego, jego szybsze działanie i podejmowanie decyzji, a przede wszystkim minimalizowanie ryzyka popełnienia błędów [15].

Biorąc pod uwagę szereg zmian zachodzących w najbliższym czasie w systemie PRM, 18 września 2018 r. na mocy zarządzenia Ministra Zdrowia powołano Zespół do spraw opracowania algorytmu zbierania wywiadu medycznego przez dyspozytora medycznego oraz aktualizacji procedury zdarzeń mnogich i masowych. Zadaniem Zespołu było opracowanie nowych algorytmów zbierania wywiadu medycznego przez dyspozytora medycznego, stanowiącego zbiór pytań kierowanych do osoby dokonującej zgłoszenia, jak również opracowanie projektu aktualizacji procedury zdarzeń mnogich i masowych [16].

ORGANIZACJA I ZADANIA DYSPOZYTORNII MEDYCZNYCH W POLSCE

System PRM na terenie każdego z województw działa w oparciu o wojewódzki plan działania systemu.

Zawarte są w nim aktualne informacje dotyczące m.in.: liczby i rozmieszczenia jednostek systemu, obszarów działania i rejonów operacyjnych, lokalizacji centrów powiadamiania ratunkowego, opisu struktury systemu powiadamiania o stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, a także lokalizacji dyspozytorni medycznych. Również liczby stanowisk dyspozytorskich w poszczególnych dyspozytorniach medycznych, sposobu współpracy pomiędzy dyspozytorniami medycznymi, liczby i kwalifikacji zawodowych dyspozytorów medycznych. Na mocy ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz niektórych innych ustaw, dnia 18 listopada 2018 weszło w życie rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 12 października 2018 r. w sprawie organizacji dyspozytorni medycznej. Rozporządzenie to opisuje formy organizacji, tryb funkcjonowania i elementy techniczne dyspozytorni medycznej. Skoncentrowane, wielostanowiskowe dyspozytornie medyczne w modelu docelowym zlokalizowane będą po jednej w każdym województwie z wyjątkiem województwa mazowieckiego i śląskiego – gdzie będą dwie. Przyczyną takich działań jest większa liczba ludności zamieszkująca województwa mazowieckie i śląskie. Mają także ułatwić integrację między wszystkimi jednostkami systemu i jednostkami współpracującymi z systemem PRM jak i dyspozytorami medycznymi [7].

SYSTEM WSPOMAGANIA DOWODZENIA PAŃSTWOWEGO RATOWNICTWA MEDYCZNEGO (SWD PRM)

System teleinformatyczny wykorzystywany w pracy dyspozytorów medycznych rozwijał się dzięki powstającym centrom powiadamiania ratunkowego. Przeznaczone nakłady finansowe pozwalały na zakup najnowszych środków łączności i lokalnych systemów teleinformatycznych. Mogły one rejestrować, analizować i przysyłać informacje do ZRM, jednostek systemu i jednostek współpracujących z systemem PRM. Utrzymywać łączność radiową i przewodową, a także dzięki systemowi teleinformatycznemu wizualizować na mapach wszelkie potrzebne informacje [17]. Niemniej jednak do czerwca 2016 roku, tj. do momentu rozpoczęcia wdrożenia produkcyjnego Systemu Wspomagania Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego, dyspozytorzy medyczni w dyspozytorniach medycznych realizowali zadania w oparciu o dokumentację papierową – księgę dysponenta ZRM, a także lokalne systemy teleinformatyczne. Były one niezintegrowane z innymi systemami teleinformatycznymi dyspozytorni medycznych w kraju, jak również niezintegrowane z systemami teleinformatycznymi działającymi w jednostkach Państwowej Straży Pożarnej, Policji i CPR.

System SWD PRM 1.0 działa w oparciu o sieć OST 112 (Ogólnopolska Sieć Teleinformatyczna) i finansowany jest z budżetu państwa przez dysponentów: ministra właściwego do spraw zdrowia i właściwych wojewodów. Zadaniem SWD PRM jest przede wszystkim przyjęcie zgłoszeń alarmowych i powiadomień o zdarzeniach z numerów alarmowych (112, 999), dysponowanie zespołami ratownictwa medycznego, rejestrowanie zdarzeń medycznych, zlokalizowanie poszczególnych zdarzeń, miejsc pobytu ZRM i ich statusów na mapie, prowadzenie dokumentacji medycznej i utworzenie grafików pracy. Wprowadzenie możliwości zastępowalności pracy dyspozytorni medycznych, rozwiązało problem w momencie awarii systemu bądź na wypadek nagromadzenia większej liczby zgłoszeń czy długiego czasu oczekiwania na przyjęcie zgłoszenia.

W skład SWD PRM wchodzi takie moduły, jak: moduł administratora, dyspozytora medycznego, mobilnego ZRM, a także moduł stacjonarnego miejsca przebywania ZRM, moduł planisty i raportowy. Docelowo ma też obejmować moduły, takie jak: moduł rozliczeń z płatnikiem świadczeń, moduł apteczny i obsługi zdarzeń mnogich i masowych. SWD PRM współpracuje z Uniwersalnym Modułem Mapowym (UMM), który jest udostępniany przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii. UMM zawiera m.in. dane zawarte w Ewidencji Miast, Ulic i Adresów (EMUiA). W ciągu najbliższych lat planowane jest wdrożenie pozostałych funkcjonalności, dzięki którym w znaczący sposób poprawi się bezpieczeństwo i jakość wykonywanych działań, a także czas dotarcia służb ratowniczych do poszkodowanych. Zwiększy to bez wątpienia, procent przeżywalności osób będących w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Z SWD PRM mogą obecnie korzystać: dyspozytorzy medyczni, członkowie zespołów ratownictwa medycznego w miejscach stacjonowania ZRM, specjalistyczne środki transportu sanitarnego oraz finalnie lotnicze zespoły ratownictwa medycznego [18].

DOKĄD ZMIERZA ORGANIZACJA SYSTEMU POWIADAMIANIA RATUNKOWEGO W POLSCE

Proces zmian w obszarze organizacji i funkcjonowania dyspozytorni medycznych został zaplanowany na najbliższe lata. Do końca 2028 r. na terenie kraju będzie działało 18 dyspozytorni medycznych zlokalizowanych w urzędach wojewódzkich. Według zasady: jedna dyspozytornia medyczna – jeden rejon operacyjny. Prowadzenie i tworzenie dyspozytorni medycznej będzie od 1 stycznia 2021 r. w kompetencjach wojewody. Do dnia 31 grudnia 2027 r. dopuszcza się funkcjonowanie dyspozytorni medycznych, które istniały

przed wejściem w życie projektu ustawy, tj. ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz niektórych innych ustaw. Warunkami dopuszczenia funkcjonowania dyspozytorni medycznych są:

- liczba dyspozytorni w całym kraju nie może przekraczać liczby 42,
- jednemu stanowisku dyspozytora medycznego przypada każde rozpoczęte 200 tys. mieszkańców,
- powołanie głównego dyspozytora,
- wyznaczenie zastępcy głównego dyspozytora,
- możliwość powołania kierownika dyspozytorni i jego zastępcy,
- podzielenie dyspozytorów medycznych na przyjmujących zgłoszenia alarmowe i powiadomienia o zdarzeniach, a także dysponujących zespoły ratownictwa medycznego na miejsce zdarzenia.

Od początku 2020 r. dysponenti zespołów ratownictwa medycznego, a od 2021 r. wojewodowie winni wyznaczyć głównego dyspozytora medycznego i jego zastępcę. Ich kwalifikacje i zadania zostały zawarte w art. 26 ust. 2a – 2e ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Do końca tego samego roku dyspozytornie pozostaną w strukturze organizacyjnej dysponentów zespołów ratownictwa medycznego. Od 1 stycznia 2021 r. zatrudnienie dyspozytorów medycznych, kierowników dyspozytorni będzie należało do obowiązków wojewody. Dyspozytorzy medyczni w urzędach wojewódzkich będą zatrudniani na podstawie stosunku pracy, co zapewni stabilizację i ciągłość systemu PRM w Polsce. Również od 2021 r. dyspozytorzy medyczni zyskają należytą opiekę psychologa – podczas procesu rekrutacji, profilaktyki psychotraumy, a także pomoc po zdarzeniu. Zadania psychologów zostaną uregulowane rozporządzeniem ministra właściwego do spraw zdrowia, a ich kwalifikacje zostały zawarte w ww. ustawie. Od dnia 1 stycznia 2021 r. wejdzie w życie art. 25b, który reguluje przepisy dotyczące kwalifikacji i zadań osób starających się o pracę na stanowisku kierownika dyspozytorni medycznej, a także zastępcy kierownika dyspozytorni medycznej.

Według ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym kierownikiem/zastępcą kierownika dyspozytorni może być osoba, która:

- ukończyła co najmniej studia pierwszego stopnia na kierunku pielęgniarstwo i posiada kwalifikacje wymagane dla pielęgniarki systemu lub uzyskała co najmniej tytuł zawodowy licencjata wymagany dla ratownika medycznego, posiadająca co najmniej 5-letnie doświadczenie w zakresie realizacji zadań na stanowisku dyspozytora medycznego;

- nie była skazana prawomocnym wyrokiem za przestępstwo umyślne ścigane z oskarżenia publicznego lub umyślne przestępstwo skarbowe.

Natomiast zadaniami kierownika dyspozytorni medycznej będą: „(...)

- *opracowanie szczegółowego sposobu funkcjonowania dyspozytorni medycznej z uwzględnieniem zapewnienia ciągłości jej funkcjonowania oraz organizacji pracy dyspozytorów medycznych;*
- *opracowanie planu postępowania w przypadku wystąpienia awarii uniemożliwiającej przyjmowanie i obsługę powiadomień o zdarzeniach i zgłoszeń alarmowych na podstawie wytycznych;*
- *przygotowanie, weryfikacja i aktualizacja wykazów i opracowań niezbędnych podczas realizacji zadań przez dyspozytorów medycznych;*
- *nadzór nad pracą dyspozytorów medycznych, ze szczególnym uwzględnieniem sposobu przeprowadzania rozmów, decyzji podejmowanych w zakresie dysponowania oraz odmów zadysponowania zespołów ratownictwa medycznego, obsługi zdarzeń, w tym zdarzeń z dużą liczbą poszkodowanych;*
- *dokonywanie oceny sposobu realizacji zadań przez dyspozytorów medycznych na podstawie formularza oceny pracy dyspozytora medycznego, uwzględniającego kryteria oceny pracy dyspozytora medycznego (...) [1].*

1 stycznia 2022 r. wchodzi w życie pkt 5 do ust. 2 art. 26 ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Wprowadza on dodatkowe wymaganie jakim jest kurs uprawniający do pracy na stanowisku dyspozytora medycznego, a 1 lipca 2022 r. opierając się na nowych programach zostanie przeszkolona pierwsza grupa osób pracujących na stanowisku dyspozytora medycznego, a także wojewódzkiego koordynatora ratownictwa medycznego.

Na mocy ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz niektórych innych ustaw. powołuje się utworzenie Krajowego Centrum Monitorowania Ratownictwa Medycznego (KCMRM). KCMRM będzie powstawało stopniowo, a jego utworzenie będzie podzielone na 4 etapy:

1. od czasu wejścia w życie nowelizacji ustawy do 31 grudnia 2021 r. rozpoczęło się działanie w zakresie rozbudowy i modyfikacji SWD PRM i budowa KCMRM;
2. od 1 lipca do 31 grudnia 2018 r. został zatrudniony i przeszkolony zespół utrzymaniowy;
3. od 1 stycznia 2019 r. nastąpiło administrowanie SWD PRM;
4. od 1 stycznia 2022 r. rozpocznie swą działalność ośrodek szkoleniowy i Centrum Monitoringu PRM.

KCMRM podzielone zostanie na dwa piony. Pierwszy, pion obsługi SWD PRM realizował będzie zadania w zakresie:

- administrowania SWD PRM,
- rozbudowy i modyfikacji SWD PRM,
- uczestnictwa w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego na zakup sprzętu przeznaczonego do obsługi SWD PRM w specjalistycznych środkach transportu sanitarnego wykorzystywanych przez zespoły ratownictwa medycznego na stanowiskach pracy wojewódzkich koordynatorów ratownictwa medycznego i na stanowiskach pracy dyspozytorów medycznych,
- opracowywania na zlecenie ministra właściwego do spraw zdrowia opisów przedmiotu zamówienia oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia do postępowań o udzielenie zamówienia publicznego na zakup sprzętu do obsługi SWD PRM.

Pion drugi, szkoleniowy będzie realizował:

- kursy uprawniające do pracy na stanowisku dyspozytora medycznego,
- kursy doskonalące dla dyspozytorów medycznych,
- kursy uprawniające do pracy na stanowisku wojewódzkiego koordynatora ratownictwa medycznego,
- opracowywanie testów do wstępnej kwalifikacji kandydatów na dyspozytorów medycznych i wojewódzkich koordynatorów ratownictwa medycznego ubiegających się o zatrudnienie,
- opracowanie kryteriów oceny pracy dyspozytora medycznego,

- monitorowanie przebiegu akcji medycznej w zdarzeniu, którego skutki spowodowały stan nagłego zagrożenia zdrowotnego znacznej liczby osób.

Finansowanie i nadzór KCMRM na podstawie umowy z dysponentem LPR będzie należało do obowiązków ministra właściwego do spraw zdrowia.

PODSUMOWANIE

Zmiany, które weszły, a także które będą wchodziły w życie przyczynią się do stabilizacji i poprawy funkcjonowania systemu PRM. Dzięki ustawie z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz niektórych innych ustaw system doskonalenia zawodowego dyspozytorów medycznych, kursy uprawniające do pracy na stanowisku dyspozytora, kursy doskonalące dla dyspozytorów medycznych poprawią efektywność doskonalenia zawodowego. Wpłyną też na ujednolicenie procedur dotyczących obsługi zgłoszeń alarmowych, powiadomień o zdarzeniach, dysponowania ZRM i skuteczności podejmowania medycznych czynności ratunkowych. Jasno określone kwalifikacje i zadania, a także poprawa warunków pracy na stanowisku dyspozytora medycznego, zwiększą bezpieczeństwo osób znajdujących się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Zintegrowanie systemów teleinformatycznych, określenie stanowisk pracy i zadań zmierzają do tego, iż najważniejszą komórką organizacyjną systemu po wejściu w życie ww. ustawy będzie dyspozytornia medyczna.

PIŚMIENNICTWO

Piśmiennictwo na str. 123.

ORCID:

Robert Gałazkowski – 0000-0002-7205-2219

Mateusz Komza – 0000-0002-2016-3929

Konflikt interesów:

Wszyscy Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:

Patrycja Spiess
Wydział Nauki o Zdrowiu,
Warszawski Uniwersytet Medyczny,
Warszawa, Polska
e-mail: spiesspatrycja@gmail.com

Nadesłano: 10.04.2019

Zaakceptowano: 06.06.2019

REPORT FROM THE EMS 2019 CONFERENCE – MADRID

Marcin Kowalski¹, Marcin Podgorski², Tomasz Derkowski¹, Robert Galazkowski²

¹ POLISH MEDICAL AIR RESCUE, WARSAW, POLAND

² DEPARTMENT OF EMERGENCY MEDICAL SERVICES, MEDICAL UNIVERSITY OF WARSAW, WARSAW, POLAND

On April 26-28, 2019 Madrid hosted participants of the EMS (Emergency Medical Services) Congress devoted to the issues of the entire medical emergency system: from ground and helicopter teams, through medical dispatches to hospital emergency departments.

The initiative to create the first such European congress in this field was created among leaders of emergency medical services from Denmark, Germany, France, Great Britain and Spain. The EMS Congress is a unique opportunity to exchange experiences between experts involved in the work of various parts of the system, to determine the directions of scientific research and the development of medical equipment.

Due to the pan-European tendency to centralize highly specialized care in hospitals of higher reference, the importance of emergency medical services has recently increased. This is due to the need to provide high-quality medical services already at the pre-hospital stage, during longer transports to the hospital and inter-hospital services. Therefore, this field requires constant development.

The first EMS Congress took place in 2016 in Copenhagen. At the same time, subsequent initiatives were created: Global Resuscitation Alliance and Resuscitation Academy, for the intensive implementation of resuscitation teaching programs in communities and the development of new strategies in this field.

During this year's EMS Congress, among the Spanish publications the most impressive was the presentation of the system of obtaining organs from non-traumatic donors in the circulatory system (the so-called non heart beating donor) by Alonso Monteos. The system requires a lot of coordination, organizational effort, high awareness of rescue teams about procedures, speed of operation and appropriate equipment (device for mechanical compression and ECMO). In 2017, Spaniards made 629 such transplants, English 594 and Poland two. The French program was polemicized by the French (Jacques Levraut), emphasizing the poor quality of acquired organs classified according to the MASTRICHT 2 criteria (even three times worse graft survival than donations from donors after brain death) and organi-

zational problems that led to withdrawal from the program in many places. Ethical considerations also come to dilemmas – whether to inform recipients about the origin of organs and their inferior quality. The representative of the World Health Organization (WHO) Jose Ramon Nunez emphasized the growing need for organs. In some large countries (Russia, South America, Africa and Asia) the number of transplants is close to zero.

The Spaniards also presented a project concerning blood transfusion in pre-hospital conditions, Dr Pacheco quoted foreign publications in this field, including “The European guideline on the management of major bleeding and coagulopathy following trauma”. Most of the works were emphasized as a criterion for the administration of blood products called shock index.

Australians (Mick Stephenson) presented the specifics of activities in their part of the world – Western Australia is primarily long distances. Most fatalities in trauma patients are associated with a fall from the body level, not from a significant height. Mortality is associated with old age, especially in patients who take anticoagulants and beta blockers. Patients in this group often do not meet the criteria of the trauma center, which results in allocation to local small hospitals and, as a consequence, lower survival. Modify the criteria for geriatric trauma patients and treat them with extreme caution!

Chris Maschmann, together with the Danish National Working Group for Spine Stabilization, based on current medical knowledge (in particular, “The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patient with potential spinal injury”) developed national recommendations for patients after trauma. In half a year, the process of complete withdrawal from the use of cervical collars was completed. Spine longboards are only for short-term evacuation, and the scoop stretcher and the vacuum mattress are used to transport the patient. It is currently the first country that has issued official, nationwide recommendations withdrawing this way of

protecting a trauma patient, based on reports of the harmfulness of previous behavioral patterns.

A lot of the conference was devoted to mass events. Nice, Berlin, Paris, New Zealand, or Sri Lanka are places of terrorist attacks from recent times. The growing threats of this type and the variability of the means of violence used put new challenges and the need for continuous development of the strategy of action at all services. We must be “prepared for surprise”, as stressed by David Waters from New Zealand, Stefan Poloczek from Germany and Pierre Carli from France – experts in the field of coordination of medical, police and fire services. It is also important to prepare for subsequent events of this type in the near future: assessment of the threat of subsequent mass events, securing hospitals receiving patients, extended debriefings with the team and the reverse filling of the information gap.

The key role in the prevention of post-traumatic stress disorder is the support of colleagues in the first period after the event (professional psychological support is introduced after 6-8 weeks).

An important point of the conference was the presentation of the Global Resuscitation Alliance on prehospital treatment in stroke. Strokes are a serious threat to patients. About 80 million people in the world every year have a stroke, and an increase in morbidity is forecasted for the next 20 years by 45%! . Stroke is associated with worse quality of life than in myocardial infarction. The authors emphasize that in addition to thrombolysis, patients requiring thrombectomy should be quickly identified. There is a need to implement well-coordinated local or regional systems

in this area and to educate the public in order to identify patients early. About 50% of patients wait in the place of illness without seeking medical help during the so-called “Therapeutic window”.

The lecture on brain trauma presented by Mark Wilson from Great Britain confirmed the current didactic strategy as part of internal training of the Air Rescue Service. The basic standard of conduct in these cases remains adequate neuroprotection and comprehensive treatment, regardless of seemingly prognostic symptoms (e.g. extended pupil in epidural bleeding is still associated with a good neurological effect in 50% of patients). According to English criteria, a patient with severe craniocerebral trauma must be intubated within 45 minutes from injury. This highlights the important role of having the skills of safe and effective intubation in the Rapid Sequence Intubation (RSI) protocol already in the pre-hospital phase!

During the EMS 2019 Conference, there were also mass event exercises. A terrorist attack was simulated at the conference center. “Aggressors” opened fire from automatic weapons to people in the main hall. Conference participants were involved in providing assistance until the arrival of professional services. Despite the ethnic differences and language barriers between the rescuers, the action went very smoothly – the common language was the international algorithms (cABCDE and triage rules).

SAMUR PC (Civil Defense of the Madrid Region) providing help from the professional services stood up to the task. The action took place with the use of more than 20 ambulances and the organization of Medical Points in tents with coordination at a very high level.

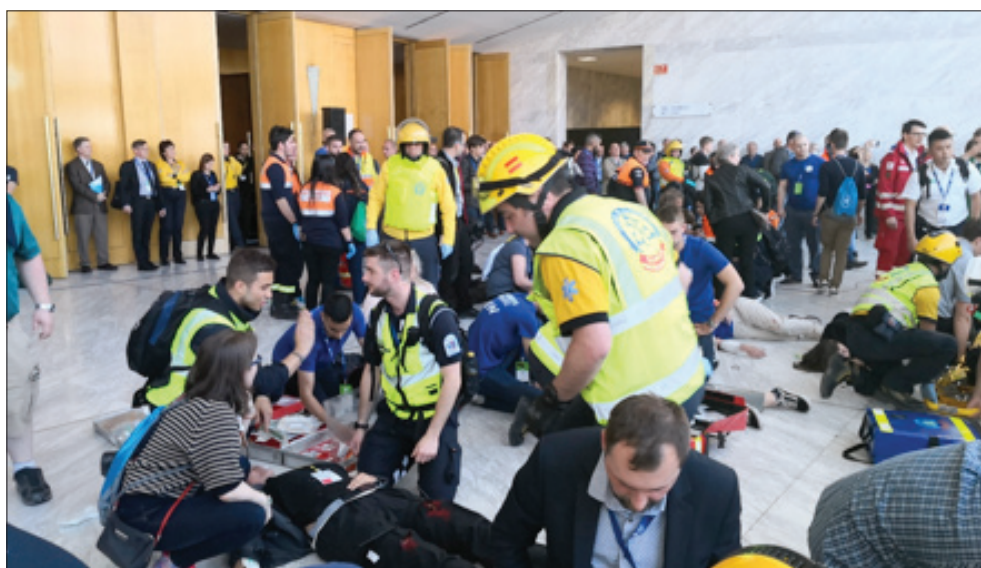
Address for correspondence:

Marcin Podgorski
Department of Emergency Medical Services,
Medical University of Warsaw,
Zwirki i Wigury 61, Warsaw, Poland
e-mail: m.podgorski@lpr.com.pl



Pic. 1. One of the medical emergency teams in the configuration of a doctor plus two rescuers, participating in the competition during EMS Madrid 2019.

Fot. 1. Jeden z zespołów ratownictwa medycznego w konfiguracji lekarz plus dwóch ratowników, uczestniczący w zawodach w trakcie EMS Madryt 2019.



Pic. 2. Exercises in the Congress Center building – mass accident simulation.

Fot. 2. Ćwiczenia w budynku centrum kongresowego – symulacja wypadku masowego.



Pic. 3. Exercises in the Congress Center building – mass accident simulation.

Fot. 3. Ćwiczenia w budynku centrum kongresowego – symulacja wypadku masowego.



Pic. 4. Ambulance of the Madrid Medical Emergency Team SAMUR.

Fot. 4. Ambulans zespołu ratownictwa medycznego madryckiego pogotowia ratunkowego SAMUR.



Pic. 5. A medical point tent unfolded in front of the Congress Center building during the mass event exercise.

Fot. 5. Namiot punktu medycznego rozłożony przed budynkiem Centrum Kongresowym podczas realizacji ćwiczenia zdarzenia masowego.



Pic. 6. HEMS helicopter of the Madrid district.

Fot. 6. Śmigłowiec HEMS okręgu madryckiego.

VARIA

TŁUMACZENIE

SPRAWOZDANIE Z KONFERENCJI EMS 2019 – MADRYTMarcin Kowalski¹, Marcin Podgórski², Tomasz Derkowski¹, Robert Gałązkowski²¹ LOTNICZE POGOTOWIE RATUNKOWE, WARSZAWA, POLSKA² WYDZIAŁ MEDYCYNY RATUNKOWEJ, WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY, WARSZAWA, POLSKA

W dniach 26–28 kwietnia 2019 Madryt gościł uczestników Kongresu EMS (Emergency Medical Services), poświęconego zagadnieniom całego systemu ratownictwa medycznego: od zespołów naziemnych i śmigłowcowych, przez dyspozytornie medyczne aż po szpitalne oddziały ratunkowe.

Inicjatywa stworzenia pierwszego na taką skalę, europejskiego kongresu w tej dziedzinie, powstała w gronie liderów służb ratownictwa medycznego z Danii, Niemiec, Francji, Wielkiej Brytanii oraz Hiszpanii. Kongres EMS stanowi unikalną okazję do wymiany doświadczeń pomiędzy ekspertami zaangażowanych w pracę różnych ogniw systemu, wyznaczania kierunków badań naukowych oraz rozwoju sprzętu medycznego.

Ze względu na ogólnoeuropejską tendencję do centralizacji wysokospecjalistycznej opieki w szpitalach wyższej referencyjności, znaczenie służb ratownictwa medycznego w ostatnim czasie wzrosło. Wynika to z konieczności zapewnienia świadczeń medycznych na wysokim poziomie już na etapie przedszpitalnym, w trakcie dłuższych transportów do szpitala oraz międzyszpitalnych. Stąd dziedzina ta wymaga nieustannego rozwoju.

Pierwszy Kongres EMS miał miejsce w 2016 roku w Kopenhadze. Jednocześnie powstały kolejne inicjatywy: Global Resuscitation Alliance oraz Resuscitation Academy w celu intensywnej implementacji programów nauczania resuscytacji w społecznościach oraz opracowania nowych strategii w tym zakresie.

W trakcie tegorocznego Kongresu EMS, spośród hiszpańskich publikacji, największe wrażenie zrobiła prezentacja systemu pozyskiwania narządów od nieurazowych dawców w zatrzymaniu krążenia (tzw. non heart beating donor) autorstwa Alonso Monteos. System wymaga dużej koordynacji, wysiłku organizacyjnego, dużej świadomości zespołów ratunkowych na temat procedur, szybkości działania oraz odpowiedniego sprzętu (urządzenie do kompresji mechanicznej oraz ECMO). W roku 2017 Hiszpanie wykonali 629 takich przeszczepów, Anglicy 594 a Polska dwa. Z programem hiszpańskim polemizowali

Francuzi (Jacques Levraut), podkreślając niską jakość pozyskanych narządów klasyfikowanych według kryteriów MASTRICHT 2 (nawet trzy razy gorsza przeżywalność przeszczepu niż z pobrań od dawców po śmierci mózgowej) oraz problemy organizacyjne, które spowodowały wycofanie się z programu w wielu miejscach. Dylemat stanowią także także względy etyczne – czy informować biorców o pochodzeniu narządów i wielokrotnie gorszej ich jakości. Przedstawiciel Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) Jose Ramon Nunez podkreślał rosnące zapotrzebowanie na narządy. W niektórych dużych krajach (Rosja, kraje Ameryki Południowej, Afryki i Azji) liczba przeszczepów jest bliska zeru.

Hiszpanie prezentowali także projekt dotyczący transfuzji krwi w warunkach przedszpitalnych, Dr Pacheco cytował zagraniczne publikacje w tym zakresie, m.in. „The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma”. Większość prac podkreślała jako kryterium do podania preparatów krwi tzw. shock index.

Australijczycy (Mick Stephenson) przedstawili specyfikę działań w ich części świata – Australia Zachodnia to przede wszystkim duże odległości. Większość powikłań śmiertelnych u pacjentów urazowych związana jest z upadkiem z poziomu ciała, a nie ze znacznej wysokości. Śmiertelność związana jest z podeszłym wiekiem, w szczególności u pacjentów, którzy biorą antykoagulanty i betablokery. Pacjenci w tej grupie często nie spełniają wstępnie kryteriów centrum urazowego, co powoduje alokację do lokalnych, małych szpitali i w konsekwencji – niższą przeżywalność. Należy zmodyfikować kryteria dla geriatrycznych pacjentów urazowych i traktować ich ze szczególną ostrożnością!

Chris Maschmann wraz z duńskim Narodowym Zespołem Roboczym ds. Stabilizacji Kręgosłupa, bazując na aktualnej wiedzy medycznej (w szczególności „The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patient with potential spinal injury”) opracował narodowe zalecenia dla pacjentów po urazie. W ciągu pół

roku zakończono proces całkowitego wycofania się z użycia kołnierzy ortopedycznych. Deski ortopedyczne zostają wyłącznie do krótkotrwałej ewakuacji, a do transportu pacjenta służą podbieraki i materac próżniowy. Jest to obecnie pierwszy kraj, który wydał oficjalne, ogólnokrajowe zalecenia wycofujące ten sposób zabezpieczenia pacjenta urazowego, bazując na doniesieniach o szkodliwości poprzednich schematów postępowania.

Spora część konferencji była poświęcona zdarzeniom masowym. Nicea, Berlin, Paryż, Nowa Zelandia czy Sri Lanka to miejsca ataków terrorystycznych z ostatnich czasów. Nasilające się zagrożenia tego typu oraz zmienność zastosowanych środków przemocy, stawiają przed wszystkimi służbami nowe wyzwania i konieczność ciągłego opracowywania strategii działania. Musimy być „przygotowani na zaskoczenie”, jak podkreślali David Waters z Nowej Zelandii, Stefan Poloczek z Niemiec oraz Pierre Carli z Francji – eksperci w dziedzinie koordynacji działań służb medycznych, policyjnych i straży pożarnej. Istotne jest także przygotowanie na kolejne tego typu zdarzenia w najbliższym czasie: ocena zagrożenia kolejnych imprez masowych, zabezpieczenie szpitali przyjmujących pacjentów, rozszerzone debriefingi z zespołem oraz odpowiednie zapewnianie luki informacyjnej. Kluczową rolę w zapobieganiu zespołowi stresu pourazowego stanowi wsparcie kolegów w pierwszym okresie po zdarzeniu (profesjonalne wsparcie psychologiczne wprowadza się dopiero po 6–8 tygodniach).

Istotnym punktem konferencji była prezentacja Global Resuscitation Alliance dotycząca postępowania przedszpitalnego w udarach. Udary są dla pacjentów poważnym zagrożeniem. Około 80 milionów ludzi na świecie co roku ma udar, a prognozowany jest wzrost zachorowalności w kolejnych 20 latach o 45%! Udary mózgu wiążą się z gorszą jakością życia niż w zawałach mięśnia sercowego. Autorzy podkreślają, że oprócz trombolizy należy szybko identyfikować pacjentów wymagających trombektomii. Istnieje potrzeba wdrażania dobrze skoordynowanych systemów lokalnych lub regionalnych w tym zakresie oraz edukacji społeczeństwa w celu wczesnej identyfikacji pacjentów. Około 50% pacjentów czeka w miejscu zachorowania, nie poszukując pomocy medycznej w czasie trwania tzw. „okienka terapeutycznego”.

Wykład na temat urazów czaszkowo-mózgowych zaprezentowany przez Marka Wilsona z Wielkiej Brytanii potwierdził dotychczasową strategię dydaktyczną w ramach szkoleń wewnętrznych Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Podstawowym standardem postępowania w tych przypadkach

pozostaje adekwatna neuroprotekcja i kompleksowe leczenie, niezależnie od pozornie złych rokowniczo objawów (np. poszerzona źrenica w krwawieniu nadwardówkowym nadal wiąże się z dobrym efektem neurologicznym u 50% pacjentów). Według kryteriów angielskich, pacjent z ciężkim urazem czaszkowo-mózgowym musi być zaintubowany w ciągu 45 minut od urazu. To podkreśla istotną rolę posiadania umiejętności bezpiecznej i efektywnej intubacji w protokole Rapid Sequence Intubation (RSI) już w fazie przedszpitalnej!

Podczas Konferencji EMS 2019 odbyły się także ćwiczenia z zakresu zdarzenia masowego. Na terenie centrum konferencyjnego zasymulowano atak terrorystyczny. „Napastnicy” otworzyli ogień z broni automatycznej do osób w holu głównym. Uczestnicy konferencji zostali zaangażowani do udzielania pomocy do czasu przybycia służb zawodowych. Pomimo różnic etnicznych i barier językowych pomiędzy ratującymi, akcja przebiegła bardzo sprawnie – wspólny język stanowiły międzynarodowe algorytmy postępowania (cABCDE i zasady triage'u).

SAMUR PC (Obrona Cywilna Regionu Madryckiego) udzielająca pomocy ze strony służb profesjonalnych stanęła na wysokości zadania. Akcja przebiegała z użyciem ponad 20 karetek i zorganizowaniem Punktów Medycznych w namiotach z koordynacją na bardzo wysokim poziomie.

Fotografie na str. 133-135.

Address for correspondence:

Marcin Podgórski
Zakład Medycyny Ratunkowej,
Warszawski Uniwersytet medyczny
ul. Żwirki i Wigury 61, Warszawa, Polska
e-mail: m.podgorski@lpr.com.pl

REGULAMIN PUBLIKACJI PRAC W EMERGENCY MEDICAL SERVICE

W kwartalniku *Emergency Medical Service. Ratownictwo Medyczne* publikujemy prace oryginalne, poglądowe i kazuistyczne. Zamieszczamy również sprawozdania i materiały ze zjazdów naukowych, konferencji, recenzje książek, komunikaty o konferencjach oraz listy do redakcji. Prosimy o nadsyłanie prac naukowych równocześnie w dwóch językach: polskim i angielskim. Artykuły naukowe będą publikowane w dwóch wersjach językowych – równolegle w wersji polskiej i angielskiej, zaś pozostałe teksty tylko po polsku.

PRZYGOTOWANIE TEKSTU PRACY

Objętość prac oryginalnych i poglądowych nie powinna przekraczać 15 stron maszynopisu, kazuistycznych 8 – łącznie z piśmiennictwem, rycinami, tabelami i streszczeniami. Tekst powinien być napisany czcionką nie mniejszą niż 12 punktów z podwójnym odstępem między wierszami, z pozostawieniem marginesów o szerokości 2,5 cm (lewy, prawy, górny, dolny). Strony powinny być numerowane.

Prace oryginalne powinny mieć następującą strukturę:

Strona tytułowa powinna zawierać pełny tytuł pracy w języku polskim i angielskim, imię, nazwisko autora (bądź autorów), nazwę instytucji. Na końcu pracy należy podać imię, nazwisko oraz adres, telefon i e-mail autora odpowiedzialnego za korespondencję dotyczącą pracy. Ponadto należy umieścić informację o grantach i innych źródłach finansowania.

Streszczenie (w języku polskim oraz angielskim) powinno zawierać nie mniej niż 200 i nie więcej niż 250 słów w pracach oryginalnych, a w przypadku prac poglądowych i kazuistycznych do 150 słów.

Streszczenie pracy oryginalnej winno mieć budowę strukturalną, tj. składać się z następujących części: wstęp (*background*), cel (*aim*), materiał i metody (*material and methods*), wyniki (*results*) i wnioski (*conclusions*).

Pod streszczeniem należy umieścić nie więcej niż pięć słów kluczowych – zgodnych z Index Medicus (*Medical Subject Headings*) w języku polskim i angielskim.

Tabele i ryciny

Tabele i ryciny należy zamieszczać w osobnych plikach oraz każdą ponumerować – tabele cyframi rzymskimi, a ryciny cyframi arabskimi. W tekście należy tylko wskazać ich usytuowanie. Ich tytuł oraz inne objaśnienia powinny być umieszczane na końcu pracy, po piśmiennictwie.

Ryciny i fotografie (także zdjęcie Autora) należy przysyłać w formie elektronicznej, w jednym z wymienionych formatów: *.cdr, *.tif, *.eps, *.gif lub *.jpg (rozdzielczość 300 dpi). Nie należy przysyłać rycin w formacie programu MS Word (*.doc).

Tekst

Konstrukcja tekstu powinna być następująca: wstęp, cel, materiał i metody, wyniki, dyskusja, wnioski.

We Wstępie autorzy przedstawiają aktualny stan wiedzy na dany temat.

W Celu określają postawioną hipotezę badawczą i zamierzenia swojej pracy.

W części Materiał i metody opisują wszystkie zastosowane metody badawcze.

W części zatytułowanej Wyniki należy przedstawić w zrozumiały sposób uzyskane rezultaty.

W Dyskusji autorzy podają, w jakim stopniu założone cele badawcze zostały osiągnięte, na ile wyniki pracy są oryginalne i jakie są jej ewentualne ograniczenia metodyczne. Należy porównać otrzymane wyniki z danymi z piśmiennictwa.

We Wnioskach trzeba nawiązywać do celów pracy i omówić je.

Praca powinna być zgodna z wymogami deklaracji helsińskiej.

Piśmiennictwo

Na końcu pracy należy umieścić piśmiennictwo, które musi być ułożone i ponumerowane według kolejności cytowania w tekście pracy, a nie w porządku alfabetycznym. Skrótów tytułów czasopism powinny być zgodne z Index Medicus. Każda pozycja – pisana od nowego wiersza, powinna być opatrzona numerem i zawierać: nazwisko (nazwiska) i inicjały imion autora(ów), tytuł pracy, nazwę czasopisma, w którym została opublikowana (skrótów tytułów czasopism powinny być zgodne z Index Medicus), rok wydania, nr tomu (cyframi arabskimi), nr zeszytu, numer strony początkowej i końcowej. Jeśli autorów jest siedmiu lub więcej, wówczas należy podać nazwisko trzech pierwszych z dopiskiem „i wsp.”. Przywołania w tekście, umieszczone w nawiasach kwadratowych, powinny być oznaczone cyframi arabskimi. W przypadku cytowania książek należy wymienić: kolejny numer pozycji, autora, tytuł, wydawcę, miejsce i rok wydania. Powołując się na treść rozdziału książki, należy podać: nazwisko autora, inicjały imion, tytuł rozdziału, nazwisko autora (redaktora) książki, inicjały imion, tytuł książki, wydawcę, miejsce i rok wydania, przedział stron.

Zasady recenzowania prac

Nadesłane prace są oceniane m.in. pod względem nowatorskiego przedstawienia tematu, znaczenia dla dalszego rozwoju badań naukowych oraz dla postępowania klinicznego. Wstępnej oceny tych tekstów dokonuje Redakcja. Prace niespełniające podstawowych warunków publikacji są odrzucane. Manuskrypty niekompletne lub przygotowane w stylu niezgodnym z zasadami podanymi w regulaminie odsyłane są autorom bez oceny merytorycznej. Pozostałe artykuły zostają zarejestrowane, a następnie są przekazywane do oceny niezależnych recenzentów. Prace zostają zakwalifikowane do druku po pozytywnej opinii wydanej przez recenzentów.

Za opublikowanie pracy w kwartalniku redakcja nie wypłaca honorarium autorskiego