



# LEKARZ L<sup>1</sup>W WOJSKOWY

PISMO NAUKOWE WOJSKOWEGO INSTYTUTU MEDYCZNEGO

ukazuje się od 3 stycznia 1920 r.



**Wydatek energetyczny czołgistów w trakcie szkolenia poligonowego**

**Ocena wartości wybranych wczesnych objawów zaburzeń ogólnoustrojowych w prognozowaniu przeżycia oparzonych**

**Hemodynamiczne uwarunkowania wydolności fizycznej chorych z nadciśnieniem tętniczym – doniesienie wstępne**

**Przydatność zastosowania ultrasonografii według protokołu FEEL w trakcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej**



# LEKARZ WOJSKOWY

## Lekarz Wojskowy

### Kwartalnik

Oficjalny Organ Sekcji Lekarzy Wojskowych  
Polskiego Towarzystwa Lekarskiego

Official Organ of the Section of Military Physicians  
at the Polish Medical Society

Pismo Naukowe Wojskowego Instytutu Medycznego  
Scientific Journal of the Military Institute of Health Service

ukazuje się od 3 stycznia 1920 roku

MNiSW 4 punkty

## Redakcja

### Redaktor Naczelny

Jerzy Kruszewski

### Zastępcy Redaktora Naczelnego

Krzysztof Korzeniewski,  
Marek Maruszyński  
Piotr Rapiejko

### Sekretarz

Ewa Jędrzejczak

### Adres Redakcji

Wojskowy Instytut Medyczny  
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa 44  
tel./faks: +48 261 817 380  
e-mail: lekarzwojskowy@wim.mil.pl  
[www.lekarzwojskowy.pl](http://www.lekarzwojskowy.pl)

© Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Wydawnictwo Medycyna Praktyczna  
ul. Rejtana 2, 30-510 Kraków  
tel. +48 12 29 34 020, faks: +48 12 29 34 030  
e-mail: listy@mp.pl

### Redaktor prowadzący

Lidia Micyńska

### Korekta

Dariusz Rywczak, Iwona Żurek

### Projekt okładki

Krzysztof Gontarski

### Typografia

Łukasz Łukasiewicz

### DTP

Katarzyna Opiela

### Dział Reklam

lek. Piotr Lorens  
tel. +48 663 430 191; e-mail: piotr.lorens@mp.pl

### Druk

TECHNET, Kraków

Nakład 700 egz.

Cena 14 zł

ISSN 0024-0745

## Skład Rady Programowej

### Przewodniczący

Grzegorz Gielerak – Dyrektor WIM

### Członkowie

Massimo Barozzi (Włochy)  
Nihad El-Ghoul (Palestyna)  
Claudia E. Frey (Niemcy)  
Anna Hauska-Jung (Polska)  
Wiesław W. Jędrzejczak (Polska)  
Dariusz Jurkiewicz (Polska)  
Paweł Kaliński (USA)  
Frederick C. Lough (USA)  
Marc Morillon (Belgia)  
Arnon Nagler (Izrael)  
Stanisław Niemczyk (Polska)  
Krzysztof Paśnik (Polska)  
Francis J. Ring (UK)  
Tomasz Rozmysłowicz (USA)  
Daniel Schneditz (Austria)  
Zofia Wańkowicz (Polska)  
Piotr Zaborowski (Polska)

Czasopismo „Lekarz Wojskowy” jest od lat indeksowane w najstarszej polskiej bibliograficznej bazie danych pn. Polska Bibliografia Lekarska.

Pierwotną wersją kwartalnika „Lekarz Wojskowy” jest wersja elektroniczna ([www.lekarzwojskowy.pl](http://www.lekarzwojskowy.pl))

Czasopismo dofinansowane ze środków Wojskowej Izby Lekarskiej

### Informacje ogólne

„Lekarz Wojskowy” jest czasopismem ukazującym się nieprzerwanie od 1920 roku, obecnie jako kwartalnik wydawany przez Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie.

1. „Lekarz Wojskowy” zamieszcza prace oryginalne (doświadczalne i kliniczne), prace poglądowe, doniesienia dotyczące zagadnień wojskowych, opracowania deontologiczne, opracowania ciekawych przypadków klinicznych, artykuły z historii medycyny, opisy wyników racjonalizatorskich, wspomnienia pośmiertne, listy do Redakcji, oceny książek, streszczenia (przełogi) artykułów z czasopism zagranicznych dotyczących szczególnie wojskowej służby zdrowia, sprawozdania ze zjazdów i konferencji naukowych, komunikaty o zjazdach.
2. Każda praca przed przyjęciem do druku jest oceniana przez 2 niezależnych recenzentów z zachowaniem anonimowości.
3. „Lekarz Wojskowy” jest indeksowany w MNiSW – liczba punktów 4.
4. W związku z odstąpieniem przez Redakcję od wypłacania honorarium za prace niezamówione – fakt nadesłania pracy z prośbą o jej opublikowanie będzie się wiązać z dorozumianą zgodą Autora(ów) na rezygnację z honorarium autorskiego oraz scedowanie praw autorskich (copyright) na Wojskowy Instytut Medyczny.
5. Przesyłając pracę kliniczną, należy zadbać o jej zgodność z wymogami Deklaracji Helsińskiej, w szczególności o podanie w rozdziale „Materiał i metody” informacji o zgodzie Komisji Bioetycznej, jak również o świadomej zgodzie chorych na udział w badaniu. W przypadku wykorzystania wyników badań z innych ośrodków należy to zaznaczyć w tekście lub podziękowaniu.
6. Autorzy badań klinicznych dotyczących leków (nazwa międzynarodowa) i procedur medycznych powinni przedstawić opis finansowania badań i wpływu sponsora na treść publikacji.
7. Autor ma obowiązek dostarczyć redakcji zgodę właściciela ilustracji na ich użycie w artykule.
8. Prace należy nadsyłać pod adresem pocztowym: Redakcja „Lekarza Wojskowego”, ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa 44 lub pod adresem elektronicznym: lekarzwojskowy@wim.mil.pl
9. Redakcja zwraca się z prośbą do wszystkich Autorów pragnących zamieścić swe prace na łamach „Lekarza Wojskowego” o dokładne zapoznanie się z niniejszymi zasadami i ścisłe ich przestrzeganie. Niestosowanie się do wymagań Redakcji utrudnia redagowanie, zwiększa koszty i opóźnia ukazywanie się prac. Prace napisane niezgodnie z niniejszymi zasadami nie będą publikowane, a przygotowane niewłaściwie będą zwracane Autorom w celu ich ponownego opracowania.

### Maszynopis wydawniczy

1. Artykuły należy przygotować w edytorze tekstu WORD i przesać pocztą elektroniczną albo pocztą na dyskietce 3,5" lub na płycie CD.
2. Liczba stron maszynopisu (łącznie z tabelami, rycinami i piśmiennictwem) nie może przekraczać w przypadku prac: oryginalnych – 30, poglądowych – 30, kazuistycznych – 20, z historii medycyny – 30, racjonalizatorskich – 15 stron. Streszczenia ze zjazdów, kongresów itp. powinny być zwarte, do 5 stron, i zawierać tylko rzeczy istotne.
3. Publikacja oryginalna może mieć także formę krótkiego doniesienia tymczasowego.
4. Materiały do druku
  - 1) Tekst (z piśmiennictwem, tabelami i podpisami pod rysunki) umieszcza się w odrębnym pliku. Jedna strona maszynopisu powinna zawierać 30 wierszy po około 60 znaków każdy (ok. 1800 znaków). Tekst musi być napisany czcionką Times New Roman 12 pkt, z podwójnym odstępem między wierszami (dotyczy to też piśmiennictwa, tabel, podpisów itd.), z lewym marginesem o szerokości 2,5 cm, ale bez prawego marginesu, czyli z tzw. chorągiewką. Nie formatuje się, tzn. nie wypośredkowi się tytułów, nie justuje, nie używa się tabulatora, nie korzysta się z możliwości automatycznego numerowania (ani w piśmiennictwie, ani w tekście). Nowy akapit zaczyna się od lewego marginesu bez wcięcia akapitowego. Nie wstawia się pustych wierszy między akapitami lub wycieniami. Z wyróżnień maszynowych można stosować czcionkę wytłuszczoną (półgrubą) i pochylą (kursywę) do wyrażen obcojęzycznych.

2) Nie włamuje się ilustracji do tekstu WORD-a. W tekście głównym trzeba zaznaczyć miejsca włamania rycin i tabel, np.: „na rycinie 1”, „(tab. 1)”. Liczbę tabel należy ograniczyć do minimum. Tytuł tabeli musi być podany w języku polskim i angielskim czcionką wytłuszczoną w pierwszej rubryce pozio-  
mej. Ryciny (w tym mapy) i zdjęcia umieszcza się w osobnym pliku. Zdjęcia cyfrowe powinny mieć rozdzielczość 300 dpi w formacie tiff. Zdjęcia tradycyjne dobrej jakości powinny być dostarczone na papierze fotograficznym. Na materiałach ilustracyjnych dostarczonych na papierze na odwrocie każdej ryciny należy podać nazwisko autora, tytuł pracy i kolejny numer oraz zaznaczyć górę zdjęcia.

5. Prace powinny być przygotowane starannie, zgodnie z zasadami pisowni polskiej, ze szczególną dbałością o komunikatywność i polskie mianownictwo medyczne. Tłumaczenia na język angielski streszczeń, słów kluczowych i opisów do rysunków winny być tożsame z wersją polską oraz przygotowane na odpowiednim poziomie językowym. Teksty niespełniające tych kryteriów będą odsyłane do poprawy.

6. Każda praca powinna zawierać:

1) na pierwszej stronie tytuł główny w języku polskim i angielskim, imię i nazwisko Autora (Autorów – maks. 10 osób) z tytułami naukowymi, pełną nazwą zakładu (zakładów) pracy z danymi kierownika (tytuł naukowy, imię i nazwisko), poniżej jedno streszczenie (do 15 wierszy) ze słowami kluczowymi w języku polskim oraz drugie streszczenie ze słowami kluczowymi w języku angielskim, wskazanie autora do korespondencji, jego adres pocztowy z kodem, telefon (faks) i adres elektroniczny.

2) Tekst główny

Prace oryginalne powinny być przygotowane zgodnie z układem: wstęp, cel pracy, materiał i metody, wyniki, omówienie, wnioski, piśmiennictwo; prace kazuistyczne: wstęp, opis przypadku, omówienie, podsumowanie (wnioski), piśmiennictwo.

Skróty i akronimy powinny być objaśnione w tekście przy pierwszym użyciu, a potem konsekwentnie stosowane.

3) Piśmiennictwo powinno być ułożone zgodnie z kolejnością pojawiania się odsyłaczy w tekście. Jeśli artykuł ma nie więcej niż czterech autorów, należy podać nazwiska wszystkich, jeśli autorów jest więcej – maksymalnie trzech pierwszych z dopiskiem „et al.” Numerację piśmiennictwa należy wprowadzać z klawiatury, nie korzystając z możliwości automatycznego numerowania. Przykłady cytowań:

artykuły z czasopism:

Calpin C, Macarthur C, Stephens D, et al. Effectiveness of prophylactic inhaled steroids in childhood asthma: a systemic review of the literature. *J Allergy Clin Immunol*, 1997; 100: 452–457

książki:

Rudzki E. Alergia na leki: z uwzględnieniem odczynów anafilaktycznych i idiosynkrazji. Lublin, Wydawnictwo Czelej, 2002: 338–340

rozdziały książki:

Wantz GE. Groin hernia. In: Cameron JJ, ed. *Current surgical therapy*. St Louis, Mosby, 1998: 557–561

W wykazie piśmiennictwa należy uwzględnić tylko te prace, z których Autor korzystał, a ich liczbę należy ograniczyć do 20. W tekście artykułu należy się powołać na wszystkie wykorzystane pozycje piśmiennictwa, a numer piśmiennictwa umieścić w nawiasie kwadratowym. Tytuły należy kopiować z medycznych baz danych w celu uniknięcia pomyłek.

7. Do pracy należy dołączyć: a) prośbę autorów o opublikowanie pracy z oświadczeniem, że praca nie została wcześniej opublikowana i nie jest złożona do innego czasopisma, b) zgodę kierownika kliniki, ordynatora oddziału lub kierownika zakładu, w którym praca została wykonana, a w przypadku pracy pochodzącej z kilku ośrodków zgodę wszystkich wymienionych, c) oświadczenie o sprzeczności interesów, d) ewentualne podziękowanie.

8. Redakcja zastrzega sobie prawo poprawienia mianownictwa i usterek stylistycznych oraz dokonanie skrótów bez uzgodnienia z Autorem.

9. Autor otrzymuje bezpłatnie 1 egzemplarz zeszytu, w którym wydrukowana została praca. Na dodatkowe egzemplarze Autor powinien złożyć zamówienie w Redakcji.

10. W przypadku nieprzyjęcia pracy do druku Redakcja zwraca Autorowi nadesłany artykuł.

---

**PRACE ORYGINALNE**

---

- 223 **Wydatek energetyczny czołgistów w trakcie szkolenia poligonowego**  
J. Bertrandt, A. Kłos, R. Łakomy
- 227 **Satysfakcja z życia i poczucie własnej skuteczności chorych z rozpoznaniem szpiczaka plazmocytoowego przed leczeniem i po nim**  
E. Wasińska, W. Skrzyński
- 231 **Poczucie własnej wartości pacjentów z rozpoznaniem szpiczaka plazmocytoowego**  
W. Skrzyński, E. Wasińska, A. Torska
- 236 **Ocena wartości wybranych wczesnych objawów zaburzeń ogólnoustrojowych w prognozowaniu przeżycia oparzonych**  
A. Surowiecka-Pastewka, M. Kawecki, W. Witkowski
- 244 **Hemodynamiczne uwarunkowania wydolności fizycznej chorych na nadciśnienie tętnicze – doniesienie wstępne**  
M. Kurpaska, P. Krzesiński, G. Gielerak, A. Stańczyk, K. Piotrowicz, B. Uziębło-Życzkowska, M. Potapowicz-Krysztofiak, A. Skrobowski

---

**PRACE KAZUISTYCZNE**

---

- 253 **Przydatność zastosowania ultrasonografii według protokołu FEEL w trakcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej – opis przypadku**  
W. Wierzejski, R. Górecki, R. Brzozowski
- 256 **Resekcja guza przestrzeni zaotrzewnowej z fragmentem żyły głównej dolnej z jednoczasową jej rekonstrukcją u chorego po orchidektomii prawostronnej z powodu raka jądra – opis przypadku**  
D. Żak, J. Włodarski, M. Pawelczyk, M. Dziekiewicz, M. Maruszyński

---

**PRACE POGLĄDOWE**

---

- 259 **Zespół wzmożonego ciśnienia wewnątrzbrzusznego w aspekcie klinicznym**  
J. Włodarski

## HISTORIA MEDYCYNY

- 262 **70-lecie Rejonowej Wojskowej Komisji Lekarskiej w Żaganiu – zarys historii powstania i rozwoju**  
K. Kopociński, Z. Kopociński, Cz. Jeśman
- 269 **Ppłk dr Ludwik Tomasz Zieliński (1888–1956) – nietypowy żywot wojskowego internisty z Grodna**  
K. Kopociński, Z. Kopociński, Cz. Jeśman

## Jak zamawiać publikacje MP

### Sposoby składania zamówień

- telefonicznie (pn.–pt., 8.00–18.00) pod numerami:  
800 888 000 (z telefonów stacjonarnych, bezpłatna infolinia)  
12 293 40 80 (z telefonów komórkowych i stacjonarnych)
- na stronie internetowej ksiegarnia.mp.pl
- e-mailem pod adresem zamowienia@mp.pl (w treści zamówienia prosimy podać tytuły zamawianych pozycji lub ich numery katalogowe, adres korespondencyjny, dane do wystawienia faktury, wybrany sposób płatności)
- przesyłając do Wydawnictwa wypełniony formularz zgody na obciążenie rachunku (polecenia zapłaty) dostępny na stronie internetowej ksiegarnia.mp.pl

### Formy płatności

- przelew bankowy/przekaz pocztowy:  
Medycyna Praktyczna Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.,  
ul. Rejtana 2, 30-510 Kraków  
numer konta: 35 1600 1039 0002 0033 3552 6001
- karta kredytowa
- przy odbiorze przesyłki (zaliczenie pocztowe)
- polecenie zapłaty (formularz zgody na obciążenie rachunku dostępny na stronie ksiegarnia.mp.pl)

### Koszty przesyłek

- Koszt przesyłki zamówionych książek oraz jednorazowy koszt zamówienia prenumeraty wynosi 12 zł. Powyższe ceny obowiązują wyłącznie na terenie Polski.

### Informacje dodatkowe

Prenumeratory czasopism Wydawnictwa mają prawo do zniżki przy zakupie jednego egzemplarza każdej książki i wydania specjalnego.

Na naklejce adresowej znajdują się informacje dotyczące:

- zawartości przesyłki
- kwoty informującej o ewentualnej nadpłacie lub niedopłacie w stosunku do zamówienia
- ostatniego opłaconego lub zamówionego numeru każdego z czasopism

### Kontakt

- telefoniczny (pn.–pt., 8.00–18.00) pod numerami:  
800 888 000 (z telefonów stacjonarnych, bezpłatna infolinia)  
12 293 40 80 (z telefonów komórkowych i stacjonarnych)
- pocztą elektroniczną (zamowienia@mp.pl)

---

**ORIGINAL ARTICLES**

---

- 223 **Energy expenditure of tank soldiers during field training**  
J. Bertrandt, A. Kłos, R. Łakomy
- 
- 227 **Life satisfaction and self-efficacy in multiple myeloma patients before and after the treatment**  
E. Wasińska, W. Skrzyński
- 
- 231 **Self-esteem in multiple myeloma patients**  
W. Skrzyński, E. Wasińska, A. Torska
- 
- 236 **Evaluation of selected early multiorgan disfunction symptoms in survival prognosis rates for patients with burns**  
A. Surowiecka-Pastewka, M. Kawecki, W. Witkowski
- 
- 244 **Hemodynamical conditions of exercise capacity in patients with arterial hypertension – preliminary report**  
M. Kurpaska, P. Krzesiński, G. Gielerak, A. Stańczyk, K. Piotrowicz, B. Uziębło-Życzkowska, M. Potapowicz-Krysztofiak, A. Skrobowski

---

**CASE REPORTS**

---

- 253 **Usefulness of ultrasound FEEL protocol application during CPR**  
W. Wierzejski, R. Górecki, R. Brzozowski
- 
- 256 **Resection of retroperitoneal tumor with a part of inferior vena cava with its simultaneous reconstruction in a patient who underwent right-sided orchidectomy due to testicular carcinoma – a case report**  
D. Żak, J. Włodarski, M. Pawelczyk, M. Dziekiewicz, M. Maruszyński

---

**REVIEW ARTICLES**

---

- 259 **Abdominal compartment syndrome in clinical aspect**  
J. Włodarski

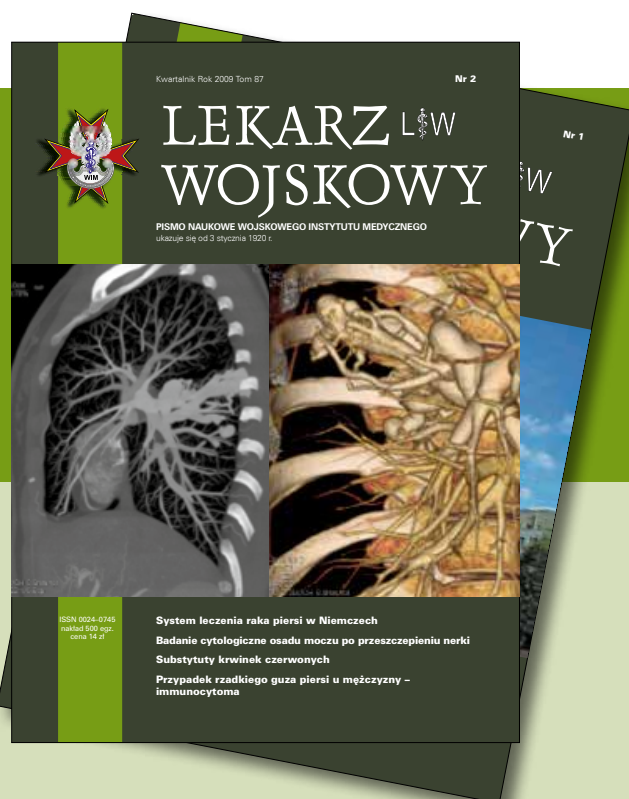
**HISTORY OF MEDICINE**

- 262 **70<sup>th</sup> anniversary of the Regional Military Medical Commission in Żagań – outline history of establishment and development**

K. Kopociński, Z. Kopociński, Cz. Jeśman

- 269 **Lt. col. Ludwik Tomasz Zielinski PhD (1888–1956) – an untypical life of the military internal specialist from Grodno**

K. Kopociński, Z. Kopociński, Cz. Jeśman



**Zamów prenumeratę kwartalnika Lekarz Wojskowy!**

Prenumerata roczna – 56 zł  
 Prenumerata z Kompendium MP – 116 zł  
 Zamówienia można składać:  
 – pod bezpłatnym numerem **800 888 000**  
 – pod numerem **+48 12 293 40 80**  
 (z tel. komórkowego)  
 – na stronie **www.ksiegarnia.mp.pl**  
 Można również dokonać wpłaty  
 w wysokości 56 zł/116 zł na konto  
 nr 35 1 600 1 039 0 002 0 033 3 552 6001

# Wydatek energetyczny czołgistów w trakcie szkolenia poligonowego

Energy expenditure of tank soldiers during field training

**Jerzy Bertrandt, Anna Kłos, Roman Łakomy**

Zakład Higieny i Fizjologii Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii w Warszawie;  
kierownik: dr hab. n. farm. Jerzy Bertrandt, prof. WIHIE

**Streszczenie.** Wstęp. Wielkość wydatków energetycznych związanych z wykonywaniem przez żołnierzy różnych czynności szkoleniowych jest ważną determinantą określającą wysokość całodobowych wydatków energetycznych. Znajomość tych parametrów z jednej strony umożliwia wyznaczenie optymalnego dla każdego żołnierza dobowego zapotrzebowania energetycznego, z drugiej stwarza możliwość jego dozowania w trakcie szkolenia. Cel pracy. Celem pracy była ocena obciążenia energetycznego żołnierzy wojsk pancernych podczas wykonywania planowych zadań szkoleniowych w warunkach poligonowych. Materiał i metody. Pomiarów wydatku energetycznego dokonywano podczas typowych czynności ujętych w planie szkolenia poligonowego, używając pulsometrów POLAR RC3 GPS. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej. Wyniki. Czasokres trwania poszczególnych ćwiczeń i czynności był bardzo zróżnicowany i wahał się od 5 do 12 godzin. W programie szkolenia wojska na poligonie są dni o zróżnicowanym natężeniu wydatku energetycznego. Uwzględniając różnice i natężenie zajęć w poszczególnych dniach szkoleniowych, wykazano, że całodobowy wydatek energetyczny był zróżnicowany i kształtował się w granicach od 3187,3 kcal (13,3 MJ) do 4808,5 kcal (20,1 MJ). Wnioski. Dobowy wydatek energetyczny żołnierzy szkolonych na poligonie był zróżnicowany w zależności od rodzaju prowadzonych zajęć. Największy dobowy wydatek energetyczny, zaliczany do prac o charakterze bardzo ciężkim, stwierdzono w dniach szkolenia obejmującego strzelanie nocne z czołgów.

**Słowa kluczowe:** wydatek energetyczny, szkolenie czołgistów, ciężkość pracy

**Abstract.** Introduction. The amount of energy expenditure related to different training activities undertaken by soldiers is an important determinant describing the amount of daily energy expenditure. Knowledge of these parameters on one hand, allows determination of the optimal daily energy requirement for each soldier, and on the other hand, creates the possibility of dosing it during training. Aim. The aim of the work was to assess energy load of soldiers serving in the armored troops during carrying out scheduled tasks on the training ground. Material and methods. Measurements of energy expenditure were made during typical activities included in the training schedule, using the POLAR RC3 GPS heart rate monitors. The results were statistically analyzed. Results. Duration of individual exercises and activities was very different and ranged from 5 to 12 hours. Field training schedule includes days of various level of energy expenditure. Considering differences and intensity of activities on individual training days, it was showed that daily energy expenditure was diverse and ranged from 3187.3 kcal (13.3 MJ) to 4808.5 kcal (20.1 MJ). Conclusions. Daily energy expenditure of soldiers trained on the training ground was diverse depending on the type of activities. The biggest daily energy expenditure, classified as an extremely hard work, was found during training days with night tank shooting.

**Key words:** energy expenditure, training tankers, heaviness of work

Nadesłano: 9.03.2015. Przyjęto do druku: 1.06.2015  
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.  
Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 223–226  
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

**Adres do korespondencji**  
dr hab. n. farm. Jerzy Bertrandt  
Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii  
ul. Kozielska 4, 01-163 Warszawa  
tel.: +48 22 685 31 34  
e-mail: j.bertrandt@wihe.waw.pl

Źródłem energii dla człowieka jest energia zgromadzona w żywności. Uwalniana jest ona w organizmie w wyniku utleniania makroskładników pożywienia. Energia jest niezbędna do prawidłowego rozwoju fizycznego i psychicznego, do regulacji procesów biochemicznych

zachodzących w organizmie, utrzymania funkcji fizjologicznych, wzrostu oraz wszelkiej aktywności fizycznej związanej z codziennymi obowiązkami zawodowymi, a także z uprawianiem sportu, rekreacją i odpoczynkiem. Wzrost oraz utrzymanie dobrego stanu zdrowia,

**Tabela 1. Średnia wartość wydatków energetycznych typowych czynności wykonywanych podczas szkolenia żołnierzy wojsk pancernych na poligonie**  
**Table 1. The average value of energy expenditure of typical activities performed during training of armored troops on the training ground**

lp.	wykonywana czynność	wydatek energetyczny wykonywanej czynności [kcal/min]	częstotliwość skurczów serca		
			min	maks.	średnio
1.	patrol na wieży	2,39 ±0,86	63,0 ±0,6	136,0 ±1,2	84 ±7,2
2.	obserwacja (pozycja stojąca)	2,92 ±1,04	54,5 ±0,7	152,0 ±1,4	78,0 ±7,7
3.	obsługa techniczna sprzętu	3,19 ±1,44	51,0 ±14,0	141 ±30,8	80,0 ±10,1
4.	kierowcy – obsługa pojazdów	3,53 ±1,05	49,0 ±13,9	151,0 ±23,2	85,0 ±9,0
5.	kierowca czołgu	3,77 ±0,89	49,0 ±19,0	152,0 ±13,7	89,0 ±5,5
6.	zajęcia saperskie (w pełnym oporządzeniu)	3,79 ±0,75	53,0 ±11,0	160,0 ±27,4	88,0 ±6,6
7.	dowódca stacji METEO	3,89 ±0,8	53,0 ±9,2	203,0 ±25,4	80,0 ±3,6
8.	taktyka piesza – waga oporządzenia 37,2 kg	4,10 ±0,99	62,0 ±9,9	151,0 ±21,9	90,1 ±7,4
8.	ładowanie skrzyń z amunicją	4,24 ±1,22	66,0 ±12,2	141,0 ±24,6	85,0 ±3,2
9.	taktyka	4,26 ±1,48	55,0 ±12,6	206,0 ±28,9	90,0 ±11,0
10.	bieg w pełnym oporządzeniu	4,61 ±1,52	62,0 ±18,4	185,0 ±34,3	96,0 ±12,9
11.	strzelanie z granatnika	4,81 ±1,05	70,0 ±5,8	165,0 ±36,2	94,0 ±3,4
12.	strzelanie z czołgu w noktowizji	5,38 ±2,1	68,0 ±11,1	145,0 ±20,6	94,0 ±12,4
13.	patrolowanie – marsze w oporządzeniu	6,12 ±2,46	62,0 ±9,9	180,0 ±25,4	102,0 ±13,9
14.	rozstawianie namiotów i agregatów	7,63 ±2,92	72,0 ±10,0	174 ±19,82	111 ±18,8

sprawności fizycznej i intelektualnej wymagają odpowiednio zbilansowanej diety zawierającej zróżnicowane

źródła składników pokarmowych. Zgodnie z zasadą zachowania energii ilość energii pobranej przez organizm równa jest sumie energii zgromadzonej w organizmie i energii wydatkowanej. Wydatek energetyczny związany z aktywnością fizyczną zależy od stylu życia i wielu czynników środowiskowych, takich jak warunki pracy oraz warunki ekonomiczne i społeczne [1].

Do oceny i klasyfikacji ciężkości pracy najczęściej wykorzystywane są metody oceny wydatku energetycznego:

- chronometrażowo-tabelaryczna,
- gazometryczna,
- oparta na pomiarach częstotliwości skurczów serca [2].

Głównym założeniem metody polegającej na pomiarze częstotliwości skurczów serca jest fakt, iż praca fizyczna powoduje zmiany adaptacyjne w układzie krążenia i układzie oddechowym. W analizie częstotliwości skurczów serca bierze się pod uwagę wydatek energetyczny serca rozumiany jako całkowita liczba jego skurczów ponad poziom spoczynkowy, niezbędny do wykonania określonej pracy [3]. Częstotliwość skurczów serca jest zależna od wielu czynników endo- i egzogennych. Największy wpływ na częstotliwość skurczów serca wywiera wysiłek dynamiczny i stres cieplny, a także wpływ na wysiłek statyczny, obciążenie psychiczne, hałas i stan zdrowia. Wraz ze zwiększeniem aktywności fizycznej zwiększa się częstotliwość tętna (*heart rate* – HR), z którą związany jest liniowo przyrost zużycia tlenu. Monitorowanie HR pozwala na pośrednie określenie poboru tlenu i obliczenie na tej podstawie wartości wydatku energetycznego [2,4].

Wielkość wydatków energetycznych związanych z wykonywaniem przez żołnierzy różnych czynności szkoleniowych jest ważną determinantą określającą wysokość całodobowych wydatków energetycznych. Znajomość tych parametrów z jednej strony umożliwia wyznaczenie optymalnego dla każdego żołnierza dobowego zapotrzebowania energetycznego, z drugiej zaś stwarza możliwość jego dozowania w trakcie szkolenia [5]. Osiągnięcie wysokiego stopnia wyszkolenia zawodowego wymaga ciągłych treningów i ćwiczeń, dlatego program szkolenia wojsk na poligonie obejmuje wiele godzin zajęć wymagających od żołnierzy dużego wysiłku i wytrzymałości fizycznej.

### Cel pracy

Celem pracy była ocena obciążenia energetycznego żołnierzy wojsk pancernych podczas wykonywania planowych zadań szkoleniowych w warunkach poligonowych.

**Tabela 2. Porządek dnia w poszczególnych dniach zajęć**  
**Table 2. Timetable of activities on individual days**

rodzaj wykonywanej czynności	dni bez strzelań w nocy	dni ze strzelaniem nocnym	dni po strzelaninach nocnych	niedziele lub dni świąteczne
pobudka	5.00	5.00	6.00	6.00
toaleta osobista i porządkowanie rejonów	5.00–5.20	5.00–5.20	6.00–6.20	6.00–6.20
śniadanie	5.20–6.00	5.20–6.00	6.20–7.00	6.30–7.30
pobranie wyposażenia i zabezpieczenia materiałowego do zajęć	6.00–6.15	6.00–6.15	7.00–7.15	czas wolny do dyspozycji żołnierzy
apel poranny	6.15–6.30	6.15–6.30	7.15–7.30	czas wolny do dyspozycji żołnierzy
przemarsz do rejonów zajęć w ramach porannego rozruchu fizycznego	6.30–7.30	6.30–7.30	7.30–8.30	udział w organizowanych przedsięwzięciach KO i rekreacyjno-sportowych
organizacja zajęć na obiektach szkoleniowych	7.30–8.00	7.30–8.00	8.30–9.00	
czas szkolenia (w tym czas spożywania II śniadania i obiadu)	8.00–18.00	8.00–18.00	9.00–18.00	
obiad				14.00–15.00
kolacja	18.00–19.00	18.00–18.50	18.00–19.00	18.00–19.00
czas wolny	19.00–20.30		19.00–20.30	czas wolny do dyspozycji żołnierzy
apel wieczorny	20.30–20.40	18.50–19.00	20.30–20.40	
strzelanie nocne		19.00–23.00		
toaleta osobista i porządkowanie rejonów	20.40–21.00		20.40–21.00	
capstrzyk	21.00–5.00	23.00–5.00	21.00–6.00	21.00–5.00

## Materiał i metody

W badaniach wydatku energetycznego podczas szkolenia na poligonie uczestniczyło 111 żołnierzy. Wydatek energetyczny związany z procesem szkolenia określano na podstawie badań częstotliwości skurczów serca. Częstotliwość skurczów serca rejestrowano za pomocą pulsometrów POLAR RC3 GPS [6]. Pomiarów wydatku energetycznego dokonywano podczas typowych czynności ujętych w planie szkolenia poligonowego.

## Wyniki i omówienie

Średni wiek badanych żołnierzy szkolonych w warunkach poligonowych wynosił  $29,9 \pm 5,4$  roku (22–47 lat), podczas gdy średnia wysokość i masa ciała badanych wynosiły odpowiednio  $177,7 \pm 5,7$  cm (161,5–198,0 cm) i  $86,0 \pm 11,1$  kg (65,2–118,5 kg).

Średnią wartość wydatku energetycznego wybranych typowych zajęć szkoleniowych podczas pobytu na poligonie zestawiono w tabeli 1.

Czas trwania poszczególnych ćwiczeń i czynności był bardzo różny i wahał się od 5 do 12 godzin. Wielkość

wydatków energetycznych w trakcie trwania czynności wykonywanych przez żołnierzy na poligonie była bardzo zróżnicowana. Klasyfikacja ciężkości pracy wg Christensena wskazuje, że wydatek energetyczny w kcal/min czynności 1–11 zaliczyć należy do prac o charakterze lekkim (wydatek energetyczny w granicach 2,5–5,0 kcal/min). Prace czołgistów – strzelanie w noktowizji i patrolowanie terenu – zaliczyć należy do prac o charakterze umiarkowanym (wydatek energetyczny 5,0–7,5 kcal/min). Wydatek energetyczny związany z rozstawianiem namiotów i agregatów wskazuje na pracę o charakterze ciężkim (wydatek energetyczny  $>7,5$  kcal/min) [8].

W programie szkolenia czołgistów znajdują się dni o różnym stopniu obciążenia fizycznego, co wynika z charakteru wykonywanych zadań, a także dni świąteczne, wolne od zajęć programowych.

Minutowy porządek dnia w zależności od rodzaju zajęć na poligonie przedstawiono w tabeli 2.

Uwzględniając różnice i natężenie zajęć w poszczególnych dniach szkoleniowych, wykazano, że całodobowy wydatek energetyczny był zróżnicowany i kształtował się w granicach 3187,3–4808,5 kcal (13,3–20,1 MJ). Dobowe wydatki energetyczne żołnierzy podczas

**Tabela 3. Dobowy wydatek energetyczny żołnierzy wynikający z realizacji zadań szkoleniowych na poligonie**

**Table 3. Daily energy expenditure of soldiers resulting from realization of training tasks on training ground**

rodzaj dni szkoleniowych	wydatek energetyczny (kcal)	wydatek energetyczny (MJ)
dni ćwiczeń na poligonie bez strzelań nocnych	4291,4	17,9
dni ćwiczeń na poligonie ze strzelaninami w nocy	4808,5	20,1
dni po strzelaninach nocnych	4157,7	17,4
niedziele i dni świąteczne	3187,2	13,3

ćwiczeń na poligonie w poszczególnych dniach szkolenia przedstawiono w tabeli 3.

Zgodnie z przyjętą klasyfikacją ciężkości pracy wg Lehmana [9] obciążenie energetyczne żołnierzy w dniach ze strzelaniem nocnym należy zaliczyć do prac o charakterze bardzo ciężkim. Dni programowych ćwiczeń bez strzelania nocnego i dni po strzelaniu nocnym charakteryzowały się wydatkiem energetycznym kwalifikującym je do prac o charakterze ciężkim. Najmniejszy wydatek energetyczny, zaliczany do prac o charakterze umiarkowanym, stwierdzono w dniach wolnych od zajęć (niedziele i dni świąteczne).

Wyniki wcześniej prowadzonych badań dobowego wydatku energetycznego podczas ćwiczeń poligonowych wojsk chemicznych wykazały, że wydatek ten wynosił 4335,6 kcal (18,15 kJ). Wartość dobowego wydatku energetycznego w trakcie poligonowego szkolenia chemików kwalifikowała ich obciążenie fizyczne do kategorii prac bardzo ciężkich [10]. Dla porównania średni dobowy wydatek energetyczny w trakcie szkolenia poligonowego studentów III roku Szkoły Głównej Służby Pożarniczej wynosił 4745 kcal (19,87 kJ) [11], podczas gdy obciążenie energetyczne związane z pełnieniem bojowego dyżuru w Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej wyniosło 3081,6 kcal [12]. Badania wydatku energetycznego żołnierzy szkolonych zimą i latem wykazały, że dobowy wydatek energetyczny w obu porach roku był podobny i mieścił się w granicach od 3937 ±159 kcal do 4281 ±170 kcal dla mężczyzn i od 2360 ±124 kcal do 2781 ±311 kcal dla kobiet [13]. Wydatek energetyczny związany ze szkoleniem żołnierzy piechoty armii izraelskiej wynosił 4249 ±174 kcal (17,8 ±2,7 MJ) [14], podczas gdy żołnierzy armii amerykańskiej podczas ćwiczeń w warunkach poligonowych był bardzo duży i wynosił 5185 ±668 kcal (21,7 ±2,8 MJ). Tharion i wsp. wykazali, że dobowy wydatek energetyczny personelu wojskowego różnych formacji wojskowych (wojska lądowe, marynarka,

lotnictwo) kształtował się w granicach 3109–7131 kcal (13–29,8 MJ) [14].

## Wnioski

- Dobowy wydatek energetyczny czołgistów szkolonych na poligonie był zróżnicowany w zależności od rodzaju prowadzonych zajęć.
- Największy dobowy wydatek energetyczny, zaliczany do prac o charakterze bardzo ciężkim, stwierdzono w dniach szkolenia obejmującego strzelanie nocne z czołgów.
- W dniach intensywnej ćwiczeń poligonowych czołgści powinni być żywieni racją pokarmową o wartości energetycznej co najmniej 4500 kcal.

## Piśmiennictwo

1. Jarosz M, Traczyk I, Rychlik E. Energia. W: Jarosz M, ed. Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja IZZ. Warszawa 2012: 18–21
2. Bugajska J. Ocena obciążenia pracą fizyczną dynamiczną na stanowisku pracy. W: Koradecka D. Nauka a praca, bezpieczeństwo, higiena, ergonomia – pakiet edukacyjny dla uczelni wyższych. Warszawa, CIOP, 2000
3. Wróblewska M. Ergonomia – skrypt dla studentów. Opole 2004: 179–194
4. Jeszka J. Potrzeby energetyczne organizmu. W: Gawęcki J, Hryniewicz L, eds. Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. Warszawa, PWN, 2000: 114–129
5. Jeszka J, Wawrzyniak T, Bojarska J. Wydatki energetyczne słuchaczy wyższej szkoły oficerskiej w trakcie wybranych zajęć szkoleniowych. Żyw Człow Metab, 2001; 28: 215–219
6. POLAR RC3 GPS. Instrukcja obsługi
7. Petric A, Sabin C. Statystyka medyczna w zarysie. Warszawa, PZWL, 2006
8. Christensen CG, Frey HM, Foenstein EA. A critical evaluation of energy expenditure estimates based on individual O<sub>2</sub> consumption/heart rate curves and average daily heart rate. Am J Clin Nutr, 1983; 37: 468–472
9. Lehman G. Praktyczna fizjologia pracy. Warszawa, PZWL, 1966: 135–160
10. Bertrand J, Łakomy R, Klos A. Dobowy wydatek energetyczny żołnierzy wojsk chemicznych podczas szkolenia na poligonie. Lek Wojsk, 2012; 1: 16–19
11. Bertrand J, Klos A, Szymańska W. Obciążenie energetyczne studentów III roku Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w trakcie szkolenia poligonowego. Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza, 2013; 29: 61–65
12. Bertrand J, Klos A, Szymańska W. Wydatek energetyczny słuchaczy Szkoły Głównej Służby Pożarniczej podczas pełnienia 24-godzinnego dyżuru w jednostce Ratowniczo-Gaśniczej. Lek Wojsk, 2012; 3: 244–247
13. Burnstein R, Coward AW, Askew WE, et al. Energy expenditure variations in soldiers performing military activities under cold and hot climate conditions. Military Medicine, 1996; 161: 750–764
14. Tharion WJ, Liebermann HR, Montain SJ, et al. Energy requirements of military personnel. Appetite, 2005; 44: 47–65

# Satysfakcja z życia i poczucie własnej skuteczności chorych z rozpoznaniem szpiczaka plazmocytoowego przed leczeniem i po nim

Life satisfaction and self-efficacy in multiple myeloma patients before and after the treatment

Ewa Wasińska<sup>1</sup>, Wiesław Skrzyński<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Hematologii Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach; kierownik: dr n. med. Marcin Pasiarski

<sup>2</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Hematologii CSK MON WIM w Warszawie; kierownik: prof. dr hab. n. med. Piotr Rzepecki

**Streszczenie.** W leczeniu każdego pacjenta, a zwłaszcza przewlekle chorego, należy uwzględnić subiektywną ocenę stanu zdrowia oraz skutki emocjonalne choroby i zachowania adaptacyjne. Najważniejsze wydaje się wspólne z pacjentem odkrywanie nadal istniejących realnych możliwości i zadań. Nowa sytuacja może mieć charakter konstruktywnej konfrontacji z rzeczywistością. Warto wspólnie poszukiwać tych konkretnych dziedzin, w których możliwa jest realizacja celów ważnych dla chorego. Obok ograniczeń istnieją zwykle mocne strony zarówno w strukturze osobowości, jak i w aktualnej sytuacji. Celem prezentowanych badań było określenie jakości życia przewlekle chorych pacjentów z rozpoznaniem szpiczaka (N = 72) w wymiarze ogólnej satysfakcji z życia (SWLS) oraz poczucia własnej skuteczności (GSES). Badania zostały przeprowadzone przed podjęciem leczenia (pierwszego lub kolejnego) oraz po 6 miesiącach jego trwania.

**Słowa kluczowe:** jakość życia, poczucie własnej skuteczności, szpiczak plazmocytoowy, zasoby osobiste

**Abstract.** During the treatment of every patient, in particular chronically ill, one should consider subjective evaluation of condition, emotional effects of the disease and adaptive behaviors. The most important seems to be joint, together with patient, revealing of the existing real possibilities and objectives. The new situation may have the nature of constructive confrontation with reality. It is worth to jointly look for particular fields in which goals important for the patient may be achieved. Apart from limitations, there are also strong points, both in personality structure and in current situation. A purpose of the presented research was to define the quality of life as general satisfaction of life and self-efficacy in chronically ill patients diagnosed with myeloma (n=72). The research was conducted before treatment (the first one or subsequent) and after six months of such treatment.

**Key words:** quality of life, self-efficacy, multiple myeloma, personal resources

Nadesłano: 17.03.2015. Przyjęto do druku: 1.06.2015

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 227–230

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

**Adres do korespondencji**

dr Wiesław Skrzyński

Klinika Chorób Wewnętrznych i Hematologii CSK MON WIM

ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa

e-mail: skrzynski@poczta.onet.pl

## Wstęp

Zajmowanie się zagadnieniem jakości życia i satysfakcji życiowej rozwija się dynamicznie z wielu powodów: człowiek poszukuje czegoś więcej niż tylko możliwości przetrwania, a kategoria satysfakcji z życia ma charakter uniwersalny i demokratyczny – dotyczy wszystkich w podobnym stopniu i jest zgodna z narastającymi tendencjami indywidualistycznymi. Ludzi chorych

interesują ich własne oceny i przeżycia, a nie tylko oceny innych, wszystko jedno jak bardzo fachowe i obiektywne. Ludzie chcą czegoś więcej niż tylko usunięcia swoich niedomagań, chcą żyć w sposób dający poczucie satysfakcji zarówno z siebie, jak i ze swojego życia [1]. Ponadto nastąpiło znaczące zwiększenie możliwości badań dzięki opracowaniu i doskonaleniu narzędzi badawczych.

Liczni autorzy (na polskim gruncie czynił to zawsze z ogromnym naciskiem wybitny lekarz Andrzej Szczeklik

[2,3]) wskazują na konieczność uwzględnienia wszystkich wymiarów funkcjonowania osoby: fizycznego (stan somatyczny), psychicznego (przede wszystkim funkcjonowanie poznawcze i emocjonalne; zasoby osobiste), społecznego (relacje społeczne, role społeczne, wsparcie społeczne), duchowego – wymiar postulowany szczególnie w ostatnich latach, wyjaśniający między innymi możliwość współistnienia satysfakcji z życia i cierpienia [5-8].

I właśnie z tego powodu badaniami objęto osoby z rozpoznaniem szpiczaka nie tylko w wymiarze somatycznym – uwzględniono także pewne aspekty pozostałych wymiarów wyznaczających jakość życia: ogólną satysfakcję z życia oraz poczucie własnej skuteczności.

### Cele badawcze

- Określenie, czy przeżycia związane z hospitalizacją oraz agresywnym leczeniem (cytostatyki) mają udział w zmianach w zakresie tak stabilnego wymiaru ludzkiego istnienia, jak ogólna satysfakcja z życia.
- Czy poczucie bezradności, charakterystyczne w przeżyciach pacjentów z chorobą nowotworową, znajduje wyraz w nasileniu poczucia własnej skuteczności w okresie przed leczeniem pacjentów z rozpoznaniem szpiczakiem i po takim leczeniu.

### Materiały i metody

Badaniami objęto 44 kobiety i 38 mężczyzn z rozpoznaniem szpiczaka plazmocytoowego. Badania przeprowadzono indywidualnie w odstępie 6 miesięcy przed leczeniem w Klinice Hematologii Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach i po takim leczeniu. Charakterystykę grupy przedstawiono w tabeli 1.

Spośród wszystkich osób badanych tylko 6 było aktywnych zawodowo, pozostałe pobierały zasiłki społeczne. W związkach małżeńskich lub nieformalnych pozostawała większość badanych (48 osób).

Najczęściej używaną metodą do badania satysfakcji z własnego życia jest Skala Ogólnej Satysfakcji z Życia (The Satisfaction with Life Scale – SWLS), składająca się z pięciu twierdzeń. Przebadano nią do tej pory kilkanaście milionów osób na wszystkich kontynentach [9]. Autorami skali są: Diener, Emmons, Larson i Griffin [10], a adaptacji dokonał Juczyński [11].

W skali SWLS badany dokonuje oceny każdego twierdzenia w odniesieniu do własnego życia na siedmiostopniowej skali. Ostateczny wynik wskazuje na poziom poczucia zadowolenia z własnego życia i mieści się w granicach 5–35 punktów. Im wyższy wynik, tym większa satysfakcja z życia. Skala przeznaczona jest do badania osób dorosłych zdrowych i chorych. Badanie trwa kilka minut.

**Tabela 1. Wiek badanych, wykształcenie, czas od ustalenia rozpoznania oraz liczba kursów chemioterapii**

**Table 1. Age, education, time from diagnosis and number of chemotherapy courses**

wiek	liczba osób	wykształcenie	czas od rozpoznania	liczba kursów chemioterapii
50–60	13	podstawowe	19 pierwsza diagnoza	8
61–70	29	zawodowe	18 <12 mies.	20 <6
71–80	27	średnie	20 <24 mies.	10 <12
>80	3	wyższe	15 >24 mies.	34 >12
				39

Drugim zastosowanym w prezentowanych badaniach kwestionariuszem jest Skala Uogólnionej Własnej Skuteczności (Generalized Self-Efficacy Scale – GSES). Jej autorami w wersji polskiej są Schwarzer, Jerusalem i Juczyński [8]. Skala służy do badania poziomu oczekiwania skuteczności związanego z poczuciem kontroli własnych działań. Metoda opiera się na koncepcji oczekiwania i własnej skuteczności Bandury [12]. Spostrzegana skuteczność może się odnosić do określonych częściowych obszarów aktywności, ale może także wyrażać ogólne przekonanie o własnej skuteczności w każdej sytuacji, nawet zupełnie nieoczekiwanej i trudnej [13].

Przekonania dotyczące skuteczności wpływają na ocenę osobistych zasobów jednostki w sytuacji stresowej, ludzie stawiają sobie tym wyższe cele i tym silniejsze jest ich zaangażowanie w podejmowane zachowanie nawet w sytuacji trudności i przeszkód [14].

Kryteria rzetelności GSES ustalone na podstawie analizy badań są satysfakcjonujące (współczynnik alfa Cronbacha wynosił 0,85, a współczynnik stałości 0,78).

Skala składa się z 10 twierdzeń. Przeznaczona jest do badania osób dorosłych. Poczucie własnej skuteczności pozwala przewidywać motywacje i zachowania w różnych obszarach funkcjonowania, także w zakresie zachowań związanych z własnym zdrowiem [11]. Ogólny wynik mieści się w granicach 10–40 punktów. Im wyższy wynik, tym większe nasilenie poczucia własnej skuteczności. Badanie trwa zwykle około 5 minut.

Badania zostały przeprowadzone indywidualnie w ciągu 6 miesięcy na przełomie 2013 i 2014 roku.

**Tabela 2. Ocena ogólnej satysfakcji z życia badanych pacjentów (N = 72) z rozpoznaniem szpiczaka przed podjęciem leczenia i po jego zakończeniu**

**Table 2. Evaluation of life satisfaction in multiple myeloma patients before and after treatment**

skala SWLS	przed leczeniem		po leczeniu		t	p
	M	SD	M	SD		
item 1	3,18	1,62	3,89	1,44	2,89	0,005
item 2	3,54	1,57	4,35	1,32	3,61	0,001
item 3	4,38	1,50	4,57	1,23	0,88	0,380
item 4	4,21	1,38	4,76	1,29	2,81	0,006
item <sup>3</sup>	3,82	1,83	3,67	1,53	0,53	0,596
wynik ogólny	19,31	6,43	20,96	5,86	1,63	0,107

## Wyniki

### Wyniki badanych pacjentów z rozpoznaniem szpiczaka w ocenie jakości życia

Wszyscy różniemy się w mniejszym lub większym stopniu, mamy jednak wspólną, silną i trwałą potrzebę doświadczania satysfakcji z własnego życia. Satysfakcja jest bowiem wartościującym podsumowaniem, bilansem wyrażającym akceptację lub dezaprobatę tego, co już stanowi przeszłość, czego doświadczamy aktualnie i czego oczekujemy w przyszłości. Każda choroba, a choroba przewlekła w szczególności, stanowi zagrożenie dla doświadczania satysfakcji z własnego życia. Wyniki uzyskane u badanych pacjentów zaprezentowano w tabeli 2.

Wynik globalny badanych pacjentów w zakresie ogólnej satysfakcji z życia zarówno przed podjęciem leczenia, jak i po jego zakończeniu jest nieznacznie obniżony w porównaniu z wynikami uzyskanymi u osób zdrowych (M=20,37; SD = 5,32 [7]), ale nie zachodzi tu znamienność statystyczna. Poziom jakości życia jest natomiast zbliżony do wyników uzyskanych w innych grupach klinicznych (pacjenci onkologiczni, pacjenci dializowani, diabetycy) [11].

Interesujące wydają się natomiast wyniki uzyskane w itemach 2. i 4. Pacjenci oceniają warunki swojego życia po odbytych leczeniu znacznie lepiej (różnice ocen istotne na poziomie >0,001) i uważają, iż najważniejsze cele zostały przez nich osiągnięte w stopniu wyższym niż przed leczeniem, ale nasilenie tej satysfakcji jest raczej bardzo umiarkowane (nieznacznie przekracza poziom neutralny na siedmiostopniowej skali [M = 4,76, SD = 1,29]).

Zatem oczekiwania zmiany nasilenia ogólnej satysfakcji z życia się nie potwierdziły. Ogólna satysfakcja

**Tabela 3. Poczucie własnej skuteczności badanych pacjentów z rozpoznaniem szpiczaka (N = 72) przed podjęciem leczenia oraz po jego zakończeniu**

**Table 3. Self-efficacy in a study group of multiple myeloma patients (n=72) before and after treatment**

poczucie własnej skuteczności	przed leczeniem		po leczeniu		t	p
	M	SD	M	SD		
twierdzenie 1.	2,83	0,89	2,64	0,83	1,41	0,163
twierdzenie 2.	2,53	0,82	2,51	0,75	0,12	0,907
twierdzenie 3.	2,65	0,87	2,61	0,90	0,31	0,758
twierdzenie 4.	2,44	0,79	2,56	0,95	0,91	0,369
twierdzenie 5.	2,63	0,91	2,54	0,93	0,62	0,540
twierdzenie 6.	2,82	0,86	2,60	0,87	1,84	0,070
twierdzenie 7.	2,65	0,89	2,69	0,96	0,29	0,774
twierdzenie 8.	2,74	0,82	2,83	0,98	0,69	0,494
twierdzenie 9.	2,79	0,80	2,61	0,86	1,47	0,145
twierdzenie 10.	2,72	0,86	2,64	0,97	0,61	0,544
wynik ogólny	26,85	7,26	26,19	7,88	0,58	0,563

z życia jest bowiem wymiarem tak bardzo stabilnym, iż nawet sytuacja tak trudna, jak przewlekła choroba nowotworowa, nie powoduje zmian w nasileniu oceny jakości życia.

### Ocena poczucia własnej skuteczności badanych pacjentów

Choroba nie zmienia podstawowych potrzeb i zasadniczych właściwości człowieka. Nadal pozostaje dominująca, silna, wręcz zakodowana genetycznie potrzeba kompetencji [14,15], stąd tak silna w człowieku potrzeba własnej skuteczności i kontroli. To, jak oceniają tę potrzebę badani chorzy, zaprezentowano w tabeli 3.

Ogólny wynik uzyskany przez badanych pacjentów z rozpoznaniem szpiczaka jest typowy dla przeciętnych wyników uzyskiwanych przez chorych z innych grup klinicznych [11].

Interesujący wydaje się natomiast wynik uzyskany przez badanych w twierdzeniu 6. („Potrafię rozwiązać większość problemów, jeśli włożę w to odpowiednio dużo wysiłku”). Wprawdzie istotność różnic między wynikami średnimi jest jedynie bliska znamienności na poziomie 0,05, w kontekście pozostałych wyników wydaje się jednak dość charakterystyczna. Wyniki uzyskane po przebytych leczeniu, a więc często wielokrotnych hospitalizacjach, kolejnych kursach chemioterapii, są obniżone w stosunku do nasilenia tej oceny przed leczeniem. Czy zatem zdobyte doświadczenia, skutki uboczne chemioterapii i poszerzenie poziomu wiedzy na temat własnej choroby tworzą taki zestaw czynników, które dają

podstawę do obniżenia wiary we własne możliwości oraz nadziei na całkowite wyleczenie?

## Wnioski

- W prezentowanych badaniach dokonano oceny istotnych wymiarów w zakresie jakości życia. I tak okazało się, zgodnie z dotychczasowymi wieloma wynikami w zakresie badań ogólnej satysfakcji z życia [8,9], iż wymiar ten nie różnicuje istotnie badanej grupy od innych grup klinicznych ani też od badanych osób zdrowych. Daje się jednak zauważyć istotne zwiększenie **poczucia poprawy warunków życia po leczeniu** (item 2.) oraz swojego rodzaju **poczucie zwiększenia zadowolenia z osiągniętych rezultatów terapii** (item 4.).
- Niezbyt wysokie wyniki uzyskali natomiast badani pacjenci w zakresie poczucia własnej skuteczności. Są to wyniki typowe również dla innych grup osób przewlekle chorych. Natomiast zupełnie nieoczekiwane nastąpiło pogorszenie wyników po leczeniu w zdecydowanej większości twierdzeń zastosowanej w tym badaniu Skali Skuteczności. Być może zostało to spowodowane większym poziomem świadomości własnej choroby, zwiększeniem wiedzy na temat przebiegu choroby i jej rokowania, pochodzącej zarówno od personelu, jak i z własnych obserwacji oraz od osób podobnie chorych i z poszukiwań własnych (szczególnie znaczenie Internetu). A więc **przed leczeniem przekonania chorego odnośnie do możliwości własnego udziału w odzyskaniu zdrowia były nieznacznie wyższe niż po leczeniu**. Należy to wziąć pod uwagę w procesie leczenia zarówno przez lekarzy, jak i w jeszcze większym stopniu psychologów klinicznych czy psychoonkologów.
- Warto na koniec podkreślić z jednej strony niezwykle **silne mechanizmy adaptacyjne** badanych pacjentów w tak trudnej sytuacji zdrowotnej, ale równocześnie **zmniejszające się zasoby osobiste** w postaci gorszej oceny udziału własnego w procesie nie tylko leczenia, ale i ogólnego radzenia sobie w sytuacjach trudnych.

## Piśmiennictwo

1. Frankl VE. Homo patiens. Warszawa, Pax, 1976
2. Szczeklik A. Kore. O chorych. Chorobach i poszukiwaniu duszy medycyny. Kraków, Znak, 2007
3. Szczeklik A. Słuch absolutny. Kraków, Znak, 2014
4. Antonovsky A. The sense of coherence: an historical and future perspective. Israeli J Med Science, 1996; 32: 170–178
5. Oginska-Bulik N, ed. Zasoby osobiste i społeczne sprzyjające zdrowiu jednostki. Łódź, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2003
6. Schumacher J, Gunzelmann T, Braehler E. Lebenszufriedenheit im Alter – Differentielle Aspekte und Einflussfaktoren, Zeitschrift für Gerontopsychologie und Psychiatrie, 1996; 9: 1–17
7. Heszen-Niejodek I. Wymiar duchowy człowieka a zdrowie. In: Juczyński Z, Oginska-Bulik N, eds. Zasoby osobiste i społeczne sprzyjające zdrowiu jednostki. Łódź, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2003: 136
8. Myers DG, Diener E. Who is happy? Psychological Science, 2006; 1: 10–19
9. Ahuvia A. Well-being in cultures-of-choice: A cross cultural perspective. American Psychologist, 2001; 56: 77–78
10. Diene E, Emmons RA, Larsen RJ, Griffin S. The satisfaction with life scale. J Personal Assess, 1985; 49: 71–75
11. Juczyński Z. Narzędzia pomiaru w promocji i psychologii zdrowia. Warszawa, PTP, 2001
12. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychol Rev, 1977; 84: 191–215
13. Aronson E, Wilson TD, Akert R.M. Psychologia społeczna. Poznań, Zysk i S-ka, 1997
14. Schwarzer R. Poczucie własnej skuteczności w podejmowaniu i kontynuacji zachowań zdrowotnych. In: Heszen-Niejodek I, Sęk H, eds. Psychologia zdrowia. Warszawa, PWN, 1998
15. Seligman MP, Csikszentmihalyi M. Positive psychology. Am Psychologist, 2000; 55: 5–14

# Poczucie własnej wartości pacjentów z rozpoznaniem szpiczaka plazmocytoowego

Self-esteem in multiple myeloma patients

Wiesław Skrzyński<sup>1</sup>, Ewa Wasińska<sup>2</sup>, Anna Torska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Hematologii CSK MON WIM w Warszawie; kierownik: prof. dr hab. n. med. Piotr Rzepecki

<sup>2</sup>Klinika Hematologii Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach; kierownik: dr n. med. Marcin Pasiarski

**Streszczenie.** Celem prezentowanych badań jest nie tylko określenie wymiaru realnego własnej samooceny pacjentów z rozpoznaniem szpiczakiem plazmocytoowym, ale przede wszystkim diagnoza ewentualnej zmiany samooceny po kilkumiesięcznym okresie chemioterapii. Niezwykle istotna wydaje się również analiza odniesienia ocen realnych do idealnego obrazu siebie. Nasilenie rozbieżności ocen jest bowiem wyznacznikiem wewnętrznego napięcia i równocześnie akceptacji siebie oraz swojego życia. Aby zrealizować ten cel, grupę pacjentów ze szpiczakiem (N = 72) przebadano za pomocą skal przymiotnikowych dyferencjału semantycznego. Narzędzie to pozwala w dokładny sposób określić wybrane aspekty obrazu realnego i idealnego (12 skal przymiotnikowych) w wymiarze wartości, aktywności i siły. Tego typu badanie stanowi podstawę rozpoznania nie tylko aktualnego stanu poznawczego i emocjonalnego pacjenta przewlekłe chorego, ale także określenia jego możliwości współpracy w procesie leczenia poprzez określenie najbardziej podstawowych zasobów osobistych, które stanowią niezmiernie istotny czynnik rokowniczy decydujący nie tylko o czasie przeżycia, ale i jego jakości.

**Słowa kluczowe:** poczucie własnej wartości, samoocena realna i idealna, szpiczak plazmocytoowy

**Abstract.** A purpose of the presented research is not only to define the real self-assessment in chronically ill patients with multiple myeloma, but mainly the diagnosis of the potential change in self-assessment after a few months of chemotherapy. It seems that analysis of a relation between real self-assessment and the ideal image of oneself is extremely important. Increasing evaluation differences is an indicator of the internal tension, the acceptance of oneself and one's life. In order to achieve the purpose of the research, a group of patients (N = 72) with multiple myeloma was tested with adjectival scales of semantic differential. The tool allows for precise determination of selected aspects of the real and ideal image of self (12 adjectival scales) in respect of values, activity and strength. Such a research forms a base for recognition of not only current cognitive and emotional condition of a chronically ill patients, but also for determination of their possibilities to cooperate in the treatment process, by means of defining their most basic personal resources, which constitute an extremely significant prognostic factor indicating not only the duration of life but also its quality.

**Key words:** self-esteem, multiple myeloma, real and ideal self-assessment

Nadesłano: 17.03.2015. Przyjęte do druku: 1.06.2015

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 231–235

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

**Adres do korespondencji**

dr Wiesław Skrzyński

Klinika Chorób Wewnętrznych i Hematologii CSK MON WIM

ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa

e-mail: skrzynski@poczta.onet.pl

## Wstęp

Samoocena to nie tylko wiedza na temat własnej osoby. To cały zestaw doświadczeń i przeżyć wyznaczający nie tylko sposoby radzenia sobie z sukcesami i trudnościami, ale także oczekiwania wobec przebiegu własnego życia i wobec innych [1,2].

Większość z nas ma silną potrzebę postrzegania siebie jako osoby mądrej, przyzwoitej i zdrowej oraz tendencję do nieustannego podnoszenia takiej oceny. W tym

celu jesteśmy w stanie zniekształcać rzeczywistość. Konsekwencją zniekształcania rzeczywistości oraz własnych doświadczeń jest nieadekwatny obraz rzeczywistości oraz brak możliwości uczenia się na błędach i korzystania z dotychczasowych doświadczeń, zwłaszcza radzenia sobie w sytuacjach trudnych. Potrzeba postrzegania siebie jako osoby dobrej i inteligentnej jest bardzo silna, stąd tak silna potrzeba bagatelizowania i niedostrzegania własnych braków (także niepokojących

objawów) oraz równoczesnego nadmiernego podkreślenia mocnych stron [3,4].

W sytuacji odnoszenia sukcesu czujemy się jego autorami, natomiast w przypadku niepowodzenia dostrzegamy wiele uwarunkowań od nas niezależnych. Dlatego sytuacja choroby jest związana z przeżywaniem niesprawiedliwego zagrożenia (dlaczego ja?). Tym bardziej sytuacja taka dotyczy osoby nieuleczalnie chorej, jej poczucia własnej wartości oraz oczekiwań wobec siebie i własnej przyszłości [5,6].

### Pytania badawcze

1. Jaki jest poziom akceptacji siebie przez pacjenta w hematologicznej chorobie przewlekłej?
2. Czy i w jakim stopniu następuje zmiana poczucia własnej wartości przed i po odbytych (pierwszym lub kolejnym) leczeniu u pacjentów ze szpiczakiem mnogim?

### Materiał i metody

Badaniami objęto 72 osoby: 44 kobiety oraz 38 mężczyzn z rozpoznaniem szpiczaka plazmocytowego. Badania zostały przeprowadzone indywidualnie w odstępie 6 miesięcy przed leczeniem w Klinice Hematologii Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach oraz po tym leczeniu. Charakterystykę grupy przedstawiono w tabeli 1.

Spośród wszystkich badanych chorych tylko 6 osób było aktywnych zawodowo, pozostałe pobierały zasiłki społeczne. W związkach małżeńskich lub nieformalnych pozostawała zdecydowana większość badanych (48 osób).

**Tabela 1. Wiek badanych, wykształcenie, czas od ustalenia rozpoznania oraz liczba kursów chemioterapii**  
Table 1. Age, education, time from diagnosis and number of chemotherapy courses

wiek	wykształcenie	czas od ustalenia rozpoznania	liczba kursów chemioterapii
50–60	13 podstawowe	19 pierwsza diagnoza	8 0 8
61–70	29 zawodowe	18 <12 mies.	20 <6 14
71–80	27 średnie	20 <24 mies.	10 <12 11
>80	3 wyższe	15 >24 mies.	34 >12 39

## Dyferencjał semantyczny – możliwości zastosowania w badaniach psychologii zdrowia i nauk medycznych

### Podstawy teoretyczne

Założenia teoretyczne leżące u podstaw konstrukcji dyferencjału semantycznego zostały zaprezentowane w 1952 roku przez Ch.E. Osgooda [7]. Celem zastosowania tej techniki jest pomiar znaczenia konotacyjnego, które oznacza tu zbiór cech współokreślanych łącznie przez daną nazwę, ale niewyznaczających w sposób jednoznaczny zakresu tej nazwy. Takie właśnie rozumienie znaczenia konotacyjnego można określić mianem znaczenia psychologicznego. Jest bowiem rodzajem osobistych preferencji, prezentacją własnego stosunku nie tylko na poziomie poznawczym, ale przede wszystkim emocjonalnym [8].

Technika dyferencjału semantycznego opiera się na koncepcji reprezentacyjnego procesu pośredniczącego i modelu przestrzeni semantycznej utworzonej przez zbiór procesów mediacyjnych. Każde pojęcie ma swoją wielowymiarową przestrzeń, w której ma swój początek (zero znaczeniowe), n-wymiarowość utworzoną przez zastosowane do jego oceny określenia, najczęściej przymiotniki jedno- (dobry) lub dwubiegunowe (dobry–zły).

### Zastosowanie

Dyferencjał semantyczny nie jest gotowym narzędziem badającym określony aspekt osobowości. Jest techniką, którą każdorazowo należy przygotować i dostosować do celu badań zarówno pod względem doboru badanych pojęć, jak i interesującego zakresu. Pozwala to na jego szerokie zastosowanie zarówno w badaniu samooceny, jak i oceny osób, zjawisk oraz przeżyć. Dyferencjał semantyczny może mieć szerokie zastosowanie w diagnozie psychologicznej i terapii oraz w naukach medycznych uwzględniających zmiany o charakterze holistycznym. Pozwala bowiem na precyzyjne śledzenie zmian w zakresie poczucia własnej wartości, relacji z osobami znaczącymi, skalowanie zakresu i nasilenia przeżyć emocjonalnych zarówno negatywnych, jak i pozytywnych związanych z leczeniem oraz własnymi przekonaniami o rokowaniu.

W prezentowanych badaniach zastosowano dwanaście następujących skal przymiotnikowych, dobranych zgodnie z zasadami ich twórców: aktywny, dobry, ładny, mądry, pracowity, przyjazny, radosny, silny, spokojny, uczuciowy, wartościowy, zdrowy.

Oceny dokonane zostały na kontinuum siedmiostopniowym i obejmowały następujące samooceny pacjentów: „ja jestem” i „ja chcę być” w czasie przed podjęciem leczenia oraz te same dwa wymiary (realny i idealny) po przebytych leczeniu.

**Tabela 2. Poczucie własnej wartości pacjentów z rozpoznaniem szpiczaka w wymiarze realnym i idealnym przed podjęciem leczenia**

**Table 2. Self-esteem in multiple myeloma patients in real and ideal dimension before treatment**

przed leczeniem	ja jestem		ja chcę być		t	p
	M	SD	M	SD		
aktywny	3,35	1,60	5,86	1,07	11,60	<0,001
dobry	4,13	1,42	5,67	0,90	8,00	<0,001
ładny	3,50	1,51	5,42	1,16	10,65	<0,001
mądry	4,17	1,22	5,75	0,87	11,58	<0,001
pracowity	4,88	1,26	5,35	0,83	2,85	0,006
przyjazny	4,99	1,28	5,64	1,13	4,37	<0,001
radosny	3,88	1,55	5,81	0,93	11,25	<0,001
silny	3,21	1,56	5,82	1,07	14,99	<0,001
spokojny	4,31	1,41	5,71	1,03	7,66	<0,001
uczuciowy	5,29	1,17	5,25	1,23	0,27	0,791
wartościowy	4,67	1,26	6,03	0,98	7,73	<0,001
zdrowy	2,75	1,22	6,17	1,30	17,47	<0,001

**Tabela 3. Poczucie własnej wartości badanych pacjentów po przebyciu leczenia**

**Table 3. Self-esteem in study group patients after treatment**

po leczeniu	ja jestem		ja chcę być		t	p
	M	SD	M	SD		
aktywny	2,99	1,44	5,92	0,84	16,13	0,001
dobry	4,28	1,12	5,44	0,63	10,12	0,001
ładny	3,33	1,21	5,33	0,73	14,91	0,001
mądry	4,06	0,92	5,64	0,63	15,48	0,001
pracowity	4,24	1,29	5,38	0,66	7,67	0,001
przyjazny	4,76	1,03	5,51	0,75	6,01	0,001
radosny	3,76	1,34	5,69	0,74	11,98	0,001
silny	2,78	1,37	6,01	0,70	19,08	0,001
spokojny	4,15	1,41	5,54	0,71	7,92	0,001
uczuciowy	5,32	1,14	5,47	0,73	1,03	0,308
wartościowy	4,14	1,19	6,17	0,77	12,34	0,001
zdrowy	2,29	1,08	6,39	0,78	25,86	0,001

## Wyniki

Uzyskane wyniki przedstawiono w podstawowych danych opisowych (M, SD) oraz porównano pod kątem

**Tabela 4. Poczucie własnej wartości pacjentów w wymiarze realnym przed leczeniem hematologicznym i po leczeniu**

**Table 4. Self-esteem in real dimension before and after treatment**

ja jestem	przed leczeniem		po leczeniu		t	p
	M	SD	M	SD		
aktywny	3,35	1,60	2,99	1,44	1,71	0,092
dobry	4,13	1,42	4,28	1,12	0,88	0,384
ładny	3,50	1,51	3,33	1,21	0,78	0,441
mądry	4,17	1,22	4,06	0,92	0,69	0,493
pracowity	4,88	1,26	4,24	1,29	3,77	0,000
przyjazny	4,99	1,28	4,76	1,03	1,18	0,241
radosny	3,88	1,55	3,76	1,34	0,55	0,586
silny	3,21	1,56	2,78	1,37	2,09	0,041
spokojny	4,31	1,41	4,15	1,41	0,72	0,477
uczuciowy	5,29	1,17	5,32	1,14	0,15	0,883
wartościowy	4,67	1,26	4,14	1,19	2,74	0,008
zdrowy	2,75	1,22	2,29	1,08	2,71	0,008

poziomu istotności różnic między uzyskanymi wynikami średnimi (t Studenta).

Już na pierwszy rzut oka można zauważyć (tab. 1), iż wyniki w zakresie realnej samooceny są niezmiernie zmniejszone. Oczywiście na pierwszy plan zdecydowanie wysuwa się poczucie „nie jestem zdrowy” (M = 2,75; SD = 1,22). Kolejna niska samoocena dotyczy wymiaru „jestem słaby” (M = 3,21; SD = 1,56) i w związku z tym mało aktywny” (M = 3,25; SD = 1,60). Mój wygląd nie jest także zbyt atrakcyjny, gdyż wyniki na skali „ładny” (M = 3,50; SD = 1,51) są zdecydowanie poniżej przeciętnej samooceny.

Oceny w miarę pozytywne dotyczą natomiast w wymiarze realnym następujących kategorii: „jestem uczuciowy” (M = 5,29, SD = 1,17), „jestem przyjazny” (M = 4,99; SD = 1,28), „jestem pracowity” (M = 4,88; SD = 1,26) oraz „jestem w miarę wartościowy” (M = 4,67; SD = 1,26).

Oczekiwania pacjentów leczonych z powodu rozpoznanego szpiczaka są zbliżone do oczekiwań ludzi zdrowych, dlatego rozbieżność wyników w samoocenie idealnej w sposób drastyczny i dramatyczny odbiega od ocen realnych. Aż w dziesięciu z dwunastu zastosowanych skal znamienność różnic przekracza poziom 0,001, a więc jest nie tylko bardzo duża, ale zdecydowanie zbyt duża. Tak znaczny poziom rozbieżności ocen realnych i idealnych staje się bowiem często przyczyną frustracji i przeżyć negatywnych związanych z niemożliwością realizacji własnych oczekiwań. W miejsce pierwszego pytania związanego z szokiem diagnozy, które zwykle

brzmi „dlaczego ja?“, pojawia się rodzaj przeżywania zawodu, pretensji w postaci stwierdzenia: „To nie tak miało być! Nie tak planowałem bieg swojego życia”.

Poczucie własnej wartości w wymiarze realnym po przebytych leczeniu jest dosyć niskie. Na pięciu skalach samooceny wyniki są zdecydowanie poniżej przeciętnych. Nadal bowiem nie czuję się zdrowy (M = 2,29; SD = 1,08), nie czuję się silny (M = 2,78; SD = 1,37), nie mogę być aktywny (M = 2,99; SD = 1,44), nie postrzegam siebie także jako osobę atrakcyjną (M = 3,33; SD = 1,21) ani radosną (M = 3,76; SD = 1,34).

Podobnie jak przed leczeniem, pacjenci oceniają siebie jako osoby: uczuciowe (M = 5,32; SD = 1,14), przyjazne (M = 4,76; SD = 1,03), raczej dobre (M = 4,28; SD = 1,12) i raczej pracowite (M = 4,24; SD = 1,29).

W jedenastu wymiarach samooceny pacjenci z rozpoznaniem szpiczakiem po przebytych leczeniu chcą być zupełnie inni. We wszystkich przypadkach ta istotność różnic przekracza poziom ufności 0,001. Jedynie na skali „uczuciowy” nie wyrażają potrzeby zmiany.

Przedmiotem analizy na tym etapie jest różnica poczucia własnej wartości u badanych pacjentów przed leczeniem i po leczeniu w wymiarze realnym. Uzyskane wyniki są ogromnym zaskoczeniem, bowiem na dziesięciu skalach średnia samoocena jest niższa po leczeniu niż przed leczeniem. I tak pacjenci po leczeniu uważają się za mniej zdolnych do pracy (p < 0,001), mniej wartościowych (p < 0,01), ale także mniej zdrowych (p < 0,01) oraz mniej silnych (p < 0,05).

W tym miejscu warto postawić następujące pytanie: na ile zmieniają się oczekiwania pacjentów ze szpiczakiem wobec własnej osoby w wymiarze oczekiwań na przyszłość. Na to pytanie odpowiada analiza zawarta w tabeli 5.

## Wnioski

- Analiza wyników w zakresie poczucia własnej wartości pokazuje, iż na pierwszy plan wysuwa się fenomen **znacznego obniżenia samooceny** w wymiarze najistotniejszym, a więc realnym. A to, co najbardziej uderza, to najwyższy poziom obniżenia samooceny przed leczeniem w wymiarze „zdrowy” i do tego jeszcze  **pogłębiający się proces obniżenia tej samooceny po leczeniu**.
- Pacjenci czują się zatem bardzo chorzy już przy przyjęciu na oddział, a po przebytych leczeniu czują się jeszcze bardziej chorzy. Co więcej, **samoocena pacjentów po przebytych leczeniu obniża się jeszcze bardziej** na zdecydowanej większości skal, zwłaszcza w ocenie możliwości podejmowania jakiegokolwiek wysiłku, aktywności czy poczucia sprawności. Ten aspekt powinien również zostać uwzględniony w procesie leczenia, którego celem nie może być

**Tabela 5. Poczucie własnej wartości w wymiarze idealnym badanych pacjentów z rozpoznaniem szpiczaka**  
**Table 5. Self-esteem in ideal dimension in multiple myeloma patients**

ja chcę być	przed leczeniem		po leczeniu		t	p
	M	SD	M	SD		
aktywny	5,86	1,07	5,92	0,84	0,38	0,703
dobry	5,67	0,90	5,44	0,63	1,82	0,073
ładny	5,42	1,16	5,33	0,73	0,55	0,584
mądry	5,75	0,87	5,64	0,63	1,03	0,305
pracowity	5,35	0,83	5,38	0,66	0,24	0,810
przyjazny	5,64	1,13	5,51	0,75	0,87	0,388
radosny	5,81	0,93	5,69	0,74	0,91	0,369
silny	5,82	1,07	6,01	0,70	1,44	0,154
spokojny	5,71	1,03	5,54	0,71	1,15	0,255
uczuciowy	5,25	1,23	5,47	0,73	1,50	0,139
wartościowy	6,03	0,98	6,17	0,77	0,92	0,361
zdrowy	6,17	1,30	6,39	0,78	1,28	0,205

tylko leczenie choroby, ale całościowe, holistyczne podejście do chorego człowieka i jego sposobu życia.

- Proces obniżenia poczucia własnej wartości jest tym bardziej niekorzystny dla jakości życia, że w wymiarze idealnym samooceny (ja chcę być) we wszystkich prawie zastosowanych wymiarach **oceny idealne zdecydowanie odbiegają od ocen realnych**, co może powodować  **pogłębiającą się i destrukcyjną frustrację** związaną z brakiem możliwości realizacji własnych pragnień i oczekiwań. Skutki tej frustracji nie tylko mogą powodować znaczne ograniczenie zadowolenia z życia, odczuwania jego niskiego sensu i wartości, ale mogą stanowić także istotny komponent destrukcyjny w zakresie motywacji do leczenia i wiary w jego skuteczność. To z kolei nie tylko może powodować i często powoduje nasilenie apatii, ale także ograniczenie zaufania do proponowanego leczenia oraz zmniejszenie nadziei na poprawę stanu zdrowia i istotne pogorszenie jakości życia.
- Ludzkie oczekiwania i potrzeby pomimo przeżyć tak silnie negatywnych i wręcz traumatycznych, jak przewlekła i zagrażająca zdrowiu oraz życiu choroba, jaką niewątpliwie jest szpiczak plazmocytowy. Na żadnej z dwunastu skal samooceny nie występują znamienne różnice. **Wyobrażenia i oczekiwania odnośnie do funkcjonowania w przyszłości bez względu na to, co się wydarzyło, są niezmiernie stabilne i dosyć wysokie**, zwłaszcza w porównaniu z silnie obniżonymi samoocenami realnymi.

## Piśmiennictwo

1. Strack M, Argyle M, Schwartz N. Subjective well-being. An Interdisciplinary Perspective. London, Pergamon Press, 1991
2. Silvia PJ, Gendolla GHE. On introspection and self-perception: Does self-focused attention enable accurate self-knowledge? *Review of General Psychology*, 2001; 5 (3): 241–269
3. Trzebińska E. Psychologia pozytywna. Warszawa, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, 2008
4. Wegscheider-Cruse S. Poczucie własnej wartości. Gdańsk, GWP, 2007
5. Stolar GE, MacEntee ML, Hill P. Senior's assessment of their health and life satisfaction. *International Journal of Aging and Human Development*, 1992; 35: 305–317
6. Carr A. Psychologia pozytywna. Nauka o szczęściu i ludzkich siłach. Poznań, Wydawnictwo Zysk i S-ka, 2009
7. Osgood ChE. The nature and measurement of meaning. *Psychological Bulletin*, 1952; 49, 197–237
8. Osgood ChE, Suci GJ, Tannenbaum PH. The measurement of meaning. University of Illinois Press, 1957

# Ocena wartości wybranych wczesnych objawów zaburzeń ogólnoustrojowych w prognozowaniu przeżycia oparzonych

Evaluation of selected early multiorgan dysfunction symptoms in survival prognosis rates for patients with burns

Agnieszka Surowiecka-Pastewka<sup>1</sup>, Marek Kawecki<sup>2,3</sup>, Wojciech Witkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kliniczny Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej i Leczenia Oparzeń CSK MON WIM w Warszawie; kierownik: dr n. med. Wojciech Witkowski

<sup>2</sup>Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich; dyrektor medyczny: dr hab. n. med. Marek Kawecki, prof. nadzw.

<sup>3</sup>Zakład Medycyny Ratunkowej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej; dziekan wydziału: prof. dr hab. n. med. Monika Mikulska

**Streszczenie.** W celu przewidywania wczesnych zaburzeń ogólnoustrojowych u ciężko oparzonych, ujawniających się w badaniu klinicznym i w wybranych badaniach laboratoryjnych wykonywanych w chwili przyjęcia do szpitala, dokonano retrospektywnej analizy wybranych parametrów i porównania ich w trzech podgrupach: oparzeń ciężkich, średnich i lekkich (>25%, 15–25%, <15% całkowitej powierzchni ciała). Grupę badaną stanowiło 842 oparzonych z dwóch ośrodków: Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich (CLO) oraz Oddziału Klinicznego Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej i Leczenia Oparzeń Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie (WIM), przyjętych w latach 2012 i 2013. W badanym materiale stwierdzono istotne statystycznie ( $p < 0,05$ ) różnice między trzema podgrupami. W podgrupie ciężko oparzonych (>25% całkowitej powierzchni ciała) przy przyjęciu do szpitala obserwowano niskie ciśnienie tętnicze, małe pH krwi w gazometrii, zwiększenie liczby leukocytów, małe stężenie białka całkowitego i/lub albuminy oraz zwiększone stężenie glukozy we krwi. Stwierdzone odchylenia mogą mieć wartość w przewidywaniu możliwości wystąpienia dysfunkcji lub niewydolności wielu narządów, zwłaszcza u osób ze zwiększonym ryzykiem zgonu.

**Słowa kluczowe:** ciężkie oparzenia, śmiertelność w oparzeniach, niewydolność wielonarządowa w oparzeniach

**Abstract.** In order to predict early organ disorders in severely burned patients presented in clinical examination and selected laboratory tests performed on admission to the hospital, a retrospective analysis of selected parameters was carried out and compared among three subgroups: >25% TBSA, 15–25% TBSA and <15%TBSA. The analyzed group of 842 burned patients was treated at the Center of Burns Treatment in Siemianowice Śląskie and in the Department of Plastic and Reconstructive Surgery and Burns Unit of the Military Institute of Medicine in Warsaw, admitted in 2012 and 2013. A statistically significant,  $p$  value <0,05 difference between the three subgroups was found. The group of severe burns (>25% TBSA) was characterized by low arterial pressure, low pH in arterial blood gas analysis, elevated white blood cells count, hypoproteinemia and/or hypoalbuminemia, and hyperglycemia. These deviations might be valuable in predicting multiorgan dysfunction and failure especially in burned patients with increased mortality risk.

**Key words:** mortality rates in burns, multiorgan failure in burns, severe burns

Nadesłano: 8.04.2015. Przyjęto do druku: 1.06.2015

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 236–243

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

#### Adres do korespondencji

lek. Agnieszka Surowiecka-Pastewka  
Oddział Kliniczny Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej  
i Leczenia Oparzeń CSK MON WIM  
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa  
tel.: +48 261 817 219, tel./fax: +48 226 100 164  
e-mail: wojwit@wim.mil.pl

## Wstęp

Leczenie ciężkich oparzeń to postępowanie wielodyscyplinarne i zadanie wyspecjalistyczne. U ciężko oparzonych konieczne jest niezwłoczne wdrożenie intensywnego leczenia ogólnoustrojowego (resuscytacja płynowa), najwcześniej jak to możliwe, w celu niedopuszczenia do klinicznych objawów wstrząsu oparzeniowego. Postępowanie chirurgiczne jest uzależnione od ogólnego stanu pacjenta (stabilizacja krążeniowo-oddechowa) oraz od rozległości i głębokości oparzeń. Ciężkie oparzenia, czyli takie, które obejmują ponad 25% całkowitej powierzchni ciała (CPC), niezależnie od głębokości, zwłaszcza jeśli towarzyszy im oparzenie dróg oddechowych i inne obrażenia, obarczone są *per se* dużą śmiertelnością. Jednym z najpoważniejszych powikłań choroby oparzeniowej jest upośledzenie funkcji wielu narządów (*multiorgan failure* – MOF) [1]. Dlatego celem leczenia ciężko oparzonych jest wielokierunkowe działanie nastawione na zapobieganie niewydolności wielu narządów, która ujawnia się w okresie wczesnym od momentu oparzenia.

## Cel pracy

W pracy podjęto próbę oceny wartości podstawowych parametrów życiowych i wybranych wskaźników laboratoryjnych u ciężko oparzonych w porównaniu ze średnio i lekko oparzonymi w celu określenia roli wczesnych objawów zaburzeń funkcji organizmu w prognozowaniu przeżycia oparzonych.

## Materiał i metody

Dokonano retrospektywnej analizy wybranych wskaźników dotyczących chorego, urazu i wyników badań laboratoryjnych u oparzonych przyjętych do Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich (CLO) oraz na Oddział Kliniczny Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej i Leczenia Oparzeń Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie (WIM) w latach 2012 i 2013. Grupę oparzonych (842 osoby) podzielono na trzy podgrupy ze względu na całkowitą powierzchnię oparzenia: >25% CPC, 15–25% CPC i <15% CPC. Podział oparto na kryteriach przyjętych przez American Burn Association (ABA) [2]. Jako kryterium włączenia przyjęto oparzenie płomieniem, wrzątkiem lub parą wodną. Wyłączono oparzenia elektryczne, chemiczne i mieszane. Podgrupa pierwsza, najciężej oparzonych, liczyła 238 osób (78% mężczyzn). Średni wiek w tej podgrupie wynosił 50 lat (SD  $\pm 17$ , zakres 18–92 lat). Średnia całkowita powierzchnia oparzenia wynosiła 50% CPC (SD  $\pm 20$ ), a oparzenia głębokiego 25% (SD  $\pm 25$ , zakres 0–100). Do podgrupy drugiej – średnio oparzonych, zaliczono 138 osób. Mężczyźni w tej

populacji stanowili 69%. Średni wiek tej podgrupy był niższy niż w grupie pierwszej i wynosił 49 lat (SD  $\pm 18$ , zakres 18–87). Całkowitą powierzchnię oparzenia oceniono w tej podgrupie na średnio 19% (SD  $\pm 3$ ), w tym oparzenia głębokiego III stopnia na 5% (SD  $\pm 6$ , zakres 0–23). W podgrupie trzeciej analizowano lekko oparzonych – 454 pacjentów. Również w tej podgrupie mężczyźni stanowili większość, tj. 71%. Średni wiek wynosił 47 lat (SD  $\pm 17$ , zakres 18–96). Całkowitą powierzchnię oparzenia określono na średnio 8% (SD  $\pm 4$ ), a oparzenia głębokiego na 2% (SD  $\pm 3$ , zakres 0–13).

W analizie wzięto pod uwagę ocenę stanu klinicznego pacjenta oraz wyniki badań w momencie przyjęcia do CLO i WIM. Oceniano parametry zebrane przy przyjęciu: wiek, płeć, całkowitą powierzchnię oparzenia, powierzchnię oparzenia głębokiego, współistnienie oparzenia dróg oddechowych oraz czas od oparzenia do przyjęcia do szpitala (CLO i WIM) w dobach. Ponadto analizowano parametry życiowe: zaburzenia świadomości w skali Glasgow (Glasgow Coma Scale – GCS), ciepłotę ciała, liczbę oddechów na minutę, ciśnienie tętnicze i częstotliwość tętna. Zebrano również wyniki testów laboratoryjnych pobranych przy przyjęciu: gazometrii krwi tętniczej (w przypadku pacjentów z zagrożeniem niewydolnością oddechową), morfologii krwi (leukocyty, retykulocyty, płytki krwi, hemoglobina, hematokryt), koagulogramu (APTT, INR) oraz wybranych wskaźników biochemicznych (stężenie sodu, potasu, glukozy, kreatyniny, białka, albuminy). Następnie wyliczono skale prognostyczne dla wszystkich podgrup osobno i dokonano analizy przeżyć w stosunku do zgonów.

Do opisu badanych parametrów zastosowano statystyki podstawowe opisowe. Analizy statystyczne wykonano z wykorzystaniem oprogramowania StatSoft, Inc. (2011). STATISTICA (*data analysis software system*) version 12. Statystyczną istotność zróżnicowania cech pomiędzy grupami zbadano testem Kruskala-Wallisa. Jeśli wyniki testu sugerowały statystyczną istotność pomiędzy badanymi grupami, przeprowadzono analizę *post hoc* metodą Nemenyi w celu ustalenia, pomiędzy którymi podgrupami występowała statystyczna istotność różnicy cech. Jeśli wartości obserwacji mieściły się w ramach skali nominalnej, dane analizowano testem chi-kwadrat (test niezależności).

## Wyniki

Osoby z podgrupy najciężej oparzonych (>25% CPC) przyjmowane były do ośrodków CLO i WIM średnio po upływie 24 godzin od urazu termicznego (SD  $\pm 3,5$ , zakres 0–31), a więc w drugiej dobie. Średnio oparzenia trafiali po 72 godzinach (SD  $\pm 7$ , zakres 0–50), a lekko w 4. dobie (SD 8, zakres 0–60). W teście Kruskala-Wallisa uzyskano *p value* <0,05. Natomiast test *post hoc*

**Tabela 1. Wartości parametrów życiowych oparzonych z trzech podgrup ocenianych w chwili przyjęcia do ośrodka**  
**Table 1. Values of life parameters in three subgroups of patients with burns estimated on admission to hospital**

	statystyki opisowe warunków uwzględniania: (%CPC >25)				statystyki opisowe warunków uwzględniania: (%CPC <25) warunków pomijania (%CPC <15)				statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC <15)			
	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std
HR	92,182	26,00	145,00	19,16	84,47	52,00	130,00	12,09	82,19	40,00	134,00	12,25
temperatura	36,31	26,60	38,40	0,92	36,51	35,80	37,20	0,25	36,58	32,60	39,00	0,38
oddechy	14,90	8,00	24,00	2,45	15,77	10,00	23,00	2,34	14,74	8,00	20,00	2,25
GCS	12	8,00	18,00	3,42	15	8,00	18,00	1,45	15	8,00	15,00	1,08
MAP	90,30	0,00	146,7	21,90	99,74	66,66	145,33	14,21	99,69	53,33	150,00	14,33

CPC – całkowita powierzchnia ciała, HR – częstotliwość rytmu serca, GCS – Skala Śpiączki Glasgow, MAP – *mean arterial pressure*, min – minimum, maks. – maksimum, odch. std – odchylenie standardowe, śr. – średnia

**Tabela 2. Wyniki badań gazometrii krwi tętniczej pobranej u pacjentów zaintubowanych lub z niewydolnością oddechową**  
**Table 2. Analysis of arterial blood gas in patients who required intubation or presented symptoms of respiratory insufficiency**

	statystyki opisowe warunków uwzględniania: (%CPC >25)				statystyki opisowe warunków uwzględniania: (%CPC <25) warunków pomijania (%CPC <15)				statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC <15)			
	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std
PH (7,35–7,45)	7,239	7,000	7,620	0,108	7,333	7,077	7,432	0,095	7,324	6,957	7,481	0,133
O <sub>2</sub> (80,0–100,0)	94,92	23,10	465,20	90,22	160,84	23,90	414,50	148,42	127,45	28,80	526,00	147,80

wykazał statystyczną różnicę między podgrupą ciężko oparzonych a lekko oparzonych ( $p=0,000$ ) oraz ciężko i średnio oparzonych ( $p=0,003$ ).

W podgrupie oparzeń ciężkich oparzenie dróg oddechowych w 70% przypadków współistniało z oparzeniem. W średnich oparzeniach uraz inhalacyjny stwierdzono u 40% chorych, a w lekkich u 30%. Wynik statystyczny pokazał istotne zróżnicowanie pomiędzy oparzeniem dróg oddechowych a rozległością oparzenia z  $p$  value <0,05. Podgrupa ciężko oparzonych charakteryzowała się średnią częstotliwością tętna 92/min (SD  $\pm 19$ , zakres 26–145) przy średnim ciśnieniu tętniczym 90 mm Hg (SD  $\pm 22$ , zakres nieoznaczalny – 147) (tab. 1.). W teście Kruskala-Wallisa uzyskano statystycznie istotną różnicę w rozkładach badanej cechy, a w teście *post hoc p value* między podgrupą ciężko a lekko oparzonych i ciężko a średnio oparzonych wynosiła <0,05 ( $p = 0,0000$ ). Zaburzenia świadomości występowały w podgrupie ciężko oparzonych najczęściej, a różnice pomiędzy podgrupami ciężko a lekko oraz ciężko i średnio oparzonych w teście Nemenyi były istotne statystycznie z  $p$  value <0,05. Średni wynik w GCS w grupie

>25% CPC wynosił 12, przy założeniu metodologicznym, że chorzy zaintubowani i w analgosedacji charakteryzowali się GCS <8 (pacjenci z wyłączoną farmakologicznie świadomością – śpiączka farmakologiczna). Dla dwóch pozostałych podgrup – średnio i lekko oparzonych – stan świadomości w skali Glasgow wynosił średnio około 15.

Średnia wartość ciepłoty ciała w momencie przyjęcia nie wykazywała różnicy między podgrupami i wynosiła około 36°C (tab. 1.). Nie odnotowano znaczących różnic w częstotliwości oddechów, która w każdej z analizowanych podgrup wynosiła średnio 15/min.

Badanie gazometryczne z linii tętniczej pobierane było nie tylko u zaintubowanych oparzonych, ale również u pacjentów z podejrzeniem niewydolności oddechowej (tab. 2.). Badanie gazometryczne z krwi tętniczej w podgrupie ciężko oparzonych wykonano u 47% chorych. Średnie pH krwi w badaniu gazometrycznym w podgrupie ciężko oparzonych wynosiło 7,239 (SD  $\pm 0,108$ , zakres 7–7,62) przy pO<sub>2</sub> 95 (SD  $\pm 90$ , zakres 23–465). W dwóch pozostałych podgrupach – średnio i lekko oparzonych – średnio 7,33, przy prawidłowym pO<sub>2</sub> >100, najczęściej u osób podlegających respiratoroterapii i tlenoterapii.

**Tabela 3. Wyniki morfologii krwi obwodowej w trzech badanych podgrupach**  
**Table 3. Values of blood count in three study subgroups**

	statystyki opisowe warunek uwzględniania: (%CPC >25)				statystyki opisowe warunek uwzględniania: (%CPC <25) warunek pomijania (%CPC <15)				statystyki opisowe warunek uwzględniania (%CPC <15)			
	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std
WBC (4,0–10,0)	17,45	3,10	55,06	8,20	14,10	7,70	18,80	1,92	9,49	3,20	29,20	3,54
RBC (3,5–5,5)	4,76	2,23	7,42	0,87	4,58	2,37	6,54	0,67	4,60	2,71	7,78	0,62
HCT (35–55)	43,96	25,00	62,00	7,13	41,83	24,70	52,80	5,15	41,75	28,00	51,40	4,53
HGB (11,0–18,0)	14,77	7,80	21,40	2,56	14,10	7,70	18,800	1,917	13,99	4,99	17,90	1,73
PLT (150–400)	293,31	35,00	1372,00	184,18	240,72	10,00	608,00	92,76	249,2	13,60	1273	106,8

**Tabela 4. Wyniki badań krzepliwości krwi w trzech podgrupach**  
**Table 4. Results of coagulogram in three subgroups**

	statystyki opisowe warunek uwzględniania (%CPC >25)				statystyki opisowe warunek uwzględniania (%CPC <25) warunek pomijania (%CPC <15)				statystyki opisowe warunek uwzględniania (%TBSA <CPC)			
	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std	śr	min	maks.	odch. std
APTT N (23,0–35,0)	29,2	12,9	78,60	7,09	28,64	19,90	56,90	5,48	30,29	17,10	327,60	15,53
INR	1,09	0,72	3,27	0,34	1,02	0,76	6,33	0,49	0,97	0,75	11,80	0,56

Prężność tlenu we krwi nie wykazała różnic statystycznych między podgrupami w porównaniu z pH, którego rozkład wartości zmieniał się istotnie statystycznie we wszystkich podgrupach (test Kruskala-Wallisa,  $p < 0,05$ ).

W podgrupie ciężko oparzonych liczba białych krwinek krwi obwodowej wynosiła  $17,45 \times 10^3/l$  (SD  $\pm 8$ , zakres 3,1–55) i była największa wśród badanych podgrup (tab. 3.). Rozkład wartości liczby leukocytów między trzema podgrupami był istotnie statystycznie różny, z  $p=0,000$ . Średnie wartości liczby erytrocytów, stężenia hemoglobiny i hematokrytu nie różniły się znacząco między podgrupami. Największą liczbę płytek krwi obserwowano w podgrupie oparzonych >25% powierzchni ciała (ciężko oparzonych), jednak liczba płytek nie była istotnie statystycznie różna między badanymi podgrupami (test Kruskala-Wallisa,  $p = 0,07$ ).

Średnie wyniki wybranych wskaźników układu krzepliwości (APTT, INR) we wszystkich badanych podgrupach nie wykazały istotnych statystycznie różnic (tab. 4.).

W podgrupie ciężko oparzonych stwierdzono zmniejszenie stężenia białka całkowitego 5,33 g/l (SD  $\pm 1$ , zakres 0,54–7,8) i albuminy 2,86 g/l (SD  $\pm 0,88$ , zakres 0,9–4,7) (tab. 5.). W dwóch pozostałych podgrupach średnie stężenia białka i albuminy mieściły się w granicach normy. Obserwowane różnice były istotne statystycznie

(test Nemenyi,  $p < 0,05$ ). Podgrupa ciężko i średnio oparzonych wykazały się zwiększeniem stężenia glukozy we krwi (glikemia), co było istotnie różne w stosunku do podgrupy lekko oparzonych (test Nemenyi,  $p < 0,05$ ). Nie stwierdzono znaczących odchyłań od normy w średnich stężeniach jonów (sód, potas) i kreatyniny we krwi.

Największą śmiertelność stwierdzono w podgrupie ciężko oparzonych (test Chi-2,  $p < 0,05$  [tab. 6.]). W tej grupie zmarło 48% pacjentów, przy średnim przeżyciu 28 dni (SD  $\pm 29$ , zakres 0–216). W podgrupach średnio i lekko oparzonych częstość zgonów wynosiła odpowiednio 6% i 1%.

Podgrupa ciężko oparzonych charakteryzowała się największym ryzykiem zgonu określanego według powszechnie stosowanych systemów i tabel prognostycznych (test Kruskala-Wallisa,  $p < 0,05$  [tab. 7.]).

## Omówienie

Dysfunkcja wielonarządowa jest jedną z głównych przyczyn zgonu ciężko oparzonych [1,2]. Według raportu American Burn Association jest ona przyczyną około 28% zgonów wśród chorych przyjętych do ośrodków oparzeniowych [2], a z danych europejskich wynika, że może być przyczyną zgonów u 25%, a nawet 65% oparzonych [3]. W ostatnich 30 latach w Europie obserwuje

**Tabela 5. Wyniki wybranych parametrów biochemicznych, ocenianych przy przyjęciu do ośrodka**  
**Table 5. Selected biochemical results, estimated on admission to the Center**

	statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC >25)				statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC <25) warunków pomijania (%CPC <15)				statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC <15)			
	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std
albumina (3,5–5,2)	2,86	0,90	4,70	0,88	3,74	2,50	5,38	0,78	3,84	2,4	5,4	0,61
sód (137–145)	139,6	121,00	155,00	4,98	139,7	125,00	153,00	4,44	140,4	125,0	152	3,49
potas (3,5–5,1)	4,35	2,20	6,70	0,66	4,20	2,90	5,90	0,55	4,30	2,70	8,70	0,55
glukoza (74–106)	134,0	59,00	490,00	57,32	113,4	63,00	390,00	46,05	100,3	48,00	448	37,31
kreatynina (0,7–1,2)	0,94	0,31	3,20	0,40	0,83	0,40	3,50	0,31	0,80	0,22	3,09	0,24
białko całkowite (6,4–8,3)	5,33	0,54	7,82	1,21	6,34	4,40	8,09	0,73	6,56	4,10	8,40	0,63

**Tabela 6. Zgony i dni przeżycia w poszczególnych podgrupach**  
**Table 6. Mortality rate and days of survival in individual subgroups**

	statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC >25)				statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC <25) warunków pomijania (%CPC <15)				statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC <15)			
	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std	śr.	min	maks.	odch. std
zgon	0,48	0,0	1,00	0,50	0,06	0,0	1,00	0,24	0,01	0,0	1,00	0,11
przeżycie dni	28,5	0,0	216,0	28,85	23,26	0,0	114,00	17,77	16,54	0,0	258,0	16,72

**Tabela 7. Skale prognostyczne dla trzech badanych podgrup**  
**Table 7. Prognostic scales for three study subgroups**

	statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC >25)		statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC <25) warunków pomijania (%CPC <15)		statystyki opisowe warunków uwzględniania (%CPC <15)	
	śr.	odch. std	śr.	odch. std	śr.	odch. std
Baux	99,39	25,44	67,54	17,90	55,02	18,09
Osler	110,98	28,08	74,42	18,81	60,24	19,57
Bull-Fisher	0,79	0,27	0,32	0,31	0,10	0,18
Schwartz	0,61	0,37	0,18	0,26	0,07	0,15
Watson-Sachs	125,28	90,97	32,67	17,78	13,36	9,60
ABSI	9,87	2,90	5,75	1,88	4,14	1,81
FLAMES	17,50	5,46	11,90	3,16	9,62	3,18
BEAMS	0,79	0,29	0,95	0,10	0,97	0,06

się zmniejszenie śmiertelności z powodu urazów termicznych [3]. Należy jednak przyznać, że w oparzeniach >20% CPC nadal należy brać pod uwagę to niebezpieczeństwo [3].

W badanym materiale najciężej oparzonych podgrupa pierwsza charakteryzowała się największą śmiertelnością w stosunku do pozostałych podgrup,  $p < 0,05$ . Znacznie częściej u tych chorych rozpoznawano i leczono oparzenie wziewne dróg oddechowych (inhalacyjne),  $p < 0,05$ . Parametrami istotnymi statystycznie, które w pierwszej dobie przy przyjęciu do CLO i WIM różnicowały podgrupę z rozległymi oparzeniami od pozostałych, były: niskie ciśnienie skurczowe, zaburzenia świadomości związane i niezwiązane z koniecznością intubacji, małe pH w badaniu gazometrycznym (kwasica), leukocytoza, małe stężenie białka całkowitego i/lub albuminy oraz hiperglikemia.

Narzędziami służącymi do oceny zaburzeń narządów w intensywnej terapii oparzeń są skale prawidłowości funkcji najważniejszych organów. Brakuje jednej jak dotąd uznanej, wystandaryzowanej i dającej się powszechnie stosować metody prognostycznej, a stosowane metody różnią się ilością i wartością badanych parametrów. Ponadto nie istnieje skala, która byłaby jednocześnie wysoce specyficzna i czuła dla wczesnego określenia zaburzeń wielu narządów [4]. W metodzie zaproponowanej przez Gorisa ocenia się siedem narządów (narząd oddechowy, układ krążenia, nerki, wątroba, szpik kostny, jelita, OUN), a podział dysfunkcji jest trójstopniowy: 0 – bez zaburzeń, 1 – dysfunkcja, 2 – niewydolność [4]. Kolejną skalą jest skala APACHE II, na podstawie której stworzono zaawansowane skale prognostyczne specyficzne dla oparzeń: BEAMS i FLAMES [5,6]. Kolejna ocena niewydolności narządowej SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) wykorzystywana jest do oceny pacjentów oddziałów intensywnej terapii będących w sepsie i w sytuacji narządowej hipoperfuzji [7]. Ngujen i wsp. użyli tej skali do oceny rozwoju niewydolności wielonarządowej u ciężko oparzonych z powierzchnią oparzenia >40% CPC. Zauważyli, że MOF rozwija się najczęściej po 7 dobach od oparzenia, przy czym nie badali, czy istnieją jakieś przesłanki wczesne (1.–2. doba), które pozwoliłyby przewidzieć lub powziąć wiarygodne podejrzenie możliwości jego wystąpienia. Niewydolność oddechowa była najczęstszym zaburzeniem, a w drugiej kolejności niewydolność nerek [8]. Śmiertelność całej badanej populacji w pracy Ngujen i wsp. wynosiła około 42%, co pozostaje w zbieżności z naszymi wynikami. W innym badaniu Alama i wsp. jako samodzielne zaburzenie narządowe najczęściej występowała niewydolność nerek [9]. Mace i wsp. opierając się na skali oceny nasilenia niewydolności wielonarządowej Marshalla, oceniającej oprócz układu oddechowego, nerek, wątroby, układu krążenia i OUN również układ krzepnięcia, pokazali, że stopień zaburzeń narządowych u ciężko oparzonych narasta z upływem

czasu od momentu oparzenia, będąc według parametrów oceny w formie punktacji najniższym w dobie przyjęcia do szpitala, bez uwzględnienia doby od oparzenia [10]. W naszym badaniu chodziło o możliwości wczesnej oceny prawdopodobieństwa wystąpienia dysfunkcji lub niewydolności od 1.–2. doby.

Porównywanie śmiertelności w oparzeniach pomiędzy różnymi ośrodkami jest trudne i stwarza wiele problemów. Wynika to głównie z różnic klasyfikacji chorych do grupy ciężko oparzonych, okresu obserwacji oraz oceny ryzyka zgonu za pomocą różnych systemów i tabel prognostycznych. Wielokrotnie stosowane są niejednorodne parametry i kryteria oceny ciężkości urazu termicznego. W Europie do ośrodków oparzeniowych przyjmowani są pacjenci ze średnią całkowitą powierzchnią oparzenia już 11–25% [3]. Jednak coraz więcej danych wskazuje, że kryteria przyjęcia do referencyjnego ośrodka oparzeniowego powinny być i są znacznie wyższe, i sięgają 30–55% całkowitej powierzchni oparzonej [3]. W badaniu Pavoniego, obejmującym oparzonych z powierzchnią oparzenia >40% CPC, przyjętych do specjalistycznego ośrodka leczenia oparzeń, śmiertelność wynosiła 44% i dotyczyła pacjentów ze średnim oparzeniem 54% CPC (SD  $\pm 18,1$ ), z indeksem Baux 108,4 (SD  $\pm 21,3$ ) [11].

W naszym badaniu podgrupę ciężko oparzonych stanowili pacjenci z powierzchnią oparzenia obejmującą ponad 25% CPC, średnio 50% CPC, z indeksem Baux 99 oraz śmiertelnością 48%. Podobne kryteria włączenia jak w naszym badaniu przyjęli Lavrentieva i wsp., jednak oceniano tam przeżycie w czasie 28 dni od oparzenia, ze śmiertelnością wynoszącą 33% [12]. W naszej obserwacji chorzy ciężko oparzeni przeżywali średnio 28 dni (zakres 0–216).

Podstawowym zadaniem w pierwszej dobie od oparzenia jest prowadzenie adekwatnej resuscytacji płynowej. Wstrząs oparzeniowy w pierwszej dobie od oparzenia nieleczony lub leczony nieprawidłowo prowadzi do zgonu. Przedłużająca się hemokoncentracja, hipoksja, hipoksemia, kwasica, hipotonia, niedokrwienie i zaburzenia reologiczne w mikrokrążeniu, niekontrolowane *perspiratio insensibilis* powodują uszkodzenia narządów na poziomie komórkowym i tkankowym [13]. W wyniku niedotlenienia uwalniane są liczne cytokiny zapalne i prozapalne [13]. Równie szkodliwe są pogłębiające się uszkodzenia reperfuzyjne spowodowane uwalnianiem aktywnych form tlenu [14]. Badanie Sahib i wsp. pokazało, że wczesne stosowanie antyoksydantów, takich jak witamina C czy melatonina, u ciężko oparzonych przyspiesza gojenie ran i poprawia przeżycie nawet w grupach dużego ryzyka zgonu [14,15]. Melatonina zmniejsza ryzyko krwotoku z przewodu pokarmowego w rezultacie krwotocznego zapalenia błony śluzowej żołądka i dwunastnicy oraz wrzodu Curlinga poprzez działanie antyoksydacyjne i inaktywację wolnych rodników [16]. Wpływ

ochronny melatoniny na funkcje wątroby i jej zdolności regeneracyjne oceniano na modelu zwierzęcym, co znalazło potwierdzenie [17].

Prawidłowo prowadzona resuscytacja płynowa w czasie najkrótszym od oparzenia zapobiega powikłaniom niedokrwinnym narządów i rozwojowi niewydolności wielonarządowej, a nawet sepsy [18]. W naszych ośrodkach (CLO, WIM) rutynowo w pierwszej dobie od oparzenia stosuje się regułę Parklanda w ilości 3–4 ml na procent oparzonej powierzchni ciała na kilogram masy ciała roztworów krystaloidów naliczanych do powierzchni 50% CPC przy oparzeniach przekraczających tę powierzchnię [19]. W kolejnej dobie kalkulacja zapotrzebowania płynowego maleje o około połowę i dalej prowadzi się resuscytację w zależności od stanu klinicznego pacjenta, skuteczności wypełnienia łożyska naczyniowego pod kontrolą ciśnienia tętniczego, OCŻ, diurezy godzinowej, hematokrytu, sterując leczeniem odwodnienia lub przewodnienia. W analizowanym przez nas materiale u ciężko oparzonych przy przyjęciu do ośrodków stwierdzono średnie ciśnienie tętnicze (*mean arterial pressure* – MAP)  $90 \pm 21,9$ , częstotliwość tętna (*heart rate* – HR)  $92 \pm 19$ , pH 7,239 i hematokryt  $44\% \pm 7$ . Holm i wsp. dokonali analizy skuteczności metody przetoczeniowej regułą Baxtera [20]. Badanie objęło chorych z oparzeniem  $>20\%$  CPC, ze średnim wskaźnikiem ABSI 8,8 (w naszej podgrupie ciężko oparzonej ABSI wynosił 9,9) i śmiertelnością grupy w badaniach Holm i wsp. 36%. W badaniach Holm średnie ciśnienie tętnicze (MAP) w pierwszej dobie wynosiło w populacji badanej 78 mm Hg, częstotliwość tętna 94, pH 7,28, hematokryt 42,4%, a w grupie leczonej regułą Baxtera 74 mm Hg, częstotliwość tętna 94, pH 7,27, a hematokryt 42,7%. Prowadzenie agresywnej płynoterapii w pierwszych dobach od oparzenia z jednej strony zapewnia wyrównanie strat i prawidłowe wypełnienie łożyska naczyniowego, zapobiega pogłębianiu się martwicy poprzez uruchomienie strefy zastoju i zapobiega wczesnemu uszkodzeniu nerek, z drugiej strony jednak obciążone jest ryzykiem przewodnienia i narastania obrzęków w tkankach. Stąd konieczność stałego, również inwazyjnego, monitorowania zarówno wskaźników laboratoryjnych, jak i funkcji życiowych oparzonego.

Znaczenie liczby białych krwinek w rozpoznaniu i ocenie niewydolności wielonarządowej jest coraz lepiej poznawane. Zaobserwowano, że dynamiczne zmiany w układzie białych krwinek wiążą się z większym ryzykiem niewydolności oddechowej [21]. Jednak mechanizmy, na drodze których leukocyty wpływają na dysfunkcję narządów, pozostają nie w pełni wyjaśnione. W badaniu Johanssona i wsp. oceniano poziom ekspresji receptorów na powierzchni leukocytów i monocytów [22]. Zwiększenie stężenia tych receptorów zaobserwowano w pierwszej dobie po oparzeniu i zwiększenie to korelowało z rozległością oparzenia głębokiego.

W naszym materiale większą leukocytozę przy przyjęciu stwierdzano w podgrupie ciężko oparzonych, co może potwierdzać korelację rozległości obrażenia termicznego z nasileniem uogólnionej reakcji zapalnej (SIRS).

Zaburzenia krzepliwości krwi i zespół wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (*disseminated intravascular coagulation* – DIC) są ważnym czynnikiem pogarszającym rokowanie i prognozę wystąpienia MOF. W badaniu Lavrentiev i wsp. DIC stwierdzono u 91,1% ciężko oparzonych [12]. Do oceny ryzyka wystąpienia DIC przyjęto parametry dotyczące układu krzepnięcia osocznego, w tym czynniki regulujące proces krzepnięcia, m.in. t-PA, PAI-1, AT, INR, PTT, stężenie fibrynogenu oraz liczbę płytek krwi. Średnia liczba płytek krwi w grupie pacjentów, którzy zmarli, była większa niż w grupie ozdowieńców ( $270 \pm 127$  vs  $210 \pm 97$ ) [12]. Podobnie wskaźnik INR był większy w śmiertelnych oparzeniach ( $1,5 \pm 0,5$  vs  $1,3 \pm 0,37$ ). W naszym materiale zwiększona liczba płytek również charakteryzowała grupę najciężej oparzonych i wiązała się z większą śmiertelnością. W podgrupie z oparzeniem  $>25\%$  CPC średnia liczba płytek była największa w stosunku do dwóch pozostałych podgrup (293 [zakres 35–1372] vs 240 dla średnio oparzonych i 249 dla lekko oparzonych). Obserwowano również największy INR w grupie ciężko oparzonych ( $1,09 \pm 0,34$  vs  $1,02 \pm 0,49$  i  $0,97 \pm 0,56$ ).

Stężenie białka i/lub albuminy podaje się jako jeden z czynników zwiększających ryzyko zgonu oraz wystąpienia ostrego uszkodzenia nerek (*acute kidney injury* – AKI) [23]. W badaniu Kim i wsp. stężenie albuminy  $<2,5$  g/dl przy przyjęciu do szpitala zwiększało ryzyko zgonu 2,7-krotnie. Wyodrębnia się dwie formy uszkodzenia nerek w oparzeniach: wczesną, tj. do 6. doby od zdarzenia, oraz późną. Wczesna ostra niezapalna niewydolność nerek (AKI) może być również związana z uszkodzeniem w wyniku katabolizmu, rozpadu mięśni i mioglobinurii [24]. Intensywna resuscytacja płynowa w pierwszych godzinach po oparzeniu zapobiega niedokrwieniu nerek [24,25]. Niewydolność pochodzenia nerkowego rozwija się zwykle po dwóch tygodniach od urazu termicznego [24,25] i jest związana z wieloma czynnikami, najczęściej wstrząsem septycznym [26], hipowolemią, mioglobinurią, hemoglobinurią [27], rhabdomyolizą [28] i stosowaniem leków nefrotoksycznych [24,27,28].

U chorych z oparzeniem  $>25\%$  powierzchni ciała wcześniej wykrywa się odchylenia w standardowo wykonywanych badaniach klinicznych i laboratoryjnych. W porównaniu z łżej oparzonymi częściej występują u nich zaburzenia świadomości, hipotonia i większe zaburzenia pod postacią hemokoncentracji, zaburzenia w układzie krzepnięcia oraz leukocytoza. Zwykle najcięższym oparzeniom towarzyszy oparzenie dróg oddechowych lub inne obrażenia. Ciężko oparzeni w porównaniu z grupami średnio i lekko oparzonych charakteryzują się nadal dużą śmiertelnością. Rozległe oparzeni

szybko manifestują ogólne objawy wstrząsu oparzeniowego. Szybkie wdrożenie adekwatnej resuscytacji płynowej, zdiagnozowanie i leczenie zaburzeń wielonarządowych lub ryzyka ich wystąpienia są w leczeniu równie ważne, jak leczenie samej rany oparzeniowej.

## Wnioski

- W badanym materiale stwierdzone przy przyjęciu do szpitala niskie ciśnienie tętnicze, małe pH krwi w gazometrii, zwiększenie liczby leukocytów, małe stężenie białka całkowitego i/lub albuminy oraz zwiększone stężenie glukozy we krwi mogą mieć wartość w przewidywaniu możliwości wystąpienia dysfunkcji lub niewydolności wielu narządów, zwłaszcza u osób ze zwiększonym ryzykiem zgonu, a więc w grupie najciężej oparzonych.
- W grupie średnio i lekko oparzonych, gdzie śmiertelność jest znacznie mniejsza, wartość badanych parametrów jest również znacząca i powtarzalna u pacjentów, którzy zmarli mimo mniejszej powierzchni oparzenia.
- Nadal należy poszukiwać możliwości wiarygodnego przewidywania możliwości wystąpienia dysfunkcji i niewydolności wielu narządów w oparzeniach.
- Adekwatna, profesjonalna resuscytacja i nowoczesne zaawansowane leczenie rany oparzeniowej mają kluczowe znaczenie dla zmniejszania śmiertelności z powodu dysfunkcji lub niewydolności wielu narządów.

## Piśmiennictwo

1. Sheridan RL, Ryan CM, Yin IL M, et al. Death in the burn unit: sterile multiple organ failure. *Burns*, 1998; 24: 307–311
2. American Burn Association National Burn Repository, National Burn Repository 2005 Report 2006. Version 2.0
3. Brusselaers N, Monstrey S, Vogelaers D, et al. Severe burn injury in Europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. *Crit Care*, 2010; 14 (5): R188
4. El-Menyar A, Al Thani H, Zakaria ER, et al. Multiple organ dysfunction syndrome (MODS): Is it preventable or inevitable? *Int J Clin Med*, 2012; 3: 722–730
5. Gomez M, Wong DT, Stewart TE, et al. The FLAMES score accurately predicts mortality risk in burn patients. *J. Trauma*, 2008; 65 (3): 636–645
6. Moore EC, Pilcher DV, Bailey MJ, et al. The Burns Evaluation and Mortality Study (BEAMS): Predicting deaths in Australian and new Zealand burn patients admitted to intensive care with burns. *J Trauma Acute Care Surg*, 2013; 75 (2): 298–303
7. Jones AE, Trzeciak S, Kline JA. The Sequential Organ Failure Assessment score for predicting outcome in patients with severe sepsis and evidence of hypoperfusion at the time of emergency department presentation. *Crit Care Med*, 2009; 37 (5): 1649–1654
8. Nguyen LN, Nguyen TG. Characteristics and outcomes of multiple organ dysfunction syndrome among severe-burn patients. *Burns*, 2009; 35: 937–941
9. Alam MS, Begum SH. Multiple organ dysfunction syndrome in major burns patients. *Medicine Today*, 2010; 02: 75–79
10. Mace JE, Park MS, Mora GA, et al. Differential expression of the immunoinflammatory response in trauma patients: Burn vs non-burn. *Burns*, 2012; 38: 599–606
11. Pavoni V, Ganesello L, Paparella L, et al. Original research: Outcome predictors and quality of life of severe burn patients admitted to intensive care unit. *Scand J Trauma, Resuscitation Emerg Med*, 2010; 18: 24
12. Lavrentieva A, Kontakiotis T, Bitzani M, et al. Early coagulation disorders after severe burn injury: impact on mortality. *Intensive Care Med*, 2008; 34 (4): 700–706
13. Hawkins HK. The burn problem: a pathologist's perspective. In: *Total burn care*. Saunders Elsevier, 2012: 483–493
14. Sahib AS, Al-Jawad FH, Alkaisy AA. Effect of antioxidants on the incidence of wound infection in burn patients. *Annals of Burns and Fire Disasters*, 2010; 23 (4): 199–205
15. Al-Jawad FH, Sahib AS, Al-Kaisy AA. Role of antioxidants in the treatment of burn lesions. *Annals of Burns and Fire Disasters*, 2008; 21 (4): 186–191
16. Maldonado MD, Murillo-Cabeza F, et al. Melatonin as pharmacologic support in burn patients: A proposed solution to thermal injury-related lymphocytopenia and oxidative damage. *Crit Care Med*, 2007; 4: 1177–1185
17. Bekyarova G, Bratchkova Y, Tancheva S, Hristova M. Effective melatonin protection of burn-induced hepatic disorders in rats. *Cent Eur J Med*, 2012; 7 (4): 533–538
18. Guo F, Chen XL, Wang YJ, et al. Management of burns of over 80% of total body surface area: A comparative study. *Burns*, 2009; 35: 210–214
19. Alvarado R, Chung KK, Cancio LC, Wolf SE. Burn resuscitation. *Burns*, 2009; 5: 4–14
20. Holm C, Mayr M, Tegeler J, et al. A clinical randomized study on the effects of invasive monitoring on burn shock resuscitation. *Burns*, 2004; 30: 798–807
21. Steinvall I, Bak Z, Sjoberg F. Acute kidney injury is common, parallels organ dysfunction or failure, and carries appreciable mortality in patients with major burns: a prospective exploratory cohort study. *Crit Care*, 2008; 12: R124
22. Johansson J, Sjogren F, Bodelsson M, Sjöberg F. Dynamics of leukocyte receptors after severe burns: An exploratory study 2011. *Burns*, 2011; 37 (2): 227–233
23. Kim GH, Oh KH, Yoon JW, et al. Impact of burn size and initial serum albumin level on acute renal failure occurring in major burn. *Am J Nephrol*, 2003; 23: 55–60
24. Holm C, Horbrant F, von Donnersmarck GH, Muhlauer W. Acute renal failure in severely burned patients. *Burns*, 1999; 25: 171–178
25. Tremblay R, Ethier J, Quéérin S, et al. Veno-venous continuous renal replacement therapy for burned patients with acute renal failure. *Burns*, 2000; 26: 638–643
26. Coca SG, Bauling P, Schiffner T, et al. Contribution of acute kidney injury toward morbidity and mortality in burns: a contemporary analysis. *Am J Kidney Dis*, 2007; 49 (4): 517–523
27. Leblanc M, Thibeault Y, Quéérin S. Continuous haemofiltration and haemodiafiltration for acute renal failure in severely burned patients. *Burns*, 1997; 23: 160–165
28. Stollwerck PL, Namdar T, Stang FH, et al. Rhabdomyolysis and acute renal failure in severely burned patients. *Burns*, 2011; 37: 240–248

# Hemodynamiczne uwarunkowania wydolności fizycznej chorych na nadciśnienie tętnicze – doniesienie wstępne

Hemodynamical conditions of exercise capacity in patients with arterial hypertension – preliminary report

**Małgorzata Kurpaska, Paweł Krześciński, Grzegorz Gielera, Adam Stańczyk, Katarzyna Piotrowicz, Beata Uziębło-Życzkowska, Magdalena Potapowicz-Krysztofiak, Andrzej Skrobowski**

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych CSK MON WIM w Warszawie; kierownik: dr hab. n. med. Andrzej Skrobowski

**Streszczenie.** Wstęp. Można się spodziewać, że spoczynkowy profil hemodynamiczny warunkuje zdolność adaptacji układu krążenia do wysiłku fizycznego u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym (NT). Cel pracy. Ocena powiązania wydolności fizycznej z wybranymi parametrami klinicznymi i hemodynamicznymi u chorych na NT. Metody. U 139 chorych na NT (średni wiek: 45,6 roku) wydolność fizyczną oszacowano na podstawie dystansu testu 6-minutowego marszu (6-MWT). Profil hemodynamiczny oceniono z wykorzystaniem metod nieinwazyjnych, takich jak kardiografia impedancyjna, tonometria aplanacyjna i echokardiografia. Wyniki. Średni dystans 6-MWT w badanej grupie był istotnie większy u mężczyzn niż u kobiet. W analizie korelacji najwyraźniejsze powiązanie dystansu 6-MWT zaobserwowano z wiekiem, TAC, AI oraz wskaźnikiem E/e'. W analizie porównawczej między podgrupami badanych, którzy pokonali najkrótszy i najdłuższy dystans 6-MWT, potwierdzono, że najistotniejszymi jego determinantami są: wiek, CI, AI, CPP, a zwłaszcza TAC. W analizie metodą regresji logistycznej jednoczynnikowej zmiennymi wpływającymi na prawdopodobieństwo osiągnięcia najkrótszego dystansu 6-MWT były: płeć żeńska, wiek, AI, CPP oraz TAC, choć żadna z nich nie okazała się zmienną niezależną w analizie wieloczynnikowej. Wnioski. Ograniczona wydolność fizyczna wykazuje związek z większą sztywnością naczyń tętniczych i mniejszym rzutem serca. Odzwierciedla to wpływ postępującego z wiekiem remodelingu naczyniowego na morfologię i funkcję lewej komory.

**Słowa kluczowe:** kardiografia impedancyjna, tonometria aplanacyjna, nadciśnienie tętnicze, dysfunkcja rozkurczowa lewej komory

**Abstract.** Introduction: It is expected that resting hemodynamic profile substantiates adaptability of circulatory system to exercise training in patients with arterial hypertension (AH). Aim: The assessment of relation between exercise capacity and selected clinical and hemodynamic parameters in patients with AH. Methods: Exercise capacity of 139 subjects with AH (mean age: 45.6) was examined in a six-minute walk test (6-MWT). Hemodynamic profile was assessed by non-invasive methods such as impedance cardiography, applanation tonometry and echocardiography. Results: The average 6-MWT distance in the group was significantly longer in males than in females. In correlation analysis, there was observed a strong association between the achieved 6-MWT distance and age, TAC, AI, and E/e'. The comparative analysis in subgroups of patients who covered the shortest and the longest 6-MWT distance confirmed that it's the most important determinants were: age, CI, AI, CPP and, in particular, TAC. In the univariable logistic regression analysis the following variables revealed to be related with hazard of shortest 6-MWT distance: sex (female), age, AI, CPP and TAC. However, any of them were independent in the multivariable analysis. Conclusions: Limited exercise capacity is related with vascular stiffness, as well as lower CI. It reflects the influence of vascular remodeling on left ventricle function, advancing with age.

**Key words:** impedance cardiography, applanation tonometry, arterial hypertension, left ventricular diastolic dysfunction

Nadesłano: 28.05.2015. Przyjęto do druku: 1.06.2015

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 244–252

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

#### Adres do korespondencji

lek. Małgorzata Kurpaska  
Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych CSK MON WIM  
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa  
tel./faks: +48 261 816 389  
e-mail: mkurpaska@wim.mil.pl

## Wstęp

Nadciśnienie tętnicze (NT) jest jednym z głównych czynników ryzyka wystąpienia niewydolności serca (NS). Remodeling lewej komory mięśnia sercowego (*left ventricle* – LV) związany z podwyższonym ciśnieniem tętniczym (*blood pressure* – BP) prowadzi do jej przerostu (*left ventricular hypertrophy* – LVH) oraz dysfunkcji rozkurczowej (*left ventricular diastolic dysfunction* – LVDP) [1,2]. Przebudowie serca sprzyja zwiększona sztywność naczyniowa (*arteria stiffness* – AS), która z jednej strony jest efektem adaptacji naczyń do niefizjologicznych warunków hemodynamicznych, a z drugiej przyczyną podwyższonego BP. O możliwościach organizmu człowieka do wykonania określonego wysiłku fizycznego decydują mechanizmy adaptacyjne układu krążenia. Obejmują one modulację częstotliwości rytmu serca i ciśnienia tętniczego, objętości wyrzutowej i pojemności minutowej, różnicy tętniczo-żylnego wysycenia tlenem oraz redystrybucję przepływu krwi [3].

Utrzymanie równowagi funkcjonalnej pomiędzy LV a układem naczyniowym, określanej mianem *ventricular-vascular coupling*, jest warunkiem zachowania frakcji wyrzutowej LV [4]. Już na wczesnym etapie NT adaptacja ta odbywa się kosztem zmniejszenia rezerwy wysiłkowej, zwiększenia zapotrzebowania na tlen oraz ryzyka hipoperfuzji wieńcowej, nawet przy prawidłowych strukturalnie tętnicach nasierdziowych [5,6]. Narastające w czasie wysiłku fizycznego upośledzenie rozkurczu LV może prowadzić do przeciążenia ciśnieniowego krążenia płucnego, manifestującego się dusznością [7]. W początkowym okresie rozwoju NT zaburzenia hemodynamiczne nie mają odzwierciedlenia w nieprawidłowościach strukturalnych i funkcjonalnych ocenianych w badaniu echokardiograficznym. Zazwyczaj nie są przez chorych odczuwane lub są przez nich identyfikowane jako niespecyficzne ograniczenie tolerancji wysiłku, co może opóźniać właściwe rozpoznanie i leczenie rozkurczowej NS, której wystąpienie wiąże się istotnym pogorszeniem rokowania odległego [8,9].

Właściwe wydaje się zatem poszukiwanie wskaźników hemodynamicznych związanych z wydolnością fizyczną, zwłaszcza na etapie bezobjawowym. Metodami, które w sposób nieinwazyjny umożliwiają ocenę funkcjonalną układu krążenia, są m.in. echokardiografia, kardiografia impedancyjna (*impedance cardiography* – ICG), umożliwiająca ocenę rzutu serca, oporu naczyniowego oraz podatności tętnic, jak również tonometria aplanacyjna (*applanation tonometry* – AT), służąca oszacowaniu ciśnienia centralnego [10-13]. Równoczesne wykorzystanie wszystkich wymienionych metod diagnostycznych zwiększa szansę na właściwą ocenę zaburzonej interakcji sercowo-naczyniowej.

W obliczu ograniczonej możliwości obiektywizacji wydolności fizycznej jedynie na podstawie wywiadu

stłuszone wydaje się uzupełnienie oceny klinicznej o 6-minutowy test marszowym (*six-minute walk test* – 6-MWT). Jest to proste, bezpieczne, dobrze tolerowane przez pacjentów narzędzie oceny wydolności fizycznej oraz adaptacji do codziennych czynności, stosowane nie tylko u osób z chorobami serca [14,15], płuc [16] czy układu ruchu [17,18], ale również u osób zdrowych [19,20,26]. Wykazano, że nawet u osób nieobciążonych chorobami przewlekłymi, niezgaszających dolegliwości bądź ograniczenia tolerancji wysiłku, występują istotne różnice osiąganego dystansu w trakcie badania [19-21], ze wskazaniem m.in. wieku i płci jako czynników determinujących wynik testu. Nie wyjaśniono jednak mechanizmów patofizjologicznych warunkujących te różnice.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń klinicznych związanych z oceną hemodynamiczną chorych na NT i NS przyjęto hipotezę badawczą, że zdolność do wysiłku fizycznego zależy między innymi od spoczynkowego profilu hemodynamicznego.

## Cel pracy

Celem prezentowanej analizy była ocena powiązania wydolności fizycznej chorych na NT ocenianej w 6-minutowym teście marszowym z wybranymi parametrami klinicznymi i hemodynamicznymi.

## Metody

### Grupa badana

Badanie przeprowadzono w grupie 139 chorych (96 mężczyzn), z nieleczonym NT (podwyższone BP  $\geq 3$  miesięcy). Kryteria wyłączenia stanowiły:

- potwierdzone wtórne NT,
- potwierdzona przewlekła niewydolność nerek w III i wyższym okresie choroby – GFR  $< 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> wg wzoru MDRD,
- inne ciężkie choroby współistniejące: skurczowa NS, kardiomiopatia, istotne zaburzenia rytmu serca, istotna wada zastawkowa, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), cukrzyca wcześniej wykryta, polineuropatia, choroby naczyń obwodowych,
- wiek  $< 18$  lat lub  $> 75$  lat,
- wskaźnik masy ciała (*body mass index* – BMI)  $> 40$  kg/m<sup>2</sup>,
- choroby psychiczne uniemożliwiające pełną współpracę z badanym,
- rytm serca inny niż zatokowy (w tym m.in. stała stymulacja serca).

Protokół badania został zatwierdzony przez Komisję Bioetyki Wojskowego Instytutu Medycznego (zgoda nr 3/WIM/2008), a każdy uczestnik wyraził pisemną

zgodę na udział w badaniu. Badanie wykonano w ramach projektu statutowego WIM (ID 148) realizowanego w Klinice Kardiologii i Chorób Wewnętrznych Wojskowego Instytutu Medycznego, zarejestrowanego w bazie ClinicalTrials.gov (NCT01996085).

### Badanie kliniczne

Badanie kliniczne przeprowadzono ze szczególnym uwzględnieniem wywiadu dotyczącego czynników ryzyka sercowo-naczyniowego (m.in. wywiad rodzinny dotyczący chorób układu sercowo-naczyniowego, nikotynizm) oraz oceny konstytucyjnej (wzrost, masa ciała, BMI). Występowanie zespołu metabolicznego (*metabolic syndrome* – MS) definiowano zgodnie z obowiązującymi wytycznymi IDF [22].

### Badanie echokardiograficzne

Badanie echokardiograficzne wykonywano z użyciem aparatu Vivid S6 (GE Medical System, Wauwatosa, WI, USA). Ocenie poddano pomiary dotyczące wielkości jam serca, kurczliwości i grubości ścian lewej komory, frakcji wyrzutowej oraz morfologii i funkcji zastawek serca. LVH rozpoznawano zgodnie z obowiązującymi zaleceniami na podstawie oceny masy lewej komory indeksowanej do powierzchni ciała (LVMI >95 g/m<sup>2</sup> dla kobiet oraz 115 g/m<sup>2</sup> dla mężczyzn). Obliczenia LVM dokonywano wg formuły:

$$0,8 \times (1,04 \times [LVEDD + PWTd + SWTd]^3 - [LVEDD]^3) + 0,6 \text{ [g]}.$$

Wymagane do kalkulacji parametry: wymiar końcoworozkurczowy lewej komory (*left ventricular end-diastolic diameter* – LVEDD), grubość tylnej ściany lewej komory w rozkurczu (*diastolic posterior wall thickness* – PWTd), grubość przegrody międzykomorowej w rozkurczu (*diastolic septal wall thickness* – SWTd), oceniono w projekcji przymostkowej w osi długiej, w technice *M-mode* i pod kontrolą obrazowania dwuwymiarowego (2D). Również w tej projekcji oceniano powiększenie lewej komory – *LVEDD index* (wymiar zindeksowany do powierzchni ciała) – >3,2 cm/m<sup>2</sup> dla mężczyzn i >3,1 cm/m<sup>2</sup> dla kobiet.

Upośledzenie funkcji rozkurczowej lewej komory (LVDD) rozpoznawano zgodnie z obowiązującymi zaleceniami [23]. Ocenę przepływu przez zastawkę mitralną wykonano za pomocą badania metodą dopлера fali pulsacyjnej w projekcji koniuszkowej 4-jamowej z ustawieniem bramki w lewej komorze na szczycie otwartych płatków zastawki mitralnej, określając stosunek prędkości w fazie wczesnego napełniania i po skurczu przedsionka (E/A) oraz czas deceleracji fali E. Za pomocą techniki spektralnej tkankowego badania doplerowskiego (*tissue doppler imaging* – TDI) uzyskano pomiar prędkości rozkurczowej ruchu pierścienia mitralnego, zmierzono prędkość wczesnorozkurczową ruchu pierścienia

mitralnego (e') oraz wyliczono współczynnik E/e'. Projekcja koniuszkowa pięcioletnia pozwoliła na jednoczesną ocenę fali przepływu przez zastawkę aortalną i mitralną oraz wyliczenie czasu rozkurczu izowolumetrycznego IVRT. Za diagnostyczne dla LVDD (w badanej grupie stwierdzono ją jedynie pod postacią łagodną – upośledzonej relaksacji) uznano poniższe wartości: wymiar lewego przedsionka >40 mm dla mężczyzn i >38 mm dla kobiet, E/A <0,8, czas deceleracji >200 ms, IVRT ≥100 ms, e' <8 cm/s, stosunek E/e' >8.

### Kardiografia impedancyjna

Pomiaru parametrów hemodynamicznych metodą ICG dokonywano w czasie 10-minutowego badania spoczynkowego w pozycji leżącej na plecach za pomocą aparatu Niccomo™ (Medis, Ilmenau, Niemcy). Na podstawie 10-minutowych zapisów badań ICG prowadzono szczegółową analizę wartości (Niccomo Software) średnich wskaźników hemodynamicznych, obejmującą pomiary m.in. skurczowego (*systolic blood pressure* – SBP), średniego (*mean blood pressure* – MBP) i rozkurczowego (*diastolic blood pressure* – DBP) ciśnienia tętniczego, ciśnienia tętna (*pulse pressure* – PP), częstotliwości rytmu serca (HR), objętości wyrzutowej i jej wskaźnika (*stroke volume* – SV, *stroke index* – SI [ml]), rzutu serca i jego wskaźnika (*cardiac output* – CO, *cardiac index* – CI [ml × m<sup>-2</sup> × min<sup>-1</sup>]), systemowego oporu naczyniowego i jego wskaźnika (*systemic vascular resistance* – SVR [dyn × s × cm<sup>-5</sup>], *systemic vascular resistance index* – SVRI [dyn × s × cm<sup>-5</sup> × m<sup>2</sup>]), całkowitej podatności tętnic (*total arterial compliance* – TAC [ml × mm Hg<sup>-1</sup>]: TAC = SV × PP<sup>-1</sup>), wskaźnika prędkości (*velocity index* – VI [1000 × Z0 × s<sup>-1</sup>]: VI = 1000 × dZmax × Z0<sup>-1</sup>), obrazującego szczytowy przepływ krwi w aorcie, wskaźnika akceleracji (*acceleration index* – ACI [100 × Z0 × s<sup>-2</sup>]: ACI = 100 × dZmax × dt<sup>-1</sup>), opisującego szczytowe przyspieszenie przepływu krwi w aorcie, wskaźnika Heather (*Heather index* – HI [Ohm × s<sup>2</sup>]: HI = dZmax × TRC), stanowiącego iloraz maksymalnej wielkości fali wyrzutowej serca do czasu od szczytu załamka Q/R w EKG do szczytu fali ICG, który dobrze charakteryzuje funkcję inotropową serca.

### Pomiar centralnego ciśnienia tętniczego

Nieinwazyjną ocenę centralnego ciśnienia tętniczego (*central blood pressure* – CBP) i związanych z nim parametrów wykonano z wykorzystaniem metody tonometrii aplanacyjnej (SphygmoCor Px Aortic BP Profile System, AtCor Medical Pty Ltd, Australia). Pomiaru dokonywano w pozycji leżącej, na lewej tętnicy promieniowej, za pomocą mikromanometru (Millar Instruments, Houston, Texas), po zakończeniu spoczynkowego badania ICG. Rekonstrukcji fali tętna w aorcie dokonano względem ostatniego pomiaru ramiennej ciśnienia

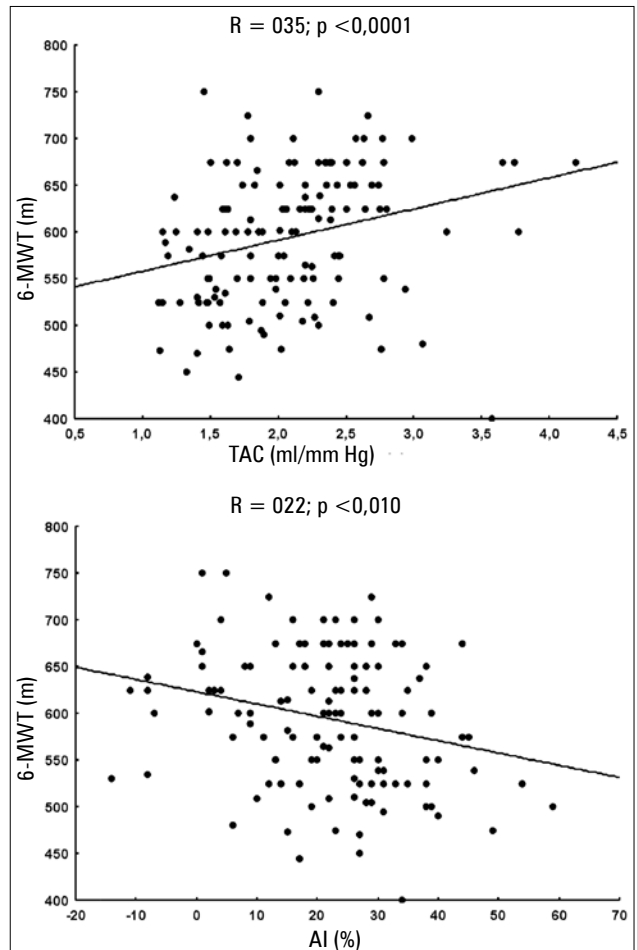
skurczowego (SBP) i rozkurczowego (DBP) z wykorzystaniem oscylometrycznego modułu urządzenia Nicco™. Analiza kształtu fali tętna została przeprowadzona za pomocą oprogramowania SphygmoCor 2000 software (version 7.01, AtCor Medical). Ocenie poddano parametry będące pochodnymi analizy kształtu fali ciśnienia tętniczego (*aortic blood pressure waveform analysis*), w tym ośrodkowe ciśnienie skurczowe (*central systolic blood pressure – CSBP* [mm Hg]), ośrodkowe ciśnienie rozkurczowe (*central diastolic blood pressure – CDBP* [mm Hg]), ośrodkowe ciśnienie tętna (*central pulse pressure – CPP* [mm Hg]) oraz wskaźnik wzmocnienia (*augmentation index – AI*), będący ilorazem ciśnienia wzmocnienia (*augmentation pressure – AP* [mmHg]) do wartości CPP (wskaźnik niezależny od wartości bezwzględnej ciśnienia tętniczego).

### Test 6-minutowego marszu

Ocenę wydolności fizycznej wykonano podczas testu 6-minutowego marszu (6-MWT). Pacjent maszerował po korytarzu długości 25 m, oznakowanym co 5 m, w swobodnym i dogodnym dla niego tempie, najszybciej, jak potrafił. Dystans pokonany w 6. minucie badania raportowano z zaokrągleniem do 5 m. Wszystkich chorych oceniono pod względem wystąpienia w czasie badania duszności, bólu w klatce piersiowej i kołatania serca.

### Analiza statystyczna

Analizę statystyczną otrzymanych wyników przeprowadzono z wykorzystaniem oprogramowania Microsoft Office Excel 2007 oraz Statistica 10.0 (StatSoft Inc.). Wyniki wyrażono jako wartości średnie  $\pm$  odchylenie standardowe (*standard deviation – SD*) dla zmiennych ilościowych oraz licznosci i odsetek dla zmiennych jakościowych. Rozkład zmiennych poddano ocenie wzrokowej oraz z wykorzystaniem testu Kołmogorowa-Smirnowa. Relacje parametrów klinicznych i hemodynamicznych z dystansem 6-MWT oceniono na podstawie współczynnika korelacji Pearsona dla zmiennych o rozkładzie normalnym oraz współczynnika korelacji rang Spearmana do zmiennych o rozkładzie innym niż normalny. W celu oceny współzależności zmiennych skorelowanych z dystansem 6-MWT te najbardziej reprezentatywne (wiek, płeć, SI, VI, TAC, AI, E/e') wprowadzono do modelu regresji wielorakiej. W celu oceny zróżnicowania parametrów klinicznych i hemodynamicznych w zależności od dystansu 6-MWT wyznaczono granice kwartylowe dla tej zmiennej, a następnie porównano ze sobą skrajne podgrupy chorych (z dolnego i górnego kwartyła), wykorzystując testy t-Studenta oraz U-Manna i Whitneya. Następnie dla najbardziej reprezentatywnych zmiennych przeprowadzono analizę metodą regresji logistycznej (jedno- i wieloczynnikowej), przyjmując



**Rycina 1.** Korelacje pomiędzy dystansem 6-MWT a całkowitą podatnością tętnic (TAC) oraz wskaźnikiem wzmocnienia (AI)

**Figure 1.** Correlations between 6-MWT distance and total arterial compliance and augmentation index

jako zmienną zależną osiągnięcie najkrótszego dystansu 6-MWT (dolny kwartył). Za istotną statystycznie uznano wartość  $p < 0,05$ .

### Wyniki

Ostatecznej ocenie poddano wyniki badań 139 badanych (96 mężczyzn), którzy wykonali 6-MWT zgodnie z założeniami metodycznymi (średni wiek 45,6 roku). Szczegółową charakterystykę kliniczną grupy przedstawiono w tabeli 1. Większość badanych stanowili chorzy z łagodnym NT (ciśnienie skurczowe 140–159 mm Hg, ciśnienie rozkurczowe 90–99 mm Hg), a u ponad połowy stwierdzono współistnienie MS.

**Tabela 1. Podstawowa charakterystyka badanej grupy**  
**Table 1. Basic characteristics of the study group**

	grupa badana (n = 139)
wiek (lata), średnia ± SD	45,6 ± 10,3
mężczyźni, n (%)	96 (69,1)
NT łagodne, n (%)	112 (79,2)
NT umiarkowane, n (%)	27 (19,4)
SBP (mm Hg), średnia ± SD	141 ± 13
DBP (mm Hg), średnia ± SD	90 ± 9
HR (bpm), średnia ± SD	72 ± 10
BMI (kg/m <sup>2</sup> ), średnia ± SD	29,0 ± 4,2
LVH, n (%)	15 (10,8)
LVDD, n (%)	35 (25,2)
MS, n (%)	81 (58,3)

SBP – ciśnienie skurczowe, DBP – ciśnienie rozkurczowe, HR – częstotliwość rytmu serca, BMI – wskaźnik masy ciała, NT – nadciśnienie tętnicze, LVH – przerost mięśnia lewej komory, LVDD – upośledzenie funkcji rozkurczowej lewej komory, MS – zespół metaboliczny

### Powiązanie dystansu 6-MWT z parametrami klinicznymi i hemodynamicznymi

Średni dystans 6-MWT uzyskany w badanej grupie wyniósł 592 m (mediana 600 m, minimum 400 m, maksimum 750 m) i był istotnie większy u mężczyzn niż u kobiet (604 ± 69 m vs 565 ± 72 m). Żaden z pacjentów nie zgłosił istotnych dolegliwości związanych z marszem. W analizie korelacji zaobserwowano powiązanie osiągniętego dystansu 6-MWT z wiekiem oraz parametrami hemodynamicznymi, choć siła relacji była mała (tab. 2.). W analizie metodą regresji wielorakiej ( $R^2 = 0,17$ ) niezależnymi czynnikami wpływającymi na dystans 6-MWT okazały się wiek ( $p = 0,022$ ), płeć ( $p = 0,0006$ ) i wskaźnik prędkości ( $p = 0,014$ ).

### Zróźnicowanie parametrów klinicznych i hemodynamicznych w zależności od dystansu 6-MWT

Na podstawie rozkładu zmiennej „dystans 6-MWT” określono granice jej dolnego i górnego kwartyla oraz wyróżniono podgrupy:

- chorych, którzy pokonali najkrótszy dystans – grupa S\_6-MWT (*short distance* 6-MWT <530 m),
- chorych, którzy pokonali najdłuższy dystans – L\_6-MWT (*long distance* 6-MWT >650 m).

W analizie porównawczej wyłonionych podgrup (tab. 3.) potwierdzono, że istotnymi statystycznie determinantami dystansu 6-MWT są: wiek, CI, AI i TAC. W analizie metodą jednoczynnikowej regresji logistycz-

**Tabela 2. Korelacje pomiędzy dystansem 6-MWT a wybranymi parametrami klinicznymi i hemodynamicznymi**  
**Table 2. Correlations between 6-MWT distance and selected clinical and hemodynamic parameters**

dystans 6-MWT vs		
	R	P
<b>parametry kliniczne</b>		
wiek	0,27	<b>0,002</b>
SBP	0,13	0,122
DBP	0,03	0,658
PP	0,16	0,062
HR	0,10	0,225
BMI	0,16	0,059
<b>parametry hemodynamiczne</b>		
kardiografia impedancyjna		
SI	0,23	0,017
CI	0,19	<b>0,029</b>
VI	0,20	<b>0,017</b>
ACI	0,21	<b>0,016</b>
HI	0,01	0,893
SVRI	0,14	0,108
TAC	0,35	<b>&lt;0,0001</b>
tonometria aplanacyjna		
CSBP	0,01	0,888
CDBP	0,09	0,318
CPP	0,15	0,087
AI	0,22	<b>0,010</b>
echokardiografia		
LVEDD	0,21	<b>0,011</b>
LA	0,00	0,975
LVMI	0,13	0,142
E/A	0,15	0,075
e'	0,15	0,087
E/e'	0,20	<b>0,024</b>

A – prędkość maksymalna w czasie skurczu przedsionka, ACI – wskaźnik akceleracji, AI – współczynnik wzmocnienia, BMI – wskaźnik masy ciała, CDBP – ośrodkowe ciśnienie rozkurczowe, CI – rzut serca, CPP – ośrodkowe ciśnienie tętna, CSBP – ośrodkowe ciśnienie skurczowe, DBP – ciśnienie rozkurczowe, E – prędkość maksymalna fali E wczesnego napływu mitralnego, e' – prędkość maksymalna ruchu pierścienia zastawki mitralnej, HI – wskaźnik Heather, HR – częstotliwość rytmu serca, LA – wymiar lewego przedsionka, LVEDD – wymiar końcoworozkurczowy lewej komory, LVMI – indeks masy lewej komory, LVDD – dysfunkcja rozkurczowa lewej komory, PP – ciśnienie tętna, SBP – ciśnienie skurczowe, SI – wskaźnik objętości wyrzutowej, SVRI – wskaźnik systemowego oporu naczyniowego, TAC – całkowita podatność tętnic, VI – wskaźnik prędkości

**Tabela 3. Porównanie podgrup wyróżnionych na podstawie dystansu 6-MWT**  
**Table 3. Comparison of subgroups based on 6-MWT distance**

	S_6MWT (n=33)	L_6MWT (n=29)	P
<b>parametry kliniczne</b>			
wiek (lata), średnia $\pm$ SD	49,4 $\pm$ 9,6	42,6 $\pm$ 9,1	0,002
mężczyźni, n (%)	16 (48,5)	24 (82,8)	0,005
SBP, średnia $\pm$ SD	145 $\pm$ 15	141 $\pm$ 14	0,357
DBP, średnia $\pm$ SD	91 $\pm$ 10	91 $\pm$ 10	0,861
PP, średnia $\pm$ SD	53,9 $\pm$ 9,1	50,0 $\pm$ 11,8	0,051
HR, średnia $\pm$ SD	73 $\pm$ 9	72 $\pm$ 9	0,661
BMI, średnia $\pm$ SD	30,6 $\pm$ 4,8	28,5 $\pm$ 3,4	0,051
MS, n (%)	19 (57,6)	19 (65,5)	0,522
<b>parametry hemodynamiczne</b>			
kardiografia impedancyjna			
SI, średnia $\pm$ SD	48,3 $\pm$ 14,6	53,6 $\pm$ 10,8	0,049
CI, średnia $\pm$ SD	3,34 $\pm$ 0,61	3,78 $\pm$ 0,65	0,002
VI, średnia $\pm$ SD	44,6 $\pm$ 12,6	52,2 $\pm$ 15,8	0,052
ACI, średnia $\pm$ SD	65,5 $\pm$ 29,0	83,8 $\pm$ 36,2	0,054
HI, średnia $\pm$ SD	13,4 $\pm$ 4,1	13,1 $\pm$ 5,1	0,433
SVRI, średnia $\pm$ SD	2355 $\pm$ 561	2112 $\pm$ 335	0,121
TAC, średnia $\pm$ SD	1,89 $\pm$ 0,57	2,41 $\pm$ 0,642	0,0005
tonometria aplanacyjna			
CSBP, średnia $\pm$ SD	126,8 $\pm$ 15,8	125,2 $\pm$ 13,5	0,671
CDBP, średnia $\pm$ SD	87,8 $\pm$ 9,5	91,1 $\pm$ 10,8	0,209
CPP, średnia $\pm$ SD	39,1 $\pm$ 10,2	34,1 $\pm$ 9,0	0,046
AI, średnia $\pm$ SD	27,7 $\pm$ 12,1	20,3 $\pm$ 10,9	0,014
echokardiografia			
LVEDD, średnia $\pm$ SD	48,2 $\pm$ 4,1	50,1 $\pm$ 3,8	0,642
LA, średnia $\pm$ SD	37,3 $\pm$ 2,9	37,1 $\pm$ 3,2	0,181
LVMI, średnia $\pm$ SD	88,9 $\pm$ 16,4	92,8 $\pm$ 16,6	0,943
E/A, średnia $\pm$ SD	0,98 $\pm$ 0,29	1,11 $\pm$ 0,36	0,191
e', średnia $\pm$ SD	9,40 $\pm$ 2,55	10,24 $\pm$ 2,57	0,361
E/e', średnia $\pm$ SD	7,46 $\pm$ 1,87	6,57 $\pm$ 1,24	0,089
LVH, n (%)	5 (15,2)	6 (20,7)	0,573
LVDD, n (%)	6 (18,2)	6 (20,7)	0,897

A – prędkość maksymalna w czasie skurczu przedsionka, ACI – wskaźnik akceleracji, AI – współczynnik wzmocnienia, BMI – wskaźnik masy ciała, CDBP – ośrodkowe ciśnienie rozkurczowe, CI – rzut serca, CPP – ośrodkowe ciśnienie tętna, CSBP – ośrodkowe ciśnienie skurczowe, DBP – ciśnienie rozkurczowe, E – prędkość maksymalna fali E wczesnego napływu mitralnego, e' – prędkość maksymalna ruchu pierścienia zastawki mitralnej, HI – wskaźnik Heather, HR – częstotliwość rytmu serca, LA – wymiar lewego przedsionka, LVEDD – wymiar końcoworozkurczowy lewej komory, LVH – przerost lewej komory, LVMI – indeks masy lewej komory, LVDD – dysfunkcja rozkurczowa lewej komory, MS – zespół metaboliczny, PP – ciśnienie tętna, SBP – ciśnienie skurczowe, SD – odchylenie standardowe, SI – wskaźnik objętości wyrzutowej, SVRI – wskaźnik systemowego oporu naczyniowego, TAC – całkowita podatność tętnic, VI – wskaźnik prędkości

nej zmiennymi wpływającymi na prawdopodobieństwo osiągnięcia najkrótszego dystansu 6-MWT okazały się: płeć żeńska (OR 1,81; 95% CI: 1,20–2,72;  $p = 0,004$ ), wiek (OR 1,05; 95% CI: 1,01–1,09;  $p = 0,019$ ), AI (OR 1,05; 95% CI 1,01–1,09;  $p = 0,006$ ), CPP (OR 1,05; 95% CI: 1,01–1,09;  $p = 0,026$ ) oraz TAC (OR 0,39; 95% CI 0,17–0,84;  $p = 0,026$ ). Jednocześnie żaden ze wspomnianych wskaźników nie został zidentyfikowany jako zmienna niezależna w analizie wieloczynnikowej.

## Omówienie

Przedstawione wyniki wskazują, że wydolność fizyczna chorych na NT oceniana w 6-MWT wykazuje związek z wiekiem, płcią oraz spoczynkowym profilem hemodynamicznym. Wśród wskaźników morfologicznych i hemodynamicznych najistotniejsze znaczenie miały parametry charakteryzujące sztywność naczyniową (TAC, AI, CPP) oraz czynność lewej komory jako pompy (SI, CI). Nieco mniejszą wartość dyskryminującą miały parametry oceniane za pomocą badania echokardiograficznego. Obserwacje te sugerują, że nowoczesne nieinwazyjne metody diagnostyczne mogą być przydatne w ocenie wczesnych zaburzeń hemodynamicznych, niezjawiających jeszcze wyraźnego odzwierciedlenia w ocenie echokardiograficznej.

Zróznicowanie osiągniętego dystansu 6-MWT było w badanej grupie dość duże (400–750 m), ale nie odbiegało od rozkładu tej zmiennej w populacji ogólnej [24]. W podobnym zakresie dotyczyło to różnic zależnych od płci i wieku. Chetta i wsp. [25] w badaniu wykonanym w grupie zdrowych ochotników w wieku 20–50 lat wykazali, że dystans 6-MWT osiągnięty przez mężczyzn był o około 45 m większy niż u kobiet. Inni badacze zaobserwowali, że w grupie zdrowych mężczyzn po 68. roku życia średni dystans 6-MWT wynosił 400 m, podczas gdy u kobiet 367 m [26].

Zaobserwowane w naszej pracy powiązanie parametrów hemodynamicznych ocenianych metodami ICG oraz AT z osiągniętym dystansem 6-MWT były w głównej mierze pochodną różnic dotyczących wieku i płci. Główną rolę odegrało tu zwiększenie sztywności naczyniowej wyrażone większą wartością AI, CPP oraz TAC. Mniej wyrażona różnica w zakresie SVRI wskazuje, że większe znaczenie dla tolerancji wysiłku fizycznego ma stan funkcjonalny dużych (zwłaszcza aorty), a nie średnich i małych naczyń [27,28]. Równoczesne zmniejszenie SI oraz CI jest zapewne wyrazem adaptacji LV do zwiększenia obciążenia następczego. Wpływ usztywnienia układu naczyniowego znajduje również odzwierciedlenie w dynamice wyrzutu krwi z LV do mniej podatnej aorty (mniejsza wartość wskaźników VI i ACI). Omówione zjawisko współistnieje z pogorszeniem funkcji rozkurczowej i obciążeniem ciśnieniowym LV, co w naszym

badaniu znajduje pośrednie potwierdzenie w negatywnej korelacji dystansu 6-MWT z  $E/e'$ , echokardiograficznym wskaźnikiem obrazującym ciśnienie napętniania LV. U osób z bardziej zaawansowanym remodelingiem LV taki układ parametrów hemodynamicznych może odpowiadać za wysiłkowe zwiększenie ciśnienia w lewym przedsionku i żyłach płucnych, a w efekcie wystąpienie duszności ograniczającej wydolność fizyczną [29,30].

Przydatność ICG w ocenie hemodynamicznej chorych na NT znajduje potwierdzenie w wielu doniesieniach naukowych [10-12,31]. Okazuje się, że zmniejszenie podatności tętnic może pojawiać się jeszcze przed istotnym zwiększeniem oporu [32,33], którego wartość może być czynnikiem niezależnym od BP. Do jego zwiększenia może dojść jeszcze przed kliniczną manifestacją NT [33]. Podobne obserwacje dotyczą zastosowania w ocenie interakcji sercowo-naczyniowej tonometrii aplanacyjnej. Kim i wsp. [34] wykazali, że AI jest silnym predyktorem upośledzenia funkcji rozkurczowej LV. Istnieją również doniesienia wskazujące na przydatność wskaźników hemodynamicznych w ocenie efektów leczenia wpływającego na dystans 6-MWT [35].

Wykonywany przez nas 6-MWT okazał się także użytecznym badaniem w ocenie wydolności fizycznej chorych na NT. Mimo że badani nie zgłaszali istotnych dolegliwości związanych z wysiłkiem, badanie to ujawniło istotne różnice w zakresie jego tolerancji. Ten prosty i bezpieczny test diagnostyczny nie jest powszechnie stosowany w codziennej praktyce, choć może być wykorzystywany w ocenie skuteczności leczenia i rokowania [14,24]. Nasze badanie wykonaliśmy w homogenicznej grupie pacjentów, po wykluczeniu istotnych chorób współistniejących mogących mieć wpływ na osiągnięty dystans 6-MWT (np. choroby układu oddechowego, układu ruchu) [24,26,36-38]. Należy jednak zauważyć, że porównywanie wyników 6-MWT u tego samego badanego ma większą wartość niż porównania pomiędzy badanymi.

## Implikacje kliniczne

Obserwowany związek zdolności do wysiłku fizycznego z profilem hemodynamicznym sugeruje, że zastosowanie leczenia korygującego zaburzenia hemodynamiczne związane z NT może się przyczynić do zwiększenia wydolności fizycznej. Szczególnie cenna wydaje się identyfikacja chorych z istotnie zwiększonym obciążeniem następczym związanym ze sztywnością naczyniową. Przesłanka ta stanowi dodatkowy argument przemawiający za wykorzystaniem ICG oraz AT w codziennej praktyce klinicznej.

Wyniki naszej pracy zachęcają do wykorzystania nowoczesnych metod nieinwazyjnej oceny hemodynamicznej w ocenie wydolności fizycznej chorych na NT. Postęp technologiczny sprzyja podejmowaniu prób

ich zastosowania nie tylko w ocenie spoczynkowej, ale również w czasie wysiłku fizycznego. Dostępność przenośnego urządzenia kardioimpedancyjnego z funkcją bezprzewodowej transmisji danych [39] oraz całkowicie zautomatyzowanego pomiaru ciśnienia ośrodkowego [40] zwiększa możliwości zastosowania tych metod w czasie monitorowanego wysiłku fizycznego nie tylko wśród chorych na NT.

### Ograniczenia pracy

Ograniczeniem naszej pracy była liczebność badanej grupy oraz stosunkowo niewielki odsetek chorych z LVH i LVDD. Objęcie analizą osób z NT i bez innych istotnych chorób współistniejących z jednej strony wyeliminowało wpływ czynników zakłócających, z drugiej jednak uniemożliwiło ekstrapolację wyników na populację ogólną. Innym ograniczeniem metodycznym była współzależność niektórych parametrów kardioimpedancyjnych związana z formułami matematycznymi ich wyliczenia, co uwzględniono w zaplanowaniu analizy wieloczynnikowej. Należy również podkreślić, że omówione w dyskusji możliwe mechanizmy powiązania wydolności fizycznej ze spoczynkowym profilem hemodynamicznym wymagają weryfikacji w dalszych badaniach z wykorzystaniem monitorowania hemodynamicznego w czasie wysiłku. W naszej ocenie powyższe ograniczenia nie wpłynęły jednak istotnie na wartość poznawczą tej pracy.

### Wnioski

W grupie chorych na NT nieobarczonych innymi istotnymi chorobami układu sercowo-naczyniowego dystans 6-MWT zależy w największej mierze od wieku i płci. Zmniejszenie dystansu 6-MWT wykazuje związek z większą sztywnością naczyniową oraz mniejszą objętością wyrzutową i rzutem serca. Wyniki te potwierdzają wpływ postępującego z wiekiem upośledzenia podatności dużych naczyń oraz morfologii i funkcji lewej komory, co może mieć wpływ na wydolność fizyczną na wczesnych etapach rozwoju choroby nadciśnieniowej. Nowoczesne metody nieinwazyjnej oceny hemodynamicznej mogą okazać się przydatne w szczegółowej ocenie adaptacji układu sercowo-naczyniowego do wysiłku fizycznego.

### Wsparcie finansowe

Badania wykonano w ramach projektu statutowego (MNiSW/WIM 148). Oprogramowanie Statistica 10.0 (StatSoft Inc.) zakupiono w ramach projektu nr POIG.02.03.00-00-042/09 „TeleMedNet – medyczna platforma naukowo-diagnostyczna”.

### Piśmiennictwo

- Lewartowski B. Patofizjologia rozkurczowej niewydolności serca. *Kardiologia Polska*, 2008; 66 (10): 1096–1101
- McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, et al. ESC Committee for Practice Guidelines. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*, 2012; 33: 1787–1847
- Górski J. Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2001
- Wan SH, Vogel MW, Chen HH. Pre-clinical diastolic dysfunction. *J Am Coll Cardiol*, 2014; 63 (5): 407–416
- Mahfouz RA, Elawady W, Abdu M, Salem A. Associations of fractional pulse pressure to aortic stiffness and their impact on diastolic function and coronary flow reserve in asymptomatic diabetic patients with normal coronary angiography. *Cardiol J*, 2013; 20 (6): 605–611
- Brilla CG, Janicki JS, Weber KT. Impaired diastolic function and coronary artery disease in genetic hypertension. Role of interstitial fibrosis and medial thickening of intramyocardial coronary arteries. *Circ Res*, 1991; 69 (1): 107–115
- Ziele MR, Lewinter MM. Left ventricular end-diastolic volume is normal in patients with heart failure and a normal ejection fraction. *J Am Coll Cardiol*, 2007; 49: 982–985
- Aljaroudi W, Alraies MC, Halley C, et al. Impact of progression of diastolic dysfunction on mortality in patients with normal ejection fraction. *Circulation*, 2012; 125 (6): 782–788
- Halley CM, Houghtaling PL, Khalil MK, et al. Mortality rate in patients with diastolic dysfunction and normal systolic function. *Arch Intern Med*, 2011; 171: 1082–1087
- Taler SJ, Textor SC, Augustine JE. Resistant hypertension: comparing hemodynamic management to specialist care. *Hypertension*, 2002; 39 (5): 982–988
- Smith RD, Levy P, Ferrario CM. Consideration of Noninvasive Hemodynamic Monitoring to Target Reduction of Blood Pressure Levels Study Group: Value of Noninvasive Hemodynamics to Achieve Blood Pressure Control in Hypertensive Subjects (The CONTROL Trial). *Hypertension*, 2006; 47: 769–775
- Ferrario CM, Flack JM, Strobeck JE, et al. Individualizing hypertension treatment with impedance cardiography: a meta-analysis of published trials. *Thromb Haemostasis*, 2010; 4 (1): 5–16
- Siebert J, Molisz A. Centralne ciśnienie tętnicze – tonometria aplanacyjna. *Forum Medycyny Rodzinnej*, 2010; 4 (2): 141–148
- ATS Committee of Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*, 2002; 166: 111–117
- Wolszakiewicz J. The 6-minute walking test – clinical usefulness and limitations. *Kardiologia Polska*, 2010; 68 (2): 237–240
- Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, et al. Analysis of clinical methods used to evaluate dyspnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*, 1998; 158 (4): 1185–1189
- King S, Wessel J, Bhambhani Y, et al. The effects of exercise and education, individually or combined, in women with fibromyalgia. *J Rheumatol*, 2002; 29 (12): 2620–2627
- Focht B, Rejeski WJ, Ambrosius W, et al. Exercise, self-efficacy, and mobility performance in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis. *Arthritis and Rheumatism*, 2005; 53 (5): 659–665
- Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. *Eur Respir J*, 1999; 14 (2): 270–274
- Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*, 1998; 158: 1384–1387
- Casanova C, Celli BR, Barria P, et al. The 6-min walk distance in healthy subjects: reference standards from seven countries. Six Minute Walk Distance Project (ALAT). *Eur Respir J*, 2011; 37 (1): 150–156
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome – a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med*, 2006; 23 (5): 469–480

23. Nagueh SF, Appleton CP, Gillebert TC, et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography. *Eur J Echocardiogr*, 2009; 10: 165–193
24. Enright PL. The six minute walk test. *Respir Care*, 2003; 48: 783–785
25. Chetta A, Zanini A, Pisi G, et al. Reference values for the 6-min walk test in healthy subjects 20–50 years old. *Respir Med*, 2006; 100: 1573–1578
26. Enright P, McBurnie M, Bittner V, et al. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. *Chest*, 2003; 123: 387–398
27. Safar ME, Boudier HS. Vascular development, pulse pressure, and the mechanisms of hypertension. *Hypertension*, 2005; 46 (1): 205–209
28. Kass DA. Ventricular arterial stiffening: integrating the pathophysiology. *Hypertension*, 2005; 46 (1): 185–193
29. Andersen MJ, Ersbøll M, Bro-Jeppesen J, et al. Exercise hemodynamics in patients with and without diastolic dysfunction and preserved ejection fraction after myocardial infarction. *Circ Heart Fail*, 2012; 5 (4): 444–451
30. Ambrosi P, Oddo C, Habib G. Utility of B-natriuretic peptide in detecting diastolic dysfunction: comparison with Doppler velocity recordings. *Circulation*, 2002; 8: 106 (15)
31. Krzesiński P, Gielerak GG, Kowal JJ. A “patient-tailored” treatment of hypertension with use of impedance cardiography: a randomized, prospective and controlled trial. *Med Sci Monit*, 2013; 19: 242–250
32. Ventura HO, Taler SJ, Strobeck JE. Hypertension as a hemodynamic disease: the role of impedance cardiography in diagnostic, prognostic, and therapeutic decision making. *Am J Hypertens*, 2005; 18: 26–43
33. Abdelhammed AI, Smith RD, Levy P, et al. Noninvasive hemodynamic profiles in hypertensive subjects. *Am J Hypertens*, 2005; 18 (2): 51–59
34. Kim G, Kim JH, Moon KW, et al. The clinical usefulness of central hemodynamics to evaluate diastolic dysfunction in subjects without hypertension. *Clin Interv Aging*, 2014; 9: 527–233
35. Ahimastos AA, Dart AM, Lawler A, et al. Reduced arterial stiffness may contribute to angiotensin-converting enzyme inhibitor induced improvements in walking time in peripheral arterial disease patients. *J Hypertens*, 2008; 26 (5): 1037–1042
36. Opasich C, De Feo S, Pinna GD, et al. Distance walked in the 6-minute test soon after cardiac surgery. *Chest*, 2004; 126: 1796–1801
37. Sciruba F, Criner GJ, Lee SM, et al. Six-minute walk distance in chronic obstructive pulmonary disease: reproducibility and effect of walking course layout and length. *Am J Respir Crit Care Med*, 2003; 167: 1522–1527
38. Wu G, Sanderson B, Bittner V. The 6-minute walk test: how important is the learning effect? *Am Heart J*, 2003; 146: 129–133
39. [http://www.physioflow.com/products\\_physioflow.php](http://www.physioflow.com/products_physioflow.php)
40. [http://www.atcormedical.com/sphygmocor\\_xcel.html](http://www.atcormedical.com/sphygmocor_xcel.html)

# Przydatność zastosowania ultrasonografii według protokołu FEEL w trakcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej – opis przypadku

Usefulness of ultrasound FEEL protocol application during CPR

Wojciech Wierzejski<sup>1</sup>, Rafał Górecki<sup>2</sup>, Robert Brzozowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Medycyny Pola Walki WIM w Warszawie; kierownik: ppłk dr n. med. Robert Brzozowski

<sup>2</sup>Szpitalny Oddział Ratunkowy CSK MON WIM w Warszawie; kierownik: dr n. med. Włodzimierz Janda

**Streszczenie.** Badanie ultrasonograficzne jest coraz częściej wykorzystywane jako wspomaganie decyzyjne dla oceny stanów nagłego zagrożenia życia oraz monitorowania pacjentów wymagających intensywnej opieki medycznej [6]. Uznane zostało za nowoczesne nieinwazyjne narzędzie diagnostyczne, dostępne przy łóżku chorego, a przy tym tanie i powtarzalne w zastosowaniu. W artykule omówiono przykład zastosowania protokołu ultrasonograficznego *point of care* u chorej w stanie zagrożenia życia po zatrzymaniu krążenia spowodowanym masywną zatorowością, a także sekwencję działań ratowniczych zmierzających do neutralizacji przyczyny zatrzymania krążenia i powrotu spontanicznej czynności serca.

**Słowa kluczowe:** ultrasonografia *point of care*, resuscytacja, zatorowość płucna, fibrynliza

**Abstract.** The ultrasound examination is increasingly frequently used as a decision support when assessing sudden life-threatening conditions and monitoring patients who require intensive care [6]. It was considered a modern non-invasive diagnostic tool, available at the patient's bed, cost-effective and providing repeatable results. The article discusses an example application of ultrasound point-of-care protocol in a female patient in a life-threatening condition with cardiac arrest caused by massive thrombosis, and procedures aiming to neutralize the causes of cardiac arrest and restore spontaneous circulation.

**Key words:** ultrasound point of care, resuscitation, pulmonary thrombosis, fibrinolysis

Nadesłano: 5.05.2015. Przyjęto do druku: 1.06.2015

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 253–255

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

**Adres do korespondencji**

Wojciech Wierzejski  
Zakład Medycyny Pola Walki WIM  
ul. Szaserów 128, Warszawa  
e-mail: wierzej1@o2.pl

## Wstęp

Ultrasonografia staje się powszechnie stosowaną techniką diagnostyczną w stanach zagrożenia życia i jako taka jest coraz częściej wykorzystywana w codziennej praktyce na oddziałach intensywnej terapii i oddziałach ratunkowych. Opracowane rekomendacje dotyczące oceny serca i płuc rozszerzają pole zastosowania ultrasonografii o możliwość różnicowania przyczyny ostrej niewydolności krążenia i oddychania [1,2]. Aby uprościć sposób zastosowania USG, opracowano protokoły stosowane w konkretnych sytuacjach klinicznych. Dzięki temu, opierając się na obrazie klinicznym i stosując dopasowane

ustawienia aparatu, poszukuje się konkretnych patologii, co skraca nie tylko czas badania, ale także przyspiesza wdrożenie odpowiednich algorytmów postępowania [3].

W przedstawionym tu opisie przypadku chorej z zatrzymaniem krążenia zastosowano protokół FEEL (Focused Echocardiographic Evaluation in Life Support) [4], którego użycie przyspieszyło zastosowanie leczenia przyczynowego dzięki rozpoznaniu przyczyny zatrzymania krążenia w ciągu kilku minut od podjęcia resuscytacji.

## Opis przypadku

59-letnia kobieta została przywieziona przez zespół ratownictwa medycznego na Szpitalny Oddział Ratunkowy Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie z powodu duszności. Z wywiadu wynikało, że miała świeżo rozpoznaną i leczoną zakrzepicę kończyn dolnych, jednak trzy dni wcześniej zaprzestała przyjmowania leków przeciwzakrzepowych. Przy przyjęciu była przytomna, z częściowo zachowanym kontaktem logicznym. Skarżyła się na narastającą duszność. Przedmiotowo stwierdzono niewydolność oddechową o typie *ortopnoe* i *tachypnoe*, około 30 oddechów na minutę, i  $SpO_2$  80% z towarzyszącą niedomogą krążenia (NIBP 85/35 mm Hg i HR 55/min). Nie udało się przeprowadzić pełnego badania przedmiotowego, gdyż wkrótce po przywiezieniu chorej doszło do utraty przytomności i zatrzymania krążenia. Rozpoczęto resuscytację krążeniowo-oddechową. Chorą zaintubowano i podłączono do respiratora. Po pięciu cyklach uciskania, przy kolejnej przerwie w uciskaniu klatki piersiowej, w trakcie oceny tętna przeprowadzono ocenę ultrasonograficzną serca, wykorzystując projekcję podżebrąwą czterojamową zgodnie z protokołem zaproponowanym przez R. Breitkreutzta [5]. Po wznowieniu uciskania klatki piersiowej dokonano analizy zarejestrowanego materiału wideo badania USG. Rozpoznano „prawdziwe” PEA (*pulseless electrical activity*), cechujące się brakiem jakiegokolwiek czynności skurczowej mięśnia sercowego, przy zachowanym zapisie czynności elektrycznej w EKG, a ponadto w jamie prawego przedsionka uwidoczono zorganizowaną skrzeplinę wypełniającą niemal całkowicie jego światło.

Rozpoznano masywną zatorowość płucną i podjęto decyzję o włączeniu leczenia trombolitycznego. Podano dożylnie w bolusie alteplazę (Actilyse, Boehringer Ingelheim) w zmodyfikowanym schemacie ze względu na krytyczny stan chorej: 50 mg w bolusie, a następnie włączono wlew dożylny 50 mg alteplazy w 50 ml 0,9% roztworu NaCl z prędkością 25 ml/h. W ciągu 2 minut od podania wstępnej dawki alteplazy uzyskano w obrazie USG zmianę „prawdziwego” PEA na „rzekome” PEA, rejestrując niewielką czynność skurczową lewej komory.

Włączono noradrenalinę i dobutaminę we wlewie dożylnym. Kontynuowano resuscytację do 20. minuty, kiedy uzyskano powrót spontanicznego krążenia (HR 115/min, NIBP 110/70 mm Hg).

Chorą, wentylowaną mechanicznie i stabilizowaną krążeniowo wlewem katecholamin, przekazano do Kliniki Kardiologii WIM.

## Omówienie

Przedstawiony przypadek zastosowania USG w zatrzymaniu krążenia ilustruje, jakie korzyści może przynieść



**Rycina 1.** Serce bez czynności skurczowej. W prawym przedsionku i prawej komorze liczne hiperechogeniczne artefakty świadczące o braku przepływu krwi.

**Figure 1.** Heart without any systolic function. Lots of hyperechogenic artifacts in right atrium and in right ventricle proving no blood flow.



**Rycina 2.** Serce po pojawieniu się śladowej czynności skurczowej. W prawym przedsionku widać hiperechogeniczny cień materiału zatorowego.

**Figure 2.** Heart, when mild systolic function appeared. A hyperechogenic shape of embolus can be seen in the right atrium.

zastosowanie ultrasonografii *point of care* w różnicowaniu przyczyny nagłego zatrzymania krążenia (NZK). Takie zogniskowane na wyjaśnienie sytuacji klinicznej zastosowanie ultrasonografii umożliwia szybkie i pewne ustalenie niektórych potencjalnie odwracalnych przyczyn NZK, to jest ostrej lewokomorowej niewydolności serca, zatorowości płucnej, odmy opłucnowej, tamponady serca i hipowolemii spowodowanej krwotokiem.

Poza użyciem ultrasonografii w zatrzymaniu krążenia zastosowanie protokołów *point of care* umożliwia szybką



**Rycina 3.** Obraz serca po przywróceniu spontanicznego krążenia. Prawy przedsionek wypełniony balotującym materiałem zatorowym.

**Figure 3.** Heart image on restoration of spontaneous circulation. Right atrium filled with free-floating embolic material.

diagnostykę wstrząsu (protokół FATE – Focused Assessment with Transthoracic Echocardiography), różnicowanie przyczyny duszności (protokół BLUE – Bedside Lung Ultrasound in Emergency) czy kontrolę wykonania interwencji inwazyjnych (*ultrasound assisted interventions* – UAI), takich jak kaniulacja naczyń, torako- czy laparocenteza, a stosowana w codziennej ocenie pacjentów, stanowi rozszerzenie i uzupełnienie badania przedmiotowego (*ultrasound assisted examination* – UAE).

Materiał wideo: <https://www.youtube.com/watch?v=jnA1I0qlnEo>

## Piśmiennictwo

1. Jensen MB, Sloth E, Larsen KM, Schmidt MB. Transthoracic echocardiography for cardiopulmonary monitoring in intensive care. *Eur J Anaesthesiol*, 2004; 21: 700–707
2. Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol. *Chest*, 2008; 134: 117–125; erratum in: *Chest*, 2013; 144: 721
3. Wierzejski W, Nowakowski P, Drobiński D. Rozpoznanie rozwarstwienia aorty wstępnej dzięki wykorzystaniu ultrasonograficznej oceny point-of-care. Opis przypadku. *J Ultrason*, 2014; 14: 428–434
4. Breikreutz R, Price S, Steiger HV, et al. Focused echocardiographic evaluation in life support and peri-resuscitation of emergency patients: a prospective trial. *Resuscitation*, 2010; 81 (11): 1527–1533
5. Breikreutz R, Walcher F, Seeger FH. Focused echocardiographic evaluation in resuscitation management: Concept of an advanced life support-conformed algorithm. *Crit Care Med*, 2007; 35: 5
6. Manno E, Navarra M, Faccio L, et al. Deep impact of ultrasound in the intensive care unit The „ICU-sound” Protocol. *Anesthesiology*, 2012; 117: 801–809

# Resekcja guza przestrzeni zaotrzewnowej z fragmentem żyły głównej dolnej z jednoczasową jej rekonstrukcją u chorego po orchidektomii prawostronnej z powodu raka jądra – opis przypadku

Resection of retroperitoneal tumor with a part of inferior vena cava with its simultaneous reconstruction in a patient who underwent right-sided orchidectomy due to testicular carcinoma – a case report

**Dariusz Żak, Jakub Włodarski, Małgorzata Pawelczyk, Mirosław Dziekiewicz, Marek Maruszyński**

Klinika Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej CSK MON WIM w Warszawie;  
kierownik: prof. dr hab. n. med. Marek M. Maruszyński

**Streszczenie.** Przedstawiono przypadek 27-letniego chorego z rozpoznaniem rakiem jądra o typie mieszanego nienasiennika, który przeszedł orchidektomię prawostronną. W późniejszym okresie pooperacyjnym wykryto u niego sukcesywnie powiększający się guz przestrzeni zaotrzewnowej olbrzymich rozmiarów (15 × 12 × 12 cm) po prawej stronie, naciekający 8 cm odcinek żyły głównej dolnej z żyłą nerkową oraz moczowód, uciskający górnym biegunem prawy płat wątroby, spychający prawą nerkę, przemieszczający aortę na lewo i sięgający talerza kości biodrowej. Wykonano prawie całkowite wycięcie guza z fragmentem żyły głównej dolnej z jednoczasową rekonstrukcją VCI protezą Uni-Graft 20 mm koniec do końca oraz wytworzeniem przetoki tętniczo-żylną koniec do boku kikuta żyły odpiszczelowej wielkiej do tętnicy udowej wspólnej.  
**Słowa kluczowe:** rak jądra, guz przestrzeni zaotrzewnowej, rekonstrukcja żyły głównej dolnej

**Abstract.** The paper presents a 27-years-old patient with a biopsy-proved mixed non-seminomatous germ cell tumor who underwent right-sided orchidectomy. Later post-operative observation revealed a massive gradually growing retroperitoneal tumor (15 × 12 × 12 cm) of the right side. The retroperitoneal mass involved an 8 cm section of the inferior vena cava and renal vein, causing obstruction of right urinary tract, compressing the right liver lobe, right kidney and shifting abdominal aorta to the left, and reaching right hip bone. Almost complete resection of the tumor was performed with removal of a section of the inferior vena cava with simultaneous reconstruction of VCI with Uni-Graft 20 mm end to end, and the arteriovenous saphenofemoral fistula was made.

**Key words:** testicular cancer inferior vena cava reconstruction, retroperitoneal tumor,

Nadesłano: 30.04.2015. Przyjęto do druku: 1.06.2015  
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.  
Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 256–258  
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

**Adres do korespondencji**  
lek. Jakub Włodarski  
Klinika Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej  
CSK MON WIM  
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa  
tel.: +48 502 538 895  
e-amil: kwlodarski@vp.pl

## Wstęp

Rak jądra należy do najczęściej występujących nowotworów u młodych mężczyzn (w wieku 15–35 lat) [1]. Nowotwory jądra stanowią około 1% wszystkich nowotworów złośliwych u mężczyzn. Według American Cancer Society (ACS) ryzyko zachorowania na raka jądra wynosi obecnie 1 na 270, natomiast śmiertelność 1 na 5000. Od czasu II wojny światowej liczba przypadków raka jądra ciągle się zwiększa w niemal wszystkich europejskich krajach, a w niektórych (np. Francja) uległa podwojeniu. Największą zachorowalność odnotowuje się w Danii oraz Niemczech [2]. W Polsce w 2010 r. stwierdzono 1094 zachorowania na nowotwór złośliwy jądra [ICD-10: C62] we wszystkich grupach wiekowych, najwięcej – bo aż 242 zachorowania – u osób w wieku 25–29 lat. Liczba zgonów w tym roku osiągnęła 123, co daje odsetek na poziomie 11,3%. Dla porównania w USA według American Cancer Society w 2010 r. liczba zachorowań wyniosła 8480, natomiast liczba zgonów 350, co daje śmiertelność na poziomie około 4,13%. W Polsce ryzyko zgonu z powodu nowotworu złośliwego jądra jest niemal trzykrotnie większe niż w USA, co wynika głównie ze zbyt późnej rozpoznawalności tego nowotworu. Większość nowotworów jądra wykrywana jest „przypadkowo” przez pacjentów, którzy wyczuli jakąś anomalię jednego z jąder. Do najważniejszych należą:

- wnetrostwo (niezstąpione jądro) – zabieg orchidopexji, czyli chirurgicznego sprowadzenia jądra do moszny, wykonany przed okresem dojrzewania pciowego powoduje zmniejszenie ryzyka wystąpienia raka jądra w przyszłości [3],
- dodatni wywiad rodzinny w kierunku raka jądra, zwłaszcza u ojca lub brata,
- wiek, najczęściej 15–35 lat, jednakże nowotwór jądra może wystąpić w każdym wieku,
- rasa – najczęściej u przedstawicieli rasy białej, gdzie zachorowalność w porównaniu z mężczyznami czarnoskórymi jest niemal pięciokrotnie większa [4],
- niepłodność,
- obciążenia genetyczne, takie jak zespół Klinefeltera czy zespół Downa,
- rak drugiego jądra,
- infekcja wirusem HIV,
- kontrowersyjne, które nie zostały istotnie potwierdzone: wcześniejszy uraz okolicy moszny, wysokość ciała – zwiększone ryzyko u wysokich mężczyzn, oraz palenie marihuany w wywiadzie.

## Opis przypadku

27-letni chory operowany w Klinice Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Naczyniowej CSK MON WIM w październiku 2006 r. W kwietniu 2000 r. wykonano orchidektomię

prawostronną z powodu guza jądra wielkości 53 × 40 mm, zajmującego 2/3 jego objętości, bez naciekania ostonek jądra, w stadium IIC, o typie mieszanego nienasieniaka (potworniak niedojrzały, rak zarodkowy, nasieniak). Stężenie AFP przed zabiegiem wynosiło 203,0 IU/ml. W trakcie hospitalizacji wykonano USG jamy brzusznej, które uwidocznilo w nadbrzuszu w przestrzeni okołoaortalnej hipoechogeniczną zmianę mogącą odpowiadać powiększonemu węzłowi chłonnemu. W TK jamy brzusznej stwierdzono ognisko o średnicy 15–20 mm, położone pomiędzy żyłą główną dolną a aortą. W maju tego samego roku kontrolne stężenie AFP wyniosło 215,5 IU/ml. Chory został zakwalifikowany do chemioterapii pierwszego rzutu. Otrzymał 4 kursy PVB (cisplatyna, winblastyna, bleomycyna). Stężenie AFP zmalało do 2,97 IU/ml, ale w badaniach obrazowych zaobserwowano wzrost litej zmiany przestrzeni zaotrzewnowej do 6 cm. W BAC nie stwierdzono komórek nowotworowych. Chory nie został wówczas zakwalifikowany do usunięcia węzłów chłonnych przestrzeni zaotrzewnowej (RPLND).

Po 4 latach kontrolne badania obrazowe uwidoczniły progresję guza do średnicy 8 cm. Chorego zakwalifikowano do laparotomii zwiadowczej, podczas której stwierdzono guza o średnicy około 12 cm, naciekającego od tyłu żyłę główną dolną i aortę. Guza uznano za nieoperacyjnego, pobrano wycinek – materiał wielkości 2,3 × 0,7 × 0,3 cm. W badaniu histopatologicznym: fragment zwłókniałej tkanki łącznej, nacieku nowotworowego nie znaleziono. Chory został pozostawiony bez leczenia aż do grudnia 2005 r., kiedy to zaobserwowano dalszą progresję guza w przestrzeni zaotrzewnowej. Stwierdzono: zwiększenie wartości beta-HCG do 41,26 mIU/ml; CEA do 10,42 n/ml; AFP w normie. Chorego zakwalifikowano do ponownej laparotomii, podczas której pobrano ponownie wycinki z guza. Histopatologicznie rozpoznano: guz o typie mieszanym – potworniakoraka oraz nasieniaka. Chory otrzymał 4 kursy chemioterapii VIP, po których w marcu 2006 r. nastąpiła normalizacja markerów, bez cech regresji guza przestrzeni zaotrzewnowej. Chory nie został zakwalifikowany do ponownej operacji. W kontrolnym TK jamy brzusznej w sierpniu 2006 r. wystąpiła progresja wielkości guza do 12,5 × 9,5 cm oraz zwiększenie stężenia beta-HCG do 46,6 i CEA do 32,18. We wrześniu tego samego roku zaobserwowano kolejne zwiększenie CEA do 64,09. W październiku 2006 r. chorego zakwalifikowano do ponownej operacji.

W naszym ośrodku wykonano laparotomię, podczas której w przestrzeni zaotrzewnowej po stronie prawej zidentyfikowano olbrzymi (15 × 12 × 12 cm) policykliczny guz nowotworowy uciskający górnym biegunem prawy płąt wątroby, spychający prawą nerkę ku tyłowi i stronie prawej, przemieszczający aortę na lewo, napinający na jego przedniej powierzchni żyłę główną dolną wraz z dopływami, ku dołowi sięgający talerza kości biodrowej. Nie stwierdzono naciekania nowotworu na naczynia

krezkowe. Wypreparowano żyłę główną dolną i prawą żyłę nerkową w odcinkach nieobjętych naciekiem nowotworowym. Przecięto i opatrzone prawą, niedrożną żyłę nerkową. Wypreparowano w całości guz nowotworowy. Niemal całkowite wycięcie obejmowało 5 cm odcinek prawego moczowodu wciągniętego w naciek i 8 cm odcinek żyły głównej dolnej nacieczonej od tyłu. Guz licie przylegał do dwunastnicy. W obawie przed jej uszkodzeniem w miejscu przylegania pozostawiono fragment włóknistej torebki guza. Miejsce przylegania na guzie dodatkowo oznaczono markerem (podktucia) w celu dodatkowej lokoregionalnej oceny histologicznej. Ciągłość żyły głównej dolnej odtworzono, wszywając protezę Uni-Graft 20 mm koniec do końca do obu kikutów żyły. „Górne zespolenie” 2 cm poniżej prawej żyły nerkowej, „dolne” 2 cm powyżej połączenia żył biodrowych wspólnych. Przed zaciśnięciem VCI (*vena cava inferior*) systemowo podano 3000 j.m. heparyny niefrakcjonowanej. Czas zaciśnięcia VCI – 38 minut. W tym czasie wystąpił masywny obrzęk kończyn dolnych, który ustąpił po odtworzeniu przepływu i zwolnieniu zacisków naczyniowych. Zmobilizowano i zeszyto końce prawego moczowodu na cewniku „S”. W celu zapewnienia dynamicznego przepływu przez wstawkę w prawej pachwinie wytworzono przetokę tętniczo-żylną, wszywając koniec do boku zwężony kikut żyły odpiszczelowej wielkiej do tętnicy udowej wspólnej. Całkowity czas operacji – 5 godzin i 15 minut. Przebieg pooperacyjny niepowikłany. Chory w stanie ogólnym i miejscowym dobrym opuścił klinikę w 7. dobie pooperacyjnej.

Około 2 tygodnie po operacji otrzymał ratującą chemioterapię TIP (paklitaksel, ifosfamid, cisplatyna) – 3 kursy. Po miesiącu doszło do wykrzepienia przetoki tętniczo-żylną z zachowaniem prawidłowego przepływu przez graft naczyniowy oraz bez objawów niedokrwienia kończyn dolnych. W badaniach pooperacyjnych stężenie AFP 2,78, beta-HCG 17,71, CEA 4,08. Miesiąc po operacji stężenia AFP oraz beta-HCG uległy zmniejszeniu. W ciągu pół roku okresu pooperacyjnego pacjent otrzymał jeszcze 3 kursy TIP. Podczas ostatniego kursu wstrzymano dalszą chemioterapię na skutek narastającej neutropenii. W kontrolnym TK jamy brzusznej wykonanym w marcu 2007 r. opisano obraz jako stabilny oraz zmieniony obraz tkanki tłuszczowej w otoczeniu żyły głównej dolnej i do przodu od niej w kierunku wnęki wątroby. W maju 2007 r. wykonano autoprzeszczepienie szpiku kostnego. Kolejne przeszczepienia autologicznych komórek krwiotwórczych we wrześniu 2007 r. powikłane kandydemią oraz lewostronnym grzybiczym zapaleniem płuc. W listopadzie hospitalizowany ponownie w Klinice Onkologii w celu wykonania kontrolnych badań. W TK klatki piersiowej stwierdzono progresję zmian zapalnych oraz torbiel wielkości 80 × 64 mm w płacie dolnym lewego płuca. Chory został zakwalifikowany do torakotomii. W grudniu 2007 r. wykonano resekcję płata dolnego płuca lewego wraz z torbielą. Obraz odpowiadał ropniowi. Rok po wykonanej resekcji

guza przestrzeni zaotrzewnowej oraz rekonstrukcji VCI nie stwierdzono wznowy.

## Omówienie

Tak agresywne i radykalne postępowanie chirurgiczne jest możliwe i ma sens w nowotworach cechujących się dużą wrażliwością na chemioterapię; rozległa cytoredukcja poprawia wówczas efekty leczenia i przeżywalność. 95–99% nowotworów jądra wywodzi się z komórek zarodkowych (*germ cells*). Istotny jest podział kliniczny guzów zarodkowych (GCTs) na dwie zasadnicze grupy, różniące się pod względem sposobu terapii – radiowrażliwości oraz wskaźnika wyleczenia: nasieniaki (stanowią ok. 25%) i nienasieniaki (ok. 75%). W obydwu grupach leczenie zaczyna się od dużej hemikastracji, której celem jest usunięcie pierwotnego ogniska i uzyskanie materiału biopsyjnego. Nasieniaki cechują się dużą radio- i chemiowrażliwością, toteż wyniki leczenia skojarzonego są bardzo dobre i we wczesnych stadiach choroby sięgają 100%, w późniejszych 60–70% całkowitych wyleczeń [5,6]. W nienasieniakach w początkowym stadium właściwie przeprowadzona limfadenektomia i chemioterapia zapewniają wyleczenie u niemal 100% chorych, w kolejnych stadiach choroby wartości te wahają się w granicach 20–80% [7]. U naszego chorego z nienasieniakiem o utkaniu mieszanym w stadium IIC zwraca uwagę zbyt późna kwalifikacja do limfadenektomii zaotrzewnowej (RLPND), co znacznie pogorszyło rokowanie. Chociaż istnieją liczne kontrowersje dotyczące wykonania RLPND w początkowym stadium IA, gdzie ryzyko nawrotu choroby po operacji wynosi 20–30%, to w kolejnych staję się obligatoryjne i skojarzone z chemioterapią [8].

## Piśmiennictwo

- Huyghe E, Matsuda T, Thonneau P. Increasing incidence of testicular cancer worldwide: a review. *J Urol*, 2003; 170: 5
- Huyghe E, Plante P, Thonneau PF. Testicular cancer variations in time and space in Europe. *Eur Urol*. 2007; 51 (3): 621–628
- Pettersson A, Richiardi L, Nordenskjöld A, et al. Age at surgery for undescended testis and risk of testicular cancer. *N Engl J Med*, 2007; 356 (18): 1835–1841
- Spitz M, Sider J, Pollack E, et al. Incidence and descriptive features of testicular cancer among United States Whites, Blacks, and Hispanics, 1973–1982. *Cancer*, 1986; 58: 1785–1790
- Fossa SD, Aass N, Kaalhus O. Radiotherapy for testicular seminoma stage I: treatment results and long term postirradiation morbidity in 365 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 1989; 16: 383
- Duncan W, Munro AJ. The management of testicular seminoma. *Edinburgh 1970–1981*. *Br J Cancer*, 1987; 55: 443
- Plużański A. Chemioterapia w przypadkach nienasieniakowatych nowotworów zarodkowych jądra. *Urol Pol*, 2007; 60: 3
- Heidenreich A, Albers P, Hartmann M, et al. Complications of primary nerve sparing retroperitoneal lymph node dissection for clinical stage I nonseminomatous germ cell tumors of the testis: experience of the German Testicular Cancer Study Group. *J Urol*, 2003; 169 (5): 1710–1714

# Zespół wzmożonego ciśnienia wewnątrzbrzuszego w aspekcie klinicznym

Abdominal compartment syndrome in clinical aspect

**Jakub Włodarski**

Klinika Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej CSK MON WIM w Warszawie;  
kierownik: prof. dr hab. n. med. Marek Maruszyński

**Streszczenie.** Od lat 30. XX wieku lekarzy, a zwłaszcza chirurgów i anestezjologów, niepokoi wzrost ciśnienia śródbrzuszego (IAH) u chorych, a zwłaszcza jego pooperacyjny wpływ na stan ogólny i związane z nim powikłania ogólnoustrojowe. Zespół wzmożonego ciśnienia wewnątrzbrzuszego (ACS) zdefiniowano jako zaburzenia krążeniowo-oddechowe oraz nerkowe wynikające z IAH. Z powodu coraz większego zainteresowania problemem ACS starano się lepiej poznać jego przyczyny i skutki oraz opracować standardy postępowania. Ze względu na wielokierunkowość zarówno zaburzeń ogólnoustrojowych powodujących IAH, jak i wcześniej wspomnianych czynników wchodzących w skład ACS, chirurg w dalszym ciągu będzie kwalifikował chorych do laparotomii na podstawie całokształtu obrazu klinicznego. Nie umniejsza to jednak faktu, iż wartość ciśnienia wewnątrzbrzuszego (IAP) staje się jednym z czynników rokowniczych co do konieczności wykonania laparotomii odbarczającej. W artykule starano się przedstawić przyczyny ACS, skalę oceny i metody pomiaru IAP. ACS jest zagadnieniem nie do końca poznanym, często wywołującym dyskusje i kontrowersje, ale godnym uwagi i zachęcającym do prowadzenia dalszych badań w celu wyeliminowania wszystkich związanych z nim niejasności.

**Słowa kluczowe:** zespół wzmożonego ciśnienia wewnątrzbrzuszego, nadciśnienie wewnątrzbrzuszne, ciśnienie wewnątrzbrzuszne, laparotomia odbarczająca

**Abstract.** Since 1930's, many physicians, especially surgeons, have been concerned about patients' intra-abdominal hypertension (IAH), in particular its postoperative impact on patient's general state and related systemic complications. Circulatory, respiratory and renal disorders resulting from IAH were defined as the abdominal compartment syndrome (ACS). Because of a rising interest in ACS, the efforts were made to investigate its causes and consequences, and to determine standards of treatment. Due to different systemic disorders causing IAH and previously mentioned factors compromising IAH, qualification for laparotomy will still be conducted on the basis of general clinical picture. Nevertheless, IAP becomes one of prognostic factors when considering decompressing laparotomy. The paper tries to present causes of ACS, its severity scale and methods of IAP measurement. ACS is not well researched, a topic of frequent debates and cause of controversies, but still a notable question encouraging to carry on further research in order to eliminate the related uncertainties.

**Key words:** abdominal compartment syndrome, intra-abdominal hypertension, intra-abdominal pressure, decompressing laparotomy

Nadesłano: 30.04.2015. Przyjęto do druku: 1.06.2015  
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.  
Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 259–261  
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

**Adres do korespondencji**

lek. Jakub Włodarski  
Klinika Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej  
CSK MON WIM  
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa  
tel.: +48 502 538 895  
e-mail: kwlodarski@vp.pl

Zespół wzmożonego ciśnienia wewnątrzbrzuszego (*abdominal compartment syndrome* – ACS) to zaburzenia krążenia, oddychania oraz czynności nerek, do których dochodzi wskutek nadciśnienia wewnątrzbrzuszego (*intra-abdominal hypertension* – IAH). Niektórzy z autorów do ACS dołączają zaburzenia mózgowie. Przyjęto,

iz aby można było rozpoznać ACS, wartość ciśnienia śródbrzuszego (*intra-abdominal pressure* – IAP) musi być równa bądź większa od 20 mm Hg, gdyż w zasadzie od tej wartości powstają zaburzenia przepływu w narządach mające odzwierciedlenie w stanie klinicznym chorego [12].

Prawidłowe ciśnienie wewnątrzbrzuszne to 0–5 mm Hg; IAP >13 mm Hg może powodować zaburzenia przepływu trzewnego, stopniowo prowadzące do zaburzeń perfuzji narządowej i uszkodzenia narządów, a IAP >25 mm Hg, którego w sposób zachowawczy nie udaje się zniwelować, wymaga rozważenia chirurgicznej dekompresji [6].

Zaburzenia sercowo-naczyniowe spowodowane IAH związane są ze zmniejszeniem wyrzutu sercowego oraz uciskiem żyły głównej dolnej, co zmniejsza powrót żylny do serca. Odptyw sercowy jest zmniejszony w wyniku podwyższenia ośrodkowego ciśnienia żylnego (OCŻ), obkurczenia tętnic płucnych i zwiększenia układowego oporu naczyniowego. IAH doprowadza do ucisku przepony, co powoduje wzrost szczytowego ciśnienia oddechowego, wywołujący restrykcyjne zaburzenia wentylacji płucnej, oraz do podwyższenia ciśnienia w klatce piersiowej, i wpływa na zmniejszenie żylnego powrotu do serca. Gwałtowny wzrost ciśnienia w jamach opłucnowych może prowadzić do urazu ciśnieniowego, a w konsekwencji do zespołu ostrej niewydolności oddechowej (*acute respiratory distress syndrome* – ARDS). Zaburzenia ze strony układu moczowego prowadzą do oligurii i anurii, będących konsekwencją ucisku na naczynia i miąższ nerek. Przepływ nerkowy oraz filtracja kłębuszkowa zmniejszają się wraz ze zwiększeniem oporu w naczyniach nerkowych [2,17,24,25].

Zarówno IAH, jak i wzrost ciśnienia w klatce piersiowej prowadzą do wzrostu OCŻ, co utrudnia odptyw żylny z mózgu i może doprowadzić do wzrostu ciśnienia śródczaszkowego i obrzęku mózgu.

Inne groźne dla życia następstwa ACS to narastająca kwasica i hipotermia, powodujące spowolnienie metabolizmu, oraz niekorzystny wpływ na czynniki krzepnięcia, m.in. na trombocyty, doprowadzające do ich deformacji i tworzenia tzw. *disk-like shape* oraz wywołujące zaburzenia koagulologiczne.

W wyniku upośledzonego ukrwienia jelit dochodzi do zwiększenia przepuszczalności kosmków jelitowych i ściany jelita między innymi dla toksyn bakteryjnych, co może na późniejszym etapie doprowadzić przez kontaminację do powikłań septycznych [5,11].

Pomiar IAP należy stosować, jeśli podejrzewa się wystąpienie IAH. Ponieważ badanie ma mało inwazyjny charakter, wykonuje się je bez szkody dla chorego. Pomiaru IAP dokonuje się najczęściej u chorych z mnogimi obrażeniami ciała, narastającymi objawami niedrożności przewodu pokarmowego, oparzeniami powyżej 60% powierzchni ciała lub po przeszczepieniach. Maxwell i wsp. twierdzą, iż pomiary IAP należy dokonywać rutynowo u chorych, u których w postępowaniu resuscytacyjnym przetoczono 10 l krystaloidów lub 10 jednostek ME [3,21].

Dane literaturowe wskazują, że najczęstszą przyczyną ACS są wewnętrzne obrażenia ciała. Dotyczą one najczęściej narządów miękkich położonych

wewnątrz- i pozaotrzewnowo. Związane są z pourazowym obrzękiem narządów bądź tkanek leżących w jego sąsiedztwie albo z przerwaniem ich ciągłości i wynacynieniem krwi do jamy otrzewnej bądź przestrzeni pozaotrzewnowej, powodującym IAH.

Do **przyczyn ACS** zalicza się:

- mnogie obrażenia ciała,
- rozległe oparzenia,
- przeszczepienie narządów,
- ostre zapalenie trzustki,
- zapalenie otrzewnej,
- niedrożność przewodu pokarmowego,
- krwotok do jamy otrzewnej lub przewodu pokarmowego,
- koagulopatie,
- niedokrwienie, zator lub zakrzepicę naczyń krejki jelita,
- „packing” śródoperacyjny,
- pęknięcie tętniaka aorty brzusznej,
- zaburzenia metaboliczne,
- wodobrzusze,
- powikłane dializy otrzewnowe,
- wstrząs [22,23]

**Podział ACS według stopnia ciężkości:**

I stopień: 12–15 mm Hg,

II stopień: 16–20 mm Hg,

III stopień: 21–25 mm Hg,

IV stopień: >25 mm Hg.

Ze względu na konieczność monitorowania TAP próbowano opracować możliwie najdokładniejszą, najbardziej zbliżoną do faktycznego IAP, minimalnie inwazyjną i łatwą do wykonania technikę pomiaru. W roku 1987 Lacey i wsp. dokonywali pomiarów ciśnienia w żołądku, odbytnicy, pęcherzu moczowym, żyły głównej górnej i dolnej, tętnicy udowej i ramiennej oraz w jamie otrzewnej, dochodząc do wniosku, iż najlepiej z IAP korelują pomiary wykonane w pęcherzu moczowym i żyły głównej dolnej. Ze względu na zbliżone wyniki pomiarów oraz nieinwazyjność i łatwość wykonania zdecydowano o wprowadzeniu na szerszą skalę pomiarów IAP w pęcherzu moczowym. Przez lata technika pomiaru IAP w pęcherzu moczowym podlegała różnym modyfikacjom, aby ostatecznie standardem stał się przedstawiony poniżej sposób [1,7,20].

Do pomiaru IAP mierzonego w pęcherzu moczowym potrzebne są:

- cewnik Foleya (dwo- lub lepiej trójdrożny),
- czujnik do pomiaru ciśnienia krwawego i komplet drenów (zestaw do przetaczania płynów),
- monitor (z możliwością pomiaru ciśnienia metodą krwawą),
- strzykawkę 10 i 100 ml.

Po ułożeniu chorego zakłada się do pęcherza moczowego cewnik Foleya. Po wypełnieniu balonu stabiliz-

zująco-uszczelniającego pęcherz 10 ml 0,9% roztworu NaCl spuszcza się całkowicie mocz z pęcherza. Cewnik Foley'a łączy się z czujnikiem do pomiaru ciśnienia krwawego za pomocą zestawu do przetaczania płynów. Czujnik umieszcza się na wysokości spojenia tonowego i podłącza do monitora. Całość układu wypełnia się 0,9% roztworem NaCl lub wodą destylowaną. Do pęcherza moczowego podaje się 100 ml 0,9% roztworu NaCl, aby otwór cewnika znajdował się pod powierzchnią cieczy [4,16].

Jeżeli dysponuje się cewnikiem trójdrożnym, wystarczy bez odłączania drenów podać do pęcherza odpowiednią ilość płynu i można z łatwością kontrolować, czy każdy pomiar wykonywany jest przy tej samej ilości cieczy w pęcherzu moczowym. Przedmioty wykorzystane do pomiaru są sterylne. Po dwukrotnej kalibracji układu można przystąpić do pomiarów [10,13]. Pomiaru u chorych z ACS wykonuje się co 2–4 godziny.

Ze względu na wielokierunkowość zarówno zaburzeń ogólnoustrojowych powodujących IAH, jak i wcześniej wspomnianych czynników wchodzących w skład ACS, chirurg w dalszym ciągu będzie kwalifikował chorych do laparotomii na podstawie całokształtu obrazu klinicznego. Nie umniejsza to jednak faktu, iż wartość IAP staje się jednym z czynników rokowniczych oraz wskazań do wykonania laparotomii odbarczającej. Większość ekspertów Amerykańskiego Towarzystwa Chirurgii Urazowej stoi na stanowisku, iż jeśli doszło do laparotomii w wyniku ACS i chirurgicznie nie udało się zniwelować przyczyny ACS, brzuch należy pozostawić na „otwarto”. Po usunięciu przyczyny i normalizacji IAP brzuch można zamknąć, ale w dalszym ciągu należy kontrolować ciśnienie wewnątrzbrzuszne. Będący w mniejszości uważają, że decyzję o zamknięciu brzucha należy odłożyć do czasu uzyskania pewności, że objawy nie nawrócą [1,9,10,14,18,19,24].

Aby uniknąć ACS, u chorych z grupy zwiększonego ryzyka można do zamknięcia brzucha użyć siatki (MASH), folii i suwaków (zabezpieczających czasowo, ale wymagających reoperacji) [4,8].

## Piśmiennictwo

- Mayberry JC, Goldman RK, Mullins RJ, et al. Surveyed opinion of american trauma surgeons on the prevention of the abdominal compartment syndrom. *J Trauma*, 1999; 47: 509–514
- Williams M, Simms HH. Abdominal compartment syndrome case reports and implications for management in critically ill patients. *Am Surg*, 1997; 63: 555–558
- Meldrum DR, Moore FA, Moore EE, et al. Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am J Surg*, 1997; 174: 667–672
- Mayberry JC, Mullins RJ, Crass RA, Trunkey DD. Prevention of abdominal compartment syndrome by absorbable mesh prosthesis closure. *Arch Surg*, 1997; 132: 957–961
- Sugerman HJ, Bloomfield GL, Saggi BW. Multisystem organ failure secondary to increased intraabdominal pressure. *Infection*, 1999; 27: 61–66
- Pottecher T, Segura P, Launoy A. Abdominal compartment syndrome. *Ann Chir*, 2001; 126: 192–200
- Sanchez NC, Tenofsky PL, Dort JM, et al. What is normal intra-abdominal pressure? *Am Surg*, 2001; 67: 243–248
- Balogh Z, McKinley BA, Holcomb JB, et al. Both primary and secondary abdominal compartment syndrome can be predicted early and are harbingers of multiple organ failure. *J Trauma*, 2003; 54: 848–859
- Sugrue M. Intra-abdominal pressure: time for clinical practice guidelines? *Intensive Care Med*, 2003; 28: 389–391
- Kirkpatrick AW, Brenneman FD, McLean RF, et al. Is clinical examination an accurate indicator of raised intra-abdominal pressure in critically injured patients? *Can J Surg*, 2000; 43: 207–211
- Gracia VH, Braslow B, Johnson J, et al. Abdominal compartment syndrome in the open abdomen. *Arch Surg*, 2003; 137: 1298–1300
- Schein M. Abdominal compartment syndrome: historical background. In: Ivatury R, Cheatham M, Malbrain M, Sugrue M, eds. *Abdominal compartment syndrome*. Georgetown, Landes Bioscience, 2006: 1–7
- Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions. *Intensive Care Med*, 2006; 32: 1722–1732
- Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, et al. Abdominal compartment syndrome: it's time to pay attention! *Intensive Care Med*, 2006; 32: 1912–1914
- Ivatury RR. Abdominal compartment syndrome: a century later, isn't it time to accept and promulgate? *Crit Care Med*, 2006; 34: 2494–2495
- Malbrain ML. Different techniques to measure intra-abdominal pressure (IAP): time for a critical re-appraisal. *Intensive Care Med*, 2004; 30: 357–371
- Malbrain M, Jones F. Intra-abdominal pressure measurement techniques. In: Ivatury R, Cheatham M, Malbrain M, Sugrue M, eds. *Abdominal compartment syndrome*. Georgetown, Landes Bioscience, 2006: 19–68
- Davis PJ, Koottayi S, Taylor A, Butt WW. Comparison of indirect methods of measuring intra-abdominal pressure in children. *Intensive Care Med*, 2005; 31: 471–475
- De Potter TJ, Dits H, Malbrain ML. Intra- and interobserver variability during in vitro validation of two novel methods for intra-abdominal pressure monitoring. *Intensive Care Med*, 2005; 31: 747–751
- Cheatham ML, White MW, Sagraves SG, et al. Abdominal perfusion pressure: a superior parameter in the assessment of intra-abdominal hypertension. *J Trauma*, 2000; 49: 621–626; discussion 6–7
- Malbrain ML, Deeren D, De Potter TJ. Intra-abdominal hypertension in the critically ill: it is time to pay attention. *Curr Opin Crit Care*, 2005; 11: 156–171
- Cheatham M, Malbrain M. Cardiovascular implications of elevated intra-abdominal pressure. In: Ivatury R, Cheatham M, Malbrain M, Sugrue M, eds. *Abdominal compartment syndrome*. Georgetown, Landes Bioscience, 2006: 89–104
- Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Med*, 2004; 30: 536–355
- Sugrue M, D'Amours S. The problems with positive end expiratory pressure (PEEP) in association with abdominal compartment syndrome (ACS). *J Trauma*, 2001; 51: 419–420
- Gattinoni L, Pelosi P, Suter PM, et al. Acute respiratory distress syndrome caused by pulmonary and extrapulmonary disease. Different syndromes? *Am J Respir Crit Care Med*, 1998; 158: 3–11
- Malbrain ML, Chiumello D, Pelosi et al. Incidence and prognosis of intraabdominal hypertension in a mixed population of critically ill patients: a multiple-center epidemiological study. *Crit Care Med*, 2005; 33: 315–322

# 70-lecie Rejonowej Wojskowej Komisji Lekarskiej w Żaganiu – zarys historii powstania i rozwoju

70<sup>th</sup> anniversary of the Regional Military Medical Commission in Żagań – outline history of establishment and development

**Krzysztof Kopociński, Zbigniew Kopociński, Czesław Jeśman**

Zakład Historii Medycyny, Farmacji i Medycyny Wojskowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi;  
kierownik: prof. dr hab. n. med. Czesław Jeśman

**Streszczenie.** W 2015 r. obchodzimy 70. rocznicę powstania Rejonowej Wojskowej Komisji Lekarskiej w Żaganiu. Została ona sformowana w styczniu 1945 r. w miejscowości Leszczyny jako Komisja Lekarska 8. Polowego Ruchomego Szpitala Chirurgicznego w składzie II Armii Wojska Polskiego. Ze szpitalem tym przeszła cały szlak bojowy z Leszczyn do Ruszowa. W 1945 r. została przekształcona w Garnizonową Wojskową Komisję Lekarską przy Szpitalu Garnizonowym w Iłowej. W maju 1946 r. przybyła wraz ze swoim szpitalem do miasta Żary. 1 marca 2015 r. Rejonowa Wojskowa Komisja Lekarska opuściła swoje miasto i przeniosła się do Żagania.

**Słowa kluczowe:** wojskowa komisja lekarska, lekarz wojskowy, Sorau, Sagan, Żagań, Żary

**Abstract.** In 2015, we celebrate 70<sup>th</sup> anniversary of establishing of the Regional Military Medical Commission in Żagań. It was formed in January 1945 in Leszczyny as the Medical Commission of 8<sup>th</sup> Movable Field Surgical Hospital of 2<sup>nd</sup> Polish Army. With this hospital the Commission passed the combat trail from Leszczyny to Ruszów. In 1945, it was transformed into the Garrison Military Medical Commission at the Garrison Hospital in Iłowa. In May 1946, it arrived in Żary with its hospital. On March 1, 2015, the Regional Military Medical Commission left its city and moved to Żagań.

**Key words:** military medical commission, military physician, Sagan, Sorau, Żagań, Żary

Nadesłano: 26.03.2015. Przyjęto do druku: 1.06.2015

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 262–268

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

#### Adres do korespondencji

dr n. med. Zbigniew Kopociński  
105. Kresowy Szpital Wojskowy z Przychodnią,  
Pododdział Okulistyczny  
ul. Domańskiego 2, 68-200 Żary  
tel.: +48 68 470 78 62  
e-mail: zkopocinski@wp.pl

## Wprowadzenie

Na 2015 r. przypada 70. rocznica utworzenia Rejonowej Wojskowej Komisji Lekarskiej (RWKL) w Żaganiu, która jest obecnie jednym z filarów pionu orzecznictwa wojskowo-lekarskiego w naszym kraju. Dział ten jest często pomijany przy wszelkiego rodzaju nagrodach czy wyróżnieniach, gdyż lekarze orzecznicy nie dokonują spektakularnych operacji ratujących zdrowie i życie ani nie zdobywają ważnych punktów oporu przeciwnika. Jednak każdy zorientowany w temacie funkcjonowania sił zbrojnych doskonale wie, że od ich profesjonalizmu i umiejętności zawodowych zależy poziom każdej armii.

Do głównych zadań Wojskowych Komisji Lekarskich (WKL) należy właściwa selekcja kandydatów do służby

wojskowej, zgodnie z poziomem aktualnej wiedzy medycznej oraz wymaganiami zdrowotnymi na danym stanowisku służbowym. Dzięki rzetelnej pracy orzeczników nasi żołnierze są pod względem zdrowotnym dobrani zgodnie z najwyższymi standardami obowiązującymi w większości państw NATO.

Służba w wojsku zawsze stanowiła prawdziwe wyzwanie dla młodych mężczyzn, a w późniejszych czasach także kobiet. Już w dawnych wiekach przywiązywano znaczną uwagę do tego, by wojownikami zostawali tylko najbardziej sprawni fizycznie i najodważniejsi, choć dzisiaj możemy jedynie spekulować, jak mogły wyglądać selekcja i pobór do sił zbrojnych, gdy nie istniała jeszcze nowoczesna służba zdrowia, a leczeniem zajmowali się cyrulicy i znachorzy. Z reguły kierowano

się jedynie powierzchowną oceną fizycznych walorów danej osoby: wzrostu, masy ciała, siły fizycznej i wieku. Nie bez znaczenia było doświadczenie życiowe starszych żołnierzy, którzy po krótkiej obserwacji potrafili się zorientować, do czego dany rekrut jest przydatny. W ten sposób formowano na przykład poczet zbrojny wystawiany w ramach pospolitego ruszenia, dlatego szlachcic był bardzo zainteresowany tym, by wśród podwładnej czeladzi mieć najbardziej sprawnych i silnych ludzi, jako że w czasie wojny mogło od tego zależeć jego życie. Selekcja miała zatem postać doboru naturalnego na podstawie dotychczasowej oceny umiejętności delikwenta.

Wyraźny postęp w dziedzinie orzecznictwa wojskowego na ziemiach polskich nastąpił na przełomie XVIII i XIX w. Wydano wówczas zbiór przepisów pt. „Regulamen Służby Obozowej y Garnizonowej dla całego wojska Obojga Narodów”, w którym określono obowiązki felczera, który powinien „...wszystkich rekrutów, których kompanie wstrzymuje, oglądać y rewidować, jeżeli nie są ułomni, lub dla iakowego defektu do służby niezdatni, o tym Feuerwerkowi i Officerowi raportować...”. Oficjalnie zabroniono powoływać do służby wojskowej przestępców, włóczęgów i ludzi chorowitych. Konstytucja z 1789 r. określała, iż „...rekrut powinien być zdrowy, w żadnej części ciała nieułomny, najmniej sześćdziesiąt cali koronnych wzrostu mający, niemłodszy od lat osiemnastu, ani starszy nad lat trzydzieści pięć...” Przy wcielaniu do służby wojskowej brano zatem pod uwagę trzy kryteria: wiek, ogólny stan zdrowia i wzrost. Powszechny pobór do wojska został wprowadzony w Księstwie Warszawskim dekretem z 9 maja 1808 r. przez księcia Fryderyka Augusta. Przeprowadzały go rady popisowe, jak nazywano wówczas komisje poborowe, w skład których wchodziło: dwóch radnych departamentu, dwóch chirurgów (cywilny i wojskowy), jeden oficer i sekretarz. Wyróżniano trzy grupy poborowych:

- mężczyźni w wieku 21–28 lat, którzy wszyscy podlegają poborowi, z wyjątkiem nauczycieli, urzędników państwowych i duchownych,
- mężczyźni w wieku 28–50 lat, czyli pozostający w rezerwie,
- osoby tzw. odstawione, czyli niepodlegające poborowi.

Klęska Napoleona oznaczała, że zaciąg do armii powstałego wówczas Królestwa Polskiego odbywał się zgodnie z przepisami obowiązującymi w Rosji („Zbiór Praw, Ustaw i Ukazów”), które zostały wydane po raz pierwszy w języku polskim w Grodnie już w 1803 r. Na ich podstawie zdefiniowano trzy grupy chorób:

- choroby pozorne, czyli udawane,
- choroby ukryte,
- choroby, dla których rekrut bywa niezdolny.

Głównym zadaniem medyków biorących udział w poborze było przeprowadzenie badania rekruta,

rozpoznanie ewentualnego schorzenia i zakwalifikowanie poborowego do służby lub uznanie za niezdolnego [1-4].

W okresie zaborów na terenie byłego państwa polskiego obowiązywały przepisy orzecznictwa wojskowego danego państwa zaborczego. Po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. w trakcie tworzenia odrodzonego Wojska Polskiego komisje lekarskie zmuszone były korzystać z tłumaczeń regulaminów państw zaborczych ze względu na brak polskich przepisów orzeczniczych. W następnych latach polscy lekarze orzecznicy tworzyli już oryginalne, polskie zasady dotyczące zdolności do służby wojskowej, które w okresie dwudziestolecia międzywojennego były kilkakrotnie nowelizowane. Ostatnie obowiązujące w II Rzeczypospolitej przepisy orzecznictwa wojskowo-lekarskiego dla oficerów zawierała instrukcja z 1 stycznia 1933 r. pt. „Badania i ocena fizycznej i psychicznej zdolności oficerów do służby wojskowej San 5/32”. Na jej podstawie zdefiniowano trzy kategorie zdrowia:

- I – zdolny do służby wojskowej,
- C i D – zdolny w pospolitym ruszeniu,
- E – zupełnie i trwale niezdolny do służby wojskowej.

Ostatnie obowiązujące przed II wojną światową przepisy dla szeregowych i podoficerów Wojska Polskiego zawierała instrukcja „San 5/37”, określająca pięć kategorii zdrowia:

- A – zdolny do zasadniczej służby wojskowej,
- B – czasowo niezdolny do służby wojskowej,
- C – zdolny do służby w pospolitym ruszeniu,
- D – zdolny do pomocniczej służby wojskowej,
- E – zupełnie niezdolny do służby wojskowej.

W tym czasie wydawaniem orzeczeń zajmowały się komisje wojskowo-lekarskie przy poszczególnych DOK (Dowództwo Okręgu Korpusu), w skład których wchodził: przewodniczący (lekarz wojskowy w stopniu podpułkownika), dwóch lekarzy wojskowych, przedstawiciel intendencji i przedstawiciel sztabu okręgu. Decyzje dotyczące generałów i wyższych oficerów (stanowiska szefów departamentów, oddziałów sztabu generalnego, szefów służb w DOK) podejmowane były przez specjalną komisję MSWojsk. Do głównych zadań lekarzy orzeczników należało, poza oceną zdolności do służby wojskowej, stwierdzenie związku przyczynowego danej choroby ze służbą wojskową, ocena stopnia utraty zdolności zarobkowej oraz stwierdzenie konieczności stałej opieki [5,6].

### **Powstanie Komisji Lekarskiej Polowego Ruchomego Szpitala Chirurgicznego (PRSzCh) nr 8 i jej szlak bojowy**

Na podstawie Rozkazu Naczelnego Dowódcy WP nr 8 z 20 sierpnia 1944 r. w rejonie Czemierniki–Kock–Siedlce

Polowy Punkt Ewakuacyjny nr 3 (z rosyjskiego skrót PEP) dowodzony przez mjr. lek. Leona Gecowa zorganizował trzynaście różnych szpitali polowych, w tym 8. PRSzCh w Kocku. Pierwszym miejscem stacjonowania tej placówki był Pałac Jabłonowskich w Kocku, gdzie 5 października 1939 r. dowódca Samodzielnej Grupy Operacyjnej „Polesie” (ostatniego zorganizowanego oddziału WP walczącego z Niemcami i Sowietami) gen. bryg. Franciszek Kleeberg podpisał akt kapitulacji. Było to niemal symboliczne podjęcie przez żołnierzy II Armii Wojska Polskiego walki rozpoczętej przez niezłomnego generała podczas kampanii wrześniowej.

Przez pierwsze trzy miesiące istnienia nowej placówki nie narodziła się potrzeba aktywności orzecznicznej, szpital pozostawał w trakcie organizacji, więc przepływ rannych i chorych był niewielki. Należy pamiętać, że Wojsko Polskie tworzone na wschodzie było organizowane w dużej mierze na wzór Armii Czerwonej, stamtąd powielano struktury, zasady organizacji czy taktyki. Nie był to oczywiście wybór żołnierza polskiego, lecz wynik haniebnych traktatów w Teheranie i Jałcie, na mocy których nasi sojusznicy (USA i Wielka Brytania) oddawali Polskę w strefę wpływów Związku Radzieckiego, co oznaczało diametralne zmiany systemu politycznego i gospodarczego, a także przemiany dotyczące całego Wojska Polskiego (w dużej mierze dowodzonego wówczas przez oficerów rosyjskich oddelegowanych do służby w polskim mundurze), w tym orzecznictwa wojskowo-lekarskiego.

26 kwietnia 1944 r. gen. Karol Świerczewski powołał przy Ośrodku Formowania w Sumach tzw. Główną Komisję Lekarską, do której zadań należało m.in. formowanie niższych szczebli pionu orzecznictwa wojskowo-lekarskiego: okręgowych i garnizonowych. Te ostatnie były tworzone przy szpitalach polowych, jednak ich powstanie nie było natychmiastowe, gdyż początkowo w organizowanych lazaretach nie było nawet takiej potrzeby. W 8. PRSzCh dopiero 16 stycznia 1945 r., kiedy realna sytuacja wymusiła konieczność podjęcia decyzji dotyczących dalszych losów żołnierzy przebywających na leczeniu, komendant szpitala powołał w miejscowości Leszczyny (powiat Garwolin) komisję lekarską w składzie trzech osób: przewodniczącego i dwóch członków. Funkcję przewodniczącego objął komendant szpitala mjr lek. Karol Rumeld (tab.), zaś członkami byli wyznaczeni przez niego lekarze: por. Chaim Scharage i kpt. Wiesław Hołobut (absolwenci Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie). Taki sposób pracy pionu orzeczniczego w szpitalu był następnie powielany przez czterech kolejnych komendantów placówki: ppłk. lek. Andrzeja Szkwara, por. lek. Mieczysława Mela, kpt. lek. Maksymiliana Mościskera i kpt. Adama Browar Paszkowskiego. Obejmowali oni funkcję przewodniczącego, zaś obowiązki członków pełnili medycy najmniej obciążeni w danej chwili innymi zadaniami – w tym czasie

**Tabela. Przewodniczący Wojskowej Komisji Lekarskiej w latach 1945–2015**  
**Table. Chairmen of the Military Medical Commission in the years 1945–2015**

stopień, imię i nazwisko	okres pełnienia funkcji
mjr lek. Karol Rumeld	16.01.1945–15.02.1945
ppłk lek. Andrzej Szkwara	15.02.1945–6.05.1945
por. lek. Mieczysław Mel	6.05.1945–29.08.1945
kpt. lek. Maksymilian Mościsker	29.08.1945–23.10.1945
kpt. Adam Browar Paszkowski	1.11.1945–22.05.1946
mjr lek. Salomon Riegelhaupt	06.1946–12.01.1947
mjr lek. Jerzy Rowiński	12.01.1947–1.12.1950
p.o. kpt. lek. Włodzimierz Pietkiewicz	2.12.1950–01.1951
mjr/ppłk lek. Stanisław Andrzej Bonikowski	01.1951–21.08.1957
p.o. kpt. lek. Ludomir Bienias	01.03.1957–1.08.1957
kpt./ppłk lek. Wiktor Jędrzejkiewicz	28.08.1957–29.05.1971
ppłk/plk lek. Walenty Wasiński	29.05.1971–09.1990
ppłk lek. Ludwik Kołdecki	09.1990–13.04.2001
kpt./mjr lek. Janusz Jasiński	23.08.2001–30.11.2010
kpt./ppłk lek. Marek Jędrzejczyk	04.2011–

Źródła: AB: T. Andrzejewski; AB: J. Jasiński; AB: M. Jędrzejczyk; AB: W. Jędrzejkiewicz; AB: W. Pietkiewicz; AB: W. Wasiński; Archiwum 105 KSzWzP SPZOZ: KSG: 1–78; KRZ PF-29/2000, PF-6/2001, PF-8/2001; AWO: Zespół 214, Szpital Garnizonowy Żary, sygn. 12 230/65/64, 12 319/65/50, 12 320/65/55, 12 321/42/65, 12 309/65/28, 12 310/65/20, 12 312/65/46, 12 313/65/52; CAW: TAP 1164/66/4

dosyć często funkcję tę pełniło dwóch lekarzy: kpt. Arnold Sinkower i kpt. Artur Reich. Orzekanie odbywało się na podstawie przepisów wprowadzonych Rozkazem Naczelnego Dowódcztwa WP z 22 stycznia 1945 r., które były przetłumaczonymi na język polski sowieckimi zasadami orzekania. Definiowały one następujące kategorie zdrowia dla oficerów i podoficerów:

- zdolny do służby wojskowej,
- zdolny do służby wojskowej z ograniczeniem I lub II stopnia,
- urlop zdrowotny albo zwolnienie od zajęć z podaniem okresu,
- niezdolny do służby wojskowej ze skreśleniem z rejestru albo powtórny badaniem w ustalonym terminie.

W przypadku poborowych i szeregowych istniały trzy kategorie:

- zdolny do służby liniowej,
- zdolny do służby nieliniowej,
- czasowo niezdolny do służby wojskowej.

Warto zwrócić uwagę, że nastąpiło charakterystyczne odejście od typowo polskiej nomenklatury używanej do oznaczania kategorii zdrowia literami alfabetu. Powrót do tradycji nastąpi dopiero po sześciu latach. Należy pamiętać, że w okresie działań frontowych Komisja Lekarska 8. PRSzCh była integralną częścią tej placówki, a tworzący ją lekarze wykonywali przede wszystkim zadania związane z udzielaniem pomocy rannym i chorym żołnierzom. Kilkakrotnie zmieniano miejsce postoju, w drugiej połowie stycznia 1945 r. placówka znalazła się w miejscowości Koło nad Wartą, by po miesiącu przenieść się do Złotowa (niem. Flatow), gdzie udzielono wsparcia pododdziałom medycznym I Armii WP i Armii Czerwonej, toczących ciężkie boje na Wale Pomorskim. W marcu szpital został oddelegowany do zabezpieczenia działań II Armii WP w rejonie twierdzy Wrocław (niem. Festung Breslau), kwaterował w Oleśnicy (niem. Oels), a następnie Skarszynie (niem. Sauerbrunn). Swoje największe zadanie bojowe wykonał jednak po przemieszczeniu się do Ruszowa (niem. Rauscha), gdzie w kwietniu 1945 r. brał czynny udział w zabezpieczeniu medycznym forsowania Nysy Łużyckiej. Należy szczególnie mocno podkreślić, że liczba przyjętych rannych przekroczyła dziesięciokrotnie etat placówki, co najlepiej świadczy o poświęceniu i zaangażowaniu całego personelu, w tym członków Komisji Lekarskiej [7-9].

### **Przekształcenie Komisji Lekarskiej 8. PRSzCh w Garnizonową Wojskową Komisję Lekarską (GWKL) przy stacjonarnym Szpitalu Garnizonowym**

Zakończenie działań wojennych pociągnęło za sobą konieczność przystosowania struktur wojskowej służby zdrowia do warunków pokojowych. W związku z tym 22 września 1945 r. nastąpiło przekształcenie 8. PRSzCh II Armii WP w stacjonarny Szpital Garnizonowy w Iłowej (niem. Halbau, od sierpnia 1945 r. siedziba lazaretu). Następnie na podstawie rozkazu Naczelnego Dowództwa WP nr 41 z 29 października 1945 r. komendant szpitala kpt. Adam Browar Paszkowski 1 listopada 1945 r. wyznaczył i zatwierdził Garnizonową Wojskową Komisję Lekarską przy Szpitalu Garnizonowym w Iłowej. Skład komisji wzorowany był na poprzednikach: przewodniczącym został komendant kpt. Adam Browar Paszkowski, a członkami kpt. lek. Salomon Riegelhaupt (ordynator Oddziału Ogólnego) i por. lek. Wendelin Stanek (ordynator Oddziału Chirurgicznego), zaś sekretarzem świeżo zmobilizowany lekarz powstańczej Warszawy Zbigniew Badowski (rentgenolog).

Należy zauważyć, iż działalność wojskowo-orzeczniczą wykonywali lekarze zajmujący etatowo inne stanowiska w szpitalu, aktywność na tym polu była zatem

dodatkovym, niezwykle ważnym i wymagającym koncentracji obowiązkiem personelu medycznego, który musiał znajdować dodatkowy czas, energię i siły na ponadnormatywną pracę. Zawsze warto o tym wspomnieć, opisując działalność medyków z tamtych lat, gdyż byli to naprawdę niezwykli ludzie.

Bardzo ważną datą w historii zarówno całego szpitala, jak i jego pionu orzeczniczego był 15 maja 1946 r. – moment przeprowadzki do miejscowości Żarów (niem. Sorau, obecnie Żary), gdzie zajęł budynek byłego niemieckiego szpitala psychiatrycznego (Brandenburski Zakład Psychiatryczny – BZP), w którym w czasie II wojny światowej Niemcy psychiatry dokonywali w ramach tzw. Akcji T4 eutanazji osób psychicznie chorych. Pomieszczenia pionu orzeczniczego zlokalizowano w budynku nr 7 (dawny 2. oddział męski niemieckiego BZP), a swoją wieloletnią siedzibę na poddaszu budynku nr 23 (dawny 6. oddział kobiecy niemieckiego BZP) komisja przejęła w 1953 r. i stacjonowała tam niezmiennie przez kolejne 62 lata (1 marca 2015 r. RWKL opuściła swoją historyczną siedzibę i przeniosła się do pobliskiego Żagania, gdzie rozlokowała się w byłych koszarach przy ul. Żarskiej).

W nowym miejscu po raz pierwszy w historii placówki nastąpiło rozdzielenie funkcji komendanta szpitala i przewodniczącego GWKL; obowiązki tego ostatniego objął nieetatowo mjr lek. Salomon Riegelhaupt – ordynator Oddziału Ogólnego. W dalszych latach jeszcze kilku oficerów będzie pełnił takie dodatkowe obowiązki, po czym w 1951 r. pojawi się mjr lek. Stanisław Andrzej Bonikowski, pierwszy w historii etatowy przewodniczący GWKL.

Był to moment przełomowy, który sankcjonował odrębność pionu orzecznictwa wojskowo-lekarskiego, które stawało się samodzielną strukturą kierowaną przez lekarza niepełniącego innej funkcji w szpitalu. Pozostali dwaj członkowie komisji byli nadal wyznaczani przez komendanta szpitala spośród lekarzy najmniej obciążonych w danej chwili obowiązkami służbowymi. Praca w oparciu o stale zmieniających się współpracowników nie była łatwa, zwłaszcza że każdy z nieetatowych członków miał swoje główne zadania na oddziale lub w poradni, zaś pracę orzeczniczą traktował jako niezastężoną pokutę. Sytuacja uległa poprawie dopiero w 1957 r., gdy utworzono dodatkowy etat członka GWKL przy 105. Wojskowym Szpitalu Garnizonowym (taką nazwę w 1951 r. przyjęła żarska lecznica wojskowa). Od tego czasu pracowało tutaj zatem dwóch etatowych lekarzy orzeczników, co znacząco poprawiło komfort pracy i zwiększyło jej efektywność.

Przez kolejne 20 lat w strukturze pionu orzeczniczego nie zaszły znaczące zmiany, w tym czasie dwóch oficerów-lekarzy kolejno pełniło funkcję przewodniczącego: kpt./ppłk Wiktor Jędrzejkiewicz i ppłk/plk Walenty Wasiński. W październiku 1978 r. nastąpiło przekształcenie

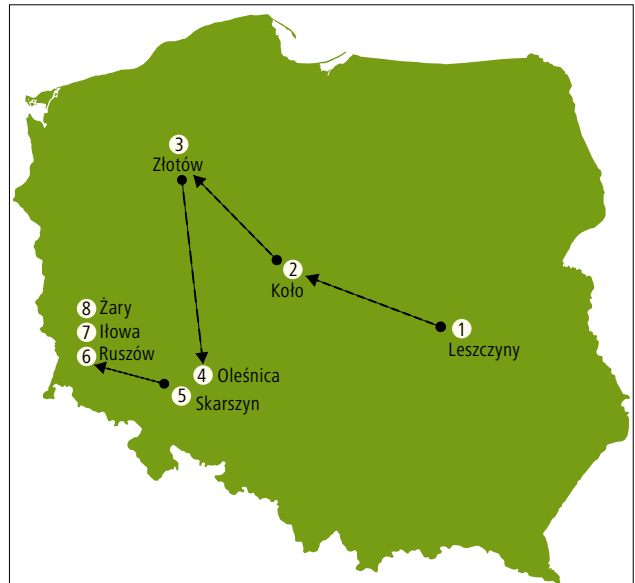
GWKL przy 105. WSG w Rejonową Wojskową Komisję Lekarską w Żarach, która następnie Zarządzeniem MON nr 29 z dnia 30 czerwca 1981 r. została wyodrębniona poza strukturę szpitala i podporządkowana Okręgowej Komisji Lekarskiej we Wrocławiu. O obciążeniu pracą jedynie dwóch etatowych medyków pionu orzeczniczego (trzeci nadal był wyznaczany dodatkowo przez komendanta szpitala) najlepiej świadczy liczba wydanych orzeczeń, która zwiększyła się z 2376 w 1956 r. do 4016 w 1990 r. Zauważając tę tendencję, przełożeni podjęli decyzję o powiększeniu obsady etatowej o stanowisko zastępcy przewodniczącego RWKL, czyli zwiększenie liczby lekarzy orzeczników do trzech osób.

Przemiany ustrojowe przełomu lat 80. i 90. przyniosły kolejne znaczące zmiany dotyczące żarskiego orzecznictwa wojskowo-lekarskiego. W 1990 r. na zasłużoną emeryturę odszedł dotychczasowy przewodniczący, płk lek. Walenty Wasiński, a jego miejsce zajął ppłk lek. Ludwik Kołdecki. Był to okres ogromnych przemian w całym Wojsku Polskim, co było wynikiem likwidacji Układu Warszawskiego, a jednocześnie starań naszego kraju o przyjęcie do NATO.

Bardzo duża redukcja armii pociągnęła za sobą reformę struktur orzecznictwa wojskowo-lekarskiego, co dla żarskiej RWKL oznaczało degradację. Rozkaz MON nr 29/Org/P-5 z 2 kwietnia 2001 r. oraz § 1 Rozkazu Szefa Sztabu Generalnego WP nr 0/161/Org/P-5 z 13 kwietnia 2001 r. zdecydowały o rozformowaniu RWKL i stworzeniu w jej miejsce nowej struktury, czyli Terenowej Wojskowej Komisji Lekarskiej (TWKL). Z dniem 23 sierpnia 2001 r. nowym przewodniczącym został mjr lek. Janusz Jasiński.

Kolejne tysiąclecie przyniosło ze sobą niespotykane od czasów II wojny światowej zaangażowanie Polskich Sił Zbrojnych w działania poza granicami kraju. Żarscy lekarze orzecznicy wzięli na siebie ciężar odpowiedzialności za selekcję zdrowotną żołnierzy kontyngentów wystawianych przez 11. Lubuską Dywizję Kawalerii Pancerniej im. Króla Jana III Sobieskiego do udziału w misjach w Kosowie, Iraku, Afganistanie i Czadzie i wywiązali się z tego zadania w sposób wzorowy.

Ostatnie poważne zmiany strukturalne polegały na ponownym przekształceniu TWKL w RWKL, co odbyło się na podstawie Rozporządzenia MON z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie wojskowych komisji lekarskich oraz określenia ich siedzib, zasięgu działania i właściwości. Jednocześnie polecono przenieść siedzibę komisji z budynku nr 23 w 105. Kresowym Szpitalu Wojskowym z Przychodnią w Żarach (gdzie funkcjonowała nieprzerwanie od 1953 r.) do koszar przy ulicy Żarskiej w Żaganianiu. Zasięg działania powstałej RWKL objął obszar województwa lubuskiego oraz czterech powiatów województwa dolnośląskiego: bolesławieckiego, głogowskiego, polkowickiego i zgorzeleckiego. Do chwili



**Rycina 1.** Szlak bojowy Komisji Lekarskiej 8. Polowego Ruchomego Szpitala Chirurgicznego

**Figure 1.** The combat trail of the Medical Commission of 8<sup>th</sup> Movable Field Surgical Hospital

obecnej funkcję przewodniczącego komisji pełni ppłk lek. Marek Jędrzejczyk [4,7,10-13].

## Wnioski

Rejonowa Wojskowa Komisja Lekarska z Żaganiania (swoje dawne pomieszczenia w Żarach opuściła 1 marca 2015 r.) w ciągu 70 lat istnienia przechodziła liczne zmiany etatowe i strukturalne, a w okresie działań bojowych także lokalizacyjne. Jako Komisja Lekarska 8. PRSzCh II Armii Wojska Polskiego przeszła szlak bojowy od Leszczyn do Ruszowa (ryc. 1.), kilkakrotnie zmieniając miejsce pobytu. Jej członkowie wzięli udział w największej akcji bojowej szpitala, czyli zabezpieczeniu forsowania Nysy Łużyckiej. Po zakończeniu działań wojennych krótkotrwale stacjonowała w Hłowej, zaś od 1946 r. przez kolejne 69 lat nieprzerwanie na terenie żarskiej lecznicy wojskowej. W ciągu tego długiego okresu udało się tam stopniowo pokonać długą drogę reformy sposobu działania, od wyznaczania nietatowych lekarzy (przytłoczonych bieżącą pracą na macierzystych oddziałach) w celu pełnienia dodatkowo funkcji orzecznich, do utworzenia samodzielnego zespołu doświadczonych orzeczników. Zmianie ulegały zarówno struktura, jak i nazwa pionu orzecznictwa w szpitalu: GWKL, RWKL, TWKL i RWKL. Do 1981 r. komisja stanowiła integralną część 105. Szpitala Wojskowego w Żarach, po czym stała się niezależną strukturą podlegającą CWKL (wcześniej OWKL).



**Rycina 2.** Personel Rejonowej Wojskowej Komisji Lekarskiej, Żary, 2013 r.  
**Figure 2.** Staff of the Regional Military Medical Commission, Żary, 2013

Z żarską lecznicą wojskową związana była poprzez miejsce kwatrowania, które w ocenie wszystkich dotychczasowych przewodniczących spełniało niezbędne kryteria do właściwej pracy. Jego dużą zaletą było umiejscowienie na terenie Przychodni Specjalistycznej 105. KSzWzP, gdzie przyjmują lekarze specjaliści konsultujący orzekanych pacjentów, co w spornych i niejasnych sytuacjach zapewniało możliwość błyskawicznych konsultacji, z możliwością odbycia szybkiego konsylium w obecności lekarzy orzeczników. Niestety funkcjonowanie w odległym o kilkanaście kilometrów od szpitala Żaganu wyklucza bezpośredni kontakt lekarzy orzeczników i specjalistów, a należy pamiętać, iż w żarskiej lecznicy wojskowej w większości pracują byli lekarze wojskowi, doskonale zorientowani w zasadach orzekania i specyfice służby wojskowej. Zapewniają oni najbardziej profesjonalne i miarodajne opinie dotyczące żołnierzy zawodowych czy kandydatów do służby.

W dobie niebywałej komercjalizacji i czasami znaczącego obniżania standardów w różnych instytucjach szeroko rozumianej służby zdrowia, co wynika z tendencji do ograniczania kosztów (niska jakość sprzętu, słabo

wykwalfikowany personel itp.), Ministerstwu Obrony Narodowej powinno zależeć na utrzymaniu jak najwyższej jakości działań pionu orzecznictwa wojskowo-lekarskiego. Prostem sposobem jest stałe wzmacnianie szpitali, których organem założycielskim jest MON, i wprowadzenie zasady obligatoryjnych badań na potrzeby WKL w takich placówkach. Można w ten sposób uniknąć sytuacji, gdy jakaś mała firma wygrywa przetarg na wykonywanie usług (badań i konsultacji medycznych), oferując absolutnie zaniżoną cenę, po czym wykonuje swoje „badania” na bardzo wątpliwym poziomie. Skutek ujawnia się po jakimś czasie, w trakcie działań np. w Iraku czy Afganistanie, gdy na odpowiedzialnym stanowisku znajduje się osoba, która w związku ze złym stanem zdrowia naraża siebie i inne osoby na niebezpieczeństwo. Wzmacniając szpitale wojskowe, dla których organem założycielskim jest MON (duża część pozbawiona obecnie etatów wojskowych), jednocześnie można umacniać i tworzyć system szpitali rezerwowych na wypadek konfliktu zbrojnego, o czym przez długie już lata błędnego pokoju zapomniano. W dzisiejszych niezbyt

bezpiecznych czasach chyba szkoda byłoby marnować ogromny potencjał i doświadczenie byłych lekarzy wojskowych.

Żarscy medycy orzecznicy przez całe lata wykształcili także znakomity system nauczania zawodu w schemacie „mistrz–uczeń”, z naturalną rotacją na stanowiskach kierowniczych. Początek temu pozytywnemu zjawisku dał ppłk lek. W. Jędrzejkiewicz, następcą którego na stanowisku przewodniczącego został jego podwładny i wychowanek w dziedzinie orzecznictwa – ppłk lek. W. Wasiński. Następnie pracą komisji zawiadował ppłk lek. L. Kołdecki, także zdobywający wcześniej wiedzę orzeczniczo-lekarską u swojego byłego szefa. Podobnie rzecz miała się z mjr. lek. J. Jasińskim. Aktualny przewodniczący RWKL w Żaganiu, ppłk lek. M. Jędrzejczyk, przez ponad dziesięć lat „terminował” na niższym stanowisku, co pozwoliło mu nabrać wiedzy i doświadczenia niezbędnego do prowadzenia jednej z najlepszych RWKL w Polsce. Funkcję przewodniczącego żarskiej WKL najdłużej w historii pełnili: ppłk lek. W. Wasiński – 19 lat, i ppłk lek. W. Jędrzejkiewicz – 14 lat, natomiast najdłużej pracującymi tu lekarzami byli: ppłk lek. W. Wasiński – 25 lat, ppłk lek. L. Kołdecki – 21 lat, i mjr lek. J. Jasiński – 20 lat. W ciągu 70 lat było sześciu etatowych przewodniczących oraz jedenastu etatowych członków, a przez wiele lat ich pracę wspierali lekarze nieetatowo wyznaczani do wykonywania zadań orzeczniczych. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że przy bardzo skromnej obsadzie kadrowej stale zwiększała się liczba wydawanych orzeczeń, których liczba oscylowała w granicach 2360–8790, co jest wymownym dowodem doskonałej organizacji pracy, zaangażowania i poświęcenia całego personelu. Swoją rolę w budowaniu świetnej pozycji RWKL mieli także pracownicy cywilni, wśród których na specjalne wyróżnienie zasługuje samodzielny referent Elżbieta Kozikowska – prawdziwa legenda żarskiego orzecznictwa, wierna „swojej” komisji od 39 lat.

RWKL przez 69 lat swojego stacjonowania w Żarach wpisała się już na trwałe w historię miasta i trochę żal, że rok swych 70. urodzin obchodzi już w nowym miejscu – Żaganiu. O związku komisji ze stolicą polskich Łużyc świadczą nieformalna Odznaka Pamiątkowa, w którą wpisany jest herb miasta Żary.

6. Dział Urzędowy. Komisje wojskowo-lekarskie dla zawodowych wojskowych. *Lek Wojsk*, 1924; 5 (8): 765–766
7. Archiwum 105. KSzWzP SPZOZ: KSG s. 1–69
8. Killar M, Zabłotniak R. Niektóre uwagi o zabezpieczeniu medycznym forsowania Nysy w 1945 r. *Lek Wojsk*, 1966; 3: 239–245
9. Płoński K. W Szeregach Służby Zdrowia 2 AWP. Warszawa 1969: 51–52
10. Centralne Archiwum Wojskowe w Warszawie: TAP 1573/75/276; TAP 1256/67/160; TAP 990/64/199
11. Archiwum Wojskowe w Oleśnicy: Zespół 214, Szpital Garnizonowy Żary, sygn. 1417/5/51, 0810/21/56, 12322/65/8
12. Jasiński J, Jędrzejczyk M, Marcinkowski J, et al. 60 lat orzecznictwa wojskowo-lekarskiego na Ziemi Żarskiej. *Żary* 2005: 14–21
13. Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 12.09.2012, poz. 1013

### Piśmiennictwo

1. Baranowski K. Krótki rys historyczny orzecznictwa wojskowo-lekarskiego w dawnej Polsce. *Lek Wojsk*, 1967; 8: 720–725
2. Dąbrowski S. Z dziejów szpitalnictwa wojskowego. *Lek Wojsk*, 1956; 12: 1280–1285
3. Papliński R. Organizacja szpitali polowych Wojska Polskiego w drugiej połowie XVIII w. *Lek Wojsk*, 1961; 10: 985–987
4. Szymański P, Wilmowska-Petruszyńska A. Wojskowe orzecznictwo lekarskie – rys historyczny. *Orzecznictwo Lekarskie*, 2008; 5 (2): 114–117
5. Baranowski K. Kryteria badania zdolności do służby wojskowej w II Rzeczypospolitej. *Lek Wojsk*, 1986; 1–2: 106–107

# Pptk dr Ludwik Tomasz Zieliński (1888–1956) – nietypowy żywot wojskowego internisty z Grodna

Lt. col. Ludwik Tomasz Zielinski PhD (1888–1956) –  
an untypical life of the military internal specialist from Grodno

**Krzysztof Kopociński, Zbigniew Kopociński, Czesław Jeśman**

Zakład Historii Medycyny, Farmacji i Medycyny Wojskowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi;  
kierownik: prof. dr hab. n. med. Czesław Jeśman

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono sylwetkę polskiego lekarza wojskowego przez wiele lat związanego z Grodnem. Urodził się 1 stycznia 1888 roku w Porycku. W 1918 roku ukończył Uniwersytet św. Włodzimierza w Kijowie. W czasie I wojny światowej służył w armii rosyjskiej. W 1920 roku został polskim żołnierzem i wziął udział w wojnie przeciwko Rosji. W okresie międzywojennym pełnił funkcję starszego ordynatora oddziału chorób wewnętrznych w 3. Szpitalu Okręgowym w Grodnie. Był lubiany i ceniony przez pacjentów, znany w całym Grodnie. Wielokrotnie był komendantem Wojskowego Szpitala Sezonowego w Druskiennikach. Jako jeden z nielicznych lekarzy z 3. Szpitala Okręgowego przeżył II wojnę światową.

**Słowa kluczowe:** lekarz, oficer, szpital wojskowy, Grodno

**Abstract.** The article presents a Polish military physician who was bound with the town of Grodno for a long time. He was born in Poryck, on January 1, 1888. In 1918, he graduated from the Saint Włodzimierz University in Kiev. During the Great War he served in the Russian Army. In 1920 he became a Polish soldier and took part in the war against Russia in 1920. In the interwar period, he worked as the head of internal diseases department of 3<sup>rd</sup> Regional Hospital in Grodno. He was a very popular and respected person among the patients, recognized in the whole town of Grodno. He often served as the commandant of the Military Seasonal Hospital in Druskienniki. As one of the very few doctors from 3<sup>rd</sup> Regional Hospital in Grodno he survived World War II.

**Key words:** physician, officer, military hospital, Grodno

Nadesłano: 19.02.2015. Przyjęto do druku: 1.06.2015  
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.  
Lek. Wojsk., 2015; 93 (3): 269–274  
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

**Adres do korespondencji**

dr n. med. Zbigniew Kopociński  
105. Kresowy Szpital Wojskowy z Przychodnią,  
Pododdział Okulistyczny  
ul. Domańskiego 2, 68-200 Żary  
tel.: +48 68 470 78 62  
e-mail: zkopocinski@wp.pl

Pptk dr Ludwik Tomasz Zieliński urodził się 2 stycznia 1888 roku w Porycku, w zaborze rosyjskim. Do gimnazjum uczęszczał w Żytomierzu, gdzie w 1904 roku zdał maturę. Zainteresowany medycyną, postanowił związać swój dalszy rozwój z Wydziałem Lekarskim Uniwersytetu św. Włodzimierza w Kijowie, gdzie w 1918 roku uzyskał dyplom lekarza. Nie obyło się jednak bez perturbacji i kłopotów wynikających z wybuchu I wojny światowej, które skomplikowały nieco plany życiowe dr. L.T. Zielińskiego – jako poddany cara został wcielony do armii rosyjskiej, gdzie początkowo pełnił funkcję młodszego lekarza w Okręgowym Szefostwie Sanitarnym w Kijowie.

10 grudnia 1914 roku dostał przydział na stanowisko młodszego lekarza Pociągu Sanitarnego nr 229, którą to funkcję pełnił do 15 grudnia 1915 roku. Ostatnim znany przydziałem w armii carskiej był awans na Naczelnego Lekarza 9. Drużyny Inżynierskiej [1].

Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości trafił do odrodzonego Wojska Polskiego. Był to okres szczególnie krytyczny dla Polski i Polaków: ciągła walka o kształt granic nowego państwa, a przede wszystkim wojna z Rosją sowiecką i szalejące epidemie groźnych chorób zakaźnych, sięjące spustoszenie zwłaszcza na Kresach Wschodnich. Wszystkie te czynniki ogromnie



**Rycina 1.** Kpt. dr Ludwik Tomasz Zieliński z żoną Marią, 1926 rok  
**Figure 1.** Capt. Ludwik Tomasz Zielinski PhD with his wife Maria, 1926

zwiększały zapotrzebowanie Wojska Polskiego na personel medyczny, przede wszystkim lekarzy (pod tym względem widoczne jest niewątpliwe podobieństwo do obecnej sytuacji naszej armii). Dr L.T. Zieliński do Wojska Polskiego trafił 25 maja 1920 roku, a więc w okresie największego nasilenia działań zbrojnych na froncie polsko-bolszewickim. Początkowo był ordynatorem Szpitala Polowego nr 605, a następnie nr 905, z którymi przeżył cały okres Bitwy Warszawskiej i Operacji Niemeńskiej [1,2]. Po zakończeniu działań zbrojnych 1 maja 1921 roku dostał przydział do miasta, z którym związał znaczną część swojego życia, stając się jednym z symboli wojskowej służby zdrowia tego garnizonu, siedziby królów Polski: Grodna nad Niemnem.

Mieszkał nieopodal swojego miejsca pracy, przy ulicy Zamkowej pod numerem 12. Początkowo pełnił funkcję młodszego lekarza Kompanii Zapasowej Sanitarnej nr III w Grodnie, by wkrótce objąć funkcję ordynatora Szpitala

Okręgowego nr III. Od tej pory niemal przez cały okres XX-lecia międzywojennego związany był z tym szpitalem, z krótką przerwą od 15 marca do 19 września 1924 roku, kiedy to pełnił obowiązki komendanta Szpitala Rejonowego w Lidzie. Po powrocie z Lidy został starszym ordynatorem oddziału wewnętrznego 3. Szpitala Okręgowego w Grodnie. Oddział ten mieścił się w pięknym Zamku Nowym, byłej siedzibie króla Stanisława Augusta Poniatowskiego (w której nieszczęsny władca Polski podpisał słynny akt abdykacji), i liczył 80–100 łóżek [1-6].

Głównymi problemami zdrowotnymi wśród chorych, których leczeniem zajmowali się dr L.T. Zieliński i jego podwładni, były choroby dróg oddechowych (z siejącą śmierć gruźlicą na czele), choroby układu trawiennego i układu krążenia oraz zaburzenia przemiany materii. W ramach oddziału chorób wewnętrznych istniał pododdział chorób zakaźnych, który został następnie wydzielony i funkcjonował samodzielnie. Należy podkreślić, że w owym okresie nie istniały jeszcze antybiotyki, a lekarze mający kontakt z chorymi zakaźnie ryzykowali własnym zdrowiem i życiem, co nie odstraszało ich jednak od rzetelnego i pełnego poświęcenia wykonywania zawodu. Do takiej grupy medyków należał niewątpliwie ppłk dr L.T. Zieliński, zaś jego Grodno, podobnie jak całe Kresy Wschodnie, było miejscem szczególnie silnej ekspansji groźnych dla życia chorób zakaźnych: duru brzuszego i plamistego, czerwonki, ospy i innych. O sile tego niebezpieczeństwa dobitnie świadczy śmierć młodszego kolegi dr. L.T. Zielińskiego – przedlekarza por. Boleśława Eborowicza, który zmarł podczas epidemii tyfusu, ofiarnie niosąc pomoc potrzebującym [1,2].

Wszystkie te trudne chwile zahartowały starszego ordynatora 3. Szpitala Okręgowego i pozwoliły mu uzyskać odpowiednie doświadczenie do kierowania jednym z największych oddziałów w szpitalu. Przyczyniło się to w dużej mierze do ukształtowania dobrej opinii wojskowej placówki z Grodna, która mimo bliskości klinik Uniwersytetu Stefana Batorego z Wilna cieszyła się dużą popularnością wśród pacjentów. Talent organizacyjny sprawił, że kierowany przez niego oddział funkcjonował jak sprawny mechanizm szwajcarskiego zegarka, nawet podczas krótkich nieobecności starszego ordynatora. Te ostatnie związane były z tym, iż Szefostwo Służby Zdrowia III Okręgu Korpusu postanowiło wykorzystać wiedzę, doświadczenie i zdolności organizacyjne ówczesnego mjr. dr. L.T. Zielińskiego na stanowisku komendanta filii 3. Szpitala Okręgowego – Szpitala Sezonowego w Druskiennikach.

Druskienniki od lat znane były jako uzdrowisko, a pierwsze naukowe badania tamtejszych wód mineralnych zlecił król Stanisław August Poniatowski. Było to również ulubione miejsce wypoczynku marszałka Józefa Piłsudskiego, co zapewne wpłynęło na decyzję o utworzeniu tam filii sezonowej 3. Szpitala Okręgowego w 1926 roku. Jej wielokrotnym komendantem (w latach 1927,



**Rycina 2.** Kadra i kuracjusze Wojskowego Szpitala Sezonowego w Druskiennikach, 1936 rok, w środku siedzi major dr Ludwik Tomasz Zieliński  
**Figure 2.** Staff and patients of the Military Seasonal Hospital in Druskienniki, 1936, Mjr Ludwik Tomasz Zielinski PhD sits in the center

1928, 1931, 1934, 1936 i 1937) był mjr/ppłk dr L.T. Zieliński. Jako doskonały internista i doświadczony człowiek potrafił stworzyć dla swych kuracjuszy optymalne warunki odpoczynku i leczenia. Świadczy o tym stały niedobór miejsc dla wszystkich chętnych do pobytu w filii 3. Szpitala Okręgowego w Druskiennikach, mimo że liczba łóżek zwiększyła się z 40 w 1926 roku do 200 w 1938 roku. Prawdziwą laurkę za tę pracę wystawił dr. L.T. Zielińskiemu ówczesny Dowódca III Okręgu Korpusu, gen. bryg. Józef Olszyna-Wilczyński<sup>1</sup>, pisząc w opinii służbowej: „...Bardzo duże zdolności organizacyjne wykazał również na stanowisku komendanta Wojskowego Szpitala Sezonowego w Druskiennikach...”. Warto podkreślić, że jego wszechstronność docenili także jego wojskowi przełożeni, co nie jest niestety aż tak powszechnym zjawiskiem. Wyrazem tego były awanse na wyższe stopnie wojskowe – w 3. Szpitalu Okręgowym dr L.T. Zieliński awansował od stopnia kapitana do podpułkownika. Odznaczony został między innymi Medalem Dziesięciolecia [1,5,6].

<sup>1</sup> Gen. bryg. Józef Konstanty Olszyna-Wilczyński (1890–1939), ostatni dowódca III Okręgu Korpusu, zamordowany przez Sowietów 22 września 1939 roku w pobliżu miejscowości Sopoćkinie.

W natłoku zajęć znajdował także czas na działalność naukową, czego wyrazem jest referat pt. „Ropne zapalenie opłucnej na podstawie materiału wojskowych szpitali okręgowych za lata 1932–1936”, który stworzył wraz z dr. R. Puszkiewiczem i przedstawił na III Zjeździe Naukowym Oficerów Służby Zdrowia [7]. Ukoronowaniem kariery wojskowo-lekarskiej ppłk. dr. L.T. Zielińskiego było stanowisko komendanta Szpitala Garnizonowego w Równem, które objął 3 kwietnia 1938 roku. Piastował je niedługo, napaść Niemiec i Sowietów na Polskę w 1939 roku zakończyła chyba najlepszy okres życia grodzieńskiego lekarza.

Podczas okupacji niemieckiej wchodził w skład załogi Szpitala Ujazdowskiego w Warszawie, czyli legendarnej „Rzeczpospolitej Ujazdowskiej”, był żołnierzem Armii Krajowej. Po wybuchu powstania w Warszawie służył w sanitariacie V Obwodu Mokotów, był m.in. komendantem szpitala polowego przy ulicy Morszyńskiej 57 [1,2,4]. Wojnę przeżył, po zakończeniu działań zbrojnych pracował w Sanatorium Gruźliczym w Kowanówku k. Obornik Wielkopolskich (1948–1949), a następnie w szpitalu w Tuszynie. Zmarł 1 stycznia 1956 roku w Poznaniu, pochowany na Cmentarzu Górczyńskim, kwatery IV P, rząd 2., miejsce 18. Dwukrotnie żonaty, tradycję

rodziną kontynuowała córka Irena (1926–2013), lekarz pediatra [4,5].

Był jednym z nielicznych lekarzy 3. Szpitala Okręgowego z Grodna, któremu udało się uniknąć kul NKWD czy gestapo, w tym sensie jego żywot był nietypowy na tle pozostałych wojskowych medyków z miasta Bato-rego. Można przypuszczać, że nie bez znaczenia jest fakt, iż nieco ponad rok przed wybuchem wojny opuścił królewskie Grodno, które stawiało tak brawurowy opór agresji sowieckiej roku 1939. W przeciwnym wypadku mógłby podzielić los większości swych kolegów, którym nie udało się przeżyć II wojny światowej. W wyniku ustaleń jattańskich jego 3. Szpital Okręgowy z Grodna przestał istnieć. Większość załogi wymordowano, dlatego jedynie nieliczni szczęściarze, którym udało się przetrwać, mogli zaświadczyć o działalności tej placówki.

### Piśmiennictwo

1. CAW: AP-8681
2. Jeśman Cz. Choroby zakaźne w Wojsku Polskim w latach 1918–1939 jako zagadnienie epidemiologiczne i profilaktyczno-lecznicze. Rozprawa habilitacyjna. Łódź 1997
3. Lista starszeństwa oficerów zawodowych korpusu sanitarnego. Ministerstwo Spraw Wojskowych, Departament Zdrowia, Warszawa 1934: 13
4. Relacja R. Augustowskiej z dnia 25 maja 2004 roku
5. Relacja T. Zajdel z dnia 15 maja 2004 roku
6. Rocznik oficerski 1924. Warszawa 1924: 1010
7. Zieliński L, Puskiewicz R. Ropne zapalenie opłucnej na podstawie materiału wojskowych szpitali okręgowych za lata 1932–1936, *Lek Wojsk*, 1936, t. 27, nr 11, 664–669

# 70-LECIE GDAŃSKIEJ KLINIKI DERMATOLOGICZNEJ 1945–2015

## II KONFERENCJA DERMATOLOGIA, WENEROLOGIA I ALERGOLOGIA 2015

22–24 PAŹDZIERNIKA 2015 ROKU



### PATRONAT HONOROWY:

JĘ ABP. METROPOLITA GDAŃSKI SŁAWOJ LESZEK GŁÓDŹ  
OKRĘGOWA IZBA LEKARSKA W GDAŃSKU  
PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA  
PREZYDENT MIASTA SOPOTU

REKTOR UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W GDAŃSKU  
REKTOR UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI  
REKTOR UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO  
WE WROCŁAWIU

### ORGANIZATORZY



PATRONAT NAUKOWY

PATRONAT MEDIALNY

PARTNER



Szczegółowe informacje oraz rejestracja on-line na stronie:

**[WWW.DERMATOLOGIA.VIAMEDICA.PL](http://WWW.DERMATOLOGIA.VIAMEDICA.PL)**

Konferencja jest skierowana do osób uprawnionych do wystawiania recept lub osób prowadzących obrót produktami leczniczymi  
— podstawa prawna: Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (t.j. Dz. U. z 2008 r. nr 45, poz. 271).

## Lekarz Rodzinny

Nasze czasopismo przeznaczane dla specjalistów medycyny rodzinnej i lekarzy POZ

Co znajdzie się w naszym dwumiesięczniku:

- zagadnienia interdyscyplinarne w POZ
- interpretacja objawów
- etiologia różnicowa
- komentarze dla wyjęczych z perspektywy POZ
- postępowanie przychodniowe
- postępowanie objawowe
- empiryczne antybiotykoterapie
- trudności diagnostyczne, interpretacja badań laboratoryjnych
- postępowanie na wczesnym etapie diagnostyki
- kolejność badań laboratoryjnych
- poradnik aborwpcików POZ/AGS
- opisy przypadków w POZ
- artykuły przeglądowe odzwierciedlające sposób myślenia lekarza pierwszego kontaktu
- objawy alarmowe
- profile styla
- odpowiedzi na pytania lekarzy POZ i wiele innych.



od objawu  
do skutecznego

# leczenia

Zamów prenumeratę!

Roczna prenumerata dwumiesięcznika Lekarz Rodzinny – 156 zł. Dla prenumeratorów czasopisma Medycyna Praktyczna – w specjalnej cenie 69 zł.

Zamówienie: tel. 226 264 000, [www.biopapier.pl](http://www.biopapier.pl)