



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

prof. dr hab. n. med. Jerzy Kruszewski

Zastępcy Redaktora Naczelnego

prof. dr hab. med. Marek Maruszyński
plk dr hab. n. med. Krzysztof Korzeniewski
dr n. med. Piotr Rapijko

Sekretarz

mgr Ewa Jędrzejczak

Adres Redakcji

Wojskowy Instytut Medyczny
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa 44
tel./faks: +48 22 681 73 80
e-mail: lekarzwojskowy@wim.mil.pl
www.lekarzwojskowy.pl

© Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Wydawnictwo Medycyna Praktyczna
ul. Krakowska 41, 31-066 Kraków
tel. +48 12 29 34 020, faks: +48 12 29 34 030
e-mail: listy@mp.pl

Redaktor prowadzący

Katarzyna Müller

Korekta

Grażyna Stuczyńska, Dariusz Rywczak

Projekt okładki

Krzysztof Gontarski

Typografia

Łukasz Łukasiewicz

DTP

Tomasz Śmigła

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 i Kolegium Recenzenckiego

Przewodniczący

gen. bryg. dr hab. n. med. Grzegorz Gielera

Członkowie

prof. dr hab. n. med. Włodzimierz Baranowski
prof. dr hab. n. med. Romana Bogustawska-Walecka
plk dr hab. n. med. Andrzej Chciałowski
dr hab. n. med. Andrzej Cwetsch
prof. dr hab. n. med. Sylwester Czaplicki
prof. dr hab. n. med. Eugeniusz Dziuk
prof. dr hab. n. med. Jerzy Gil
dr hab. n. med. Piotr Hendzel
dr hab. n. med. Stanisław Ilnicki
prof. dr hab. n. med. Wiesław W. Jędrzejczak
prof. dr hab. n. med. Anna Jung
plk prof. dr hab. n. med. Dariusz Jurkiewicz
plk prof. dr hab. n. med. Grzegorz Kamiński
dr hab. n. med. Jolanta Korsak
prof. dr hab. n. med. Wojciech Kozłowski
prof. dr hab. n. med. Grzegorz Krzymański
dr hab. n. med. Włodzisław Kuliński
prof. dr hab. n. med. Krzysztof Kwiatkowski
dr hab. n. med. Stanisław Niemczyk
prof. dr hab. n. med. Krzysztof Paśnik
dr hab. n. med. Wiesław Piechota
prof. dr hab. n. med. Ryszard Piotrowicz
plk dr hab. n. med. Janusz Płomiński
prof. dr hab. n. med. Jan Podgórski
prof. dr hab. n. med. Zbigniew Rybicki
dr hab. n. med. Piotr Rzepecki
prof. dr hab. n. med. Andrzej Stankiewicz
prof. dr hab. n. med. Adam Stępień
prof. dr hab. n. med. Kazimierz Sułek
prof. dr hab. n. med. Cezary Szczylik
prof. dr hab. n. med. Witold Tlustochowicz
prof. dr hab. n. med. Zofia Wańkowicz
prof. dr hab. n. med. Stanisław Zabielski
prof. dr hab. n. med. Piotr Zaborowski
prof. dr hab. n. med. Henryk Zieliński

Czasopismo dofinansowane ze środków **Wojskowej Izby Lekarskiej**

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

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. Prace należy nadsyłać pod adresem pocztowym: Redakcja „Lekarza Wojskowego”, ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa 44 lub pod adresem elektronicznym: lekarzwojskowy@wim.mil.pl
8. Redakcja zwraca się z prośbą do wszystkich Autorów pragnących zamieścić swe prace na łamach „Lekarza Wojskowego” o dokładne zapoznanie się z niniejszymi zasadami i ściśle 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 zwięzłe, 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 wypośrodkowuje 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 wycieczkami. Z wyróżnień maszynowych można stosować czcionkę wytłuszczoną (półgrubą) i pochyłą (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 poziomej. 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 według kolejności pojawiania się w tekście (nazwiska autorów lub tytuł pracy zbiorowej wydawnictwa zwanego). Jeśli jest kilku autorów – należy podać trzech pierwszych „et al.”, jeśli jest czterech autorów – podać wszystkich. 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, Wydaw. Czelej, 2002: 338–340

rozdziały książki:

Wantz G.E.: Groin hernia. [In:] Cameron J.J. (ed.): *Current surgical therapy*. 6th ed. 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.

I KONGRES RATOWNIKÓW MEDYCZNYCH

-
- 131 **Ocena skali zastosowania hipotermii terapeutycznej po zatrzymaniu krążenia w zespołach ratownictwa medycznego w Polsce**
G. Kołodziej, P. Krawczyk, J. Andres
-
- 135 **Ocena leczenia bólu wieńcowego przez zespoły ratownictwa medycznego i lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej**
D. Maciąg, M. Cichońska
-
- 140 **Ratownik medyczny w Polsce. Przeszłość, terażniejszość, przyszłość**
R. Gałązkowski
-
- 146 **Postępowanie zespołów ratownictwa medycznego z pacjentem z podejrzeniem zawału serca – przegląd wytycznych oraz przepisów prawa**
M. Żurowska-Wolak, A. Kopta, J. Mierzejewski, B. Wolak, P. Barczentewicz, K. Mieszek
-
- 152 **Postępowanie ratunkowe u pacjenta z nagłym zatrzymaniem krążenia w przebiegu hipotermii – analiza działań zespołów ratownictwa medycznego**
T. Ilczak, M. Ćwiertnia, S. Białka, M. Mikulska, A. Debudaj, B. Kudłacik, R. Bobiński
-
- 156 **Najczęstsze błędy w postępowaniu przedszpitalnym zespołów ratownictwa medycznego wobec pacjenta pediatrycznego – na podstawie obserwacji własnych**
M. Sikora, M. Jasiówka, M. Żurowska-Wolak
-
- 164 **Profesjonalizm w zawodzie ratownika medycznego – badanie pilotażowe**
B. Seweryn
-
- 169 **Postępowanie przedszpitalne w infekcjach dróg oddechowych u dzieci**
M. Żurowska-Wolak, M. Jasiówka, M. Sikora
-
- 174 **Udrażnianie górnych dróg oddechowych za pomocą S.A.L.T., rurki ustno-gardłowej i nosowo-gardłowej w symulowanych warunkach pola walki**
P. Kluj, T. Gaszyński, M. Rosińska, A. Piotrowski
-
- 182 **Poczucie samodzielności w opinii czynnych zawodowo ratowników medycznych**
M. Cichońska, D. Maciąg
-

PRACE ORYGINALNE

- 189 **Postępowanie chirurgiczne w obrażeniach bojowych w warunkach szpitala polowego poziomu 2. – doświadczenie Szpitala Polowego Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Ghazni w Afganistanie**
P. Guła, K. Broughton, R. Brzozowski, M. Kozak, T. Wiśniewski
- 194 **Ocena skuteczności diagnostyki parazytologicznej w mikroskopii świetlnej na przykładzie badań pacjentów afgańskich**
E. Zwolińska, A. Augustynowicz, K. Korzeniewski
- 198 **Znaczenie endosonografii w rozpoznawaniu kwalifikacji do leczenia patologii w zakresie żołądka**
P. Dyrła, J. Gil, S. Wojtuń, A. Mackiewicz, M. Florek
- 204 **Przyczyny dolegliwości bólowych i kontuzji u amatorów uprawiających biegi długodystansowe**
M. Kruszewski, A. Kruszewska-Senk, S. Kuźmicki, A. Kruszewski, A. Olszewska, G. Kępa
- 211 **Budowa stóp u amatorów uprawiających biegi długodystansowe**
M. Kruszewski, A. Kruszewska-Senk, S. Kuźmicki, A. Kruszewski, A. Olszewska, G. Kępa

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 księgarnia.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 księgarnia.mp.pl

Formy płatności

- przelew bankowy/przekaz pocztowy: Medycyna Praktyczna s.j., ul. Krakowska 41, 31-066 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 księgarnia.mp.pl)

Koszty przesyłek

- Koszt przesyłki zamówionych książek wynosi 12 zł.

- Jednorazowy koszt przesyłki prenumeraty płatnej przy odbiorze wynosi 5 zł. Wydawca ponosi w całości koszty przesyłki kolejnych zeszytów. Przy pozostałych formach płatności koszty przesyłek w całości pokrywa Wydawca.
- Przy równoczesnym zamówieniu prenumeraty i książek płatnym przy odbiorze przesyłki jednorazowy koszt wysyłki wynosi 5 zł. W przypadku pozostałych form płatności koszty przesyłek w całości pokrywa Wydawnictwo.

Powyższe ceny obowiązują wyłącznie na terenie Polski.

Informacje dodatkowe

Prenumeratorzy 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)

HISTORIA MEDYCYNY

- 216 **Medyczna ewakuacja lotnicza Królewskich Sił Powietrznych w kampanii w Europie Zachodniej 1944–1945**
A. Rutkiewicz, A. Nowik
-
- 225 **Zmieniające się oblicze szpitala wojskowego w przestrzeni miejskiej na przykładzie gmachu Szpitala Wojskowego w Łodzi przy ul. Żeromskiego 113**
M. Bednarkiewicz

SPRAWOZDANIA

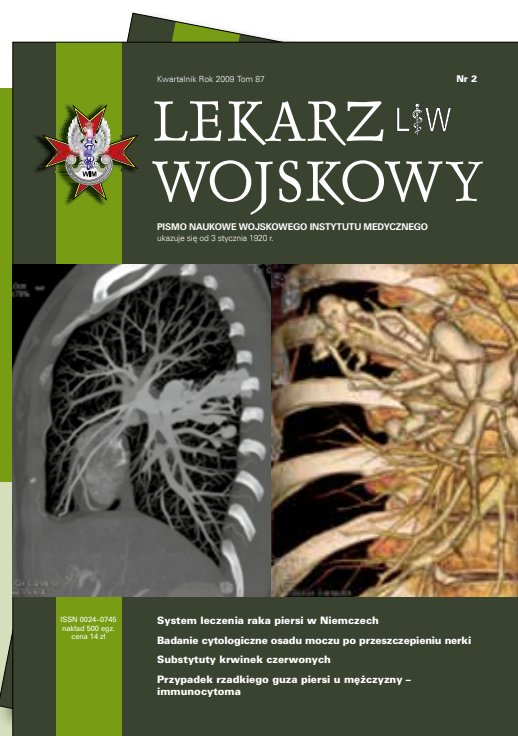
- 230 ***Dum vivimus, vivamum* – IV Konferencja naukowa im. gen. dr. hab. n. med. Wojciecha Lubińskiego**
T.M. Zielonka, G. Gielerek

**THE 1ST CONGRESS OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS
AND PARAMEDICS**

-
- 131 **A survey on implementation of therapeutic hypothermia after cardiac arrest by Polish emergency medical services**
G. Kołodziej, P. Krawczyk, J. Andres
-
- 135 **Evaluation of coronary pain treatment by emergency teams and primary health care physicians**
D. Maciąg, M. Cichońska
-
- 140 **A paramedic in Poland. Past, present and future**
R. Gałązkowski
-
- 146 **Emergency medical teams procedures with patients with suspected myocardial infarction**
M. Żurowska-Wolak, A. Kopta, J. Mierzejewski, B. Wolak, P. Barczentewicz, K. Mieszek
-
- 152 **Procedures in patients with sudden cardiac arrest in the course of hypothermia – analysis of the emergency medical teams procedures**
T. Ilczak, M. Ćwiertnia, S. Białka, M. Mikulska, A. Debudaj, B. Kudłacik, R. Bobiński
-
- 156 **The most common failures in prehospital treatment of the pediatric patients committed by emergency medical teams**
M. Sikora, M. Jasiówka, M. Żurowska-Wolak
-
- 164 **Professionalism in paramedic profession – pilot survey**
B. Seweryn
-
- 169 **Prehospital procedures in respiratory infection in children**
M. Żurowska-Wolak, M. Jasiówka, M. Sikora
-
- 174 **Airway management using S.A.L.T., oropharyngeal and nasopharyngeal airway in simulated combat conditions**
P. Kluj, T. Gaszyński, M. Rosińska, A. Piotrowski
-
- 182 **The sense of self-reliance in the opinion of professionally working paramedics**
M. Cichońska, D. Maciąg

ORIGINAL ARTICLES

- 189 **Surgical procedures in combat trauma within the environment of level 2 Field Hospital – experience of Polish Field Hospital in Ghazni, Afghanistan**
P. Guła, K. Broughton, R. Brzozowski, M. Kozak, T. Wiśniewski
- 194 **Assessment of parasitological diagnosis effectiveness in light microscopy illustrated with an example of a study on Afghan patients**
E. Zwolińska, A. Augustynowicz, K. Korzeniewski
- 198 **Significance of endosonography application in recognition of classification for gastric lesions therapy**
P. Dyrła, J. Gil, S. Wojtuń, A. Mackiewicz, M. Florek
- 204 **Causes of pain and contusions in amateur long distance runners**
M. Kruszewski, A. Kruszewska-Senk, S. Kuźmicki, A. Kruszewski, A. Olszewska, G. Kępa
- 211 **Feet structure in amateurs long distance runners**
M. Kruszewski, A. Kruszewska-Senk, S. Kuźmicki, A. Kruszewski, A. Olszewska, G. Kępa



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

HISTORY OF MEDICINE

- 216 **Royal Air Force aeromedical evacuation in Western Europe campaign 1944–1945**
A. Rutkiewicz, A. Nowik
-
- 225 **The building of the Military Hospital in Łódź, 113 Żeromskiego Street –
an example of changing face of a military hospital in urban space**
M. Bednarkiewicz
-

REPORTS

- 230 ***Dum vivimus, vivamum* – 4th Scientific Conference in Memory of General
Wojciech Lubiński, PhD**
T.M. Zielonka, G. Gielerak

Ocena skali zastosowania hipotermii terapeutycznej po zatrzymaniu krążenia w zespołach ratownictwa medycznego w Polsce

A survey on implementation of therapeutic hypothermia after cardiac arrest by Polish emergency medical services

Gabriela Kołodziej, Paweł Krawczyk, Janusz Andres

Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Polska Rada Resuscytacji; kierownik: prof. dr hab. n. med. Janusz Andres

Streszczenie. Wstęp: Hipotermia terapeutyczna (HT) jest interwencją poprawiającą przeżywalność oraz status neurologiczny pacjentów po zatrzymaniu krążenia. Wytyczne resuscytacji zalecają stosowanie tej metody leczenia u nieprzytomnych pacjentów, u których doszło do powrotu spontanicznego krążenia niezależnie od miejsca zdarzenia oraz rytmu powodującego zatrzymanie krążenia. Cel: Określenie wiedzy na temat HT wśród pracowników zespołów ratownictwa medycznego (ZRM) oraz ocena zastosowania HT przez ZRM w Polsce. Próba identyfikacji barier dotyczących wdrożenia HT. Metoda: W okresie od sierpnia do października 2013 wśród przedstawicieli ZRM przeprowadzono anonimową ankietę dotyczącą zastosowania HT w opiece przedszpitalnej. Wyniki: Ankietę wypełniło 138 pracowników ZRM. 11% z nich (16/138) deklarowało indukowanie HT w warunkach przedszpitalnych. Bariery: brak odpowiedniego sprzętu 35% (48/138) lub protokołów stosowania HT 37% (51/138). Wnioski: HT nie jest powszechnie stosowana przedszpitalnie w polskich ZRM. Głównymi przeszkodami w stosowaniu tej metody są brak sprzętu i odpowiednich protokołów.

Słowa kluczowe: hipotermia terapeutyczna w warunkach przedszpitalnych, opieka poresuscytacyjna

Abstract. Introduction: Therapeutic hypothermia (TH) is an intervention that improving survival and neurological outcome after cardiac arrest. Resuscitation guidelines recommend TH in unconscious patients after return of spontaneous circulation regardless of cardiac arrest location and rhythm. Aim: Assessment of knowledge about TH among the emergency medical service members and evaluation of their HT implementation in Poland. Methods: From August to October 2013, an anonymous survey on the HT use in prehospital care was carried out among the Emergency Medical Service (EMS) members. Results: We obtained information from 138 EMS workers. 11% of them (16/138) reported using TH in prehospital care. The barriers were lack of proper equipment 35% (48/138) and lack of HT implementation protocols 37% (51/138). Conclusions: HT is not commonly used in prehospital care by Polish EMS. The main obstacles are lack of equipment and appropriate protocols.

Key words: post-resuscitation care, prehospital implementation of therapeutic hypothermia

Nadesłano: 9.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 131–134

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji

lek. Gabriela Kołodziej

Polska Rada Resuscytacji, ul. Radziwiłłowska 4, 31-026 Kraków,

tel. +48 694 222 712, e-mail gabrielakolodziej@interia.pl

Wstęp

Hipotermia terapeutyczna (HT) definiowana jest jako kontrolowane obniżenie temperatury głębokiej ciała w zakresie 32–34°C przez 12–24 godziny z następowym stopniowym przywróceniem temperatury fizjologicznej. Interwencja ta jest jedną z nielicznych procedur poprawiających przeżywalność oraz poprawę statusu

neurologicznego pacjentów po przebytych epizodzie zatrzymania krążenia $NNT = 6$ (*number needed to treat*) [1]. Wytyczne resuscytacji zalecają stosowanie tej metody u nieprzytomnych pacjentów, u których doszło do powrotu spontanicznego krążenia (*return of spontaneous circulation* – ROSC) niezależnie od miejsca zdarzenia (wewnątrz- lub pozaszpitalne) oraz rytmu powodującego zatrzymanie krążenia. HT redukuje ogólnoustrojową

odpowiedź zapalną organizmu związaną z syndromem poresuscytacyjnym. Na każdy 1°C obniżenia temperatury, mózgowy wskaźnik zużycia tlenu spada o 6% [2]. Podczas tej procedury wyróżniamy trzy fazy: indukcji, podtrzymania oraz fazę ogrzewania. Istnieją silne dowody naukowe na temat skuteczności tej metody, natomiast nie ma jednoznacznych danych określających optymalny czas indukcji hipotermii terapeutycznej.

Cel pracy

Określenie wiedzy na temat HT oraz zastosowania procedury przez zespoły ratownictwa medycznego (ZRM) w naszym kraju. Próba identyfikacji barier dotyczących wdrożenia HT.

Materiał i metody

W okresie od sierpnia do października 2013 r., przeprowadzono anonimową ankietę dotyczącą zastosowania HT wśród pracowników (ratownicy medyczni, lekarze, pielęgniarki) ZRM, obejmując również Lotnicze Zespoły Ratownictwa Medycznego w Polsce. Ankietę złożoną z 9 pytań przesłano do przedstawicieli ZRM w różnych rejonach kraju. W pytaniach 4, 6 i 10 była możliwość udzielenia kilku odpowiedzi.

1. Czy znane Ci jest pojęcie hipotermia terapeutyczna?
2. Czy stosujesz hipotermię terapeutyczną w zespołach ratownictwa medycznego?
3. Jak hipotermia terapeutyczna wpływa na poprawę stanu neurologicznego pacjentów przy wypisie ze szpitala lub po upływie 6 miesięcy po zewnątrzszpitalnym zatrzymaniu krążenia?
4. Jakie są wskazania do zastosowania hipotermii terapeutycznej u osoby dorosłej?
5. Kiedy rozpocząć hipotermię terapeutyczną?
6. Jak można indukować hipotermię terapeutyczną w zespołach ratownictwa medycznego?
7. Jaka jest temperatura docelowa w hipotermii terapeutycznej?
8. Czy ośrodek, do którego jest transportowany pacjent przez zespół ratownictwa medycznego po zatrzymaniu krążenia jest przygotowany na kontynuację hipotermii terapeutycznej?
9. Czy w zespole ratownictwa medycznego widzisz możliwość indukowania hipotermii terapeutycznej?
10. Jakie są przyczyny braku możliwości wdrożenia hipotermii terapeutycznej w opiece przedszpitalnej?

Wyniki

Ankietę przeprowadzono z udziałem 138 członków ZRM w Polsce, wliczając zespoły naziemne oraz Lotnicze

Pogotowie Ratunkowe. Dla 95% (131/138) ankietowanych znane jest pojęcie HT, 11% (16/138) spośród biorących udział w badaniu ZRM rozpoczyna HT w opiece przedszpitalnej. 92% (127/138) ankietowanych deklaruje, że HT działa pozytywnie na końcowy efekt neurologiczny przy wypisie ze szpitala lub po 6 miesiącach po zatrzymaniu krążenia (ZK). 2% (3/138) ankietowanych twierdzi, że działa negatywnie, natomiast 6% (8/138) uważa, że procedura ta nie ma znaczenia. 35% (48/138) ankietowanych odpowiedziało, że HT należy wdrożyć w przypadku ROSC po ZK w mechanizmie migotania komór lub częstoskurczu komorowego bez tętna. 34% (47/138) respondentów proponuje wdrożyć HT po ZK w mechanizmie aktywności elektrycznej bez tętna/asystolii (w tym konieczność stosowania HT w rytmach do defibrylacji i niedefibrylacyjnych wskazało 61% [85/138]). Dodatkowo 16% (22/138) ankietowanych odpowiedziało, że HT jest indukowana u pacjentów z udarem mózgu, a 15% (20/138) z nich przy temperaturze ciała >39°C. Określając czas indukcji HT, 26% (36/138) respondentów wskazało odpowiedź – podczas prowadzenia resuscytacji kręgowo-oddechowej (RKO). 35% (48/138) respondentów, zaznaczyło, że indukcję HT należy zacząć zaraz po powrocie spontanicznego krążenia. 19% (26/138) twierdzi, że okno terapeutyczne dla indukcji HT wynosi 4 godziny, a 20% (27/138) uważa, iż nie ma jednoznacznie określonych ram czasowych. Większość – 66% (91/138) ankietowanych uważa, że do indukcji HT przedszpitalnie używać można metod zewnętrznych, np. worków z lodem, koców lub mat chłodzących lub wewnętrznych, np. przetaczanie roztworu 0,9% soli fizjologicznej lub mleczanu Ringera o temperaturze 4°C. 23% (32/138) ankietowanych zaznaczyło tylko metodę zewnętrzną, a 7% (10/138) tylko metodę wewnętrzną. Pozostali 28% (38/138) sugerują rozpoczęcie HT, używając specjalnie przeznaczonych do wywołania HT cewników donosowych. Temperatura docelowa: 61% (84/138) ankietowanych wskazało prawidłowy zakres temperatur 32–34°C. 31% (43/138) ośrodków wg ankietowanych jest gotowa na kontynuację HT wewnątrzszpitalnie, po przyjęciu pacjenta do szpitala. 40% (55/138) nie ma na ten temat wystarczającej wiedzy. 39% (54/138) ankietowanych widzi możliwość wprowadzenia protokołu indukcji HT w warunkach przedszpitalnych. Pośród najczęściej wymienianych przeszkód we wdrożeniu procedury ankietowani wymieniali: brak odpowiedniego sprzętu 35% (48/138), brak wiedzy/protokołów 37% (51/138) oraz brak doświadczenia 26% (36/138).

Omówienie

Zebrane wyniki ankiety pokazują, że przedszpitalne zastosowanie HT wynosi 11%. Jest to niewiele w zestawieniu z obserwacjami z Republiki Czeskiej, gdzie indukcję hipotermii terapeutycznej przedszpitalnie w roku 2010

deklarowało 41% zespołów ratownictwa medycznego [3]. Niestety w Polsce zestawy przeznaczone do wywołania hipotermii terapeutycznej mają tylko zespoły Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Należy podkreślić, że w opiece przedszpitalnej zazwyczaj możliwa jest indukcja HT. Spontaniczne obniżanie temperatury (brak ogrzewania) nie jest wystarczające, aby rozpocząć procedurę w warunkach przedszpitalnych [4]. Brakuje obecnie wyników obserwacji naukowych wskazujących jednoznacznie na korzyści płynące z jak najwcześniejszego indukowania HT przedszpitalnie, jednak badania z innych krajów potwierdzają, że zastosowanie HT przedszpitalnie jest bezpieczne i skuteczne [5]. Zanim nastąpi indukcja HT istotne jest posiadanie informacji dotyczących możliwości kontynuacji procedury w ośrodku, do którego transportowany jest pacjent z ROSC, gdyż duże wahania temperatury lub brak ciągłości mogą wpływać negatywnie na rokowanie pacjentów po zatrzymaniu krążenia. W 2010 roku 21% oddziałów intensywnej terapii w Polsce deklarowało stosowanie tej procedury [6]. Wskazane przez ankietowanych wyniki sugerują, że do 31% ośrodków ma możliwość kontynuacji rozpoczętej przedszpitalnie hipotermii. Kiedy indukować HT? Istnieją doniesienia wskazujące, iż indukcja HT z użyciem specjalnych cewników donosowych lub przez przetaczanie zimnych płynów jest możliwa już podczas RKO [4,7]. „Chłodzenie powinno się rozpocząć zaraz po ROSC” – takie zalecenia znajdują się w wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) [8]. Badania przeprowadzone w 2002 roku dowiodły, że chłodzenie jest efektywne (tzn. uzyskano dobry neurologiczny wynik leczenia) nawet, jeżeli stosowane jest 4–6 godzin po powrocie spontanicznego krążenia [9]. Badania kliniczne oraz badania przeprowadzone na zwierzętach podkreślają korzyści z wczesnej implementacji HT, ale jak dotąd nie wykazano, że szybkość osiągnięcia temperatury docelowej skutkuje lepszymi wynikami leczenia u ludzi [10]. W 2011 r. opublikowano dane sugerujące, że każda godzina opóźnienia indukcji HT zwiększa ryzyko zgonu pacjentów po zatrzymaniu krążenia o 20%. Na podstawie tych doniesień przez 3 lata (2006–2009) postępowania zgodnie z protokołem „COOL IT” w niektórych rejonach Stanów Zjednoczonych udało się skrócić czas wdrożenia HT nawet o 90 minut [11]. Do tej pory jednak nie udało się opracować konsensusu, jeśli chodzi o optymalny czas wdrożenia HT u pacjentów z ROSC. Nie udało się również udowodnić, że HT przedszpitalna zwiększa przeżycie lub wpływa na lepszy status neurologiczny pacjentów w porównaniu z HT stosowaną u pacjentów z ROSC w warunkach szpitalnych [12]. Wszystkie dane uzyskane z badań potwierdzają, że HT w warunkach przedszpitalnych jest możliwa, efektywna i bezpieczna. Indukując HT, używając metod wewnętrznych – powinno się przetaczać 30 ml/kg, 4°C, krystaloidów. Objętości takie można stosować bezpiecznie, ponieważ badania pokazują,

że przetoczenie nawet 2–3 litrów płynów nie wiąże się z dodatkowymi efektami ubocznymi (np. obrzękiem płuc) [5]. Przetaczając duże objętości zimnych płynów (30 ml/kg 4°C fizjologicznego roztworu NaCl), można obniżyć temperaturę <35°C u 41% pacjentów [13]. Udowodniono, że przetaczanie małych objętości 15–20 ml/kg również skutecznie obniża temperaturę w warunkach przedszpitalnych. To samo badanie pokazało zmniejszone zapotrzebowanie na aminy katecholowe podczas transportu u pacjentów, u których HT indukowana była małymi objętościami [14]. Przypadek 2-letniego chłopca pokazuje, że przetaczanie zimnych płynów jest możliwe również przy zastosowaniu dostępu doszpikowego. Nieprzytomnemu dziecku z ROSC przetoczono 225 ml (16,7 ml/kg) 4°C, 0,9% fizjologicznego roztworu NaCl, używając EZ-IO. Podczas fazy przedszpitalnej udało się dzięki temu obniżyć temperaturę mierzoną na błonie bębenkowej z 33,5 do 32,0°C, procedurę kontynuowano na oddziale intensywnej terapii przez 48 h [15]. Dziecko wypisano do domu bez neurologicznych ubytków. Należy pamiętać, że na skuteczność implementacji HT w warunkach przedszpitalnych ma wpływ wiele czynników:

- temperatura otoczenia – temperatura 4°C fizjologicznego roztworu NaCl po 6 minutach od wyjęcia z lodówki wzrasta do 12°C, więc efektywniejsze wydaje się stosowanie małych opakowań (250 ml) roztworu [16],
- czas dotarcia/dojazdu na szpitalny oddział ratunkowy lub oddział kardiologii inwazyjnej,
- odpowiedź pacjenta na próby obniżania temperatury; schładzanie nieprzytomnych pacjentów może spowodować drżenia mięśniowe, dlatego niektóre protokoły zalecały rutynowe stosowanie midazolamu lub nawet leków zwiotczających w celu ich uniknięcia [12].

Podczas fazy podtrzymania hipotermii terapeutycznej wymagany jest pomiar temperatury głębokiej (temperatura mierzona w przełyku lub pęcherzu moczowym). W warunkach przedszpitalnych sprzętem umożliwiającym taki pomiar dysponują jedynie zespoły Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Liczne badania wskazują, że w fazie przedszpitalnej wystarczający i bezpieczny jest pomiar temperatury zewnętrznej (np. na błonie bębenkowej) [11].

Ankieta pokazała, że tematyka HT nie jest obca pracownikom ZRM. 11% (16/138) z ankietowanych, ZRM deklaruje rozpoczęcie indukcji HT w warunkach przedszpitalnych, lecz tylko zespoły Lotniczego Pogotowia Ratunkowego dysponują odpowiednim, przeznaczonym do tego celu sprzętem i protokołami. Wśród powodów ograniczających indukcję HT w warunkach przedszpitalnych ankietowani wymieniali: brak odpowiedniego sprzętu 35% (48/138), brak wiedzy/protokołów 37% (51/138) oraz brak doświadczenia 26% (36/138).

Ograniczenia badania

W badaniu nie uwzględniono rejonizacji ankietowanych. Nie zostały wyszczególnione osobno zespoły Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Nie wyszczególniono również, czy ankietę wypełniał ratownik medyczny, lekarz czy pielęgniarka. Z danych szacunkowych wynika, że w naszym kraju istnieje 890 ZRM podstawowych, 600 ZRM specjalistycznych, 17 baz Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. W całym systemie zatrudnionych jest około 15 000 ratowników medycznych. Dodatkowo uwzględnić należy również bazy sezonowe (np. Wodne Zespoły Ratownictwa Medycznego), dlatego grupa 138 ankietowanych stanowi niewielki odsetek pracowników systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego. Przed opublikowaniem niniejszego badania ukazał się artykuł, w którym autorzy sugerują, iż wczesne stosowanie HT nie zwiększa przeżywalności czy też statusu neurologicznego pacjentów z ROSC [17].

Wnioski

Przytoczone powyżej badania pokazują, że implementacja hipotermii terapeutycznej jest możliwa i skuteczna w opiece przedszpitalnej oraz nie wymaga skomplikowanego sprzętu czy procedur. U pacjentów, u których udało przywrócić się krążenie priorytetowym postępowaniem jest optymalizacja w celu uzyskania adekwatnej perfuzji i oksigenacji narządowej. W świetle dostępnych aktualnie dowodów naukowych wdrożenie HT przedszpitalnie powinno być rozważane podczas wydłużonych transportów pacjentów z ROSC, jeżeli ośrodek docelowy jest znacznie oddalony od miejsca zdarzenia. Wymagałoby to odpowiednich protokołów, uregulowań prawnych oraz współpracy między ośrodkami. 11% ankietowanych stosuje HT przedszpitalnie. Istniejące bariery to brak odpowiedniego sprzętu, doświadczenia oraz protokołów. Identyfikacja ich pomoże sprawniej wprowadzić ten sposób leczenia w sytuacjach tego wymagających, po wskazaniu optymalnego czasu chłodzenia. Pomocne również będą dalsze prace mające na celu wskazanie optymalnego czasu indukcji HT.

Piśmiennictwo

- Holzer M., Bernard S.A., Hachimi-Idrissi S., et al.: Hypothermia for neuroprotection after cardiac arrest: systematic review and individual patient data meta-analysis. *Crit. Care Med.*, 2005; 33: 414–418
- McCullough J.N., Zhang N., Reich D.L., et al.: Cerebral metabolic suppression during hypothermic circulatory arrest in humans. *Ann. Thorac. Surg.*, 1999; 67: 1895–1899 [omówienie: 919–921]
- Skulec R., Truhlar A., Knor J., et al.: Implementation of pre-hospital therapeutic hypothermia in post-cardiac arrest patients in the Czech Republic. *Resuscitation*, 2012; 83: e21–e22
- Kamarainen A., Virkkunen I., Tenhunen J., et al.: Prehospital therapeutic hypothermia for comatose survivors of cardiac arrest: a randomized controlled trial. *Resuscitation*, 2008; 76: 360–363
- Kim F., Olsufka M., Longstreth W.T. Jr, et al.: Pilot randomized clinical trial of prehospital induction of mild hypothermia in out-of-hospital cardiac arrest patients with a rapid infusion of 4 degrees C normal saline. *Circulation*, 2007; 115: 3064–3070
- Krawczyk P., Kołodziej G., Szpyra B., Andres J.: Implementation of therapeutic hypothermia after a cardiac arrest in intensive care units in Poland. *Kardiol. Pol.*, 2013; 71: 270–274
- Castrén M., Nordberg P., Svensson L., et al.: Intra-arrest transnasal evaporative cooling: a randomized, prehospital, multicenter study (PRINCE: Pre-ROSC IntraNasal Cooling Effectiveness). *Circulation*, 2010; 122: 729–736
- Wtyczne ESC dotyczące postępowania w ostrym zawale serca z przetrwałym uniesieniem odcinka ST. *Kardiol. Pol.*, 2009; 67: 1 (Suppl. 2)
- Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group: Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N. Engl. J. Med.*, 2002; 346: 549–556
- Nolan J.P., Soar J., Zideman D.A., et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. *Resuscitation*, 2010; 81: 1219–1276
- Mooney M.R., Unger B.T., Boland L.L., et al.: Therapeutic hypothermia after out-of-hospital cardiac arrest: evaluation of a regional system to increase access to cooling. *Circulation*, 2011; 124: 206–214
- Diao M., Huang F., Guan J., et al.: Prehospital therapeutic hypothermia after cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Resuscitation*, 2013; 84: 1021–1028
- Hammer L., Vitrat F., Savary D., et al.: Immediate prehospital hypothermia protocol in comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *Am. J. Emerg. Med.*, 2009; 27: 570–573
- Škulec R., Truhlar A., Šeblová J., et al.: Pre-hospital cooling of patients following cardiac arrest is effective using even low volumes of cold saline. *Crit. Care*, 2010; 14: R231
- Truhlar A., Skulec R., Rozsival P., Cerny V.: Efficient prehospital induction of therapeutic hypothermia via intraosseous infusion. *Resuscitation*, 2010; 81: 262–263
- Skulec R., Truhlar A., Dosta P., et al.: Prehospital cooling by cold infusion: searching for the optimal infusion regimen. *Emerg. Med. J.*, 2011; 28: 695–699
- Kim F., Nichol G., Maynard C., et al.: Effect of prehospital induction of mild hypothermia on survival and neurological status among adults with cardiac arrest: a randomized clinical trial. *JAMA*, 2014; 311: 45–52

Ocena leczenia bólu wieńcowego przez zespoły ratownictwa medycznego i lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej

Evaluation of coronary pain treatment by emergency teams and primary health care physicians

Dorota Maciąg^{1,2}, Małgorzata Cichońska^{2,3}

¹ NZOZ Centrum Kardiologii Inwazyjnej Elektroterapii i Angiologii w Ostrowcu Świętokrzyskim; kierownik: lek. Maciej Maliszewski

² Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim, Wydział Pedagogiki i Nauk o Zdrowiu; dziekan: dr n. hum. Anna Dąbrowska

³ Zespół Opieki Zdrowotnej w Ostrowcu Świętokrzyskim; dyrektor: mgr inż. Józef Grabowski

Streszczenie. Amerykańskie Towarzystwo Leczenia Bólu już w 1995 roku uznało ból za parametr życiowy. W związku z tym ból należy oceniać, monitorować i leczyć. Konieczne jest więc szkolenie lekarzy, pielęgniarek systemu i ratowników medycznych, by traktowali ból jako parametr życiowy, co wydatnie może wpływać na poprawę oceny jakości opieki nad pacjentem. Ból wieńcowy spowodowany jest niedotlenieniem serca, czyli zmniejszeniem ilości tlenu dostarczanego wraz z krwią do serca, pojawia się on zazwyczaj w sytuacjach zwiększonego zapotrzebowania serca na tlen. Ma on najczęściej charakter pieczenia, ucisku w klatce piersiowej, może promieniować. Często występują zaburzenia rytmu serca, objawy niewydolności lewokomorowej, tachykardia, podwyższone lub obniżone ciśnienie tętnicze krwi. Powoduje uczucie pobudzenia emocjonalnego i zagrożenia życia. Jako taki powinien być prawidłowo rozpoznawany, oceniany i leczony przez zespoły ratownictwa medycznego. Celem pracy była próba oceny stosowania analgezji w leczeniu bólu wieńcowego przez zespoły wyjazdowe Świętokrzyskiego Centrum Ratownictwa Medycznego, przeprowadzona na podstawie dokumentacji medycznej pacjentów leczonych z powodu ostrego zespołu wieńcowego w Centrum Kardiologii Inwazyjnej Elektroterapii i Angiologii w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Słowa kluczowe: ból wieńcowy, leczenie, pogotowie ratunkowe

Abstract. In 1995, American Society of Pain Management found pain a life parameter. Therefore, pain should be evaluated, monitored and treated. It is therefore necessary to train doctors, system nurses and emergency medical technicians to treat pain as a vital parameter, which can significantly affect the assessment of the quality improvement of patient's care. Pain is caused by coronary heart ischemia, or reduction in the amount of oxygen supplied by the blood to the heart and usually occurs in situations of increased myocardial oxygen demand. It is usually felt as burning, tightness in the chest and may radiate. Cardiac arrhythmias, signs of left ventricular failure, tachycardia, and high or low blood pressure often appear. It causes a feeling of emotional arousal and life-threatening situation. As such, pain should be properly recognized, evaluated and treated by emergency teams. The aim of this study was to assess the use of analgesia in the treatment of coronary pain by mobile teams of the Holy Cross Medical Emergency Center, carried out on the basis of medical records of patients treated for ACS in the Center for Invasive Cardiology, Angiology and Electrotherapy in Ostrowiec Świętokrzyski.

Key words: coronary pain, emergency ambulance service, treatment

Nadesłano: 9.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2014; 92 (2):135–139

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji: dr n. med. Dorota Maciąg
NZOZ Centrum Kardiologii Inwazyjnej,

Elektroterapii i Angiologii

ul. Szymanowskiego 11, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

tel. +48 41 266 11 88, e-mail dorotamaciag@wp.pl

Wstęp

Ból uznaje się za subiektywne, trudne do zdefiniowania wrażenie zmysłowe, powstające pod wpływem bodźców uszkodzających tkankę. Każdy więc odczuwa ból na swój sposób. Na sposób odczuwania bólu może wpływać wiele czynników o charakterze: mechanicznym, fizycznym, psychicznym, a także kulturowym. Najczęściej ból postrzegany jest jako odczucie przykre o wymiarze negatywnym. Pozytywnego wymiaru odczuwania bólu dopatrujemy się wtedy, gdy jest objawem pozwalającym trafnie rozpoznać proces chorobowy. Ponieważ ból, podobnie jak inne parametry nazwane „życiowymi”, sygnalizuje toczące się w organizmie procesy patologiczne, powinien podlegać obserwacji, ocenie i monitorowaniu [1]. W związku z tym już w 1995 roku Amerykańskie Towarzystwo Leczenia Bólu uznało ból za piąty parametr życiowy.

Do oceny stopnia natężenia bólu stosuje się wiele skal opartych na interpretacji odczuć chorego. Celem ich stosowania jest ustalenie stopnia natężenia bólu oraz skuteczności stosowanej farmakoterapii przeciwbólowej. U pacjentów dorosłych najczęściej stosuje się skalę wzrokowo-analogową, skalę słowne, skalę numeryczne. Skala wzrokowo-analogowa (*Visual Analogue Scale* – VAS), to skala numeryczna z graficznym odcinkiem o długości 10 cm, na którym pacjent zaznacza wielkość natężenia aktualnie odczuwanego bólu. Na dwóch końcach odcinka dziesięciocentymetrowego znajdują się pozycje skrajne w ocenie bólu: punkt „0” oznacza – nie ma bólu (brak odczucia bólu), punkt „10” – ból maksymalny (ból tak silny, jak tylko jest to możliwe). Wzdłuż tej linii mogą się znajdować słowne określenia natężenia bólu (ból lekki, średni, silny) [2].

Ból w klatce piersiowej jest dolegliwością najczęściej zgłaszaną przez pacjentów podczas wizyt u lekarza pierwszego kontaktu, pogotowia oraz izby przyjęć. Wystąpienie bólu w klatce piersiowej wymaga szybkiej diagnostyki zmierzającej do wykluczenia bólu związanego z nagłymi i zagrażającymi patologiami, jak np. zawał serca, tętniak rozwarstwiający aorty czy zatorowość płucna.

Ból związany z układem sercowo-naczyniowym nosi nazwę bólu dławicowego lub bólu wieńcowego (łac. *stenocardia*). Najczęściej zlokalizowany za mostkiem, jest zwykle krótkotrwały, ustępuje po kilkunastu minutach lub po zażyciu nitrogliceryny (dłuższe utrzymywanie się bólu lub brak reakcji na lek sugeruje zawał serca), zwiększa się przy wysiłku, stresie, niskiej temperaturze otoczenia, po posiłku lub przy wystąpieniu tachykardii. Ma on charakter piekący, rozpierający lub uciskający, promieniuje do ramion, szyi, żuchwy. Są to tzw. typowe bóle wieńcowe. Nietypowy ból wieńcowy może przyjmować maski innych chorób i pojawiać się w dolnych częściach klatki piersiowej czy w obrębie jamy brzusznej, zwłaszcza w nadbrzuszu [1].

Zawał serca i jego powikłania stanowią główną przyczynę zgonów w Polsce. Bezpośrednią przyczyną zawału serca jest u 90% pacjentów zamknięcie tętnicy przez zakrzep powstały w wyniku pęknięcia blaszki miażdżycowej zwężającej światło tętnicy wieńcowej. W ostatnich latach nastąpił ogromny postęp w diagnostyce i leczeniu chorób układu krążenia, ale mimo to roczna śmiertelność związana z zawałem serca przekracza 40%, z czego w okresie przedszpitalnym umiera 23–35%, a najwięcej osób ginie w ciągu 1 godziny od wystąpienia objawów. Dlatego należy edukować chorych na chorobę niedokrwienną serca, jak również osoby obciążone dużym ryzykiem zawału, aby w żadnym razie nie zwlekali z decyzją o wezwaniu karetki pogotowia. Tylko szybka interwencja profesjonalnie działających służb medycznych może ocalić niejedno ludzkie życie [3].

W diagnostyce ostrych zespołów wieńcowych (OZW; ang. *acute coronary syndromes* – ACS) w zależności od objawów klinicznych, zmian elektrokardiograficznych oraz wskaźników martwicy mięśnia sercowego (takich jak: fosforylaza glikogenu, mioglobina, troponina, kinaza kreatynowa) wyróżniono dwie postaci OZW: STEMI (*ST Elevation Myocardial Infarction*) – ostry zespół wieńcowy z uniesieniem odcinka ST odpowiadający określeniu zawał serca oraz NSTEMI ACS (*No ST Elevation Acute Coronary Syndrome*), odpowiadający dawnemu pojęciu niestabilnej choroby wieńcowej.

Obecnie NSTEMI ACS w zależności od zachowania markerów martwicy mięśnia sercowego, dzieli się na: UA (*Unstable Angina*) – niestabilną chorobę wieńcową, w której pomimo charakterystycznych objawów klinicznych niedokrwienia mięśnia sercowego najczęściej nie dochodzi do zmian elektrokardiograficznych ani do wzrostu miana wskaźników martwicy mięśnia sercowego oraz NSTEMI – to zawał serca bez uniesienia odcinka ST, odpowiadający dawniej używanym pojęciom zawału podwiersiowego lub zawału serca bez załamka Q, w którym pojawiają się biochemiczne wykładniki obecności martwicy mięśnia sercowego, nie dochodzi jednak do uniesienia odcinka ST. W EKG mogą się jednak pojawić inne cechy niedokrwienia mięśnia sercowego [4,6].

Podkreślenia wymaga fakt, że przyczyna powyższych postaci OZW jest jednakowa, to znaczy zmniejszenie przepływu wieńcowego, a różnią się one jedynie stopniem jego ograniczenia. Mniejsze ograniczenia przepływu krwi w naczyniach wieńcowych doprowadzają do rozwinięcia się objawów UA lub NSTEMI, całkowite ustanie przepływu bądź też znaczne jego upośledzenie przez skrzeplinę doprowadza do rozwoju STEMI.

Najsukcesywniejszą metodą leczenia OZW jest wykonanie przezskórnej angioplastyki naczyń wieńcowych PCI (*Percutaneous Coronary Intervention*), zabiegu polegającego na jak najszybszym udrożnieniu okluzji naczynia wieńcowego i przywróceniu przepływu krwi, co wpływa na zmniejszenie obszaru martwicy oraz zmniejsza

ryzyko pojawienia się groźnych dla zdrowia i życia powikłań. W wymiarze ekonomicznym skraca czas pobytu chorego w szpitalu i obniża koszty leczenia [4]. Obecnie funkcjonuje w Polsce ponad 150 ośrodków kardiologii inwazyjnej, z czego około 130 pełni dyżury całodobowo, co stawia nasz kraj pod tym względem na jednym z czołowych miejsc w Europie. Znacząca część pracowni inwazyjnych dysponuje możliwością konsultacji telemetryczno-telefonicznych [5].

Warunkiem powodzenia leczenia zawału serca w ośrodku kardiologii interwencyjnej jest maksymalne skrócenie czasu od momentu wystąpienia pierwszych objawów choroby do chwili udrożnienia zamkniętego naczynia i przywróceniu prawidłowego napływu krwi. Wydłużenie czasu, w jakim chory dociera do ośrodka kardiologii zabiegowej może mieć różne podłoże. Najczęstsze przyczyny opóźnień to: odwołanie przez pacjenta decyzji o wezwaniu ZRM oraz obecna organizacja Systemu Ratownictwa Medycznego [6].

Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym szczegółowo określa zasady funkcjonowania systemu i kwalifikacje służb ratowniczych, natomiast akty wykonawcze do Ustawy określają zasady kształcenia, zakres kompetencji i uprawnień lekarza, pielęgniarki systemu oraz ratownika medycznego. Obowiązujące akty prawne dają podstawę do stosowania przez ZRM farmakoterapii bólu zawałowego w sytuacji podejrzenia OZW na podstawie stanu klinicznego pacjenta oraz zapisu EKG. Podstawowym lekiem przeciwbólowym jest morfina podawana dożylnie w dawce 5 mg w ciągu 5 min, a następnie 2 mg co 5 min, pod kontrolą częstości i głębokości oddechów, ciśnienia tętniczego, częstotliwości rytmu serca, aż do momentu ustania bólu bądź wystąpienia objawów niepożądanych. Ponadto chory powinien otrzymać doustnie kwas acetylosalicylowy w dawce 300 mg, jeśli nie ma ku temu przeciwwskazań. W przypadku hipoksemii wskazana jest tlenoterapia [7,8].

Zgodnie z wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji ERC (*European Resuscitation Council*) oraz wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego STEMI 2012 (*European Society of Cardiology*) pacjent z rozpoznaniem OZW powinien w czasie krótszym niż 60 min być przetransportowany do najbliższego ośrodka, gdzie możliwe jest wykonanie pierwotnej PCI. Każdy chory powinien otrzymać jeden z leków przeciwplatekcyjnych blokujących ADP receptor (klopidogrel, tikagrelor, prasugrel) [8].

Leczenie OZW jest procesem złożonym i wieloetapowym, przy czym każdy z tych etapów jest bardzo istotny. Wczesne rozpoznanie i wdrożenie farmakoterapii przeciwplatekowej oraz przeciwbólowej, szybki transport do pracowni hemodynamiki oraz udrożnienie tętnicy wieńcowej to składowe sukcesu, jakim jest uratowanie życia chorego oraz poprawa jego jakości.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena leczenia bólu wieńcowego w okresie przedszpitalnym przez zespoły wyjazdowe Świętokrzyskiego Centrum Ratownictwa Medycznego oraz POZ u pacjentów z OZW leczonych w Centrum Kardiologii Inwazyjnej w Ostrowcu Świętokrzyskim.

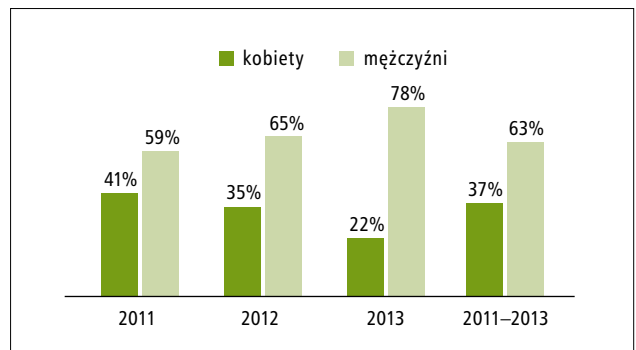
Materiał i metody

Badanie przeprowadzono, opierając się na analizie Kart Medycznych Czynności Ratunkowych dołączanych do Historii Choroby, z których uzyskano informacje dotyczące farmakoterapii bólu dławicowego przez zespół wyjazdowy CRM. W przypadku pacjentów kierowanych z innych placówek medycznych analizie poddano druki Skierowania do Szpitala. Do oceny stopnia natężenia bólu wykorzystano stosowaną w CKiEiA Kartę Monitorowania i Leczenia Bólu. Pierwsza ocena natężenia bólu wieńcowego z wykorzystaniem skali VAS dotyczyła odczuwania przez pacjenta bólu dławicowego w chwili, kiedy on wystąpił i podczas transportu do placówki leczniczej. Badanie prowadzono od 1 stycznia 2011 r. do 31 sierpnia 2013 r.

W okresie tym przeprowadzono analizę dokumentacji medycznej 924 pacjentów. Badana populacja to w przeważającej części mężczyźni – 63%. Objęci badaniem pacjenci to osoby w wieku od 33 do 88 lat.

Wyniki

Choroba niedokrwienna serca dotyka zarówno kobiety, jak i mężczyzn. Jednakże mężczyźni na zawał serca zapadają częściej i w młodszym wieku. Kobiety chronione działaniem estrogenów chorują najczęściej po okresie menopauzy. Strukturę badanej grupy względem płci przedstawia rycina 1.



Rycina 1. Badani według płci

Figure 1. Respondents by gender

W badanej populacji częściej na zawał serca chorują mężczyźni. Biorąc pod uwagę cały okres badawczy, 63% chorych na zawał serca to mężczyźni.

W trakcie analizy badawczej ustalono, iż w badanej populacji częściej występującą postacią jest OZW NSTEMI (ryc. 2).

Biorąc pod uwagę cały okres badania OZW NSTEMI stwierdzono u 55% badanych.

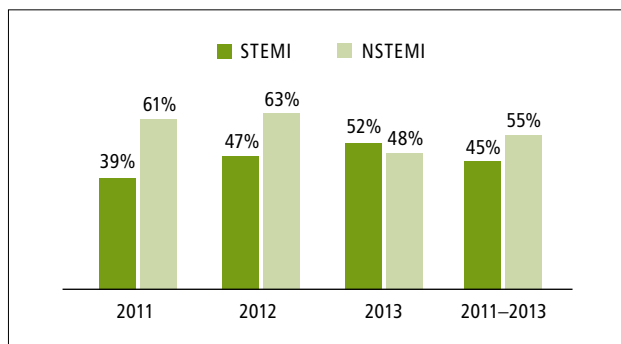
Na potrzeby niniejszej pracy pod szczególną uwagę wzięto ból określony przez badanych jako ból o natężeniu od 5 do 10 punktów w skali VAS i nazwano go „ból dotkliwym” (tab. 1).

Analiza zebranego materiału z całego okresu badawczego wykazała, iż 80% badanych w chwili wystąpienia piekącego bólu w klatce piersiowej, będącego pierwszym objawem zawału serca określiła jego natężenie od 5 do 10 pkt w skali VAS. Ponadto badani odczuwali silny niepokój i lęk o swoje zdrowie i życie. To właśnie nieustępujący ból i lęk, skłoniły ich do wezwania zespołu ratownictwa medycznego.

Opinia badanych na temat odczuwanych dolegliwości bólowych zwiastujących zawał serca oraz opisy pochodzące z literatury się pokrywają. Stanowi to dowód na to, że ból pojawiający się w chwili wystąpienia zawału serca wymaga określonego postępowania terapeutycznego i jak najszybszego transportu do ośrodka pełniącego całodobowy dyżur hemodynamiczny (ryc. 3).

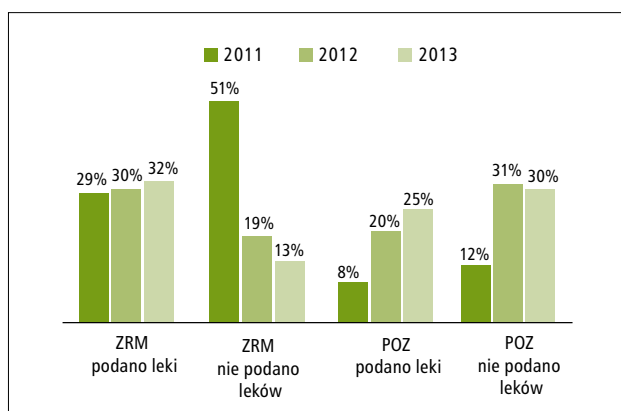
Z analizy zebranego materiału badawczego wynika, że w badanym okresie tylko 32% badanych z rozpoznaniem zawałem serca i transportowanych na oddział kardiologii inwazyjnej przez ZRM otrzymało leczenie analgetyczne. Jeśli chodzi o chorych, u których OZW rozpoznano w placówkach POZ, tylko 25% podano leki przeciwbólowe stosowane w leczeniu bólu zawałowego.

Standard leczenia bólu zawałowego zawiera zestaw leków, jakie należy zastosować u chorego z OZW. Podstawowym lekiem wskazanym w standardzie jest morfina podawana drogą dożylną. Inne leki to nitrogliceryna, ASA i tlen. Jeśli pacjenta transportuje się do ośrodka z pracownią hemodynamiki, ważne jest podanie leku blokującego ADP, np. kłopidogrelu, jako elementu przygotowania do zabiegu PCI (tab. 2).



Rycina 2. Częstość występowania postaci ostrych zespołów wieńcowych

Figure 2. The frequency of acute coronary syndromes



Rycina 3. Częstość podania leków przez zespoły ratownictwa medycznego i lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej

Figure 3. The frequency of drug administration by emergency teams and primary health care physicians

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż w badanym okresie, tylko u 33% pacjentów zastosowano morfina, nitroglicerynę podano 47% chorych, a tlen otrzymało 13%. Biorąc pod uwagę fakt, że chorych transportowano do szpitala w celu leczenia inwazyjnego, docenić należy fakt, iż 70% badanych podano ASA, 64% kłopidogrel, a 37% heparynę.

Tabela 1. Farmakoterapia stosowana przez zespoły ratownictwa medycznego i podstawową opiekę zdrowotną
Table 1. Pharmacotherapy used by emergency teams and primary health care

	MF	ASA	kłopidogrel	heparyna	NTG	tlen
2011	20%	96%	51%	27%	40%	4%
2012	36%	100%	66%	36%	51%	18%
2013	47%	100%	81%	55%	47%	19%
2011-2013	33%	70%	64%	37%	47%	13%

Tabela 2. Subiektywna ocena odczuwania bólu przez pacjentów w skali wzrokowo-analogowej
Table 2. Subjective assessment of pain by patients in the Visual Analogue Scale

	10	9	8	7	6	5	4 do 1
2011	8,3%	9,2%	17,8%	15,2%	16,9%	8,0%	24,9%
2012	3,7%	7,3%	26,3%	15,3%	18,6%	13,6%	15,3%
2013	4,5%	8,6%	20,8%	19%	13,2%	14,9%	19%
2011–2013	5,6%	8,3%	21,6%	16,1%	16,6	11,8%	19,8%

Omówienie

Jednym z wielu zadań współczesnej medycyny jest niesienie ulgi w bólu, co zapisano w polskich i międzynarodowych normach prawnych, a także w Przyrzeczeniu Lekarskim i Kodeksie Etyki Lekarskiej. Już 2500 lat temu ojciec medycyny Hipokrates powiedział – „Godzina bólu jest równie długa, jak dzień przyjemności”.

Medycyna dysponuje wiedzą i możliwościami skutecznego leczenia różnego rodzaju dolegliwości bólowych, w tym także bólu zawałowego. Nie ma więc powodów, aby pacjent podczas transportu przez wykwalifikowane i wyposażone w leki służby medyczne, cierpiać i odczuwać dotkliwy ból i lęk. Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz akty wykonawcze odnoszące się do tej ustawy, szczegółowo określają zakres kwalifikacji i kompetencje lekarza, pielęgniarki systemu oraz ratownika medycznego. Wymieniony jest tam szeroki panel leków, jaki ratownik może podać choremu, oczywiście po przeprowadzeniu (jeśli to możliwe) wywiadu i dokonaniu oceny stanu klinicznego. Na wyposażeniu ZRM są także urządzenia diagnostyczne oraz terapeutyczne, umożliwiające wykonanie podstawowych badań i zabiegów. Dzięki temu pacjent może i powinien być bezpiecznie transportowany do placówki leczenia zamkniętego.

Ocena, monitorowanie i właściwe leczenie bólu wieńcowego stanowi element oceny jakości opieki, dlatego należy do praktyki służb ratowniczych wdrożyć standard oceny i monitorowania bólu zawałowego. Farmakoterapia bólu zawałowego jest poparta wynikami badań, na podstawie których powstał standard leczenia rekomendowany przez Polskie Towarzystwo Kardiologiczne, należy go tylko szerzej stosować z korzyścią dla pacjentów.

Ważnym wyzwaniem wydaje się podjęcie działań mających na celu uświadomienie ZRM o konieczności stosowania w uzasadnionych przypadkach standardu leczenia bólu zawałowego.

Wnioski

1. Przeważająca większość pacjentów z OZW trafia na Oddział Kardiologii Interwencyjnej transportowana przez zespoły wyjazdowe CRM.
2. Połowa chorych w drodze do ośrodka mającego możliwość zastosowania leczenia inwazyjnego polegającego na udrożnieniu tętnicy dożawałowej – PCI, nie otrzymuje leczenia analgetycznego.
3. Tylko u nielicznych chorych kierowanych przez podstawową opiekę zdrowotną zastosowano terapię przeciwbólową i przeciwplatekowaną.
4. Ponad ¾ chorych określiło odczuwany ból dławicowy na poziomie 5–10 (skala VAS), a więc jako ból dotkliwy.
5. Należy zidentyfikować przyczynę ograniczonego stosowania terapii bólu zawałowego przez ZRM oraz podjąć działania, dzięki którym pacjenci z OZW w drodze do ośrodka kardiologii inwazyjnej nie będą musieli odczuwać dotkliwego bólu.

Piśmiennictwo

1. Strach M., Grodzicki T.: Ostry ból w chorobach wewnętrznych. [In:] Dobrogowski J., Wordliczek J. (ed.): Medycyna bólu. 1st ed. Warszawa, PZWL, 2004: 193–199
2. Kram M., Kurylak A.: Ból w przebiegu choroby nowotworowej u dzieci i młodzieży. *Współcz. Onkol.*, 2006; 10: 344–348
3. Wojewódzka-Żeleznikowicz M., Czaban S.L., Chabielska E., Ładny J.R.: Ostre zespoły wieńcowe w aspekcie działań medycyny ratunkowej. *Post. Nauk Med.*, 2009; 6: 474–479
4. Boczowska-Gaik E., Tendera M.: Patogeneza i leczenie ostrych zespołów wieńcowych. *Wiad. Lek.*, 2005; LVIII: 7–8
5. Stanowisko Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego i Krajowego Nadzoru Specjalistycznego dotyczące standardów postępowania zespołów ratownictwa medycznego z pacjentem z podejrzeniem zawału mięśnia sercowego (Ostrego Zespołu Wieńcowego). Available at: <http://kzpr.m.pl/images/news/Ratownictwo%20OZW>
6. Kleinrok A., Adamczyk T.: Opóźnienie leczenia zawału serca z uniesieniem odcinka ST i możliwości jego redukcji. *Kardiol. Dypl.*, 2006; (5) 8: 127–135
7. Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 r. (Dz.U. z 2006 r. nr. 191, poz. 1410)
8. Wytoczne ECS dotyczące postępowania w ostrym zespole wieńcowym z przetrwałym uniesieniem odcinka ST. *Kardiol. Pol.*, 2012; Supl. VI: 255–318

Ratownik medyczny w Polsce. Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość

A paramedic in Poland. Past, present and future

Robert Gałązkowski

Zakład Ratownictwa Medycznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego; kierownik: dr n. med. Grzegorz Michalak

Streszczenie. Zawód ratownika medycznego w Polsce powstał na początku lat 90. ubiegłego wieku. Pierwsze kroki w kształceniu ratowników medycznych realizowano na poziomie dwuletnich policealnych szkół medycznych. W 2000 r. uruchomiono z kolei kształcenie ratownika medycznego na poziomie studiów pierwszego stopnia. Dopiero wejście w życie zapisów ustawy z 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym w pełni usankcjonowało prawnie funkcjonowanie tego zawodu w systemie. Regulacje prawne doprowadziły do powstania zamkniętego katalogu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być wykonywane przez ratownika medycznego samodzielnie i pod nadzorem lekarza oraz powstania wykazu leków, które ratownik medyczny może podawać pacjentom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego w ramach systemu. Istotnym krokiem w kierunku podnoszenia jakości wykonywania przez ratownika medycznego jego uprawnień zawodowych stały się również regulacje prawne dotyczące doskonalenia zawodowego realizowanego w różnych formach. Od pewnego czasu toczy się merytoryczna dyskusja na temat dalszego rozszerzania uprawnień zawodowych ratowników medycznych w zakresie zwiększenia katalogu leków oraz medycznych czynności ratunkowych, które ratownik medyczny może wykonywać samodzielnie.

Słowa kluczowe: kształcenie, medyczne czynności ratunkowe, ratownictwo medyczne

Abstract. The profession of a paramedic was introduced in Poland in the early 90's. First steps in the training of paramedics were carried out at the two-year post-secondary medical schools. In 2000, training has been started at the bachelor level. It was only the entry into force of the provisions of the Act of 8 September 2006, concerning the State Emergency Medical Services, which fully legally sanctioned the functioning of this profession within the system. The legal regulations have introduced a closed list of emergency medical procedures that could be performed by a paramedic independently and under supervision of a doctor. Additionally as a part of the system a list of drugs, which may be administered by a paramedic to patients in a state of sudden health hazard has been defined. An important step towards improving the quality of the paramedic rights execution was new legal regulations concerning training conducted in various forms. For some time there has been a substantive discussion concerning further expansion of rights of a paramedic to extend the catalog of drugs and medical rescue procedures that can be applied and administered by a paramedic alone, without supervision of a doctor.

Key words: emergency medical procedures, emergency medical services, training

Nadesłano: 9.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 140–145
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji:
dr n. med. Robert Gałązkowski
ul. Książycowa 5, 01-934 Warszawa
tel. +48 22 22 99 932, e-mail r.galazkowski@lpr.com.pl

Przeszłość

Dyskusja nad utworzeniem w Polsce nowego zawodu medycznego – ratownik medyczny – rozpoczęła się na przełomie lat 80. i 90. Celem powstania tego zawodu była próba profesjonalizacji działania pomocy doraźnej. Ratownik medyczny w założeniu miał zastąpić, jako wykwalifikowany personel medyczny, sanitariuszy i noszowych, którzy funkcjonowali w strukturach pogotowia ratunkowego, a w modelu docelowym, wzorem państw zachodnich, miał wchodzić w skład zespołu ratownictwa medycznego bez lekarza. Przypomnieć należy,

że zarówno sanitariusze, jak i noszowi nie mieli jednolitego przygotowania opartego na systemowym modelu szkolenia czy kształcenia.

Formalny początek prac nad utworzeniem nowego zawodu to powołanie zespołu pod kierownictwem prof. Witolda Jurczyka, wieloletniego konsultanta krajowego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii. Zadaniem zespołu było opracowanie autorskiego programu nauczania w zawodzie ratownika medycznego. Przygotowany przez zespół program został przekazany do Centrum Metodycznego Doskonalenia Nauczycieli Średniego Szkolnictwa Medycznego w Warszawie

i do Sekretarza Stanu w Ministerstwie Zdrowia i Opieki Społecznej, Krystyny Sienkiewicz. Pani minister Sienkiewicz powołała pierwszą Komisję Programową do opracowania ostatecznych założeń niezbędnych do rozpoczęcia kształcenia w zawodzie. W skład zespołu weszli: przewodniczący prof. Witold Jurczyk – Instytut Anestezjologii i Intensywnej Terapii Akademii Medycznej w Poznaniu, sekretarz Krystyna Wolska-Lipiec – Centrum Metodyczne Doskonalenia Nauczycieli Średniego Szkolnictwa Medycznego w Warszawie, Michał Borkowski – dyrektor Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Warszawie, Elżbieta Buczkowska – Szkoła Ratownictwa Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Poznaniu, Krystyna Cichecka – Zespół Szkół Medycznych nr 2 w Warszawie, Jacek Formański – Centrum Metodyczne Doskonalenia Nauczycieli Średniego Szkolnictwa Medycznego w Warszawie, dr med. Andrzej Gil-Wrzesiński – Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego w Kielcach, Kazimiera Grzesiak – Medyczne Studium Zawodowe im. PCK w Poznaniu, dr med. Andrzej Łakomy – Instytut Anestezjologii i Intensywnej Terapii Akademii Medycznej w Poznaniu, dr med. Jacek Marciniak – Wydział Zdrowia Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu, dr n. hum. Zofia Parfiniewicz – Centrum Metodyczne Doskonalenia Nauczycieli Średniego Szkolnictwa Medycznego w Warszawie, Krzysztof Panufnik – Szkoła Ratownictwa Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Poznaniu.

Komisja Programowa zakończyła swoje prace 22 maja 1992 r., tworząc próbną podstawę programową dla zawodu ratownika medycznego. Z kolei Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej w porozumieniu z Ministerstwem Edukacji Narodowej dokumentację programową skierowało do próbnego wdrożenia na mocy decyzji z 23 marca 1993 roku [1].

Pierwszy nabór na nowy kierunek nauczania miał miejsce w 1992 roku w Poznaniu, Kielcach i Szczecinie. Pierwsi absolwenci ratownicy medyczni, którzy ukończyli dwuletnie studium zawodowe otrzymali dyplomy 21 czerwca 1994 roku. Proces kształcenia oraz podstawa programowa uzyskały pozytywną opinię, a w konsekwencji zaczęto tworzyć wydziały w całym kraju.

Kolejnym ważnym krokiem w historii zawodu ratownika medycznego w Polsce było rozpoczęcie kształcenia na poziomie studiów pierwszego stopnia. Pierwszy nabór odbył się jesienią 2000 r. na Śląskiej Akademii Medycznej, a pierwsi absolwenci w liczbie 33 osób ukończyli studia w 2003 r.

Kształcenie ratowników medycznych realizowano zatem na dwóch poziomach: w dwuletnich medycznych szkołach policealnych oraz na uczelniach medycznych na studiach pierwszego stopnia. Liczba godzin w ramach kształcenia w dwuletnich szkołach policealnych wyniosła 1706 godzin, co stanowiło 80% ogólnej liczby godzin przewidzianych w cyklu kształcenia, natomiast 20%

pozostawiono do dyspozycji autorów programów nauczania. Ten system kształcenia był najbardziej zbliżony do standardów szkolenia paramedyków np. w USA. Podkreślić należy, że obecnie nabór kandydatów do kształcenia w cyklu dwuletnim został już zakończony. Kształcenie na studiach pierwszego stopnia odbywa się na poziomie nie mniejszym niż 3800 godzin i stanowi dość uniikatowy program w skali świata [2].

Trudno podjąć jednoznaczną polemikę co do modelu kształcenia ratownika medycznego w Polsce w kontekście rozwiązań w innych krajach, które pomimo dużo większego doświadczenia w funkcjonowaniu paramedyków, nie podjęły decyzji o potrzebie zwiększenia godzin kształcenia w zakresie podstawowym. Przykładowo w Stanach Zjednoczonych personel EMS szkoli się na czterech poziomach: w zakresie udzielania pierwszej pomocy (*first responder*), technik ratownictwa medycznego szczebel podstawowy (*emergency medical technician – Basic – EMT-B*), technik ratownictwa medycznego szczebel pośredni (*intermediate – EMT-I*) oraz technik ratownictwa medycznego (*paramedic – EMT-P*). Warto też zwrócić uwagę, że system ratownictwa medycznego w dużym uproszczeniu opiera się na dwóch standardach ALS i BLS [3]. Paramedycy uzyskują kolejne uprawnienia po odbyciu kursów specjalistycznych. Polski model wypracowało Ministerstwo Zdrowia i środowiska naukowe.

Teraźniejszość

Funkcjonowanie zawodu ratownika medycznego w Polsce w ujęciu prawnym opiera się na regulacjach ustawy z 8 września 2006 roku o Państwowym Ratownictwie Medycznym (PRM). Ustawa ta ma charakter systemowy, ponieważ powołuje do życia system ratownictwa medycznego w Polsce poprzez określenie organów administracji odpowiedzialnych za jej funkcjonowanie, opisuje zasady organizacji i funkcjonowania systemu, zasady finansowania, wskazuje podmioty systemu oraz jednostki z nim współpracujące, definiuje pojęcia, określa uprawnienia i wymagania dla zawodów funkcjonujących w systemie oraz ratowników współpracujących z systemem.

Ratownik medyczny jako zawód medyczny w tej ustawie zostaje zdefiniowany i uzyskuje uprawnienia zawodowe. W artykule 10 ustawy opisano, kto może wykonywać zawód ratownika medycznego.

Zawód ratownika medycznego może wykonywać osoba, która:

- ma pełną zdolność do czynności prawnych;
- stan zdrowia pozwala jej na wykonywanie tego zawodu;
- wykazuje znajomość języka polskiego w stopniu wystarczającym do wykonywania tego zawodu;
- spełnia następujące wymagania:

- ukończyła studia wyższe na kierunku (specjalności) ratownictwo medyczne lub
- ukończyła publiczną szkołę policealną lub niepubliczną szkołę policealną o uprawnieniach szkoły publicznej i ma dyplom potwierdzający uzyskanie tytułu zawodowego „ratownik medyczny” lub
- ma dyplom wydany w państwie innym niż: państwo członkowskie Unii Europejskiej, Konfederacja Szwajcarska lub państwo członkowskie Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strona umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, uznany w Rzeczypospolitej Polskiej za równoważny z dyplomem uzyskiwanym w Rzeczypospolitej Polskiej, potwierdzającym tytuł zawodowy ratownika medycznego lub
- ma kwalifikacje do wykonywania zawodu ratownika medycznego nabyte w państwie członkowskim Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, uznane w Rzeczypospolitej Polskiej zgodnie z ustawą z dnia 26 kwietnia 2001 r. o zasadach uznawania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania zawodów regulowanych (Dz. U. Nr 87, poz. 954, z późn. zm.5).

Z kolei w art. 11 opisano, na czym polega wykonywanie zawodu ratownika medycznego. Wykonywanie zawodu ratownika medycznego polega na:

- zabezpieczeniu osób znajdujących się w miejscu zdarzenia oraz podejmowaniu działań zapobiegających zwiększeniu liczby ofiar i degradacji środowiska;
- dokonywaniu oceny stanu zdrowia osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego i podejmowaniu medycznych czynności ratunkowych;
- transportowaniu osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego;
- komunikowaniu się z osobą w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego i udzielaniu jej wsparcia psychicznego w sytuacji powodującej stan nagłego zagrożenia zdrowotnego;
- organizowaniu i prowadzeniu zajęć z zakresu pierwszej pomocy, kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz medycznych czynności ratunkowych [4].

Zapisy art. 11 ustawy dość ogólnie określają, na czym polega wykonywanie zawodu ratownika medycznego. Szerszy opis znajduje się w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 grudnia 2006 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych, które może podejmować ratownik medyczny. Rozporządzenie to zawiera trzy istotne obszary. Opisuje medyczne czynności ratunkowe, które ratownik medyczny w ramach systemu może wykonywać samodzielnie:

- ocena stanu pacjenta w celu ustalenia postępowania i decyzji o podjęciu lub odstąpieniu od medycznych czynności ratunkowych,
- układanie pacjenta w pozycji właściwej dla stanu pacjenta lub odniesionych obrażeń,
- podjęcie i prowadzenie podstawowej i zaawansowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowej u dorosłych i dzieci według standardów ogłoszonych w obwieszczeniu wydanym na podstawie art. 43 ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym,
- bezprzyrządowe przywracanie drożności dróg oddechowych,
- przyrządowe przywracanie i zabezpieczanie drożności dróg oddechowych z zastosowaniem w szczególności:
 - rurki ustno-gardłowej,
 - rurki nosowo-gardłowej,
 - maski krtaniowej,
 - rurki krtaniowej,
 - konikopunkcji,
- odsysanie dróg oddechowych,
- podjęcie tlenoterapii biernej lub wspomaganie oddechu lub wentylacji zastępczej powietrzem lub tlenem:
 - ręcznie z użyciem maski twarzowej lub zastawki jednokierunkowej i worka oddechowego,
 - mechanicznie z użyciem respiratora.
- intubacja dotchawicza w laryngoskopii bezpośredniej w nagłym zatrzymaniu krążenia przez usta lub przez nos, bez użycia środków zwiotczających oraz prowadzenie wentylacji zastępczej,
- wykonanie defibrylacji ręcznej na podstawie EKG,
- wykonanie defibrylacji zautomatyzowanej,
- wykonanie EKG,
- monitorowanie czynności układu oddechowego,
- monitorowanie czynności układu krążenia metodami nieinwazyjnymi,
- wykonanie kaniulacji żył obwodowych kończyn górnych i dolnych oraz żyły szyjnej zewnętrznej,
- wykonanie dojścia doszpikowego z użyciem gotowego zestawu,
- podawanie leków drogą dożylną, domięśniową, podskórną, dotchawiczą, doustną, doodbytniczą i wziewną oraz doszpikową z użyciem gotowego zestawu,
- odbarczenie odmy prężnej przez nakłucie jamy opłucnej,
- pobieranie krwi żyłnej i tętniczkowej do badań laboratoryjnych,
- oznaczanie poziomu parametrów krytycznych z użyciem dostępnego sprzętu, w tym w szczególności:
 - stężenia glukozy w surowicy,
 - stężenia elektrolitów w surowicy,
 - badania gazometrycznego krwi tętniczkowej,
- opatrywanie ran,

- tamowanie krwotoków,
- unieruchamianie złamań, zwichnięć i skręceń,
- unieruchamianie kręgosłupa ze szczególnym uwzględnieniem odcinka szyjnego,
- odebranie porodu nagłego w warunkach pozaszpitalnych,
- segregacja medyczna,
- podejmowanie działań zabezpieczających w celu ograniczenia skutków zdrowotnych zdarzenia,
- przygotowanie pacjenta i opieka medyczna podczas transportu,
- podawanie leków wymienionych w tabeli.

Rozporządzenie reguluje również medyczne czynności ratunkowe, które może wykonywać ratownik medyczny pod nadzorem lekarza systemu:

- intubacja dotchawicza w laryngoskopii bezpośredniej w przypadku innym niż nagłe zatrzymanie krążenia z użyciem środków zwiotczających,
- wykonywanie kardiowersji elektrycznej i elektrostymulacji zewnętrznej,
- asystowanie przy drobnych zabiegach chirurgicznych (zszywanie ran, zakładanie drenów) i innych procedurach medycznych,
- cewnikowanie pęcherza moczowego,
- zakładanie sondy żołądkowej i płukanie żołądka,

Tabela. Leki, które ratownik medyczny może podawać samodzielnie w zakresie medycznych czynności ratunkowych wykonywanych w ramach systemu

Table. Drugs allowed to be administered by a paramedic unassisted, during rescue activities within the system

Lp.	Nazwa leku*	Postać
1.	<i>Acidum acetylsalicylicum</i>	tabletki od 0,3 do 0,5 g
2.	<i>Amiodaroni hydrochloridum</i>	roztwór do wstrzykiwań (150 mg/3 ml)
3.	<i>Atropini sulfas</i>	roztwór do wstrzykiwań (0,5 mg/ml; 1 mg/ml)
4.	<i>Captoprilum</i>	tabletki 12,5 mg
5.	<i>Clemastinum</i>	roztwór do wstrzykiwań (2 mg/2 ml)
6.	<i>Clonazepamum</i>	roztwór do wstrzykiwań (1 mg/ml)
7.	<i>Diazepamum</i>	roztwór do wstrzykiwań lub wlewka doodbytnicza (do 10 mg/2,5 ml)
8.	<i>Drotaverini hydrochloridum</i>	roztwór do wstrzykiwań (20 mg/ml)
9.	<i>Epinephrinum</i>	roztwór do wstrzykiwań (1 mg/ml)
10.	<i>Flumazenilum</i>	roztwór do wstrzykiwań (0,5 mg/5 ml)
11.	<i>Furosemidum</i>	roztwór do wstrzykiwań (20 mg/2 ml)
12.	<i>Glucagon hydrochloride</i>	roztwór do wstrzykiwań (1 mg/fiol. + rozpuszczalnik)
13.	<i>Glucosum 20%</i>	roztwór do wstrzykiwań (200 mp/ml)
14.	<i>Glucosum 5%</i>	roztwór do wlewu dożylnego (50 mg/ml)
15.	<i>Gliceroli trinitras</i>	tabletki 0,5 mg; aerozol do stosowania podjęzykowego
16.	<i>Hydrocortisonum</i> lub <i>Methylprednisolonum</i>	roztwór do wstrzykiwań (<i>Hydrocortisonum</i> 100 mg/ml; 250 mg/2 ml); (<i>Methylprednisolonum</i> 500 mg/fiol.; 1 g/fiol.)
17.	<i>Ketoprofenum</i>	roztwór do wstrzykiwań (100 mg/2 ml)
18.	<i>Lidocaini hydrochloridum</i>	roztwór do wstrzykiwań (100 mg/2 ml)
19.	<i>Magnesii sulfas</i>	roztwór do wstrzykiwań (200 mg/ml)
20.	<i>Metoclopramidum</i>	roztwór do wstrzykiwań (10 mg/2 ml)
21.	<i>Midazolamum</i> po konsultacji z lekarzem	roztwór do wstrzykiwań (5 mg/amp.)
22.	<i>Morphini sulfas</i>	roztwór do wstrzykiwań (10 mg/ml; 20 mg/ml)
23.	<i>Naloxoni hydrochloridum</i>	roztwór do wstrzykiwań (0,4 mg/ml)
24.	<i>Natrii chloridum 0,9%</i>	roztwór do wlewu dożylnego
25.	Płyn fizjologiczny wieloelektrolitowy izotoniczny	roztwór do wlewu dożylnego
26.	<i>Salbutamolum</i>	aerozol wziewny w roztworze do nebulizacji
27.	<i>Solutio Ringeri</i>	roztwór do wlewu dożylnego
28.	Tlen medyczny	gaz

- podawanie na zlecenie lekarza leków innych niż wymienione w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Z kolei w tabeli stanowiącej załącznik do rozporządzenia opisano leki, które ratownik medyczny może podawać samodzielnie w zakresie medycznych czynności ratunkowych wykonywanych w ramach systemu (tab.) [5].

Ustawa o PRM, jak już wcześniej wspomniano, uregulowała prawnie zawód ratownika medycznego, również poprzez nałożenie obowiązku doskonalenia zawodowego. Ratownicy medyczni na podstawie zapisów szczegółowych rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie doskonalenia zawodowego ratowników medycznych mają ten obowiązek realizować w trzech formach kształcenia:

- kurs doskonalący,
- seminarium,
- samokształcenie.

Kurs doskonalący jest formą kształcenia o czasie trwania nie krótszym niż 30 godzin zajęć edukacyjnych, którego ukończenie umożliwia pogłębienie i aktualizację wiedzy i umiejętności z zakresu ratownictwa medycznego. Kurs ten realizowany jest na podstawie zatwierdzonego przez ministra właściwego ds. zdrowia programu nauczania. Wymogiem ukończenia kursu realizowanego w formie stacjonarnej lub niestacjonarnej jest zdanie egzaminu z zakresu wiedzy i umiejętności objętych programem nauczania. Z kolei seminarium rozumie się jako formę kształcenia o czasie trwania nie krótszym niż 5 godzin zajęć edukacyjnych, a program seminarium musi uzyskać zatwierdzenie konsultanta wojewódzkiego w dziedzinie medycyny ratunkowej właściwego ze względu na siedzibę organizatora kształcenia. Ostatnią formą doskonalenia zawodowego jest samokształcenie, które obejmuje:

- przygotowanie i wygłoszenie referatu na kongresie, zjeździe, konferencji lub sympozjum naukowym lub przedstawienie komunikatu lub plakatu,
- udział w posiedzeniach szkoleniowych towarzystwa naukowego lub stowarzyszenia zawodowego,
- przygotowanie i wygłoszenie referatu na posiedzeniu szkoleniowym towarzystwa naukowego, stowarzyszenia zawodowego lub przedstawienie komunikatu albo plakatu na tym posiedzeniu,
- udział w kongresach, zjazdach, konferencjach lub sympozjach naukowych,
- udział w warsztatach szkoleniowych i innych formach szkoleń organizowanych przez pracodawców,
- udział w internetowych programach edukacyjnych,
- opublikowanie jako autor lub współautor: książki naukowej, książki popularnonaukowej, artykułu naukowego oryginalnego, artykułu o charakterze pogładowym, rozdziału w książce naukowej lub popularnonaukowej, artykułu popularnonaukowego, programu multimedialnego lub komunikatu z badań naukowych, tłumaczenia książki lub artykułu naukowego lub popularnonaukowego.

Ustawodawca, nakładając na ratowników medycznych obowiązek doskonalenia zawodowego, określił, że ma być ono realizowane w pięcioletnich okresach rozliczeniowych, które nazwał okresami edukacyjnymi, a ratownik medyczny w tym czasie musi uzyskać 200 punktów edukacyjnych, w tym co najmniej 120 za udział w kursie doskonalącym zakończonym egzaminem [6].

Obecnie w systemie ratownictwa medycznego w Polsce pracuje około 14 tys. ratowników medycznych. Miejscem pracy są przede wszystkim zespoły ratownictwa medycznego specjalistyczne i podstawowe, lotnicze zespoły ratownictwa medycznego, szpitalne oddziały ratunkowe oraz dyspozytornie medyczne. Ratownicy medyczni znajdują również zatrudnienie poza jednostkami systemu PRM, np. w strukturach Polskich Sił Zbrojnych, jednostkach Państwowej Straży Pożarnej, Górkim Ochotniczym Pogotowiu Ratunkowym, Wodnym Ochotniczym Pogotowiu Ratunkowym czy w jednostkach specjalnych. W tym kontekście podkreślenia wymaga fakt, że poza jednostkami systemu PRM nie mają oni możliwości na mocy obowiązujących przepisów wykonywania medycznych czynności ratunkowych, co znacząco ogranicza możliwość wykorzystania zdobytej przez nich wiedzy i umiejętności.

Przyszłość

Zawód ratownika medycznego, który funkcjonuje w Polsce od 1994 r., bo wtedy pojawili się pierwsi absolwenci dwuletnich szkół policealnych, wprowadził nową jakość funkcjonowania ratownictwa medycznego. Ciągłe podnoszona jakość kształcenia i doskonalenia zawodowego ratowników medycznych, obecnie już tylko na poziomie studiów pierwszego stopnia na uczelniach wyższych upoważnia do postawienia pytania, jak dalej ten zawód ma funkcjonować w naszym kraju, czy na bazie wieloletnich doświadczeń i obserwacji ratowników medycznych nie przyszedł czas na rozszerzenie ich uprawnień w ramach medycznych czynności ratunkowych, czy potrzebne są zmiany w regulacjach prawnych, które uregulowałyby wykonywanie zawodu ratownika medycznego poza jednostkami systemu. Te pytania mogą wywoływać i wywołują różne reakcje, częściowo wynikają one z braku pełnej wiedzy o kształceniu ratowników medycznych, a w tym kontekście o programie nauczania, który przygotowuje absolwentów do wykonywania konkretnych czynności medycznych, a częściowo z obawy, czy przyszedł już na to czas. Faktem natomiast jest, że bardzo często zdarza się, że ratownik medyczny funkcjonujący w ramach podstawowego zespołu ratownictwa medycznego mógłby dużo skuteczniej pomagać pacjentom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, ale tego nie robi, choć potrafi, bo nie pozwalają mu na to przepisy prawa. Ten obszar wymaga

poważnej refleksji i dyskusji merytorycznej, czy w sytuacji, kiedy system dysponuje coraz nowocześniejszymi narzędziami technicznymi, które umożliwiają choćby poprzez teletransmisję uzgodnienia z lekarzem dalszych kroków terapeutycznych, to rozszerzenie uprawnień jednak nie powinno nastąpić. Ratownicy medyczni, którzy na co dzień funkcjonują w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego postulują rozszerzenie katalogu leków, które mogliby podawać pacjentom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego o dopaminę, norepinefrynę, klopidogrel, heparynę, fentanyl, teofilinę, atrowent, betalok, paracetamol, pyralginę. Wydaje się, że to rozszerzenie mogłoby nastąpić pod warunkiem opracowania standardów postępowania ratownika medycznego w różnych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego. Kolejnym obszarem, który pozwoliłby w wielu przypadkach na skuteczniejszą pomoc niesioną przez ratowników medycznych byłoby rozszerzenie ich uprawnień o możliwość wykonywania elektrostymulacji przezskórnej oraz kardiowersji na podstawie teletransmisji, a więc uzyskania potwierdzenia rozpoznania przez lekarza specjalistę. Brak tych uprawnień w praktyce prowadzi do sytuacji, w której zespół podstawowy wzywa na pomoc zespół specjalistyczny z lekarzem lub transportuje pacjenta do najbliższego szpitala. Konkluzja w obu przypadkach jest jedna – tracimy cenny czas. Na argument, że wykonywanie tych czynności medycznych oraz podawanie szerszej gamy leków może być niebezpieczne dla pacjenta, można odpowiedzieć pytaniem, czy nie należy przygotować specjalnego szkolenia dla ratowników medycznych, kierowników zespołów ratownictwa medycznego, które zminimalizuje możliwość popełnienia błędu.

Można podjąć jeszcze wiele działań, które dalej będą prowadzić do profesjonalizacji ratowników medycznych, np. wprowadzenie państwowego egzaminu z ratownictwa medycznego dla nowych absolwentów studiów, którego zdanie skutkowałoby uzyskaniem prawa wykonywania zawodu, wprowadzenie stażu zawodowego dla ratowników medycznych, przyjęcie nowych regulacji prawnych dotyczących wykonywania zawodu ratownika medycznego, uregulowanie kwestii telekonsultacji na płaszczyźnie ratownik medyczny–lekarz, wzmocnienie nadzoru nad poziomem doskonalenia zawodowego kadr medycznych pracujących w systemie, również w kontekście firm, które takie szkolenia prowadzą. Konkluzja powyższych rozważań prowadzi do postawienia pytania hipotezy: czy nie marnujemy potencjału ratowników medycznych?

Umiejętności zdobyte w procesie kształcenia, doskonalenia zawodowego i szkoleń specjalistycznych mogą być wykorzystane również przez ratowników medycznych, którzy funkcjonują w różnych jednostkach Wojska Polskiego. Ma to szczególne znaczenie w kontekście misji, w których polska armia uczestniczy. Zmiana tego stanu rzeczy wymaga zmian w przepisach. Zasadne

zatem będzie przy najbliższej nowelizacji ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym dopisanie delegacji do rozporządzenia dla Ministra Obrony Narodowej, który określi zakres uprawnień ratowników medycznych funkcjonujących w ramach Wojska Polskiego. Podobne rozwiązanie powinno też uregulować uprawnienia ratowników medycznych funkcjonujących w jednostkach podległych i nadzorowanych przez ministra właściwego ds. wewnętrznych.

Podsumowanie

Przyjęty model funkcjonowania ratownictwa medycznego w Polsce wprowadził do systemu zawód ratownika medycznego. Zawód, który w toku kształcenia ukierunkowany jest na rozpoznawanie nagłych stanów zagrożenia zdrowotnego i fachowe postępowanie ratunkowe mające na celu przywracanie i podtrzymywanie czynności życiowych. Tak w ujęciu węższym można dokonać charakterystyki ratownika medycznego. Faktem jest również to, że z 1450 zespołów ratownictwa medycznego funkcjonujących w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego w Polsce połowę stanowią zespoły podstawowe, w których pracują ratownicy medyczni. Od ich wiedzy i umiejętności praktycznych zależy, na jakim poziomie będzie udzielana pomoc medyczna osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Obserwacja pracy ratowników medycznych, postępy wynikające z procesu doskonalenia zawodowego oraz ciągle rosnący poziom odpowiedzialności w tej grupie zawodowej prowadzi do wniosku o potrzebie pełniejszego wykorzystania potencjału ratowników medycznych niż to wynika z obecnych uregulowań prawnych.

Piśmiennictwo

1. Gałązkowski R.: Ratownik medyczny – jego miejsce i rola w systemie ratownictwa. *Pielęgniarstwo XXI wieku*, 2004; 3 (8): 35–42
2. Konieczny J.: *Edukacja w Ratownictwie Medycznym*. Inowrocław–Poznań, 2007
3. Plantz S.H., Adler J.N.: *Medycyna Ratunkowa*. 1st Polish ed. Jakubaszko J. (ed.). Wrocław, 1999
4. Ustawa z dnia 8 września 2006 roku o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. Nr 191, poz. 1410).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 stycznia 2009 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego.
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie doskonalenia zawodowego ratowników medycznych.

Postępowanie zespołów ratownictwa medycznego z pacjentem z podejrzeniem zawału serca – przegląd wytycznych oraz przepisów prawa

Emergency medical teams procedures with patients with suspected myocardial infarction

Magdalena Żurowska-Wolak, Andrzej Kopta, Jakub Mierzejewski, Bartłomiej Wolak, Przemysław Barcentewicz, Katarzyna Mieszek

Spółeczny Komitet Ratowników Medycznych w Krakowie; prezes: Magdalena Żurowska-Wolak

Streszczenie. Praca stanowi analizę kluczowych czynników wpływających na postępowanie zespołów ratownictwa medycznego z pacjentem z podejrzeniem zawału serca, takich jak obowiązujące wytyczne (Europejskiej Rady Resuscytacji, European Society of Cardiology ESC STEMI 2012) oraz przepisy prawa. Zawarte w nich różnice mogą utrudniać ratownikom medycznym działania na etapie przedszpitalnym, wprowadzając niejasności np. w kwestii postępowania z ostrym zespołem wieńcowym (OZW) NSTEMI czy zakresu odpowiedniej farmakologii. W celu poprawy opieki przedszpitalnej w OZW konieczne jest ujednoczenie wytycznych i dostosowanie przepisów prawa do aktualnej wiedzy medycznej.

Słowa kluczowe: ostry zespół wieńcowy, ratownictwo medyczne

Abstract. The article is an analysis of key factors determining the procedures of emergency medical teams with patients with suspected MI, such as current guidelines (European Resuscitation Council, European Society of Cardiology ESC STEMI 2012) and regulations of the Polish legal system. The discrepancies between these regulations may hinder the emergency teams their prehospital procedures, introducing ambiguity among others to the MI NSTEMI procedures and to proper pharmacological treatment. Standardization of guidelines and adjustment of legal regulations to current medical knowledge is essential to improve the quality of prehospital care of ACS patients.

Key words: acute coronary syndrome, emergency medical services

Nadesłano: 9.01.2014. Przyjęto od druku: 10.03.2014

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 146–151

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji:

mgr Magdalena Żurowska-Wolak

ul. Herlinga-Grudzińskiego 1; 30-705 Kraków,

tel. +48 503 196 836, e-mail m_zurowska@vp.pl

Wstęp

Dzięki zmianom organizacyjnym, postępowi technologicznemu, a także polepszeniu finansowania, Polska stała się europejskim liderem, jeśli chodzi o leczenie ostrych zespołów wieńcowych (OZW). Od 1991 r. w naszym kraju obserwuje się spadek liczby zgonów z powodu ostrego zawału serca, co może być skutkiem wdrożenia nowoczesnej terapii reperfuzyjnej, jaką jest przeszskórna interwencja wieńcowa (PCI). W latach 90. większość zawałów leczona była trombolitycznie, ale dzięki rosnącej liczbie oraz dostępności pracowni hemodynamiki zwiększył

się odsetek pacjentów leczonych inwazyjnie. W leczeniu OZW ważnym elementem jest czas, w jakim będzie ono dostępne dla pacjenta, stąd niezwykle istotne jest szybkie i właściwe postępowanie zespołów ratownictwa medycznego (ZRM) z pacjentem z bólem w klatce piersiowej. Działanie to winno być jasne i jednoznaczne dla pracowników pogotowia ratunkowego, dlatego dążenie do uregulowania oraz ujednoczenia postępowania w OZW jest wartą docenienia inicjatywą kardiologów, ratowników medycznych oraz Ministerstwa Zdrowia, którą niedawno podjęto. Celem pracy jest analiza kluczowych czynników mogących wpływać na postępowanie ZRM

z pacjentem z podejrzeniem zawału serca. Przeglądowi poddano zalecane wytyczne postępowania, możliwość ich wdrożenia przez podstawowe ZRM oraz obowiązujące przepisy prawa. W przypadku pacjentów z OZW ratownik medyczny obowiązujące zalecenia co do właściwego postępowania znajduje m.in. w wytycznych Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC) oraz European Society of Cardiology (ESC), którym to przyjrano się ze szczególnym uwzględnieniem przydatności zawartych tam informacji dla członków ZRM, zgodności z pragmatyką ich pracy oraz technicznymi i prawnymi możliwościami ich wdrożenia. Całość uzupełniono doniesieniami naukowymi przedstawiającymi postępowanie polskich ZRM z pacjentami z OZW.

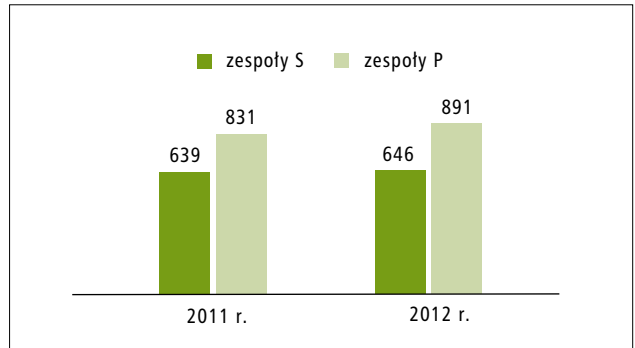
Opis systemu ratownictwa medycznego w Polsce

Systemy ratownictwa medycznego na świecie stale ewoluują i podlegają zmianom. Jednym z zasadniczych kierunków tych zmian jest nastawienie systemów ratownictwa medycznego na udzielanie natychmiastowej pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Efektem zaś jest postawienie szczególnego nacisku na odpowiedni czas reakcji/dojazdu jednostek ratownictwa medycznego i oparcie ich działania na aktualnych wytycznych. Doświadczenia innych krajów zostały przeniesione na grunt Polski rozwiązaniami zawartymi w ustawie z dnia 8 września 2006 roku (Dz.U. z 2006 r. Nr 191, poz. 1410). Na mocy tego aktu prawnego w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego (PRM) pojawiły się następujące rodzaje ZRM:

- specjalistyczne „S”, w skład których wchodzi lekarz systemu z uprawnieniami do wykonywania pracy w takim zespole oraz dwóch ratowników medycznych lub pielęgniarek/pielęgniarzy ratunkowych,
- podstawowe „P”, w składzie co najmniej dwóch ratowników medycznych lub dwie pielęgniarki lub dwóch pielęgniarzy ratunkowych [1].

Liczbę ZRM, według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2011 r., uwzględniając ich rodzaje przedstawia rycina. Określając aktualną liczbę ZRM, należy jednak mieć na uwadze sezonowość funkcjonowania części z nich, w tym wodnych ZRM bądź śmigłowców lotniczego pogotowia ratunkowego.

Wytyczne kardiologiczne wykazują istotną rolę czasu, jaki upłynął od początku objawów OZW do leczenia reperfuzyjnego. W ramach systemu PRM czas od momentu zgłoszenia bólu w klatce piersiowej pod numerem alarmowym do momentu przekazania pacjenta pod opiekę personelu szpitala, jak w każdym przypadku interwencji ZRM, jest dokumentowany. Przykładowo, w krakowskiej dyspozytorni czasu odebrania zgłoszenia wynosząc odpowiednio 10 sekund dla 97,35% odbieranych



Rycina. Liczba zespołów ratownictwa medycznego według Głównego Urzędu Statystycznego [2]

Figure. The number of medical rescue teams in Poland according to the Central Statistical Office [2]

połączeń [2]. Zgodnie z art. 25 ustawy o PRM wojewoda podejmuje działania organizacyjne zmierzające do zapewnienia odpowiednich parametrów czasu dotarcia ZRM na miejsce zdarzenia. Zgodnie z tymi parametrami mediana czasu dotarcia w skali każdego miesiąca nie może być większa niż 8 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 15 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców. Trzeci kwartył czasu dotarcia w skali każdego miesiąca nie powinien być większy niż 12 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców, maksymalny zaś czas dotarcia nie może być dłuższy niż 15 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców [1]. W przypadku małopolskich ZRM powyższe kryteria są spełnione w większości wyjazdów [3] i można je traktować jako czas reakcji jednostek systemu PRM również na zgłoszenie „ból w klatce piersiowej”.

Działanie jednostek systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego reguluje wspomniana ustawa oraz jej rozporządzenia. Ratownicy medyczni wchodzący w skład zespołów podstawowych – „P” podejmują określony rozporządzeniem zakres medycznych czynności ratunkowych, poruszając się w zamkniętym katalogu leków określonych rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 14 stycznia 2009 r. W kontekście pacjentów z OZW należy wymienić jedynie możliwość samodzielnego podania: morfiny, tlenu, nitrogliceryny oraz aspiryny [4]. W grupie wspomnianych leków i uprawnień nie znajdują się inne, zalecane obecnie przez Europejską Radę Resuscytacji (ERC) oraz European Society of Cardiology (ESC) leki. Co istotne, zgodnie ze stanowiskiem Ministra Zdrowia ratownik medyczny nie ma prawa podejmować działań spoza podanego zakresu, nawet na polecenie lekarza dyżurnego pracowni hemodynamiki, wydanego drogą telefoniczną po uprzednio przeprowadzonej transmisji EKG [5]. Polskie Towarzystwo Kardiologiczne

zwróciło uwagę na ten problem w stanowisku Zarządu z dnia 12.05.2013 r. [6].

Teletransmisja EKG

Zgodnie z danymi Ministerstwa Zdrowia w Polsce w zależności od województwa 80–100% karettek systemu PRM ma możliwość wykonania teletransmisji EKG [7]. Jednocześnie na terenie naszego kraju znajdują się 154 pracownie hemodynamiki [8]. Ich rozmieszczenie z reguły nie pokrywa się z siecią szpitalnych oddziałów ratunkowych. Adresatami teletransmisji EKG są w przeważającej mierze lekarze dyżurni pracowni hemodynamiki, choć zdarzają się również systemy, jak np. w województwie mazowieckim, gdzie jedna stacja odbiorcza jest zlokalizowana np. w siedzibie dysponenta ZRM lub w centrum powiadamiania ratunkowego i obsługiwana jest przez lekarza, wyznaczonego do tego konkretnego zajęcia. W modelu tym wszystkie ZRM funkcjonujące w określonym rejonie lub rejonach operacyjnych przesyłają teletransmisje EKG do danej stacji odbiorczej, która jednocześnie utrzymuje kontakt z pracownikami hemodynamiki i oddziałami intensywnej terapii kardiologicznej celem dysponowania aktualnymi informacjami na temat możliwości przyjęcia pacjenta z podejrzeniem OZW przez te jednostki organizacyjne. Analizując możliwości wykonania teletransmisji EKG, należy mieć na uwadze przejściowe problemy techniczne wynikające z braku zasięgu. Są one szczególnie odczuwalne w południowych – górzystych rejonach kraju oraz w miejscach niepokrytych zasięgiem sieci GSM, które zgodnie z raportem Urzędu Komunikacji Elektronicznej stanowią około 8% miejscowości w całej Polsce, głównie liczących poniżej 100 tysięcy mieszkańców [9].

Postępowanie ZRM – wytyczne a rzeczywistość

Ratownicy medyczni sposób postępowania w przypadku OZW opierają na aktualnych wytycznych ERC oraz wytycznych ESC STEMI 2012. Istotne dla funkcjonowania ZRM w tym obszarze jest też „Stanowisko Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego i Krajowego Nadzoru Specjalistycznego dotyczące standardów postępowania zespołów ratownictwa medycznego z pacjentem z podejrzeniem zawału serca (Ostrego Zespołu Wieńcowego).” Do OZW zaliczamy:

- niestabilną dusznicę bolesną,
- zawał serca bez uniesienia odcinka ST,
- zawał serca z uniesieniem odcinka ST [10].

Zgodnie z badaniami, „pierwotna przezskórna interwencja wieńcowa (*percutaneous coronary intervention* – PCI) jest najlepszą metodą leczenia zawału serca z uniesieniem odcinka ST (*ST elevation myocardial*

infarction – STEMI), zapewniającą zmniejszenie śmiertelności i chorobowości pacjentów w porównaniu z tradycyjnym leczeniem zachowawczym lub fibrynolitycznym (zalecenia ESC klasy IA)” [11–13]. „Podobne korzyści z wczesnej interwencji (<24 h od wystąpienia dolegliwości) na rokowanie chorych zaobserwowano w grupie chorych dużego ryzyka z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST, głównie z zawałem serca bez uniesienia odcinka ST (*non-ST elevation myocardial infarction* – NSTEMI)” [14]. Zgodnie z powyższym czas od pierwszego kontaktu medycznego do udrożnienia tętnicy odpowiedzialnej za zawał nie powinien przekraczać 90 minut, a czasu 60 minut w szczególnych przypadkach, takich jak chorzy:

- dużego ryzyka,
- z dużym zawałem ściany przedniej,
- z objawami trwającymi <2 godziny [15].

Pomocnicze znaczenie w wyborze postępowania i miejsca transportu pacjenta może mieć wyposażenie ZRM w system do teletransmisji EKG. Dotyczy to w szczególności zespołów podstawowych, w ramach których medyczne czynności ratunkowe podejmują samodzielnie ratownicy medyczni i/bądź pielęgniarki systemu [6].

Wytyczne kardiologiczne kładą nacisk na kryterium czasu. Od chwili pierwszego kontaktu medycznego należy możliwie jak najszybciej wykonać i zinterpretować 12-odprowadzeniowe EKG [16]. „Nawet w bardzo wczesnym stadium zawału zapis EKG rzadko jest prawidłowy. Typowo, w AMI stwierdza się uniesienie odcinka ST, mierzone w punkcie J w dwóch sąsiednich odprowadzeniach, wynoszące $\geq 0,25$ mV u mężczyzn poniżej 40. roku życia i $\geq 0,2$ mV u mężczyzn po 40. roku życia oraz $\geq 0,15$ mV u kobiet, w odprowadzeniach V2–V3 i/lub $\geq 0,1$ mV w innych odprowadzeniach (przy nieobecności przerostu lewej komory [LV] lub bloku lewej odnogi pęczka Hisa [LBBB])” [17]. „U pacjentów z zawałem serca ściany dolnej zaleca się zapis z odprawdzeń przedsercowych prawokomorowych (V3R oraz V4R), w których należy poszukiwać uniesienia odcinka ST świadczącego o współistniejącym zawałem prawej komory” [17,18]. „Podobnie, obniżenie odcinka ST w odprawdzeniach V1–V3 sugeruje niedokrwienie mięśnia sercowego, zwłaszcza w przypadku dodatnich załamek T (ekwiwalent uniesienia odcinka ST), co można potwierdzić zapisem z odprawdzeń V7–V9 z widocznym uniesieniem odcinka ST $\geq 0,1$ mV” [17].

Wytyczne ESC STEMI 2012 zwracają uwagę na fakt, że cały personel podstawowej karetki pogotowia powinien być tak przeszkolony, by:

- złagodzić ból za pomocą stopniowanych dawek opioidów,
- podać tlen u pacjentów z hipoksją ($\text{SaO}_2 < 90\%$), dusznością lub niewydolnością serca,
- zapewnić pierwszą pomoc [15],

- jak najwcześniej rozpocząć podwójne leczenie przeciwplatekcyjne obejmujące kwas acetylosalicylowy (ASA) i antagonistów receptora ADP. Preferowane jest podanie ASA doustnie (najlepiej w dawce 150–300 mg), a jeśli to niemożliwe bolus w przedziale 80–150 mg *i.v.* Preferowanymi antagonistami receptora ADP są prasugrel (dawka nasycająca 60 mg *p.o.*, dawka podtrzymująca 10 mg) lub tikagrelor (dawka nasycająca 180 mg *p.o.*) [15].

Wytyczne ESC STEMI 2012 zwracają też uwagę na możliwość wdrożenia trombolizy, także przez ratowników medycznych w przypadku przedłużającego się transportu [15].

W przypadku OZW NSTEMI istotne dla ZRM informacje zawarte w literaturze dotyczą pacjentów zakwalifikowanych do tzw. grupy NSTEMI-ACS (*non-ST elevation acute coronary syndrom*, ostry zespół wieńcowy bez uniesienia odcinka ST), u których należy podjąć pilną koronarografię w czasie <2 h, co może oznaczać konieczność szybkiego transportu wprost z miejsca zdarzenia do ośrodka specjalistycznego.

Dlatego szczególnie ważne dla ZRM jest sprecyzowanie grupy pacjentów dużego ryzyka, wobec której to działanie jest zalecane. Grupa ta jest heterogenna, a przez to niełatwa do zdefiniowania, jednak źródła podają, iż pilna koronarografia w czasie <2 h u pacjentów NSTEMI-ACS zalecana jest u chorych obciążonych bardzo dużym ryzykiem zdarzeń niedokrwieniowych np. w przypadku:

- utrzymującej się lub nawracającej dławicy ze zmianami lub bez zmian odcinka ST ≥ 2 mm lub głębokich ujemnych załamków T, odpornej na leczenie przeciwdławicowe,
- objawów klinicznych niewydolności serca lub narastającej niestabilności hemodynamicznej,
- zagrażających życiu arytmii komorowych [19].

Niemniej, jak mówią wytyczne, identyfikacja tych pacjentów może być trudna i taka decyzja powinna być konsultowana z doświadczonym lekarzem. Może to wskazywać na konieczność każdorazowej teletransmisji EKG i konsultacji pacjentów z OZW NSTEMI z określonej grupy, zarówno przez lekarzy zespołów specjalistycznych, jak i ratowników medycznych czy pielęgniarek ratunkowych z zespołów podstawowych.

Wytyczne ERC zdają się stawiać nacisk na rozpoznanie przez lekarzy, ratowników medycznych i pielęgniarki ratunkowe STEMI, definiując je jako „uniesienie odcinka ST o $\geq 0,1$ mV w co najmniej dwóch sąsiadujących odprowadzeniach kończynowych lub $>0,2$ mV w co najmniej dwóch sąsiadujących odprowadzeniach przedsercowych”. Do tej grupy zaliczani są także pacjenci ze świeżym blokiem lewej odnogi pęczka Hissa (Left Bundle Branch Block, LBBB). Autorzy wytycznych zwracają też uwagę że: „przeszkoleni członkowie zespołów ratownictwa medycznego (lekarze specjaliści medycyny ratunkowej, ratownicy medyczni, pielęgniarki) potrafią z wysoką

specyficznością i czułością, porównywalną do warunków szpitalnych rozpoznać...” tak definiowane STEMI [10]. Tym samym wytyczne ERC kładą nacisk w większym stopniu na właściwe szkolenie ratowników medycznych niż na teletransmisję. Kwalifikują też dusznicę bolesną niestabilną i NSTEMI do jednej grupy „OZW bez uniesienia odcinka ST”, u których sposób postępowania uzależnia się od występujących czynników ryzyka [10].

Europejska Rada Resuscytacji w postępowaniu ogólnym w OZW zaleca podanie:

- morfiny dożylnie – w dawkach frakcjonowanych tak, aby kontrolować objawy, ale uniknąć sedacji podkreślając wagę działania przeciwbólowego,
- tlenu – w celu utrzymania saturacji 94–98%,
- nitrogliceryny podjęzykowo – jeśli pacjent nie ma hipotensji i nie podejrzewa się rozległego zawału prawej komory,
- aspiryny – 300 mg doustnie, rozkruszona do rozgryzienia,
- kłopidogrelu 300–600 mg lub prasugrelu 60 mg doustnie w zależności od lokalnych protokołów,
- rozważenie podania heparyny dożylnie [10].

Tym samym polskie ZRM z obu źródeł uzyskują czytelną, choć w niewielkim stopniu różniącą się, informację o postępowaniu w przypadku OZW STEMI. Niejasna dla ratowników medycznych może być kwestia momentu wykonania teletransmisji EKG i miejsca transportu pacjenta z OZW NSTEMI/ NSTEMI-ACS. Pomocne może być określenie czynników ryzyka dla tych pacjentów, kiedy należy przeprowadzić teletransmisję i konsultację z pracownią hemodynamiki.

W Polsce trwają badania dotyczące postępowania z OZW w fazie przedszpitalnej. W badaniu dotyczącym leczenia bólu wieńcowego przeprowadzonego przez Maciąg i Cichońską stwierdzono, że zdecydowaną większość 60% (552) badanych została przywieziona przez zespoły Państwowego Ratownictwa Medycznego. Badanie przeprowadzono, opierając się na analizie Kart Medycznych Czynności Ratunkowych lub druków Skierowania do Szpitala pacjentów leczonych w Centrum Kardiologii Inwazyjnej w Ostrowcu Świętokrzyskim. „Stwierdzono, iż tylko 50% (278) pacjentów transportowanych karetką otrzymało farmakoterapię” oraz że „tylko nieliczni chorzy kierowani przez podstawową opiekę zdrowotną mają zastosowaną terapię przeciwbólową”. Pełne leczenie w schemacie MONA zastosowano u 13% pacjentów. Jak piszą autorki „najwięcej, bo u blisko 70% chorych podano ASA, nitromint podjęzykowo zastosowano u 47%, morfinę u 33%, a tlen tylko u około 13%. Leczenie przeciwzakrzepowe w okresie przedszpitalnym – kłopidogrel zastosowano u 64% (180), a heparynę podano 37% (105) pacjentów [20]. Na wynik badań mógł mieć wpływ stwierdzony przez Społeczny Komitet Ratowników Medycznych brak morfiny w zespołach podstawowych Świętokrzyskiego Centrum Ratownictwa

Medycznego. Decyzję o wycofaniu tego leku z niezrozumiałych powodów podjęła dyrekcja świętokrzyskiego pogotowia.

Obowiązujące przepisy prawa

Polskie ustawodawstwo wskazuje jednoznacznie osoby uprawnione do podjęcia decyzji o transporcie bezpośrednim wprost do pracowni hemodynamicznej. Komentarz do ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym [21] w następujący sposób odnosi się do art. 45 regulującego kwestię transportu. „Z jednej strony podstawowym wskazaniem jest ‘transport do najbliższego pod względem czasu dotarcia SOR’. Z drugiej zaś strony poszerzono katalog możliwości w przypadku konieczności leczenia specjalistycznego m.in. w centrach urazowych (art. 45 pkt 1). Istotnym elementem jest także nadanie odpowiedniego uprawnienia ‘lekarzowi systemu będącemu na miejscu zdarzenia’. On też posiada uprawnienie do wskazania właściwego, ze względu na stan zdrowia pacjenta, ośrodka leczenia” [21]. Tym samym jedynie lekarz systemu będący na miejscu zdarzenia może podjąć decyzję dotyczącą określonego prawem transportu bezpośredniego.

Art. 44 ustawy o PRM mówi zaś o transporcie pacjenta do najbliższego, pod względem czasu dotarcia, szpitalnego oddziału ratunkowego lub do szpitala wskazanego przez dyspozytora medycznego lub lekarza koordynatora ratownictwa medycznego. Przepis ten nakłada obowiązek transportu na SOR, zaś ratownik medyczny bądź pielęgniarka ratunkowa nie są wskazani jako osoby mające uprawnienia do transportu bezpośredniego. Dyspozytor jednak na prośbę ratownika medycznego może wskazać inne miejsce, np. pracownię hemodynamiki jako miejsce, do którego należy transportować pacjenta z OZW. Codzienna praktyka wskazuje, że zespoły „P” w przypadku pacjentów z OZW STEMI często ignorują zarówno wymóg konsultacji z dyspozytorem, jak i nakaz transportu na SOR, przewożąc samodzielnie pacjentów wprost do pracowni. Niemniej należy dążyć do natychmiastowej zmiany przepisów umożliwiających samodzielną decyzję o transporcie wprost do ośrodka i likwidacji przeszkód natury formalno-prawnej.

Transport pacjenta z SOR

Największe opóźnienia stwierdza się u pacjentów, którzy trafili bądź zgłosili się z bólem w klatce piersiowej na SOR. Wynika ono z opóźnień związanych z koniecznością zapewnienia transportu do ośrodka hemodynamiki. Zgodnie z obowiązującymi przepisami „wykonywanie transportów sanitarnych pomiędzy podmiotami leczniczymi przez ZRM Systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego jest niedopuszczalne, wykluczałoby bowiem

taki zespół z pozostawania w gotowości do udzielania świadczeń ratunkowych w przypisanym mu rejonie operacyjnym. Transporty między podmiotami leczniczymi powinny być realizowane innymi niż „systemowe” środkami transportu. Obowiązek wykonania transportu sanitarnego oraz sposób jego finansowania określa ustawa w świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (u.ś.o.z.). Zgodnie z tą ustawą świadczeniem opieki zdrowotnej jest świadczenie zdrowotne, świadczenie zdrowotne rzeczowe oraz świadczenie towarzyszące – i do tej ostatniej grupy należy transport sanitarny” [21]. Stanowisko Ministerstwa Zdrowia może budzić kontrowersje, ale jest słuszne i niezbędne do zachowania gotowości operacyjnej systemu z możliwością dysponowania ZRM do pilnych zdarzeń w fazie przedszpitalnej. Możliwe jest jednak uporządkowanie tego obszaru przez narzucenie odpowiedniego standardu transportu sanitarnego oraz maksymalnego czasu jego realizacji w zależności od statusu określonego przez lekarza świadczeniodawcy na podstawie obowiązujących przepisów prawa.

Podsumowanie

Kardiologia jest jedną z najlepiej rozwiniętych dziedzin medycyny w naszym kraju, a sieć pracowni hemodynamicznych jedną z najlepiej funkcjonujących w Europie. Elementy mogące wpływać na postępowanie ZRM z pacjentem z OZW to m.in. pewne różnice w proponowanym postępowaniu według kluczowych dla ratowników medycznych wytycznych ERC oraz ESC, a także swego rodzaju ograniczenia prawne. Niejasne dla członków ZRM może być również właściwe postępowanie przedszpitalne w przypadku OZW bez uniesienia odcinka ST. Obowiązujące przepisy prawa uniemożliwiają podanie przez członków podstawowych ZRM leków spoza listy, pojawiającej się w rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego, co może stać w sprzeczności z zalecanym przez ERC czy ESC postępowaniem. Dotyczy to w szczególności proponowanych leków z grupy antagonistów receptora ADP (antagonista receptora adenylozynodifosforanowego). W kontekście prawnym należy mieć także na uwadze fakt, że ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym (PRM) nie wskazuje jednoznacznie ratowników medycznych jako osób uprawnionych do podjęcia decyzji o tzw. transporcie bezpośrednim. Ustalono również, że pomimo pełnego pokrycia kraju siecią odbiorczą systemu teletransmisji, terytorium RP nie jest w pełni objęte zasięgiem sieci umożliwiającej jego przesłanie. Dążenie do uregulowania postępowania ZRM w OZW może przyspieszyć i usprawnić wdrożenie

odpowiedniego leczenia w tej grupie pacjentów. Mając na uwadze powyższe warto rozważyć:

- uregulowanie oraz ujednoczenie zaleceń postępowania dla ZRM w OZW, uwzględniające precyzyjne określenie momentu i docelowego miejsca wykonania teletransmisji dla zespołów podstawowych, jak również precyzyjne określenie czynników ryzyka w OZW bez uniesienia ST ułatwi członkom wszystkich ZRM decyzję, kiedy należy wykonać teletransmisję i konsultację z pracownią,
- wydanie standardu postępowania w OZW bądź nowelizacji zapisów ustawy o PRM w taki sposób, aby wskazywały ratownika medycznego, jako osobę odpowiedzialną za transport bezpośredni wprost do ośrodka kardiologii inwazyjnej,
- właściwą implementację wypracowanego modelu postępowania do codziennych działań ZRM,
- modyfikację zapisów dotyczących teletransmisji i telekonsultacji umożliwiającą korzystanie z systemu na podstawie decyzji kierującego akcją prowadzenia medycznych czynności ratunkowych w przypadku stwierdzenia świeżych zmian w EKG bądź określonych czynników ryzyka w przypadku OZW NSTEMI/NSTE-ACS,
- konieczność nowelizacji przepisów w taki sposób, aby nakładały na szpitale obowiązek zapewnienia transportu w określonym czasie i standardzie, ale pozostawiając szpitalom pełną dowolność w sposobie realizacji tego obowiązku.

Piśmiennictwo

1. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, Dz.U. 2006 nr 191 poz. 1410
2. Krakowskie Pogotowie Ratunkowe, <http://www.kpr.med.pl/index.php/id-52/> (access: October 20, 2013)
3. Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego: Wojewódzki plan działania systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego dla Województwa Małopolskiego. Kraków, 2013: 23–28
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego, Dz.U. 2009 nr 11 poz. 64
5. Odpowiedź Dyrektora Departamentu Spraw Obronnych, Zarządzania Kryzysowego i Ratownictwa Medycznego – na zapytanie nr 1935/2011, w sprawie medycznych czynności ratunkowych podejmowanych przez ratownika medycznego pod nadzorem lekarza systemu z dnia 14 czerwca 2011 r.
6. Dudek D., Legutko J., Siudak Z., et al.: Organizacja interwencyjnego leczenia pacjentów z zawałem serca STEMI i NSTEMI w Polsce. *Kardiologia Polska*, 2010; 68: 618–624
7. Ministerstwo Zdrowia, <http://www.maciejorzechowski.pl/22536/interpelacja-w-sprawie-wyposazenia-karetek-pogotowia-w-urzedzenia-do-teletransmisji-danych-kardiologicznych.html> (access: October 20, 2013)
8. Asocjacja Interwencji Sercowo-Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, www.sisn.pl (access: October 20, 2013)
9. Urząd Komunikacji Elektronicznej: Raport pokrycia terytorium Rzeczypospolitej Polskiej istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną zrealizowanymi w 2012 r. i planowanymi w 2013 r. inwestycjami oraz budynkami umożliwiającymi kolokację. Warszawa, 2013
10. Arntz H.R., Bossaert L.L., Danchin N., Nikolaou N.I.: Wstępne postępowanie w ostrych zespołach wieńcowych. Wytyczne resuscytacji 2010. Kraków, Wydaw. Fall, 2010: 167–180
11. Van de Werf F., Bax J., Betriu A., et al.: ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.*, 2008; 29: 2909–2945
12. Widimsky P., Fajadet J., Danchin N., Wijns W.: “Stent 4 Life” targeting PCI at all who will benefit the most. A joint project between EAPCI, Euro-PCR, EUCOMED and the ESC Working Group on Acute Cardiac Care. *EuroIntervention*, 2009; 4: 555–557
13. Kushner F.G., Hand M., Smith S.C. Jr., et al.: 2009 focused updates: ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction (updating the 2004 guideline and 2007 focused update) and ACC/AHA/SCAI guidelines on percutaneous coronary intervention (updating the 2005 guideline and 2007 focused update) a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2009; 54: 2205–2241
14. Bassand J.P., Hamm C.W., Ardissino D., et al.: Task Force for Diagnosis and Treatment of Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of European Society of Cardiology, Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Eur. Heart J.*, 2007; 28: 1598–1660
15. Steg G., James S.K., Atar D., et al.: Wytyczne ESC dotyczące postępowania w ostrym zawałe serca z przetrwałym uniesieniem odcinka ST. *Kardiologia Polska*, 2012; 70 Suppl. VI: 255–318
16. Diercks D.B., Peacock W.F., Hiestand B.C., et al.: Frequency and consequences of recording an electrocardiogram 10 minutes after arrival in an emergency room in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes (from the CRUSADE Initiative). *Am. J. Cardiol.*, 2006; 97: 437–442
17. Thygesen K., Alpert J.S., White H.D.: Universal definition of myocardial infarction. *Eur. Heart J.*, 2007; 28: 2525–2538
18. Lopez-Sendon J., Coma-Canella I., Alcasena S., et al.: Electrocardiographic findings in acute right ventricular infarction: sensitivity and specificity of electrocardiographic alterations in right precordial leads V4R, V3R, V1, V2, and V3. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1985; 6: 1273–1279
19. Bassand J.P., Hamm C.W., Diego D., et al.: Wytyczne dotyczące diagnostyki i leczenia ostrych zespołów wieńcowych bez uniesienia odcinka ST. *Kardiologia Polska*, 2007; 65: 950–962
20. Maciąg D., Cichońska M.: Ocena leczenia bólu wieńcowego w postępowaniu przedszpitalnym. Kraków, Abstrakt – I Ogólnopolski Kongres Ratowników Medycznych. Kraków, Wydaw. SA PSP, 2013: 33
21. Filarski T., Guła P., Kycia J., et al.: Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Komentarz. Warszawa, Wydaw. Wolters Kluwer, 2013: 350–352

Postępowanie ratunkowe u pacjenta z nagłym zatrzymaniem krążenia w przebiegu hipotermii – analiza działań zespołów ratownictwa medycznego

Procedures in patients with sudden cardiac arrest in the course of hypothermia – analysis of the emergency medical teams procedures

Tomasz Ilczak, Michał Ćwiertnia, Szymon Białka, Monika Mikulska, Anna Debudaj, Beata Kudłacik, Rafał Bobiński

Katedra Pielęgniarstwa i Ratownictwa Medycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej; kierownik: prof. nadzw. dr hab. n. med. Monika Mikulska

Streszczenie. Wdrożenie jednolitego algorytmu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych (ALS) u osób dorosłych ma szczególne znaczenie w przeżywalności nagłych zatrzymań krążenia (NZK). Prawidłowe postępowanie, w sytuacji NZK związanej z jedną z odwracalnych przyczyn, jaką jest hipotermia, obarczone jest koniecznością wykonywania poszczególnych procedur ratowniczych w odniesieniu do temperatury głębokiej ciała. Jest to kluczowe w prawidłowym zastosowaniu elektro- i farmakoterapii. Celem pracy była ocena skuteczności prowadzenia akcji resuscytacyjnej przez 34 zespoły ratownictwa medycznego u pacjenta z NZK w stanie hipotermii. Przeprowadzenie oceny temperatury głębokiej ciała bezpośrednio przed wdrożeniem elektro- i farmakoterapii wykonało zaledwie 18 (52,94%) zespołów, 10 (29,41%) zespołów w sposób prawidłowy dwukrotnie wydłużyło czas do podania kolejnej dawki epinefryny. Ocena badanej grupy, a w szczególności analiza prowadzenia prawidłowego algorytmu ALS u pacjentów w hipotermii jest niezadowolająca. Podsumowując uzyskane wyniki, można stwierdzić, iż należy zwiększyć nacisk na tematykę związaną z wychłodzeniem organizmu podczas prowadzenia szkoleń personelu ratownictwa medycznego.

Słowa kluczowe: hipotermia, nagłe zatrzymanie krążenia

Abstract. The implementation of advanced life support ALS algorithm in adults is very important in the survival of cardiac arrests (SCA). The correct procedure in SCA related to one of its reversible causes – hypothermia, is necessary to perform specific emergency procedures related to core body temperature. It is essential for proper application of electro- and pharmacotherapy. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of conducting cardiopulmonary resuscitation (CPR) by 34 emergency medical service teams in a patient with SCA in hypothermia. Core body temperature was evaluated immediately before the electro and pharmacotherapy only by 18 (52.94%) emergency teams, 10 (29.41%) squads correctly doubled the intervals between epinephrine doses. The results, particularly the analysis of correct ALS algorithm in hypothermic patients, have not been satisfactory. Reassessing, more stress during the emergency personnel training should be put on the topic of hypothermia.

Key words: hypothermia, sudden cardiac arrest

Nadesłano: 9.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 152–155
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji: mgr Tomasz Ilczak
Katedra Pielęgniarstwa i Ratownictwa Medycznego
Wydział Nauk o Zdrowiu,
Akademia Techniczno-Humanistyczna
ul. Willowa 2, 43-300 Bielsko-Biała,
e-mail: tilczak@ath.bielsko.pl

Wstęp

Nagłe zatrzymanie krążenia (NZK) jest jedną z częstszych przyczyn zgonów wśród osób dorosłych [1]. W zależności od etiologii, tylko na terenie Europy, rozpoznaje się je rocznie w 350 000–700 000 przypadkach [2]. NZK wśród osób dorosłych może mieć wieloczynnikową etiologię związaną zarówno z determinantami pochodzenia wewnętrznego, jak i zewnętrznego [3]. Jednym z takich czynników, mogących doprowadzić do NZK, jest występowanie przypadkowej hipotermii [4]. Tylko na terenie Stanów Zjednoczonych Ameryki rocznie dochodzi do około 600 przypadków NZK wywołanego hipotermią [5].

Rozpatrując obniżenie temperatury głębokiej organizmu, jako stan bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia, hipotermię możemy podzielić na trzy podstawowe typy: łagodną zawierającą się w przedziale temperatur pomiędzy 35 a 32°C, umiarkowaną (32–28°C) oraz ciężką (poniżej 28°C) [6,7].

Wczesna ocena temperatury głębokiej odgrywa kluczową rolę oraz jest podstawowym kryterium w modyfikacji algorytmu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych (Advanced Life Support – ALS) [8,9]. Zmiany w algorytmie ALS dotyczą kilku głównych obszarów resuscytacji, takich jak elektroterapia, farmakoterapia oraz konieczność wdrożenia różnych technik szybkiego ogrzewania pacjenta. Różnice w farmakoterapii zależą od wartości temperatury głębokiej ciała. W przypadku temperatury poniżej 30°C leki nie znajdują zastosowania, natomiast w przedziale temperatur 30–35°C należy dwukrotnie wydłużyć odstępy czasowe pomiędzy kolejnymi dawkami leków [10]. Zmiany w zastosowaniu elektroterapii obejmują, wykonanie maksymalnie trzech defibrylacji u pacjentów z temperaturą głęboką ciała poniżej 30°C [11]. Niemniej istotne w postępowaniu ratunkowym są metody ogrzewania pacjenta mające na celu optymalizację temperatury głębokiej ciała. Obecne możliwości terapeutyczno-ratunkowe pozwalają na wdrożenie różnych metod czynnego ogrzewania jeszcze w opiece przedszpitalnej. Do nich zaliczyć możemy m.in.: podaż ogrzanego tlenu, wlew ciepłych płynów czy płukanie jam ciała. Przeprowadzenie powyższych czynności bezpośrednio przekłada się na szybsze uzyskanie prawidłowej temperatury ciała pacjenta [12].

Znajomość zmodyfikowanego algorytmu ALS oraz umiejętność jego wdrożenia u pacjentów z NZK spowodowanym hipotermią wydaje się kluczowe dla poprawy ich rokowania. Autorzy niniejszego opracowania postanowili przeprowadzić badania pozwalające określić skuteczność zmodyfikowanego algorytmu ALS oraz jego znajomość wśród załóg ratownictwa medycznego.

Cel pracy

Celem pracy była ocena skuteczności prowadzenia akcji resuscytacyjnej przez zespoły ratownictwa medycznego (ZRM) u pacjenta z NZK w stanie hipotermii. W sposób szczególny zwrócono uwagę na prawidłową modyfikację algorytmu ALS oraz na prawidłowe postępowanie podczas leczenia hipotermii.

Materiał i metody

Badaniem objęto 34 trzyosobowe ZRM, składające się z ratowników medycznych i/lub pielęgniarek systemu, biorące udział w „VIII Międzynarodowych Zimowych Mistrzostwach w Ratownictwie Medycznym – Szczyrk 2013”. Działania zespołów poddano szczegółowej ocenie podczas wykonywania dziesięciominutowej symulacji akcji resuscytacyjnej z wykorzystaniem fantomu Vital Slim Laerdal, imitującego pacjenta z NZK spowodowanym wychłodzeniem. Wszystkie załogi biorące udział w badaniu oceniano według karty ocen zgodnej z obowiązującymi wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji z 2010 roku.

Przed przybyciem na miejsce zadania zespół otrzymywał zwięzłą informację o konieczności udzielenia pomocy nieprzytomnemu 45-letniemu mężczyźnie, który nie oddycha. Podczas oględzin miejsca zdarzenia zespół uzyskiwał od świadków informację, iż nieprzytomny mężczyzna przez kilka godzin był narażony na działanie niskiej temperatury (leżał na śniegu), a kilkanaście minut temu został przeniesiony do budynku, gdzie stwierdzono brak oddechu. Po dokładnym zebraniu wywiadu zespół otrzymywał informacje, iż poszkodowany mężczyzna spożył niewiadomą ilość alkoholu oraz że leczy się z powodu cukrzycy.

Członkowie zespołu w trakcie badania na bieżąco otrzymywali dokładne informacje dotyczące parametrów życiowych pacjenta. Temperatura głęboka pacjenta początkowo wynosiła 34,8°C i do końca symulacji nie osiągała wartości 35°C. W czasie pierwszych trzech ocen rytmu serca, wykonywanych w odstępach 2-minutowych, na monitorze utrzymywał się rytm zatokowy bez odpowiedzi hemodynamicznej o częstości pomiędzy 30 a 50 uderzeń na minutę (PEA). Przy kolejnej ocenie rytmu, następowała konwersja w asystolię (ASY), która utrzymywała się do końca symulacji. Stężenie glukozy we krwi pacjenta oceniano na poziomie 112 mg%.

Zgodnie z wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji z 2010 roku dotyczącymi pacjentów z NZK w stanie hipotermii, wszystkie zespoły oceniano pod kątem prawidłowego wykonania następujących po sobie czynności. Po jednoczasowym zbadaniu oddechu i tętna oraz jak najszybszym rozpoczęciu uciskania klatki piersiowej, należało jak najszybciej ocenić rytm pracy serca.

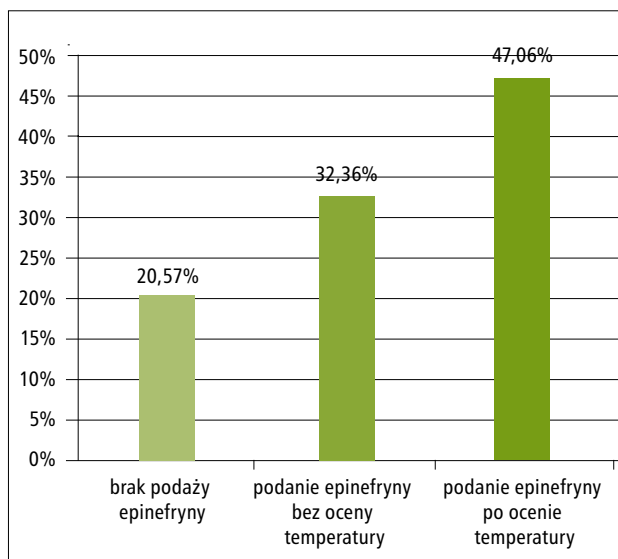
Po stwierdzeniu PEA i po wcześniejszym oznaczeniu temperatury głębokiej ciała, należało podjąć decyzję dotyczącą podania 1 mg epinefryny dożylnie (*i.v.*) lub doszpikowo (*i.o.*). Podczas dwóch kolejnych ocen rytmu serca, które prawidłowo wykonuje się co dwie minuty, należało zbadać obecność tętna na tętnicy szyjnej i ocenić rytm jako PEA. W momencie kiedy dochodziło do zmiany rytmu na ASY, należało upewnić się co do poprawności zapisu (sprawdzić prawidłowość umocowania elektrod na klatce piersiowej, podnieść cechę, zmienić odprowadzenia na kardiomonitorze). Szczególną uwagę zwracano na oznaczenie temperatury głębokiej ciała. Ze względu na fakt, iż temperatura początkowo oscylowała wokół wartości granicznej 35°C, dopiero po określeniu ciepłoty ciała można było podjąć decyzję o dalszej farmakoterapii. Zespoły oceniano za szybkie przyrządowe zabezpieczenie drożności dróg oddechowych, które dawało możliwość asynchronicznego prowadzenia resuscytacji. W karcie oceny ujęto również wczesny pomiar poziomu glikemii. Zespoły oceniano zarówno pod kątem umiejętności zapewnienia pacjentowi komfortu termicznego, jak i wdrożenia metod przeciwdziałania hipotermii.

Wyniki

Badaniem objęto 34 (100%) zespoły podstawowe (P) ratownictwa medycznego. Analizując działanie podczas symulowanej sytuacji, stwierdzono, że zaledwie 18 (52,94%) zespołów dokonało pomiaru temperatury głębokiej ciała bezpośrednio przed wdrożeniem elektrodi farmakoterapii. Analiza wykazała, że aż 7 (20,59%) załóg w ogóle nie podało epinefryny podczas trwania zadania. Z kolei 11 (32,35%) zespołów zastosowało pierwszą dawkę epinefryny bez oceny temperatury głębokiej. Zaledwie 16 (47,06%) drużyn wdrożyło farmakoterapię epinefryną bezpośrednio po pomiarze temperatury głębokiej ciała (ryc. 1).

Dalsza analiza działania ZRM wykazała, że zaledwie 10 (29,41%) zespołów w sposób prawidłowy wydłużyło dwukrotnie czas pomiędzy kolejnymi dawkami epinefryny, a podjęcie tej decyzji było poprzedzone powtórny zbadaniem temperatury głębokiej. Pozostałe 24 (70,59%) zespoły nie wydłużyły czasu pomiędzy kolejnymi dawkami epinefryny lub wydłużyły go, ale bez wcześniejszej kontroli temperatury ciała. Tylko 23 (67,65%) zespoły podały kolejną dawkę epinefryny, podczas gdy 11 (32,35%) w ogóle jej nie zastosowało.

Oceniając sposoby zwalczania hipotermii, stwierdzono, że 16 (47,06%) ZRM zastosowało pięć i więcej różnych metod mających na celu podniesienie temperatury głębokiej pacjenta. Z kolei 9 (26,47%) załóg wdrożyło cztery metody, 4 (11,76%) zespoły wykorzystywały trzy sposoby ogrzewania, a 5 (14,71%) zespołów tylko



Rycina. Zestawienie procentowe podaży pierwszej dawki epinefryny przez zespoły ratownictwa medycznego, w zależności od wykonania pomiaru temperatury głębokiej ciała

Figure. Percent composition of the first dose of epinephrine administered by emergency medical teams (EMT), based on measurement of core body temperature

dwa różne sposoby ogrzania pacjenta. Co zadowalające, wszystkie drużyny starały się przeciwdziałać wychłodzeniu poszkodowanego.

Omówienie

Wyniki przeprowadzonych badań ilustrują znaczenie prawidłowego prowadzenia zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u osób z zatrzymaniem krążenia w przebiegu hipotermii. Źródła literaturowe zwracają szczególną uwagę na konieczność wczesnej oceny temperatury u osób, które podejrzewamy o hipotermię [8,9]. W przeprowadzonym badaniu tylko 18 (52,94%) zespołów wykonało wczesną ocenę temperatury głębokiej. Biorąc pod uwagę, iż pomiar temperatury determinuje prawidłowe wykonywanie dalszych czynności ratunkowych, można stwierdzić, że pozostałe zespoły postępowały niezgodnie z algorytmem ALS dla osób z NZK z powodu hipotermii. Takie postępowanie bezpośrednio przekładało się na jakość prowadzonych czynności ratunkowych, a tym samym na skuteczność resuscytacji. Niepokojącą informacją jest fakt, iż 7 (20,59%) zespołów podczas wykonywania resuscytacji nie zastosowało epinefryny. Badania na zwierzętach oraz analiza krótkotrwałej przeżywalności NZK u ludzi wyraźnie wskazują na konieczność podania epinefryny pacjentom podczas prowadzenia ALS. [13,14]. Kolejne 11 (32,35%) zespołów wdrożyło leczenie adrenaliną bez wcześniejszego pomiaru temperatury.

Peel [10] w swoich badaniach wskazuje na fakt, iż serce pacjenta w stanie hipotermii może nie odpowiadać na farmakoterapię, a metabolizm leków jest zwolniony. Podawanie w tej sytuacji powtarzalnych dawek może doprowadzić do toksycznego stężenia w osoczu. Konieczne zatem było zastosowanie epinefryny w dwukrotnie wydłużonych odstępach [4], co prawidłowo wykonało tylko 10 (29,41%) zespołów. Należy pamiętać, iż podanie adrenaliny bez wcześniejszego pomiaru temperatury głębokiej lub brak dwukrotnego wydłużenia czasu podania mogło się okazać niekorzystne w późniejszym rokowaniu pacjenta. Bazując na doniesieniach eksperckich, adrenalina podczas resuscytacji powinna być podawana w odstępach 3–5 minut, co w praktyce oznacza dwie pętle 2-minutowe uciskania klatki piersiowej. U pacjenta z NZK w hipotermii kolejną dawkę adrenaliny należy podać po czterech cyklach 2-minutowych uciśnień, co prawidłowo wykonały tylko 23 (67,65%) zespoły [4].

Rozpatrując doniesienia badaczy o konieczności jak najszybszego wdrożenia metod ogrzewania w celu uzyskania poprawy stanu pacjenta [15], wszystkie zespoły wykonały zabiegi ogrzewające, natomiast pełny komfort termiczny, możliwy do osiągnięcia w opiece przedszpitalnej udało się uzyskać tylko w 16 (47,06%) przypadkach – co jest do końca zadowalającym wynikiem.

Wnioski

Analizując wyniki badania, można stwierdzić, iż wiedza na temat postępowania z pacjentem z zatrzymaniem krążenia w hipotermii nie jest zadowalająca. Wdrożenie prawidłowego algorytmu jest trudne i wymaga bardzo dobrej znajomości przyjętego postępowania. Nie zmienia to jednak faktu, iż w celu zwiększenia przeżywalności oraz poprawy rokowania u pacjentów, akcja ratunkowa powinna być prowadzona zgodnie z wytyczonym algorytmem. Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań, należy zdecydowanie zwiększyć poziom wiedzy wśród pracowników ZRM na temat resuscytacji pacjenta w hipotermii.

Piśmiennictwo

- Sokołowska-Kozub T., Trybus-Gałuszka H., Nowak J., et al.: Znajomość teorii stosowania algorytmu BLS-AED wśród studentów medycyny – doniesienie wstępne. [In:] Andres J. (ed.): Pierwsza pomoc i resuscytacja krążeniowo-oddechowa. Podręcznik dla studentów. Kraków, Polska Rada Resuscytacji, 2006: 30–34
- Nolan J.P., Soar J., Zideman D.A., et al.: European resuscitation council guidelines for resuscitation 2010. Section 1. Executive summary. *Resuscitation*, 2010; 81: 1219–1276
- Vanden Hoek T.L., Morrison L.J., Shuster M., et al.: Cardiac arrest in Special Situations: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care *Circulation*, 2010; 122: S829–S861
- Soar J., Perkins G.D., Abbas G., et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8. cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution. *Resuscitation*, 2010; 81: 1400–1433
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Hypothermia-related deaths – United States, 2003–2004. *MMWR Morb. Mortal Wkly Rep.*, 2005; 54: 173–175
- Danzl D.: Accidental hypothermia. [In:] Auerbach P. (ed.): *Wilderness medicine*. St. Louis, Mosby, 2007: 125–160
- Plaisier B.R.: Thoracic lavage in accidental hypothermia with cardiac arrest. Report of a case and review of the literature. *Resuscitation*, 2005; 66: 99–104
- Sawamoto K., Tanno K., Takeyama Y., et al.: Successful treatment of severe accidental hypothermia with cardiac arrest for a long time using cardiopulmonary bypass – report of a case. *Int. J. Emerg. Med.*, 2012; 5: 9
- Lefrant J.Y., Muller L., de La Coussaye J.E., et al.: Temperature measurement in intensive care patients: comparison of urinary bladder, oesophageal, rectal, axillary, and inguinal methods versus pulmonary artery core method. *Int. Care Med.*, 2003; 29: 414–418
- Paal P., Beikircher W., Brugger H.: Avalanche emergencies. Review of the current situation. *Anaesthesist*, 2006; 55: 314–324
- Ujhelyi M.R., Sims J.J., Dubin S.A., et al.: Defibrillation energy requirements and electrical heterogeneity during total body hypothermia. *Crit. Care Med.*, 2001; 29: 1006–1011
- Walpoth B.H., Walpoth-Aslan B.N., Mattle H.P., et al.: Outcome of survivors of accidental deep hypothermia and circulatory arrest treated with extracorporeal blood warming. *N. Engl. J. Med.*, 1997; 337: 1500–1505
- Olasveengen T.M., Sunde K., Brunborg C., et al.: Intravenous drug administration during out-of-hospital cardiac arrest: a randomized trial. *JAMA*, 2009; 302: 2222–2229
- Herlitz J., Ekstrom L., Wennerblom B., et al.: Adrenaline in out-of-hospital ventricular fibrillation. Does it make any difference? *Resuscitation*, 1995; 29: 195–120
- Kot P., Botella J.: Cardiac arrest due to accidental hypothermia and prolonged cardiopulmonary resuscitation. *Med. Intensiva*, 2010; 34: 567–570

Najczęstsze błędy w postępowaniu przedszpitalnym zespołów ratownictwa medycznego wobec pacjenta pediatrycznego – na podstawie obserwacji własnych

The most common failures in prehospital treatment of the pediatric patients committed by emergency medical teams

Marta Sikora, Michał Jasiówka, Magdalena Żurowska-Wolak

Izba Przyjęć Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie; kierownik: dr n. med. Janina Lankosz-Lauterbach

Streszczenie. Wstęp: Dziecko to pacjent specyficzny. Personel medyczny, który nie ma doświadczenia w pracy z dziećmi najczęściej czuje się niepewnie, gdy musi zająć się tym szczególnym pacjentem. Zespoły ratownictwa medycznego (ZRM) w postępowaniu z dzieckiem często postępują według zasady „bierz i pędź”. Zasada ta nie zawsze stanowi najlepsze rozwiązanie dla pacjenta, szczególnie jeżeli miejsce zdarzenia jest znacznie oddalone od szpitala. Cel pracy: Praca ma na celu ukazanie wynikających z braku doświadczenia problemów, jakie ZRM mają w pracy z dziećmi. Celem jest również udzielenie wskazówek, którymi należy się kierować podczas udzielania pomocy dzieciom. Materiał i metoda: Pierwsza część badania jest oparta na wywiadach z 12 osobami pracującymi w Izbie Przyjęć Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie. Druga część badania polega na analizie dokumentacji medycznej ZRM pozostawionej wraz z pacjentem przywiezionym do Izby Przyjęć (IP). Wyniki: Jakość opieki przyszpitalnej względem dzieci wymaga udoskonalenia. Główne problemy dotyczą zakładania wkłucia dożylnego, podaży leków przeciwbólowych i przeciwgorączkowych oraz wypełniania dokumentacji. Wnioski: Konieczne jest podjęcie próby założenia wkłucia obwodowego u dziecka, którego stan tego wymaga. W opiece przedszpitalnej powinno się rozpocząć leczenie przeciwbólowe oraz obniżyć gorączkę. Profesjonalne zachowanie ZRM to dokładne zebranie wywiadu, wykonanie niezbędnych działań ratunkowych, staranne wypełnienie dokumentacji oraz umiejętne przekazanie pacjenta personelowi szpitala.

Słowa kluczowe: dziecko, postępowanie przedszpitalne, ratownik medyczny, zespół ratownictwa medycznego

Abstract. Introduction: A child is a very specific patient. Medical staff without experience in work with children feels usually unconfident while dealing with this special patient. Emergency team members often apply a rule of “scoop and run” to a child. However, it is not obviously the best solution, especially when a hospital is a long distance away. The aim: The aim of the study was to expose problems the emergency medical teams have with pediatric patients and which are caused by lack of experience. The aim is also to give some practical hints for a better medical care of a child. Material and methods: The first section of the research is based on interviews with 12 staff members from Emergency Department of the University Children’s Hospital in Kraków. The second part of the research consists in the analysis of medical data of emergency medical teams left with the patients transported to the admission room. Results: Quality of prehospital treatment of the pediatric patients requires improvement. The main problems concern placing a venous catheter, usage of analgesics and antipyretics and completing the medical data. Conclusions: Emergency team should attempt to place a venous cannula in a child when its condition requires to do so. Analgesics and antipyretics ought to be applied in prehospital treatment. The emergency medical team’s professional conduct requires complete medical history, essential rescue procedures, complete medical data and appropriate handover of the patient to the hospital staff.

Key words: child, emergency medical team, paramedic, prehospital treatment

Nadesłano: 9.01.2014. Przyjęto od druku: 10.03.2014
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2014; 92 (2):156–163
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji: Marta Sikora
Izba Przyjęć, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie
ul. Wielicka 265, 30-663 Kraków, tel. +48 12 658 20 11,
wewn. 1177, e-mail msmartasikora@gmail.com

Wstęp

Obecnie w Polsce opieka przedszpitalna w stanach nagłych w odniesieniu do całej populacji funkcjonuje zadowalająco [1]. Zespoły ratownictwa medycznego (ZRM) mają do dyspozycji bogate wyposażenie medyczne i są w stanie odpowiednio zabezpieczyć pacjenta na miejscu interwencji i na czas transportu do szpitala [2]. W przypadku pacjenta, którym jest dziecko, zdarza się dość często, że w trakcie opieki przedszpitalnej nie są podejmowane działania, takie jak założenie wkłucia obwodowego czy podanie leków u pacjentów, u których czynności te powinny zostać wykonane. Dziecko w stanie zagrożenia życia i zdrowia, zazwyczaj przywozi się do szpitala zgodnie z zasadą „bierz i pędź”, polegającą na niepodejmowaniu lub ograniczeniu do minimum działań ratunkowych na miejscu zdarzenia i szybkim transporcie do szpitala [3]. Wydaje się, że takie postępowanie czasami jest niesłusznie i często wynika z lęku przed podjęciem interwencji u małego dziecka. W pewnych sytuacjach konieczne jest podjęcie działań ratunkowych przed dotarciem do szpitala i nie powinno narażać się pacjenta na transport bez odpowiedniego zabezpieczenia.

Cel pracy

Praca ma na celu ukazanie problemów, z jakimi często spotyka się personel szpitala, przyjmując pacjenta od ZRM. Zaopatrzenie dziecka w opiece przedszpitalnej bywa niewystarczające. Niewłaściwe są również sposoby przekazywania pacjenta przez ZRM personelowi szpitala, wynikające najczęściej z niedokładnych danych z wywiadu. Nawiązanie dialogu pomiędzy personelem medycznym pracującym w ZRM i pracującym w szpitalu ma istotne znaczenie dla sprawności pracy, a także dla samego pacjenta. W opracowaniu przedstawiono propozycje działań, których podjęcie będzie miało wpływ na poprawę jakości opieki przedszpitalnej wobec pacjenta pediatrycznego. W pracy dużą uwagę zwraca się także na postrzeganie ratownika medycznego przez przedstawicieli innych zawodów medycznych oraz społeczeństwo przez pryzmat profesjonalizmu działania. Opracowanie ma pokazać, że ratownicy medyczni zarówno poprzez swoje fachowe działanie, jak i zachowanie mogą wpłynąć na zwiększenie zaufania społecznego, a także zdobycie szacunku ze strony innych grup zawodowych, z którymi współpracują (pielęgniarki, lekarze, policjanci itp.).

Materiał i metody

W pracy wykorzystano informacje uzyskane z wywiadów przeprowadzonych z 12 pracownikami (7 pielęgniarek, 2 ratowników medycznych oraz 3 lekarzy) Izby Przyjęć (IP) Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego

w Krakowie. Wywiad z każdym pracownikiem polegał na średnio trzydziestominutowej rozmowie, podczas której zbierano odpowiedzi na określone pytania. Notoowano także spostrzeżenia pracowników, wypowiedziane jako przemyślenia własne respondenta na tematy, o które pytano w wywiadzie. W przeprowadzonych rozmowach pytano o współpracę z ZRM. Szczególnie zwracano uwagę na te aspekty, które w ocenie wypowiadających się osób są niepoprawne i wymagają zmiany. Zadano następujące pytania:

- Czy uważasz, że ZRM postępują prawidłowo w opiece przedszpitalnej, zarówno w stosunku do niemowląt i małych dzieci, jak i nastolatków?
- Jak oceniasz praktyczne umiejętności postępowania ZRM z dziećmi?
- Czy uważasz, że pomoc przedszpitalna udzielana dziecku przez personel pogotowia jest wystarczająca?
- Czy pacjenci przywożeni karetką są zazwyczaj w stanie zagrożenia życia?
- Czy dzieci niebędące w stanie zagrożenia życia, przewożone bezpośrednio z miejsca zdarzenia mają zapewnioną odpowiednią pomoc przedszpitalnie?
- Czy dzieci z poważnym zachorowaniem, wymagającym hospitalizacji, które trafiają do Izby Przyjęć transportem ZRM prosto z miejsca zdarzenia, mają zapewnione działania medyczne adekwatnie do występujących potrzeb?
- Czy pacjenci pediatryczni ze wskazaniem do założenia wkłucia dożylnego mają wykonany zabieg przez ZRM?
- Czy dzieci otrzymują od ZRM przedszpitalnie leki w przypadku, gdy ich podanie jest wskazane?
- Które z leków wskazanych do podania w opiece przedszpitalnej są pomijane przez ZRM?
- Jak oceniasz sposób wypełnienia dokumentacji medycznej (KMCzR) przekazywanej przez kierownika zespołu?
- Czy dokumentacja medyczna jest kompletna i zawiera istotne dane opisujące wywiad, badanie fizykalne oraz postępowanie wdrożone przedszpitalnie? Jeśli nie, to jakich potrzebnych danych brakuje najbardziej?
- Jak oceniasz umiejętność przekazywania pacjenta personelowi szpitala przez kierownika ZRM?
- Jakie jest twoje zdanie na temat profesjonalizmu osób pracujących w ZRM.
- Jaka jest Twoja ogólna ocena pracy zespołów ratownictwa medycznego?
- Czy sądzisz, że potrzebne jest wprowadzenie zmian w opiece przedszpitalnej ZRM wobec dzieci? Najbardziej istotne odpowiedzi zaprezentowano w pracy.

Analizie poddano również dokumentację. Przeanalizowano 44 Karty Medycznych Czynności Ratunkowych (KMCzR), które stanowią udokumentowanie

postępowania przedszpitalnego wobec losowo wybranych pacjentów przetransportowanych przez ZRM do Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie we wrześniu 2013 roku. Sprawdzano zarówno poprawność merytoryczną, jak i ortograficzną i interpunkcyjną pozostawionej dokumentacji. Analiza KMCzR nie poddawała ocenie poprawności dokonanego przez zespół postępowania.

Wyniki

Jakość opieki przedszpitalnej względem dzieci jest na różnym poziomie, w zależności od doświadczenia ZRM, a przede wszystkim od wieku pacjenta. W przypadku nastolatków przywożonych karetkami na IP przepytujący personel w 83% stwierdzał, że zespoły ratownictwa medycznego postępują poprawnie i wykonują przedszpitalnie większość należnych czynności. Pozostali respondenci (17%) twierdzili, że zauważają nieprawidłowości w działaniu ZRM, również w przypadku starszych dzieci. Wszystkie wypowiadające się osoby (100%) uważały, że w przypadku małych dzieci, a w szczególności niemowląt postępowanie jest nieprawidłowe bądź niewystarczające. Wydaje się, że w przypadku nastoletnich pacjentów, bliższych pacjentowi dorosłemu, ZRM postępują w sposób prawidłowy. Jest to najpewniej spowodowane większym doświadczeniem ZRM w stosunku do pacjentów dorosłych, co wynika ze zdecydowanie większej ilości wezwań do dorosłych pacjentów, aniżeli do dzieci. W przeprowadzonych wywiadach pytano o ocenę praktycznych umiejętności ZRM względem dzieci. Respondenci oceniali te umiejętności słabo: nikt z pytanych osób nie ocenił umiejętności praktycznych dobrze, zaledwie 33% rozmówców określiło poziom tych umiejętności jako dostateczny, 50% jako zdecydowanie za niski, natomiast 16% nie miało zdania na ten temat.

Na pytanie, czy poziom udzielonej pomocy przedszpitalnej przez ZRM jest wystarczający, 25% odpowiedziało, że tak, natomiast 75% respondentów uznało, że poziom jest zbyt niski. Na pytanie o stan zdrowia dzieci przywożonych zwykle na lzbę Przyjęć przez ZRM uzyskano w 83% odpowiedź, że zwykle nie są to dzieci w stanie zagrożenia życia. Wydaje się, że taki stan rzeczy związany jest z nadmiernym wzywaniem przez społeczeństwo karettek do zdarzeń, które tego nie wymagają oraz brakiem odpowiednich procedur postępowania względem pacjenta, który nie jest w stanie zagrożenia życia. Określono, że grupa pacjentów, niebędących w stanie zagrożenia życia, najczęściej jest prawidłowo zabezpieczona przedszpitalnie, twierdzi tak 83% pytanych pracowników IP. Można sądzić, że wynika to z małej potrzeby wdrażania działań ratunkowych u pacjenta niebędącego w stanie zagrażającym życiu. Z wypowiedzi uzyskanych od personelu wynika, że największe zastrzeżenia względem odpowiedniego

zabezpieczenia występują w przypadku dziecka z poważnym zachorowaniem, wymagającym hospitalizacji. Jedenaście z dwunastu pytanych osób (91%) uznało, że w przypadku tych pacjentów, zespoły nie udzielają pomocy przedszpitalnej adekwatnie do występujących potrzeb. 83% respondentów jest zdania, że ZRM nie zakładają wkłucia obwodowego u dzieci, u których zabieg ten powinien być wykonany. Wypowiadający się ratownicy medyczni i pielęgniarki przyznają, że przyjęcie pacjenta w średnim lub ciężkim stanie zdrowia od ZRM zazwyczaj rozpoczynają od kaniulacji naczynia obwodowego. Trzy osoby podkreśliły, że według ich obserwacji brak wkłucia nie jest związany z nieudaną próbą założenia wenflonu, a z brakiem podjęcia takiej próby. W odpowiedziach na temat kwestii podania leków czy podłączenia wlewu kroplowego, w przypadku zaistnienia takiego wskazania przeważał nieznacznie pogląd, że czynności te nie są wykonywane. Uważa tak 58% spośród pytanego personelu, pozostali twierdzą, że zazwyczaj pacjenci otrzymują potrzebne środki. Personel bardzo mocno zwracał uwagę na częste niepodawanie środków przeciwbólowych (zdanie 83% personelu) oraz środków przeciwgorączkowych (75%). Respondenci dopowiadali, że największy deficyt, jaki uważają to brak zabezpieczenia przeciwbólowego u pacjentów oparzonych. Personel IP twierdzi, że sporo dzieci, które gorączkują, nie otrzymuje leków przeciwgorączkowych lub nie jest schładzanych mechanicznie w opiece przedszpitalnej. Stwarza to ryzyko wystąpienia drgawek gorączkowych [4].

Kolejny temat, który był poruszany w wywiadach, dotyczył dokumentacji medycznej. Personel określił poprawność wypełniania KMCzR, tylko 17% uznało, że sposób wypełniania dokumentacji jest poprawny. 83% uważało, że dokumentacja jest wypełniana pobieżnie i często brakuje ważnych informacji. Respondenci wymieniali wiele zastrzeżeń dotyczących dokumentacji ZRM. Cztery osoby (25%) zwróciły uwagę na wpisywanie niepełnego wywiadu, sześć (50%) zauważało, że bardzo rzadko z karty można uzyskać informacje na temat badania fizykalnego, natomiast 67% respondentów widzi również niedostatki w postaci braku informacji na temat parametrów życiowych pacjenta kontrolowanych przedszpitalnie, a 7 osób (68%) zwraca uwagę na brak wpisów na temat podawanych leków wraz z ich dawkami oraz godziną podania. Przekazywanie pacjenta ZRM pod opiekę personelu szpitala to kolejny aspekt poruszony w wywiadach. 67% wypowiedzi stanowiło pozytywną ocenę umiejętności przekazania pacjenta przez kierownika zespołu, natomiast pozostały personel nisko ocenił tę umiejętność. Aż połowa respondentów podczas odpowiedzi na to pytanie zwróciła uwagę na pewien manewr, który stosuje część kierowników ZRM. Mianowicie, zamiast przekazać zebrany wywiad, kierownicy proszą opiekuna dziecka o opowiedzenie sytuacji zdrowotnej pacjenta. Na pytanie o ocenę profesjonalizmu członków ZRM uzyskano bardzo

zróżnicowane odpowiedzi. Osiem osób (67%) stwierdziło, że poziom zespołów jest bardzo zróżnicowany, od niskiego („personel karetki zachowuje się bardziej jak niemedyzna firma przewozowa, potrafi jeździć do zdarzeń w obuwiu typu klapki”) do bardzo wysokiego („trudno o jakiegokolwiek zastrzeżenia do zachowania zespołu”). Jedna osoba (8%) uważała, że w większości członkowie ZRM nie są profesjonalni, 25% (3 osoby) ocenia ich profesjonalizm wysoko. W pytaniach podsumowujących, dotyczących ogólnej oceny pracy ZRM i konieczności wprowadzenia zmian, personel szpitala stwierdzał dość zgodnie, że jakość opieki przedszpitalnej względem dzieci jest na różnym poziomie, w zależności od doświadczenia ZRM. Każdy z pytanym pracowników bez dłuższego namysłu był w stanie wymienić sytuacje, w których ZRM przekazał pacjenta, u którego powinny być podjęte pewne czynności przedszpitalnie, a których zaniechano. Personel uznał, że postępowanie przedszpitalne ZRM względem dzieci wymaga udoskonalenia. Stanowisko to podzielają wszyscy pytani pracownicy Izby Przyjęć.

Przeanalizowano dokumentację przekazywaną przez ZRM, jako drugą składową prowadzonego badania. Karta Medycznych Czynności Ratunkowych (jedeny dokument, jaki jest opisem działań ZRM i stanu pacjenta przed dotarciem do szpitala) jest bardzo często wypełniona niedbale, nie zawiera wystarczających informacji, a także zawiera liczne błędy ortograficzne czy interpunkcyjne. Spośród wszystkich kart, które przeanalizowano, 30 (68%) było wypełnionych dość poprawnie pod względem merytorycznym. Dużą uwagę zwracał fakt, że aż 35 kart (80%) zawierało znaczną liczbę literówek, błędów interpunkcyjnych i ortograficznych. W 5 kartach (11%) nie przedstawiono wywiadu, w miejscu, gdzie powinien się on znaleźć, pojawiało się jedynie ogólne rozpoznanie, np. „zaślabnięcie – duszność”. Część kierowników ZRM, wypełniając dokumentację medyczną, nie używa wielkich liter, znaków interpunkcyjnych ani polskich liter, co nie wpływa na wartość merytoryczną zawartych w Karcie informacji, ale sprawia wrażenie niedbalstwa. Problem niedbałego wypełniania dokumentacji, w przeanalizowanym materiale dotyczył zarówno lekarzy, jak i ratowników medycznych. Karty wypełniane przez pielęgniarki ratunkowe (14% wszystkich badanych KMCzR) wyróżniały się na tle pozostałych, były w większości wypełnione poprawnie (67%).

Omówienie

Jak wynika z doświadczeń pracowników Izby Przyjęć w przypadku pacjenta, którym jest dziecko zdarza się dość często, że w trakcie opieki przedszpitalnej nie są podejmowane działania, takie jak założenie wkłucia obwodowego, podanie płynów lub leków. Dziecko przywożone jest do szpitala zgodnie z zasadą „bierz i pędź”, która

polega na niepodejmowaniu lub znacznym ograniczeniu działań ratunkowych na miejscu zdarzenia i szybkim transporcie do szpitala [3]. Wydaje się, że zasada ta jest nadużywana względem dzieci i wynika przede wszystkim z obawy o pacjentów pediatrycznych, ale również z braku algorytmów postępowania [5].

W celu lepszego zobrazowania omawianych problemów przedstawiono 2 przypadki przetransportowane przez ZRM.

Przypadek 1

Na Szpitalny Oddział Ratunkowy w godzinach przedpołudniowych przywieziono 6-letnią pacjentkę. Ratownik medyczny wszedł do pomieszczenia segregacyjnego, niosąc ją na rękach, informując jednocześnie, że kierownik zespołu, lekarz, jest w trakcie pisania dokumentacji i zaraz dołączy. Dziecko położono na łóżku. Wygląd pacjentki wzbudził duże zaniepokojenie pielęgniarki i ratownika medycznego. Dziewczynka była podsypiająca, szybko odychała, była bardzo szczupła, miała ziemisty kolor skóry, skóra była wyraźnie sucha, dziecko było odwodnione. Na pytanie o wstępne rozpoznanie personel otrzymał odpowiedź, że nie ustalono rozpoznania. Podobnie nie uzyskano wyczerpujących danych na temat ewentualnych chorób przewlekłych, na co mógł wskazywać wygląd i stan dziecka. Ratownik medyczny powiedział: „Według tego co ustaliliśmy, nie choruje na nic przewlekłe. Tak źle wyglądała, że przywieźliśmy ją od razu do was”. Gdy kierownik zespołu wszedł na SOR z dokumentacją pacjentki, dziewczynce zakładano już wenflon (którego nie założono przedszpitalnie) i podłączono płyny. Zapytano jeszcze zespół o ewentualne oznaczenie stężenia glukozy we krwi, i z uwagi na negatywną odpowiedź wykonano badanie niezwłocznie przyłożkowo, uzyskując na glukometrze poziom nieoznaczalnie wysoki, to jest powyżej 600 mg%. Pobrano również podstawowe badania. W wykonanej gazometrii pH krwi wynosiło poniżej 7,0. Rozpoznano cukrzycę i bezzwłocznie umieszczono pacjentkę na oddziale intensywnej terapii, gdzie kontynuowano leczenie.

Największe zastrzeżenia dotyczące postępowania ZRM w tym przypadku dotyczyły braku dostępu dożylnego lub nawet braku próby jego założenia.

Założenie wkłucia obwodowego u dziecka w porównaniu z osobą dorosłą musi uwzględnić różnicę rozmiarów naczyń, dobór odpowiedniego wenflonu i bardzo istotny element, jakim jest brak współpracy dziecka z personelem, co oznacza konieczność udziału dwóch osób w tej procedurze. Dla dzieci najodpowiedniejszym jest użycie rozmiaru 22G (wenflon koloru niebieskiego), a w przypadku noworodków, niemowląt, jak również u dzieci przewlekłe chorych, często podkuwanych, można użyć rozmiaru 24G (kolor żółty) [5,6].

W Uniwersyteckim Szpitalu Dziecięcym w Krakowie wkłucie dożylnie u dziecka wykonuje się w sposób wypracowany przez doświadczony personel.

Założenie wenflonu u dziecka wymaga udziału dwóch osób: jedna osoba przytrzymuje kończynę w celu unieruchomienia na moment klucia, zastawiania i naciągnięcia skóry pacjenta, co powoduje uwidocznienie naczyń żylnych. Druga osoba, przytrzymując i unieruchamiając kończynę dystalnie, zakłada wkłucie [7]. Należy pamiętać, aby założony dostęp dożylny odpowiednio



Rycina 1. Wygląd kończyny pacjenta A. Naczynia żyłne mało widoczne
Figure 1. Appearance of the "A" patient's limb. Vaguely visible venous vessels



Rycina 2. Wygląd kończyny pacjenta A podczas trzymania przez pielęgniarkę. Dobrze widoczne naczynia żyłne
Figure 2. Appearance of the "A" patient's limb held by a nurse. Well visible venous vessels

zabezpieczyć, ponieważ dziecko może go sobie celowo lub przypadkowo usunąć. Najlepiej użyć dwóch oklecin do wenflonu, jedną okleić kaniulę od góry, drugą od dołu, a następnie zabandażować wenflon w taki sposób, aby umożliwić podawanie leków i płynów oraz zabezpieczyć przed manipulacjami ze strony dziecka [6,7]. Schemat zakładania wkłucia dożylnego przedstawiono na rycinach 1–5.

Według autorów uzyskanie dostępu dożylnego na etapie przedszpitalnym jest szczególnie ważne w przypadku, gdy:

- stan dziecka jest ciężki,
- stan dziecka jest stabilny, ale możemy przewidzieć jego pogorszenie w czasie transportu (szczególnie dotyczy to dzieci po poważnym urazie, dzieci oparzonych, pacjentów z reakcją anafilaktyczną, z zaburzeniami świadomości, po drgawkach),
- wskazane jest jak najszybsze podanie leków lub płynów (dzieci odwodnione, oparzone, w trakcie



Rycina 3. Wygląd kończyny pacjenta B. Widoczne naczynia żyłne
Figure 3. Appearance of the "B" patient's limb. Venous vessels are visible



Rycina 4. Wygląd kończyny pacjenta B po przytrzymaniu przez pielęgniarkę. Dobrze widoczne naczynia żyłne
Figure 4. Appearance of the "B" patient's limb held by a nurse. Well visible venous vessels

przedłużającego się napadu drgawkowego, wymagające podania analgetyków).

W przypadku wymienionych wyżej stanów konieczna jest przynajmniej próba kaniulacji. W tym miejscu należy przypomnieć obowiązujące zasady dotyczące uzyskiwania dostępu dożylnego w stanach nagłych. Jeżeli dziecko znajduje się w sytuacji zagrożenia życia, konieczne jest założenie kaniuli dożylniej. Gdy po trzeciej próbie nie udało się uzyskać dostępu dożylnego lub gdy stan dziecka jest krytyczny, a próba uzyskania wkłucia przedłuża się powyżej minuty, należy wykonać dostęp doszpiczkowy [8]. Niedopuszczalny jest transport dziecka w stanie zagrożenia życia bez dostępu dożylnego lub doszpiczkowego, a w szczególności brak podjęcia próby ich uzyskania.

Kolejnym problemem ratownictwa medycznego względem dzieci na etapie przedszpitalnym jest podanie leków. Według personelu, z którym przeprowadzono wywiad najpowszechniejsze stany nagłe u dzieci, które wymagają wczesnego podania leków to gorączka o różnej przyczynie, silne dolegliwości bólowe (np. w oparzeniu), a także infekcje dróg oddechowych przebiegające z dusznością. W wypadku duszności ZRM stosują zwykle podanie tlenu i inhalacje na czas transportu do szpitala, które zazwyczaj są wystarczającym postępowaniem. Jednak w przypadku leczenia bólu i podwyższonej temperatury zauważono, że farmakoterapia na etapie przedszpitalnym jest rzadko wprowadzana przez ZRM. Należy zatem wspomnieć o lekach przeciwbólowych i przeciwgorączkowych. Ratownik medyczny jest uprawniony do podawania leków wymienionych w Rozporządzeniu ministra zdrowia z dnia 14 stycznia 2009 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego [9]. Chcąc uzyskać działanie przeciwbólowe u dziecka, zgodnie z rozporządzeniem, ratownik medyczny może zastosować morfinę [9] w dawkach 0,1–0,2 mg/kg masy ciała. Lek ten można podać dożylnie, wtedy początek działania następuje po 2–3 minutach oraz domięśniowo lub podskórnym, wówczas lek zaczyna działać po około 15 minutach [10]. Ratownicy medyczni mogą podawać również Ketonal [9]. Nie powinien on być jednak stosowany u dzieci poniżej 15. roku życia [11]. Drugim aktem prawnym związanym z podawaniem leków jest wzmianka dotycząca pierwszej pomocy w Ustawie z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym [11]. W artykule 3, punkcie 7 zdefiniowano termin pierwsza pomoc jako „zespół czynności podejmowanych w celu ratowania osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego wykonywanych przez osobę znajdującą się w miejscu zdarzenia, w tym również z wykorzystaniem udostępnionych do powszechnego obrotu wyrobów medycznych oraz produktów leczniczych” [11]. Niestety, ustawa ta nie precyzuje działania ratownika medycznego w zakresie udzielania pierwszej pomocy. Mowa jest w niej jedynie



Rycina 5. Pacjent B podczas zakładania kaniuli żylniej
Figure 5. “B” patient during inserting of venous cannula

o uprawnieniu do wykonywania medycznych czynności ratunkowych. Gdyby uznać, że ratownik medyczny może udzielać pierwszej pomocy, istniałaby wtedy możliwość podawania leków przeciwbólowych i przeciwgorączkowych w postaci syropu, tabletki lub czopka.

Leki, które można wykorzystać w ramach udzielania pierwszej pomocy to paracetamol i ibuprofen. Paracetamol stosuje się w dawce 10–15 mg/kg mc. do osiągnięcia efektu przeciwgorączkowego. Przy stosowaniu przeciwbólowym lek ten podaje się w dawce 10–20 mg/kg mc. [10]. Stosując ibuprofen w celu przeciwbólowym lub przeciwgorączkowym, podaje się go maksymalnie 20–30 mg/kg mc. w 3–4 dawkach podzielonych [10].

W działaniach ZRM należy wdrożyć leczenie przeciwbólowe oraz przeciwgorączkowe u pacjentów, u których stwierdza się te objawy. U dzieci, u których występuje gorączka, przy braku dostępności leków obniżających temperaturę powinno się zminimalizować okrycie

dziecka (nie przykrywać go grubym kocem) oraz zastosować zimny okład, np. na brzuch czy okolice pachwin na czas transportu do szpitala.

Gdy stan transportowanego pacjenta jest ciężki, ZRM powinien poinformować szpital, do którego transportuje pacjenta. Jest to szczególnie ważne, gdy działa się zgodnie z regułą „bierz i pędź” i pacjent nie jest odpowiednio zabezpieczony. Personel szpitala, mając informację o przyjeździe pacjenta w ciężkim stanie, może się do tego należycie przygotować. W takich sytuacjach szpital mobilizuje siły na przyjęcie wymagającego pacjenta, wcześniej odpowiednio zabezpieczając pacjentów już przebywających na oddziale ratunkowym. Następnie powiadamia się odpowiedniego lekarza, ustala miejsce na oddziale intensywnej terapii oraz informuje personel wykonujący diagnostykę obrazową. Dzięki tym działaniom przyjęcie pacjenta, diagnostyka i umieszczenie na właściwym oddziale wykonywane jest sprawniej niż w przypadku, gdy pacjent w ciężkim stanie pojawia się bez zapowiedzi.

Ilustracją powyższych problemów jest prezentacja drugiego przypadku.

Przypadek 2

Specjalistyczny ZRM przywiózł do Izby Przyjęć USD 14-miesięczne dziecko płci żeńskiej. Dziewczynka ściągnęła na siebie w domu garnek z wrzącą wodą. Oparzenie objęło twarz, szyję, klatkę piersiową i obie kończyny górne. Wydarzenie to miało miejsce 40 km od szpitala, co oznaczało około 30–40 minut szybkiej jazdy do docelowego szpitala. Nie powiadomiono szpitala o transporcie pacjenta. Nie podjęto próby założenia wkłucia dożylnego. Rodzice oraz lekarz ZRM nie podali żadnego leku przeciwbólowego. Dziecko przywieziono owinięte w mokre ubrania i gazy, nie usunięto metalowych kolczyków z uszu. Nie podano również leków przeciwbólowych, co tłumaczono faktem: „Dziecko podczas transportu było bardzo spokojne i nie wymagało leków przeciwbólowych. Nie mamy doświadczenia w leczeniu dzieci”. Na Szpitalnym Oddziale Ratunkowym u dziecka w chwili przyjazdu stwierdzono ograniczoną przytomność, wystąpił już obrzęk kończyn, skóra była chłodna, marmurkowata, a tętno wahało się w granicach 130–150 uderzeń na minutę. Powierzchnię oparzenia obliczono na 20% w skali TBSA. Personel szpitala natychmiast rozpoczął działania ratunkowe. Podano dziecku czopek paracetamolu, zdjęto kolczyki, usunięto mokrą odzież. Podjęto próbę założenia wkłucia dożylnego, które ze względu na zły stan dziecka w momencie przyjazdu do szpitala, powiodło się dopiero po kilku próbach. Podłączono ogrzaną sól fizjologiczną i podano morfinę. Dziecko zostało przyjęte do Dziecięcego Centrum Oparzeniowego, gdzie kontynuowano leczenie przez kilka tygodni.

Przykład ten dowodzi nie tylko braku wiedzy na temat postępowania, ale również braku umiejętności właściwej oceny stanu – dziecko z zaburzeniami świadomości może nie płakać. Brak podjęcia działań na miejscu zdarzenia (podanie leków przeciwbólowych, uzyskanie dostępu naczyniowego, podłączenie płynów, zabezpieczenie przed utratą ciepła) doprowadził do szybkiego pogorszenia stanu dziecka ze wstrząsem włącznie.

Pokazując ten przykład, autorzy chcieliby podkreślić, jak ważne jest wdrożenie odpowiedniego postępowania przedszpitalnego. Opis sytuacji dziecka, które uległo urazowi oparzeniowemu jest niestety kwintesencją wysoce nieprawidłowego zachowania ZRM. Niepodjęcie działań na miejscu zdarzenia, takich jak podanie leków przeciwbólowych, uzyskanie dostępu naczyniowego, podłączenie płynów czy zabezpieczenie przed utratą ciepła doprowadziło do szybkiego pogorszenia stanu dziecka i mogło nieść tragiczne konsekwencje. W tym miejscu zostają zakończone rozważania dotyczące zakładania wkłuc obwodowych i podawania leków na etapie przedszpitalnym.

Kolejną kwestią, która wymaga zwrócenia uwagi jest zbieranie wywiadu i przekazywanie pacjenta w szpitalu. Z obserwacji autorów wynika, że gdy ZRM jest wzywany do dziecka, które następnie jest transportowane do szpitala, wywiad jest bardzo ogólnikowy. Kierownik ZRM często nie ma podstawowych informacji, które powinien uzyskać w wywiadzie. W trakcie przekazywania pacjenta personelowi szpitala zdarza się, że zamiast relacjonowania wywiadu oraz badania fizykalnego kierownik ZRM zdaje się na obecnego rodzica dziecka, informując niezwykle krótko o problemie zdrowotnym i stwierdzając, że „rodzic wszystko powie”. W większości przypadków zachowanie takie nie ma istotnego wpływu na stan zdrowia dziecka, natomiast jest świadectwem nieprofesjonalnego zachowania kierownika ZRM. Nawet w przypadku wezwania do błędnego przypadku, gdzie nie ma zagrożenia życia, kierownik ZRM jest zobowiązany do zebrania wywiadu i rzetelnego przekazania pacjenta. Profesjonalne zachowanie jest kluczem do pozyskania szacunku dla zawodu ratownika medycznego ze strony przedstawicieli innych zawodów współpracujących z ZRM (lekarze, pielęgniarki, policjanci) oraz ze strony społeczeństwa.

Kontynuując temat profesjonalnego zachowania należy poruszyć jeszcze problem wypełniania dokumentacji medycznej przez kierownika ZRM. Jak wynika z naszej analizy, KMCzR nie zawsze jest wypełniona poprawnie i z należytą starannością. Wydaje się, że kierownicy ZRM nie przykładają większej uwagi do należytego wypełnienia obowiązującego ich dokumentu. Tymczasem Karta Medycznych Czynności Ratunkowych to jedyny dokument obowiązujący ZRM podczas przekazania pacjenta w szpitalu. Karta ta stanowi część dokumentacji medycznej zakładanej pacjentowi w szpitalu i towarzyszy mu

w trakcie całego pobytu [12]. Tym samym dokumentację tę czyta wiele osób, które zajmują się pacjentem. Można uznać, że KMCzR jest swego rodzaju wizytówką zespołu ratownictwa medycznego. Dodatkowo w przypadku ewentualnego wątpliwości prawnych, co do postępowania z pacjentem, informacje udokumentowane w KMCzR są brane pod uwagę w czasie postępowania sądowego. Dlatego każdy kierownik ZRM powinien pamiętać, aby wypełniać dokumentację z należytą starannością.

10. Indeks leków MP. Available at: <http://indeks.mp.pl/>
11. Ustawa z dnia 8 września 2006r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym Dz.U. 2006 nr 191 poz. 1410
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i zakresu dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1531

Wnioski

1. Dziecko, do którego wezwano ZRM zazwyczaj wymaga podania leków bądź płynów infuzyjnych, dlatego należy podjąć próbę kaniulacji żyły obwodowej przed transportem do szpitala.
2. W stanie zagrożenia życia u dziecka należy podjąć trzy próby założenia wkłucia obwodowego. W razie niepowodzenia należy wykonać dostęp doszpikowy.
3. Konieczne jest podawanie w opiece przedszpitalnej leków przeciwbólowych dzieciom z dolegliwościami bólowymi, ze szczególnym zwróceniem uwagi na dzieci oparzone oraz leków przeciwgorączkowych dzieciom gorączkującym. Alternatywą jest obniżanie temperatury metodami fizykalnymi.
4. W szkoleniu ratowników medycznych należy położyć większy nacisk na ćwiczenie praktycznych umiejętności zakładania wkłuc dożylnych u dzieci.
5. Należy wypełniać starannie KMCzR i przeprowadzać kompletny wywiad.
6. Profesjonalne zachowanie członków ZRM ma wpływ na szacunek innych grup zawodowych oraz zaufanie społeczne wobec ratowników medycznych.

Piśmiennictwo

1. NIK, Informacja o wynikach kontroli Funkcjonowanie Systemu Ratownictwa Medycznego. Available at: <http://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-pogotowiu-ratunkowym.html> (access: September 8, 2013)
2. Załącznik nr 3 do zarządzenia Nr 65/2012/DSM Prezesa NFZ z dn. 17.10.2012 r.
3. Aftyka A.: Ocena funkcjonowania Zespołów Ratownictwa Medycznego w Państwowym Ratownictwie Medycznym. Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, 2012
4. Służewski W.: Padaczka wieku dziecięcego – obraz kliniczny i leczenie. *Przew. Lek.*, 2001; 4: 80–84
5. Szarpak Ł.: Ewaluacja interwencji zespołów ratownictwa medycznego do pacjentów pediatrycznych. *Nowa Ped.*, 2012; 3: 51–54
6. Szreter T.: Kaniulacja żył obwodowych u dzieci. *Med. Prakt. Pediatr.*, 2000; 6: 127–136
7. Mitkowska Z., Kwinta P.: Kaniulacja żył obwodowych i centralnych u noworodków. *Med. Prakt. Pediatr.*, 2000; 3: 166–174
8. Jędrzejczyk M., Bazaliński D., Więch P., Włodyka A.: Dostęp doszpikowy w stanach zagrożenia życia. *Pielęgn. Chir. Angiol.*, 2012; 2: 52–63
9. Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 14 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego Dz.U. 2009 nr 11 poz. 64

Profesjonalizm w zawodzie ratownika medycznego – badanie pilotażowe

Professionalism in paramedic profession – pilot survey

Barbara Seweryn^{1,2}

¹ Wydział Zdrowia i Nauk Medycznych, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie; kierownik: prof. nadzw. dr hab. n. med. Mikołaj Spodaryk

² Krakowskie Pogotowie Ratunkowe w Krakowie; dyrektor: dr n. med. Małgorzata Popławska

Streszczenie. Cel pracy to identyfikacja cech profesjonalizmu ratownika medycznego w Polsce. Materiał i metoda: Przeprowadzono badanie ankietowe w grupie studentów ratownictwa medycznego (studia licencjackie stacjonarne i niestacjonarne), czynnych zawodowo ratowników medycznych (żadna z wyżej wymienionych grup nie została poddana szkoleniu mającemu na celu pracę nad profesjonalizmem w zawodzie) oraz przedstawicieli grup zawodowych najbliższej współpracujących z systemem ratownictwa medycznego w Polsce (straż pożarna, pracownicy szpitalnych oddziałów ratunkowych). Ankieta zawiera pytania z szacunkową skalą Likerta pomocną do oceny wagi poszczególnych cech profesjonalizmu i wyszczególnionych zachowań w pracy ratownika medycznego. Wyniki: Wszystkie zachowania i postawy zdefiniowane przez autorkę kwestionariusza jako profesjonalne są ważne w pracy ratownika medycznego poprzez unikanie wartościowania w najniższych stopniach skali Likerta. Wnioski: Konieczne jest przeprowadzenie badań na większej grupie badawczej i udoskonalenie narzędzia badania.

Słowa kluczowe: profesjonalizm medyczny, ratownik medyczny

Abstract. Aim: This study aims to identify elementary attitudes towards professionalism in paramedic profession in Polish context. Material and methods: A questionnaire survey was conducted among paramedic students (full time undergraduate studies and extramural undergraduate studies), working paramedic staff (the abovementioned groups were not specially trained in professional attitude) and representatives of professions closely cooperating with the emergency medicine in Poland (fire brigade, emergency department staff). The survey included questions with five-point Likert scale measuring attitudes of professionalism and specific behavior important in paramedic profession. Results: All attitudes and behaviors in paramedic profession defined by the author as professional, are substantial by avoiding the lowest degree in Likert scale. Conclusion: It is necessary to conduct research on a larger group and to refine the research tool.

Key words: medical professionalism, paramedic

Nadesłano: 9.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2014; 92 (2):164–168

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji: mgr Barbara Seweryn

Wydział Zdrowia i Nauk Medycznych,

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego,

ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1, 30-705 Kraków,

faks +48 12 252 45 23, e-mail barbara_seweryn@wp.pl

Wstęp

W realiach tempa współczesnego świata doszło do odejścia od pewnych ideałów, które zawsze przyświecały przedstawicielom zawodów medycznych. Przysięga Hipokratesa i bezinteresowność w stosunku do chorego wydają się przez personel medyczny odsuwane na dalszy plan, zaniedbywane [1]. Niski poziom satysfakcji pacjenta z udzielonej pomocy przedszpitalnej jest fenomenem obserwowanym nie tylko w Polsce. Media publikują coraz częściej reportaże negatywnie oceniające pracę służby zdrowia, ujawniają nieprawidłowości i niedopełnienie obowiązków przez personel medyczny. Studiując prasę, można odnieść wrażenie, że do rzadkości należą

zjawiska pozytywnie opiniujące środowisko medyczne, opinie te niestety dotyczą także i przedstawicieli ratownictwa medycznego. Pomimo takowego przedstawienia sytuacji, pacjent i jego otoczenie w sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia oczekuje realizacji świadczeń zdrowotnych w sposób kompetentny i maksymalnie profesjonalny [2].

Od momentu wprowadzenia w życie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym (2006 r.) w środowisku ratowniczym mówi się, że głównym zadaniem grupy zawodowej ratowników medycznych jest zdobycie zaufania społecznego i pozyskiwanie lepszego wykształcenia. Od roku 2013/2014 zawodowy tytuł ratownika medycznego będzie można uzyskać wyłącznie dzięki dyplomowi

uczelni wyższej – po ukończeniu studiów I stopnia. Tymczasem zaufanie społeczne nie wzrosło do dziś w znaczący sposób. Niezbędne jest nieustające podnoszenie kompetencji wśród ratowników medycznych i dążenie do oczekiwanego przez społeczeństwo profesjonalizmu w codziennym podejmowaniu czynności ratunkowych.

Profesjonalizm jako termin stosowany w kontekście edukacji medycznej pojawił się w literaturze już około 25 lat temu. Z abstrakcyjnego i ulotnego pojęcia stał się konceptem o dużej wadze dla rozwoju edukacji. Jednakże jego zdefiniowanie i próby operacjonalizacji okazały się dużym wyzwaniem. Globalizacja przeniosła dyskusję i badania nad profesjonalizmem medycznym z krajów anglosaskich, w których pierwotnie rozkwitał najmocniej [3–7].

W 2011 r. opublikowano badania International Ottawa Conference Working Group on Professionalism polegające na analizie najważniejszych artykułów na temat profesjonalizmu [8]. Zwracają one uwagę na następujące aspekty: profesjonalizm jest zależny od kontekstu historycznego i kulturowego, w kontekście zawodów medycznych nieodłącznie koreluje ze społeczną odpowiedzialnością, definicja profesjonalizmu i jego uczenia powinny być oparte na dialogu ze społeczeństwem, należy zachować dużą ostrożność przy próbach przeniesienia konceptu profesjonalizmu do innych kultur.

W Stanach Zjednoczonych około 15 lat temu wytypowano 12 obszarów profesjonalizmu, które zostały wpisane w 1998 r. w narodowy program nauczania dla paramedyków (Emergency Medical Technicians – EMT), których kompetencje odpowiadają w znacznym stopniu naszym ratownikom medycznym [9]. W badaniu zrealizowanym w 2005 r. polegającym na ocenie ratowników przez ich partnerów na dyżurze, profesjonalne zachowania paramedyków sklasyfikowano w następującej kolejności, poczynawszy od najwyższej ocenionych: uczciwość, wizerunek, wsparcie pacjenta, empatia, pewność siebie, staranne wykonanie usługi, szacunek wobec pacjenta, umiejętności interpersonalne, umiejętność zarządzania czasem, umiejętność pracy w grupie, wewnętrzna motywacja.

W polskim piśmiennictwie naukowym brakuje opracowań na temat profesjonalizmu. Nieliczne publikacje poruszają kwestie profesjonalizmu lekarskiego, jeśli dotyczy ratownictwa medycznego, obejmują jedynie mały zakres problematyki. Podjęte badanie pilotażowe i poniższa praca są próbą poruszenia problemu i zapoczątkowania badań, ważnych nie tylko dla służby zdrowia.

Cel pracy

Celem przeprowadzonego badania była próba zdefiniowania najbardziej elementarnych cech profesjonalizmu medycznego w zawodzie ratownika medycznego.

Badania w założeniu powinny wykazać różnice w postrzeganiu polskiego profesjonalizmu w kontekście norm przyjętych za granicą oraz wyznaczenie autonomicznych znamion typowych dla tego zawodu w Polsce. Istnieje prawdopodobieństwo podjęcia ewentualnej próby propagowania wybranych cech profesjonalizmu – zachowań/postaw wśród personelu ratunkowego, ale przede wszystkim implikacja tych najbardziej konstytutywnych w programy szkoleniowe.

Materiał i metody

Badania ankietowe przeprowadzono na grupie 97 respondentów w okresie od sierpnia do października 2013 r. 40% badanych stanowił personel zatrudniony w zespołach ratownictwa medycznego, na szpitalnych oddziałach ratunkowych i izbach przyjęć – ratownicy medyczni, lekarze, pielęgniarki. 37% adresatów kwestionariusza stanowili studenci I i II roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na kierunku Ratownictwo Medyczne Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego. Pozostała grupa badanych to ratownicy medyczni aktualnie niezatrudnieni w strukturach Państwowego Ratownictwa Medycznego oraz funkcjonariusze Straży Pożarnej lub uczniowie szkoły aspirantów. Autorski kwestionariusz badawczy stworzono na podstawie wiedzy o profesjonalizmie medycznym poddawanych badaniom za granicami Polski, dodatkowo uwzględniono polską specyfikę, a także realia zawodu ratownika medycznego. Kwestionariusz zawierał 27 wybranych zachowań/postaw i wymagał od respondenta oceny, na ile są one ważne w pracy ratownika medycznego (tab.). Każdy z respondentów został poinformowany o celu badania oraz wykorzystania uzyskanych danych oraz wyników analiz.

Wyniki

Znaczna część respondentów wskazywała na trudności w zdecydowaniu, które z wymienionych cech można uznać za mniej ważne w codziennym wykonywaniu zawodu ratownika medycznego, co znalazło odzwierciedlenie w wynikach badań. Jedynie 13% odpowiedzi zawierało się w stwierdzeniach oceniających zachowania jako kompletnie nieistotne i mało ważne (pierwsze dwa stopnie w przyjętej skali Likerta). Najwyżej ocenione zachowanie w sondażu to „dba o to, aby pacjent uzyskał najskuteczniejszą w jego sytuacji pomoc”. 82% badanych oceniło taką postawę za bardzo ważną w pracy ratownika medycznego. „Ma świadomość dużej odpowiedzialności związanej z zawodem, który wykonuje” – to druga najwyżej oceniona cecha przez badanych – 74% uznało ją za bardzo ważną. Następną, wysoko ocenianą postawą profesjonalizmu medycznego w pracy

Tabela. Zachowania/postawy profesjonalne badane w kwestionariuszu
Table. Professional behaviors/attitudes investigated in the survey

	Udzielone odpowiedzi w skali Likerta				
	1	2	3	4	5
Broni swojej opinii i nie ulega wpływom.	4	2	10	55	26
Pewnie i zdecydowanie wykonuje swoje obowiązki w zespole ratunkowym.	0	0	0	29	68
Cechuje się asertywnością w stosunku do nieuzasadnionych żądań pacjentów lub ich rodzin.	1	1	6	55	34
Okazuje każdemu pacjentowi wsparcie emocjonalne.	0	0	11	36	50
Dbą o to, aby pacjent uzyskał najskuteczniejszą w jego sytuacji pomoc.	0	0	2	15	80
Nie krytykuje członka swojego zespołu w obecności pacjentów.	0	1	0	26	70
Zachowuje się tak samo w stosunku do wszystkich pacjentów niezależnie od ich narodowości, rasy, statusu społecznego lub majątkowego.	0	1	9	32	54
Wykazuje zrozumienie dla postaw pacjentów uwarunkowanych religijnie lub kulturowo.	1	2	11	51	32
Natychmiast, bez zbędnej zwłoki, reaguje na pojawienie się wezwania do wyjazdu bądź pacjenta, który potrzebuje interwencji.	0	0	4	37	56
Bezpiecznie i bez nadużywania przywilejów pojazdu uprzywilejowanego dostarcza pacjenta do szpitala.	1	4	6	42	44
Dbą o czystość i dezynfekcję sprzętu, na którym pracuje, postępuje zgodnie z procedurami.	0	0	0	31	66
Wykazuje się higieną osobistą.	0	0	1	31	65
Wygląda schludnie i posiada odpowiedni strój zgodny z wymaganiami zawodowymi.	0	1	4	45	47
Skutecznie porozumiewa się i wymienia informacje z pozostałymi członkami w zespole podczas zdarzeń medycznych.	0	0	1	31	65
Potrafi efektywnie komunikować się z pacjentami i ich rodzinami.	0	1	5	45	46
Potrafi argumentować.	0	0	8	49	40
Punktualnie przychodzi na dyżur.	0	1	5	48	43
Potrafi podczas dyżuru dobrze wykorzystać czas na dodatkowe obowiązki, takie jak: sprzątnięcie, kontrola leków, dezynfekcja.	0	1	18	61	17
Potrafi właściwie organizować czas swojej pracy z uwzględnieniem bieżącej sytuacji i potrzeb pacjentów.	0	0	9	60	28
Zna swoją rolę w zespole i wypełnia ją z maksymalną starannością.	0	0	1	40	56
W razie pilnej potrzeby zastępuje innego członka zespołu, jeśli ten nie jest w stanie wykonywać swoich obowiązków.	0	0	0	43	54
Ma świadomość dużej odpowiedzialności związanej z zawodem, który wykonuje.	0	0	5	20	72
Doskonali swoją wiedzę i umiejętności, np. poprzez dodatkowe szkolenia lub udział w konferencjach tematycznych.	0	0	8	38	51
Podchodzi ze współczuciem do chorych pacjentów i ich rodzin.	1	2	11	55	28
Ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się o pomoc do bardziej doświadczonego kolegi lub lekarza.	0	0	2	36	59
Przestrzega tajemnicy zawodowej.	0	0	5	31	61
Szanuje intymność i autonomię pacjenta.	0	0	4	33	60

Skala Likerta: 1 – kompletnie nieistotne, 2 – mało ważne, 3 – obojętne, 4 – ważne, 5 – bardzo ważne

ratownika to: „Nie krytykuje członka swojego zespołu w obecności pacjentów” – 72% badanych uznało ją za bardzo ważną oraz z wynikiem 70% – „Pewnie i zdecydowanie wykonuje swoje obowiązki w zespole ratunkowym”. Co ciekawe, tylko o 2% mniej (68%) uzyskała postawa „dba o czystość i dezynfekcję sprzętu, na którym

pracuje i postępuje zgodnie z procedurami” oraz o 3% mniej (67%) mówiąca o wizerunku zewnętrznym cecha „wykazuje się higieną osobistą”.

Wśród postaw ocenionych przez adresatów sondażu za mniej ważne i obojętne (ocenione w stopniu 3 lub 4 na przyjętej skali Likerta) znalazły się natomiast takie

postawy, jak: „Potrafi podczas dyżuru dobrze wykorzystać czas na dodatkowe obowiązki, takie jak sprzątnięcie, kontrola leków i dezynfekcja” z wynikiem 82%, „broni swojej opinii i nie ulega wpływom” – 73%, „potrafi właściwie organizować swój czas pracy z uwzględnieniem bieżącej sytuacji i potrzeb pacjentów” – 71% i z taką samą wartością procentową „podchodzi ze współczuciem do chorych pacjentów i ich rodzin”. Co ciekawe – 67% respondentów uznaje również stanowisko „wykazuje zrozumienie dla postaw pacjentów uwarunkowanych kulturowo i religijnie” za mniej ważne lub obojętne. Szczegółowe wyniki zamieszczono w tabeli.

Analizując odpowiedzi badanych ze zróżnicowaniem na poszczególne grupy respondentów, okazuje się, że udzielane odpowiedzi wartościujące postawy/zachowania były do siebie zbliżone i rozpatrywanie każdej grupy z osobna nie jest konieczne.

Omówienie

Ze względu na specyfikę zawodu ratownika medycznego niemożliwe jest porównywanie profesjonalizmu w zawodzie ratownika z innymi zawodami medycznymi, np. lekarza czy fizjoterapeuty, wobec czego zrezygnowano z analizy piśmiennictwa i doniesień omawiających inne profesje medyczne. Wyniki badań wskazały, że profesjonalizm w zawodzie ratownika medycznego widziany oczyma personelu ratunkowego, studentów ratownictwa medycznego i formacji współpracujących z ratownictwem medycznym w Polsce ma inny wymiar w porównaniu z badaniami przeprowadzonymi w Stanach Zjednoczonych.

Porównując wyniki przeprowadzonego badania z badaniami EMT w USA z 2006 roku, należy zauważyć, że za najistotniejsze w pracy ratownika medycznego uważamy zaangażowanie w pracę i poczucie odpowiedzialności [9]. Tych dwóch cech profesjonalizmu nie znajdziemy w ogóle w kategoriach, jakie były rozpatrywane w badaniu amerykańskim. Zwrócić należy również uwagę, że nie uznajemy empatii i tolerancji wobec pacjentów za bardzo ważny element pracy, podczas, gdy szacunek i empatia w badaniu amerykańskim znalazły się pośród najwyższej ocenionych. Innych różnic nie sposób wykazać, gdyż badanie EMT w USA miało inne cele niż wartościowanie cech profesjonalizmu.

Analiza literatury światowej wskazuje na konieczność postrzegania zachowań profesjonalnych jako kluczowe dla funkcjonowania wszystkich dyscyplin służby zdrowia, tymczasem w Polsce wydaje się nie przywiązywać znaczącej roli w propagowaniu konceptu profesjonalizmu. Niezwykle trudnym aspektem jest ewaluacja profesjonalnych zachowań wśród lekarzy, ratowników i innych zawodów powiązanych istotnie z medycyną [9]. Konsekwentnie do tych analiz należałoby zadać

pytanie: kto miałby ponosić za to odpowiedzialność? Nie jest możliwe nadzorowanie zespołów ratunkowych podczas pracy w rejonie. Nawet na Szpitalnych Oddziałach Ratunkowych nadzór pracodawcy jest ograniczony i weryfikacja profesjonalizmu wymagałaby dodatkowych, specjalnych i ukierunkowanych nakładów finansowych i narzędzi. Uczelnie wyższe odpowiedzialne za szkolenie studentów nie są – nawet po wprowadzeniu nowej ustawy o szkolnictwie wyższym – przygotowane do przeprowadzania ewaluacji kompetencji społecznych, w ramach których powinny się znaleźć profesjonalne postawy. Jedynym sposobem kształtowania właściwych postaw i rozwoju znaczenia profesjonalizmu jako istotnej cechy zawodowej wydaje się wprowadzenie tych zagadnień do programów studiów i wymaganie naśladowania wzorców osobowych, które istnieją w świecie ratowniczym. Uświadomienie studentowi, a także pracownikowi służby zdrowia, że może być lepszym ratownikiem poprzez kreowanie pozytywnych modeli zachowań i naśladowanie tych, którzy dają swą pracą pozytywny przykład jest możliwe. Doskonalenie zawodowe, które, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia, jest obowiązkiem każdego ratownika, również mogłoby być wzbogacone o formy kładące nacisk na profesjonalne postawy/zachowania, nie tylko na merytorykę i umiejętności praktyczne.

Wnioski

Badania potwierdzają, że profesjonalizm medyczny wyrażany poprzez postawy i zachowania w pracy zawodowej ratownika medycznego jest niezwykle istotny i potrzebny. Zachodzi potrzeba jego propagowania i uświadamiania w celu efektywniejszego działania wszystkich struktur ratownictwa medycznego, budowania wizerunku i zaufania społecznego.

Potwierdzono, że profesjonalizm medyczny w warunkach polskich przyjmuje inne niż za granicą cechy odzwierciedlając specyficzne dla kraju warunki, potrzeby i oczekiwania.

Przeprowadzone badania należy uznać za pilotażowe, tak więc ujawnia się konieczność kontynuowania badań na większej i bardziej zróżnicowanej grupie badawczej wzbogaconej o innych interesariuszy społecznych powiązanych z Państwowym Ratownictwem Medycznym.

Piśmiennictwo

1. Janczukowicz J.: Altruizm to za mało. Cz. 1. Wprowadzenie do problematyki profesjonalizmu medycznego. *Med. Dypl.*, 2012; 12: 43–48
2. Włoszczak-Szubda A., Jarosz M.J., Goniewicz M.: Professional communication competences of paramedics – practical and educational perspectives. *Ann. Agric. Environ. Med.*, 2013; 20: 366–372

3. Thistlethwaite J., Spencer J.: Professionalism in medicine. Oxford, Radcliffe, 2008
4. Riley S., Kumar N.: Teaching medical professionalism. *Clin. Med.*, 2012; 12: 9–11
5. Cruess R., Cruess S.: Teaching professionalism: general principles. *Med. Teach.*, 2006; 28: 205–208
6. McLachlan J.C., Finn G., Macnaughton J.: The conscientiousness index: a novel tool to explore students' professionalism. *Acad. Med.*, 2009; 84: 559–565
7. Al Eraky M., Chandratilake M., Wajid G., et al.: Medical professionalism: Development and validation of the Arabian LAMPS. *Med. Teach.*, 2013; 35: 56–62
8. Hodges B.D., Ginsburg S., Cruess R., et al.: Assessment of professionalism: recommendations from Ottawa 2010 Conference. *Med. Teach.*, 2011; 33: 354–363
9. Brown W.E. Jr., Morgolis G., Levine R.: Peer evaluation of the professional behaviors of emergency medical technicians. *Prehosp. Disaster Med.*, 2005; 20: 107–114

Postępowanie przedszpitalne w infekcjach dróg oddechowych u dzieci

Prehospital procedures in respiratory infection in children

Magdalena Żurowska-Wolak, Michał Jasiówka, Marta Sikora

Spółeczny Komitet Ratowników Medycznych w Krakowie; prezes: Magdalena Żurowska-Wolak

Streszczenie. Cel pracy: Celem pracy było przedstawienie i omówienie najczęstszych infekcji dróg oddechowych u dzieci, z którymi mają do czynienia pracownicy systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, co ma ułatwić ich rozpoznanie zwłaszcza w warunkach przedszpitalnych. Dodatkowym celem jest również edukacja rodziców (opiekunów) w zakresie postępowania przedmedycznego z dzieckiem z infekcją dróg oddechowych. Metody: W pracy dokonano przeglądu statystycznego poszczególnych jednostek chorobowych rejestrowanych w Izbie Przyjęć Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie w okresie 1–30 IX 2013, jak również wykorzystano analizę doświadczeń własnych, związanych z pracą jako ratownik medyczny we wspomnianej jednostce. Wnioski: Infekcje dróg oddechowych u dzieci są jedną z częstszych przyczyn ich hospitalizacji, a postępowanie przedszpitalne jest ważnym ogniwem w łańcuchu leczenia infekcji dróg oddechowych. Wnioski: W postępowaniu przedszpitalnym wczesne wdrożenie leczenia spowalnia i umożliwia odroczenie, a w niektórych przypadkach nawet brak konieczności hospitalizacji. Wdrożenie postępowania jest konieczne jak najszybciej i dotyczy postępowania przedmedycznego przeznaczonego dla rodziców i postępowania medycznego dla zespołów ratownictwa medycznego. Opiekunowie dzieci wymagają edukacji w obszarze postępowania przedmedycznego w infekcjach dróg oddechowych u swych podopiecznych.

Słowa kluczowe: dziecko, infekcja dróg oddechowych, ostre zapalenie krtani, obturacyjne zapalenie oskrzeli, pediatria, ratownictwo medyczne, zapalenie płuc

Abstract. Aim: The aim of the paper was to present and discuss the most common respiratory infections among children, faced by National Emergency system staff, which should facilitate their diagnosis, particularly in prehospital treatment. An additional aim is education of children guardians in prehospital treatment in respiratory infections among children. Methods: The paper makes a statistical review of individual disease units (International classification of Diseases) recorded in the admission room of the University Children's Hospital in Kraków in October 2013. The author's work experience was also used. Results: Respiratory infections among children are one of the most common cause of their hospitalization. Prehospital treatment is a very important link in a treatment chain. Conclusions: Early introduction of suitable treatment in prehospital treatment retards and enables postponement of hospitalization or in some cases may make hospitalization unnecessary. Suitable treatment should be implemented immediately, and it pertains both to prehospital procedures by parents and by paramedics Children guardians need to be educated in prehospital treatment of children's respiratory infections.

Key words: obstructive, acute laryngitis, child, medical rescue, pediatrics, pneumonia, respiratory infection

Nadesłano: 9.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 169–173

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji:

mgr Magdalena Żurowska-Wolak

ul. Herlinga-Grudzińskiego 1, 30-705 Kraków

tel. +48 503 196 836, e-mail m_zurowska@vp.pl

Wstęp

Choroby infekcyjne wieku dziecięcego to jeden z powszechniejszych problemów związanych ze zdrowiem dzieci, co wynika m.in. z niedojrzałości ich układu odpornościowego. Oprócz tego istnieją pewne różnice topograficzne oraz anatomiczne poszczególnych narządów i układów między dorosłym a dzieckiem,

które odpowiadają za inną podatność tychże na infekcje. Szczególnym przypadkiem są infekcje dróg oddechowych, gdyż różnice w budowie układu oddechowego sprawiają, że ta sama choroba u dziecka jest większym zagrożeniem zdrowia czy nawet życia niż u dorosłego. W pracy wzięto pod uwagę trzy jednostki chorobowe: ostre zapalenie krtani (J04), zapalenie płuc (J18) oraz obturacyjne zapalenie oskrzeli (J20) [1]. Powodem wyboru

wymienionych jednostek chorobowych jest fakt, że ich zastrzone formy są stanami zagrożenia życia u dzieci, jak również duża częstość ich występowania, co potwierdzają statystyki Izby Przyjęć Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego (IP USD) – wymienione choroby były przyczyną 117 wizyt z wszystkich 841 wizyt pacjentów wymagających interwencji lekarza pediatry w badanym okresie. Jednostki te są dość charakterystyczne, dzięki czemu każdy członek zespołu ratownictwa medycznego (ZRM): lekarz, pielęgniarka systemu bądź ratownik medyczny powinien być w stanie je rozpoznać. Podstawą rozpoznania jest wywiad zebrany od rodziców (opiekunów) dziecka, który w niektórych przypadkach sam w sobie dostarcza informacji pozwalających podejrzewać konkretną chorobę. Dopełnieniem właściwego postępowania jest wykonanie badania fizykalnego, uwzględniającego m.in. obecność wysiłku oddechowego, poziom wysycenia hemoglobiny tlenem z wykorzystaniem pulsoksymetru czy szmerów oddechowych z użyciem stetoskopu. Po dokładnym zebraniu wywiadu od rodziców i zbadaniu dziecka ZRM może wdrożyć odpowiednie postępowanie, zależne od stwierdzonych objawów i podejrzewanego schorzenia.

Cel pracy

Celem pracy była identyfikacja i analiza chorób u dzieci: ostrego zapalenia krtani, obturacyjnego zapalenia oskrzeli, zapalenia płuc, ich objawów i postępowania przedszpitalnego. Wybór tematyki jest związany z miejscem pracy autorów i ich spostrzeżeniami, dotyczącymi pacjentów zgłaszających się do IP USD.

Zadaniem jest odpowiedź na następujące pytania:

- Jakie powinno być postępowanie przedszpitalne ZRM u dzieci z zastrzeniem infekcji dróg oddechowych?
- Czy rodzic (opiekun) dziecka jest w stanie pomóc, nie mając wykształcenia medycznego?
- Czy każde zastrzenie infekcji dróg oddechowych wymaga wezwania ZRM lub wizyty na SOR?

Materiał i metody

W pracy posłużono się głównie analizą doświadczeń własnych oraz dokonano przeglądu statystycznego jednostek chorobowych: J04, J18, J20 u dzieci rejestrowanych w IP USD w Krakowie w okresie 1–30 IX 2013. Omówiono ich objawy kliniczne, rozpoznanie różnicowe oraz przedstawiono postępowanie przedszpitalne i leczenie. W przeglądzie statystycznym brano pod uwagę zarówno pacjentów zgłaszających się samodzielnie, jak i przetransportowanych przez ZRM. Przeanalizowano 117 przypadków dzieci, u których powodem zgłoszenia były objawy infekcji dróg oddechowych. Wykonano

statystykę opisową próby. Obliczenia dokonano w programie Statistica10.

Wnioski

Postępowanie ratunkowe w infekcjach dróg oddechowych u dzieci w trzech omawianych jednostkach chorobowych tj. ostrego zapalenia krtani, zapalenia płuc oraz obturacyjnego zapalenia oskrzeli jest możliwe i konieczne do wprowadzenia na etapie przedszpitalnym przez ZRM. Wstępne rozpoznanie i postawienie diagnozy następuje po badaniu, na które składa się: wywiad, uwzględniający informacje na temat innych objawów (temperatura, obecność kaszlu, ból itp.) oraz badanie fizykalne, ze szczególnym naciskiem na osłuchanie pacjenta. Niektóre objawy mogą sugerować kilka jednostek chorobowych, dlatego należy dążyć do wyeliminowania pomyłek. W zależności od rozpoznania należy zastosować odpowiednie postępowanie i leczenie. Szczególnie podaż tlenu nawilżonego, środków przeciwbólowych i przeciwgorączkowych nie jest skomplikowaną procedurą, a jakże potrzebną do wprowadzenia.

Jednakże w przypadku zachorowania pomocy pacjentowi pediatrycznemu można i trzeba udzielić jeszcze przed uzyskaniem jej ze strony fachowego personelu. Takiej pomocy powinni udzielać rodzice (opiekunowie) dziecka, którzy, o ile nie jest to pierwszorazowy incydent, zazwyczaj wiedzą jak prawidłowo postępować. Niestety zdarza się, że dziecko nie otrzymuje żadnej pomocy przedmedycznej, co pogarsza jego stan i dokłada cierpienie, czego przykładem może być konieczność leczenia przeciwgorączkowego, które powinno być wdrożone przez rodziców (opiekunów) w warunkach domowych. Wśród wszystkich 2455 pacjentów Izby Przyjęć w terminie 1–30 IX 2013, pacjentów wymagających badania przez lekarza pediatrę było 847, z czego u 117 stwierdzono infekcje omawiane w niniejszej pracy. Różnica pomiędzy 2455 a 847 stanowi liczbę pacjentów z problemami chirurgicznymi bądź ortopedycznymi. W analizowanej grupie 117 z 847 dzieci, które zgłosiły się do IP z powodu objawów infekcji dróg oddechowych w prawie połowie przypadków (43%) pacjenci byli odesłani do domu z poleceniem dalszej kontroli w POZ, co może sugerować nieuzasadnione zgłoszenie się do szpitala – dziecko wymagało zbadania przez lekarza, jednak w miejscu innym niż szpital. Próba liczyła 117 dzieci, z czego u 38 (32%) rozpoznano ostre zapalenie krtani, u 50 (43%) zapalenie płuc, a u 29 (25%) obturacyjne zapalenie oskrzeli. Większość grupy, bo aż 75 (64%) to dzieci płci męskiej; średnia wieku – niewiele ponad 3 lata. Liczba pacjentów przewiezionych przez ZRM wyniosła 23, co stanowiło 19,6% wszystkich pacjentów zgłaszających się z tymi rozpoznaniem. 17 dzieci z tej grupy hospitalizowano.

Omówienie

Zaostrzenie infekcji dróg oddechowych u dziecka może stanowić zagrożenie życia, stąd niezwykle istotne jest prawidłowe rozpoznanie i wczesne wdrożenie odpowiedniego postępowania m.in. przez ZRM. Stan dziecka może też ulec poprawie dzięki właściwej postawie rodziców, którzy odpowiednio poinformowani, np. przez dyspozytora medycznego mogą zastosować środki dostępne bez recepty lub wykorzystać metody nefarmakologiczne.

Na etapie przedszpitalnym członkowie ZRM stosują leczenie objawowe. Objawy poszczególnych jednostek chorobowych bywają dość charakterystyczne, np. kaszel krtaniowy w przypadku zapalenia krtani, zmiany osłuchowe w przypadku zapalenia płuc lub obturacyjnego zapalenia oskrzeli, ale są też objawy mogące świadczyć o wielu chorobach (gorączka). Bazą do prawidłowego rozpoznania w przypadku infekcji dróg oddechowych jest m.in. wywiad zebrany od rodziców, dotyczący rodzaju występujących objawów oraz czasu ich pojawienia się (np. charakterystyczne dla zapalenia krtani pojawienie się szczekającego kaszlu w godzinach wieczornych lub nocnych). Następnym krokiem jest zbadanie pacjenta, początkowo na odległość z wykorzystaniem trójkąta PAT (*Pediatric Assessment Triangle*), co pozwala na szybką i nieinwazyjną ocenę stanu ogólnego dziecka, uwzględniającą m.in. obecność wysiłku oddechowego, np. w postaci balotowania głowy, ruchów skrzydełek nosa czy zaciągania przestrzeni międzyżebrowych, dołka jarzmowego lub przyczepów przepony [2]. Kolejnym etapem postępowania będzie podejście do dziecka i wykonanie badania fizykalnego, oceniającego m.in. poziom wysycenia hemoglobiny tlenem czy szmerów oddechowych. W niektórych przypadkach charakterystyczny odgłos jest słyszalny nawet bez słuchawek i pewnej odległości od pacjenta (np. świszczący oddech u dziecka z obturacją oskrzeli). Mimo to w celu potwierdzenia trzeba osłuchać pola płucne oraz szyję w rzucie tchawicy i krtani. Należy pogłębić wywiad lub badanie przedmiotowe, aby mieć pewność właściwego rozpoznania. Powinno się również wziąć pod uwagę rozpoznanie różnicowe poszczególnych jednostek, np. duszność spowodowaną obecnością ciała obcego w drogach oddechowych. W zależności od podejrzanego schorzenia należy zastosować odpowiednie postępowanie i leczenie farmakologiczne.

Rozpoczęcie leczenia zaostrzenia infekcji dróg oddechowych powinno się wprowadzić jak najszybciej, a postępowanie, które polepsza stan pacjenta lub też nie dopuszcza do jego pogorszenia nie zawsze wymaga fachowej pomocy medycznej. W każdej omawianej tu jednostce chorobowej najważniejszym postępowaniem przedmedycznym jest zachowanie spokoju. Dziecko, które ma problemy z oddychaniem, odczuwa ból, jest bardzo wystraszone, uspokajanie go więc przez rodziców

jest jak najbardziej wskazane i nie potęguje narastania objawów duszności. Infekcji dróg oddechowych może towarzyszyć gorączka, którą należy kontrolować i nie dopuszczać do przekraczania wartości 38,0°C, by uniknąć drgawek gorączkowych. Często samo mechaniczne wychładzanie, stosowanie chłodnych okładów, ewentualnie kąpeli lub niezbyt ciepłe ubieranie dziecka polepsza jego stan i temperatura nie osiąga tak wysokich wartości. W chwili kiedy to nie pomaga, należy wprowadzić leczenie farmakologiczne ogólnie dostępnymi środkami przeciwgorączkowymi. Najpopularniejsze są preparaty zawierające paracetamol i ibuprofen. Dostępne są w formie tabletek, a dla dzieci mniejszych w postaci syropu lub czopków. Dawkowanie dla paracetamolu to 10–15 mg/kg mc. maksymalnie co 6 godzin, a dla ibuprofenu 20–30 mg/kg mc./24 h w 3–4 dawkach podzielonych [3]. Gdy dziecko zachoruje w nocy bądź w dzień wolny od pracy, takie postępowanie może przesunąć konieczność wizyty lekarskiej na czas godzin pracy POZ. Zdąrzy się jednak, że rodzice, zdenerwowani rozwijającą się infekcją zamiast samodzielnie podać lek, wzywają ZRM lub udają się na SOR, gdzie w warunkach stresu dziecku zostaje podany lek przeciwgorączkowy w takiej dawce, postaci i drodze podania, jaka jest możliwa w warunkach domowych. Jest to również sytuacja niekorzystna z punktu widzenia całego systemu służby zdrowia, gdyż obciąża ona system Państwowego Ratownictwa Medycznego i może wydłużyć czas oczekiwania na dostępną karetkę, a także czas oczekiwania w kolejce na oddziale ratunkowym dla wszystkich pacjentów, również tych, którzy nie powinni zbyt długo czekać [4]. Leki zwalczające gorączkę powinny być obowiązkowym wyposażeniem każdej domowej apteczki. Dobrą praktyką jest też posiadanie w domu inhalatora, zwłaszcza tam, gdzie dziecko często choruje na infekcje dróg oddechowych lub jego układ oddechowy jest obciążony z innych powodów. Jest to ciągle postępowanie przedszpitalne niewymagające fachowej pomocy medycznej, a poprawiające stan pacjenta.

W przypadku innych objawów np. kaszlu krtaniowego, który sugeruje ostre zapalenie krtani rodzice mogą w warunkach domowych umożliwić dziecku oddychanie chłodnym powietrzem poprzez otworzenie okna lub wyjście na zewnątrz lub gdy mają dostępny inhalator wykonać inhalację nawilżonym powietrzem. Postępowanie takie zmniejsza obrzęk błony śluzowej krtani. Jest to o tyle ważne, że zmieniona zapalnie krtani u dziecka ze względu na swoje proporcjonalnie wąskie światło w sposób bardzo szybki może doprowadzić do duszności zagrażającej życiu. Zwiększenie obrzęku błony śluzowej krtani o 1% powoduje zmniejszenie światła o 50% [5]. Wystąpienie u dziecka trudności w oddychaniu będzie najprawdopodobniej przyczyną wezwania ZRM. W przypadku ostrego zapalenia krtani zwykle zmiany osłuchowe nad polami płucnymi nie występują, pojawiają się one w sytuacji

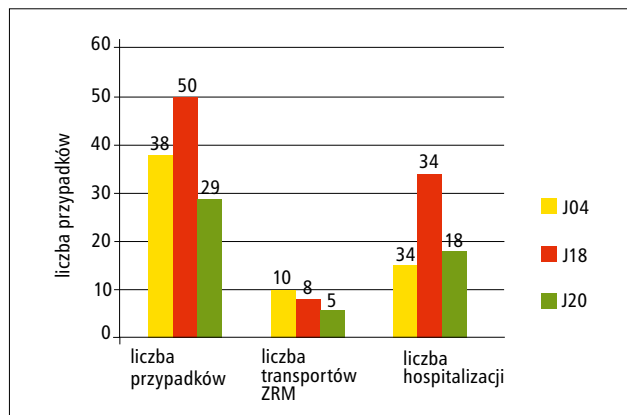
dużego stopnia zwężenia dróg oddechowych, gdy zamiast prawidłowego szmeru pęcherzykowego słyszalny jest świst krtaniowy, początkowo wdechowy, a w miarę narastania niedrożności wdechowo-wydechowy. Wartości saturacji odczytane z pulsoksymetru mogą być prawidłowe, gdyż wymiana gazowa w pęcherzykach płucnych jest zachowana na prawidłowym poziomie. Słyszalny jest charakterystyczny kaszel określany jako szczekający lub często definiowany jako odgłos uchatki. Można też osłuchać samą krtani, gdzie słyszalny jest odgłos duszności wdechowej przy zaawansowanej fazie infekcji. Informacje uzyskane z wywiadu, a więc nagły początek (dziecko kilka godzin wcześniej wydawało się rodzicom w pełni zdrowe), wiek dziecka (najczęściej 2–5 lat), pora zachorowania (noc) dopełniają całości informacji, gdyż jest to typowy obraz pacjenta z zapaleniem krtani (J04) [6,7]. W przypadku ostrego zapalenia krtani postępowanie ZRM może być podobne do postępowania przedmedycznego – będzie przede wszystkim uwzględniać wykonanie inhalacji tlenem medycznym z dodatkiem adrenaliny w fizjologicznym roztworze NaCl (1 mg adrenaliny + 3 ml 0,9% NaCl). Umiarkowana duszność, która występuje w spoczynku, w momencie kiedy dziecko jest spokojne i nie zmniejsza się pomimo wprowadzonego postępowania wymaga leczenia steroidami (deksametazon, hydrokortyzon), lecz nie oznacza jeszcze hospitalizacji w przypadku, jeśli po podaniu tych leków objawy zaczną ustępować. Dopiero duszność nieustępująca po leczeniu farmakologicznym określana mianem ciężkiej wymaga przewiezienia dziecka do szpitala. Lekarz, jeśli jest to zespół specjalistyczny, może zlecić podanie steroidów, zalecane jest w tej sytuacji podanie deksametazonu w dawce 0,3 mg/kg mc. *i.m.* [3]. W przypadku zespołu podstawowego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego, istnieje możliwość podania hydrokortyzonu w dawce 5–10 mg/kg mc. [3]. Konieczność zastosowania w takich przypadkach bardziej radykalnych i inwazyjnych działań, np. intubacji dotchawiczej występuje niezwykle rzadko.

W zapaleniu płuc u dzieci mamy do czynienia z następującymi objawami: nagła, wysoka gorączka, osłabienie organizmu, kaszel (początkowo suchy, a następnie śluzowy bądź ropny), niekiedy duszność. Podczas osłuchiwania nad polami płucnymi słyszalne są trzeszczenia, a następnie rżenia średnio- i drobnobańkowe, towarzyszą im świsty, furczenia. W przypadku obecności płynu w jamie opłucnej występuje stłumienie odgłosu opukowego i osłabienie szmerów oddechowych. Zmienione zapalnie może być tylko jedno płuco, a nawet jego jeden płat. Zmiany będą słyszalne tylko nad zajętymi chorobowo miejscami, co nie zmienia postępowania przedszpitalnego [8]. Rodzice powinni w takiej sytuacji zachować spokój, wdrożyć, o ile jest potrzebne postępowanie

przeciwgorączkowe. W przypadku podejrzenia zapalenia płuc stan musi być oceniony przez lekarza, który wdroży leczenie, np. antybiotykoterapię. Rodzice powinni udać się z dzieckiem do przychodni POZ lub gdy zachorowanie ma miejsce w dzień wolny lub w godzinach wieczornych/nocnych do przychodni Nocnej i Świątecznej Opieki Lekarskiej. Wezwanie ZRM lub udanie się na SOR jest zasadne tylko przy wystąpieniu trudności w oddychaniu. ZRM w przypadku dziecka z zapaleniem płuc nie może zastosować ani zalecić antybiotykoterapii, dlatego w celu jej wdrożenia dość często przewozi takiego pacjenta na SOR. Jeśli wystąpią duszności, zastosuje u dziecka tlenoterapię, może też rozważyć zastosowanie steroidów. W przypadku pojawienia się gorączki ZRM winien zastosować leki ją obniżające, jednak ZRM składający się z ratowników i/lub pielęgniarki systemu nie ma uprawnień do podawania paracetamolu i ibuprofenu w jakiegokolwiek postaci, gdyż leki te nie znajdują się w puli leków wymienionych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia, określającym zakres medycznych czynności ratunkowych [9,10].

Obturacyjne zapalenie oskrzeli podobnie jak zapalenie płuc charakteryzuje się ogólnogrypowymi objawami, jednak często ma bardzo ostry przebieg, połączony z trudnością w oddychaniu u dziecka, co staje się przyczyną wezwania ZMR lub udania się z dzieckiem na SOR. Dość często występuje: gorączka, bóle mięśni, osłabienie, a niepokojący dla rodziców staje się świszczący kaszel oraz przyspieszenie oddechu. U dziecka może wystąpić duszność zarówno wdechowa, jak i wydechowa, a także objawy z wyższych pięter układu oddechowego (zapalenie gardła, zapalenie krtani). Widoczne mogą być objawy wystąpienia wysiłku oddechowego, głównie w postaci zaciągania przestrzeni międzyżebrowych, dołka jarzmowego lub przyczepów przepony. Podczas osłuchiwania pacjenta słyszalne będą świsty wydechowe [8]. Postępowanie przedmedyczne polegać może na leczeniu objawowym m.in. przeciwgorączkowym, w przypadku kaszlu suchego stosuje się preparaty przeciwkaszlowe, a w kaszlu mokrym wykrztuśne. ZRM w zależności od nasilenia duszności stosuje u dziecka tlenoterapię, może podać dziecku salbutamol w nebulizacji tlenowej (2,5–5 mg salbutamolu), a także może rozważyć zastosowanie steroidów [3].

W pracy autorzy poddali analizie pacjentów zarejestrowanych w IP USD w okresie 1–30 IX 2013 roku. Pacjenci pediatryczni stanowili 34,5% wszystkich pacjentów, którzy zgłosili się w tym czasie do IP USD. Wśród pacjentów badanych przez pediatrę 13,8% to dzieci, którym postawiono ostateczne rozpoznania: ostre zapalenie krtani i tchawicy (J04), zapalenie płuc (J18) lub obturacyjne zapalenie oskrzeli (J20). W tej grupie najczęściej występowało zapalenie płuc (43%), a najrzadziej obturacyjne zapalenie oskrzeli (25%). Ostre zapalenie krtani rozpoznano u 32% dzieci. Wśród pacjentów



Rycina. Liczba przypadków, transportów ZRM i hospitalizacji w poszczególnych jednostkach chorobowych

Figure. The number of cases, number of people transported by medical rescue team, number of hospitalization in particular diseases

z rozpoznaniem J04, J18 lub J20 19,6% przetransportowano na IP USD przez ZRM, z czego 82,6% hospitalizowano, co może wskazywać na zasadność wezwań ZRM. W sytuacji pacjentów samodzielnie zgłaszających się do IP USD w prawie połowie przypadków (43%) pacjenci byli odsyłani do domu z poleceniem dalszej kontroli w POZ, co może sugerować nieuzasadnione zgłoszenie się do szpitala – dziecko wymagało zbadania przez lekarza, jednak w miejscu innym niż szpital, takim jak przychodnia POZ lub całodobowej opieki lekarskiej. Hospitalizacje i przybycie transportem ZRM w zależności od jednostki chorobowej przedstawia rycina.

Wnioski

1. Wczesne rozpoczęcie leczenia objawowego na etapie przedszpitalnym jest niezwykle istotne ze względu na możliwość spowolnienia, a nawet zatrzymania postępującego procesu chorobowego w infekcjach dróg oddechowych u dzieci. Nie zwalnia jednak z konieczności wizyty kontrolnej u lekarza POZ.
2. Możliwości postępowania przedmedycznego umożliwiają odroczenie, a w niektórych przypadkach ich wdrożenia nawet brak konieczności natychmiastowego leczenia w POZ. Nie zwalnia jednak z konieczności wizyty kontrolnej u lekarza.
3. Konieczna jest edukacja rodziców (opiekunów) dzieci w zakresie udzielania pomocy przedmedycznej w infekcjach dróg oddechowych.
4. Konieczne jest uświadomienie rodzicom (opiekunom) dziecka sytuacji, w których istnieje konieczność udania się na SOR, IP lub wezwania ZRM. W sytuacji braku stanu zagrożenia życia winni oni szukać pomocy

lekarskiej w ramach POZ lub Nocnej i Świątecznej Opieki Lekarskiej.

Piśmiennictwo

1. Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych. Rewizja dziesiąta. ICD 10. Kraków, Vesalius, 2000
2. Dieckmann R.A., Brownstein D., Gausche-Hill M.: The pediatric assessment triangle: a novel approach for the rapid evaluation of children. *Pediatr. Emerg. Care*, 2010; 26: 312–315
3. Indeks leków. Kraków, Medycyna Praktyczna, 2006
4. Jasiówka M.: Optymalizacja procesów zarządzania w Szpitalnym Oddziale Ratunkowym. Praca magisterska. Kraków, Uniwersytet Jagielloński, 2012
5. Bjornson C.L., Johnson D.W.: Krup wirusowy. *Med. Prakt. Pediatr.*, 2009; 4: 79–95
6. Zeman K.: Nawracające zapalenia dróg oddechowych u dzieci w wieku przedszkolnym – niedobór odporności czy objawy alergii? *Alergia*, 2003; 2/17: 46–50
7. Lewandowska A.M., Kowalski M.L.: Nawracające zakażenia wirusowe a astma i alergia atopowa. [In:] Zeman K. (ed.): Zaburzenia odporności u dzieci. Warszawa, Wydaw. Lek. PZWL, 2002: 228–238
8. Plantz S.H., Wipfler E.J.: *Medycyna ratunkowa (NMS)*. Wyd. 2. Wrocław, Wydaw. Elsevier Urban & Partner, 2008: 542–553
9. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. (Dz.U. 2006 Nr 191, poz. 1410)
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego (Dz. U. 2009 Nr 11, poz. 64)

Udrażnianie górnych dróg oddechowych za pomocą S.A.L.T., rurki ustno-gardłowej i nosowo-gardłowej w symulowanych warunkach pola walki

Airway management using S.A.L.T., oropharyngeal and nasopharyngeal airway in simulated combat conditions

Przemysław Kluj¹, Tomasz Gaszyński¹, Marzanna Rosińska², Andrzej Piotrowski³

¹ Zakład Medycyny Ratunkowej i Medycyny Katastrof, Uniwersytet Medyczny w Łodzi; kierownik: prof. dr hab. n. med. Tomasz Gaszyński

² Wojskowe Centrum Kształcenia Medycznego im. gen. S. Hubickiego w Łodzi; komendant: płk lek. Zbigniew Aszkielaniec

³ Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi; kierownik: prof. dr hab. n. med. Andrzej Piotrowski

Streszczenie. Wstęp: Aktualne badania nie stwierdzają, które przyrządy do udrażniania dróg oddechowych minimalizują ryzyko wtłoczenia powietrza do żołądka podczas wentylacji pacjenta urazowego, a także, która z metod jest najszybsza, z największą szansą na skuteczne udrożnienie w pierwszej próbie. Cel pracy: Ocena wykorzystania S.A.L.T., rurki ustno-gardłowej (U-G) i nosowo-gardłowej (N-G) na polu walki. Materiał i metody: Badanie prospektywne przeprowadzono z udziałem 45 żołnierzy Polskich Sił Zbrojnych. Uczestnicy kilka razy wentylowali manekina z użyciem badanych urządzeń, następnie wyciągano średnią i medianę ze wszystkich pomiarów. Do oceny objętości powietrza wykorzystano specjalnie skonstruowane przepływomierze. Wyniki: Wykonano i oceniono podczas badania 135 umiejscowień przyrządów oraz 270 wentylacji workiem samorozprężalnym. Średni czas umiejscowienia S.A.L.T. wyniósł 11,73 s vs 12,94 s dla N-G. Średni czas umiejscowienia U-G był najkrótszy (8,82 s) ($p < 0,05$). Średnie różnice w objętości powietrza dostającego się do płuc i żołądka podczas wentylacji dla S.A.L.T. wynosiły (ml) 200,48 vs 174, dla rurki N-G 222,36 vs 206,43 oraz dla rurki U-G 205,58 vs 177,13. Wnioski: Suma objętości powietrza dostającego się do żołądka z zastosowaniem S.A.L.T. była najmniejsza spośród wszystkich trzech urządzeń. Atutem urządzenia S.A.L.T. jest możliwość wykonania intubacji dotchawiczej przez wykwalifikowany personel medyczny bez użycia laryngoskopu.

Słowa kluczowe: rurka nosowo-gardłowa, rurka ustno-gardłowa, S.A.L.T., trudne drogi oddechowe, uraz

Abstract. Introduction: Current research does not precise which airway devices minimize the risk of introduction of air into the stomach during ventilation of a trauma patient, and which method is the fastest with the greatest chance of successful placement on the first attempt. Aim: The paper tried to objectively evaluate the use of S.A.L.T., oropharyngeal airway (OPA) and nasopharyngeal airway (NPA) in the battlefield. Material and methods: A prospective study was conducted with the participation of 45 soldiers of the Polish Armed Forces. They ventilated a manikin using the tested devices several times, and then a mean and a median was defined of all measurements. Specially constructed flowmeters were used to assess the volume of air. Results: 135 device placements and 270 ventilations using bag valve mask were performed and evaluated. The mean time required for placement of S.A.L.T. was 11.73 sec vs 12.94 sec for NPA vs 8.82 sec for OPA ($p < 0.05$). Mean volumes of air entering the lungs and stomach during ventilation with S.A.L.T. were (mL) 200.48 and 174 respectively, for NPA 222.36 vs 206.43, and for OPA 205.58 vs 177.13. Conclusions: Total volume of air entering into the stomach using S.A.L.T. was the lowest among the three devices. The advantage of S.A.L.T. is the possibility of endotracheal intubation (ETI) by qualified medical personnel without the use of a laryngoscope.

Key words: difficult airway, nasopharyngeal tube, oropharyngeal tube, S.A.L.T., trauma

Nadesłano: 9.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 174–181

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji: mgr Przemysław Kluj
Zakład Medycyny Ratunkowej i Medycyny Katastrof,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
ul. Czechosłowacka 2B, 92-216 Łódź, tel. +48 42 272 57 47,
faks +48 42 272 57 47 e-mail przem.kluj@gmail.com

Wstęp

Niedrożność dróg oddechowych stanowi 6% zgonów możliwych do uniknięcia podczas działań w strefie niebezpiecznej [1,2]. Statystyczna analiza zgonów na polu bitwy podczas wykonywania zadań bojowych w Iraku i Afganistanie pokazuje, że 1% żołnierzy ginie z powodu niedrożności dróg oddechowych [3]. Udzielanie pomocy rannemu według założeń Tactical Combat Casualty Care (TCCC) związane jest z określeniem płynnej granicy między bezpieczeństwem, a jego brakiem. Utworzenie trzech stref działania w środowisku taktycznym (Care Under Fire, Tactical Field Care, Tactical Evacuation) umożliwiło stworzenie uniwersalnego katalogu czynności do wykonania względem poszkodowanego [4].

Optymalne zalecenia dotyczące przedszpitalnych metod udrażniania dróg oddechowych na polu walki nie zostały do tej pory określone [5,6]. Metody udrażniania dróg oddechowych w tym szczególnym środowisku zarówno dla wykwalifikowanych ratowników medycznych, jak i zwykłych żołnierzy, muszą uwzględniać strefę działania, mechanizm urazu, czas niezbędny do wykonania interwencji, stres, warunki atmosferyczne oraz umiejętności.

Podstawowym urządzeniem do udrażniania dróg oddechowych stosowanym na polu walki, wchodzącym w skład Indywidualnego Pakietu Medycznego (Polish Armed Forces – IPMed) oraz Individual First Aid Kit (IFAK – U.S. Army) jest rurka N-G. Jest to elastyczna rurka, której zadaniem jest wytworzenie połączenia pomiędzy nozdrzem, a nosową częścią gardła. Innym urządzeniem jest rurka U-G. Ma ona zastosowanie w uzyskaniu drożności pomiędzy podstawą języka a tylną ścianą gardła. Powszechnym zainteresowaniem cieszą się nadgłośniowe przyrządy do udrażniania dróg oddechowych typu maska krtaniowa (LMA), czy rurka krtaniowa (LT). Środkiem stosowanym gdy pozostałe metody zawiodą lub są nie możliwe do wykonania jest konikotomia (SC).

Intubacja dotchawicza jest złotym standardem udrożnienia dróg oddechowych i w niektórych okolicznościach może być procedurą ratującą życie [7]. Intubacja wykonywana za pomocą laryngoskopii bezpośredniej (DL) jest techniką trudną do opanowania i wymaga wykonania pięćdziesięciu prób w celu uzyskania >90% skuteczności [8]. Ponadto dotychczasowe badania wskazują, że efektywność wykonywania zabiegu bez regularnego treningu i praktyki jest znacząca i szybko maleje [9,10]. W opiece przedszpitalnej w środowisku cywilnym wprowadzono alternatywne przyrządy do udrażniania dróg oddechowych. Jednym z takich urządzeń jest S.A.L.T. (ryc. 1).

Cel pracy

Celem projektu jest krytyczna ocena jak wymienione powyżej urządzenia, które cechuje łatwość i szybkość zakładania, sprawdzają się w symulowanych warunkach, z jakimi żołnierz lub ratownik może się spotkać na polu walki u rannego w głowę i twarz. Ponadto ocenie poddano objętość powietrza trafiająca do płuc i żołądka podczas wentylacji workiem BVM za pomocą specjalnie skonstruowanych na potrzeby badania przepływomierzy.

Materiał i metody

Badanie prospektywne przeprowadzono z udziałem 45 żołnierzy PSZ. Badanie podzielono na trzy etapy. Na pierwszym etapie oceniano, czy grupa żołnierzy jest w stanie skutecznie umiejscowić rurkę U-G, N-G i S.A.L.T. w drogach oddechowych manekina z trudnymi drogami oddechowymi (faza BLS – Basic Life Support). Czas każdej próby odnotowano i zarejestrowano za pomocą stopera. Następnie starano się określić, czy grupa żołnierzy jest w stanie skutecznie wentylować manekina workiem BVM oraz zbadano, jaka objętość powietrza dostaje się do płuc i żołądka podczas dwóch wentylacji. Na ostatnim etapie badania podjęto próbę obiektywnej oceny możliwości wykorzystania S.A.L.T. rurki N-G i U-G na polu walki.

Warunkiem zakwalifikowania do badania było ukończenie 2-tygodniowego kursu Kwalifikowanej Pierwszej Pomocy (KPP) realizowanego przez Wojskowe Centrum Kształcenia Medycznego (WCKM) w Łodzi. Założenia programowe kursu obejmowały m.in. nabycie umiejętności udrażniania dróg oddechowych za pomocą rurki N-G, U-G oraz wentylacji workiem BVM. W trakcie egzaminu końcowego każdy żołnierz był zobowiązany udrożnić drogi oddechowe przyrządowo jednym ze znanych mu sposobów oraz wykazać umiejętność



Rycina 1. Urządzenie Supraglottic Airway Laryngopharyngeal Tube
Figure 1. Supraglottic Airway Laryngopharyngeal Tube

skutecznej wentylacji workiem BVM w trakcie symulowanych scenariuszy z udziałem manekinów. Uczestnictwo w badaniach było dobrowolne. Żołnierze nie byli zapoznawani z urządzeniem S.A.L.T. w trakcie trwania kursu i nie mieli z nim do momentu badania żadnej styczności.

Manekin do trudnej intubacji Simulaids Critical Airway Management Trainer został wykorzystany do badania. Drogi oddechowe oraz przełyk manekina dostosowano do rzeczywistych wymiarów narządów u dorosłego. Celem utrudnienia próby udrożnienia i wentylacji język manekina wypełniano 20 ml powietrza, o czym uczestnicy badania nie byli informowani. Pozycja manekina do badania obejmowała ułożenie na twardym podłożu w sali ćwiczeniowej z neutralnym ustawieniem głowy i szyi do każdej próby. Podczas prób wentylacji korzystano z worka samorozprężalnego Rescue-7 o objętości 1500 ml. Podstawę konstrukcji przepływomierzy wykorzystanych do badania stanowił spirometr otwarty Coach[®]2 (DHD Healthcare, PAT. NOS. 5,984,873 D'403,769) o pojemności 2500 ml, odpowiednio zmodyfikowany na potrzeby badania (ryc. 2). Urządzenia zostały wykorzystane do pomiaru wielkości przepływu powietrza, który następnie przeliczany był na objętość.

Przed przystąpieniem do badania każdy uczestnik obejrzał film DVD z instrukcją (instrukcja werbalna i obrazowa, czas trwania <2 min) bez żadnych dodatkowych wskazówek. Film DVD został sporządzony zgodnie ze standardami instrukcji opracowanej bezpośrednio przez producenta z wykorzystaniem Simulaids Critical Airway Management Trainer. Niezwłocznie po obejrzeniu filmu instruktażowego i dobraniu odpowiedniego rozmiaru sprzętu, uczestnik przystępował do udrożnienia dróg oddechowych wskazanym urządzeniem. Każdy uczestnik badania miał 2 min na umieszczenie poszczególnego przyrządu. Po 2 min badanie (pierwsza próba) było przerywane. Uczestnik otrzymywał drugą i trzecią szansę. Udana bądź nieudana próba umiejscowienia urządzenia w każdym podejściu była oceniona przez eksperta. Nieskuteczne wykonanie trzech prób z rzędu dyskwalifikowało uczestnika z dalszego udziału w badaniu. Prawidłowe umiejscowienie urządzenia było uznawane za końcowy etap udrażniania dróg oddechowych i kończyło próbę pomyślnie. Po zakończeniu próby uczestnik był proszony o wyrażenie opinii na temat stopnia trudności zakładania poszczególnego przyrządu.

Po każdej udanej próbie udrożnienia dróg oddechowych przystępowano do wentylacji manekina workiem BVM. Oceniano objętość powietrza wtłoczonego do płuc oraz żołądka podczas dwóch skutecznych wentylacji za pomocą skonstruowanych przepływomierzy. Udana bądź nieudana próba wentylacji BVM w każdym podejściu była oceniona przez eksperta. Wszelkie obliczenia parametrów objętości powietrza wykonano



Rycina 2. Manekin do trudnej intubacji Simulaids Critical Airway Management Trainer oraz przepływomierze skonstruowane do oceny objętości powietrza trafiającej do płuc i żołądka podczas wentylacji workiem samorozprężalnym

Figure 2. Manikin for difficult intubation (Simulaids Critical Airway Management Trainer) and flowmeters constructed to assess the volume of air entering the lungs and the stomach during bag valve mask ventilation

po odjęciu przestrzeni martwych manekina i układów przepływomierzy z dokładnością do 5,6 ml.

Ponadto na potrzeby badania zarejestrowano następujące parametry: historia dotychczasowych doświadczeń w udrażnianiu dróg oddechowych (ze szczególnym uwzględnieniem doświadczeń z misji zagranicznych), a także komentarze uczestników badania i egzaminatorów. Do analizy statystycznej wykorzystano test *t*-Studenta z dwiema próbami zakładający nierówne wariancje. Dane zgromadzono za pomocą bazy danych arkusza kalkulacyjnego programu Microsoft Excel pakietu Microsoft[®] Office 2010 oraz przeanalizowane za pomocą programu Statistica version 10.

Wyniki

135 umiejscowień przyrządów do udrażniania dróg oddechowych oraz 270 wentylacji BVM wykonano i oceniono podczas badania. Każdy uczestnik udrożnił drogi oddechowe manekina 3 różnymi urządzeniami oraz wykonał 6 wentylacji BVM. Nie odnotowaliśmy niepowodzeń podczas prób udrażniania i wentylacji. Nieudane umiejscowienia lub próby wentylacji BVM były poprawnie rozpoznane przez wszystkich uczestników i niezwłocznie skorygowane.

Wszyscy uczestnicy badania (100%) byli zdolni umiejscowić S.A.L.T., rurkę U-G i N-G w pierwszej próbie. Średni czas dla skutecznego umiejscowienia S.A.L.T. dla fazy BLS w badanej grupie wynosił 11,73 s. Średni czas dla skutecznego umiejscowienia N-G wynosił

12,94 s. Średni czas dla skutecznego umiejscowienia U-G w badanej grupie był najkrótszy i wynosił 8,82 s ($p < 0,05$).

Każdy z 45 badanych (100%) był zdolny do wykonania dwóch skutecznych wentylacji manekina workiem BVM po udrożnieniu dróg oddechowych poszczególnym urządzeniem. Średnia, maksymalna i minimalną objętość powietrza dostającego się do płuc i żołądka podczas wentylacji przedstawiają tabele 1–3. Objętość powietrza podawanego do płuc za pomocą rurki N-G była największa, ale porównując z S.A.L.T. i U-G bez istotności statystycznej. Objętość powietrza podawanego do żołądka za pomocą S.A.L.T. była najmniejsza, ale w porównaniu z rurką U-G i N-G bez istotności statystycznej.

Żołnierze po zakończeniu szkolenia KPP zostali poproszeni o wypełnienie ankiety dotyczącej dotychczasowych doświadczeń z zakresu przyrządowego udrażniania dróg oddechowych na polu walki. 6 z 45 badanych wykonało udrożnienie za pomocą rurki N-G na misji bojowej w ciągu ostatnich 24 miesięcy. 4 z 45 badanych miało okazję udrożnić drogi oddechowe za pomocą rurki U-G w ciągu ostatnich 24 miesięcy. Po zakończeniu części praktycznej pytano uczestników o ogólną łatwość korzystania z urządzeń stosowanych do udrażniania dróg oddechowych w badaniu (tab. 4).

Omówienie

Wielu poszkodowanych z izolowanym urazem szczękowo-twarzowym może chronić swoje drogi oddechowe, po prostu siedząc, pochylając się do przodu lub wypływając krew z dróg oddechowych i nadal kontynuować oddychanie w tej pozycji. Przyrządowe metody udrażniania dróg oddechowych powinny być zarezerwowane dla tych przypadków, w których strategia ta nie jest skuteczna [11]. W badaniu Lairer i wsp. [12] opisano 1003 rannych na polu walki zaopatrywanych w 6 placówkach chirurgicznych USA w Afganistanie w latach 2009–2011. Celem badania było wskazanie częstości i skuteczności procedur ratujących życie wykonanych i pominiętych w opiece przedszpitalnej. W tym prospektywnym badaniu wykazano, że spośród wszystkich procedur ratujących życie, których nie wykonano, aż 252 dotyczyły udrożnienia dróg oddechowych oraz naktucia odbarczającego klatki piersiowej. W badaniu przeprowadzonym przez Adams i wsp. [13] ocenie poddano częstość wykonywania przyrządowego udrożnienia dróg oddechowych w warunkach przedszpitalnych w trakcie operacji „Iraqi Freedom” w latach 2005–2007. Spośród 6875 zbadanych pacjentów 293 (4,2%) miało w sposób zaawansowany udrożnione drogi oddechowe, 282 (97,3%) było pacjentami urazowymi. Przeszpitalne metody udrażniania dróg oddechowych obejmowały: 253 intubacje (86,6%), 23 (7,5%) przyrządy nadgłośniowe, 17 konikotomii (5,8%).

Tabela 1. Objętość powietrza podawanego do płuc i żołądka za pomocą S.A.L.T.

Table 1. The volume of air delivered to the lungs and stomach using S.A.L.T.

charakterystyka	płuca (ml) (n = 45)	SD*	żołądek (ml) (n = 45)	SD
średnia	200,48	132,42	174	128,84
maksimum	538		495,5	
minimum	38		6,75	

*SD – odchylenie standardowe

Tabela 2. Objętość powietrza podawanego do płuc i żołądka za pomocą rurki U-G

Table 2. The volume of air delivered to the lungs and stomach using OPA

charakterystyka	płuca (ml) (n = 45)	SD	żołądek (ml) (n = 45)	SD
średnia	205,58	133,23	177,13	135,67
maksimum	663		651,75	
minimum	6,75		11,25	

Tabela 3. Objętość powietrza podawanego do płuc i żołądka za pomocą rurki N-G

Table 3. The volume of air delivered to the lungs and stomach using NPA

charakterystyka	płuca (ml) (n = 45)	SD	żołądek (ml) (n = 45)	SD
średnia	222,36	167,84	206,43	173,07
maksimum	756,25		745,5	
minimum	38		26,75	

Tabela 4. Ocena uczestników badania

Table 4. Assessment by participants

udrożnienie	S.A.L.T. (n = 45)	U-G (n = 45)	N-G (n = 45)
łatwe	32	40	37
skomplikowane	13	5	8
trudne	0	0	0
bardzo trudne	0	0	0

W retrospektywnym przeglądzie rannych na polu walki transportowanych przez United States Air Force Critical Care Air Transport Teams w latach 2007–2008 wykazano, że spośród 425 urazowych poszkodowanych, aż 318 (75%) wymagało przyrządowego udrożnienia dróg oddechowych i mechanicznej wentylacji podczas transportu lotniczego [14].

Umiejętność prowadzenia skutecznej wentylacji workiem BVM stanowi bardzo ważny element w każdych warunkach. Jeśli worka używa się z maską twarzą, często trudno uzyskać szczelność pomiędzy maską a twarzą pacjenta i równocześnie utrzymywać drożność dróg oddechowych jedną ręką [15]. Każdy większy przeciek powietrza spowoduje hipowentylację, a gdy drogi oddechowe są niedrożne, powietrze może zostać wtłoczone do żołądka. Jeszcze bardziej zredukuje to wentylację i znacząco zwiększy ryzyko regurgitacji i aspiracji [16].

Przeprowadzony rejestr pacjentów przybywających do szpitala wojskowego z wykonanym ratunkowym udrożnieniem dróg oddechowych ukazuje, że wojskowi ratownicy medyczni niechętnie podejmują próbę zaawansowanego udrożnienia dróg oddechowych w warunkach przedszpitalnych [5]. Ponadto liczne badania ukazują, że urazy szczękowo-twarzowe nie powinny wywoływać u medyka odruchu wykonania udrożnienia dróg oddechowych metodą chirurgiczną bez podjęcia próby udrożnienia prostszą metodą [6,11,17]. Z drugiej strony widoczne obrażenia głowy i twarzy powinny wywołać u zwykłego żołnierza znajdującego się obok ранnego odruch udrożnienia dróg oddechowych, jeżeli istnieje choćby najmniejsze podejrzenie, że mogą one być niedrożne lub zagrożone niedrożnością.

Nasze badanie ukazuje, że umiejętność udrażniania dróg oddechowych za pomocą S.A.L.T. rurki U-G i N-G na manekinie z trudnymi drogami oddechowymi została łatwo przyswojona i opanowana. Wentylacja workiem BVM była również skuteczna i wykonywana właściwie. W badaniu własnym czas umiejscowienia rurki U-G (8,82 s) był znacznie szybszy niż S.A.L.T. (11,73 s) lub rurki N-G (12,94 s). Z całą pewnością wszystkie uzyskane rezultaty są wolniejsze niż te, które można by uzyskać w mniej surowych warunkach u manekina nieurazowego. Liczba prób umiejscowienia urządzenia i wentylacji BVM nie różniła się istotnie. Można by przypuszczać, że S.A.L.T. będzie trudniejsze do opanowania niż inne urządzenia, których możliwość treningu uczestnicy badania mieli przez 2 tygodnie. Szybkość umieszczania S.A.L.T. wykazuje względną łatwość obsługi urządzenia.

Aktualne badania nie stwierdzają, które powszechnie stosowane na polu walki urządzenia do udrażniania minimalizują ryzyko wtłoczenia powietrza do żołądka podczas wentylacji BVM pacjenta urazowego, a także, która z metod jest najszybsza z największą szansą na skuteczne udrożnienie w pierwszej próbie. W związku z dużym ryzykiem wystąpienia niedrożności dróg oddechowych u ранnego żołnierza podjęliśmy próbę obiektywnej oceny możliwości wykorzystania S.A.L.T. rurki U-G i N-G na polu walki.

Rurka ustno-gardłowa

Pomimo powszechnego zastosowania rurek U-G w warunkach cywilnych na różnych poziomach opieki, jej

zastosowanie w opiece przedszpitalnej na polu walki jest bardzo niewielkie [15]. Jeżeli zachowane są odruchy z tylnej ściany gardła oraz odruchy krtaniowe, wprowadzenie jej może spowodować wymioty albo kurcz głośni. Stwierdzenie stanu głębokiej nieprzytomności oraz odpowiednia reakcja w sytuacji wywołania odruchu z tylnej ściany gardła nie jest łatwa dla żołnierza bez wykształcenia medycznego w czasie wykonywania zadań bojowych. Dodatkowym utrudnieniem jest możliwość wystąpienia niedrożności światła rurki, gdy część języka zamyka koniec rurki, gdy koniec rurki utknie w zachyłku krtani lub gdy nagłośnia zamyka rurkę [18]. Rurka U-G z wyjątkiem najkrótszego czasu i łatwości umiejscowienia (wprowadzenie rurki U-G zostało określone jako łatwe przez 88% uczestników, 12% uznało wprowadzenie urządzenia jako skomplikowane) nie ma żadnej ważnej klinicznie przewagi w stosunku do pozostałych urządzeń. Krótki czas i nieznaczne różnice w objętości powietrza dostającego się do płuc i żołądka podczas wentylacji (205,58 vs 177,13) mogą stwarzać potencjalne korzyści do wykorzystania jej w innym celu w trakcie wykonywania wojskowych czynności medycznych na kolejnych poziomach.

Rurka nosowo-gardłowa

Zgodnie z wytycznymi TCCC oraz normą STANAG 2126 (Medyczne zestawy pierwszej pomocy) rurka N-G jest podstawowym urządzeniem do udrażniania dróg oddechowych pakietu IPMed oraz IFAK [4]. Poszkodowani, którzy nie są głęboko nieprzytomni, tolerują rurkę N-G lepiej niż rurkę U-G. Rurka N-G może uratować życie ранnego żołnierza w przypadku szczękociśku, czy urazów twarzo-czaszki, gdy założenie rurki U-G jest niemożliwe. Niezamierzone wprowadzenie rurki przez szczelinę złamania do jamy czaszki jest niezmiernie rzadkie [19]. Sposób doboru rozmiaru rurki (pomiar w stosunku do wielkości małego palca albo nozdrzy przednich) jest niewiarygodny [20]. Zakładanie rurki może spowodować uszkodzenie błony śluzowej wyściełającej jamę nosową i krwawienie nawet w 30% przypadków [21]. Jeśli rurka jest zbyt długa, może wywołać odruchy z tylnej ściany gardła i krtani i spowodować kurcz krtani lub wymioty. W badaniu przeprowadzonym przez Fisher i wsp. [22] przeanalizowano dane US Federal Bureau of Investigation (FBI) dotyczące śmiertelnych urazów dróg oddechowych wśród funkcjonariuszy policji zabitych na służbie w latach 1998–2007. Spośród 553 zabitych do badania zakwalifikowano 42 policjantów, którzy zmarli w ciągu godziny od chwili urazu przenikającego twarzy lub szyi. Wszyscy oficerowie zginęli od ran postrzałowych. Sprawozdania z 29 autopsji sugerują, że ostra niedrożność dróg oddechowych wtórna do urazu przenikającego wydaje się być rzadko przyczyną zgonów możliwych do uniknięcia wśród policjantów. Opierając się na specyfice odniesionych obrażeń, nie wydaje się, by rurki N-G mogły być przyrządami wystarczającymi do udrożnienia dróg oddechowych.

Według naszych obserwacji łatwość zakładania urządzenia (wprowadzanie rurki N-G zostało określone jako łatwe przez 82% uczestników, 18% uznało wprowadzenie urządzenia jako skomplikowane) i niskie ryzyko powikłań nie korelują z korzyściami wynikającymi podczas wentylacji BVM. Różnice w objętości powietrza trafiającego do płuc i żołądka są bardzo małe (222,36 vs 206,43) znacznie zwiększając tym samym ryzyko regurgitacji. Dodatkowe badania są uzasadnione.

Supraglottic Airway Laryngopharyngeal Tube

S.A.L.T. po umiejscowieniu dość solidnie spoczywa na krtani, z dystalnym końcem urządzenia zbyt dużym, aby wejść do tchawicy lub przetyku. W badaniu przeprowadzonym przez Bledsoe i wsp. [23] wykazano, że personel ochrony zdrowia na wszystkich poziomach kwalifikacji był bardzo skuteczny w umiejscawianiu S.A.L.T. na modelu ludzkich zwłok (faza BLS). Spośród 22 badanych, 21 (96%) było zdolnych do skutecznego umiejscowienia S.A.L.T. i wentylacji zwłok. Z tego 19 (86%) było zdolnych do umiejscowienia urządzenia w pierwszej próbie. Średni czas udroźnienia za pomocą S.A.L.T. wyniósł 12 s. W naszym badaniu 45 uczestników (100%) było zdolnych do umiejscowienia S.A.L.T. i wentylacji manekina z trudnymi drogami oddechowymi w pierwszej próbie. Sukces tej grupy badawczej jest niezwykle, biorąc pod uwagę różnorodność uczestników, brak doświadczenia i możliwości treningu. Średni czas umiejscowienia S.A.L.T., jaki uzyskaliśmy w badaniu własnym wyniósł 11,73 s, co daje rezultat porównywalny z jakim spotkaliśmy się w piśmiennictwie. W odniesieniu do pozostałych dwóch urządzeń, zdumiewający jest fakt, że pomimo braku styczności badanych z urządzeniem S.A.L.T. i możliwości praktykowania pozostałych dwóch przyrządów, czas umiejscowienia S.A.L.T. był krótszy od czasu umiejscowienia rurki N-G o 1,21 s i dłuższy zaledwie o 2,91 s od rurki U-G. Wprowadzanie S.A.L.T. zostało określone jako łatwe przez 71% uczestników. 29% uznało wprowadzenie urządzenia jako skomplikowane.

W porównaniu objętości powietrza dostającej się do płuc i żołądka podczas dwóch wentylacji workiem BVM, na szczególną uwagę zasługuje urządzenie S.A.L.T., które uzyskało najmniejszą wartość objętości powietrza dostającego się do żołądka spośród wszystkich trzech urządzeń. Pozostałe parametry podsumowujące wartości wentylacji były zbliżone (200,48 vs 174). Ulepszenia S.A.L.T. umożliwiające bezpośrednie połączenie z workiem BVM, mogą poprawić skuteczność wentylacji i zminimalizować objętość powietrza dostającego się do żołądka. Dodatkowe badania są uzasadnione.

Intubacja dotchawicza za pomocą S.A.L.T.

Zaawansowane metody udrażniania dróg oddechowych tworzą zestaw czynności potencjalnie trudnych

do wykonania dla personelu w opiece przedszpitalnej. Atutem urządzenia S.A.L.T. jest możliwość wykonania ETI przez wykwalifikowany personel medyczny na ślepo, bez użycia laryngoskopu. W badaniu przeprowadzonym przez Katzenell i wsp. [6] ocenie poddano zasadność wykonywania ETI w opiece przedszpitalnej na podstawie ewidencji danych Israel Defense Forces Trauma Registry. Spośród 406 poszkodowanych zakwalifikowanych do badania, udaną ETI przeprowadzono u 317 (78%) bez względu na wykonaną liczbę prób. ETI była skuteczna w 45%, 36% i 31% dla pierwszego, drugiego i trzeciego podejścia. Autorzy donoszą, że po wykonaniu pierwszej próby ETI skuteczność kolejnych ulega znacznemu pogorszeniu ze średnią skutecznością dla wszystkich prób intubacji wynoszącą 28%. Dla porównania skuteczność ETI wykonywanej za pomocą S.A.L.T. w trzeciej próbie wynosi 96% [24].

W badaniu przeprowadzonym przez Bledsoe i wsp. [23] wykazano, że personel medyczny na wszystkich poziomach kwalifikacji był bardzo skuteczny w umiejscawianiu rurki intubacyjnej za pomocą S.A.L.T. jako przewodnicy na modelu ludzkich zwłok. Spośród 22 badanych, 20 (91%) było zdolnych do skutecznego umiejscowienia rurki intubacyjnej poprzez S.A.L.T. Z tego 13 (59%) było zdolnych umieścić rurkę w tchawicy za pierwszym razem. Średni czas umiejscowienia rurki intubacyjnej za pomocą S.A.L.T. wyniósł 14 s. W pracy wygłoszonej na the 2011 International Meeting of Simulation in Healthcare w Nowym Orleanie przez Huffstutter P. zaprezentowano wyniki badania przeprowadzonego z wykorzystaniem S.A.L.T. z udziałem 125 pracowników ochrony zdrowia [24]. Skuteczność intubacji wykonywanej za pomocą S.A.L.T. wynosiła 96%, gdy umożliwiono uczestnikom wykonanie 3 prób. 66,4% intubacji było skutecznymi w pierwszej próbie. 92% skuteczność osiągnięto, gdy umożliwiono uczestnikom wykonanie dwóch prób.

Podsumowanie

Badanie zostało przeprowadzone bez randomizacji, wykorzystując wygodną próbę badawczą. Sesje edukacyjne różniły się między grupami. Różni instruktorzy prowadzili zajęcia. Krytycy mogą zaznaczyć, że badanie to może być bardziej atrakcyjne i realistyczne pod warunkiem przeprowadzenia go w sali operacyjnej na żywych pacjentach i z wykorzystaniem całkowitego potencjału urządzenia S.A.L.T. Takie badanie obecnie się rozważa, jednak sala operacyjna i pacjenci znieczulani ogólnie nie oddają warunków, z jakimi żołnierz lub ratownik może się spotkać na polu walki. Algorytmy dla sposobów udrażniania dróg oddechowych dla wojskowego personelu medycznego i samych żołnierzy powinny uwzględniać poszkodowanych napotykanymi na polu

walki, a nie pacjentów z zatrzymaniem krążenia, którzy dominują w warunkach cywilnych. Nasze badanie zostało przeprowadzone na manekinie z trudnymi drogami oddechowymi, dzięki czemu wyniki mogą być zbliżone do tych, z którymi można się spotkać na wojnie. Urządzenia S.A.L.T. nie można zastosować u poszkodowanego, który jest płytko nieprzytomny. W związku z powyższym pojawia się problem z zastosowaniem S.A.L.T. przez zwykłego żołnierza. W przypadku wykorzystania S.A.L.T. przez wykwalifikowanego medyka sytuacja ulega znacznej zmianie. W fazie „Combat Casualty Evacuation Care” przejęcie patrolu może nastąpić przez jednostki marynarki wojennej, pojazdy lądowe lub załogę helikoptera. Pojazdy ewakuacyjne mogą zapewnić dodatkowy sprzęt i wykwalifikowany personel medyczny. Opieka nad poszkodowanym postępuje na wyższym poziomie. Wykorzystanie S.A.L.T. może zminimalizować narażenie medyka w środowisku taktycznym poprzez zmniejszenie czasu i ograniczenie liczby prób intubacji w niesprzyjających warunkach. Dodatkowe badania są potrzebne, aby porównać wydajność S.A.L.T. z innymi urządzeniami do udrażniania dróg oddechowych.

1. Żołnierze PSZ z łatwością opanowali umiejętność udrażniania dróg oddechowych manekina urazowego za pomocą S.A.L.T., rurki U-G i N-G.
2. Suma objętości powietrza dostającej się do żołądka z zastosowaniem S.A.L.T. była najmniejsza spośród wszystkich trzech urządzeń.
3. Rurka U-G nie ma żadnej ważnej klinicznie przewagi.
4. Łatwość zakładania rurki N-G i niskie ryzyko powikłań nie korelują z korzyściami dotyczącymi objętości wentylacji.
5. Atutem urządzenia S.A.L.T. jest możliwość wykonania intubacji dotchawiczej przez wykwalifikowanego personel medyczny na ślepo, bez użycia laryngoskopu. Wyniki te mogą być znaczące klinicznie. Dodatkowe badania są uzasadnione.

Podziękowania

Dziękujemy Pani Joan Jones i Firmie ECOLAB za udostępnienie darmowych próbek urządzenia S.A.L.T. do badań oraz Panu płk Zbigniewowi Aszkielańcowi, Komendantowi Wojskowego Centrum Kształcenia Medycznego w Łodzi za wyrażenie zgody na przeprowadzenie badania.

Finansowanie

Praca została sfinansowana z grantu o numerze 502-03/6-010-02/502-64-076, przyznanego przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi, służącemu rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich.

Piśmiennictwo

1. Holcomb J.B., McMullin N.R., Pearse L., et al.: Causes of death in U.S. Special Operations Forces in the global war on terrorism: 2001–2004. *Ann. Surg.*, 2007; 245: 986–991
2. Eastridge B.J., Mabry R.L., Seguin P., et al.: Death on the battlefield (2001–2011): implications for the future of combat casualty care. *J. Trauma Acute Care Surg.*, 2012; 73: 431–437
3. Kelly J.F., Ritenour A.E., McLaughlin D.F., et al.: Injury severity and causes of death from Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom: 2003–2004 versus 2006. *J. Trauma*, 2008; 64: 21–26
4. Committee on Tactical Combat Casualty Care. *Tactical Combat Casualty Care Guidelines*. Washington: Government Printing Agency; 2013 August 30
5. Mabry R.L., Frankfurt A.: Advanced airway management in combat casualties by medics at the point of injury: a sub-group analysis of the reach study. *J. Spec. Oper. Med.*, 2011; 11: 16–19
6. Katzenell U., Lipsky A.M., Abramovich A., et al.: Prehospital intubation success rates among Israel Defense Forces providers: Epidemiologic analysis and effect on doctrine. *J. Trauma Acute Care Surg.*, 2013; 75: 178–183
7. Wiese C.H., Semmel T., Müller J.U., et al.: The use of the laryngeal tube disposable (LT-D) by paramedics during out-of-hospital resuscitation – an observational study concerning ERC Guidelines 2005. *Resuscitation*, 2009; 80: 194–198
8. Tan B.H., Liu E.H., Lim R.T., et al.: Ease of Intubation with the Glide Scope or Airway Scope by novice operators in simulated easy and difficult airways – a manikin study. *Anaesthesia*, 2009; 64: 187–190
9. Wang H.E., Balasubramani G.K., Cook L.J., et al.: Out-of-hospital endotracheal intubation experience and patient outcomes. *Ann. Emerg. Med.*, 2010; 55: 527–537
10. Warner K.J., Carlom D., Cooke C.R. i wsp.: Paramedic training for proficient prehospital endotracheal intubation. *Prehosp. Emerg. Care.*, 2010; 14: 103–108
11. Butler F.K., McSwain N.E.: *Introduction to Tactical Combat Casualty Care*. [In:] National Association of Emergency Medical Technicians. *Prehospital Trauma Life Support: Military*. 7th ed. St Louis, Mosby, 2010: 501–519
12. Laird J.R., Beberta V.S., Burns C.J., et al.: Prehospital interventions performed in a combat zone: a prospective multicenter study of 1,003 combat wounded. *J. Trauma Acute Care Surg.*, 2012; 73: 38–42
13. Adams B.D., Cuniowski P.A., Muck A., De Lorenzo R.A.: Registry of emergency airways arriving at combat hospitals. *J. Trauma*, 2008; 64: 1548–1554
14. Laird J., King J., Vojta L., Beninati W.: Short-term Outcomes of US Air Force Critical Care Air Transport Team (CCATT) Patients Evacuated from a Combat Setting. *Prehosp. Emerg. Care*, 2013; 17: 486–490
15. Alexander R., Hodgson P., Lomax D., Bullen C.: A comparison of the laryngeal mask airway and Guedel airway, bag and face mask for manual ventilation following formal training. *Anaesthesia*, 1993; 48: 231–234
16. Stone B.J., Chantler P.J., Baskett P.J.: The incidence of regurgitation during cardiopulmonary resuscitation: a comparison between the bag valve mask and laryngeal mask airway. *Resuscitation*, 1998; 38: 3–6
17. Mabry R.L.: An analysis of battlefield cricothyrotomy in Iraq and Afghanistan. *J. Spec. Oper. Med.*, 2012; 12: 17–23
18. Marsh A.M., Nunn J.F., Taylor S.J., Charlesworth C.H.: Airway obstruction associated with the use of the Guedel airway. *Br. J. Anaesth.*, 1991; 67: 517–523
19. Schade K., Borzotta A., Michaels A.: Intracranial malposition of nasopharyngeal airway. *J. Trauma*, 2000; 49: 967–968
20. Roberts K., Porter K.: How do you size a nasopharyngeal airway. *Resuscitation*, 2003; 56: 19–23
21. Stoneham M.D.: The nasopharyngeal airway. Assessment of position by fibre-optic laryngoscopy. *Anaesthesia*, 1993; 48: 575–580
22. Fisher L.A., Callaway D.W., Sztajnkrzyer M.D.: Incidence of Fatal Airway Obstruction in Police Officers Feloniously Killed in the Line of Duty: A 10-Year Retrospective Analysis. *Prehosp. Disaster. Med.*, 2013; 27: 1–5
23. Bledsoe B.E., Slatery D.E., Lauer R., et al.: Can emergency medical services personnel effectively place and use the Supraglottic Airway

Laryngopharyngeal Tube (SALT) airway? *Prehosp. Emerg. Care*, 2011; 15: 359–365

24. Huffstutter P., Hines L., Jones T.M., et al.: Evaluation of the S.A.L.T™ as an Adjunct to Blind Endotracheal Intubation Using Simulation. This study was done by the Medical Simulation Center at the University of Tennessee Graduate School of Medicine, and was presented at the 2011 International Meeting of Simulation in Healthcare in New Orleans

Poczucie samodzielności w opinii czynnych zawodowo ratowników medycznych

The sense of self-reliance in the opinion of professionally working paramedics

Małgorzata Cichońska^{1,2,3}, Dorota Maciąg^{1,2,3}

¹ Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości, Wydział Pedagogiki i Nauk o Zdrowiu w Ostrowcu Świętokrzyskim; rektor: dr n. hum. Tadeusz Grudniewski

² Zespół Opieki Zdrowotnej w Ostrowcu Świętokrzyskim; dyrektor: mgr inż. Józef Grabowski

³ Centrum Kardiologii Inwazyjnej Elektroterapii i Angiologii NZOZ-GVM Carint w Ostrowcu Świętokrzyskim; kierownik: lek. Maciej Maliszewski

Streszczenie. Akty prawne regulują szczegółowo zakres czynności ratunkowych, które może podejmować ratownik medyczny samodzielnie lub pod nadzorem lekarza systemu. Celem pracy była ocena stopnia poczucia samodzielności czynnych zawodowo ratowników medycznych. Materiał i metoda: Badanie zrealizowane z użyciem autorskiej ankiety objęło 126 czynnych zawodowo ratowników medycznych regionu świętokrzyskiego. Badani to w przeważającej części mężczyźni, osoby w wieku 31–40 lat i 41–50 lat, które ukończyły szkołę policealną, z ponad 20 letnim stażem pracy. Wyniki: Analiza zgromadzonego materiału pozwoliła stwierdzić, że przeważająca część ratowników ma możliwość samodzielnego wykonywania działań ratunkowych zagwarantowanych zapisem ustawy. Ratownicy najczęściej samodzielnie prowadzą tlenoterapię bierną, podejmują resuscytację krążeniowo-oddechową, przywracają drożność dróg oddechowych, defibrylują, monitorują czynności układu krążenia metodami nieinwazyjnymi oraz podają leki. Wnioski: W większości czują się w pełni przygotowani do przeznaczonych im działań i nie mają obaw przed ich podejmowaniem, a pracodawcy w przeważającej części respektują ich uprawnienia, chociaż w części zakładów istnieją przepisy wewnętrzne zabraniające samodzielnego wykonywania czynności lub podawania leków.

Słowa kluczowe: czynności ratunkowe, ratownik medyczny, samodzielność zawodowa

Abstract. Law acts regulate in detail the rescue operations which paramedics may take independently or under medical supervision. Aim: The aim of the study is to assess the degree of self-reliance of professionally active paramedics. Material and methods: The study was carried out by using the author's survey and it covered 126 professionally active paramedics in Świętokrzyskie region. The subjects are mostly males, aged 31–40 years and 41–50 years, who have completed post-secondary school, and have over 20 years of professional experience. Results: The analysis of the collected material has shown that most paramedics are able to perform rescue operations guaranteed by the Act. Paramedics, most often alone, carry out a reactive oxygen therapy, take CPR, restore airway, defibrillate, monitor the cardiovascular system with non-invasive methods and provide medications. Conclusions: Most of them feel fully prepared for their assigned activities and have no fear of carrying them out and a prevailing part of employers respect their rights, however, in some workplaces, there are internal rules that forbid them to carry out activities or provide medication on their own.

Key words: emergency procedures, paramedic, professional independence

Nadesłano: 9.10.2013. Przyjęto do druku: 10.03.2014

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 182–188

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji:

dr n. o zdr. Małgorzata Cichońska

ul. Ogrodowa 32 27-415 Kunów

tel. +48 507 127 921, e-mail malgosia1307@op.pl

Wstęp

Zawód ratownika medycznego upoważnia do wykonywania w systemie medycznych czynności ratunkowych obejmujących, m.in.: zabezpieczenie osób znajdujących się w miejscu zdarzenia oraz podejmowanie działań

zapobiegających zwiększeniu liczby ofiar i degradacji środowiska, dokonywanie oceny stanu zdrowia osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego i podejmowanie medycznych czynności ratunkowych, transportowanie takich osób, komunikowanie się z nimi i udzielanie im wsparcia psychicznego oraz organizowanie i prowadzenie zajęć

z zakresu pierwszej pomocy, kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz medycznych czynności ratunkowych.

Akty prawne (ustawa i rozporządzenia wykonawcze) [1–3] regulują szczegółowo zakres czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego samodzielnie lub też pod nadzorem lekarza systemu oraz określają wykaz leków, do których podania jest on uprawniony.

Opinie dotyczące uprawnień ratowników medycznych i możliwości ich realizacji w praktyce budzą jednak pytania szczególnie w obszarze rodzaju i zakresu samodzielności ratownika oraz jego pracy pod nadzorem lekarza [4].

Wątpliwości były przedmiotem wyjaśnień Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej Naczelnej Izby Lekarskiej w 2011 roku. Opinia jednoznacznie potwierdziła zakres czynności, które przysługują ratownikowi w myśl Ustawy z 8 września 2006 r. o Ratownictwie Medycznym oraz Rozporządzenia MZ z 29 grudnia 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu czynności ratunkowych, które mogą być wykonywane przez ratownika medycznego, umożliwiając mu podjęcie działań samodzielnie lub pod nadzorem lekarza systemu. Lekarz ma prawo i obowiązek kontrolować czynności ratownika medycznego oraz udzielać mu wiążących wskazówek, co do sposobu ich wykonania. Wiąże się to ze stopniem skomplikowania tych czynności, rodzajem używanych leków oraz wyrobów medycznych. Czynności wynikające z uprawnień mogą być realizowane pod nadzorem, który wiąże się z bezpośrednią obecnością lekarza na miejscu zdarzenia [4].

Wątpliwości i rozbieżne stanowiska stały się inspiracją do oceny poczucia samodzielności czynnych zawodowo ratowników medycznych.

Cel pracy

Celem pracy była ocena stopnia poczucia samodzielności czynnych zawodowo ratowników medycznych odnoszącej się do rzeczywistego realizowania czynności ratunkowych oraz podawania leków, do których uprawniony jest ratownik w myśl obowiązujących przepisów w praktyce.

Materiał i metody

Badaniem objęto 126 ratowników pracujących w jednostkach ratownictwa medycznego w regionie świętokrzyskim. Badanie zrealizowano w 2012 r. z użyciem autorskiej ankiety własnej konstrukcji, składającej się z 12 pytań (głównie zamkniętych) pozwalającej na ocenę opinii badanych na temat ich poczucia samodzielności zawodowej.

Badana populacja to w przeważającej części mężczyźni (100, tj. 79,4% badanych), zdecydowanie mniej badanych stanowiły kobiety (20,6%, tj. 26 osób).

Wśród ratowników, którzy podzielili się swoją opinią w ramach badania dominowały osoby w wieku 31–40 lat i 41–50 lat (grupy liczyły po 44 osoby, tj. 34,9%). Osoby w wieku 20–30 lat stanowiły 22,2% (28 osób), a ratownicy powyżej 51. roku życia 7,9% badanych (10 osób). Rozkład wieku badanych przedstawia rycina 1.

Dominująca część ratowników uczestniczących w badaniu ukończyła szkołę policealną (72 osoby, tj. 58,7%). Osoby, które ukończyły studia magisterskie, są pielęgniarką/pielęgniarem systemu, mają specjalizację lub ukończyły kurs kwalifikacyjny stanowiły 28,6% badanych (36 osób). Licencjatem z zakresu ratownictwa legitymowało się 20,6% badanych (26 osób). Strukturę poziomu wykształcenia badanych zawiera rycina 2.

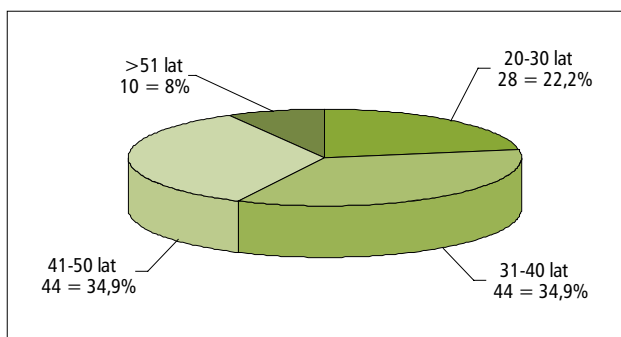
Ratownicy mieli najczęściej ponad 20-letni staż pracy (44, tj. 34,9% badanych). Nieco mniejsze grupy to badani ze stażem 10–20 lat (36 osób, tj. 28,6%) oraz 5–10 lat (32 osoby, tj. 25,4%). Najmniejsza grupa badanych to ratownicy ze stażem 0–5 lat (14 osób, tj. 11,1%). Struktura stażu pracy badanych na rycinie 3.

Płeć, wiek, rodzaj wykształcenia oraz staż pracy badanych to cechy, dzięki którym dokonano charakterystyki badanej populacji.

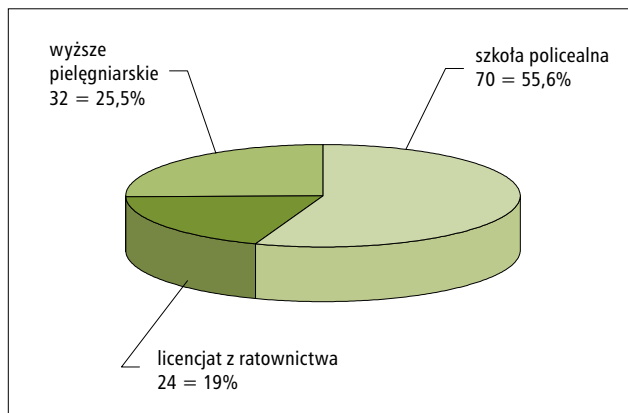
Wyniki

W opinii 87,3% badanych (110 osób) zapisy Ustawy z dnia 8 września 2006 r. są respektowane, a 9,52% (12 osób) nie ma takiego poczucia.

W toku badania, ratowników poproszono o opinię w zakresie respektowania przez pracodawcę zapisów ustawy umożliwiających wykonywanie działań ratunkowych. Według zebranych opinii 88,9% ratowników (112 badanych) dokonuje oceny stanu zdrowia w celu ustalenia postępowania i podjęcia lub odstąpienia od czynności ratunkowych. 93,7% (118 ratowników) ma możliwość podjęcia i prowadzenia według standardów podstawowej i zaawansowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowej u dorosłych i dzieci.



Rycina 1. Struktura wieku badanych ratowników
Figure 1. Structure of the paramedics' age



Rycina 2. Struktura wykształcenia ratowników biorących udział w badaniu

Figure 2. Educational structure of the paramedics involved in the study

Bezprzypadkowe przywracanie drożności dróg oddechowych wykonuje 90,5% ratowników, przypadkowe zaś 93,7% badanych (118 osób).

Udrażnianie dróg oddechowych za pomocą rurki ustno-gardłowej realizuje 30,2% badanych (38 osób), z wykorzystaniem rurki nosowo-gardłowej 12,7% (16 osób), maski krtaniowej 11,1% (14 osób), a poprzez wykonanie konikopunkcji 3,2% (4 osoby).

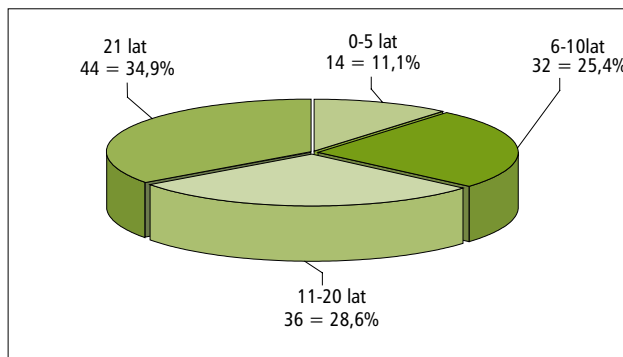
Odsysanie dróg oddechowych prowadzi 88,9% (112) ratowników, tlenoterapię bierną, wspomaganie oddechu lub wentylację zastępczą powietrzem lub tlenem 96,8% (122), ręcznie z użyciem maski twarzowej, zastawki jednokierunkowej i worka oddechowego prowadzi działania 22,2% (28), mechanicznie zaś z użyciem respiratora 17,5% (22).

Intubację dotchawiczą w nagłym zatrzymaniu krążenia przez usta lub nos, bez użycia środków zwiotczających oraz prowadzenie wentylacji zastępczej wykonuje 79,4% (100 osób). Defibrylację ręczną na podstawie EKG prowadziło 114 ratowników, tj. 90,5%, zautomatyzowanej zaś dokonało 70 ratowników, tj. 55,6% badanych.

EKG wykonuje 88,9%, tj. 112 osób, monitorowanie czynności układu oddechowego prowadzi 104, tj. 82,5% badanych, układu krążenia zaś metodami nieinwazyjnymi 90,5% (114 osób).

Kaniulacji żył obwodowych kończyn górnych i dolnych oraz żył szyjnych zewnętrznych dokonuje 85,7% (108), natomiast dojście doszypikowe zakładało 49,2% (62 osoby). W ramach działań ratunkowych leki drogą dożylną, domięśniową, podskórną, dotchawiczą, doustną, doodbytniczą i wziewną oraz doszypikową podaje 90,5% (114 osób).

Odbarczanie odmy prężnej poprzez nakłucie jamy opłucnej wykonało 54% badanych (68 osób), pobieranie zaś krwi żyłnej i włośniczkowej do badań laboratoryjnych wykonuje 49,2% badanych, tj. 62 ratowników.



Rycina 3. Struktura stażu pracy badanych ratowników

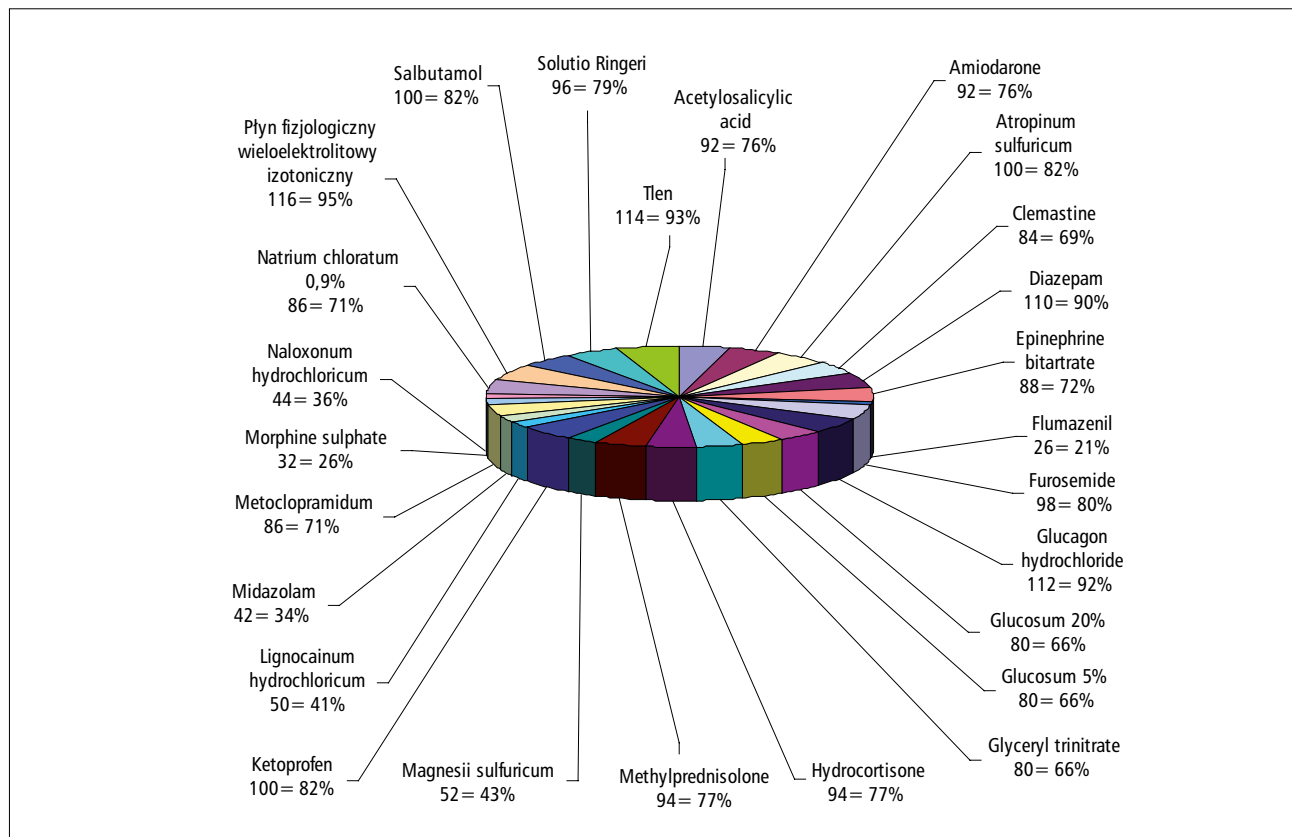
Figure 3. Work experience structure of the paramedics

Z działań zawodowych ratownicy prowadzą także oznaczanie poziomu parametrów krytycznych. Badania poziomu glukozy w surowicy wykonuje 63,5% ratowników, tj. 80 osób, elektrolitów 39,7% (50 osób), gazometryczne krwi włośniczkowej zaś 3,2% (4 osoby). Inne czynności, takie jak: opatrywanie ran wykonuje 87,3% (110), krwotoki tamuje 88,9% (112 ratowników), unieruchamia złamania, skręcenia i zwichnięcia oraz unieruchamia kręgosłup ze szczególnym uwzględnieniem odcinka szyjnego po 85,7%, tj. 108 badanych.

Możliwość odebrania nagłego porodu w warunkach pozaszpitalnych miało 88,9% (tj. 112). Segregację medyczną przeprowadzało 78,7%, tj. 96 ratowników, działania zabezpieczające w celu ograniczenia skutków zdrowotnych zdarzeń wykonywały 92 osoby, tj. 75,4%, a przygotowanie pacjenta i opiekę medyczną podczas transportu realizuje 86,9%, tj. 106 ratowników.

W obszarze oceny swojego stopnia przygotowania i doświadczenia zawodowego do samodzielnego wykonania czynności ratowniczych badani dokonywali samooceny. W pełni przygotowanych ratowników, którzy nie mają obaw przed podejmowaniem działań jest 72, tj. 57,1% badanych. 32 osoby, tj. 25,4% ma obawy przed podejmowaniem ryzyka i wykonywaniem czynności ze względu na możliwość popełnienia błędu. Z kolei 17,5%, tj. 22 osoby woli, jak czynności w sytuacji ratowniczej zleca lekarz, który jest obecny podczas ich wykonywania.

Opinie ratowników na temat respektowania przez pracodawców w praktyce przepisów ustawy umożliwiających im samodzielne podawanie leków były zależne od rodzaju leku. Z grupy 24 leków, jakie można podawać w toku działań ratowniczych ratownicy najczęściej podają płyn fizjologiczny, wieloelektrolitowy (95% badanych), tlen (93%), glukagon (92%), diazepam (90%), natomiast najrzadziej flumazenil (21%) oraz morfinę (26%). Dokładne wyniki w zakresie podawania poszczególnych leków, do podawania których, uprawnieni są ratownicy przedstawia rycina 4.



Rycina 4. Struktura podawania przez badanych ratowników leków z wykazu

Figure 4. Structure of the list drugs, administered by paramedics

60–90% ratowników podaje w ramach wykonywania czynności zawodowych samodzielnie 20 leków z 24 wymienionych w wykazie.

W obszarze oceny swojego przygotowania i doświadczenia do samodzielnego podawania leków 60,3% (76 osób) deklaruje, że jest w pełni przygotowana i bez obaw podejmuje decyzje o podawaniu ww. leków. 28,6% (36) ratowników ma obawy przed samodzielnym podawaniem leków ze względu na możliwość popełnienia błędu, 20,6% (26) zaś woli, jeśli leki zleca lekarz i jest obecny podczas ich podawania.

Obawy sporej grupy ratowników przed samodzielnym wykonywaniem czynności mogą wynikać przypuszczalnie z braku przygotowania, poczucia obawy przed odpowiedzialnością lub małego doświadczenia.

W świetle wyników badań wykazujących długi staż pracy oraz wiek badanych (>40. i 50. rż.) obawy mogą wynikać z faktu, że praca na stanowisku ratownika i posiadanie uprawnień wśród badanych mogą być związane z niewielkim doświadczeniem zawodowym ze względu na fakt niedawnego uzyskania uprawnień w wyniku dokształcania się dotychczasowych pracowników transportu sanitarnego (sanitariusz/ noszowych lub kierowców).

Analizując opinie badanych na temat wykonywania czynności zagwarantowanych w aktach prawnych pod nadzorem lekarza systemu, 27% ratowników (34 osoby) deklaruje, że wykonywało w takich okolicznościach intubację dotchawiczą w laryngoskopii bezpośredniej w przypadku innym niż nagłe zatrzymanie krążenia z użyciem środków zwiotczających.

14,3% (18 osób) wykonywało kardiowersję elektryczną i elektrostymulację zewnętrzną, kolejne 22,2% (28 osób) asystowało przy drobnych zabiegach chirurgicznych, jak: zszywanie ran, zakładanie drenów czy innych procedurach. Cewnikowanie pęcherza moczowego wykonywało 87,3% ratowników (110), zakładanie zgłębnika i płukanie żołądka realizowało 28,6% (36 osób), leki zaś inne niż wymienione do samodzielnego podania na zlecenie aplikowało choremu 66,7% ratowników (84).

Oznacza to, że najczęściej ratownicy wykonują cewnikowanie pęcherza i zgłębnikowanie oraz podają leki inne niż te, do których samodzielnego podania są uprawnieni. Najrzadziej zaś wykonują kardiowersję.

Mimo przepisów prawnych regulujących zawód ratownika medycznego i jego zakres czynności w 31,7% (40 placówkach) istnieją przepisy wewnętrzne zabraniające

samodzielnego wykonywania czynności wskazanych w aktach prawnych. W 60,3% zakładach takich przepisów ograniczających samodzielność zawodową nie ma. Są jednak w opinii 31,7% (40) ratowników, chociaż żaden z badanych nie wymienił, których czynności i podawania, jakich leków dotyczą ww. ograniczenia.

W badaniu odniesiono się także do wymagań, jakie stawia przed ratownikami wymóg Rozporządzenia z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie doskonalenia zawodowego ratowników medycznych. Ten akt prawny obliguje ratowników do gromadzenia dokumentacji z zakresu odbytych i zrealizowanych szkoleń w ramach doskonalenia zawodowego.

85,7% ratowników w regionie świętokrzyskiego (108 osób) dokumentuje uczestnictwo w różnych formach kształcenia i samokształcenia w Karcie doskonalenia zawodowego. Nie gromadzi dokumentacji doskonalenia 4,8% ratowników. Inne opinie wyraziło 8 badanych, tj. 9,5%.

Badanie umożliwiło także poznanie zdania ratowników na temat wpływu Centrum Powiadamiania Ratunkowego na poprawę organizacji pracy i skrócenie czasu dojazdu Zespołu Ratownictwa Medycznego do pacjenta. Ratownicy w 54% (68 osób) uważają, że zmiany dotyczące placówek ratownictwa wpłynęły na poprawę organizacji pracy i skrócenie czasu dojazdu oraz interwencji. 31,7% (40) uważa, że zmiany nie miały wpływu na sytuację.

Nie ma zdania na ten temat 14,3% (16) ratowników. Opinie na temat zmian w systemie zamyka zbiór informacji zgromadzonych na potrzeby badania.

Omówienie

Ratownictwo medyczne jest młodą dziedziną poszukującą rozwiązań i modeli funkcjonowania, a kompozycje tych rozwiązań mają przede wszystkim na celu szybkie podjęcie skutecznych działań ratowniczych nastawionych nie tylko na przeżycie poszkodowanych, ale także na jakość ich dalszego życia [5].

Standardy postępowania w ratownictwie wynikają wprost z aktualnej wiedzy medycznej i są przedmiotem nauczania w procesie kształcenia zarówno ratowników medycznych, jak i lekarzy oraz pielęgniarek systemu. Zarówno standardy postępowania, jak i kolejność udzielania pomocy poszczególnym osobom (segregacja medyczna), ich transport, wsparcie psychiczne są omawiane i egzekwowane w procesie kształcenia oraz w procesie dalszego doskonalenia zawodowego członków zespołu ratownictwa medycznego [6].

Ratownicy czują potrzebę poszerzenia przysługujących im kompetencji na obszary poza zespołami ratownictwa, ze względu na otwierające się nowe możliwości ochrony zdrowia, dlatego poprzez korporację zawodową proponują zmiany.

Inicjują zmiany, których celem byłoby uzupełnienie obowiązującego modelu kształcenia i szkolenia przeprowadzanym, niezależnie od uczelni, egzaminem zawodowym. Takie rozwiązanie w ich opinii będzie chroniło pacjenta przed nieodpowiednio wykwalifikowanymi kadrami i zmotywuje uczelnie do właściwego realizowania nauczania na kierunku ratownictwo medyczne. Ponadto proponują wprowadzić sprawdzone w innych krajach rozwiązania, polegające na powiązaniu stopnia uprawnień ratownika medycznego z wykształceniem, stażem, odbytymi kursami i wykonanymi w praktyce procedurami. Zwracają także uwagę, że obecne możliwości technologiczne (teletransmisja, przekazywanie danych i obrazu, łączność) umożliwiają realizację w systemie tzw. pośredniego nadzoru lekarza pod postacią konsultacji.

Umocnienie rangi zawodu można osiągnąć z kolei poprzez uregulowanie zawodu ratownika medycznego ustawą o zawodzie ratownika medycznego, wprowadzenie prawa wykonywania zawodu ratownika medycznego z niepowtarzalnym numerem oraz powołanie wojewódzkich i krajowych konsultantów do spraw ratownictwa medycznego [7].

Ratownicy ciągle pracują nad rozwojem zawodowym i doskonaleniem środowiska, zabiegając o zmiany. Gotowy jest projekt ustawy o zawodzie ratownika medycznego i samorządzie zawodowym ratowników medycznych, który w dniu 30 sierpnia 2013 r. przedstawiła grupa posłów PSL. Projekt zakłada m.in. rozszerzenie katalogu medycznych czynności ratunkowych, wykonywanie medycznych czynności ratunkowych w systemie i poza systemem Państwowego Ratownictwa Medycznego, uregulowanie kwestii prawnych, w tym: odstąpienia od medycznych czynności ratunkowych, gdy nie ma szans na jej powodzenie, prawa wglądu do dokumentacji medycznej i jej sporządzania, odmowy wykonania zlecenia lekarskiego, gdy zagraża ono życiu lub zdrowiu pacjenta. W ustawie ma zostać uregulowana odpowiedzialność zawodowa ratowników medycznych, a także ustanowienie instytucji odpowiadającej za merytoryczny nadzór nad grupą zawodową [8].

Wyniki badania własnego potwierdzają dążenie ratowników do rozwoju zawodowego i zdobywania doświadczenia, gdyż chętnie podejmują się dodatkowych czynności, mając tylko okazję i warunki do ich realizacji (14–87% ratowników wykonuje dodatkowe czynności na rzecz chorych, gdy może je realizować zgodnie z prawem).

Inny aspekt uprawiania zawodu ratownika to konieczność doskonalenia się i dokumentowania uczestnictwa w różnych formach szkolenia. Inicjatywa środowiska daje o sobie znać już od kilku lat, m.in. w piśmie z 19.08.2010 r. do Ministerstwa Zdrowia, przy okazji opiniowania projektu ustawy o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz niektórych innych ustaw, przy okazji wszelakich spotkań w Ministerstwie Zdrowia, w centrali

NFZ czy w parlamencie. Stanowisko takie ratownicy przedstawiają także aktualnie oraz reprezentują w przyszłości, przy okazji różnorodnych spotkań, które mogą mieć wpływ na funkcjonowanie systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, jak i na zawód ratownika medycznego.

Badanie własne potwierdziło fakt, że przeważająca część ratowników (85,7% badanych gromadzi dokumentację z tego zakresu) zaakceptowała konieczność doskonalenia zawodowego, uczestnicząc w szkoleniach, kursach i konferencjach. W aspekcie ciągłych zmian wiedzy i systemu ochrony zdrowia doskonalenie i aktualizacja jest niejako obowiązkiem zawodowym każdego pracownika ochrony zdrowia, gdyż umożliwia odpowiedzialne i zgodne z aktualną wiedzą świadczenie usług i niesienie pomocy chorym i potrzebującym.

Inicjatywa umacniania konieczności doskonalenia ratowników i jej propagowania jest ważna, ze względu na fakt funkcjonowania w zawodzie osób wymagających umocnienia poczucia własnej wartości we własne umiejętności i wiedzę, które pomogą im bezpieczniej świadczyć pomoc chorym. W badaniu własnym blisko 43% ratowników zgłosiło obawy przed samodzielnym podawaniem leków ze względu na możliwość popełnienia błędu medycznego lub wolą wykonywać czynności, gdy zleci je lekarz, który jest obecny podczas ich podania.

Jednocześnie ratownicy zdają sobie sprawę, iż tylko wspólne, jednomyślne stanowisko wszystkich organizacji skupiających ratowników medycznych (związki, stowarzyszenia), może pomóc przynieść w przedmiotowej materii sukces [9,10].

Przedmiotem rozważań środowiska jest także dualizm kształcenia ratowników medycznych, którzy mają takie same kwalifikacje, niezależnie od ukończenia szkoły policealnej czy studiów licencjackich. Brak jest odrębnego aktu prawnego regulującego zawód ratownika medycznego, natomiast istniejące regulacje nie określają jednoznacznie statusu prawnego ratownika medycznego i zakresu jego czynności [11].

Pojawiają się głosy za likwidacją szkół policealnych, ponieważ liczba godzin dydaktycznych jest w nich o blisko połowę niższa niż na studiach licencjackich, natomiast uczniowie szkół, aby podjąć naukę nie muszą mieć nawet świadectwa dojrzałości, a jedynie świadectwo ukończenia szkoły średniej. Podnosi się, że po wprowadzeniu podstawowych zespołów ratownictwa medycznego, których obsadę mogą stanowić wyłącznie ratownicy medyczni bez lekarza, powinno się stawiać ratownikom medycznym wymaganie wyższego wykształcenia [12]. Argumentacja opiera się na fakcie, że szkoły policealne kładą jednak większy nacisk na zajęcia praktyczne i pozwalają na opanowanie wszelkich umiejętności niezbędnych ratownikom medycznym.

Nacisk na zajęcia praktyczne powinien wynikać chociażby z faktu, że jak dotąd ratownicy medyczni, odmiennie niż pielęgniarki, nie muszą odbywać stażu

zawodowego, chociaż mają identyczne uprawnienia w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego. Szkoły policealne są najczęściej bezpłatne lub mają dużo niższe czesne niż studia, dlatego też są bardzo dogodną formą podnoszenia kwalifikacji dla kierowców karetek, którzy muszą uzupełnić wykształcenie, żeby móc nadal pracować na dotychczasowych stanowiskach.

Badanie własne wydaje się potwierdzać te obserwacje, gdyż badana grupa to osoby ze stażem pracy powyżej 20 lat oraz 10–20 lat. W wieku 31–40 i 41–50 lat oraz po ukończeniu policealnej szkoły z tytułem ratownika medycznego.

Spór o przyszłość kształcenia ratowników medycznych trwa więc nadal. Otwarta pozostaje również kwestia studiów pomostowych dla absolwentów dwuletnich szkół policealnych. Obecnie ratownicy medyczni po studium muszą przejść cały trzyletni cykl kształcenia na studiach licencjackich, żeby uzyskać wyższe wykształcenie [13].

Ale są także opinie, że polski ratownik medyczny przygotowuje się znacznie dłużej do pracy w ratownictwie niż większość jego kolegów w krajach zachodnich. Na przykład w Stanach Zjednoczonych obowiązują tylko kursy przygotowawcze, formą pracy jest często wolontariat, a uprawnienia są niejednokrotnie minimalne. W Polsce ratownik kształci się 2 (technik) lub 3 lata (licencjat), co stwarza warunki znacznie lepszego wytrenowania i sprawniejszego wykorzystania, w porównaniu z paramedykami w innych krajach [14].

Kontrowersje wokół konieczności zmian w ustawie dotyczących kształcenia ratowników medycznych, to nie jedyne problemy, jakie napotkano przy tworzeniu nowego systemu. Problemem jest m.in. funkcjonowanie kobiet w ratownictwie.

Podnosi się argument, że nie odbiera się kobietom szans na pracę w ratownictwie medycznym, ale mogą one pracować jako instruktorzy pierwszej pomocy, dyspozytorzy medyczni lub na szpitalnym oddziale ratunkowym, choć to ostatnie również jest kontrowersyjne z uwagi na pracę fizyczną przy przenoszeniu chorych, czy zabiegach higienicznych [15].

Dysponenci jednostek bardzo często, powołując się na ograniczenia prawne [16–18], odmawiają zatrudnienia kobiet, pomimo że mają wolne etaty [19], wskazując, iż kobiety nie mogą ręcznie przenosić lub podnosić ciężarów o masie przekraczającej 12 kg przy pracy stałej lub przy pracy dorywczej (do 4 razy/h). Jeszcze silniejsze restrykcje dotyczą kobiet w ciąży i w okresie karmienia, które mogą podnosić lub przenosić jedynie 1/4 ciężaru dopuszczalnego dla pozostałych kobiet.

Nie jest jednak dopuszczalne przyjęcie przez pracodawcę ogólnej zasady odrzucania kandydatów do pracy wyłącznie z uwagi na płeć [20].

Pracodawcy w regionie świętokrzyskim, gdzie zrealizowano badanie wyraźnie nie dyskryminują kobiet w ratownictwie, dając im możliwość pracy w zespołach

wyjazdowych, gdyż blisko 21% ratowników, którzy wzięli udział w badaniu to kobiety.

Z całą pewnością uznać należy, że wprowadzenie w ustawie o Państwowym Ratownictwie Medycznym zawodu ratownika medycznego było słuszną decyzją. Pomimo licznych kontrowersji związanych z nowymi regulacjami, ratownicy medyczni przyczynili się do zwiększenia profesjonalizacji zespołów wyjazdowych, zastępując niewykwalifikowanych sanitariuszy i kierowców karetek. Potrzeba jednak zmian w regulacjach dotyczących ratownictwa medycznego usuwających wątpliwości wynikłe przy stosowaniu przepisów ustawy. Dotychczasowe działania systemu dają odpowiedź, jakie zmiany powinien wprowadzić ustawodawca w celu poprawy jakości udzielanych świadczeń ratownictwa medycznego oraz sytuacji zawodowej ratowników medycznych [13].

Z całą pewnością można jednak stwierdzić, że ratownicy to zawód z przyszłością, a jego przedstawiciele charakteryzuje profesjonalizm, dążenie do doskonalenia i wzbogacania środowiska, praca na rzecz jego integracji, otwartość na nowe rozwiązania, a przede wszystkim przyświeca im doskonalenie siebie na rzecz poprawy jakości opieki nad swoim podopiecznym.

Wnioski

- Przeważająca część ratowników ma możliwość samodzielnego wykonywania działań ratunkowych zagwarantowanych zapisem aktów prawnych.
 - Najczęściej ratownicy samodzielnie prowadzą tlenoterapię bierną, podejmują resuscytację krążeniowo-oddechową, przywracają drożność dróg oddechowych, wykonują defibrylację ręczną na podstawie EKG, monitorowanie czynności układu krążenia metodami nieinwazyjnymi oraz podawanie leków.
 - W ramach czynności zawodowych ponad połowa ratowników (60–90%) podaje samodzielnie 20 z 24 leków wymienionych w wykazie.
 - Ratownicy medyczni czują się w pełni przygotowani do pracy, doświadczeni i nie mają obaw przed podejmowaniem działań i podawaniem leków.
 - Ratownicy medyczni w ramach czynności zawodowych wykonują dość często pod nadzorem lekarza, na zlecenie: cewnikowanie pęcherza, podają leki, inne niż te wskazane do samodzielnego podania, wykonują intubację dotchawiczą oraz kardiowersję, zakładają zgłębnik i wykonują płukanie żołądka, a także asystują przy drobnych zabiegach chirurgicznych.
 - W opinii badanych pracodawcy respektują uprawnienia ratowników do podawania leków bez zlecenia lekarza, chociaż w części zakładów istnieją przepisy wewnętrzne zabraniające samodzielnego wykonywania czynności lub podawania leków, a badani nie wskazali, jakich czynności i leków one dotyczą.
- Przeważająca część ratowników gromadzi dokumentację z doskonalenia zawodowego.
 - W opinii badanych zmiany organizacyjne w systemie wpłynęły na poprawę organizacji i skrócenie czasu dojazdu do pacjentów.

Piśmiennictwo

- Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. Nr191, poz. 1410)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 grudnia 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 stycznia 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego
- Opinia Ministerstwa Zdrowia Departament Spraw Obronnych Zarządania Krzysowskiego i Ratownictwa Medycznego, Warszawa, 14.06.2011. Available at: http://www.nil.org.pl/_data/assets/pdf_file/0003/2982/PRM-odpMZ.pdf (access: June 28, 2013)
- Kosydar-Bochenek J., Ozga D., Szymańska J., Lewandowski B.: Systemy ratownictwa medycznego na świecie, a system polski. *Zdrowie Publ.*, 2012; 122: 70–74
- Zalecenia konsultantów wojewódzkich dla zespołów ratownictwa. Available at: www.szczecin.uw.gov.pl/download.php?type=article&id=2779 (access: June 28, 2013)
- Inicjatywa ratowników medycznych w Sejmie. Społeczny Komitet Ratowników Medycznych. Inicjatywa w sprawie poprawy funkcjonowania zawodu ratownika medycznego. Available at: www.dropbox.com/sh/Inicjatywawspawiepoprawyfunkcjonowaniazawodu (access: June 30, 2013)
- Powstanie samorząd zawodowy ratowników? Available at: <http://www.zdrowie.abc.com.pl/> (access: June 30, 2013)
- Polska Rada Ratowników Medycznych. Stanowisko KK WS W SPRAWIE obowiązku doskonalenia zawodowego ratowników medycznych. Available at: <http://www.kzzprm.pl/articles.php?article> (access: June 30, 2013)
- Starosolski M., Szyszka A.: Ratownik medyczny – element nowego systemu ratunkowego. *Na ratunek*, 2007: 1. Available at: www.prawoimedycyna.pl (access: June 26, 2013)
- Jacek A.: Status prawny ratownika medycznego – uwagi *de lege lata* oraz *de lege ferenda*. *Prawo Med.*, 2011; 2. Available at: www.prawoimedycyna.pl (access: June 26, 2013)
- Późdźoch S., Guła P. (ed.): Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Komentarz, Warszawa, 2008: 11
- Aleksandrowicz I.M.: Status prawny ratownika medycznego – wybrane problemy. *Prawo Med.*, 2012. Available at: <http://www.prawoimedycyna.pl/index.php> (access: July 3, 2013)
- Drózd M.: Zabijanie przez zaniechanie. Available at: http://www.sppnn.org.pl/aktualnosc.php?var=akt/publikacja_ratownika_medycznego.html (access: July 3, 2013)
- Skiba J.: Pogotowie dyskryminuje czy chroni kobiety? *Gazeta Wyb. (Częstochowa)*, March 15, 2009
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet. *Dz.U.* 1996 Nr 114 poz. 545
- Załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac wzbudzonych kobietom pkt 7 ppkt 7
- Zmiany do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet (Dz. U. 2000 Nr 114, poz. 545, z późn. zm; Dz. U. z 2002 roku, nr 127, poz. 1092)
- Ratownictwo medyczne za trudne dla kobiet. *Gazeta Wyb.*, October 4, 2004
- Kozian B.: Ratowniczkę medyczną skarżą się na dyskryminację. *Kurier Lub.*, March 12, 2009

Postępowanie chirurgiczne w obrażeniach bojowych w warunkach szpitala polowego poziomu 2. – doświadczenie Szpitala Polowego Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Ghazni w Afganistanie

Surgical procedures in combat trauma within the environment of level 2 Field Hospital – experience of Polish Field Hospital in Ghazni, Afghanistan

Przemysław Guła¹, Kimberly Broughton², Robert Brzozowski¹, Magdalena Kozak¹, Tomasz Wiśniewski³

¹ Zakład Medycyny Pola Walki Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie; kierownik: ppłk dr n. med. Robert Brzozowski

² 96th Medical Group, Eglin Air Force Base, Florida, USA; commander: Col. Gianna Zeh

³ Wojskowe Centrum Kształcenia Medycznego w Łodzi; komendant: płk lek. Zbigniew Aszkielaniec

Streszczenie. Wstęp: Procedury leczenia poszkodowanych w strefie działań wojennych wynikają z konieczności kompromisu pomiędzy ograniczonymi zasobami wojskowej placówki medycznej a spodziewanym masowym napływem rannych. Cel pracy: Celem pracy była ocena profilu obrażeń, procedur podjętych u poszkodowanych, w tym działania w trybie damage control, jak również zasady postępowania zespołu urazowego w Trauma Room. Materiał i metody: Dokonano retrospektywnej analizy obrażeń bojowych, na podstawie dokumentacji medycznej pacjentów leczonych w Polskim Szpitalu Polowym FOB Ghazni od stycznia 2012 do lutego 2013 roku. Wyniki: W pracy dokonano analizy 198 przypadków urazów bojowych pacjentów polskich i afgańskich leczonych w Szpitalu Polowym Polskiego Kontyngentu Wojskowego w FOB Ghazni (Afganistan). Dominowały pierwszorzędowe obrażenia powybuchowe (59.5%) i zranienia postrzałowe (37.1%). Najczęstsze były interwencje ortopedyczne - stanowiły 66.7% wykonywanych zabiegów. Wobec 98(49.5%)poszkodowanych podejmowano działania ratujące życie oraz procedury związane z doraźnym chirurgicznym zaopatrzeniem obrażeń. Wnioski: Zadaniem zespołu urazowego szpitala polowego jest szybka diagnostyka oraz zaopatrzenie obrażeń krytycznych w perspektywie przeżycia oraz dalszej sprawności poszkodowanych. Procedury organizacji zespołu urazowego i działania Trauma Room przedstawiają szereg rozwiązań, które w praktyczny sposób mogą zostać wykorzystane w pracy zespołów Centrów Urazowych szpitali cywilnych.

Słowa kluczowe: *damage control surgery*, szpital polowy poziomu 2., urazy bojowe

Abstract. Introduction: The procedures of treating the combat casualties in a war zone are based on the consensus between the limited resources of the military medical facility and the expected flow of the mass casualties. Aim: The aim of the study was to assess the trauma profile, the treatment procedures (including damage control surgery) and the trauma team activities performed in the Trauma Room. Results: The analysis was performed based on 198 cases of Polish and Afghan combat casualties treated in the Polish Field Hospital FOB Ghazni (Afghanistan) between 2012 January and 2013 February. The prevailing group of the patients was those who suffered from primary blast injuries (59.5% of the cases) and gunshot wounds (37.1%). The most frequent interventions were orthopaedics – 66.7% of the procedures. Life-saving interventions as well as the damage control surgery procedures were performed in 98 (49.5%) cases. Conclusions: The trauma team performance is mainly concentrated on the rapid diagnosis and the treatment of the critical injuries in terms of possible life-threatening conditions and subsequent inabilities of the patients. The procedures of the trauma team as well as the Trauma Room organisation offer multiple solutions that can be practically applied to the performance of the trauma teams working in the civilian Trauma Centres.

Key words: battle injuries, damage control surgery, field hospital level 2

Nadesłano: 4.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2014; 92 (2):189–193
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji: ppłk dr n. med. Robert Brzozowski
Zakład Medycyny Pola Walki, Klinika Chirurgii Ogólnej,
Onkologicznej, Metabolicznej i Torakochirurgii CSK MON WIM
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa, tel. +48 665 707 154,
e-mail rbrzozowski@wim.mil.pl



Rycina 1. Zespół urazowy podczas pracy
Figure 1. Trauma team in action

Wstęp

Organizacja zabezpieczenia medycznego działań sił koalicyjnych NATO opiera się m.in. na funkcjonowaniu szpitali polowych poziomu 2., które zajmują się leczeniem chorych i rannych, głównie poszkodowanych z powodu urazów bojowych, doznanych podczas prowadzenia operacji w strefie działań wojennych [1,2]. Rolą zespołów chirurgicznych działających w szpitalach polowych (ryc. 1) jest dokonanie wstępnej stabilizacji poszkodowanych oraz wykonania zabiegów w zakresie *damage control surgery*, następnie przygotowanie poszkodowanych do ewakuacji na kolejny poziom zabezpieczenia medycznego – Combat Support Hospital w strefie operacyjnej (poziom 3.) i szpitali poza teatrem działań (poziom 4.) [3,4].

Praca zespołów chirurgicznych na poziomie 2. stanowi istotne wyzwanie organizacyjne, gdyż funkcjonują one zazwyczaj w strefie działań wojennych, mają ograniczone możliwości zaplecza diagnostycznego oraz terapeutycznego, w tym ograniczenia kadrowe, które są często konfrontowane ze stratami masowymi (napływem wielu poszkodowanych w jednym czasie) [5-8].

Znajomość specyfiki i profilu urazów bojowych pozwala na lepsze przygotowanie zespołów chirurgicznych do działań w warunkach polowych. Część doświadczeń, zwłaszcza w odniesieniu do postępowania z ranami postrzałowymi i odłamkowymi oraz skutkami wybuchów, może stanowić cenne źródło informacji, mogących znaleźć zastosowanie w praktyce cywilnej, w warunkach wojennych (ryc. 2) [9-12].

Cel pracy

Praca jest retrospektywną analizą przypadków urazów bojowych leczonych w Grupie Zabezpieczenia



Rycina 2. Radiogram obu goleni pacjenta po wybuchu IED
Figure 2. X-ray of lower legs after blast injury (IED)

Medycznego (szpitalu polowym) Polskiego Kontyngentu Wojskowego w FOB Ghazni, we wschodnim Afganistanie. Ocenia sposób napływu poszkodowanych oraz zastosowane procedury medyczne. Autorzy zilustrowali główne problemy i ograniczenia zabezpieczenia medycznego mogące wystąpić w działaniach zespołów chirurgicznych.

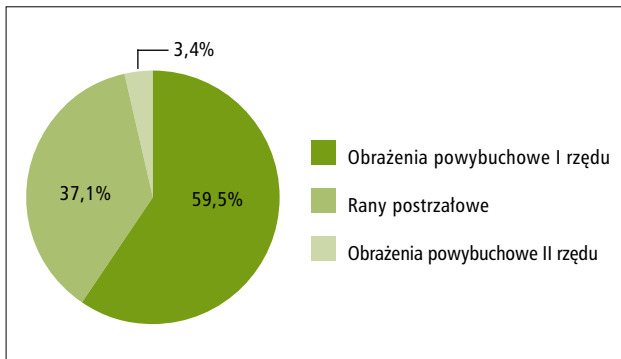
Materiał i metody

Dokonano analizy 198 przypadków urazów bojowych w okresie styczeń 2012–luty 2013 doznanych przez poszkodowanych, zaopatrywanych w szpitalu polowym PKW Afganistan w FOB Ghazni. W grupie poszkodowanych znajdowali się zarówno żołnierze i pracownicy cywilni PKW, jak i przedstawiciele afgańskich sił bezpieczeństwa oraz afgańscy cywile.

Ocenie poddano dokumentację poszkodowanych, którzy doznali urazów w wyniku wybuchów ładunków wybuchowych lub innych działań kinetycznych. Wyłączone zostały przypadki zdarzeń urazowych niebędących skutkami działań bojowych lub ataków terrorystycznych. Analizie poddano zapisy wystandaryzowanych kart pacjentów urazowych (Trauma Records).

Wyniki

W analizowanym okresie w szpitalu polowym PKW Afganistan leczono 198 osób spełniających kryteria obrażeń ciała doznanych w wyniku urazu bojowego. 76 poszkodowanych (37,1%) doznało ran postrzałowych, 122 osoby (59,5%) hospitalizowano z powodu obrażeń



Rycina 3. Mechanizm urazów

Figure 3. Cause of injuries

powstałych w wyniku eksplozji improwizowanych ładunków wybuchowych (IED), 7 (3,4%) poszkodowanych z ranami postrzałowymi doznało także urazów wybuchowych drugiego rzędu (rażenie odłamkami) (ryc. 3).

W grupie poszkodowanych dominowali mężczyźni (195 osób). Średni wiek poszkodowanych wynosił 27 lat (przedział wiekowy 5–50 lat).

162 osoby w badanej grupie (82,0%) to żołnierze oraz policjanci, zaś 36 poszkodowanych (18,0%) to osoby cywilne.

Pośród poszkodowanych 78,0% przetransportowano do szpitala środkami ewakuacji medycznej MEDEVAC.

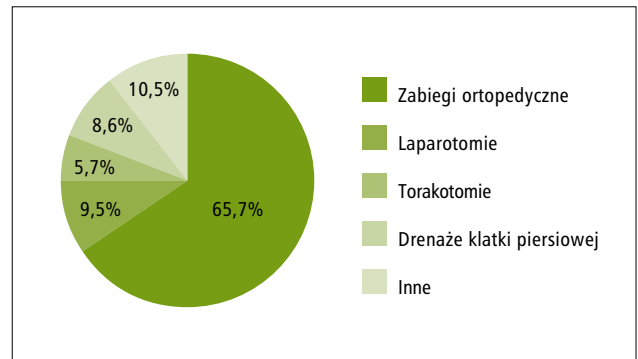
Średnia ciężkość urazu w skali NISS wyniosła 23,2 punktu (rozpiętość 4–66).

W stosunku do 98 pacjentów (49,5%) podejmowano działania ratujące życie oraz procedury związane z doraźnym chirurgicznym zaopatrzeniem obrażeń, tj. wykonano 6 torakotomii (5,7%), 10 laparotomii (9,5%) oraz 69 zabiegów w obrębie kończyn oraz miednicy, tkanek miękkich i kości (65,7%), 9 drenaży klatki piersiowej (8,6%) oraz 11 (10,5%) innych zabiegów chirurgicznych (amputacje kończyn, rewizje naczyniowe i fasciotomie, rewizje ran głowy i szyi; ryc. 4).

U 21 pacjentów (10,6%) zachodziła konieczność przetaczania preparatów krwi, średnio zużyto 3,5 jednostki koncentratu krwinek czerwonych (*packed red blood cells* – PRBC) i/lub świeżej krwi pełnej (*fresh whole blood* – FWB) oraz 3 jednostki świeżo mrożonego osocza (*fresh frozen plasma* – FFP).

Średni czas od przybycia pacjenta do podjęcia leczenia operacyjnego wynosił 45 minut, średni czas potrzebny do uzyskania gotowości pacjenta do dalszej ewakuacji wyniósł 180 minut.

W Trauma Room w trakcie prowadzenia działań ratunkowych zmarło 4 poszkodowanych (2,02%).



Rycina 4. Wykonane procedury chirurgiczne

Figure 4. Undertaken surgical procedures

Omówienie

Zaopatrywanie obrażeń bojowych poszkodowanych należy do głównych zadań szpitali polowych poziomu 2. na teatrze działań. Postępowanie diagnostyczno-terapeutyczne opiera się na procedurach Advanced Trauma Life Support (ATLS), zmodyfikowanych na potrzeby pola walki, z priorytetem szybkiego i skutecznego tamowania masywnych krwawień (szczególnie z kończyn oraz miejsc ich połączeń z tułowiem – *functional junction*) przed innymi czynnościami ratunkowymi [13]. Czynności medyczne skupiają się na zapobieganiu trzem głównym, potencjalnie odwracalnym, przyczynom śmierci na polu walki, tj. krwotoku z kończyn, odmie przężnej i niedrożności dróg oddechowych poprzez skuteczne założenie opaski uciskowej (stazy taktycznej) lub opatrunku hemostatycznego na zranioną kończynę, odbarczenie odmy przężnej poprzez igłową torakocentezę oraz udrożnienie dróg oddechowych, niekiedy poprzez wykonanie konikotomii. Odnoszą się one zarówno do zasad organizacji zespołu urazowego, segregacji poszkodowanych, postępowania diagnostycznego, jak i postępowania w Trauma Room oraz reguł *damage control surgery*. Wysiętek zespołu urazowego szpitala polowego poziomu 2. ukierunkowany jest na zapewnienie jak największej liczbie rannych powrotu do służby, z priorytetami ratowania życia, kończyn i wzroku [3,4].

Istotne jest również wykorzystanie jednolitego protokołu postępowania ratowniczo-medycznego na poziomie przedszpitalnym na podstawie wytycznych taktyczno-bojowej opieki nad poszkodowanym (Tactical Combat Casualty Care) [14].

Z przeprowadzonej analizy wynika, że 61,6% poszkodowanych doznało wielomiejscowych obrażeń na skutek wybuchów, które były związane z kombinacją wielu mechanizmów (ciśnieniowego, odłamkowego, urazów wtórnych oraz oparzeń). Istotnym elementem opracowania chirurgicznego było zaopatrzenie zarówno skutków

ran penetrujących (często wielomiejscowych), jak i rozpoznanie oraz zaopatrzenie obrażeń ciśnieniowych.

Istotą działania szpitali polowych jest konieczność szybkiego podjęcia niezbędnych, krytycznych interwencji w stosunku do poszkodowanych. Problemem jest ograniczone zaplecze diagnostyczne, opierające się na przewoźnym aparacie do rentgenodiagnostyki, mobilnym ultrasonografie oraz zapleczu laboratoryjnym. Egzekwuje to konieczność podejmowania decyzji na podstawie algorytmu diagnostyczno-terapeutycznego, a zarazem ogranicza zakres interwencji do obszaru definiowanego jako *damage control resuscitation* oraz *damage control surgery*, odraczając dalsze postępowanie do czasu przekazania do placówki leczniczej poziomu 3. (ryc. 5) [15].

Problem organizacyjny stanowią sytuacje, w których zachodzi konieczność dokonania segregacji poszkodowanych oraz równoczesnego postępowania z kilkoma poszkodowanymi w Trauma Room, co wymaga zorganizowania kilku zespołów urazowych. Średni czas od momentu dotarcia poszkodowanego do rozpoczęcia zabiegu operacyjnego jest krótki, w prezentowanej grupie badanej wynosił 45 minut. Należy zaznaczyć, że w przypadku torakotomii ratunkowych, które wykonywano w Trauma Room, czas rozpoczęcia zabiegu nie przekroczył maksymalnie 10 minut od przybycia pacjenta. Większość interwencji dotyczyła obrażeń w obrębie narządu ruchu (69 zabiegów). Były one skutkiem ran postrzałowych oraz wynikiem rażenia odłamkami po wybuchach IED. Zabiegi te miały na celu kontrolę krwotoków, zabezpieczenie przed dalszymi uszkodzeniami (wstępna stabilizacja zewnętrzna złamań, fasciotomie) oraz wykonanie niezbędnych procedur naczyniowych lub amputacji [6,11,16].

Należy zwrócić uwagę na krótki czas uzyskania gotowości poszkodowanego do ewakuacji (180 minut). Był to czas niezbędny dla zespołu urazowego do wykonania procedur w trybie *damage control* oraz przygotowania pacjenta do ewakuacji drogą powietrzną w systemie MEDEVAC.

Wnioski

1. Działania szpitali polowych poziomu 2. muszą być nastawione na konieczność szybkiego zaopatrzenia poszkodowanych z obrażeniami ciała, będącymi wynikiem urazów bojowych. Ze względu na możliwość występowania wielu poszkodowanych oraz obrażeń wielomiejscowych podstawą działania jest organizacja zespołu urazowego działającego na podstawie jednolitych standardów ATLS oraz procedur Emergency War Surgery.
2. Profil obrażeń bojowych wykazuje dominację obrażeń penetrujących współistniejących z urazami ciśnieniowymi oraz oparzeniami. W istotny sposób



Rycina 5. Ofiara wybuchu IED

Figure 5. Casualty of IED blast

odbiegają one od urazów spotykanych w praktyce cywilnej, gdzie dominują obrażenia powstałe w wyniku urazów tępych.

3. Zadaniem zespołu urazowego na polu walki jest diagnostyka oraz zaopatrzenie obrażeń krytycznych w perspektywie przeżycia oraz dalszej sprawności poszkodowanych. Postępowanie typu *damage control* nie stanowi definitywnego leczenia obrażeń ciała.
4. Procedury organizacji zespołu urazowego i działania Trauma Room przedstawiają szereg rozwiązań, które w praktyczny sposób mogą zostać wykorzystane w codziennej praktyce centrów urazowych szpitali cywilnych.

Piśmiennictwo

1. King B., Jatoi I.: The Mobile Army Surgical Hospital (MASH): A Military and Surgical Legacy. *J. Natl. Med. Assoc.*, 2005; 97: 648–656
2. NATO logistics handbook 1997. Available at: <http://www.nato.int/docu/logi-en/1997/lo-1610.htm> (access: March 18, 2013)
3. Emergency War Surgery. Third United States Revision. Department of Defense USA, 2004
4. Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guideline. CENTCOM JTTS CPG Development. Department of Defense USA, 2013
5. Poon H., Morrison J.J., Apodaca A.N., et al.: The UK Military Experience of Thoracic Injury in the Wars of Iraq and Afghanistan. *Injury*, 2013; 44: 1165–1170
6. Belmont P.J., Mc Criskin B.J., Sieg R.N., et al.: Combat Wounds in Iraq and Afghanistan from 2005 to 2009. *J. Trauma Acute Care Surg.*, 2012; 73: 4–12
7. Lin D.L., Kirk K.L., Murphy K.P., et al.: Orthopedic injuries during Operation Enduring Freedom. *Mil. Med.*, 2004; 169: 807–809
8. Eastridge B.J., Mabry R.L., Seguin P., et al.: Death on the battlefield (2001–2011): Implications for the future of combat casualty care. *J. Trauma Acute Care Surg.*, 2012; 73: (6 Suppl. 5): S431–S437
9. Belmont P.J., McCriskin B.J., Hsiao M.S., et al.: The Nature and Incidence of Musculoskeletal Combat Wounds in Iraq and Afghanistan (2005–2009). *J. Orthop. Trauma*, 2013; 27: e107–e113

10. Cross J.D., Johnson A.E., Wenke J.C., et al.: Mortality in Female War Veterans of Operations Enduring Freedom and Iraqi Freedom. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 2011; 469: 1956–1961
11. Ramasamy A., Hill A.M., Clasper J.C.: Improvised explosive devices: pathophysiology, injury profiles and current medical management. *J. R. Army Med. Corps.*, 2009; 155: 265–272
12. Ficke J.R., Obremskey W.T., Pasquina P.F., et al.: Reprioritization of Research for Combat Casualty Care. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, 2012; 20 (Suppl. 1): S99–S102
13. Brodie S., Hodgetts T.J., Ollerton J., et al.: Tourniquet use in combat trauma: UK military experience. *J. R. Army Med. Corps.*, 2007; 153: 310–313
14. Tactical Combat Casualty Care Guidelines. Military Health System. Department of Defense USA. Available at: http://www.health.mil/Education_And_Training/TCCC.aspx (access: September 17, 2012)
15. Beekley A.C.: United States Military Surgical Response to Modern Large – Scale Conflicts: The Ongoing Evolution of a Trauma System. *Surg. Clin. N. Am.*, 2006; 86: 689–706
16. Jacob E., Erpelding J.M., Murphy K.P.: A retrospective analysis of open fractures sustained by U.S. military personnel during Operation Just Cause. *Mil. Med.*, 1992; 157: 552–556

Assessment of parasitological diagnosis effectiveness in light microscopy illustrated with an example of a study on Afghan patients

Ocena skuteczności diagnostyki parazytologicznej w mikroskopii świetlnej na przykładzie badań pacjentów afgańskich

Ewa Zwolińska¹, Alina Augustynowicz², Krzysztof Korzeniewski²

¹ St Family Maternity Hospital, Warsaw, Poland; Head: Prof. Bogdan Chazan, MD, PhD

² Department of Epidemiology and Tropical Medicine in Gdynia, Military Institute of Medicine in Warsaw; Head: Col. Krzysztof Korzeniewski, MD, PhD

Abstract. Aim: The paper evaluates the effectiveness of parasitological diagnosis performed with three research methods in light microscopy. Material and methods: Parasitological stool examination was carried out in 201 Afghan patients, who were treated for internal diseases in Ghazni Provincial Hospital in eastern Afghanistan, in March 2012. The diagnostics was performed with a direct smear, decantation in distilled water and Fülleborn's flotation in the Department of Epidemiology and Tropical Medicine of the Military Institute of Medicine in Gdynia. Results: Infections with intestinal parasites were revealed in 85 patients (42.3% of the study group). The most common pathogens detected in this study were *Ascaris lumbricoides*, *Giardia intestinalis* and *Hymenolepis nana*. The most effective method in the diagnostics of helminthiasis (roundworms, flatworms) proved to be Fülleborn's flotation (95.4–95.8% susceptibility), while the highest detection of protozoa was by decantation in distilled water (100% susceptibility). Conclusions: The use of concentration methods (flotation, decantation) in light microscopy significantly increases detection of intestinal parasites, in comparison with traditional direct smear for which the susceptibility in the study did not exceed 64% for helminths, and 74% for the protozoa.
Key words: Afghanistan, diagnostic methods, intestinal parasites

Streszczenie. Cel pracy: W pracy dokonano oceny skuteczności diagnostyki parazytologicznej wykonanej trzema metodami badawczymi w mikroskopii świetlnej. Materiał i metody: Badania parazytologiczne kału wykonano u 201 pacjentów narodowości afgańskiej leczonych w Ghazni Provincial Hospital we wschodnim Afganistanie z powodu chorób wewnętrznych w marcu 2012 r. Badania wykonano metodą rozmazu bezpośredniego, dekantacją i flotacją w Zakładzie Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej WIM w Gdyni. Wyniki: Zarażenia patogennymi pasożytami jelitowymi wykryto u 85 osób (42,3% grupy badanej). Do najczęściej rozpoznawanych patogenów należały *Ascaris lumbricoides*, *Giardia intestinalis* i *Hymenolepis nana*. Najskuteczniejszą metodą badawczą w diagnostyce robaczyc (obleńce, płazińce) okazała się flotacja (czułość 95,4–95,8%), z kolei najwyższą wykrywalność pierwotniaków wykazano stosując dekantację (czułość 100%). Wnioski: zastosowanie metod zagęszczających (flotacja, dekantacja) w mikroskopii świetlnej w znaczący sposób zwiększa wykrywalność pasożytów jelitowych w porównaniu ze stosowaniem podstawowej metody rozmazu bezpośredniego, dla której czułość w zadaniu badawczym nie przekraczała 64% w przypadku robaków obłych i płaskich oraz 74% dla pierwotniaków.

Słowa kluczowe: Afganistan, metody diagnostyczne, pasożyty jelitowe

Nadesłano: 5.02.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2014; 92 (2):194–197
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Address for correspondence:
płk dr hab. med. Krzysztof Korzeniewski, prof. nadzw. WIM
Zakład Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej WIM
ul. Grudzińskiego 4, 81-103 Gdynia, tel. +48 665 707 396,
e-mail kktropmed@wp.pl

Introduction

Gastrointestinal parasitic diseases are one of the most significant health problems in the modern world [1]. Over two billion people are infected with at least one intestinal parasite, whereas five billion people live in regions with constant risk of parasite infection. The risk of becoming infected is especially high in the Third World countries, where low standards of hygiene, poor sanitary habits and lack of medical care, promote spreading of gastrointestinal diseases [2-4]. Spectrum of clinical signs of parasitic infections is very wide, including asymptomatic carriage, chronic diarrhea, abdominal pain, and malnutrition leading to severe anemia. The principle of the diagnostics of intestinal parasitic diseases is light microscopy which can detect different life forms of intestinal parasites (cysts, trophozoites, eggs, larvae) [5]. The detection of intestinal parasites in light microscopy is much dependent on diagnostic methods and the experience of laboratory staff who performs the task. With using only the direct smear method, the probability of receiving a positive result is unlikely or very low. In laboratories which specialize in intestinal parasitology, concentration methods are used frequently to highly increase pathogen detection [6]. Using more than one diagnostic method is understandable while performing screening tests in population with low infection coefficients (very few pathogens detected) as well as amongst population where such infections are frequent (detecting all pathogens in complex infections). An example of a population with high level of parasitic infection are the people of Afghanistan, who live with very poor sanitary habits, also in hard living conditions, with a limited access to medical care. For several years Polish health care has been working for the International Security Assistance Force in the Forward Operating Base in Ghazni and conducts parasitological examination for local people, leading to detection and elimination of gastrointestinal parasitic diseases.

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of parasitological diagnostics performed with three research methods in light microscopy with an example of biological material from Afghan patients.

Material and methods

Study population

A group of 201 patients treated in Ghazni Provincial Hospital because of internal health problems took part in parasitological examination in March 2012. The study group consisted of 164 children aged 1–17, and 37 adults (18–80 years of age). Three stool samples were

taken from each patient in 2–3 days intervals. Biological material was stained in 10% formalin or SAF preservative and transported by air from east Afghanistan to Poland, to the Department of Epidemiology and Tropical Medicine of the Military Institute of Medicine in Gdynia, to conduct parasitological examination with three methods of light microscopy (direct smear, decantation, flotation). A total of 1809 stool samples was examined (3 samples × 3 methods for each person taking part in the study).

Parasitological examination

The diagnostics of intestinal parasites was performed by means of three stool testing methods using a light microscopy:

Direct smear in Lugol's solution

Approximately 2 mg of stool is collected with a glass rod and applied onto a slide, a drop of Lugol's solution is added and the material is smeared over a 4 cm² surface. Then, a cover slide is placed on top of the preparation and the material is examined microscopically with ×20 magnification objective. The material prepared using such method allows the diagnostician to conduct an initial analysis of non-concentrated material while staining the preparation with Lugol's solution improves the quality of the picture of detected parasites.

Preparation from decantation in distilled water

Approximately 2 ml of stool specimen is mixed thoroughly with a small amount of water in a test tube. Then, water is added to the top of the tube. After 30 minutes the supernatant is decanted and another portion of water is added. This procedure is repeated until clear supernatant is obtained, generally three to four times. The sediment is then placed on a slide and stained with Lugol's solution for microscopic examination (×40 magnification).

Preparation from Fülleborn's flotation

Approximately 2 ml of stool specimen is mixed with saturated NaCl solution in a test tube and next, NaCl solution is added to the top of the tube. A cover slide is placed gently on the top of the tube and in contact with the suspension. After 30 minutes the cover slide is gently removed with tweezers and placed on a slide wet side down. The preparation is ready for microscopic examination (×10 magnification).

Results

The research for evaluation of effectiveness of parasitological diagnostics for intestinal parasites in light microscopy was conducted for 201 patients of Afghan origin. A total of 85 people were approved infected with intestinal parasites (42.3% of the study group), while 27 people were diagnosed of being infected with more than one

Table 1. Pathogenic intestinal parasite infections in Afghan patients (n = 201)
Tabela 1. Zarażenia patogennymi pasożytami jelitowymi u pacjentów afgańskich (n = 201)

Pathogenic intestinal parasite infections		Number of infections	% of infections	% of tested patients (n = 201)
Single parasitic infections	<i>Ascaris lumbricoides</i>	43	50.6	21.4
	<i>Enterobius vermicularis</i>	3	3.5	1.5
	<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	2.35	1.0
	<i>Hymenolepis nana</i>	17	20.0	8.5
	<i>Hymenolepis diminuta</i>	1	1.2	0.5
	<i>Taenia spp.</i>	4	4.7	2.0
	<i>Dicrocoelium dendriticum</i>	2	2.35	1.0
	<i>Giardia intestinalis</i>	36	42.3	17.9
	<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	2	2.35	1.0
	<i>Iodamoeba bütschlii</i>	8	9.4	4.0
Multiple parasitic infections	<i>Al, Hn, Gi</i>	3	3.5	1.5
	<i>Hn, Gi</i>	4	4.7	2.0
	<i>Al, Gi</i>	3	3.5	1.5
	<i>Al, Hn</i>	2	2.35	1.0
	<i>Ev, Gi</i>	2	2.35	1.0
	<i>Al, Hd</i>	1	1.2	0.5
	<i>Al, Ib</i>	1	1.2	0.5
	<i>Al, T</i>	1	1.2	0.5
	<i>Al, T, Gi</i>	1	1.2	0.5
	<i>Al, Dd, Gi</i>	1	1.2	0.5
	<i>Al, Gi, Ib</i>	1	1.2	0.5
	<i>Al, Ev</i>	1	1.2	0.5
	<i>Al, Ss</i>	1	1.2	0.5
	<i>Gi, Ib</i>	2	2.35	1.0
	<i>Hn, Ib</i>	2	2.35	1.0
	<i>Dd, Ib</i>	1	1.2	0.5

Abbreviations: *Al* – *Ascaris lumbricoides*, *Ev* – *Enterobius vermicularis*, *Dd* – *Dicrocoelium dendriticum*, *Gi* – *Giardia intestinalis*, *Hd* – *Hymenolepis diminuta*, *Hn* – *Hymenolepis nana*, *Ib* – *Iodamoeba bütschlii*, *Ss* – *Strongyloides stercoralis*, *T* – *Taenia spp.*

intestinal parasite. The most common parasites were nematodes (*Ascaris lumbricoides*, 21% infected patients), protozoa (*Giardia intestinalis*, 17.9%) and cestodes (*Hymenolepis nana*, 8.5%) (Table 1).

The examination proved that the most efficient method in parasitological diagnostics, especially for nematodes and cestodes, is flotation (95.8% and 95.4% detected parasites). For protozoa, the detection was 100% using decantation. Susceptibility of direct smear was much lower with 62.5% for nematodes, 63.6% for cestodes and 73.9% for protozoa (Table 2).

Conclusions

Concentration methods in light microscopy, especially flotation in helminth diagnostics and decantation in protozoa diagnostics, in comparison to a standard direct smear method, for which the susceptibility in the study did not exceed 64% for nematodes and cestodes and 74% for protozoa, significantly increase detection of intestinal parasites.

Table 2. Detection of intestinal parasites in light microscopy
Tabela 2. Wykrywalność pasożytów jelitowych w mikroskopii świetlnej

Intestinal pathogens	n	Diagnostic methods		
		Direct smear (% of detected parasites)	Flotation (% of detected parasites)	Decantation (% of detected parasites)
<i>Nematodes</i>	48	30 (62.5)	46 (95.8)	24 (50.0)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	43	28 (65.1)	41 (95.3)	24 (55.8)
<i>Enterobius vermicularis</i>	3	1 (33.3)	3 (100.0)	0 (0.0)
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	1 (50.0)	2 (100.0)	0 (0.0)
<i>Cestodes</i>	22	14 (63.6)	21 (95.4)	5 (22.7)
<i>Hymenolepis nana</i>	17	12 (70.6)	17 (100.0)	3 (17.6)
<i>Hymenolepis diminuta</i>	1	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)
<i>Taenia spp.</i>	4	1 (25.0)	4 (100.0)	1 (25.0)
<i>Trematodes</i>	2	2 (100.0)	2 (100.0)	0 (0.0)
<i>Dicrocoelium dendriticum</i>	2	2 (100.0)	2 (100.0)	0 (0.0)
<i>Protozoa</i>	46	34 (73.9)	3 (6.5)	46 (100.0)
<i>Giardia intestinalis</i>	36	27 (75.0)	2 (5.6)	36 (100.0)
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	2	2 (100.0)	0 (0.0)	2 (100.0)
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	8	5 (62.5)	1 (12.5)	8 (100.0)

References

1. Kucik C.J., Martin G.L., Sortor BV.: Common intestinal parasites. Am. Fam. Physician, 2004; 69: 1161–1168
2. Hotez P.J., Molyneux D.H., Fenwick A., et al.: Control of neglected tropical diseases. N. Engl. J. Med., 2007; 357: 1018–1027
3. Harp J.A.: Parasitic infections of the gastrointestinal tract. Curr. Opin. Gastroenterol., 2003; 19: 31–36
4. Fernandez M.C., Verghese S., Bhuvanewari R., et al.: A comparative study of the intestinal parasites prevalent among children living in rural and urban settings in and around Chennai. J. Commun. Dis., 2002; 34: 35–39
5. Procedures for the Recovery and Identification of Parasites from the Intestinal Tract, Approved Guideline, M28-2A. Clinical and Laboratory Standards Institute, Villanova PA, 2005
6. Garcia L.S., Smith J.W., Fritsche T.R.: Selection and use of laboratory procedures for diagnosis of parasitic infections of the gastrointestinal tract. Washington DC: ASM press, 2003

Znaczenie endosonografii w rozpoznawaniu kwalifikacji do leczenia patologii w zakresie żołądka

Significance of endosonography application in recognition of classification for gastric lesions therapy

Przemysław Dyrła, Jerzy Gil, Stanisław Wojtuń, Anna Mackiewicz, Michał Florek

Klinika Gastroenterologii Centralny Szpital Kliniczny Ministerstwa Obrony Narodowej Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie; kierownik: prof. dr hab. n. med. Jerzy Gil

Streszczenie. Cel pracy: Podstawowym celem pracy było ustalenie przydatności endoskopowej ultrasonografii w wykrywaniu zmian podśluzówkowych oraz pogrubienia i nierównych zarysów ścian żołądka. Materiał i metody: Przeanalizowano 111 pacjentów (60 mężczyzn i 51 kobiet) hospitalizowanych w Klinice Gastroenterologii Wojskowego Instytutu Medycznego w latach 2009–2012 z powodu patologii żołądka stwierdzonej w badaniu gastroskopowym. U wszystkich chorych wykonano na kolejnym etapie badanie endosonograficzne. Wyniki: W 72 przypadkach (64,9%) stwierdzono zmianę organiczną w obrębie ściany żołądka, u 39 (35,1%) pacjentów prawidłowe struktury położone poza przewodem pokarmowym. Na podstawie zaawansowania zmian w obrębie ściany żołądka w EUS zakwalifikowano chorych do jednej z trzech metod terapii: endoskopowej, chirurgicznej lub onkologicznej. W 77 (69%) przypadkach zmiana ograniczona była do błony śluzowej i podśluzowej, a więc podlegała terapii/nadzorowi endoskopowemu. W pozostałych przypadkach rozpoznano nacieki przekraczające błonę mięśniową (n = 34; 31%), kwalifikując odpowiednio chorych do leczenia chirurgicznego lub onkologicznego. Wnioski: Badanie endosonograficzne odgrywa kluczową rolę w diagnostyce zmian podśluzówkowych, umożliwiając prawidłową kwalifikację do odpowiedniej metody leczenia.

Słowa kluczowe: endosonografia, gastroskopia, guz/zmiana podśluzówkowa, terapia zmian organicznych żołądka

Abstract. Aim: The basic aim of the study was to assess the functionality of endoscopic ultrasonography in detection of submucous lesions, gastric wall thickening and surface roughness cases. Material and methods: The authors analyzed 111 patients (60 male and 51 female) hospitalized in the Gastroenterology Department of the Military Institute of Medicine in Warsaw between 2009 and 2012 because of gastric lesions diagnosed in upper gastrointestinal tract endoscopy. All patients subsequently underwent endosonography. Results: In 72 cases (64.9%) organic lesion was diagnosed in gastric wall and in 39 cases (35.1%) normal anatomical structures beyond the gastrointestinal tract were found. On the basis of advancement of lesions of the gastric wall found in ultrasonography, patients were qualified to surgical, endoscopic or oncology treatment. In 77 (69%) cases, the lesion was limited to the mucosa and submucosa and therefore subject to endoscopic treatment/surveillance. In other cases infiltration beyond the muscle membrane (n = 34 and 31%, respectively), was diagnosed, and those patients were qualified for surgery or oncology treatment. Conclusions: Endoscopic ultrasound plays a key role in the diagnosis of submucosal lesions, allowing proper qualifications for appropriate treatment.

Key words: endosonography, gastric lesion treatment, gastroscopy, submucosal lesion/tumor

Nadesłano: 11. 12.2013. Przyjęto do druku: 10.03.2014
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2014; 92 (2):198–203
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji: dr n. med. Przemysław Dyrła
Klinika Gastroenterologii CSK MON WIM
ul. Szaserów 128, 01-141 Warszawa, tel. +48 22 681 80 61,
e-mail pdyrla@wim.mil.pl

Wstęp

Osiągnięcia diagnostyki obrazowej przewodu pokarmowego, które obserwujemy w ciągu ostatnich kilku lat są podyktowane udoskonalaniem sprzętu endoskopowego oraz systemów umożliwiających obrazowanie.

Z użyciem klasycznych endoskopów można ocenić tylko powierzchnię błony śluzowej przewodu pokarmowego. Uwidocznienie głębiej położonych patologii, a zwłaszcza położonych poza ścianą przewodu pokarmowego jest niemożliwe. To sprawiło, że wzrost zainteresowanie ultrasonografią, jako uzupełnieniem klasycznej

endoskopii. Badaniem, które łączy obrazowanie ultrasonograficzne i endoskopowe jest endoskopowa ultrasonografia (*endoscopic ultrasonography* – EUS). Zastosowanie sondy o wysokiej częstotliwości rzędu 5–20 MHz zapewnia doskonałą jakość obrazu ściany przewodu pokarmowego i sąsiadujących z nią struktur. Wysoka czułość i swoistość EUS wiąże się z jednej strony ze zmniejszeniem dystansu dzielącego głowicę aparatu od badanego narządu, z drugiej z pierwotnie dobrą rozdzielczością. Pozwala ona ocenić poszczególne warstwy ściany żołądka oraz bezpośrednio sąsiadujące z nim narządy. W endosonografii wysyłana przez głowicę fala ultradźwiękowa po odbiciu się od otaczających tkanek jest zwrotnie odbierana (również przez głowicę) i następnie przetwarzana jak przy standardowym USG. W ten sposób na monitorze powstaje obraz badanych narządów.

Zmiana/guz podśluzówkowy to określenia używane w diagnostyce endoskopowej celem opisu jakiegokolwiek uwypuklenia do światła przewodu pokarmowego pokrytego prawidłową lub patologicznie zmienioną błoną śluzową. W badaniu gastroscopowym oprócz wyżej wymienionych patologii rozpoznać można również trudne do zinterpretowania płaskie zmiany z pogrubiałym i nieregularnym zarysem ściany przewodu pokarmowego. Może ona być spowodowana przez prawidłowy narząd lub patologiczną strukturę przylegającą bezpośrednio do ściany przewodu pokarmowego. W obrębie żołądka efekt guza może dać powiększony mięsień sercowy, lewy płat wątroby, wpuklający się miąższ trzustki, jak też patologia trzustki. Impresje w żołądku może również powodować pęcherzyk żółciowy oraz śledziona i jej naczynia.

Weryfikacji endosonograficznej w zakresie żołądka wymagają niżej wymienione patologie:

- guz/zmiana podśluzówkowa żołądka,
- pogrubiała o nierównych zarysach ściana żołądka,
- owrzodzenia, nietypowe zmiany polipowate, podejrzenie żylaków,
- różnicowanie impresji z zewnątrz,
- ocena głębokości nacieku ściany przy kwalifikacji do terapii endoskopowej lub chirurgicznej,
- ocena węzłów chłonnych w limfadenopatii brzusznej,
- płyn w jamie brzusznej,
- wątpliwości diagnostyczne w badaniach obrazowych i endoskopowych,
- ocena po neoadiuwantowej chemioterapii.

Cel pracy

Podstawowym celem pracy była ocena przydatności endoskopowej ultrasonografii w wykrywaniu zmian podśluzówkowych oraz pogrubiałej i nieregularnej ściany przewodu pokarmowego w zakresie żołądka. Ustalimy znaczenie EUS przy podejmowaniu decyzji o kwalifikacji

zmian patologicznych do terapii endoskopowej, chirurgicznej lub onkologicznej. Ponadto będziemy próbowali odpowiedzieć, jakie jest znaczenie EUS w weryfikacji zmian patologicznych z wynikami badań histopatologicznych. Powyższe cele realizowano, opierając się na wynikach gastroscopii, tomografii komputerowej, endosonografii i badań histopatologicznych.

Materiał i metody

Przeanalizowano 111 pacjentów (60 mężczyzn i 51 kobiet) hospitalizowanych w Klinice Gastroenterologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie w latach 2009–2012. Kryterium włączenia do badania była obecność zmiany podśluzówkowej lub pogrubiałej o nierównych zarysach ściany w zakresie żołądka w gastroscopii. Wszyscy pacjenci zostali zakwalifikowani na kolejnym etapie do endoskopowej ultrasonografii, tomografii komputerowej jamy brzusznej, po której podjęto decyzję o terapii endoskopowej, chirurgicznej lub onkologicznej. Praca powstała na podstawie działalności statutowej Wojskowego Instytutu Medycznego i uzyskała zgodę Komisji Bioetycznej. Każdy pacjent wyraził świadomą zgodę na udział w badaniu.

Wyniki

Wśród 111 pacjentów Kliniki Gastroenterologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie poddanych w latach 2009–2012 badaniu endosonograficznemu w zakresie żołądka mężczyźni stanowili 54% ($n = 60$) badanej populacji, kobiety natomiast 46% ($n = 51$). Średnia wieku pacjentów wynosiła 63,4 ($\pm 13,9$) roku (tab. 1).

Chorzy zostali podzieleni na dwie grupy. Pierwsza obejmowała osoby, u których w badaniu gastroscopowym stwierdzono obecność pogrubiałej o nierównych zarysach ściany żołądka ($n = 24$; 21,6%). Drugą grupę stanowiły osoby, u których uwidoczniło zmianę podśluzówkową w żołądku ($n = 87$; 78,4%).

U wszystkich chorych wykonano na kolejnym etapie badanie endosonograficzne, w którym stwierdzono w 72 przypadkach (64,9%) zmianę organiczną w obrębie ściany przewodu pokarmowego, u 39 (35,1%) pacjentów

Tabela 1. Badana grupa chorych
Table 1. The study group patients

Badana grupa	Liczba	Wiek badanej grupy (w latach)
ogólna liczba badanych	111	22–87 (\bar{x} 63,4 \pm 13,9)
kobiety	51	22–84 (\bar{x} 63,2 \pm 14,9)
mężczyźni	60	25–87 (\bar{x} 63,5 \pm 13,3)

prawidłowe struktury położone poza przewodem pokarmowym. Na podstawie zaawansowania zmiany w obrębie ściany żołądka zakwalifikowano chorych do jednej z trzech metod terapii: endoskopowej, chirurgicznej lub onkologicznej. W endosonografii stwierdzono 77 (69%) zmian ograniczonych do błony śluzowej i podśluzowej, które poddano terapii/nadzorowi endoskopowemu. W pozostałych przypadkach rozpoznano naciek przekraczający błonę mięśniową (n = 34; 31%), kwalifikując odpowiednio 28 chorych (26%) do zabiegu chirurgicznego, natomiast 6 (5%) do leczenia onkologicznego ze względu na uogólniony proces rozrostowy.

Po zakończeniu procesu diagnostyczno-terapeutycznego u 111 pacjentów z patologią w obrębie żołądka ostatecznie rozpoznano: zmiany łagodne w 33,3% (n = 37), takie jak torbiel śródścienna (n = 7), trzustka ektopowa (n = 17), tłuszczak (n = 12), polip zapalny (n = 1). Pozostałe zmiany 31,5% (n = 35) to zmiany potencjalnie złośliwe i złośliwe, jak: GIST (n = 24), rak (n = 3), chłoniak (n = 3), guz neuroendokryny (n = 5) i prawidłowe struktury położone poza przewodem pokarmowym (n = 39; 35,1%) (tab. 2).

Omówienie

W związku z większym dostępem do badań endoskopowych guzy podśluzówkowe oraz płaskie zmiany z pogrubiałym i nieregularnym zarysem ściany przewodu pokarmowego są coraz częściej rozpoznawane. W materiale retrospektywnym zebrany w latach 1976–1984 przez Hedenbro analizie poddano 15 104 badania endoskopowe [1]. Stwierdzono 1 zmianę podśluzówkową na 300 wszystkich wykonanych badań endoskopowych górnego odcinka przewodu pokarmowego. Najczęściej zmiany stwierdzano w żołądku (68%), kolejną lokalizacją jest

przełyk (25%) i najmniej, bo 7% wykrywa się w dwunastnicy [2].

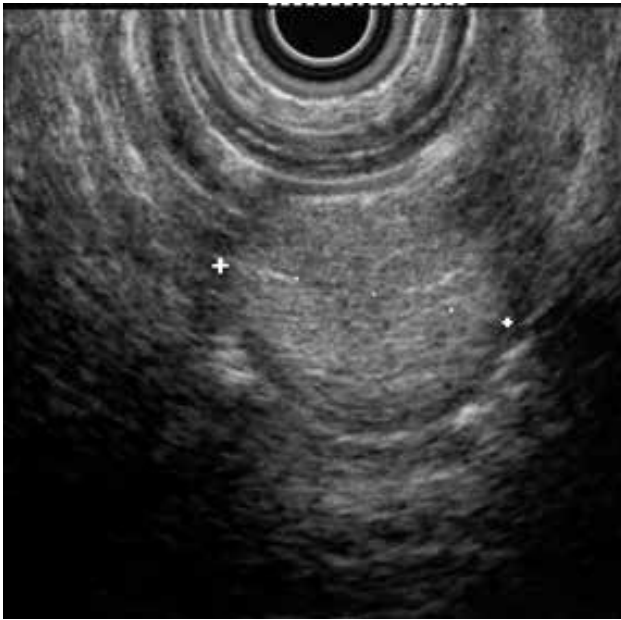
W badanym materiale w 39 (35,1%) przypadkach stwierdzono obecność prawidłowych narządów położonych poza przewodem pokarmowym. Sugerowane nieprawidłowości w badaniu gastroskopowym były spowodowane wpuklającym się lewym płatem wątroby, miąższem trzustki, pęcherzyka żółciowego oraz śledziony.

W badanej populacji zmiany łagodne żołądka stwierdzono w 33,3%, a wśród nich najczęściej była obecna trzustka ektopowa (15,3%). Trzustka ektopowa to obecność tkanki trzustkowej poza właściwym narządem, która najczęściej lokalizuje się w ścianie żołądka. Jest anomalią rozwojową o charakterze łagodnym, polegającą na występowaniu tkanki trzustkowej w miejscu dla niej nietypowym i pozostającą bez ciągłości z prawidłową trzustką [3]. W żołądku 85–95% zmian stwierdza się w *antrum*, najczęściej od strony krzywizny większej [4]. Jeżeli chodzi o częstość występowania zmian podśluzówkowych w żołądku, to jest na drugim miejscu po guzach mezenchymalnych. Trzustka ektopowa najczęściej jest asymptomatyczna i rozpoznawana przypadkowo podczas endoskopii. Jednak opisywano objawy o charakterze nudności, dolegliwości bólowych brzucha, utraty masy ciała, a nawet krwawienia z przewodu pokarmowego [5]. W badaniu endoskopowym trzustka ektopowa jest widoczna jako zmiana podśluzówkowa o niewielkich rozmiarach, z pępkowatym zagłębieniem odpowiadającym miejscu ujścia dróg wyrowadzających. Są pojedyncze doniesienia o transformacji złośliwej do gruczolakoraka [6]. Jeżeli w badaniu wycinków endoskopowych uda się potwierdzić, że zmiana jest ektopową trzustką, wówczas nie wymaga ona leczenia. W badaniu endosonograficznym heterotopia trzustkowa jest uwidoczniona jako zmiana o niejednorodnej echostrukturze, ale w stosunku do sąsiadujących tkanek jest hipoechogenna [7]. Położona jest w drugiej lub trzeciej warstwie ściany przewodu pokarmowego [8]. Jeżeli zmiana jest niewielka, to znaczy kilkumilimetrowa i ma typowy wygląd endoskopowy, a histopatologia nie wykazuje komórek podejrzanych o proces złośliwy, postępowanie polega na jej endoskopowym nadzorze i pozostawieniu bez leczenia.

Drugą co do częstości zmianą o charakterze łagodnym w badanym materiale jest tłuszczak (10,8%), zbudowany z dojrzałych lipocytów. Charakteryzuje się powolnym wzrostem i na ogół bezobjawowym przebiegiem. W górnym odcinku znajdowany jest najczęściej w okolicy okołodzielnikowej żołądka. Endoskopowo tłuszczak jest zmianą podśluzówkową o żółtawym zabarwieniu z charakterystycznym tzw. objawem poduszki. Po uciśnięciu zamkniętymi kleszczykami biopsyjnymi powstaje wgłębienie, które ustępuje po zwolnieniu ucisku. W EUS jest zmianą o regularnych zarysach o intensywnej hiperechogennej strukturze (ryc. 1). Wywodzi

Tabela 2. Ostateczne rozpoznanie po zakończeniu procesu diagnostycznego u pacjentów ze zmianami podśluzówkowymi oraz pogrubiałą ścianą w zakresie żołądka
Table 2. The final diagnosis after diagnostic process in patients with submucosal lesions and thickened gastric wall

prawidłowe struktury położone poza żołądkiem	39 (35,1%)
torbiel śródścienna	7 (6,3%)
guz neuroendokryny	5 (4,5%)
chłoniak	3 (2,7%)
trzustka ektopowa	17 (15,3%)
tłuszczak	12 (10,8%)
rak żołądka	3 (2,7%)
GIST	24 (21,6%)
polip zapalny	1 (0,9%)

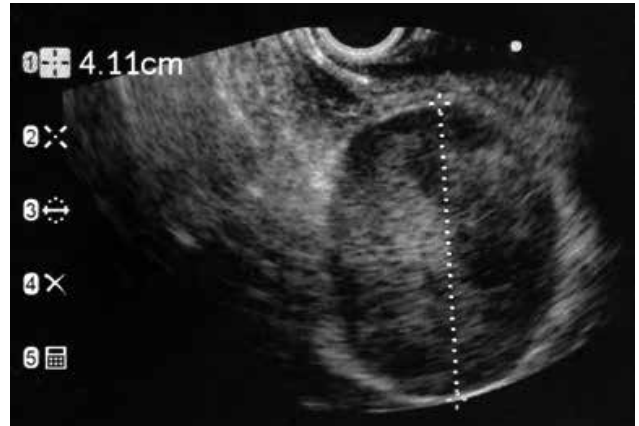


Rycina 1. Obraz endosonograficzny tłuszczaka żołądka
Figure 1. Gastric lipoma in endosonography

się z trzeciej warstwy ściany przewodu pokarmowego w obrazie EUS [8,9]. Obraz jest typowy i praktycznie nie wymaga dalszej diagnostyki. W przypadku jednoznacznego rozpoznania tłuszczaka pacjent nie wymaga leczenia i kontroli.

Do rzadkich zmian podśluzówkowych o charakterze łagodnym należą torbiele śródścienne, które w badanym materiale stanowiły 6,3%. Torbiele śródścienne są wadą rozwojową, która może dotyczyć każdego odcinka przewodu pokarmowego. Ten typ guzów podśluzówkowych przebiega zazwyczaj bezobjawowo. Na ogół torbiele stwierdza się przypadkowo w endoskopii lub badaniach obrazowych. Endoskopowo torbiele są widoczne jako gładkościennne guzki podśluzówkowe, pokryte prawidłową błoną śluzową [10]. W echoendoskopii są zmianami bezechowymi, homoechogenicznymi, mogącymi wykazywać obecność przegród w świetle i lokalizować się w każdej z warstw przewodu pokarmowego, na ogół w 2. i 3. warstwie [9]. W badaniu metodą dopplerowską nie wykazują cech przepływu.

W badanej grupie stwierdzono pojedynczy przypadek polipa zapalnego. Jest to rzadki nienowotworowy guz wywodzący się z błony podśluzowej. Najczęściej, bo aż w 50% przypadków występuje w żołądku, ale również może wystąpić w jelicie cienkim, grubym oraz rzadko w przełyku [11]. W budowie histopatologicznej jest guzem, w którym są liczne drobne naczynia krwionośne, komórki zapalne i eozynofile. W badaniu endoskopowym ma postać guzka podśluzówkowego często z owrzodzeniem na szczycie. Na ogół nie daje żadnych



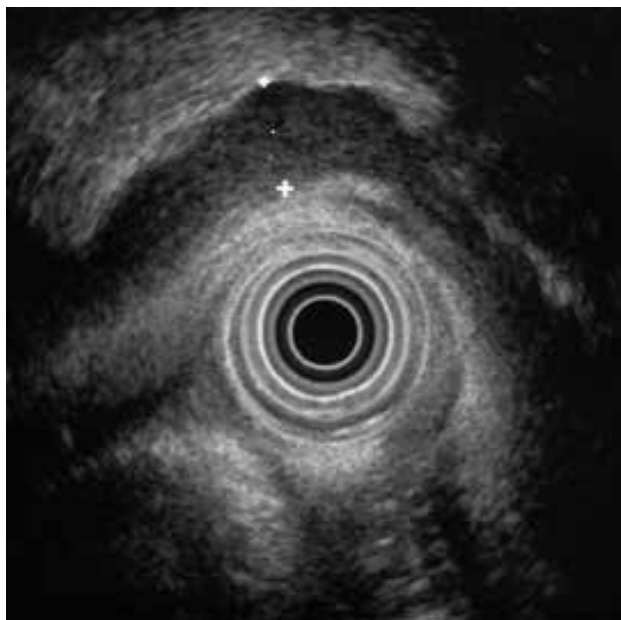
Rycina 2. Obraz endosonograficzny GIST żołądka
Figure 2. Gastric GIST in endosonography

dolegliwości, jednak ze względu na tendencję do występowania owrzodzeń na powierzchni tych zmian, może dochodzić do krwawień. W badaniu EUS są usytuowane w głębokich warstwach błony śluzowej i podśluzowej, to znaczy w 2. i 3. warstwie ściany przewodu pokarmowego, bez kontaktu z mięśniówką właściwą. Mają obraz hipoechogenicznego guza podśluzówkowego. Ze względu na lokalizację i echostrukturę zmiany w EUS wymaga różnicowania z guzem mezynchymalnym, neuroendokrynnym czy mięśniakiem gładkokomórkowym. Zaleca się usunięcie endoskopowe lub chirurgiczne zmiany [12].

Zmianą o potencjalnie złośliwym charakterze stwierdzaną najczęściej w badanej grupie jest guz stromalny (*gastrointestinal stromal tumour* – GIST), który występował w 24 (21,6%) przypadkach. Guzy te stanowią grupę najczęstszych nowotworów mezenchymalnych przewodu pokarmowego. Wywodzą się one najprawdopodobniej z prekursorów komórek „rozrusznikowych” Cajala. Pierwotne umiejscowienie GIST dotyczy przewodu pokarmowego (ok. 90%), najczęściej żołądka (40–70%) i jelita cienkiego (20–50%). Stanowią heterogenną grupę zmian, od małych, łagodnych, przypadkowo rozpoznawanych guzków bez objawów klinicznych do zaawansowanych zmian z przerzutami. Endoskopowo GIST jest widoczny jako zmiana podśluzówkowa pokryta prawidłową błoną śluzową. Przy dużych zmianach może być obecne na powierzchni owrzodzenie [13]. W echoendoskopii GIST to zmiana hipoechogeniczna, zazwyczaj o równych zarysach, dobrze odgraniczona. Większość wywodzi się z warstwy 4. w pojedynczych przypadkach (głównie małe zmiany) z warstwy 2. ściany przewodu pokarmowego (ryc. 2). Leczenie GIST jest uwarunkowane wielkością oraz lokalizacją zmiany. Zabiegi endoskopowe stosuje się do usuwania zmian o wielkości nieprzekraczającej 2 cm, umiejscowionych w obrębie błony podśluzowej [14,15].

Wśród zmian o charakterze złośliwym w badanej grupie rozpoznano raka żołądka w 2,7% przypadków. Pomimo że w Polsce, podobnie jak na całym świecie, systematycznie zmniejsza się zachorowalność i umieralność z powodu nowotworów żołądka, to nadal wartość tych współczynników w naszym kraju należy do najwyższych w Europie. Na rozwój raka żołądka wpływają czynniki środowiskowe oraz specyficzne zmiany genetyczne, które są istotne dla rozwoju tego nowotworu u młodszych osób, tzn. poniżej 45. roku życia. Najczęstszym nowotworem żołądka jest gruczolakorak [16]. Wczesne postaci raka żołądka nie dają żadnych objawów klinicznych i wykrywane są głównie przypadkowo. Podstawą rozpoznania raka żołądka jest badanie endoskopowe górnego odcinka przewodu pokarmowego z pobraniem wycinków do badania histologicznego. Rak żołądka, tzw. zaawansowany w badaniu gastroskopowym może mieć postać typową, tzn. zmiany egzofitycznej z owrzodzeniem lub bez. Są również postaci raka o pogrubiałych i nierównych zarysach ścian, a także niewielkich zmian płaskich, zapadniętych lub wypukłych. Trudności diagnostyczne sprawia postać śródścienna (*linitis plastica*), która może zostać niezauważona przez osobę wykonującą endoskopię. Z kolei rozpoznanie wczesnego raka żołądka wymaga perfekcyjnej techniki badania, doświadczenia endoskopisty i odpowiedniego sprzętu. W każdym tego typu przypadku trzeba wykonać endosonografię, która charakteryzuje się większą skutecznością diagnostyczną w stosunku do innych badań obrazowych [17]. W badaniu echoendoskopowym rak to hipoechogeniczna struktura o nieregularnych zarysach mogąca lokalizować się w każdej warstwie ściany przewodu pokarmowego, tzn. błonie śluzowej, podśluzowej, mięśniowej właściwej i surowiczej. Zmiany o charakterze złośliwym naciekają często sąsiednie warstwy ściany z zanikiem ich warstwowości albo całą ścianę przewodu pokarmowego z zajęciem sąsiednich narządów. Istotne znaczenie ma endosonografia przy ocenie regionalnych węzłów chłonnych żołądka, do których należą węzły okołożołądkowe wzdłuż krzywizny większej i mniejszej, węzły wzdłuż tętnicy żołądkowej lewej, tętnicy wątrobowej wspólnej, tętnicy śledzionowej, pnia trzewnego oraz węzły wątrobowo-dwunastnicze [18,19].

Kolejną zmianą o charakterze złośliwym rozpoznaną w badanej grupie były chłoniaki złośliwe w 2,7%. Są to nowotwory układu chłonnego, które stanowią grupę jednostek chorobowych różniących się istotnie obrazem klinicznym, dynamiką przebiegu, powikłaniami, odpowiednią na leczenie i rokowaniem. Najczęściej występującą postacią chłoniaka u dorosłych w Europie jest chłoniak z dużych komórek B. Wśród pozawęzłowej manifestacji chłoniaków większość występuje w przewodzie pokarmowym (4–18%). Większość, bo ponad 80%, to chłoniaki nieziarnicze wywodzące się z limfocytów B. W tej grupie dominują chłoniaki typu MALT (*lymphoma*



Rycina 3. Chłoniak żołądka w badaniu endosonograficznym
Figure 3. Gastric lymphoma in endosonography

of mucosa associated lymphoid tissue) o niskim stopniu złośliwości oraz zmiany o dużym stopniu złośliwości, rozlane, zbudowane z dużych komórek (*diffuse large B-cell lymphoma* – DLBCL). Kolejne co do częstości to chłoniaki komórek płaszczka (*mantle cell lymphoma*), chłoniak Burkitta oraz chłoniaki u osób z zaburzeniami odporności. W etiopatogenezie chłoniaków żołądka typu MALT najistotniejszą rolę odgrywa czynnik infekcyjny [20]. Ponad 90% z tym rodzajem chłoniaka jest zakażonych *Helicobacter pylori*. Podstawowym narzędziem diagnostyki chłoniaków górnego odcinka przewodu pokarmowego jest gastroskopia z pobraniem materiału do badania histopatologicznego. W obrazie endoskopowym chłoniaki mogą przybierać formę nierównych, pogrubiałych fałdów, owrzodzeń oraz zmian polipowatych. W 80% przypadków rozpoznanie histopatologiczne chłoniaka żołądka na ogół można ustalić na podstawie biopsji endoskopowej. Uzupełnieniem endoskopii w diagnostyce pogrubiałych fałdów czy zmian polipowatych jest endoskopowa ultrasonografia. Pozwala na ocenę stopnia zaawansowania, tzn. głębokości nacieku oraz zajęcia okolicznych węzłów chłonnych. W EUS chłoniak to hipoechogeniczna zmiana o nieregularnych zarysach obejmująca kilka warstw ściany przewodu pokarmowego najczęściej drugą, trzecią lub czwartą z zanikiem ich warstwowości (ryc. 3) [21].

W prowadzonym badaniu w 4,5% przypadków rozpoznano guza neuroendokrynnego. Jest to nowotwór wywodzący się z rozlanego systemu neuroendokrynnego (*diffuse endocrine system* – DES) rozproszonego

w układzie pokarmowym. Guzy neuroendokryne (*neuroendocrine tumours* – NET) żołądka stanowią około 1% wszystkich nowotworów narządu i około 9% wszystkich tego typu guzów układu pokarmowego. W ostatnich latach obserwuje się wzrost występowania tych zmian w żołądku, który częściowo może być spowodowany zwiększeniem ich wykrywalności, dzięki dostępności technik endoskopowych. Rzadko są aktywne endokrynnie, dlatego na ogół nie obserwuje się typowego zespołu rakowiaka [22].

W badaniu endoskopowym guz neuroendokryny występuje w postaci zmiany polipowatej lub okrągłej, pokrytej prawidłową błoną śluzową, rzadko z owrzodzeniem błony śluzowej. W echoendoskopii NET jest widoczna jako hipoechogeniczna lub izoechogeniczna zmiana o regularnym zarysie [23]. Wyrastają z drugiej lub trzeciej warstwy ściany przewodu pokarmowego. W EUS mają typową strukturę „pieprzu z solą” [24].

W guzach neuroendokrynych górnego odcinka przewodu pokarmowego na pierwszym miejscu wymienia się leczenie endoskopowe. Jest ono wskazane u pacjentów mających niewielkie (do 10 mm) i niezbyt liczne (do 5) rakowiaki. Pozostałe przypadki wymagają leczenia operacyjnego.

Wnioski

Badanie endosonograficzne odgrywa kluczową rolę w diagnostyce zmian podśluzówkowych górnego odcinka przewodu pokarmowego. W 35,1% (n = 39) przypadków potwierdzono obecność prawidłowych struktur położonych poza przewodem pokarmowym, co umożliwia podjęcie decyzji o zakończeniu dalszej diagnostyki. W 33,3% (n = 37) przypadków stwierdzono zmiany o charakterze łagodnym, w których wskazany jest jedynie nadzór endoskopowy lub echoendoskopowy. Największą trudnością diagnostyczną stanowią zmiany płaskie oraz obecność pogrubiałych i nierównych zarysów ściany żołądka. Wymienione patologie wymagają wykonania badań endosonograficznych oraz poszerzenia diagnostyki o dodatkowe badania obrazowe. W każdym przypadku stwierdzenia zmiany płaskiej i pogrubiałej ściany żołądka należy brać pod uwagę obecność procesu o charakterze złośliwym.

Piśmiennictwo

- Hedenbro J.L., Ekelund M., Wetterberg P.: Endoscopic diagnosis of submucosal gastric lesions. The results after routine endoscopy. *Surg. Endosc.*, 1991; 5: 20–23
- Polkowski M.: Endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy for the diagnosis of malignant submucosal tumors. *Endoscopy*, 2005; 37: 635–645
- Christodoulidis G., Zacharoulis D., Barbanis S., et al.: Heterotopic pancreas in the stomach: a case report and literature review. *World J. Gastroenterol.*, 2007; 13: 6098–6100
- Fukumori D., Matsuhisa T., Taguchi K., et al.: Ectopic gastric pancreatic cancer: report of a case. *Hepatogastroenterology*, 2011; 58: 740–744
- Goto J., Ohashi S., Okamura S., et al.: Heterotopic pancreas in the esophagus diagnosed by EUS-guided FNA. *Gastrointest. Endosc.*, 2005; 62: 812–814
- Zienkiewicz K., Juśkiewicz W., Zgodziński W., et al.: Ectopic pancreas: endoscopic, ultrasound and radiological features. *Folia Morphol.*, 2003; 62: 205–209
- Park S.H., Kim G.H., Park do Y., et al.: Endosonographic findings of gastric ectopic pancreas: a single center experience. *J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2011; 26: 1441–1446
- Lewosiuk A., Białek A., Smereczyński A., et al.: Zmiany podśluzówkowe górnego odcinka przewodu pokarmowego. *Przegl. Gastroenterol.*, 2009; 4: 126–136
- Karila-Cohen P., Kotobi H., Petit T., et al.: Pyloric lipoma. *J. Radiol.*, 2005; 86: 127–131
- Hlouschek V., Domagk D., Naehrig J., et al.: Gastric duplication cyst: a rare endosonographic finding in an adult. *Scand. J. Gastroenterol.*, 2005; 40: 1129–1131
- Ozolek J.A., Sasatomi E., Swalsky P.A., et al.: Inflammatory fibroid polyps of the gastrointestinal tract: clinical, pathologic, and molecular characteristics. *Appl. Immunohistochem. Mol. Morphol.*, 2004; 12: 59–66
- Yen H.H., Chen C.J.: Education and Imaging. Gastrointestinal: endoscopic submucosal dissection for gastric inflammatory fibroid polyp. *J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2010; 25: 1465
- Cichoż-Lach H., Kasztelan-Szczerbińska B., Słomka M.: Stromalne guzy przewodu pokarmowego – epidemiologia, obraz kliniczny, diagnostyka, rokowanie oraz zasady leczenia. *Pol. Arch. Med. Wewn.*, 2008; 118: 216–221
- Demetri G.D., Benjamin R.S., Blanke C.D., et al.: NCCN Task Force report: management of patients with gastrointestinal stromal tumor (GIST) – update of the NCCN clinical practice guidelines. *J. Natl. Compr. Canc. Netw.*, 2007; 5: 1–29
- Casali P.G., Jost L., Reichardt P., et al.: Gastrointestinal stromal tumors: ESMO clinical recommendations for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol.*, 2008; 19: 35–38
- Zatoński W., Tyczyński J.: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2000 roku. Warszawa, Wydaw. Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, 2003: 10–26
- Krzakowski M., Dziadziuszko R., Fijuth J., et al.: Onkologia w praktyce klinicznej. Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych. Vol. I. Gdańsk, 2011: 114–122
- Polkowski M., Palucki J., Wronska E., et al.: Endosonography versus helical computed tomography for locoregional staging of gastric cancer. *Endoscopy*, 2004; 36: 617–623
- Buskens C.J., Westerterp M., Lagarde S.M., et al.: Prediction of appropriateness of local endoscopic treatment for high-grade dysplasia and early adenocarcinoma by EUS and histopathologic features. *Gastrointest. Endosc.*, 2004; 60: 703–710
- Dąbrowski A.: *Gastroenterologia*. Warszawa, 2011: 124–132
- Hawes R.H., Fockens P.: *Endosonography*. Saunders Elsevier, 2006: 82–114
- Kos-Kudła: Zasady postępowania w diagnostyce i leczeniu guzów neuroendokrynych układu pokarmowego. *Endokrynol. Pol.*, 2008; 59: 39–106
- Ruszniewski P., Delle Fave G., Cadiot G., et al.: Well-differentiated gastric tumors/carcinomas. *Neuroendocrinology*, 2006; 84: 158–164
- Borch K., Ahrén B., Ahlman H., et al.: Gastric carcinoids: biologic behavior and prognosis after differentiated treatment in relation to type. *Ann. Surg.*, 2005; 242: 64–73

Przyczyny dolegliwości bólowych i kontuzji u amatorów uprawiających biegi długodystansowe

Causes of pain and contusions in amateur long distance runners

Marek Kruszewski, Agnieszka Kruszewska-Senk, Stanisław Kuźmicki, Artur Kruszewski, Agnieszka Olszewska, Grzegorz Kępa

Zakład Sportów Walki i Podnoszenia Ciężarów, Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie; kierownik: prof. nadzw. dr hab. Marek Kruszewski

Streszczenie. Wstęp: Praca dotyczy pozytywnych i negatywnych skutków uprawiania biegów długodystansowych przez amatorów. Cel pracy: Celem pracy była ocena częstotliwości występowania, wskazanie przyczyn dolegliwości bólowych i kontuzji i możliwości zapobiegania im u amatorów biegających długie dystanse. Materiał i metody: W badaniach wzięło udział 100 dobranych losowo wolontariuszy w wieku 23–59 lat (kobiety n = 34, mężczyźni n = 66), którzy amatorsko uprawiają biegi długodystansowe. Zastosowano ankietę autorską, pięć testów funkcjonalnych w celu oceny ruchomości odcinkowej kręgosłupa oraz pomiary masy, wysokości oraz obwodów siedmiu części ciała. Wyniki: Aż 94% badanych deklaruje dolegliwości bólowe, a 53% odniesienie poważniejszej kontuzji. Wyniki testów funkcjonalnych wskazują na istotne ograniczenia ruchomości kręgosłupa oraz przykurcze wielu grup mięśniowych, a pomiary obwodów na istotne różnice między prawą a lewą stroną ciała. Wnioski: Mimo iż amatorskie uprawianie biegów długodystansowych pozwala zachować prawidłową sylwetkę, masę ciała i dużą ruchomość klatki piersiowej poprawiającą komfort oddychania, to stosowanie zbyt dużych obciążeń treningowych i bezkrytyczne naśladowanie mistrzów, może być istotną przyczyną występowania dolegliwości bólowych i kontuzji. Zapobieganie kontuzjom poprzez stosowanie odpowiednich obciążeń, regularne rozciąganie, likwidowanie dysbalansów mięśniowych i asymetrii ciała, zalecanie biegania po miękkich nawierzchniach i w odpowiednim obuwiu, leżą w kompetencjach dobrze przygotowanego trenera.

Słowa kluczowe: biegi długodystansowe, dolegliwości bólowe, zapobieganie kontuzjom

Abstract. Introduction: The paper concerned both positive and negative results of long distance running in amateurs. Aim: The aim of the work was to evaluate the rate of pain and contusions as well as indicating their sources and possibilities of their prevention in amateur long distance runners. Material and methods: The study involved 100 randomly selected volunteers, aged 25–59 (female n = 34, male n = 66), who go in for amateur long distance running. The author's questionnaire was applied as well as five functional tests to evaluate motor functions of certain parts of the spine, body mass and height measure, and girths of seven body parts. Results: As many as 92% of subjects declared pain and 53% serious contusions. The results of functional tests showed essential motor limitations within the spine and contractions of many muscles groups, while girth measurements revealed essential differences between right and left body side. Conclusions: Despite the fact, that amateur long distance running enables to maintain proper body shape, body mass and improved chest mobility resulting in breathing comfort, too hard training load and blind following of sports stars may result in pain and contusions. The competence of professional trainer is to prevent contusions by applying the correct training load, regular stretching, elimination of muscle misbalance and body asymmetry, recommendation of running on soft surfaces and in the appropriate shoes.

Key words: contusion prevention, long distance running, pain

Nadesłano: 16.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2014; 92 (2):204–210

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji:

prof. nadzw. dr hab. Marek Kruszewski

ul. św. Wincentego 40 m. 41, 03-525 Warszawa,

tel. +48 501 332 357, faks +48 22 678 46 76,

e-mail dr.makrus@wp.pl; marek.kruszewski@awf.edu.pl

Wstęp

Konkurencje lekkoatletyczne obejmujące dystanse powyżej 3000 metrów nazywa się biegami długimi. Stanowią one bardzo ważny element szkolenia i weryfikacji żołnierzy wszystkich rodzajów sił zbrojnych. W ostatnich latach istotnie wzrasta frekwencja w biegach ulicznych, również dzięki żołnierzom, którzy biorą w nich udział masowo, biegając nierzadko nawet całymi drużynami i plutonami [1,2]. Dużą popularnością cieszą się biegi na 5000 i 10 000 metrów, które może pokonać prawie każdy, a także trudniejsze i wymagające lepszego przygotowania półmaratony oraz maratony. Dla miłośników biegów długich organizowane są także ultramaratony, które mogą odbywać się na różnych dystansach, od 43 km przez popularne 100 km, a nawet ponad 200 kilometrów. W Polsce dużą sławę i frekwencję zyskały także biegi na czas trwające 24 i 48 godzin, w których często biorą udział żołnierze jednostek specjalnych [1,2]. Bardzo korzystny wydaje się wzrost zainteresowania bieganiem osób w różnym wieku (często w średnim i dojrzałym), które znalazły interesującą dla siebie aktywność fizyczną, będącą jednym z ważnych czynników zdrowia i dobrego samopoczucia. Nie bez znaczenia jest również dobroczynny wpływ tej formy aktywności ruchowej w profilaktyce chorób cywilizacyjnych (choroba wieńcowa, nadciśnienie tętnicze, nadwaga, nerwice) [3]. Bieganie jest prostą czynnością niewymagającą specjalistycznego sprzętu ani zaplecza, a osoby, które regularnie uprawiają biegi długodystansowe, bardzo często zaczynają interesować się innymi dyscyplinami i uzupełniają trening różnymi formami aktywności ruchowej [4,5].

Bieganie, jak każdy sport, niesie jednak ze sobą ryzyko kontuzji. Podczas biegu na dystansie kilometra, każda noga, około 500 razy zderza się z podłożem, z siłą od trzech do sześciu razy przekraczającą masę naszego ciała [2]. Wielu amatorów nie zdaje sobie z tego sprawy, podchodzi do treningów zbyt ambicjonalnie, brak im odpowiedniego przygotowania i podstawowej wiedzy o metodyce treningu. Bieganie, które przecież nie angażuje równomiernie wszystkich części ciała, może prowadzić do dysproporcji w budowie i napięciu mięśni, a co za tym idzie, większych lub mniejszych zmian w budowie stóp i całego ciała. Ponadto siedzący styl życia, który wiecie również wielu amatorów biegania, może pogłębiać wadliwe ustawienie poszczególnych segmentów ciała i wprowadzać zaburzenia równowagi mięśniowej: przykurcz mięśni piersiowych, biodrowo-lędźwiowych, prostego uda, zginaczy podudzia, a także osłabienie mięśni brzucha i pośladków. W przypadku zastosowania zbyt intensywnych treningów biegowych, które nie są prowadzone według indywidualnego planu uzupełnionego ćwiczeniami rozciągającymi, może dochodzić do zwiększenia ryzyka kontuzji związanych z ww. zaburzeniami równowagi mięśniowej [6,7]. Zatem bieganie

długodystansowe może nieść za sobą zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki, których zasięg i znaczenie mogą być warte zbadania. Szczególnie interesująca wydaje się analiza możliwości będących w zasięgu oddziaływań dobrze przygotowanego trenera, które pozwolą na zapobieganie negatywnym aspektom biegania.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena częstotliwości występowania, wskazanie przyczyn dolegliwości bólowych i kontuzji i możliwości im zapobiegania u amatorów biegających długie dystanse.

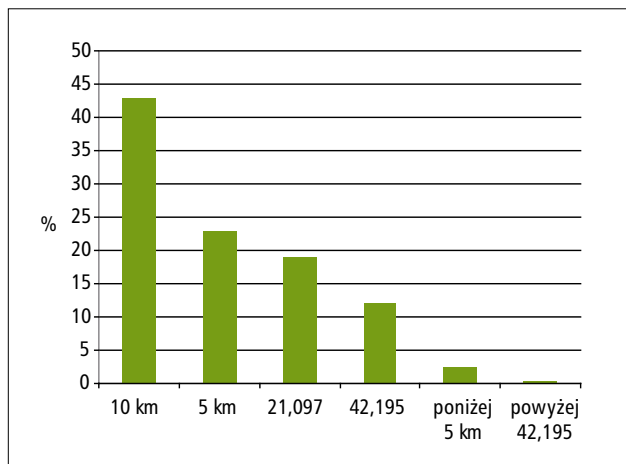
Materiał i metody

Charakterystyka badanej grupy

W badaniach wzięło udział 100 osób (kobiety $n = 34$, mężczyźni $n = 66$), dobranych losowo wolontariuszy w wieku 23–59 lat (kobiety 23–59 lat, mężczyźni 27–55 lat), którzy amatorsko uprawiają biegi długodystansowe. Wysokość ciała kobiet wynosiła $164 \text{ cm} \pm 10 \text{ cm}$, mężczyźni $178 \text{ cm} \pm 11 \text{ cm}$. Masa ciała kobiet $61 \text{ kg} \pm 4 \text{ kg}$, mężczyźni $77 \text{ kg} \pm 6 \text{ kg}$. Średni staż treningowy badanych wynosił 5 lat, średnia liczba treningów biegowych – 4 razy w tygodniu, średni dystans przebiegany tygodniowo – 49 km. Zdecydowana większość – 97% osób biega w obuwiu z amortyzacją, tylko 3% bez amortyzacji, 88% osób biega bez wkładek specjalistycznych. Inne formy aktywności fizycznej, które najczęściej wskazywano to: siłownia, pływanie, jazda na rowerze. Średnia tygodniowa liczba kilometrów, którą przebiega się po nawierzchniach twardych (asfalt, beton, kostka Bauma) to 22,5 km (48%), a po nawierzchniach miękkich (ścieżki leśne, tartan, drogi szutrowe, bieżnia elektryczna) 24,5 km (52%). Strukturę startów badanej grupy w ciągu roku (w funkcji dystansów) przedstawiono na rycinie. Zgodnie z wymogami Deklaracji Helsińskiej, uczestnicy byli poinformowani o celu badań, metodyce postępowania, możliwości rezygnacji na dowolnym etapie ich realizacji oraz wyrazili pisemną zgodę na udział w pomiarach.

Metody badań

W celu uzyskania danych: wiek kalendarzowy, płeć, staż treningowy oraz informacji dotyczących obciążeń treningowych, stosowanego obuwia, charakteru odnowy biologicznej, a także dolegliwości bólowych i kontuzji zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z użyciem ankiety autorskiej. Badani zostali poddani pięciu testom funkcjonalnym w celu oceny ruchomości odcinkowej



Rycina. Struktura startów biegaczy długodystansowych w ciągu roku
Figure. System of long distance runner competitions throughout a year

kręgosłupa (testy Schobera i Otto) i napięcie mięśniowych w obrębie miednicy i kończyn dolnych (testy Thomasa, Thomayera i Patrica) [8,9].

Test Schobera – ocenia ruchomość odcinka lędźwiowego kręgosłupa. W pozycji wyprostowanej zaznaczamy na plecach wyrostek kolczysty kręgu L5, a następnie odmierzymy pionowo w górę 10 cm i zaznaczamy drugi punkt. Badanemu polecamy wykonać głęboki skłon w przód. W tej pozycji mierzymy ponownie odległość między kreskami. W warunkach prawidłowych odległość ta zwiększa się u dorosłych do ponad 14,5 cm.

Test Otto – ocenia ruchomość odcinka piersiowego kręgosłupa. Punktami odniesienia są wyrostek kolczysty C7 i punkt znajdujący się 30 cm poniżej. Po wykonaniu głębokiego skłonu w przód w warunkach prawidłowych odległość ta zwiększa się do 33 cm.

Test Thomasa – służy do wykrywania przykurczu zginaczy stawu biodrowego, który należy do najczęstszych i wywierających największy wpływ na krzywizny kręgosłupa. Powoduje on zwiększenie przodopochylenia miednicy i lordozy lędźwiowej, a także ugięcie w stawach kolanowych. W pozycji leżenia tyłem przy maksymalnym zgięciu jednej nogi w stawie biodrowym, druga noga – w przypadku przykurczu – unosi się ponad płaszczyznę podparcia.

Test Thomayera – służy do wykrywania przykurczu mięśni kulszowo-goleniowych. Badany z pozycji wyprostowanej robi skłon tułowia w przód, nie zginając nóg w stawach kolanowych. Jeśli występuje przykurcz, badany nie jest w stanie dotknąć palcami do podłoża.

Test Patrica – umożliwia ocenę przykurczu mięśni przywodzicieli uda, oraz zablokowania stawów krzyżowo-biodrowych. Test ten wykonujemy w pozycji leżącej. Badany zgina nogę w stawach biodrowym i kolanowym i układa stopę zgiętej nogi nad kolanem nogi leżącej. Następnie wykonuje odwiedzenie zgiętej nogi.

Obserwujemy przykurcz, gdy badany nie jest w stanie odwiedzić nogi do podłoża.

Do oceny cech somatycznych wykorzystano pomiary masy, wysokości oraz obwodów siedmiu części ciała (klatka piersiowa, talia, biodra, biceps, udo, łydka i przedramię) wykonywanych w spoczynku i maksymalnym napięciu. Pomiary masy ciała przeprowadzono na czczo, bez ubrania, o godzinie 7.00. Wyliczono wskaźnik wagowo-wzrostowy (BMI). Pomiary antropometryczne przeprowadzono zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami [10,11]. Do pomiaru obwodów poszczególnych części ciała używano taśmy z podziałką milimetrową i dokonywano go z dokładnością do 0,1 cm. Pomiaru obwodu klatki piersiowej dokonywano podczas wdechu i wydechu, na wysokości sutek (między punktami *mesosternale* i *thelion*). Pomiar obwodu ud (lewego i prawego) pobierano w najgrubszym miejscu uda pod fałdem pośladkowym, przy wyprostowanym podudziu i przy równomiernym obciążeniu obu kończyn. Pomiaru obwodu talii dokonywano u mężczyzn na wysokości pępka (punktu *omphalion*), a u kobiet według norm WHO (w połowie odległości pomiędzy dolnym brzegiem łuku żebrowego a górnym brzegiem talerza kości biodrowej). Pomiaru obwodu bioder dokonywano, na wysokości bioder (nad punktami *iliocristale*). Obwód ramienia w spoczynku mierzono w połowie jego długości, pomiędzy wyrostkiem barkowym (*acromion*) a wyrostkiem łokciowym (*olecranon*), przy kończynie wyprostowanej wzdłuż ciała, a w napięciu przez największą wypukłość bicepsa, podczas zgięcia przedramienia w stawie łokciowym. Pomiaru obwodu łydek (lewej i prawej) dokonywano w najgrubszym miejscu łydki, przy wyprostowanym podudziu i przy równomiernym obciążeniu obu kończyn. Pomiarów obwodów przedramion prawego i lewego dokonywano tuż poniżej stawu łokciowego.

Obliczono wartości procentowe i zastosowano *t*-Studenta dla grup zależnych ($p < 0,05$). Określono istotność zmian poszczególnych powtórzeń – test Wilcozona oraz istotność zmian w zależności od grupy – test Manna i Whitneya.

Wyniki

Przy średnim obciążeniu treningowym 49 km, aż 95% badanych deklaruje dolegliwości bólowe, a 53% odniesienie poważniejszej kontuzji, chociaż uprawianie innych form aktywności fizycznej oprócz biegania deklaruje również 95% osób.

Dolegliwości bólowe – ankieta dopuszczała wielokrotność wyboru odpowiedzi odnośnie dolegliwości bólowych, które badani kiedykolwiek odczuli lub odczuwają w związku z bieganiem. Najczęściej wymieniano ból kolana (55,9%), a następnie bóle ścięgna Achillesa (35,3%), problemy z rozciąganiem podszewowym (35,3%), bóle

bioder oraz odciski na stopach (32,4%), dolegliwości bólowe na przedniej stronie podudzia (26,5%), bóle tydek oraz odcinka lędźwiowego kręgosłupa (23,5%), bóle krzyża – poniżej kręgosłupa lędźwiowego (20,6%), problemy ze stawem skokowym oraz grupą mięśni kulszowo-goleniowych (17,6%), bóle części zewnętrznej oraz wewnętrznej uda (11,7%), bóle w odcinku szyjnym kręgosłupa (8,8%), problemy z mięśniem czworogłowym oraz bóle w okolicach halluksa (5,8%). Jediną dolegliwością bólową, która nie wystąpiła u badanych to „problemy z odcinkiem piersiowym kręgosłupa”. Tylko 5% osób nie zaznaczyło żadnych dolegliwości bólowych.

Kontuzje – pytania dotyczyły kontuzji odniesionych od momentu rozpoczęcia treningów biegowych. Znamienne często deklarowano kontuzje stawu kolanowego (23%), ścięgna Achillesa (14%), biodra (8%), *shin splints* (syndrom napięcia przyśrodkowej strony piszczeli) (5%). Wymieniano także kontuzje mięśnia dwugłowego uda, pachwiny, rwę kulszową oraz opadającej stopy. Żadnej kontuzji nie odniosło 44% osób. Odnośnie do odnowy biologicznej istotna część odpowiedzi dotyczyła korzystania z sauny – 42% oraz masażu 38%. Pojedyncze odpowiedzi dotyczyły krioterapii, zabiegów u osteopaty, jacuzzi oraz drzemki. Żadnej formy odnowy biologicznej nie stosowało 16% osób.

Wyniki testów funkcjonalnych wskazują na istotne ograniczenia ruchomości kręgosłupa oraz przykurcze wielu grup mięśniowych. Znamienne braki prawidłowej ruchomości odcinka piersiowego kręgosłupa stwierdzono u 38% osób (test Otto), a odcinka lędźwiowego u 30% osób (test Schobera). Znamienne przykurcze mięśni grupy kulszowo-goleniowej stwierdzono u 12% osób (test Thomayera), przywodzicieli uda u 26% osób i stwierdzono istotną różnicę między kończyną lewą i prawą (test Patrica), obustronny przykurcz mięśnia biodrowo-lędźwiowego u 65% osób i brak istotnych różnic między stroną lewą i prawą (test Thomasa). Średnia masa ciała mężczyzn wynosiła 77 (± 6) kg, średnia wartość wskaźnika BMI 24, a dla kobiet odpowiednio 60 (± 4) kg i BMI 22. Różnice obwodów klatki piersiowej przy wdechu i wydechu (ruchomość klatki piersiowej) były znamienne i wynosiły średnio u mężczyzn 8,7 cm, a u kobiet 7 cm. Obwody bioder i talii nie różniły się istotnie od norm WHO i podawanych w literaturze przedmiotu dla średnich wysokości ciała zarówno kobiet (98 cm biodra, 73 cm talia), jak i mężczyzn (98,7 cm biodra, 88 cm talia) [10,11]. Pomiar obwodów wskazały na istotne różnice między prawymi a lewymi kończynami. W kończynach dolnych między udem prawym a lewym u kobiet średnio 0,6 cm, u mężczyzn 1 cm, między łydką lewą a prawą u kobiet średnio 0,5 cm, u mężczyzn 0,6 cm. W kończynach górnych między prawym a lewym ramieniem u kobiet średnio 0,2 cm, u mężczyzn 0,3 cm, między przedramieniem lewym a prawym u kobiet 0,2 cm, u mężczyzn 0,5 cm.

Omówienie

Deklarowane przez badanych amatorów obciążenia treningowe (49 km w tygodniu), plasują ich, według klasyfikacji używanej w literaturze, do biegaczy ćwiczących z dużą intensywnością (powyżej 32 km w tygodniu). Stąd może wynikać istotnie wyższy (95%) od podawanego przez innych autorów (34–65%), odsetek uszkodzeń i dolegliwości bólowych [6,7,9]. Znamienne częstą przyczyną uszkodzeń związanych z biegami są błędy treningowe: wadliwy czas trwania (zbyt długi) i przebyty dystans, częstotliwość i intensywność, a także zbyt szybkie przechodzenie do kolejnych etapów makrocyklu treningowego [6,7]. Ważnymi elementami są także rozgrzewka, schładzanie, rozciąganie przed treningiem i po nim, formy odnowy biologicznej, uzupełnianie innymi formami aktywności, np. pływanie, ćwiczenia siłowe, a nawet joga, które pomagają w utrzymaniu sprawności ogólnej, odciążając przemęczone bieganiem struktury mięśniowe [5,12]. Stosowanie innych form aktywności przez 95% badanych nie zabezpieczyło jednak ich przed dolegliwościami bólowymi i kontuzjami. Podobnie jak standardowe formy odnowy biologicznej (sauna 42%, masaż 38%, inne 4%) przy tak dużej wartości obciążeń treningowych, nie przyniosły pożądanego efektów regeneracyjnych i zapewne należy uznać je za niewystarczające. W literaturze przedmiotu wymienia się także inne indywidualne czynniki ryzyka uszkodzeń, jak: wiek, płeć, budowa ciała, biomechanika biegu, doświadczenie, podatność na kontuzje oraz przebyte wcześniej uszkodzenia, które często mogą się „odnawiać” i być przyczyną nowych dolegliwości bólowych [12-14]. Innymi czynnikami może być teren, w jakim odbywa się trening, podłoże, klimat, pora dnia i buty [6]. Odnośnie do podłoża do biegania, deklaracje badanych nie wskazują na znamienne preferencje (48% – twarde, 52% – miękkie), choć w przypadku kontuzjogennego podłoża twardego (asfalt, kostka Bauma), deklarowano jego używanie z konieczności (starty w zawodach, konieczność dobiegnięcia do innego podłoża). Dobór odpowiedniego obuwia biegowego jest istotną cechą i 97% zadeklarowało, że biega w obuwiu z amortyzacją oraz zmienia je nie rzadziej niż zaleca producent. Buty można przystosować do nierównych długości kończyn, różnic w budowie anatomicznej, zmian czynnościowych czy wielkości stopy. Mogą one też zapewnić odbarczenie okolic nadmiernego ucisku przez zmianę konfiguracji pośredniej warstwy podeszwy (zapewniającej amortyzację) i sztywność obcasa. Większość producentów obuwia stosuje trzy klasyfikacje butów dla biegaczy zapewniające kontrolę ruchów do sterowania kompensacyjną pronacją, podparcie dla stopy „normalnej” oraz wyściółkę dla sztywniejszej stopy o wysokim wysklepieniu. Jeśli nie można dobrać odpowiedniego obuwia do rodzaju stopy, pozostaje możliwość dorobienia odpowiedniej wkładki [6]. Mnogość czynników

nie pozwala na precyzyjne ustalenie przyczyn tak wysokiego odsetka badanych biegaczy amatorów, u których występują dolegliwości bólowe i kontuzje, poza dominującym naszym zdaniem, czynnikiem dużej wartości obciążeń treningowych. Jest to przyczyna tym bardziej realna, że biegacze często adaptują trening polecany przez byłych zawodowców – mistrzów biegów długodystansowych np. J. Skarżyńskiego, J. Danielsa, P. Greifa [6,7]. Programy są pisane dla amatorów, ale niestety niedopasowane indywidualnie, zalecają bardzo duży kilometraż oraz wiele treningów „jakościowych”, które mocno przeciążają układ kostno-mięśniowy [3,6,7]. Wyniki testów funkcjonalnych wskazują, że deklarowane przez 68% badanych ćwiczenia rozciągające pozostają bardziej w sferze deklaracji niż realizacji. Analiza zapisów treningowych i wyniki testów wskazują na zwiększone u biegaczy napięcie mięśni w obrębie miednicy – pośladkowych, biodrowo-łędźwiowych (Thomasa 65%, Patrica 26%) i w dodatku na znamienne asymetrie tego napięcia, istotnie związane z kontuzjami kręgosłupa łędźwiowego. Jedynie w obrębie grupy mięśni kulszowo-goleniowych liczba wskazań, choć znamienna, jest niewielka (Thomayera 12%), co może wynikać z popularności wśród biegaczy amatorów i prostoty stosowania ćwiczeń rozciągających te mięśnie.

Ze względu na częstotliwość występowania kontuzji i dolegliwości bólowych związanych z bieganiem długodystansowym, grupa badanych amatorów nie różni się znamienne od biegaczy wyczynowych [13]. Niechlubne pierwszeństwo wiezie tu staw kolanowy (23% kontuzji i 63% dolegliwości bólowych), mimo wielości możliwych przyczyn wiążą się one najczęściej z dysbalansem mięśniowym [6,7]. Mięśnie bocznej strony uda są silniejsze i często przykurczone, głowa boczna (obszerny boczny) mięśnia czworogłowego i pasmo biodrowo-piszczelowe, którego część włókien oplata rzepkę w postaci troczków bocznych, pociągają rzepkę do boku, powodując nieprawidłowe rozłożenie obciążeń. Niezborność stawu rzepkowo-udowego powoduje zmniejszenie powierzchni przylegania do kłykci kości udowej nawet o 50% w stosunku do normy. Taka sytuacja często związana jest ze zwiększoną pronacją pięty, zwiększoną rotacją zewnętrzną goleni, zmniejszoną rotacją wewnętrzną uda, nierównym obciążeniem obu kończyn, zwiększonym przodopochyleniem miednicy i jej rotacją. Czasami wystarczy użycie specjalnych wkładek, systematyczne rozciąganie pewnych grup mięśniowych, zwłaszcza zginaczy podudzia w stawie kolanowym i głowy prostej mięśnia czworogłowego, nauka odpowiedniego napięcia mięśnia czworogłowego czy ćwiczenia rotatorów uda, żeby wyeliminować problem [14]. Są to czynności, które może zalecać i z powodzeniem stosować nie tylko fizjoterapeuta, lecz także dobrze przygotowany do swej pracy trener [15].

Istotną co do częstotliwości występowania była dolegliwość ścięgna Achillesa (35,3% bóle i 14% kontuzji), które podczas biegania jest szczególnie obciążane. Ścięgno przyczepia się do guza piętowego i stąd wszystkie deformacje pięty mogą wpływać na patologię Achillesa. Koślawia pięta (nadmierna pronacja) powoduje brak synchronizacji pracy mięśni łydki – zbytnie napięcie głowy przyśrodkowej i rozciągnięcie głowy bocznej mięśnia brzuchatego. Podobnie, niestabilność stawu skokowego, częste jego skręcenia, wymuszają dodatkową pracę ścięgna i mogą być przyczyną mikrouszkodzeń i stanów zapalnych [16]. W zakresie kompetencji dobrze przygotowanego trenera leży stosowanie odpowiednich ćwiczeń rozciągających zapobiegających przykurczom mięśni łydki oraz zaburzeniom napięć w taśmach mięśniowo-powięziowych, a także takie regulowanie czasu wypoczynku między treningami, aby mogła nastąpić właściwa regeneracja aparatu ruchu [6,7]. Ma to szczególne znaczenie przy przechodzeniu z sezonu zimowego na letni, kiedy zawodnicy raptownie wprowadzają zbyt duże obciążenia [17]. Ryzyko uszkodzenia ścięgna istotnie wzrasta, jeśli biegamy po twardym podłożu [16]. Wszystkie osoby mające problemy ze ścięgnem Achillesa zaznaczyły, że biegają po twardym podłożu (asfalt, kostka Bauma, beton). Znamienna ich część (58%) przebiega po twardej nawierzchni ponad połowę tygodniowego dystansu. Do tego należy doliczyć także kilometrę przebiegnięte podczas startów na różnych dystansach w ciągu całego roku. Może to również wpływać na dolegliwości bólowe związane z rozciągnem podeszwowym (35,3%), które oprócz uniesienia łuku podłużnego, powoduje supinację tyłostopia. Rozciągnem podeszwowym jest ogniwem łańcucha ruchowego przenoszącym siły generowane przez mięsień trójgłowy łydki i ścięgno Achillesa na palce, gdzie bloczkiem zmieniającym kierunek działania sił jest kość piętowa [17]. Często problem z rozciągnem pojawia się u osób, które mają nadmiernie napięte mięśnie łydki, mięśnie grupy kulszowo-goleniowej, czy nawet prostownika grzbietu po tej samej stronie. Do zadań trenera należy w tym przypadku zalecanie regularnego rozciągania mięśnia płaszczkowatego i brzuchatego łydki, grupy mięśni kulszowo-goleniowych oraz ćwiczeń równoważnych (np. na poduszce rehabilitacyjnej). Czynniki wpływającymi na problemy z rozciągnem podeszwowym mogą być także: nadmierna pronacja (następuje uciekanie pięty do środka), nierówna długość kończyn (dochodzi do nadmiernego przeciążenia kończyny), a także stopa wydrążona (stopa o podwyższonym sklepieniu podłużnym i skróconą odległością między guzem piętowym a głowami kości śródstopia). Wśród badanych deklarujących tę dolegliwość bólową, stopa wydrążona lub o lekko podwyższonym łuku wystąpiła ze znamieną częstotliwością (58%), co wskazuje na zwiększone ryzyko występowania dolegliwości wśród biegaczy długodystansowych.

Znamiennie wysoki wskaźnik występowania (32,4%) dotyczy także bólów bioder, związanych z nieprawidłowym przemieszczaniem się mięśni lub ścięgien podczas częstego zginania lub prostowania uda [6]. Najczęściej biegacze określają to jako „strzelanie” w biodrach, a przyczyną mogą być zbyt słabe lub przykurczone mięśnie biodrowo-lędźwiowe. Zazwyczaj trenerzy zalecają wzmocnienie tej grupy mięśniowej oraz poszerzenie zakresu ruchu, co zmniejsza także ryzyko bolesnego zapalenia kaletki stawu biodrowego [18]. Natomiast ciągnący ból z boku uda, od kolana aż do biodra, może wskazywać na nadmierne napięcie pasma biodrowo-piszczelowego i jego ocieranie się o wyniosłości uda [6]. Czasami wadliwe ustawienie miednicy (jej rotacja) i asymetryczny przykurcz mięśnia pośladkowego zwiększa napięcie powięzi, co może wywoływać nawet ból z boku kolana. Może to mieć miejsce po zwiększeniu liczby treningów w terenie górzystym (szczególnie podczas biegania pod górę) i po zwiększeniu intensywności treningów. W takich sytuacjach zaleca się systematyczne rozciąganie pośladka, zginaczy podudzia w stawie kolanowym, a nawet wizytę u terapeuty manualnego, który rozluźni powięź [18]. *Shin splints* jest to termin określający ból na przednio- przyśrodkowej powierzchni goleni, nazywany też bolesnością przyśrodkowych krawędzi piszczeli czy przeciążeniem przyśrodkowo-tylnych powierzchni piszczeli, na które wskazuje znamienna część biegaczy (26,5% – bóle, 5% – kontuzje) [19]. Po zastosowaniu zbyt dużych obciążeń treningowych może dochodzić do stanów zapalnych wynikających z nadmiernego pociągania przyczepiających się mięśni, np. okostnej kości piszczelowej. Do tej entezopatii (przeciążeniowej zmiany przyczepów) dochodzi zazwyczaj na skutek nieprawidłowej biomechaniki stopy (nadmiernej pronacji lub supinacji), użycia nieprawidłowego obuwia bądź też z powodu zbyt szybkiego zwiększania objętości treningu, biegania po twardym podłożu (56% badanych skarżących się na problemy z *shin splints* biega po twardych nawierzchniach), braku elastyczności mięśni łydki oraz ograniczenia zakresu ruchu w stawie skokowym i jego konsekwencji. Aby uchronić podopiecznych przed nawrotami *shin splints*, trener powinien przede wszystkim wyeliminować przyczyny biomechaniczne, przywrócić odpowiednią ruchomość stawu skokowego, skorygować obciążenia treningowe, zadbać o odpowiednią elastyczność mięśni łydki (brzuchatego i płaszczkowatego) poprzez regularne ćwiczenia rozciągające oraz zmianę nawierzchni na odpowiednie amortyzujące podłoże [19].

Znamienna część ankietowanych wskazywała na bóle pleców (23,5% – w odcinku lędźwiowym, 20,5% w odcinku krzyżowym, łącznie 44%). Bóle kręgosłupa mogą mieć różne przyczyny, lecz wśród biegaczy dominują – nierówno ustawiona, skręcona miednica, zablokowane stawy międzykręgowe w odcinku lędźwiowym i krzyżowo-lędźwiowym, czy przykurcz mięśni

tylnej grupy uda i przedniej biodra [9]. Wśród biegaczy amatorów deklarujących bóle pleców występował przykurcz mięśnia biodrowo-lędźwiowego (66%) i zablokowane stawy międzykręgowe w odcinku lędźwiowym i lędźwiowo-krzyżowym (40%). Ponadto stabilizację czynną kręgosłupa zapewnią mięśnie wielodzielny, najdłuższy, biodrowo-żebrowy, poprzeczny brzucha, a także mięśnie dna miednicy i przepona [14,15]. Gdy mięśnie stabilizujące są osłabione (biegacze nie przykładają odpowiedniej wagi do ćwiczeń wzmacniających i stabilizujących), istnieje duże ryzyko przenoszenia napięć na inne części łańcucha kinematycznego i tworzenie się dysbalansu mięśniowego. Przyczyną bólu kręgosłupa może być także zbyt mała ruchomość odcinków piersiowego i lędźwiowego. Znamienna część badanych skarżących się na bóle w odcinku lędźwiowym i krzyżowym wykazywała się ograniczoną ruchomością kręgosłupa (testy Otto i Schobera).

Bóle łydek zadeklarowało 23,5% biegaczy. W przypadku obciążania palców i śródstopia, braku odpowiedniej rozgrzewki i wstępnego rozciągania mięśni podudzia, może dojść do przeciążenia mięśnia płaszczkowatego, a nawet do kontuzji zwanej „łydką tenisisty”, która wymusza niekiedy nawet 2–3-tygodniową przerwę w treningach [1].

Dolegliwości bólowe w obrębie stawu skokowego i grupy mięśni kulszowo-goleniowych zadeklarowała istotna część badanych (17,6%). Zakłócenie proporcji siły mięśniowej pomiędzy prostownikami i zginaczami uda w stawie biodrowym może powodować częste skurcze, naciągnięcia, a nawet naderwania mięśnia dwugłowego uda, osłabienie mięśni w pracy ekscentrycznej [20,21]. Aby zapobiegać dolegliwościom bólowym ze strony mięśni tylnej strony uda, należy je wzmacniać, tak aby nie dochodziło do zakłócenia proporcji siły pomiędzy mięśniem czworogłowym a dwugłowym uda. Można tu z powodzeniem zastosować kulturystyczną (*body building*) metodę rozwijania siły poprzez budowanie (zwiększanie) masy mięśnia [4,5,15]. Trener może zalecić także rozciąganie, które pozwoli zapobiec przykurczom tej grupy mięśni oraz odpowiednio zmodyfikować trening biegowy poprzez zmianę terenu do biegania. Często wskazuje się, że istotnym elementem wpływającym na liczbę dolegliwości bólowych i kontuzji może być masa ciała [8,15]. Biorący udział w badaniach (zarówno mężczyźni, jak i kobiety) nie odbiegali istotnie ze względu na średnią masę ciała i BMI od norm WHO dla osób dorosłych, zatem znamiennie dużej liczby kontuzji i dolegliwości bólowych nie można w tym przypadku wiązać z wartością masy ciała.

Nie stwierdzono istotnych zmian obwodów bioder i talii w stosunku do powszechnie obowiązujących norm sylwetkowych, co przemawia za bieganiem długodystansowym jako formą aktywności ruchowej, która nie powoduje deformacji sylwetki. Występuje natomiast

zwiększenie ruchomości klatki piersiowej poprawiające komfort oddychania. Odnośnie do lateralizacji ciała to pomiary obwodów uda i łydki oraz ramienia i przedramienia, wskazują na istotne różnice między prawymi i lewymi kończynami. Można przypuszczać, że ze względu na znamienne większe obwody, prawe kończyny są istotnie silniejsze, co może sprzyjać powstawaniu dolegliwości bólowych i kontuzji, których przyczynami są asymetrie. Likwidacji asymetrii może podjąć się trener obeznany z metodami rozwijania siły mięśniowej, stosowanymi w sportach siłowych [4,5,15].

Wnioski

1. Bieganie długodystansowe może mieć zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki w zakresie odcinkowej ruchomości kręgosłupa i napięć mięśniowych w obrębie miednicy i kończyn dolnych.
2. Amatorskie uprawianie biegów długodystansowych pozwala zachować prawidłową sylwetkę, masę ciała i dużą ruchomość klatki piersiowej poprawiającą komfort oddychania.
3. Za istotne przyczyny występowania dolegliwości bólowych i kontuzji wśród biegaczy długodystansowych można uznać stosowanie zbyt dużych obciążeń treningowych, bezkrytyczne naśladowanie mistrzów oraz brak odpowiedniej rozgrzewki z elementami rozciągania mięśni i niestosowanie technik rozciągających po zakończeniu treningu.
4. Zapobieganie kontuzjom może być realizowane poprzez stosowanie odpowiednich obciążeń i reguł metodyki treningu, regularne rozciąganie, właściwie dobrane zabiegi odnowy biologicznej, likwidowanie dysbalansów mięśniowych i asymetrii ciała, zalecanie biegania po miękkich nawierzchniach i w odpowiednim obuwiu. Wszystkie te działania leżą w kompetencjach dobrze przygotowanego trenera.

Piśmiennictwo

1. Niespodziński B., Mieszkowski J., Walendziak R.: Sprawność fizyczna zawodowych żołnierzy determinowana wiekiem, stopniem wojskowym oraz przynależnością do kolumny wojskowej. [In:] Sokolowski M. (ed.): Morfofunkcjonalne aspekty służb mundurowych. Warszawa, 2013: 119–129
2. Pfliegel P.: Zawsze gotowi. *Runner's World*, 2009; 3: 6–9
3. Sadowski G.: Sprawność ogólna mężczyzn w wieku 40–60 lat uprawiających biegi długodystansowe. *Kult. Fiz.*, 1990; 1–2: 10–18
4. Kruszewski M.: C'era una volta la cortina di ferro. Quanto c'è di vero e quanto c'è di falsamente. *BIG Fieri di essere bodybuilder*, 2004; 1: 114–115 [in italian]
5. Kruszewski M.: Metody treningu i podstawy żywienia w sportach siłowych. Biblioteka Trenera, Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa, 2007
6. James S.L.: Running Injuries to the Knee. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, 1995; 3: 309–318
7. Kuszakiewicz J., Sadowski G.: Trening biegowy według Jeffa Gallowaya (VIII). Urazy kończyn dolnych – zapobieganie i leczenie. *Sport Wyczynowy*, 1992; 5–6: 35–39, 329–330,
8. Kutzner-Kozińska M.: Proces korygowania wad postawy. Warszawa, Akademia Wychowania Fizycznego, 2001
9. Kasperczyk T.: Wady postawy ciała. Diagnostyka i leczenie. Kraków, Akademia Wychowania Fizycznego, 1998
10. Jagiełło W., Kruszewski M., Banach J.: Effects of creatine supplementation on body mass and muscle girths in bodybuilders. *Biomed. Hum. Kinetics*, 2010; 2: 47–50
11. Sears B.: *Mastering the Zone: The Next Step in Achieving Superhealth and Permanent Fat Loss*. Nowy Jork, Harpercollins, 1996
12. Stec K.: *Dynamiczne Surjanamaskar. Powitanie słońca*. Komes, 2013
13. Ostrowska-Dolęgowska M.: Przychodzi biegacz do lekarza. *Bieganie*, 2011; 1: 30–35
14. Kolano – jak o nim rozmawiać. Available at: www.ortoreh.pl (access: March 29, 2011)
15. Kruszewski M.: Efektywność metod rozwijania siły mięśniowej i suplementacji żywieniowej w aspekcie zmian potencjału ruchowego i składu ciała ćwiczących. Warszawa, Studia i Monografie Akademii Wychowania Fizycznego, 2009: 21–26
16. Drozd S., Pfliegel P.: Ściegno Achillesa. *Runner's World*, 2007; 4: 84
17. Witek-Piotrowska E., Czorny Z.: Rozciągnij podeszwo. *Bieganie*, 2009; 4: 24
18. Pfliegel P.: Strzał z biodra. *Runner's World*, 2009; 3: 32
19. Drwięga M.: Shin Splints. *Zdrowie*, 1995; 8: 7–9
20. Dudziński M.: Zapobiegaj. *Runner's World*, 2009; 3: 25
21. Plavina L.: Characteristic of physical preparedness and physical fitness of the military officers and soldiers. *Papers on Anthropology*, 2007; XVI: 237–243

Budowa stóp u amatorów uprawiających biegi długodystansowe

Feet structure in amateurs long distance runners

Marek Kruszewski, Agnieszka Kruszewska-Senk, Stanisław Kuźmicki, Artur Kruszewski, Agnieszka Olszewska, Grzegorz Kępa

Zakład Sportów Walki i Podnoszenia Ciężarów Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie; kierownik: prof. nadzw. dr hab. Marek Kruszewski

Streszczenie. Wstęp: Praca dotyczy relacji między uprawianiem biegów długodystansowych a budową stóp. Cel pracy: Celem pracy jest ocena budowy stóp biegaczy długodystansowych w aspekcie prawidłowości ich wysklepienia. Materiał i metody: W badaniach wzięły udział 134 osoby (kobiety $n = 44$, mężczyźni $n = 90$) – dobrani losowo wolontariusze w wieku 24–59 lat (kobiety 24–59 lat, mężczyźni 27–58 lat), którzy amatorsko uprawiają biegi długodystansowe. Do oceny stanu stóp badanych biegaczy wykorzystano metodę plantokonturografii. Wyniki opracowano według sposobów Clarke'a i Wejsfloga oceniających wysklepienie podłużne i poprzeczne stopy oraz porównano z wzorcowymi typami stóp według Bunaka. Wyniki: Znamienne liczba badanych posiada prawidłowy wskaźnik „W” Wejsfloga i nie wykazuje tendencji do spłaszczenia łuku poprzecznego stopy. W stosunku do średniej populacyjnej, u biegaczy występują istotnie częściej stopy o prawidłowym i podwyższonym wysklepieniu. Wnioski: Biegi długodystansowe nie powodują obniżenia wysklepienia podłużnego stóp oraz nie powodują zniekształcenia poprzecznego łuku stopy. Występowanie wśród biegaczy długodystansowych typów stopy prawidłowej i o podwyższonym łuku znamienne częściej od średniej populacyjnej wskazuje, iż ten rodzaj aktywności może zapobiegać obniżaniu się łuków stopy.

Słowa kluczowe: biegi długodystansowe, budowa stopy, łuki stopy

Abstract. The paper concerned relations between long distance running and feet structure. Aim: The aim of study was to evaluate feet structure of long distance runners, paying particular attention to the correctness of foot arches. Material and methods: The study involved 134 (female $n = 44$, male $n = 90$) randomly selected volunteers, aged 24–59 (female 24–59, male 27–58) who go in for amateur long distance running. Plantocontourography was used to evaluate foot condition. The results were analysed according to Clark's and Weisflog's method, which evaluates longitudinal and transverse arches, and compared to model types of feet according to Bunak. Results: A significant number of the subjects have the correct "W" Weislog's index and is not inclined to flattened transverse arch of feet. Compared to a population mean, long distance runners significantly more often have feet with correct and higher arch. Conclusions: Long distance running's cause neither lower longitudinal foot arches nor transverse arch deformation. Significantly more frequent correct and high arch feet in long distance runners, in comparison with the population mean, shows that this kind of activity can prevent lowering of foot arches.

Key words: feet structure, foot arches, long distance running

Nadesłano: 16.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 211–215
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji:
prof. nadzw. dr hab. Marek Kruszewski
ul. Św. Wincentego 40 m. 41, 03-525 Warszawa,
tel. +48 501 332 357, faks +48 22 678 46 76,
e-mail dr.makrus@wp.pl; marek.kruszewski@awf.edu.pl

Wstęp

Stopa jako ogniwo kontaktujące się z podłożem jest bardzo ważną częścią ciała odgrywającą doniosłą rolę w procesie lokomocji człowieka [1,2]. Prawidłowa budowa i sprężystość stopy wpływają znacząco na zdolności ruchowe ważne w życiu codziennym człowieka, a także na uprawianie większości dyscyplin sportowych [3,4]. Budowa stóp jest uzależniona od ich morfologii,

a zwłaszcza od prawidłowego ukształtowania łuków podłużnych i poprzecznych. Stopa pełni funkcję amortyzatora, chroniącego narządy wewnętrzne, a także układ nerwowy przed mikrourazami powstającymi w trakcie poruszania się [5,6]. Proces wysklepienia stopy jest uwarunkowany zarówno genetycznie, jak i środowiskowo [5]. Do najważniejszych czynników zewnętrznych, które mogą wpływać korzystnie lub destrukcyjnie na stopę, zalicza się masę ciała, charakter podłoża,

z którym się styka oraz rodzaj obuwia i stosowane obciążenia treningowe [4,6]. W czasie uprawiania biegania długodystansowego, stopy poddawane są systematycznym naciskom, które mogą być źródłem przeciążeń narażających je na liczne mikrourazy [7]. Wielu zawodników nie ma możliwości biegania po naturalnym podłożu i większość kilometrów muszą przebiec po betonie, asfalcie lub kostce Bauma. To samo dotyczy żołnierzy, którzy dodatkowo muszą być przygotowani do biegania w najbardziej ekstremalnych warunkach i obuwiu dalece niespełniającym wymagań fizjologicznych stopy. Również większość zawodów przeprowadza się w całości na nawierzchniach twardych lub w dużej części trasy biegnie się po asfalcie lub betonie [6]. Nieprawidłowości w budowie stopy mogą prowadzić do kontuzji innych części ciała, uniemożliwiać dalsze treningi, starty, a jeszcze do niedawna mogły być powodem orzeczenia o nieprzydatności kandydata do służby wojskowej. Z licznych doniesień naukowych wiemy, że bieganie długodystansowe może nieść za sobą zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki, których zasięg i znaczenie są różnie oceniane [8,9]. Zasadnym wydaje się sprawdzenie, czy amatorskie uprawianie biegów długodystansowych doprowadza do niekorzystnych zmian w obrębie układu kostno-więzadłowego stopy i powoduje pogorszenie się ich stanu, czy też może być polecane jako środek na zachowanie ich prawidłowej budowy.

Cel pracy

Celem pracy była ocena budowy stóp biegaczy długodystansowych w aspekcie prawidłowości ich wysklepienia.

Materiał i metody

Charakterystyka badanej grupy

W badaniach wzięły udział 134 osoby (kobiety $n = 44$, mężczyźni $n = 90$), dobrani losowo wolontariusze w wieku 24–59 lat (kobiety 24–59 lat, mężczyźni 27–58 lat), którzy amatorsko uprawiają biegi długodystansowe i wyrazili pisemną zgodę na udział w badaniach. Wysokość ciała kobiet wynosiła $162 \text{ cm} \pm 8 \text{ cm}$, mężczyzn $176 \text{ cm} \pm 10 \text{ cm}$. Masa ciała kobiet $63 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$, mężczyzn $78 \text{ kg} \pm 7 \text{ kg}$. Średni staż treningowy badanych wynosił 5 lat, średnia liczba treningów biegowych dla grupy – 4 razy w tygodniu, średni dystans przebiegany tygodniowo – 47 km. Zdecydowana większość – 99% osób biega w obuwiu z amortyzacją, tylko 1% bez amortyzacji, 80% osób biega bez wkładek specjalistycznych. Inne formy aktywności fizycznej, które najczęściej wskazywano to: siłownia wraz z ćwiczeniami rozciągającymi, jazda na rowerze, pływanie, joga (Surianamaskar). Średnia

tygodniowa kilometrów przebiegana po nawierzchniach twardych (asfalt, beton, kostka Bauma) to 21 km (47%), a po nawierzchniach miękkich (ścieżki leśne, tartan, drogi szutrowe, bieżnia elektryczna) 25 km (53%).

Zgodnie z wymogami Deklaracji Helsińskiej, uczestnicy byli poinformowani o celu badań, metodyce postępowania, możliwości rezygnacji na dowolnym etapie ich realizacji oraz wyrazili pisemną zgodę na udział w pomiarach.

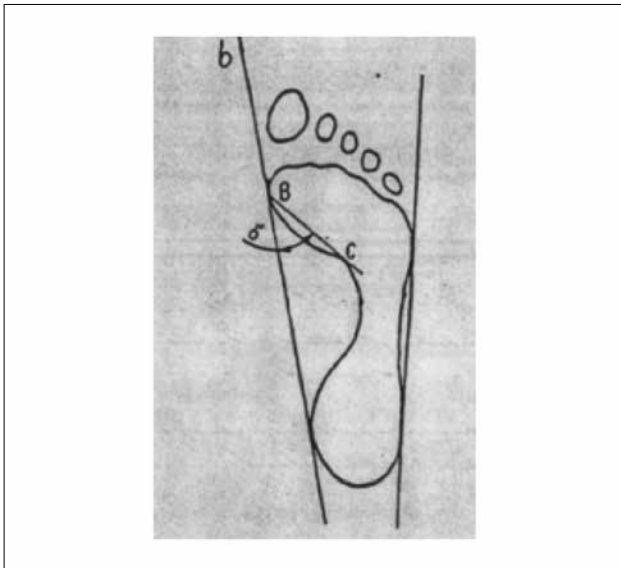
Metody badań

W celu uzyskania danych: wiek kalendarzowy, płeć, staż treningowy oraz informacji dotyczących obciążeń treningowych, stosowanego obuwia, a także odnowy biologicznej, zastosowano ankietę.

Do oceny stanu stóp badanych biegaczy wykorzystano metodę **plantokonturografii**. Metoda ta opiera się na analizie graficzno-liczbowej wykonanej na podstawie specjalnie wykonanych odbitek stóp. Stanowi cenne badanie dodatkowe i sposób dokumentacji graficznej, pozwalający na precyzyjną interpretację szeregu zmian morfologicznych podeszwy części stopy w sposób nie tylko jakościowy, lecz także ilościowy. Pozwala także na dokumentację i interpretację całego szeregu niekształceń stopy [2,10].

Aby uzyskać odbitkę stopy badani maczali stopy w farbie, a następnie stawiali je na ułożonych obok siebie białych kartkach A4. Każdy badany został poddany dwóm próbom, w odciążeniu i dociążeniu: pierwsza odbitka była robiona w pozycji siedzącej, a druga w stojącej [3,2,11]. Uzyskane odbitki zostały opracowane według sposobów Clarke'a i Wejsfloga, co pozwoliło na ocenę wysklepienia podłużnego i poprzecznego stopy [2]. Kąt Clarke'a mierzono z dokładnością do 1° , a wyznaczenie go polega na wykreśleniu prostej BC, łączącej punkt B powstały w wyniku zetknięcia się przodostopia ze styczną wewnętrzną (b), z punktem C wyznaczonym za pomocą przesuwania przymiaru po powierzchni pasma stępu w kierunku śródstopia, aż do momentu zetknięcia się z wewnętrzną zatoką stępu. Prosta BC ze styczną wewnętrzną (b) tworzy kąt Clarke'a (ryc. 1). Normy kąta Clarke'a wynoszą odpowiednio: stopa normalna $42\text{--}54^\circ$, stopa z podwyższonym wysklepieniem 55° , stopa z obniżonym wysklepieniem $31\text{--}41^\circ$, stopa płaska 30° .

Wskaźnik „W” – Wejsfloga mierzono z dokładnością do 0,5 cm i obliczano według wzoru $W = S/P$, gdzie S to długość stopy, P – szerokość stopy. Wartość wskaźnika Wejsfloga dla idealnej stopy pod względem wysklepienia poprzecznego wynosi 3. Taką wartość spotyka się jednak rzadko. Zwykle wskaźnik „W” zamyka się w przedziale 2–3. Wartości zbliżone do 2 świadczą o płaskostopiu poprzecznym, natomiast wartości bliskie 3, świadczą o prawidłowym wysklepieniu poprzecznym stopy [10,11].



Rycina 1. Sposób wyznaczania kąta Clarke'a [9]
Figure 1. Clarke's angle defining method



Rycina 2. Odbitki stóp według Bunaka [10]
Figure 2. Footprints according to Bunak [10]

Odbitki zostały także porównane z wzorcowymi typami stóp w skali od 1 (stopa nadmiernie wysklepiona) do 10 (stopa płaska), według Bunaka (ryc. 2).

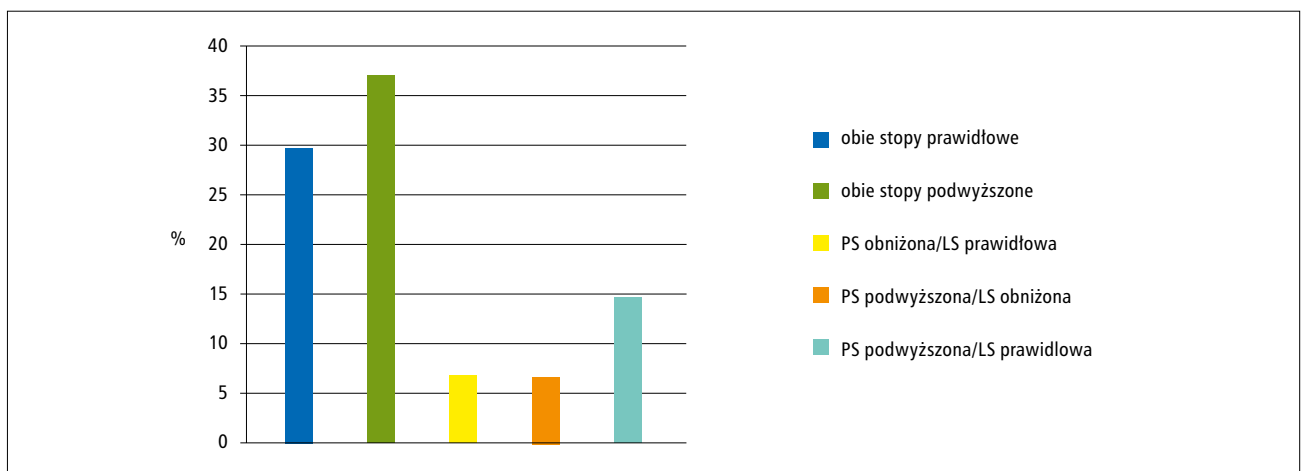
Do oceny istotności różnic między wzorcami, nomogramami a wynikami pomiarów plantokonturografii zastosowano test *t*-Studenta ($p < 0,05$).

Wyniki

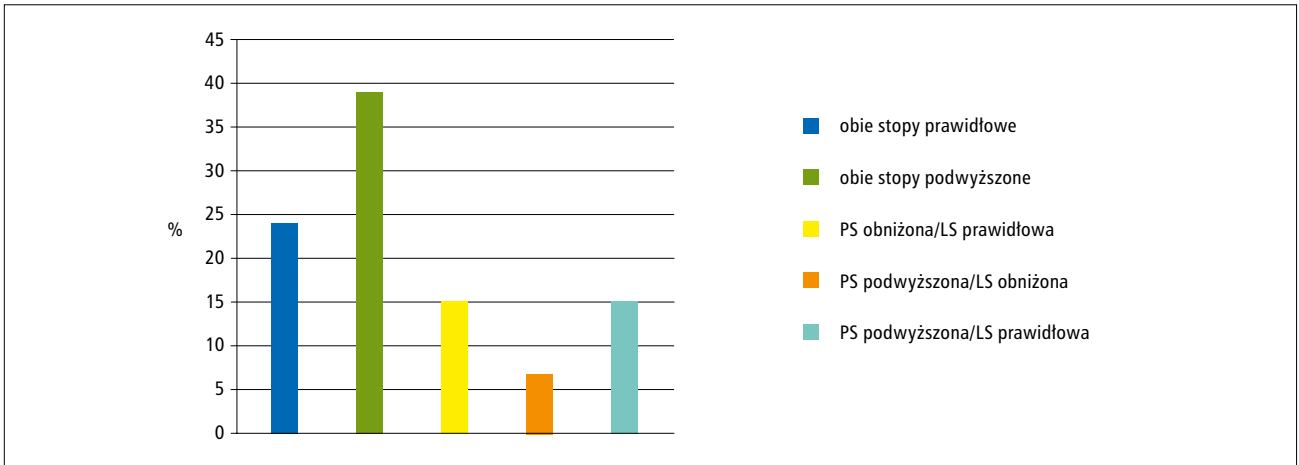
Po wyliczeniu kąta Clarke'a, stopy badanych zostały zakwalifikowane do kategorii prawidłowo wysklepionych oraz o podwyższonym łuku (ryc. 3–6). Różnice w kącie

wysklepienia lewych i prawych stóp zarówno w stanie spoczynku, jak i z obciążeniem okazały się nieistotne. Wśród kobiet nie występuje stopa płaska, a częstotliwość występowania stopy o obniżonym łuku jest nieistotna statystycznie. W warunkach odciążenia prawej, jak i lewej stopy u kobiet, występuje poprawne wysklepienie lub podwyższony łuk podłużny. Po dociążeniu stóp nie uzyskano istotnych zmian wysklepienia.

Wśród mężczyzn istotnie często występuje stopa o prawidłowym lub podwyższonym łuku. U 3% występują stopy płaskie, zarówno w odciążeniu, jak i w dociążeniu, lecz stopy płaskie „podwyższają się” po dociążeniu i spełniają

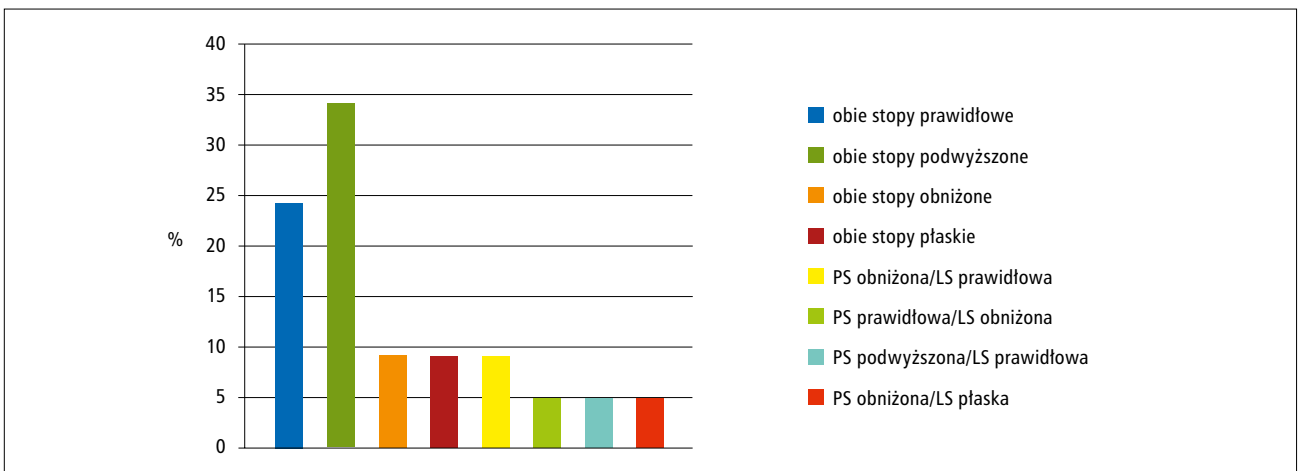


Rycina 3. Wysklepienie stóp kobiet w warunkach odciążenia
Figure 3. Female foot arches without load



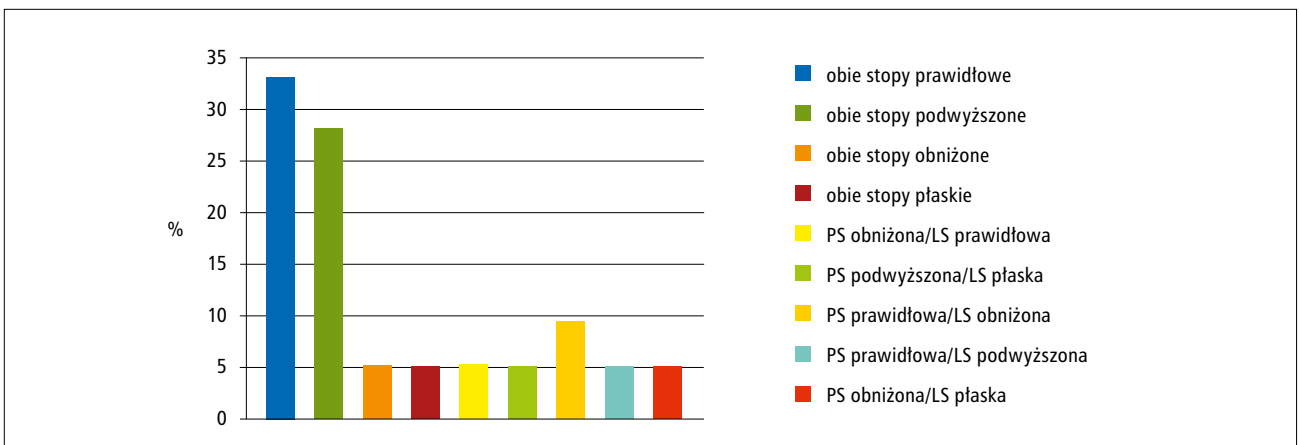
Rycina 4. Wysklepienie stóp kobiet w warunkach dociążenia

Figure 4. Female foot arches with load



Rycina 5. Wysklepienie stóp mężczyzn w warunkach odciążenia

Figure 5. Male foot arches without load



Rycina 6. Wysklepienie stóp mężczyzn w warunkach dociążenia

Figure 6. Male foot arches with load

kryteria stóp o obniżonym wysklepieniu (6%). U mężczyzn istotnie częściej niż u kobiet występuje stopa o obniżonym sklepieniu, a po obciążeniu stóp nie występuje istotne obniżenie łuku podłużnego zarówno w prawej, jak i lewej stopie. W stosunku do średniej populacyjnej, zarówno u kobiet, jak i mężczyzn w dociążeniu i odciążeniu stopy, wystąpiły istotne korzystne różnice w częstotliwości występowania typów prawidłowego i o podwyższonym łuku.

Porównanie z wzorcowymi typami stóp według Bunaka wykazało, że wśród kobiet istotnie często występującym typem jest 4 i 2, a u mężczyzn 4 (stopy o normalnym i podwyższonym wysklepieniu). Istotne różnice (w zakresie typów prawidłowych) między odbitkami stopy lewej i prawej wystąpiły u 54% kobiet i 43% mężczyzn.

Wskaźnik „W” Wejsfloga służący określaniu tendencji do płaskostopia poprzecznego był niższy od 2,5 u 17% kobiet i 19% mężczyzn. Najniższa wartość wskaźnika wynosiła 2,2 u mężczyzn i 2,3 u kobiet, co wskazuje na brak płaskostopia poprzecznego wśród biegaczy obu płci. Różnice w wartościach wskaźnika między stopami lewą i prawą były nieistotne. Masa ciała kobiet wynosiła 63 kg \pm 5 kg i BMI 23, mężczyzn 78 kg \pm 7 kg, średnia wartość wskaźnika BMI również 23.

Omówienie

Prawidłowa wartość wskaźnika „W” Wejsfloga występuje u znamiennej liczby badanych, co nie wskazuje na tendencje do spłaszczenia łuku poprzecznego stopy, mimo znacznego obciążenia przodostopia podczas biegania długodystansowego. Kurniewicz-Witczak i Furman po przeprowadzeniu badań w grupach ciężarowców, lekkoatletów i grupie kontrolnej, odnotowali największą liczbę stóp o obniżonym wysklepieniu w grupie kontrolnej. Wyniki tłumaczono selekcją i czynnościowym przystosowaniem się stopy do wymagań w sporcie. Największą liczbę stóp o prawidłowych i podwyższonych łukach wykazano u ciężarowców, a następnie lekkoatletów [12]. Wydaje się, że w miarę uprawiania ćwiczeń fizycznych, wszystkie elementy stopy ulegają wzmocnieniu pod wpływem nasilonych bodźców fizjologicznych. Zwiększona wydolność stóp sprzyja realizacji nawet bardzo dużych obciążeń treningowych [13,14]. Ważne jest jednak zapewnienie zawodnikom odpowiednich warunków treningowych, odnowy biologicznej i prawidłowego obuwia [12]. Wydaje się, że także podczas częstego stosowania treningu biegowego mięśnie, które biorą udział w utrzymaniu prawidłowego wysklepienia stopy, są poddawane intensywnym obciążeniom i adaptują się do nich [6]. Stąd prawdopodobnie, w badanej przez nas grupie nie występują stopy płaskie czy o obniżonych łukach, a zamiennie często obserwuje się stopy o podwyższonym wysklepieniu. Ponadto istotne korzystne zmiany stanu stóp w stosunku do średniej populacyjnej, zarówno u kobiet, jak i mężczyzn, w dociążeniu i odciążeniu, wystąpiły

w przypadku typów prawidłowego i o podwyższonym łuku. Wydaje się to dodatkowym argumentem przemawiającym za uznaniem biegania długodystansowego, jako jeden ze środków zapobiegających obniżaniu łuków stopy. Często wskazuje się, że istotnym elementem wpływającym na nieprawidłowości w wysklepieniu stopy może być masa ciała [14,15]. Biorący udział w badaniach (zarówno mężczyźni, jak i kobiety) nie odbiegali istotnie ze względu na średnią masę ciała i BMI od norm WHO dla osób dorosłych, zatem ewentualnych zmian w wysklepieniu stopy nie można w tym przypadku wiązać z nieprawidłową wartością masy ciała.

Wnioski

1. Wśród amatorów uprawiających biegi długodystansowe nie obserwuje się obniżenia wysklepienia podłużnego stóp oraz zniekształceń poprzecznego łuku stopy.
2. Występowanie wśród biegaczy długodystansowych typów stopy prawidłowej i o podwyższonym łuku znamienne częściej od średniej populacyjnej może wskazywać na ten rodzaj aktywności jako zapobiegający obniżaniu się łuków stopy.

Piśmiennictwo

1. James S.L.: Running Injuries to the Knee. J. Am. Acad. Orthop. Surg., 1995; 3: 309–318
2. Galiński J., Piejko A., Zieliński J.: Przegląd wybranych metod oceny stanu stóp człowieka. Wych. Fiz. Zdrow., 1996; 1: 13–19
3. Mucha D.: Wysklepienie stop i budowa somatyczna a zdolności motoryczne młodzieży w okresie pokwitania. Wrocław, Akademia Wychowania Fizycznego, Rozprawa doktorska, 2004
4. Szuniewicz H., Zieliński J., Sienkiewicz W.: Badania nad rozłożeniem sił nacisku na stopę metodą tensometryczną. Wych. Fiz. Sport, 1966; 10: 28–36
5. Lizis P.: Kształtowanie się wysklepienia łuku podłużnego stopy u chłopców i dziewcząt w wieku 3–6 lat. Fizjoterapia, 1999; 7: 17–24
6. Walaszek R., Mucha T., Dworak D., Mikuláková W.: Comparison arches of foot between women sprinters and not training women. Wrocław, Akademia Wychowania Fizycznego, 2005
7. Ostrowska-Dołęgowska M.: Przychodzi biegacz do lekarza. Bieganie, 2011; 1: 30–35
8. Kuszakiewicz J., Sadowski G.: Trening biegowy według Jeffa Gallowaya (VIII). Urazy kończyn dolnych – zapobieganie i leczenie. Sport Wyczyn., 1992; 5–6: 35–39, 329–330
9. MacDougall J.D., Wenger H.A., Green H.J. (eds.): Fizjologiczneskoje testirovanije sportsmiena vysokowo klassa. Kijew, Olimpijskaja Literatura, 1998 [in russian]
10. Wejsflog R.: Plantokonturografia. Pol. Tyg. Lek., 1955; 10: 1670–1677
11. Kasperczyk T.: Wady postawy ciała, diagnostyka i leczenie. Kraków, Kasper, 2002
12. Kutzner-Kozińska M.: Proces korygowania wad postawy. Warszawa, Akademia Wychowania Fizycznego, 2001
13. Kruszewski M.: Podnoszenie ciężarów i kulturystyka. Warszawa, Biblioteka Trenera COS, 2005
14. Sadowski G.: Sprawność ogólna mężczyzn w wieku 40–60 lat uprawiających biegi długodystansowe. Kult. Fiz., 1990; 1–2: 10–18
15. Kuraś Z.: Czynnościowe badania stopy u średnio i długodystansowców AZS Warszawa. Kult. Fiz., 1958; 12: 8–11

Medyczna ewakuacja lotnicza Królewskich Sił Powietrznych w kampanii w Europie Zachodniej 1944–1945

Royal Air Force aeromedical evacuation in Western Europe campaign 1944–1945

Aleksander Rutkiewicz¹, Andrzej Nowik²

¹ Szpital Wojewódzki w Bielsku-Białej; dyrektor: lek. Ryszard Batycki

² Szpital Marynarki Wojennej w Gdańsku; ordynator: kmdr ppor. lek. Robert Kozłowski

Streszczenie. Wprowadzenie masowej ewakuacji lotniczej było jednym z największych osiągnięć alianckiej medycyny wojskowej w okresie II wojny światowej. Choć idea transportu rannych i chorych za pomocą samolotu nie była już wtedy nowa, zachodni alianci stworzyli doskonały system o niespotykanej dotychczas skali. Był on najbardziej wydajny podczas rozpoczętej 6 czerwca 1944 r. lądowaniem w Normandii kampanii w Europie Zachodniej. Lotnicza ewakuacja alianckich żołnierzy ze strefy przyfrontowej do znajdujących się na terenie Wielkiej Brytanii szpitali spoczywała głównie na barkach brytyjskiego Transport Command oraz amerykańskiego IX Troop Carrier Command. W poniższym artykule autorzy skupili się na działaniach Królewskich Sił Powietrznych, przedstawiając organizację ewakuacji lotniczej, omawiając ówczesne standardy postępowania klinicznego i opieki nad pacjentem podczas lotu oraz prezentując dane statystyczne dotyczące ewakuacji lotniczej prowadzonej przez RAF na froncie w Europie Zachodniej w latach 1944–1945.

Słowa kluczowe: ewakuacja lotnicza, II wojna światowa, Królewskie Siły Powietrzne

Abstract. A big scale aeromedical evacuation was one of the greatest achievement of allied combat medicine during World War II. Although idea of transportation of combat casualties by planes was not new, Western Allies created a great system of unprecedented magnitude. This system was the most efficient during Western Europe campaign which began on June, 6th, 1944 by Allied landing in Normandy. A responsible for air evacuation were a British Transport Command and American IX Troop Carrier Command were mainly responsible for evacuation of the Allied soldiers from the front area to hospitals in Great Britain. In this article, authors focused on the Royal Air Force activity, presenting the organization of air evacuation, discussing the contemporary clinical management standards and standards of patient care during the flight, as well as presenting the statistical data concerning the RAF air evacuation in Western Europe in the years 1944–1945.

Key words: aeromedical evacuation, Royal Air Force, World War II

Nadesłano: 2.01.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 216–224
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji:
lek. Aleksander Rutkiewicz
ul. Listopadowa 43A/11, 43-300 Bielsko-Biała,
e-mail: olorut@o2.pl

Wstęp

Był szary poranek 13 czerwca 1944 r. Godzina 5:00. Trzy maszyny Douglas Dakota Mk.III należące do jednego z dywizjonów Transport Command – Dowództwa Transportowego Królewskich Sił Powietrznych (RAF) oderwały się od pasa startowego lotniska w południowej Anglii i obrwały kurs na wybrzeże Francji. Na pokładzie każdej z nich znajdowała się sanitariuszka z Women's Auxilliary Air Force (WAAF), czyli pomocniczej służby kobiet RAF.

Około 7:00 samoloty wylądowały na lotnisku polowym przygotowanym przez buldożery Królewskich Saperów. Z oddali dobiegał huk wystrzałów, a na horyzoncie snuły się dymy pożarów. Jeszcze kilka dni temu teren ten był zajęty przez Niemców. Do pierwszej Dakoty załadowano lżej rannych. Do samolotu weszli o własnych siłach i mogli podróżować w pozycji siedzącej. Na pokładzie zajęła się nimi kapral Lydia Alford. Start odbył się bez problemu. Dwie kolejne maszyny miały podjąć ciężiej rannych. Załadunek noszy przedłużał się jednak, a pułap chmur

niebezpiecznie zaczął się obniżać. Wzmógł się też wiatr. Ostatecznie start odwołano. Edna Birbbeck i Myra Roberts musiały na razie pozostać w strefie przyfrontowej. Na tle wybitnie męskiego, wojskowego towarzystwa dwie sanitariuszki w polowych mundurach RAF i z opaskami czerwonego krzyża na ramionach bardzo szybko zostały namierzone przez reporterów wojennych. Naza jutrz brytyjskie media, na czele z BBC, obiegała informacja o „pierwszych kobietach na normandzkiej ziemi”. Tymczasem do wybrzeża Anglii zbliżał się samolot z rannymi i opiekującą się nimi kpr. Alford. Byli to pierwsi poszkodowani w działaniach bojowych na froncie w Europie Zachodniej¹, którzy zostali ewakuowani drogą lotniczą przez RAF. Wtedy, siódmego dnia od rozpoczęcia operacji „Overlord” i sławnego dnia „D”, uruchomiona została największa machina medycznej ewakuacji lotniczej, jaką do tamtej pory widział świat [1].

W poniższym artykule przedstawiono zarys działań Królewskich Sił Powietrznych podczas działań bojowych w Europie Zachodniej rozpoczętych 6 czerwca 1944 r.

Droga do Normandii

Gdy alianci lądowali w Normandii idea ewakuacji rannych drogą powietrzną nie była już nowa. Myśl, aby za pomocą samolotów transportować pacjentów zrodziła się już w 1910 r. [2]. Jednak udane próby wykorzystania samolotów w tej roli miały miejsce dopiero kilka lat później, podczas I wojny światowej. Pierwszy raz w ten sposób Brytyjczycy ewakuowali rannych w 1920 r.; „Z” Force wysłane przeciwko rebelii Derwiszów pod przywództwem Muhammada Abdullaha Hassana dysponowało samolotem typu DH 9 przystosowanym do transportu jednej pary noszy [3]. Na masową skalę brytyjskie lotnictwo do ewakuacji powietrznej wykorzystano w 1923 r., kiedy to operujący w Kurdystanie brytyjski oddział zdziesiątkowała czerwonka. Z bazy Rowanduz na terenie dzisiejszego Iraku do Kirkuku, a dalej do Bagdadu, przetransportowano wtedy 198 chorych. Gdyby nie lotnictwo los wielu z nich byłby przesądzony [3]. To właśnie teren Bliskiego Wschodu był areną, na której RAF rozwijał technikę ewakuacji powietrznej. Olbrzymie pustyne przestrzenie, znaczne odległości między garnizonami, słaba infrastruktura drogowa i niedostatek szpitali sprawiały, że transport powietrzny niejednokrotnie był jedyną deską ratunku dla rannych i chorych.

W okresie dwudziestolecia międzywojennego Brytyjczycy przystosowali do transportu pacjentów szeregi maszyn: bombowice Vickers Vimy z okresu I wojny światowej, zbudowane nieco później transportowce

Vickers Vernon i Vickers Victoria czy pękaty Vickers Valentia wprowadzony do służby w połowie lat trzydziestych. Możliwość przewozu noszy miały też piękne DH 86 i DH 89 z wytwórni de Havilland oraz powstały niedługo przed wybuchem wojny Airspeed Oxford [4].

Omawiany w kolejnych rozdziałach artykułu system powietrznej ewakuacji medycznej został wypracowany przez Brytyjczyków podczas walk w Afryce Północnej w latach 1941–1943. Na początku zmagania na pustyni wojska Commonwealthu borykały się ze znacznymi trudnościami w zakresie ewakuacji lotniczej. Sytuację uratowało pojawienie się australijskiego No. 1 Air Ambulance Unit dysponującego maszynami DH 86. Maszyny te oprócz kokard Royal Australian Air Force nosiły na kadłubach symbole Czerwonego Krzyża. Mimo że w Afryce loty operacyjne zaczęły wykonywać także samoloty sanitarne Południowoafrykańskich Sił Powietrznych, bardzo szybko zdano sobie sprawę, że ewakuacja powietrzna rannych nie może spoczywać tylko na barkach jednostek specjalnie przeznaczonych do tego celu. Zbyt dużo było rannych, zbyt duże były odległości, które musiały pokonać maszyny. Do zadań ewakuacyjnych wprowadzono więc dywizjony transportowe wykorzystujące maszyny Bristol Bombay i Lockheed Hudson. Lecąc w kierunku frontu samoloty te wiozły zaopatrzenie, amunicję i medykamenty. W drogę powrotną na pokład zabierały rannych. Niezwykle usprawniło to ewakuację, ale narzuciło też pewną organizację. Otóż w takim systemie samoloty nie mogły czekać na lotnisku na rannych. To oni musieli oczekiwać gotowi do lotu. Przy lotniskach rozwijano więc szpitale. W swoich strukturach RAF dysponował własnymi szpitalami – Mobile Field Hospitals (MFH) – i to właśnie one pełniły rolę Holding Units, gdzie rannych przygotowywano do ewakuacji. Wkrótce szpitale te rozrosły się do centrów ewakuacji powietrznej dysponujących czołówkami transfuzyjnymi i bankiem krwi. Wraz z zaangażowaniem szpitali RAF w pracę przy lotniskach pojawił się jednak problem. Ranni podejmowani byli najczęściej z przyfrontowych lotnisk, skąd operowały także dywizjony bojowe. W przypadku ataku szpitale mogły się więc znaleźć w zasięgu bomb wrogiego lotnictwa. Nie mogły one schronić się jednak pod flagami Czerwonego Krzyża. Duże białe płachty z pewnością przykułyby uwagę pilotów nieprzyjacielskich samolotów rozpoznawczych, niechybnie sprowadzając atak na swojego sąsiada. Maszyny transportowe, które uczestniczyły w ewakuacji powietrznej wozily też amunicję i zaopatrzenie. Dlatego także one nie mogły być oznaczone czerwonymi krzyżami [5,6]. Z biegiem czasu okazało się jednak, że ten powszechnie przyjęty znak „nietykalności” wcale nie chroni maszyn przewożących rannych – w Afryce jeden z australijskich DH 89 został zestrzelony przez maszyny Luftwaffe [5].

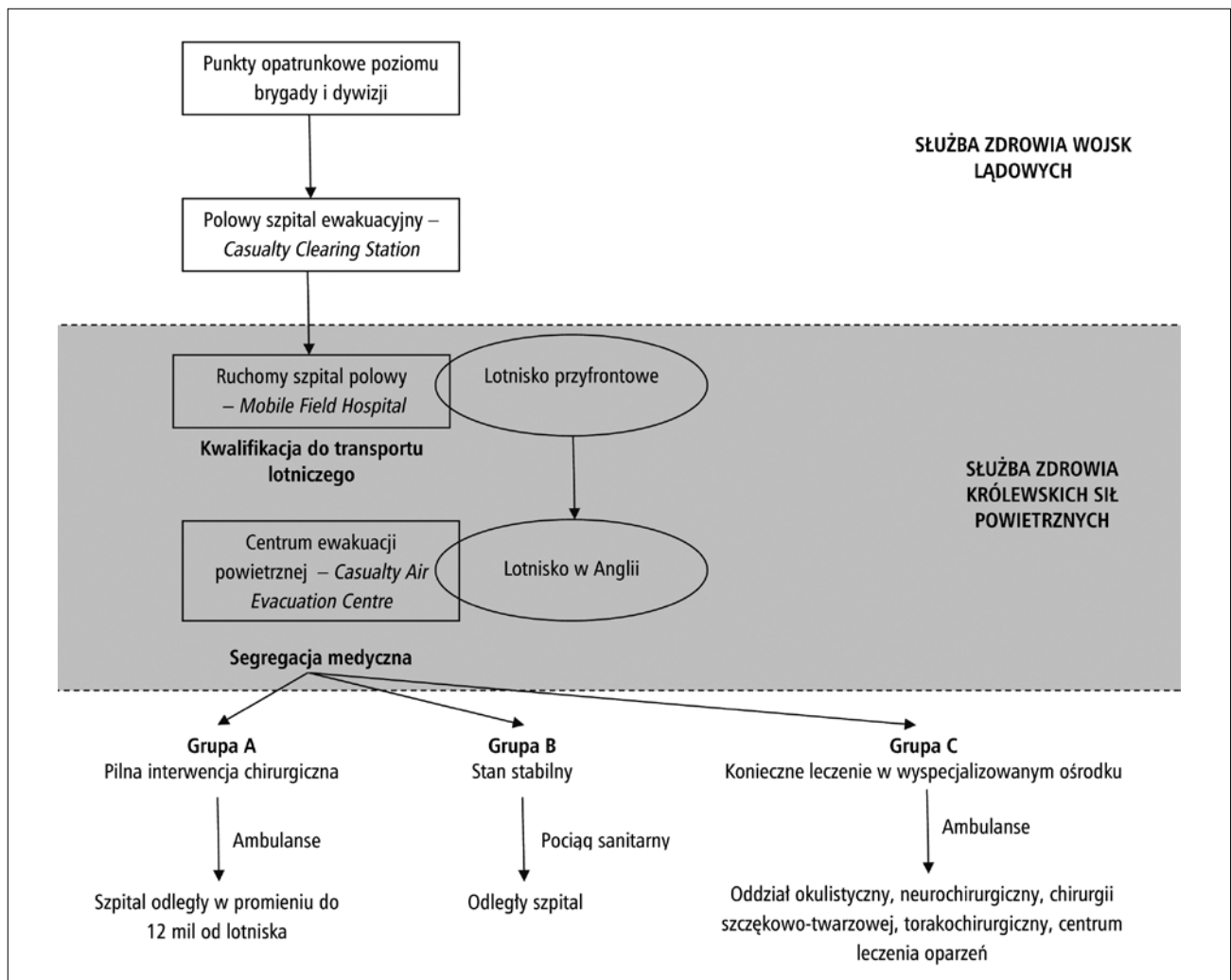
¹ Za front w Europie Zachodniej uważa się działania bojowe aliantów rozpoczęte lądowaniem w Normandii 6 czerwca 1944 r. Choć już w 1943 r. wojska sprzymierzonych dokonały inwazji na Włochy, działania w Italii liczą się do frontu śródziemnomorskiego.

W pobliżu frontu

W polskiej instrukcji pt. „Służba zdrowia w polu”, która była tłumaczeniem brytyjskiego „Royal Army Medical Corps Training Pamphlet No.2” z 1943 r., zapisano: *Lotnictwo bierze na siebie opiekę lekarską nad wszystkimi rannymi i chorymi od chwili dostarczenia ich na lotnisko do chwili wyładowania ich z samolotów na miejscu przeznaczenia. Obowiązkiem władz wojska jest zapewnienie, aby straty nadające się do transportu powietrznego były dostarczane na właściwe lotnisko w odpowiednim czasie zgodnie z zarządzeniami ewakuacji powietrznej. Z reguły jednak lotnictwo wyznacza jednostkę Sł. Zdr. rozmieszczoną na lotnisku lub w jego pobliżu, w celu przetrzymywania nadsyłanych rannych i chorych do chwili uzyskania samolotów, które odwożą ich*

do szpitali bazy. W pewnych wypadkach zamiast oddziałów sł.zdr.lotnictwa mogą być użyte do tego celu oddziały sł.zdr.wojska (pisownia oryginalna) [7]. Właśnie według tej ogólnej zasady zorganizowana była lotnicza ewakuacja medyczna w Armii Brytyjskiej podczas walk w Europie Zachodniej (ryc. 1). Choć za sprawnym działaniem systemu ewakuacyjnego stała współpraca oddziałów medycznych wojsk lądowych i Królewskich Sił Powietrznych, to główny ciężar spoczywał na barkach służby zdrowia RAF.

Po zaopatrzeniu w warunkach polowych na poziomie jednostki (brygady i dywizji) rannych przewożono do polowych szpitali ewakuacyjnych (Casualty Clearing Stations – CCS). Ci, którzy wymagali niezwłocznej operacji trafiali wcześniej do wysuniętego centrum chirurgicznego. 200-lóżkowe CCS-y niejednokrotnie



Rycina 1. Uproszczony schemat medycznej ewakuacji lotniczej stosowany w Armii Brytyjskiej podczas działań w Europie Zachodniej 1944–1945 (oprac. własne)

Figure 1. Simplified diagram of RAF aeromedical evacuation in Western Europe 1944–1945 (own work)

grupowano po kilka. Razem z połowymi czołówkami chirurgicznymi, czołówkami transfuzyjnymi oraz większymi szpitalami wojennymi tworzyły centra szpitalne znajdujące się na bliskim zapleczu frontu. Pierwsze w toku kampanii na Zachodzie tego typu centrum zlokalizowano w rejonie normandzkiego Bayeux. Możliwości leczenia rannych nawet w dużym centrum szpitalnym były jednak ograniczone. Część rannych wymagała specjalistycznego leczenia neurochirurgicznego, torakochirurgicznego bądź w zakresie chirurgii szczękowo-twarzowej. W centrach nie zawsze było to możliwe. Szpitale musiały być w ciągłej gotowości do podjęcia kolejnej grupy rannych. Tymczasem liczbę pacjentów, którymi jednocześnie można się było zająć, ograniczała liczba łóżek i personelu medycznego. Ranni i chorzy mogli przebywać w przyfrontowych szpitalach tylko przez krótki czas. Potem trzeba było ich ewakuować. Z zasady lżej ranni pozostawali w szpitalu. Ci którzy nie rokowali wyzdrowienia w ciągu miesiąca musieli zostać odesłani na tyły [7,8]. Podczas walk w Normandii czas ten skrócono do dwóch tygodni [9].

Ze szpitali połowych kolumnami samochodów sanitarnych rannych przewożono w pobliże lotnisk połowych, gdzie rozwinięte były ruchome szpitale połowe RAF (Mobile Field Hospital – MFH). Pierwszą tego typu jednostką, która weszła do działań na Kontynencie był 50th MFH RAF pod dowództwem Wg Cdr. L.L. Ingrama. Jego wysunięty zespół chirurgiczny znalazł się w Normandii już po południu pierwszego dnia inwazji [10,11]. Każdy MFH przygotowany był na jednocześnie przyjęcie 70 pacjentów, którzy czekali tu na odlot do Wielkiej Brytanii. Oczekiwanie na samoloty mogło się przedłużyć, więc szpital musiał być gotowy do podjęcia diagnostyki i leczenia. Dlatego oprócz izby przyjęć i oddziału łóżkowego w jego skład wchodziła także pracownia RTG oraz sala operacyjna, w której pracował zespół chirurgiczny. Przy MFH funkcjonował też zespół dentystyczny dysponujący mobilnym gabinetem na podwoziu samochodu ciężarowego [11].

Maszyna

W czerwcu 1941 r. rozpoczęła loty operacyjne jednostka ewakuacji powietrznej działająca w strukturach 24. Dywizjonu RAF. Operowała z lotnisk Hendon, obecnie znajdującego się w granicach Londynu. Na początku swojej działalności wykorzystywała ona 7 maszyn, w tym samoloty de Havilland DH 89. Każdy z nich na kadłubie nosił nie tylko kokardy RAF, ale także symbole Czerwonego Krzyża. Były to „latające karetki” z prawdziwego zdarzenia. Każda z nich mogła przewieźć w pozycji leżącej czterech pacjentów. Na pokładzie znajdowała się dodatkowa instalacja tlenowa oraz oświetlenie, a lekarz i pielęgniarka dysponowali zestawem

podstawowych narzędzi i leków [4,12]. Doświadczenia walk w Afryce dobitnie wskazały jednak, że z przyczyn zarówno ekonomicznych, jak i logistycznych nie da się stworzyć wydajnego systemu ewakuacji powietrznej opartej tylko na tego typu wyspecjalizowanych jednostkach. Podczas działań w Europie Zachodniej ciężar transportu rannych spoczął więc na Douglasach Dakota dywizjonów Transport Command.

Dwusilnikowy C-47 Skytrain był wojskową wersją oblatanego w 1935 r. samolotu pasażersko-transportowego DC-3. Produkowała go amerykańska firma Douglas. Brytyjczycy ochrzcili go mianem Douglas Dakota. Kolejne brytyjskie wersje znane były jako Dakota Mk.I-Mk.IV. Do służby w RAF pierwsze maszyny tego typu weszły w 1940 r. Idealnie nadawały się do zadań transportowych i desantowych. Obszerna kabina transportowa mogła pomieścić do 28 spadochroniarzy lub 3,5 tony ładunku, a dostęp do jej wnętrza ułatwiały szerokie drzwi ładunkowe [13].

RAF pierwszy raz wykorzystał Dakoty do transportu rannych podczas walk w Afryce Północnej na przełomie 1942 i 1943 r. Powoli zaczęły one wypierać w tej roli nieco przestarzałe już wtedy maszyny Bristol Bombay. W tym początkowym okresie natrafiono jednak na problem. Otóż montowane we wnętrzach samolotów stelaże przystosowane były jedynie do noszy amerykańskich. Te z kolei nie bardzo pasowały do uchwytów w brytyjskich ambulansach. W sprawie tej spotkali się lekarze Gp Capt C.J.S. O'Malley z RAF i konsultant chirurgii USAAF Mjr Randolph Lovelace będący przedstawicielem Office of Air Surgeon. Na mocy ustaleń poczynionych przez obu panów jedna para noszy poleciała do Stanów Zjednoczonych, aby stanowiąc wzór dla kolejnego modelu stelaża. Problem został rozwiązany i podczas inwazji Sycylii w lipcu 1943 r. Dakoty RAF z powodzeniem ewakuowały rzesze rannych do szpitali na terenie Afryki [14].

Podczas inwazji Kontynentu ewakuujące rannych i chorych Dakoty RAF nie nosiły symboli Czerwonego Krzyża. Nie mogły. Głównym zadaniem należącym do nich był przecież transport zaopatrzenia, przerzut spadochroniarzy oraz holowanie szybowców desantowych. Ich kadłuby i skrzydła zdobiły za to białoczarne pasy, które stały się znakiem szybkiej identyfikacji zdobiącym większość alianckich maszyn uczestniczących w operacji „Overlord”. W warunkach niemal całkowitego panowania sprzymierzonych w powietrzu nie stanowiło to jednak większego problemu i zagrożenia dla rannych. Największą gwarancją bezpieczeństwa były wszędobylskie myśliwskie Spitfire'y, Mustangi i Thunderbolty.

Dakota mogła zabrać na swój pokład 18 noszy lub 25–35 rannych siedzących [15].

Personel latający

W skład załogi każdej Dakoty wchodziło czterech lotników: pilot, drugi pilot, nawigator i radiooperator. Z kolei opiekę nad rannymi sprawowała sanitariuszka z WAAF lub sanitariusz z RAF (w angielskiej nomenklaturze nazywano ich *nursing orderlies*) (ryc. 2). W przeciwieństwie do *flight nurses* z Amerykańskiego Armijnego Korpusu Pielęgniarek latających na pokładach maszyn USAAF, „wafki” nie były kwalifikowanymi pielęgniarkami [16]. Przechodziły jedynie stosunkowo krótkie szkolenie w zakresie opieki nad rannymi obejmujące podstawy medycyny lotniczej, zagadnienia opieki nad rannymi oraz technikę opatrywania ran i wykonywania zastrzyków [15,16]. Wprawdzie RAF w swoich strukturach miał służbę pielęgniarską – Princes Mary’s Royal Air Force Nursing Service (PMRAFNS) – jednak jej personel pełnił służbę głównie w szpitalach [17].

Na pokładzie samolotu sanitariuszki pracowały w stalowoniebieskich mundurach *battledress*, takich samych, jakie nosili wszyscy członkowie Królewskich Sił Powietrznych. Na kołnierzu przypięte miały skrzydełka z eskulapem – symbol służby zdrowia RAF. W chłodniejsze dni nieodzowna okazywała się skórzana kurtka lotnicza podbita futrem, tzw. Irvin Jacket, oraz wysokie ciepłe buty dla załóg maszyn latających. Tak jak reszta załogi, zakładały także kamizelki ratunkowe popularnie zwane maewestkami oraz uprzęż spadochronu [17].



Rycina 2. Sanitariuszka WAAF P. Braudburn wypełnia dokumentację medyczną rannego brytyjskiego spadochroniarza na pokładzie samolotu należącego do jednego z dywizjonów Transport Command w drodze powrotnej do Anglii. Warto zwrócić uwagę na stelaże na nosze zainstalowane w kabinie transportowej (kolekcja autorów)

Figure 2. WAAF nursing orderly P. Braudburn is completing medical documentation of the wounded British airborne soldier onboard of an aircraft belonging to one of the Transport Command squadrons, on the way back to England. Please notice stretchers racks installed inside the transport compartment [author’s collection]

Kliniczne aspekty ewakuacji powietrznej

Wykorzystanie samolotów na szeroką skalę do ewakuacji rannych miało dwie zasadnicze zalety. Po pierwsze lotnictwo umożliwiało sprawny „drenaż” szpitali przyfrontowych, które musiały utrzymywać gotowość do przyjęcia kolejnych rannych. Po drugie dawało szansę na ratunek tych rannych, którzy wymagali pilnego leczenia w specjalistycznych ośrodkach.

Możliwości opieki nad rannymi podczas lotu były jednak bardzo ograniczone. Dwudziestu pacjentów transportowano jedynie pod opieką sanitariuszki lub sanitariusza samolotem w gruncie rzeczy nieprzystosowanym do przewozu rannych. Kluczowa w systemie ewakuacji lotniczej była więc segregacja medyczna i jasne określenie przez lekarza, który z pacjentów nadaje się do lotu, a który nie. Bez wątplenia na pokładzie nie mogli znaleźć się pacjenci w niestabilnym stanie klinicznym, przede wszystkim we wstrząsie. Przed diagnostyką i ewentualnym zaopatrzeniem chirurgicznym na poziomie CCS nie należało ewakuować także tych rannych, którzy doznali urazu klatki piersiowej lub jamy brzusznej. O transporcie lotniczym dla nich można było myśleć dopiero 5 dni po zabiegu. Przed leczeniem chirurgicznym nie należało ewakuować też przypadków zgorzeli gazowej. Podobnie rzecz wyglądała w przypadku schorzeń chirurgicznych jamy brzusznej – zapaleń wyrostka robaczkowego, perforacji przewodu pokarmowego itd. Przeciwwskazaniem do transportu lotniczego było zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych. Do samolotu nie mogli być załadowni także poszkodowani w wyniku ataku gazowego przed dokładną dekontaminacją. Na szczęście podczas II wojny światowej taki przypadek nigdy nie miał miejsca. Lot, szczególnie na dużych wysokościach, źle znosili także pacjenci cierpiący z powodu chorób płuc oraz serca. Zdaniem Sqn. Ldr. J. Thompsona ich przelot powinien się odbywać poniżej 1000 stóp (300 m). W przypadkach niecierpiących zwłoki należało rozważyć podaż tlenu. Wyjątkiem byli pacjenci z ropniakiem opłucnej, którzy po drenażu dobrze znosili lot oraz chorzy na gruźlicę (gdy nie występowała u nich niedokrwistość i krwioplucie nadawali się do transportu lotniczego na pułapie poniżej 5000 stóp) [16]. Jakich pacjentów należało więc ewakuować drogą lotniczą? Pierwszeństwo miały przypadki ran w obrębie mózgowo-czaszki i twarzoczaszki, których zaopatrzenie w warunkach polowych nastroczało wiele trudności. Do 48 godzin powinni być ewakuowani także poparzeni, oczywiście o ile nie znajdowali się we wstrząsie. Priorytetem były też przypadki penetrujących zranień gałki ocznej. Swobodnie mogli być transportowani pacjenci z urazami kończyn oraz złamaniami miednicy i kręgosłupa oraz cierpiący z powodu biegunek infekcyjnych [15,16].

Dla większości rannych ewakuacja na pokładzie samolotu RAF była pierwszym kontaktem z lotnictwem. Dla wielu był to powód dodatkowego stresu. Przyjazna atmosfera stwarzana przez personel medyczny miała tu więc kluczowe znaczenie. W warunkach surowego wnętrza Dakoty o komfort było jednak trudno. Jedyne co można było zrobić, to nakarmić tych pacjentów, którzy mogli przyjmować pokarmy oraz zadbać o to, by było im ciepło. Należało zadbać także o tak, zdawać by się mogło, przyziemne sprawy jak umożliwienie pacjentom oddania moczu. Przed startem należało skontrolować opatrunki, a pacjentom tego wymagającym nałożyć maski tlenowe (ryc. 3).

Casualty Air Evacuation Centre

Centra ewakuacji powietrznej RAF (Casualty Air Evacuation Centres – CAEC) znajdowały się w pobliżu lotnisk w Anglii. To właśnie tu po wylądowaniu trafiali pacjenci. CAEC nie tylko pełniły rolę stacji odbiorczych przyjmujących rannych. Pacjentów można tu było diagnozować, a gdy zaszła taka potrzeba także leczyć.

Po lądowaniu maszyny zajmowały pozycje na stojankach. Podjeżdżały ambulanse, do których przenoszono rannych. Następnie kolumna Austinów K2 – podstawowych sanitarek używanych przez Armię Brytyjską – z prędkością 5 mil na godzinę wolno sunęła w kierunku znajdującego się kilkaset metrów od lotniska centrum ewakuacyjnego. W izbie przyjęć na pacjentów czekał noszowi i sanitariusze, a przede wszystkim lekarz. To właśnie w tym momencie przeprowadzano kolejną segregację. Rannych dzielono na trzy grupy. Do kategorii „A” zaliczano pacjentów w ciężkim stanie wymagających pilnej, do 6 godzin, interwencji chirurgicznej. Mieli oni priorytet w ewakuacji. Przewożono ich transportem kołowym do szpitali w promieniu 12 mil od lotniska. Kategorię „B” stanowili pacjenci, których stan zdaniem lekarza nie pogorszy się w ciągu kolejnych 20 godzin. Najczęściej pociągami sanitarnymi ewakuowano ich do odleglejszych szpitali. Do kategorii „C” kwalifikowano pacjentów wymagających leczenia w wyspecjalizowanych ośrodkach chirurgicznych. W tej grupie znajdowali się pacjenci z ciężkimi poparzeniami, którzy musieli trafić do centrów oparzeń, z urazami gałki ocznej, twarzoczaszki, mózgowiczaszki oraz klatki piersiowej. Transportowano ich ambulansami do specjalistycznych szpitali znajdujących się w odległości do 30 mil [15,18].

W CAEC kontynuowano leczenie zalecone przez lekarzy szpitali polowych – podawano leki, w tym penicylinę, przetaczano krew, zakładano wyciągi na złamane kończyny. Gdy stan kogoś z rannych wymagał natychmiastowej interwencji, trafiał on na salę operacyjną, gdzie zajmowali się nim chirurdzy RAF. Wszystkie leki, które podano oraz wszelkie interwencje chirurgiczne



Rycina 3. Możliwości terapeutyczne na pokładzie maszyn transportowych były bardzo ograniczone. Sanitariuszka miała do dyspozycji w gruncie rzeczy jedynie torbę z opatrunkami, tabletki na chorobę powietrzną oraz termosy z jedzeniem. Pacjenci mogli dostać także zastrzyk morfiny. Fotografia przedstawia elementy oryginalnego wyposażenia medycznego i umundurowania wykorzystywanego przez personel medyczny RAF: torbę na opatrunki, opatrunek 'Shell Dressing', pudełeczka na ampułkostrzykawki z morfiną, furażerkę z odznaką RAF (noszona była przez personel męski) oraz opaskę Czerwonego Krzyża [kolekcja autorów]

Figure 3. Capabilities of treatment onboard the RAF transport aircrafts were very limited. In fact, nursing orderlies had only medical bags with dressings, tablets against air sickness and thermoses with food. Patients could also get a morphine injection. The photo shows elements of the original RAF medical service equipment and uniforms: medical bag, Shell Dressing, morphine syringe boxes, general service cap with the RAF badge (worn only by male personnel) and Red Cross armband [author's collection]

odnotowywano w karcie ewakuacyjnej towarzyszącej rannemu podczas całej drogi od batalionowego punktu opatrunkowego w pobliżu linii frontu aż do szpitala na terenie Wysp Brytyjskich (ryc. 4).

Oprócz sali operacyjnej centrum dysponowało także oddziałem łóżkowym, gipsownią oraz pracownią RTG [18]. Oprócz lekarzy i specjalisty chirurga w skład zespołu wchodziły pielęgniarki PMRAFNS, sanitariusze i sanitariuszki, kierownicy, personel administracyjny oraz kucharze [15].

Pacjenci oczekujący na transport w głąb Wielkiej Brytanii otrzymywali ciepłą strawę i napoje. W ich ręce trafiała także prasa, przybory toaletowe, a nawet karty do gry. Mieli oni także dostęp do radia. Wszystko to za sprawą organizacji, które działały przy centrach ewakuacyjnych: RAF Comforts Committee oraz Czerwonego Krzyża [18].

Działanie CAEC regulował rytm dnia i nocy. Loty ewakuacyjne odbywały się tylko przy dziennym świetle. Noc upływała pod znakiem przygotowań na przyjęcie rannych. Pogodny poranek zwiastował dzień wytężonej pracy. Samoloty przybywały falami. O tym jak wielką pracę wykonywał personel centrów ewakuacyjnych świadczą dane liczbowe. Jeden z nich podczas jednej „sesji” przyjął 500 rannych, których przekazano dalej w ciągu



Rycina 4. Karta ewakuacyjna (RAF Form 3118) towarzyszyła rannemu podczas całej drogi od batalionowego punktu opatrunkowego aż do szpitala na terenie Wielkiej Brytanii. Odnotowywano w niej wszystkie wykonane procedury zabiegowe oraz leki podane pacjentowi (zbiory autorów)

Figure 4. Evacuation card (RAF Form 3118) accompanied the wounded soldier during his route from a regimental aid post to a general hospital in Great Britain. It was a record of all medicines administered to the patient and intervention procedures [author's collection]

zaledwie czterech godzin. W tym czasie kuchnia wydała aż 1825 posiłków [18]!

Polacy na pokładzie

Na przełomie lipca i sierpnia 1944 r. w Normandii znalazła się polska 1. Dywizja Pancerna. Rankiem 8 sierpnia żołnierze gen. Stanisława Maczka przeszli przez zrujnowane Caen, a parę godzin później ruszyli do natarcia w ramach operacji Totalize. Tym samym rozpoczęła się trwająca 9 miesięcy kampania bojowa dywizji. We wrześniu do walki weszła 1. Samodzielna Brygada Spadochronowa gen. Sosabowskiego, która uczestniczyła w krwawej operacji „Market-Garden”.

Działając w ramach brytyjskich oraz kanadyjskich związków taktycznych, polskie oddziały poniosły ciężkie straty w zabitych i rannych. Polskie Siły Zbrojne na Zachodzie nie miały jednak możliwości przerzutu rannych drogą powietrzną własnymi siłami. Poszkodowanych Polaków ewakuowano więc maszynami wojsk sojusznicy. Jednym z nich był mjr Stefan Kazimierczak, zastępca dowódcy batalionu strzelców podhalańskich 1. Dywizji Pancerniej. Kazimierczak został ranny podczas natarcia na st. Sylvain w Normandii, a następnie trafił do szpitala w rejonie Bayeux. Po latach spisał swoje wspomnienia, w których znalazła się też relacja z pobytu w szpitalu: *W kilka godzin po operacji lekarz nakazał mi, bym rozważył sprawę ewentualnej amputacji lewej dłoni, gdyż przegub jest bardzo poszarpany i zakażenie nie jest wykluczone. Z miejsca oświadczyłem, że na amputację nie zgadzam się. Ja wiedziałem, że moje ciało goi*

*się wyjątkowo szybko, i ufałem że przy pomocy penicyliny zachowam rękę! Ale lekarz tego nie wiedział. Moja decyzja wpłynęła na to, że następnego dnia po operacji zostałem załadowany wraz z innymi rannymi do sanitarnego Dakoty i przetransportowany na Wyspy Brytyjskie. Szpital polowy bowiem nie miał miejsca, ani czasu na obserwowanie przebiegu choroby. Tu na gorąco ratowano przede wszystkim życie jako takie, dłuższe zaś leczenie odbywało się w głębi Wysp. O godzinie 19.15 z lotniska polowego Banville ciężka Dakota poderwała się w górę. O 19.33 samolot minął brzeg Francji i o 20.50 wylądował na lotnisku Swindon w pobliżu Londynu. Samoloty z rannymi przybywały do północy. Rannych według kategorii ran kierowano do poszczególnych pociągów sanitarnych i transportowano do specjalistycznych szpitali w głębi kraju. Pojechałem na zachód. W godzinach popołudniowych przybyłem wraz z podporucznikiem Wojska Polskiego Jackiem Stworą z 24 pułku ułanów do szpitala o nazwie walijskiej „Llandough Hospital” w miasteczku rybackim Penarth, leżącym na peryferiach stolicy Walii – Cardiffu (pisownia oryginalna – aut.) [19]. Dakotą RAF na Wyspy Brytyjskie powrócił także ranny pod Arnhem lekarz 1. Samodzielnej Brygady Spadochronowej por. Stanisław Leszczyński: *Następnego dnia zapytano indywidualnie wszystkich rannych (leżących w brytyjskim 3.CCS w Nijmegen – aut.) czy zgodzą się na ewakuację do Anglii samolotem. Zbyt wielu chętnych nie było. Lecz przymusu nie było. Tę ewakuację uważano za narażenie się na jeszcze jedno niebezpieczeństwo. Ja się zgodziłem. Wywieziono nas sanitarkami do Eindhoven i tu załadowano na zaadaptowany do celów transportu sanitarnego jakiś stary samolot. Nasze umieszczone były w trzech piętrach. Moje dawały mi wgląd na okno. Lecieliśmy bardzo nisko nad Holandią do Brukseli. (...) Wylądowaliśmy późnym popołudniem (koniec września) na lotnisku w Brukseli. Znowu triage (segregacja rannych – aut.) (...) W Brukseli pozostałem tylko przez jedną noc, zakwalifikowany do dalszej ewakuacji lotniczej do Anglii. Przelot nie trwał długo. W godzinach przedpołudniowych wylądowaliśmy na jakimś lotnisku koło Volverhampton. Dzień był słoneczny. Ustawiono nasze z rannymi. Lekarz w mundurze lotnika – z oznakami polskiego majora dokonywał oględzin, zarządził natychmiastowe iniekcje penicyliny. Poznałem go. Był to major-lekarz-pilot Knappe [20].**

Z myślą o przyszłości polscy lekarze bacznie śledzili rozwój medycznej ewakuacji powietrznej w armiach sojusznicych. Polska delegacja obecna była w Filadelfii na konferencji „Symposium on War Medicine” zorganizowanej przez Amerykańskie Stowarzyszenie Chirurgów Wojskowych w październiku 1943 r. W bogatym programie znalazł się także referat wygłoszony przez płk. Paula W. Holbrooka dotyczący właśnie tego zagadnienia [21]. Temat ewakuacji powietrznej poruszono też podczas Zjazdu Naukowego Lekarzy Polskich Sił Zbrojnych,

który odbył się w Londynie 11–12 grudnia 1944 r. Drugiego dnia spotkania niezwykle ciekawe wykłady na ten temat wygłosili mjr lek. Emil Niedźwirski oraz wspomniany przez dr. Leszczyńskiego mjr lek. pil. Stefan Knappe. Doktor Niedźwirski skupił się na organizacji ewakuacji powietrznej w Armii Amerykańskiej, mjr Knappe zaś przedstawił problematykę transportu rannych przez RAF [15,22].

Wielka machina ewakuacji powietrznej

6 czerwca 1944 r. przeszedł do historii jako dzień „D” – dzień, który otworzył „drugi front w Europie”. Już parę dni później z normandzkiego frontu do szpitali w Wielkiej Brytanii zaczęli trafiać ranni – drogą powietrzną. Z dnia na dzień rosła liczba ofiar ewakuowanych samolotami. Nigdy wcześniej na taką skalę nie wykorzystywano ich w tej roli. Tylko do końca listopada 1944 RAF przetransportował do szpitali na Wyspach 47 tysięcy rannych i chorych [18]. Dakoty z charakterystycznymi kokardami Królewskich Sił Powietrznych na kadłubach przewoziły nie tylko Brytyjczyków. Na ich pokładach niejednokrotnie lecieli ranni żołnierze amerykańscy, kanadyjscy, polscy.

System oparty na maszynach transportowych okazał się bardzo wydajny i umożliwiał ewakuację dużej liczby rannych w krótkim czasie. Miesięczne statystyki wskazywały, że 2/3 pacjentów trafiających do CAEC zostało rannych 2–5 doby wcześniej. 1/6 rannych wracała na teren Wielkiej Brytanii jeszcze przed upływem 24 godzin od ranienia [18]. To bardzo szybko! Zresztą ranni mieli priorytet. Właśnie „przez rannych” na lotnisku pod Brukselą chwilowo utknęli wracający do Anglii po zakończeniu operacji „Market-Garden” żołnierze polskiej 1. Samodzielnej Brygady Spadochronowej. W sprawozdaniu z działań 3. batalionu spadochronowego pod datą 8.10.1944 r. zapisano: *Godz. 0800 cała Brygada wyrusza w kolumnie samochodowej na lotnisko pod Brukselą. (...) Godz. 1600 załadowanie odwołane z powodu braku samolotów. Ze względu na złą pogodę, Dakoty nie przyjechały w dostatecznej ilości. Pierwszeństwo mieli ranni, transport około 60-ciu Dakot zabrał rannych* (pisownia oryginalna – aut.) [23]. Ostatecznie brygada została załadowana na statki w porcie Ostenda i do garnizonów wróciła drogą morską.

Wypracowany w Afryce przez RAF system ewakuacji powietrznej sprawdził się w Europie. Tu sprzyjały mu jeszcze dwa czynniki: całkowita niemal dominacja sprzymierzonych w powietrzu oraz warunki geograficzne. Brytyjska 21. Grupa Armii – związek taktyczny Armii Brytyjskiej, który uczestniczył w działaniach w Europie Zachodniej – nacierała poprzez tereny północnej Francji, Belgii i Holandii. Jediną przeszkodą dzielącą teren działań wojennych od Wysp Brytyjskich był więc Kanał la

Manche i Morze Północne. Dakoty spokojnie radziły sobie z dystansem 300–400 kilometrów dzielących Caen, Brukselę czy Nijmegen od lotnisk na południu Anglii.

Koniec wojny nie przyniósł zakończenia działań ewakuacyjnych. Otworzył jedynie nowy rozdział tej historii. Służba zdrowia sprzymierzonych stanęła przed obliczem tysięcy wyzwolonych jeńców wojennych, więźniów obozów pracy i obozów koncentracyjnych, którym trzeba było zapewnić opiekę. Wyczerpani pobylem w obozach Brytyjczycy musieli zostać szybko i sprawnie przerzuceni do swojej ojczyzny. Przed lekarzami, sanitariuszami i sanitariuszkami oraz załogami maszyn transportowych RAF postawiono kolejne zadanie... [24]

Podsumowanie

W czasie wojny możliwości techniczne aliantów nie pozwalały jeszcze na masową ewakuację rannych z pierwszej linii frontu. Realne stało się to dopiero wraz z wejściem do powszechnej służby śmigłowców podczas wojny koreańskiej. W okresie II wojny światowej alianci wypracowali natomiast system przerzutu rannych samolotami z przyfrontowych jednostek medycznych do szpitali wyższego szczebla.

W panujących warunkach alianci zachodni postawili na masowość ewakuacji. Ich doświadczenia z lat 1942–1945 przyczyniły się do rozwoju tego, co dziś określamy jako strategiczną ewakuację medyczną – w nomenklaturze NATO – STRATEVAC. Warto zwrócić uwagę, że także w obecnych czasach do przerzutu rannych na duże odległości korzysta się z maszyn transportowych, które oprócz zadań ewakuacyjnych wykonują misje zaopatrzeniowe oraz desantowe. Instalowane w Dakotach proste stelaże na nosze przekształciły się jednak w zaawansowane technicznie i wyposażone w respiratory oraz kardiomonytory zestawy intensywnej terapii, które są montowane na szynach wewnątrz kabin transportowych Herculesów, Globemasterów i wykorzystywanych przez Siły Powietrzne RP maszyn CASA C-295. Sanitariuszki WAAF zastąpiły wysoko wykwalifikowany personel medyczny służący w jednostkach ewakuacji medycznej.

Piśmiennictwo

1. D-Day and after. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, Leeds 1946: 370, 371
2. Whitcomb D.: Call Sign – Dustoff: A History of U.S. Army Aeromedical Evacuation From Conception to Hurricane Katrina. Available at: https://ke.army.mil/bordeninstitute/other_pub/dustoff/Dustoffch1.pdf (access: November 3, 2013)
3. Glynn A.S.: Transport of Casualties by Air: 1919 to 1938. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, Leeds 1946: 303–304, 314
4. A brief history of the Royal Air Force Medical Branch. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, 1946: 495–502

5. Wallace D.M.: Flying the wounded: 1940–1943. The Libyan Campaign to Tunisia. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, 1946: 311–312
6. O'Malley C.J.S.: Air Evacuation of Casualties: W. Desert to Tunisia. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, 1946: 397–399
7. Regulamin Służba Zdrowia w Polu, Ministerstwo Obrony Narodowej, Centralna Komisja Regulaminowa, Wielka Brytania, 1944
8. Rutkiewicz A.: Organizacja służby zdrowia w polskiej 1. Dywizji Pancerniej. *Lek. Wojsk.*, 2012; 90: 292–302
9. Instytut Polski i Muzeum im. gen. Sikorskiego (dalej: IPMS), 1. Dywizja Pancerna, sygn. A V 1/3, Udział służby zdrowia 1. Dywizji Pancerniej w kampaniach na zachodzie Europy
10. June overview – D-Day. Available at: <http://www.raf.mod.uk/history/June6.cfm> (access: December 14, 2013)
11. M.F.H. on Normandy Front. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, Leeds 1946: 371
12. Web page of Imperial War Museum: <http://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205126891> (access: December 19, 2013)
13. Percy A.: Douglas Dakota Mk I-IV. Profile Publications Ltd, Windsor 1970: 205–206, 209
14. O'Malley C.J.S.: Air Evacuation of Casualties: W. Desert to Tunisia. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, 1946: 397–399
15. IPMS, Szef służby zdrowia Sztabu Naczelnego Wodza, Akta zasadnicze, sygn. A.XII.10/25, Uwagi i spostrzeżenia odnośnie organizacji ewakuacji rannych i chorych drogą powietrzną, Referat wygłoszony przez mjr. pil. dr. Stefana Knappe podczas Zjazdu Naukowego Lekarzy Polskich Sił Zbrojnych w Londynie w dniach 11–12.12.1944
16. Thomson J.: The Work of the Air Ambulance Orderly. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, 1946: 306–309
17. Brayley M.: World War II Allied Nursing Service. Osprey Publishing, Oksford 2002: 14–16
18. Smith R.H.: A Wounded Soldier Arrives by Air. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, 1946: 404–406, 414
19. Kazimierczak S.: Żołnierz losu nie wybierał. Warszawa, Wydaw. MON, 1982
20. Leszczyński S.: Moje drogi z Polski i do Polski. Archiwum Historii i Filozofii Medycyny, suplementy, 1994
21. IPMS, Konferencja w Filadelfii, sygn. A.XII.10/10, Preview „Symposium on War Medicine” The Association of Military Surgeons of the United States, 51st Annual Convention, Filadelfia, 21–23 października 1943
22. IPMS, Szef służby zdrowia Sztabu Naczelnego Wodza, Akta zasadnicze, sygn. A.XII.10/25, Referat poświęcony ewakuacji powietrznej wygłoszony przez mjr. lek. Emila Niedźwirskiego podczas Zjazdu Naukowego Lekarzy Polskich Sił Zbrojnych w Londynie w dniach 11–12.12.1944
23. IPMS, 1. Samodzielna Brygada Spadochronowa, 3. Batalion – sprawozdania, sygn. A.V.20/31/34, 3. Baon Spadochronowy. Przebieg działań. Operacja „Market”
24. Greatest Air Evacuation of the War. How our prisoners-of-war came home. [In:] Articles & Extras from the MTE Journal, Medical Training Establishment & Depot RAF, 1946: 457, 465

Zmieniające się oblicze szpitala wojskowego w przestrzeni miejskiej na przykładzie gmachu Szpitala Wojskowego w Łodzi przy ul. Żeromskiego 113

The building of the Military Hospital in Łódź, 113 Żeromskiego Street – an example of changing face of a military hospital in urban space

Magdalena Bednarkiewicz

Instytutu Architektury i Urbanistyki Politechniki Łódzkiej; dyrektor: prof. dr hab. inż. arch. Marek Pabich

Streszczenie. Warunki leczenia wojskowego w Łodzi od XIX w. do 1934 r. były bardzo trudne. Siedziba szpitala wojskowego zajmowała drewniane baraki i dwa pawilony, parterowe, murowane z 1896 r. Adaptowane obiekty dla szpitala często nie spełniały warunków sanitarnych dla stacjonarnej i ambulatoryjnej opieki zdrowotnej żołnierzy łódzkiego garnizonu. Od 1920 r. rozpoczęto intensywne poszukiwania terenu pod budowę szpitala. Trwające kilka lat poszukiwanie odpowiednich gruntów doprowadziło do wskazania przez ówczesne władze Łodzi parceli przy ul. Pańskiej 113 (obecnie ul. Żeromskiego 113), gdzie pod budowę nowego gmachu przeznaczono 7,9 morgi. Projekt dla wojska wykonał architekt Stanisław Odyniec-Dobrowolski z zespołem. Szpital uruchomiono 18 IX 1937 r. Pięciopiętrowy budynek powstał wzdłuż ulicy Żeromskiego i obok właściwego szpitala, składał się z części mieszkalnej dla personelu lekarskiego i sióstr, a także budynku z kaplicą przedpogrzebową z prosektorium. Potężna dwustumetrowej długości elewacja szpitala o monumentalnym charakterze, zabudowała duży fragment pierzei ulicy Żeromskiego. Konkurs wygrał projekt postępowy i awangardowy, promujący modernistyczną architekturę. Wzniesiona budowla, była nowoczesna i uwzględniała postępy w medycynie, a z chwilą uruchomienia w jednym miejscu skupiono cały personel medyczny, jednocześnie zamknięto niefunkcjonalne filie szpitala rozmieszczone w kilku miejscach Łodzi.

Słowa kluczowe: dwudziestolecie międzywojenne, modernistyczna architektura, projekt budowlany szpitala, Stanisław Odyniec-Dobrowolski, szpital wojskowy

Abstract. The conditions of military health care in Łódź were very difficult from the nineteenth century till 1934. The military hospital was situated in wooden barracks and two one-storey brick pavilions dating back to 1896. Such adapted buildings did not often meet necessary sanitary conditions regarding stationary as well as ambulatory health care for the soldiers of the Łódź garrison. In 1920, an intensive search for a new building site started. After a few years, the authorities of the city of Łódź suggested 113 Pańska Street (currently 113 Żeromskiego Street) – a plot of land of about 7.9 morga (approx. 11 acres) for the construction of the new hospital was allotted. The building was designed for the army by an architect Stanisław Odyniec-Dobrowolski. The hospital was ready to operate on September, 18th, 1937. The six-storey building constructed in Żeromskiego street and consisted of the main hospital space, a residential area for medical personnel and nuns, a chapel and a mortuary. A huge, over 200 meters long front elevation of the building, of monumental character, became one of the biggest and most significant architectural elements of Żeromskiego Street. The architectural design of the Military Hospital in Łódź was modern, progressive and modernistic. The building complied with the latest medical achievements, it concentrated all of medical personnel and allowed to close down impractical branches of the previous hospital spread throughout the city.

Key words: hospital construction project, interwar 20 years, military hospital, modernistic architecture, Stanisław Odyniec-Dobrowolski

Nadesłano: 21.02.2014. Przyjęto do druku: 10.03.2014
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2014; 92 (2): 225–229
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji:
dr inż. arch. Magdalena Bednarkiewicz
ul. Jasińskiego 12, 91-493 Łódź, tel. +48 603 770 525,
e-mail magdalena.bednarkiewicz@p.lodz.pl

Warunki leczenia wojskowego w Łodzi, od XIX w. do 1934 r. były bardzo trudne. Główna siedziba szpitala wojskowego zajmowała wybudowane baraki z 1896 r., dla dawnego szpitala Rosyjskiego Czerwonego Krzyża, przy ul. Pańskiej nr 113 (obecnie ul. Żeromskiego nr 113). Teren o powierzchni kilku hektarów był zdrzewiony i położony pomiędzy ulicami: Żeromskiego, Łąkową, Kopernika (dawniej ul. Milsza) aż do Parku im. ks. J. Poniatowskiego. Po Rosyjskim Czerwonym Krzyżu pozostały dwa pawilony, parterowe, murowane, gdzie w jednym z nich znajdowała się kaplica oraz pięć drewnianych baraków, z łózkami dla chorych i urządzeniami gospodarczymi. Szpital liczący sto łóżek leczył rannych z wojen, a także udzielał pomocy medycznej mieszkańcom Łodzi, szczególnie robotnikom z mniejszych fabryk [1]. Trudna sytuacja z dostępem do łóżek dla chorych, szczególnie w trakcie wojen z 1914 r. i 1920 r. zmusiła władze szpitala wojskowego do tworzenia filii tej placówki, umieszczając chorych w:

- gmachu gimnazjum rosyjskiego, przy ul. Sienkiewicza, organizując tysiąc łóżek dla chorych zakaźnych;
- gmachu gimnazjum niemieckiego, przy al. Kościuszki oddziału na sześćset łóżek;
- budynku, przy ul. Łomżyńskiej na dwieście trzydzieści łóżek dla pacjentów z chorobami wenerycznymi;
- wydzierżawionym budynku fabryki Scheiblera, przy ul. Przędzalnianej 75 [2].

Ciągły brak miejsc na oddziałach oraz niespełnianie odpowiednich warunków pomieszczenia szpitala rozlokowanego w kilku punktach Łodzi, doprowadziły do decyzji budowy nowego, wielospecjalistycznego szpitala, w którym jednocześnie byłaby pomoc medyczna w zakresie stacjonarnej i ambulatoryjnej opieki zdrowotnej, obejmująca żołnierzy łódzkiego garnizonu oraz robotników z drobnych fabryk. Pomysł budowy takiej placówki narodził się już w 1893 r., wśród grona łódzkich lekarzy, społeczników. Planowano budowę, którą mieli finansować właściciele fabryk. Jednak idea wzniesienia nowego gmachu w Łodzi pozostała na papierze, a poprawa sytuacji w leczeniu wojskowym jeszcze przez kilkanaście lat była nie rozwiązana [3].

Z tego powodu, po odzyskaniu przez Polskę niepodległości, w 1918 r. w dalszym ciągu leczenie wojskowe w Łodzi, było zmuszone do prowadzenia szpitala w starych budynkach dawnego Rosyjskiego Czerwonego Krzyża, przy ul. Żeromskiego nr 113 oraz dodatkowo adaptowało pomieszczenia do funkcji medycznej, w obiektach: tzw. szpitala zapasowego (przy ul. Pogonowskiego 44), w gmachu gimnazjum rosyjskiego (przy ul. Sienkiewicza), w gimnazjum niemieckim (na rogu ulic: al. Kościuszki i Zamenhoffa) i w szpitalu fabrycznym im. św. Anny (na rogu ulic: Przędzalnianej i Milionowej). Łącznie placówki te posiadały trzy tysiące dziesięć łóżek. Dodatkowo po 1920 r. w szpitalu PCK udostępniono

oddział dla wojskowego leczenia liczący sto sześćdziesiąt łóżek [2].

Kadry lekarzy dla wojska szkolił Wydział Lekarski Uniwersytetu Warszawskiego, a od 1918 r. podstawę kadrową stanowili lekarze cywilni powołani do służby wojskowej oraz lekarze pozyskiwani z zaborczych armii, dysponujący dużym doświadczeniem medycznym [4].

Od 1920 r. datuje się początek finalizowania decyzji wybudowania szpitala wojskowego w Łodzi. To w piśmie między władzami wojskowymi a urzędnikami poszukiwano nowej lokalizacji pod przyszły budynek. Na posiedzeniu 4 maja 1920 r. przedstawiciele obu stron w osobach: inż. Szenfelda – Naczelnego Budowniczego Miasta, inż. Stebelskiego, architektów: Goldberga i Lisowskiego oraz szefa Budownictwa Wojskowego pana Kuckiewicza, inż. Sunderlanda, pułk. Arota – szefa sanitarnego D.O.G. Łódź zaprezentowano cztery lokalizacje:

- teren od toru kolei Fabrycznej do ul. Rokicińskiej, między ulicami: Sienkiewicza a Skwerową, o powierzchni 25–30 mórg,
- teren należący do Polesia Widzewskiego, o powierzchni 15–20 mórg,
- plac przy zbiegu ul. Dzielnej i placem Dąbrowskiego, o nr hip. 1437 T,
- teren o powierzchni 20–30 mórg, od południowej strony szosy Konstantynowskiej a projektowaną ulicą Retkińską [5].

Żadna z tych propozycji nie została zaakceptowana. Władze miasta usilnie pilnowały rezerwy terenów porośniętych zielenią, planując na nich założenie parku ludowego, gdyż wedle norm wielkość terenów zielonych w mieście przyjmowano od 19,5 m² do 21,5 m² na jednego mieszkańca, to w przedwojennej Łodzi wypadało 6,85 m² na jednego mieszkańca. Natomiast pod zabudowę szpitala potrzeba było terenu o powierzchni ok. 98 mórg. Określał to układ szpitala, w systemie pawilonowym, otoczony zielenią. Według ówczesnego planu zagospodarowania miasto w tym czasie dysponowało wolnymi terenami wynoszącymi ok. 7,56% całości. Ale te wolne obszary w Łodzi potrzebne były pod zabudowę szkół, mieszkaniową, szpitali miejskich, przytułków. W związku z tym, w piśmie 17 lipca 1920 r. urzędnicy miejscy zaproponowali inne obszary na potrzeby wojska. Były to:

- grunt Towarzystwa Akcyjnego Widzewskiej Manufaktury między ulicami: Kunicera, Dzielnej, Parkiem im. 3 Maja a torem kolejowym
- grunt Towarzystwa Akcyjnego K. Scheiblera między ulicami: Fabryczną, Gołębią, Emilii i Fabryką Widzewskiej Manufaktury [5].

Władze wojskowe stale upierały się przy terenie Polesia Konstantynowskiego, motywując swój wybór tym, że grunta były piaszczysto-żwirowe, z niskim poziomem wód podskórnych sięgającym 15 m głębokości, o łagodnym ukształtowaniu terenu z częściowym jego

fragmentem zalesionym. Dodatkowym atutem działki było położenie z dala od fabryk i w związku z tym czyste powietrze. Dlatego wydzielenie obszaru o powierzchni czterdziestu morg potrzebnych pod budowę szpitala pomiędzy ulicami: Krzemieniecką, al. Unii, Karolewską nie stanowiło dla władz wojskowych żadnego problemu [5].

Z tymi uwagami, nie chciały zgodzić się ówczesne władze Łodzi oraz pozostałe jednostki podległe Urzędowi Miasta, uważając, iż obszar ten o dużym zazielenieniu przeznaczony musi zostać na park ludowy, władze wojskowe zaś mogą zmniejszyć do dwudziestu jeden morg plac pod szpital wojskowy. Pomimo sprzeciwu urzędników łódzkich, próbowano sprecyzować program dla tyśiąćłóżkowego szpitala wojskowego, przyjmując normę: 150 m² na jedno łóżko, co w końcowym rachunku wymagało działki o powierzchni 27 morg, czyli 15 ha [5].

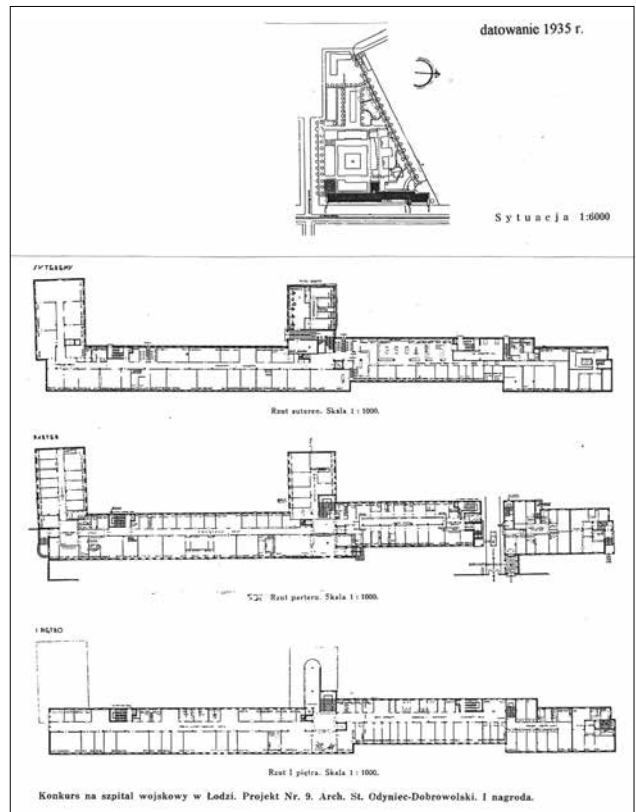
W dyskusji zaproponowano plac o wymiarach: 550 m × 150 m spełniający potrzeby lecznictwa wojskowych, dla urzędników miejskich zaś był on nie do przyjęcia. Ich propozycją był teren, o wymiarach: 380 m × 150 m [5].

Spór trwał aż do 8 maja 1925 r., wówczas zaproponowano wojsku grunt o powierzchni 52,63 ha. wchodzący w skład folwarku Marysin, który planowano zakupić od pana G.O. Gehliga. Lecz i w tym przypadku nie uzyskano kompromisu. Wreszcie Magistrat wytypował parcelę przy ul. Pańskiej 113 (obecnie ul. Żeromskiego 113), gdzie zaproponowano budowę nowego gmachu szpitala na powierzchni 7,9 morgi. Tym samym zakończono długotrwały spór o lokalizację [5].

Nim przystąpiono w 1935 r. do stopniowego wyburzenia starej zabudowy, aby zrobić miejsce pod budowę nowego gmachu, przygotowano zorganizowanie i przeprowadzenie ogólnokrajowego konkursu architektonicznego Stowarzyszenia Architektów Rzeczypospolitej Polskiej [1].

Architekt Stanisław Odyniec-Dobrowolski z zespołem (Julian Lisiecki i Janusz Kraussa) wygrali w styczniu 1935 r. Konkurs Powszechny SARP na Projekt Szkieletowy Okręgowego Szpitala Wojskowego w Łodzi, pokonując dwadzieścia dwie prace (ryc. 1). Wśród nagrodzonych projektów były: druga nagroda dla zespołu architektów w składzie: Jadwiga Dobrzyńska, Zygmunt Łoboda; trzecia nagroda dla Gustawa Trzczińskiego; czwarta nagroda dla: Władysława Borawskiego; Jerzego Gelbarda i M. Szabuniewicz z zespołem [6].

Monumentalny, czteropiętrowy gmach o kubaturze 70 tys. m³ powstał wzdłuż ul. Żeromskiego, po jej zachodniej stronie. Wybudowany i wyposażony w najnowocześniejszy sprzęt medyczny uroczyście otwarto w sobotę, dnia 18 września 1937 r. Szpital garnizonowy IV Okręgu Korpusu, oznaczony nr 1 lub nazywany szpitalem centralnym, otrzymał patronat gen. bryg. dr med. Felicjana Sławoja-Sładkowskiego [6]. Gmach szpitala, obok właściwego budynku, składał się z części



Rycina 1. Plany szpitala WAM

Figure 1. Plans of WAM hospital

Źródło: Architektura i Budownictwo, 1935: 20

mieszkalnej dla personelu lekarskiego i siostr, oraz budynku od strony ul. Łąkowej, w którym umieszczono kaplicę przedpogrzebową z prosektorium [7].

W bloku szpitala zaprojektowano oddziały: wewnętrzny (80 łóżek), chirurgiczny (100 łóżek), ginekologiczno-położniczy (50 łóżek), okulistyczny (50 łóżek), neurologiczny (35 łóżek), psychiatryczny (24 łóżek), laryngologiczny (50 łóżek), skórno-weneryczny (100 łóżek), zakaźny (20 łóżek) [8]. W tym samym budynku umieszczono: aptekę, laboratorium (bakteriologiczne, analityczne, rentgenowskie) oraz wielospecjalistyczną przychodnię, m.in. dentyścianą [8]. Parter budynku zajęła izba przyjęć, oddział rentgena i oddział bakteriologii. Na piętrach rozlokowano oddziały: chorób wewnętrznych, nerwowych, kobiecych oraz chirurgiczny z salami operacyjnymi. W piwnicy, która częściowo była niskim parterem, znalazła się: kuchnia skomunikowana za pomocą wind z kuchniami oddziałowymi. W dalszym fragmencie długiej piwnicy znajdowały się pralnia i dezynfektor. Wszystko połączone z windami i odpowiadającymi im pomieszczeniami na oddziałach. Blok szpitala obsługiwały trzy klatki schodowe. Główna centralna oraz dwie



Rycina 2. Elewacja od strony ul. Żeromskiego stan z 2013 r.

Figure 2. The elevation seen from Żeromskiego street, state as of 2013
Źródło: Zbiory własne autorki



Rycina 3. Elewacja od strony ul. Łąkowej stan z 2013 r.

Figure 3. The elevation seen from Łąkowa street, state as of 2013
Źródło: Zbiory własne autorki

boczne oddziały, każda z windą osobową i jedna winda do przewożenia chorych leżących. Oddzielne skrzydło zajęte leżalnicami pełniące też funkcje świetlicy [9].

Sale cztero- i ośmiołóżkowe, położone po stronie zachodniej, oddzielał korytarz od sal po stronie wschodniej, przeznaczone dla lekarzy i personelu pomocniczego. Na oddziałach specjalnych przewidziano separatki dwułożkowe. Obiekt ten, wybudowany w niespełna dwa lata, był i jest doskonałym przykładem awangardowej architektury szpitalnej z okresu dwudziestolecia międzywojennego [8].

Do obiektu prowadziły dwa wejścia jedno gospodarcze i drugie dla pacjentów, obok wartowni. Wejście do budynku szpitalnego umieszczono od strony wschodniej, a nie jak do tej pory praktykowano od strony południowej. Elewacja, wykonana z piaskowca, długa na 200 metrów, rozciągała się w linii północ-południe i w połowie swej długości uzyskała uskok i obniżenie północnej części budynku. Od strony południowej korpus główny zyskał krótkie skrzydło ustawione nieco ukośnie względem głównej części gmachu. Od strony dziedzińca, w prostokątym krótkim skrzydle umieszczono klatkę schodową. W ten sposób architekt uniknął przy tej realizacji monotonii zbyt długiej elewacji. Zaletą nowego szpitala było to, że uzyskał on połączenie tramwajowe z miastem i dworcem kolejowym Łódź Kaliska. Do końca lat sześćdziesiątych w. było tu czynne torowisko tramwajowe prowadzące na teren szpitala [8]. Z chwilą uruchomienia nowej placówki nastąpiła likwidacja filii szpitala rozmieszczonych w kilku miejscach Łodzi. Decyzja ta spowodowała, że w jednym miejscu skupiono cały personel medyczny oraz automatycznie zamknięto niefunkcjonalne filie szpitala wojskowego [10]. Rzut parteru nowego budynku szpitala wojskowego tworzył literę „E” i miał wymiary: 164 m × 37 m. Powierzchnia użytkowa budynku wynosiła 31,962 m² a kubatura 70,000 m³ [7].

Szpital powstał na działce w kształcie trapezu. Gmach wymurowano z cegły, na zaprawie cementowej i częściowo o konstrukcji szkieletowej. Zastosowano w nim tynki szlachetne – terrazytowe, płytki okładzinowe ceramiczne. We wnętrzu użyto terakoty, barwionej glazury, posadzki gumowej i marmurów [8]. Nowością była kolorystyka ścian i stolarki. Podział na kolory: różowy, zielony, niebieski i żółty umożliwiał wszystkim łatwą orientację we wnętrzach, poszczególnych pięter i oddziałów [9].

Obiekt zaprojektowano jako sześcioczęłonowy, a każdą bryłę bloku oparto na planie prostokąta, zróżnicowanej wielkości. Wszystkie te prostokąty przenikały się i stykając się, tworzyły rzut szpitala (ryc. 2).

Układ wnętrz był do dwuipół traktowy, z korytarzem rozdzielającym trakty. Wnętrza pomieszczeń były bez wystroju, ale o różnej wielkości i zaprojektowane na planie prostokąta. Każdy członek zespołu miał własną klatkę schodową usytuowaną od strony dziedzińca. Ściany zewnętrzne, gładko tynkowane z prostokątnymi otworami okiennymi. Cały budynek zyskał płaski dach i podpiwniczenie na całej długości rzutu. Wysokość budynków była różna i wynosiła: od trzech do pięciu kondygnacji naziemnych. Na jednym z dachów, od strony południowo-zachodniej wykonano taras, z którego korzystali pacjenci leczenia w tej placówce (ryc. 3) [8].

Budynek szpitala wyposażono w instalacje: elektryczną, wodno-kanalizacyjną, centralnego ogrzewania. Potężna, dwustumetrowej długości elewacja szpitala wojskowego, o monumentalnym charakterze, zabudowała na dłuższym fragmencie pierzeję ulicy Żeromskiego. Staranny, stalowy detal umieszczony w bramie wejścia stanowił specyficzny wyróżnik dobrego smaku autora projektu [8]. Detal ten nie oparł się powojennym remontom i w pewnym momencie został usunięty. Zdjęto z drzwi wartowni piękną kratę o motywach stylizowanych orłów i dwoma eskulapami umieszczonymi

po bokach. Motywy te, wpisane w geometryczną kompozycję, której inspiracji można szukać w pracach grupy „De Stijl” niestety zostały zastąpione prostymi, przeszklonymi aluminiowymi drzwiami zamontowanymi w latach 70. XX w. [7].

Co w tym projekcie było tak wyjątkowego? Piwnice, w których umieszczono centralną kuchnię, z której posiłki transportowano specjalnymi windami przystosowanymi do transportu żywności, do kuchni oddziałowych usytuowanych na piętrach. Tak samo rozwiązano centralną pralnię, centralną klimatyzację dla szpitala, który dysponował własnym, awaryjnym agregatem. Leżalnie znalazły się w osobnym skrzydle, położonym na stronę południową.

W korytarzach, nad salami chorych wprowadzono sygnalizację świetlną, a poszczególne piętra pomalowano w kolorach (wzorując się na francuskich przykładach): różowy, zielony, niebieski i żółty, w celu łatwej orientacji dla pacjentów i ich rodzin. Co kilka sal chorych umieszczono świetlice wypoczynkowe z wygodnymi fotelami i kwiatami. Zastosowano konstrukcję murowaną, z fragmentem konstrukcji szkieletowo-stalowej, mającej wytrzymać uderzenie pocisku, a dach budynku miał wytrzymać wybuch bomby lotniczej [11].

Gmach szpitala w momencie otwarcia zyskał wystrój wnętrza podporządkowany zasadom funkcjonalności. Jedynie hall główny miał wystrój reprezentacyjny z zastosowaniem okładzin z płyt marmurowych i alabastrowych, a w jednej z nisz ustawiono popiersie Marszałka Józefa Piłsudskiego [12]. Wytyczne konkursowe wymagały etapowania realizacji szpitala, w kolejnych latach. Taka sytuacja nadarzyła się w 1953 r. kiedy powstało skrzydło północne.

Przebudowa, w latach 70. XX w., skrzyżowania al. Mickiewicza z ul. Żeromskiego, na skrzyżowanie wielopoziomowe spowodowała zakłócenie spokoju pacjenta w trakcie leczenia, zwiększyła ruch samochodowy, a dawna lokalizacja, przy parku im. księcia Józefa Poniatowskiego, a więc w bliskim sąsiedztwie zieleni, potrzebnej chorym powracającym do zdrowia, straciła na znaczeniu.

Architektura szpitalna, to nie tylko budynek, ale przestrzeń, w której znajduje się gmach i otaczający go krajobraz. Te trzy elementy budują od wielu lat otoczenie tego fragmentu Łodzi. Po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. ówczesne łódzkie władze miasta miały wiele spraw do wykonania, poczynając od budowy szkół, przez poprawę warunków życia, pracy oraz budowę obiektów ochrony zdrowia. Pomimo tylu wyzwań, w dwudziestoleciu międzywojennym udało się zrealizować gmach szpitala wojskowego w wyniku ogólnopolskiego konkursu architektonicznego SARP. Komisja konkursowa wybrała projekt postępowy i awangardowy, o modernistycznej architekturze. Program konkursowy rozszerzył wiedzę projektantów i zwiększył ich

umiejętności warsztatowe. Wzniesiona budowla, nowoczesna i uwzględniająca postępy, w ówczesnej medycynie nie uległa zniszczeniu, w znacznym stopniu poddana została przebudowom. Nastąpiło to po 1945 r., w myśl nowych wymogów sanitarnych i budowlanych. Budynek szpitala stale dostępny jest ogółowi społeczeństwa, podlega ochronie, bo jako obiekt zabytkowy wpisany został do wojewódzkiego łódzkiego rejestru zabytków pod nr: A/108 w dniu 20.01.1971 r., ze względu na architekturę budynku i rozwiązanie funkcji medycznej w jego wnętrzach. Utrzymywana od wieków zasada, iż szpital wojskowy w leczeniu obywateli miał i ma do dziś, znaczenie wyjątkowe stale jest aktualne, gdyż i w tym przypadku nastąpiła poprawa warunków leczenia i opieki medycznej wielu pokoleń ludności zarówno z miasta, jak i odległych miejscowości.

Piśmiennictwo

1. Prywatne materiały udostępnione u pplk rez. dr n. med. Romana Bubińskiego, byłego pracownika szpitala W.A.M. przy ul. Żeromskiego 113 oraz Dutkiewicz M.: Szpitale w Łodzi w rozwoju historycznym – szpital kliniczny WAM w Łodzi. Panaceum, 1995; 1: 17
2. Fijałek J., Indulski J.: Opieka zdrowotna w Łodzi do roku 1945 – studium organizacyjno-historyczne. Łódź, 1990: 372
3. Dutkiewicz M.: Szpitale w Łodzi w rozwoju historycznym – szpital kliniczny WAM w Łodzi. Panaceum, 1995; 1: 17–18
4. Onisik Z., Tkacz B., Indisow L., Dudkiewicz M.: Zarys historyczny Wojskowej Akademii Medycznej. Łódź, 1986: 8
5. Archiwum Państwowe w Łodzi (APŁ) Akta miasta Łodzi (AmŁ); Wydział Zdrowotności Publicznej (WZP). APŁ, AmŁ – WZP sygnatura 29647
6. Dudkiewicz M., Ratajczyk B.: Szpital kliniczny Wojskowej Akademii Medycznej 1937–1997. Łódź, 1996: 5
7. Architektura i Budownictwo, 1938; 7: 203–204
8. Prywatne materiały udostępnione u pplk dr n. med. Romana Bubińskiego, byłego pracownika szpitala W.A.M. przy ul. Żeromskiego 113
9. Architektura i Budownictwo nr 7/1938: 214
10. Architektura i Budownictwo nr 1/1935: 17
11. Minorski J.: Polska nowatorska myśl architektoniczna w latach 1918–1939. Warszawa, PWN, 1970: 154
12. Stefański K.: Gmachy użyteczności publicznej dawnej Łodzi; Towarzystwo Opieki nad Zabytkami w Łodzi. Łódź, ZORA, 2000: 60

***Dum vivimus, vivamum* – IV Konferencja naukowa im. gen. dr. hab. n. med. Wojciecha Lubińskiego**

Dum vivimus, vivamum – 4th Scientific Conference in
Memory of General Wojciech Lubiński, PhD

Tadeusz M. Zielonka¹, Grzegorz Gielerak²

¹ Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny;
kierownik: prof. dr hab. n. med. Kazimierz A. Wardyn

² Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie; dyrektor; gen. bryg. dr hab. n. med. Grzegorz Gielerak

W rocznicę katastrofy prezydenckiego samolotu pod Smoleńskiem 11 kwietnia 2014 r. w auli Wojskowego Instytutu Medycznego odbyła się czwarta konferencja naukowa poświęcona pamięci tragicznie zmarłego gen. bryg. dr. hab. med. Wojciecha Lubińskiego. Organizatorem konferencji był Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawsko-Otowski Oddział Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc i Polska Federacja Stowarzyszeń Chorych na Astmę, Alergię i POChP. Tegoroczna konferencja poświęcona była wpływom zanieczyszczenia środowiska na choroby płuc i krążenia, a także badaniom czynnościowym układu oddechowego i sercowo-naczyniowego. Sekretarz Stanu SzeF Biura Bezpieczeństwa Narodowego gen. prof. dr hab. Stanisław Koziej objął konferencję honorowym patronatem. W swoim przesłaniu do uczestników spotkania podkreślił jak wielkie znaczenie dla bezpieczeństwa narodowego ma bezpieczeństwo zdrowotne obywateli warunkowane czystością środowiska. Patronatem objęły tegoroczną konferencję również Naczelna Organizacja Techniczna, Polskie Towarzystwo Alergologiczne, Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych oraz Sekcja Elektrokardiologii Nieinwazyjnej i Telemedycyny Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Uroczystego otwarcia dokonała dr Paulina Miśkiewicz, dyrektor Biura WHO w Warszawie. W imieniu Światowej Organizacji Zdrowia wyraziła wdzięczność organizatorom za podjęcie tematu zanieczyszczeń powietrza, gdyż jest on jednym z głównych kierunków działań WHO. Badania naukowe nad wpływem zanieczyszczeń środowiska na stan zdrowia obywateli z pewnością przyczynią się do większej determinacji rządzących w podejmowaniu działań ograniczających to niebezpieczne zjawisko.

Pierwsza sesja poświęcona była patofizjologii układu krążenia i oddychania. Rozpoczął ją wykład prof. Henryka Mazurka z Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc w Rabce, na temat roli oscylacji wymuszonych w diagnostyce czynnościowej układu oddechowego. Metoda została wynaleziona w 1956 r. przez du Bois, lekarza wojskowego, podczas dwuletniego pobytu na lotniskowcu. Istotą badania jest pomiar impedancji, czyli stosunku ciśnienia wymuszonego do przepływu wywołanego tym wymuszeniem, gdy ciśnienie i przepływ mierzone są w tym samym punkcie na poziomie ust. W przeciwieństwie do spirometrii nie wymaga ona aktywnej współpracy ze strony badanego, gdyż pomiaru dokonuje się podczas spokojnego oddychania. Znalazło to zastosowanie przede wszystkim u dzieci i osób w podeszłym wieku, a także u chorych, u których stwierdza się przeciwwskazania do wykonania spirometrii (np. krwiopłucie, stan po udarze, zawale serca czy przy zagrażającym pęknięciu tętniaka). Choć metoda znana jest od dawna, to jednak dopiero w ostatniej dekadzie odnotowano dynamiczny wzrost zainteresowania tą bardziej obiektywną niż spirometria metodą rozpoznawania obturacji dróg oddechowych. Pozwala ona na wczesne wykrycie zaburzeń czynnościowych układu oddechowego u osób palących papierosy, pomocna jest także w wykrywaniu zaburzeń czynnościowych w chorobach śródmiąższowych płuc i w niewydolności serca. Jest to łatwa i szybka metoda, ale jej ograniczeniem są trudności z określeniem wartości referencyjnych, zmienność pomiarów i duży zakres przedziału wartości należnych. Następnym wykładem wygłosił prof. Mieczysław Pokorski z Polskiej Akademii Nauk, współpracujący z wieloma



Rycina 1. Plk dr med. Wojciech Lubiński na spotkaniu w Dyrekcji Wojskowego Instytutu Medycznego (zdjęcie archiwalne)

Figure 1. Colonel Wojciech Lubiński PhD during a meeting in the Military Medical Institute

wiodącymi ośrodkami w Japonii, Izraelu, Rosji, we Włoszech i w Stanach Zjednoczonych, który jest autorytetem w dziedzinie wpływu hipoksji na układ oddychania. Przedstawił on rolę kłębka szyjnego w regulacji oddychania. Ten niezwykle mały organ (ok. 1 mm średnicy) charakteryzuje się największym przepływem krwi ze wszystkich narządów. Analizuje on poziom wysycenia tlenem i dwutlenkiem węgla oraz pH krwi obwodowej i wysyła sygnały do ośrodka oddychania stymulujące lub hamujące oddychanie. Większość ludzi odpowiada na hipoksję hiperwentylacją, ale 10–20% osób nie reaguje na hipoksję lub odpowiada paradoksalną hipowentylacją. Podawanie zwiększonego stężenia tlenu początkowo powoduje krótkotrwałą hipowentylację, ale po krótkim czasie dochodzi do nasilenia wentylacji. U zdrowych osób nie ma niebezpieczeństwa hipoksji pod wpływem oddychania mieszkanką powietrza ze zwiększoną prężnością tlenu. Ostrożność należy jednak zachować u chorych na POChP, u których może dojść do zwiększonej retencji dwutlenku węgla przy zwiększonej podaży tlenu. Bardzo interesujący jest wpływ cukrzycy na regulację oddychania. Wykazano osłabioną reakcję na hipoksję w tej grupie chorych. Podejrzewa się wpływ zwiększonego uwalniania czynnika indukowanego hipoksją na angiogenezę w kłębku szyjnym. Na koniec prof. M. Pokorski zademonstrował wyniki swoich ostatnich prac prowadzonych w Tokio, które obalają dotychczasowe hipotezy na temat zunifikowanej reakcji kłębka szyjnego na hipoksję za pośrednictwem receptorów TRPA1 (*transient receptor potential cation channel, subfamily A, member 1*). Reakcja kłębka szyjnego po zablokowaniu TRPA1 wskazuje, że proces zależy od wielu czynników i jest znacznie bardziej

skomplikowany niż pierwotnie sądzono. W następnym wystąpieniu prof. Grzegorz Gielerak z WIM i dr Teodor Buchner z Politechniki Warszawskiej przedstawili zagadnienie zmienności oddechowej rytmu zatokowego w ujęciu kardiologa i fizyka. Nie było przypadkowe wspólne omawianie tego zagadnienia przez lekarza i fizyka, gdyż duże osiągnięcia w tej dziedzinie ma Politechnika w Bostonie i problem ten stał się tematem niezwykle interesującej rozprawy doktorskiej powstałej na tej uczelni. Potwierdza to potrzebę ścisłej współpracy tak różnych nauk, jak medycyna i fizyka. W wystąpieniu skupiono się na mechanizmach ośrodkowej i obwodowej integracji odruchów autonomicznych, w tym oddechowego „bramkowania” rytmu zatokowego serca, regulujących funkcję układu krążenia oraz oddychania. Wykład ten znakomicie pokazywał naturę i charakter wzajemnych relacji pomiędzy układem krążenia i oddychania, a tym samym potrzebę wspólnych badań oraz współpracy klinicznej pneumonologów i kardiologów. Tematem wykładu dr Katarzyny Piotrowicz z Wojskowego Instytutu Medycznego była rola obturacyjnego bezdechu podczas snu w ocenie ryzyka sercowo-naczyniowego. Już na wstępie dr Piotrowicz podkreśliła, że kardiolodzy zwracają baczną uwagę na stan układu oddechowego, gdyż ścisłe są powiązania w pracy obu układów. Obturacyjny bezdech podczas snu jest najważniejszą przyczyną opornego na leczenie nadciśnienia tętniczego. Znacząco wzrasta u tych chorych liczba ostrych epizodów wieńcowych, a zwłaszcza nagłych zgonów sercowych. Wiąże się to z typowymi dla hipoksji i niekiedy bardzo groźnymi zaburzeniami rytmu serca. Badania polisomnograficzne wskazują na związki między bezdechem, hipoksją i zaburzeniami rytmu serca. Istotny wpływ na układ krążenia ma obserwowana u tych chorych stymulacja noradrenergiczna. Ponadto chorzy na obturacyjny bezdech podczas snu często chorują na cukrzycę i zespół metaboliczny, które są odrębnymi czynnikami ryzyka choroby wieńcowej i zawału serca. Na koniec Katarzyna Hałas z WIM zademonstrowała ciekawe przypadki chorych obrazujące wpływ obturacyjnego bezdechu podczas snu na układ krążenia. Na zakończenie pierwszej sesji wystąpił prof. Władysław Pierzchała, prezes Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc i były Rektor Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Podkreślił na wstępie, że jego wizyta jest wyrazem szacunku dla Wojskowego Instytutu Medycznego i dla dr. Wojciecha Lubińskiego, którego rozprawy habilitacyjnej był recenzentem. Wygłosił wykład na temat roli badań czynnościowych w ocenie ryzyka operacyjnego. Usunięcie guza płuca w zakresie zdrowych tkanek ratuje życie chorym na raka płuca. Wskazania do wykonania tego zabiegu są bardzo silne, ale konieczne jest ustalenie stanu czynnościowego układu oddechowego po zabiegu. W tym celu niezbędna jest rzetelna ocena chorego przed zabiegiem. Profesor Pierzchała

przedstawił algorytm postępowania przedoperacyjnego u tych chorych. Podstawową oceną jest pomiar pojemności wydechowej pierwszosekundowej (FEV_1) i zdolności dyfuzyjnej płuc dla tlenu węgla (DL_{CO}). Jeśli uzyskane wyniki są powyżej 80% wartości należnej, to można wykonać zabieg, a jeśli poniżej 35%, to nie jest to możliwe. Przy wynikach w zakresie 35–80% zaleca się wykonanie bardziej szczegółowych badań. Szczególnie przydatne jest wówczas krążeniowo-oddechowe badanie wysiłkowe zużycia tlenu, które pozwoli wyodrębnić chorych, u których zabieg będzie bezpieczny. Pomocny jest również 6-minutowy test marszu, określający rezerwy czynnościowe u chorych na raka płuca, często ze współistniejącym POChP. Wykład prof. Pierchała dedykował pamięci dr. Wojciecha Lubińskiego, który wielką wagę przykładał do precyzyjnej oceny stanu czynnościowego układu oddechowego.

W przerwie obrad odbyła się krótka konferencja prasowa poświęcona zanieczyszczeniom powietrza jako głównym zabójcom XXI wieku. Lekarze i inżynierowie wspólnie zwracali uwagę na zagrożenia, jakie powoduje rosnące zanieczyszczenie środowiska. W ostatnich dekadach wzrasta zapadalność na choroby układu oddechowego zarówno alergiczne, nowotworowe, jak i obturacyjne, co wiąże się z pogarszającym się stanem otaczającego nas środowiska. Problem ten został szczegółowo omówiony w drugiej sesji. Jako pierwszy wystąpił profesor Leon Gradoń z Politechniki Warszawskiej, który przedstawił znaczenie nanostrukturalnych cząstek leku w terapii inhalacyjnej. Profesor Gradoń jest naukowcem światowego formatu, któremu amerykański przemysł powierzył wykonanie specjalnych rozwiązań minimalizujących szkodliwość spalanych cząstek diesla w silnikach odrzutowych. Nanostrukturalne cząstki penetrujące do przestrzeni pęcherzykowych, a stamtąd do krwiobiegu mogą wywierać szkodliwe działanie miejscowe i ogólnoustrojowe. Równocześnie odpowiednie skonstruowanie cząstek w postaci leków może być wykorzystane w terapii wielu chorób. Profesor Gradoń zademonstrował własne doświadczenia nad tworzeniem drobnych lekkich porowatych struktur służących jako nośniki takich leków, jak insulina, antybiotyki i leki rozszerzające oskrzela. Niestety opatentowanie tych wynalazków wymaga olbrzymich nakładów ze strony przemysłu, a w Polsce brak jest odpowiednich partnerów gotowych do podjęcia współpracy na polu wdrażania innowacyjności. Bardzo ciekawy wykład na temat zanieczyszczeń powietrza wygłosił dr Artur Badyda z Politechniki Warszawskiej. Na podstawie najnowszych raportów WHO omówił udział poszczególnych zanieczyszczeń w różnych regionach świata, ze szczególnym uwzględnieniem Polski i Unii Europejskiej. Głównymi źródłami zanieczyszczeń są produkcja energii, przemysł, transport drogowy i zanieczyszczenia komunalne. W ostatnich latach zmniejszyła się



Rycina 2. W trakcie obrad IV konferencji naukowej im. gen. bryg. dr. hab. Wojciecha Lubińskiego

Figure 2. During 4th Scientific Conference in Memory of General Wojciech Lubiński, PhD

w krajach Unii rola przemysłu, a wzrastało znaczenie transportu. Do głównych zanieczyszczeń zalicza się tlenek azotu, dwutlenek siarki, pyły węglowe, tlenek węgla i dwutlenek węgla, ozon, lotne związki organiczne, drobne pyły (PM_{10} i $PM_{2.5}$). W Polsce szczególnie niebezpieczne są te ostatnie. Wśród 10 najbardziej zanieczyszczonych miast Unii Europejskiej w tym zakresie aż 6 jest w Polsce, a 4 w Bułgarii. Źródłem zanieczyszczeń w Polsce jest przede wszystkim energetyka oparta na węglu, przemysł surowcowy, niedobór instalacji oczyszczających gazy odlotowe, dynamicznie rozwijający się transport samochodowy oraz zanieczyszczenia komunalne. Udowodniony jest związek tych zanieczyszczeń z różnymi chorobami. Doktor Artur Badyda przedstawił wyniki niektórych własnych prac prowadzonych wspólnie z Wojskowym Instytutem Medycznym, które wykazały zaburzone funkcje oddechowe u mieszkańców Warszawy i Śląska zależne od stopnia zanieczyszczenia powietrza. Zaburzenia te obserwowano u osób niepalących tytoniu. Były one szczególnie silnie wyrażone w stosunku do funkcji oddechowych mieszkańców z terenów czystego Podlasia i Augusto-wa. Kolejny wykład był kontynuacją tego zagadnienia i dotyczył szkodliwego wpływu zanieczyszczenia powietrza na choroby obturacyjne układu oddechowego. Wygłosił go dr Piotr Dąbrowiecki z Wojskowego Instytutu Medycznego, Prezes Polskiej Federacji Stowarzyszeń Chorych na Astmę, Alergię i POChP. Obserwowana w ostatnich dekadach epidemia astmy i alergii w dużej mierze wiąże się z rosnącym skażeniem środowiska. Nieprzypadkowo w najbardziej zanieczyszczonym w Polsce, a trzecim w Unii Europejskiej, mieście Krakowie aż 50% dzieci choruje na astmę i alergię. Jeszcze niedawno alarmowano, że astma występuje u 10% dzieci. Zanieczyszczenia powietrza w miejscu pracy

i zamieszkania są drugą, po paleniu tytoniu, przyczyną przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, która staje się trzecią przyczyną wszystkich zgonów. Zanieczyszczenia powietrza nie tylko biorą udział w rozwoju astmy i POChP, ale są także jedną z głównych przyczyn zaostrzeń często obserwowanych w ich przebiegu, a będących ważnym powodem hospitalizacji i zgonów. Badania prowadzone od 2006 r. w Wojskowym Instytucie Medycznym wykazały gorsze wyniki spirometryczne u mieszkańców miast w porównaniu z mieszkańcami wsi. Obserwowany w Polsce dynamiczny rozwój motoryzacji w miastach powoduje wzrost zanieczyszczeń, które korelują z pogorszeniem funkcji oddechowych mierzonym zmniejszeniem FEV_1 i wskaźnika Tiffeneau. Doktor Adam Stańczyk z WIM przedstawił wpływ zanieczyszczeń powietrza na choroby układu sercowo-naczyniowego. Wbrew powszechnej opinii zanieczyszczenie powietrza jest bardziej szkodliwe dla układu krążenia niż oddechowego. Wykazano statystycznie częstsze występowanie zawałów i hospitalizacji spowodowanych niewydolnością serca u osób ekspozowanych na zanieczyszczone powietrze. Głównym mechanizmem uszkadzającym struktury układu krążenia wydaje się uogólniony stan zapalny, doprowadzający do nadmiernego krzepnięcia krwi, upośledzenia funkcji naczyń krwionośnych i nasilenia procesów miażdżycowych. W ostatecznym efekcie dochodzi do nasilenia arytmii, destabilizacji blaszek miażdżycowych i powstania zawałów serca czy udarów mózgu. Dodatkowe znaczenie ma zaburzenie równowagi autonomicznego układu nerwowego poprzez interakcje pyłów z neuroprzekaznikami i ich wpływ na pogorszenie zdolności do zachowania równowagi między działaniem układów nerwowego, sercowo-naczyniowego czy oddechowego. Docent Andrzej Chciałowski z WIM omówił miejscowy stan zapalny oskrzeli u chorych na POChP. Była to prezentacja wyników badań, jakie rozpoczęte zostały jeszcze przez dr. W. Lubińskiego, ale dokończone przez doc. Chciałowskiego i lek. Iżę Toczyską po jego śmierci. W badaniu oceniano wycinki histopatologiczne pobrane podczas bronchoskopii u chorych na POChP, a następnie porównano je z wynikami po długotrwałym leczeniu wziewnymi lekami rozszerzającymi oskrzela i glikokortykosteroidami. Stwierdzono korzystny wpływ długotrwałej miejscowej terapii steroidowej nawet w umiarkowanych stadiach choroby, choć wcześniejsze zalecenia dotyczące leczenia wziewnymi glikokortykosteroidami dotyczyły tylko ciężkich postaci choroby.

W trakcie dyskusji padło pytanie jaki kształt powinny mieć kolejne konferencje. Bardzo gorąco apelowano o utrzymanie platformy medyczno-politechnicznej, jakże bliskiej docentowi Wojtkowi Lubińskiemu. Podkreślono, że temat dotyczący zanieczyszczeń jest znakomitym interdyscyplinarnym zagadnieniem, które interesuje różne kręgi naukowe. Postulowano zwiększenie udziału

organizacji pozarządowych w tych konferencjach i zainteresowanie samorządów (odpowiedzialnych za dbanie o lokalne środowisko) wnioskami płynącymi z prowadzonych prac naukowych. Tegoroczna konferencja stała na wyjątkowo dużym poziomie i cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem.

Podziękowanie

Dziękujemy pani Beacie Lubińskiej za udostępnienie dołączonych do tekstu zdjęć.



Szanowni Państwo,

Serdecznie polecam Państwa uwadze nową inicjatywę naukowo-dydaktyczną Wojskowego Instytutu Medycznego, konferencję „Damage Control Surgery - od Pola Walki do Centrum Urazowego” w dniach 21-22 listopada 2014 r. w Hotelu Ossa k. Rawy Mazowieckiej.

Konferencja wpisuje się w program obchodów 50-lecia istnienia Centralnego Szpitala Klinicznego Ministerstwa Obrony Narodowej. Leczenie pacjentów urazowych od zawsze było jednym z priorytetów naszej codziennej działalności leczniczej oraz badawczo-naukowej.

Celem konferencji „Damage Control Surgery - od Pola Walki do Centrum Urazowego” jest wielopłaszczyznowa wymiana doświadczeń pomiędzy osobami tworzącymi system opieki nad chorym po urazie, w tym zaproszonymi gośćmi z zagranicy.

gen. bryg. dr hab. n. med. Grzegorz Gielerak


Dyrektor Wojskowego Instytutu Medycznego



TEMATYKA KONFERENCJI

- 1) damage control w zaopatrywaniu obrażeń okolic ciała i układów
 - czaszkowo-mózgowego
 - kręgosłupa
 - klatki piersiowej i brzucha
 - miednicy
 - naczyń
 - wielomiejscowych i wielonarządowych
 - narządu ruchu
- 2) postępowanie w oparzeniach
- 3) wstrząs krwotoczny i postępy w transfuzjologii klinicznej
- 4) anestezja i intensywna terapia w ciężkich obrażeniach ciała
- 5) doświadczenia i postępy medycyny wojskowej
- 6) zespół urazowy, algorytm diagnostyczno-terapeutyczny, rejestr chorych po urazach
- 7) przedszpitalne działania ratunkowe w obrażeniach ciała
- 8) organizacja systemu opieki nad chorym po urazie - doświadczenia polskie i międzynarodowe
- 9) pielęgniarstwo ratunkowe w opiece nad chorym po urazie

STRONA INTERNETOWA KONFERENCJI

www.damagecontrol.wim.mil.pl

- rejestracja

- informacje

KONTAKT W SPRAWACH ORGANIZACYJNYCH

Grupa TRIP J. Chechliński Sp.k.

ul. Biały Kamień 8/5

02-525 Warszawa

Co nowego?

Uwzględniono najnowsze wytyczne (2013, 2014), dotyczące m.in. następujących zagadnień:

- choroba niedokrwienna serca
- nadciśnienie tętnicze
- zaburzenia rytmu i przewodzenia
- niewydolność serca
- astma
- przewlekła obturacyjna choroba płuc
- śródmiąższowe choroby płuc
- choroba refluksowa przełyku
- choroba Leśniowskiego i Crohna
- ostre zapalenie trzustki
- przewlekłe WZW typu C
- cukrzyca
- przewlekła białaczka szpikowa
- szpiczak plazmocytowy
- zespoły mielodysplastyczne
- gorączka neutropeniczna
- hemofilia
- zespół rozsianego krzepnięcia wewnątrznaczyniowego
- reumatoidalne zapalenie stawów
- układowe zapalenia naczyń
- dna moczanowa
- twardzina układowa
- obrzęk naczynioruchowy
- alergiczne choroby skóry
- nadwrażliwość na leki
- hiponatremia
- udar mózgu
- bóle głowy

nowy dział: Zaburzenia odżywiania

Zamów w ramach Kompleksowego Systemu Wiedzy obejmującego ponadto:

- **prenumeratę miesięcznika Medycyna Praktyczna**
- **Kompendium MP**
 - Interna Szczeklika 2014 kompendium
 - Indeks leków – nazwy handlowe
 - Indeksy leków – aktualne ceny
- **eMPendium Wiedza**

37 zł miesięcznie

W skład eMPendium Wiedza wchodzi najważniejsze publikacje Medycyny Praktycznej na jednym ekranie

- Interna Szczeklika
- Kardiologia – podręcznik oparty na zasadach EBM
- Hipertensjologia
- Hematologia
- Podstawy chirurgii – podręcznik
- Medycyna Praktyczna – miesięcznik
- Medycyna Praktyczna – Pediatria
- Medycyna Praktyczna – Chirurgia
- Medycyna Praktyczna – Ginekologia i Położnictwo
- Medycyna Praktyczna – Onkologia
- Medycyna Praktyczna – Psychiatria
- Medycyna Praktyczna – Neurologia
- Medycyna Praktyczna – Szczepienia
- wybrane wydania specjalne
- Indeks leków

Interna Szczeklika

Podręcznik chorób wewnętrznych

2014



format 205 × 285, 2704 strony
oprawa miękka
numer katalogowy 90180

Cena – 240 zł
(dla prenumeratorów – 120 zł)

Cena z wersją elektroniczną
podręcznika – 300 zł
(dla prenumeratorów – 180 zł)

Cena z eMPendium Wiedza – 360 zł
(dla prenumeratorów – 240 zł)

Zamówienia i szczegółowe informacje:

- telefonicznie
 - 800 888 000 (numer bezpłatny)
 - 12 293 40 80
- pod adresem ksiegarnia.mp.pl





**Pacjent pyta?
Nie masz czasu?
Zaproś go do portalu mp.pl**

**Nie skazuj go na błądzenie
w internetowym gąszczu
niesprawdzonych informacji**

Witrynę, kompletny opis ponad 200 jednostek chorobowych

Twój pacjent może się:

- gdzie są objawy jego choroby
- gdzie są jej przyczyny
- jak zapobiegać chorobie
- na które objawy zwrócić szczególną uwagę
- kiedy wyszukać pogotowie ratunkowe lub pójść się do lekarza
- jak przebiega badanie i jak się do nich przygotować
- jak przebiega leczenie farmakologiczne
- gdzie jest właściwe postępowanie dietetyczne
- jak postępować po zakażeniu lekami

Może także wybrać podopiecznego pod Twoją opieką*.

Pacjent posiadający własny lub żonny stan swojego zdrowia i zaangażowany w proces terapii chętnie skorzysta z Twoich porad, zwłaszcza skuteczność zabiegów i leków czy postać się zalegać.

*W Polsce każdy pacjent może być tylko 5-ty podopieczny.

mp.pl

medycyna praktyczna dla pacjentów

mp.pl/pacjent