

# Zespoły wczesnego reagowania – szybka pomoc w stanach nagłych w szpitalu

Część I: koncepcja oraz efekty działania zespołów w szpitalach na świecie

**prof. dr hab. n. med. Wojciech Szczeklik<sup>1</sup>, prof. Roman Jaeschke MD PhD<sup>2</sup>, Halina Kutaj-Wąsikowska<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie

<sup>2</sup> McMaster University, Hamilton, Ontario, Kanada

<sup>3</sup> Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia, Kraków

**Jak cytować:** Szczeklik W., Jaeschke R., Kutaj-Wąsikowska H.: Zespoły wczesnego reagowania – szybka pomoc w stanach nagłych w szpitalu. Część I: koncepcja oraz efekty działania zespołów w szpitalach na świecie. *Med. Prakt.*, 2018; 9: 120–124

**Skróty:** OIT – oddział intensywnej terapii, ZWR – zespoły wczesnego reagowania

## Wprowadzenie

Wyobraźmy sobie, że nagle odczuwamy silny ból w klatce piersiowej, brakuje nam tchu, ogarnia nas strach i z trudem wołamy o pomoc. Czy wolelibyśmy wówczas znaleźć się na zatłoczonej ulicy w centrum dużego miasta, czy na oddziale szpitalnym, na przykład chirurgicznym?

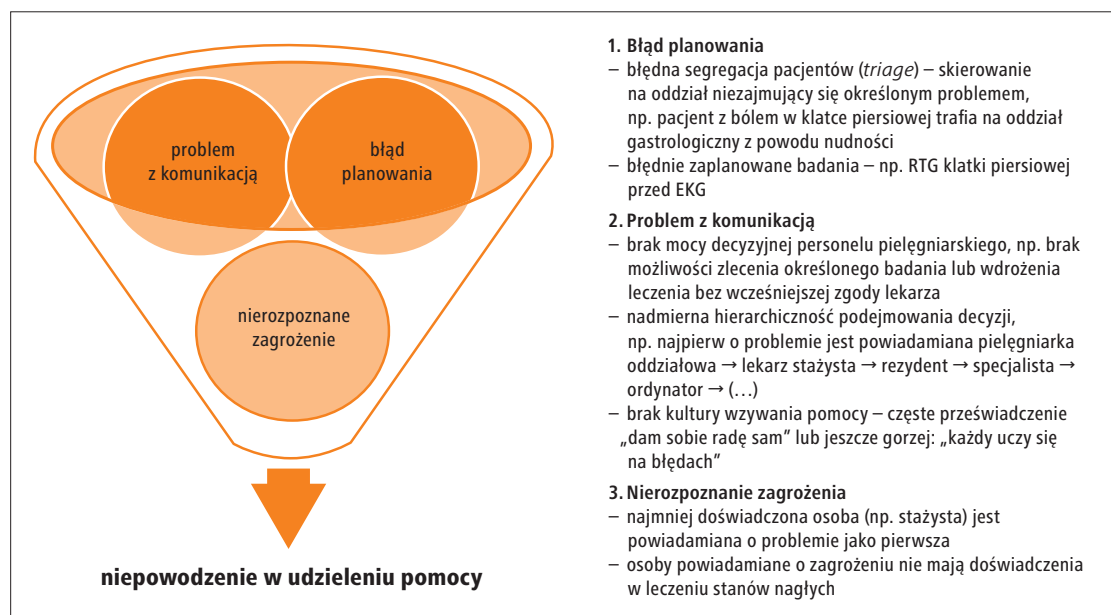
Prowadząc szkolenia na temat zespołów wczesnego reagowania (ZWR) w ramach programu realizowanego od niedawna w Polsce (więcej o tej inicjatywie w drugiej części artykułu), bardzo często zadajemy to pytanie na samym początku. Spośród uczestników (a są to osoby pracujące w szpitalu) przynajmniej 60% wybiera ulicę w centrum miasta, 20% się waha, a tylko 20% wolałoby dostać zawału serca w szpitalu. Podobnie odpowiadają uczestnicy takich szkoleń w innych krajach.

Na zatłoczonej ulicy zaraz ktoś sięgnie po telefon i zadzwoni po pogotowie ratunkowe. Karetka, która pojawi się w krótkim czasie, zabierze nas bezpośrednio do pracowni hemodynamicznej, gdzie kardiologowie niezwłocznie wszczepią nam stent lub przekażą nas na oddział kardiologii i (miejmy nadzieję) szybko wrócimy do zdrowia. A jaka byłaby reakcja, gdyby objawy zawału wy-

stąpiły podczas naszego pobytu (z innego powodu) na oddziale szpitalnym?

Załóżmy, że ból w klatce piersiowej wystąpił po operacji w obrębie jamy brzusznej. Na oddziale chirurgicznym w pierwszej kolejności (jeżeli uda się nam wzbudzić wystarczające zainteresowanie nowymi dolegliwościami – w końcu większość osób po operacji coś boli) zostaną raczej wykonane badania ukierunkowane na specjalność oddziału, a niekoniecznie na nasze objawy, na przykład USG jamy brzusznej albo gastroskopia zamiast EKG. Sytuacja ta jest oczywiście przejawem, ale stosunkowo częsta w dobie medycyny podzielonej na wiele szczegółowych specjalizacji. Na drodze do prawidłowego leczenia może stanąć wiele przeszkód, które spowodują opóźnienie i ostatecznie niepowodzenie w udzieleniu pomocy (w piśmiennictwie angielskim to tzw. koncepcja *failure to rescue*)<sup>1</sup>. Główne składowe tej koncepcji – problemy z planowaniem, komunikacją i rozpoznaniem zagrożenia – przedstawiono na rycinie 1.

Dzieje się tak mimo tego, że w większości szpitali – czy to na szpitalnych oddziałach ratunkowych (SOR), czy też na oddziałach intensywnej terapii (OIT) – pracują osoby bardzo dobrze wyszkolone i umiające sobie radzić w stanach zagrażających życiu. Osoby te albo w ogóle nie są powiadamia-



**Ryc. 1.** Przyczyny niepowodzenia w udzielaniu pomocy (składowe koncepcji *failure to rescue*)

ne o pogarszającym się stanie pacjenta na innym oddziale, albo informacja ta dociera do nich późno. Równocześnie oddziały takie jak OIT często są w pewien sposób odizolowane od reszty szpitala, a pracujący tam personel zajęty jest własnymi pacjentami, co także może stanowić barierę w udzieleniu pomocy. Niekiedy, szczególnie poza Polską, OIT porównuje się do niedostępnej twierdzy, do której nie sposób się dostać z zewnątrz, a jeśli jej obrońcy ją opuszczają, to biada proszącym o pomoc!

Wskutek tego do większości oddziałów OIT trafiają chorzy w bardzo ciężkim stanie, często tacy, u których doszło do zatrzymania krążenia w szpitalu. Polskie szpitale nie są tu wyjątkiem, a z powodu ograniczeń finansowych i organizacyjnych problem jest poważniejszy niż w innych krajach, gdzie na ochronę zdrowia przeznaczają się większy budżet, a do dyspozycji jest proporcjonalnie więcej łóżek o wzmożonym nadzorze oraz łóżek intensywnej terapii.

U większości chorych zbliżające się zatrzymanie krążenia poprzedzają – nawet o wiele godzin wcześniej – zaburzenia podstawowych parametrów życiowych: tętna, częstości oddechów czy wysycenia hemoglobiny krwi tętniczej tlenem ( $SpO_2$ ). Zmiany w zakresie tych parametrów u chorych, których stan zdrowia się pogarsza, należy traktować jako swoiste znaki ostrzegawcze. Niestety nie

mierzy się ich rutynowo na oddziałach szpitalnych, a nawet jeśli się je mierzy – często ich nieprawidłowe wartości nie pociągają za sobą odpowiednio szybkiej reakcji.

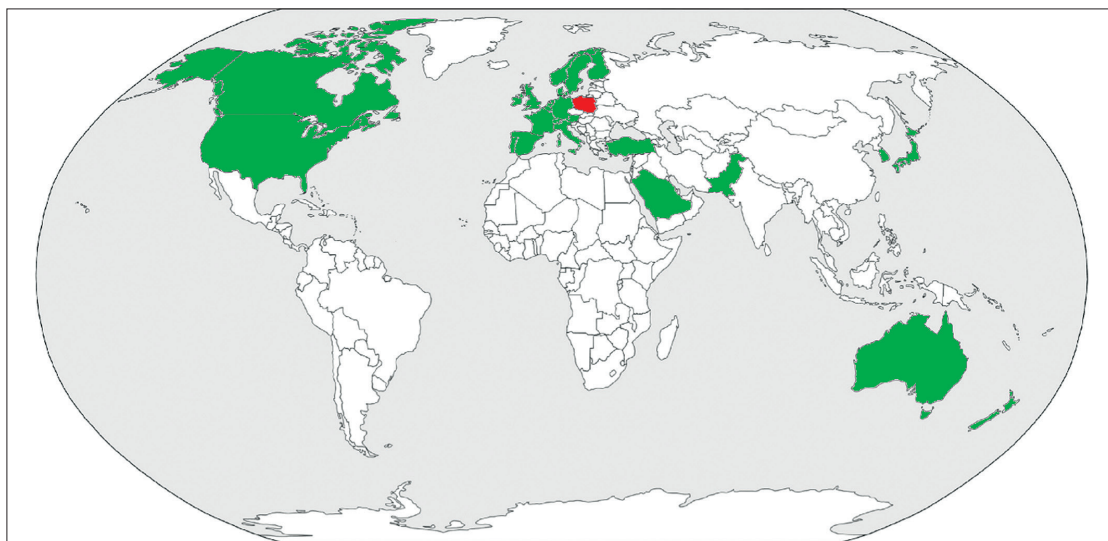
## Koncepcja zespołów wczesnego reagowania

Koncepcja ZWR opiera się na dwóch podstawowych założeniach:

- 1) wczesne rozpoznanie i wdrożenie leczenia poprawiają rokowanie u chorych w stanie zagrożenia życia
- 2) osoby wyszkolone w leczeniu takich stanów pracują w każdym szpitalu i powinny uczestniczyć w tym procesie.

ZWR wprowadzono do szpitali na początku lat 90. XX wieku, początkowo w Australii i Ameryce Północnej, a następnie w Europie Zachodniej (ryc. 2). W poszczególnych krajach szpitalne systemy ratunkowe (Rapid Response Systems) noszą różne nazwy: Rapid Response Team (RRT), Critical Care Response Team (CCRT) lub Medical Emergency Team (MET). Ich głównym celem jest **wczesna identyfikacja pacjentów zagrożonych gwałtownym pogorszeniem stanu zdrowia lub zatrzymaniem krążenia oraz szybkie ustalenie i wdrożenie planu postępowania.**<sup>1</sup>

**Ryc. 2.** Kraje, w których w szpitalach funkcjonują zespoły wczesnego reagowania (zaznaczone kolorem zielonym)



Na system ZWR składają się:

- 1) system wczesnego powiadamiania ratunkowego
- 2) zespół interwencyjny, w którego skład wchodzi najczęściej, choć nie zawsze, pracownicy OIT.

Zespoły te realizują zasady leczenia stanów nagłych tak jak w OIT, ale poza jego „murami” (tzw. *ICU without walls*), czyli w pewnym sensie znoszą bariery między oddziałami.

Wraz z rozwojem systemów ZWR w większości krajów poszerzono ich kompetencje i obowiązki, dopisując do nich:

- 1) pomoc w opiece nad pacjentem przenoszonym z OIT na inny oddział w pierwszych dobach po wypisie
- 2) wczesną identyfikację chorych, u których dalsza intensyfikacja leczenia nie przyniesie pacjentowi korzyści (wczesna rozmowa na temat terapii daremnej).

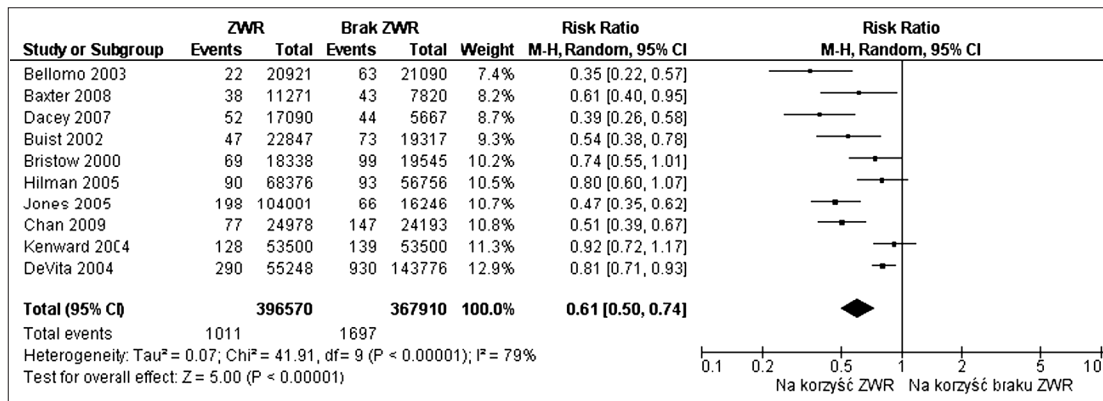
Prof. Waldemar Goździk, członek grupy wdrażającej ZWR w Polsce, tak wyjaśnia koncepcję ZWR jako intensywnej terapii bez granic:<sup>2</sup> „W założeniach koncepcji *ICU without walls* personel oddziału intensywnej terapii w sposób aktywny wychodzi poza ramy funkcjonowania strukturalnego własnego oddziału. Prowadzi aktywny nadzór i ocenę pacjentów dużego ryzyka leczonych na oddziale macierzystym, obserwuje pacjentów wypisanych z OIT, koordynuje relokację między oddziałami pacjentów leczonych w obrębie szpitala i interweniuje w przypadku braku poprawy stanu

pacjenta mimo właściwego leczenia na oddziale macierzystym. Taka koncepcja intensywnej terapii uwzględnia również zagadnienia prawa pacjenta do godnego umierania. Nie wszyscy chorzy w stanie terminalnym muszą umierać na intensywnej terapii. Identyfikacja tej grupy pacjentów i wczesne określenie wskazań do opieki paliatywnej zapobiega wielu problemom i ogranicza stres związany z decyzjami podejmowanymi w trybie kryzysowym”.

### **Efekty wprowadzenia zespołów wczesnego reagowania do szpitali**

Wprowadzenie do systemu szpitalnego ZWR miało duży wpływ na kilka podstawowych parametrów związanych z bezpieczeństwem hospitalizowanych pacjentów, a także na komfort i poczucie bezpieczeństwa pracy personelu medycznego. Badania z randomizacją dotyczące tego zagadnienia są nieliczne, ale dostępne metaanalizy,<sup>4,5</sup> obejmujące głównie badania obserwacyjne, jednoznacznie wskazują na zmniejszenie częstości występowania nagłego zatrzymania krążenia w szpitalach po wprowadzeniu ZWR, średnio o 39% (ryc. 3).<sup>5</sup>

Wprowadzenie ZWR miało również znaczący wpływ na funkcjonowanie OIT, głównie poprzez racjonalizację przyjęć. Nie oznacza ono zmniejszenia liczby przyjęć (niekiedy obserwowano nawet ich zwiększenie), wiąże się natomiast z większymi



**Ryc. 3.** Częstość występowania zatrzymania krążenia z podjętymi czynnościami resuscytacyjnymi poza OIT przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu ZWR w szpitalach (na podstawie 5. poz. piśmiennictwa)

szansami przyjmowanych chorych na wyleczenie dzięki temu, że leczenie rozpoczynano wcześniej (poza OIT), zanim doszło do niewydolności wielonarządowej i w efekcie pobyt na OIT był krótszy. Stwierdzano również mniejszą częstość ponownych przyjęć na OIT pacjentów, których po przeniesieniu na inny oddział nadzorował ZWR.

Dodatkowym efektem wprowadzenia ZWR w szpitalach na świecie było pobudzenie dyskusji na temat terapii daremnej i w rezultacie jej ograniczenie. U wielu osób u schyłku życia pogorszenie stanu (nawet nagłe) stanowi naturalne stadium umierania, a pobyt na OIT wyłącznie przedłuża ten proces.<sup>6</sup> Wcześniejsza identyfikacja tej grupy pacjentów przez ZWR wiązała się często z lepszą opieką u schyłku życia, której sprzyjały: 1) obecność personelu mającego doświadczenie w postępowaniu w takich sytuacjach; 2) wdrożenie leczenia paliatywnego, obejmującego m.in. optymalne leczenie przeciwbólowe; 3) zapewnienie komfortu pacjentowi i jego bliskim bez narażania ich na niepotrzebny stres i cierpienie związane z pobytem na OIT. Co także ważne, tam, gdzie wprowadzono ZWR, obserwowano zwiększenie satysfakcji zawodowej i poczucia bezpieczeństwa personelu medycznego.<sup>1</sup>

W 2004 roku Institute for Healthcare Improvement (amerykańska instytucja pozarządowa) zainicjował trwający 1,5 roku program pod nazwą 100,000 Lives Campaign, mający na celu poprawę bezpieczeństwa i jakości opieki w szpitalach w Stanach Zjednoczonych. Założono, że opieka w poszczególnych szpitalach w całym kraju bardzo się różni nawet na poziomie podstawowych interwencji zdrowotnych o najlepiej udowodnio-

nych korzyściach dla pacjentów. Wytypowano 6 interwencji, których wprowadzenie i odpowiednie egzekwowanie w szpitalach mogłoby mieć największy korzystny wpływ na śmiertelność szpitalną. Program poparła większość organizacji medycznych i wprowadzono go w ponad 3000 szpitali; objął ponad 75% wszystkich łóżek szpitalnych. Wśród interwencji – obok zgodnego z aktualnymi wytycznymi leczenia zawału serca, zapobiegania działaniom niepożądanym leków poprzez weryfikację wszystkich zaleceń (w trakcie przyjmowania do szpitala, hospitalizacji i wypisu), zapobiegania zakażeniom krwi związanym z centralnym cewnikiem naczyniowym i zakażeniom miejsca operowanego oraz zapaleniu płuc wiążącemu się z mechaniczną wentylacją – na pierwszym miejscu znalazło się wprowadzenie ZWR. Program ten zyskał duży rozgłos na całym świecie, a jego efekty przerosły najśmielsze oczekiwania. Oszacowano, że w ciągu niespełna 2 lat uratowano 122 000 pacjentów (w porównaniu z okresem sprzed wprowadzenia programu), a zastosowane interwencje (w tym wprowadzenie ZWR) niebawem stały się zalecaną składową opieką szpitalnej w Stanach Zjednoczonych.<sup>7</sup>

### Sytuacja w Polsce i uzasadnienie dla wprowadzenia zespołów wczesnego reagowania

Polski system opieki szpitalnej cechuje się znaczną niezależnością poszczególnych oddziałów oraz dużym niedoborem stanowisk opieki o wzmożonym nadzorze (OIT, oddziały intensywnej opie-

ki kardiologicznej, oddziały intensywnej nadzoru itd.). Dlatego szczególnie uzasadnione jest poszukiwanie rozwiązań umożliwiających lepszą komunikację między oddziałami, optymalne wykorzystanie zasobów (łóżek i personelu) oraz – gdy jest to możliwe – intensyfikację leczenia na oddziale, na którym chory przebywa (bez przenoszenia go np. na OIT). Znaczna śmiertelność w polskich OIT<sup>8</sup> jest najprawdopodobniej w dużej mierze związana ze skrajnie ciężkim stanem pacjentów przyjmowanych z innych oddziałów (często już po zatrzymaniu krążenia) oraz z niedostateczną świadomością terapii daremnej.<sup>9</sup>

W Polsce, tak jak w innych krajach, w każdym szpitalu obowiązkowo funkcjonuje zespół resuscytacyjny (najczęściej zespół SOR lub OIT), który niezwłocznie interweniuje, gdy dojdzie do zatrzymania krążenia. System ten działa sprawnie i bez wątplenia stanowi mocne ogniwo systemu bezpieczeństwa szpitalnego, niemniej jednak jego „aktywacja” następuje z definicji dopiero wtedy, gdy jest już zdecydowanie za późno.

Większe wyzwanie stanowią chorzy, u których nie doszło jeszcze do zatrzymania krążenia, ale których stan gwałtownie się pogarsza – w takich przypadkach na ogół zleca się konsultację specjalistyczną. W dużych szpitalach zazwyczaj funkcjonuje lekarz interwencyjny (najczęściej specjalista anestezjologii i intensywnej terapii), który oprócz konsultacji często odpowiada również za drobne zabiegi (np. wkłucie centralne) i znieczulenia oraz prawie zawsze działa samodzielnie, bez wsparcia zespołu. Liczba obowiązków sprawia, że trudno określić czas udzielenia porady i przybycia pomocy, a w warunkach dyżurowych często staje się to w ogóle niemożliwe. System niestety bywa zawodny.

Jednym ze sposobów rozwiązania problemu leczenia pacjentów w pogarszającym się stanie ciężkim, oprócz zwiększenia dostępności stanowisk intensywnej terapii lub intensywnej nadzoru, jest wprowadzenie do szpitali polskich systemu ZWR. Umożliwią one wcześniejszą identyfikację zagrożonych chorych, intensyfikację leczenia już na oddziale, gdzie chory przebywa, oraz rozważną kwalifikację pacjentów do przyjęcia na OIT. Wprowadzenie ZWR, wzorem innych krajów, powinno również doprowadzić do ograniczenia stosowania terapii daremnej.

W październiku 2016 roku Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia rozpoczęło realizację projektu, który zakładał pilotażowe wprowadzenie ZWR w 26 polskich szpitalach. Do udziału w tym projekcie zaproszono średnie i duże jednostki (>200 łóżek). Wprowadzenie ZWR stanowi część większego projektu pt. „Wsparcie szpitali we wdrażaniu standardów jakości i bezpieczeństwa opieki” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego „Wiedza Edukacja Rozwój 2014–2020 (PO WER)”. Projekt jest kilkietapowy i polega na systematycznym szkoleniu personelu szpitali, stworzeniu struktur ZWR i monitorowaniu efektów ich działania.

Wprowadzenie ZWR wymaga zmiany dotychczasowych schematów komunikacyjnych w celu skrócenia czasu interwencji w stanach, w których czas od wystąpienia pogorszenia stanu pacjenta do zastosowania u niego właściwego leczenia ma zasadnicze znaczenie dla przeżycia. Wobec dotkliwego niedoboru stanowisk intensywnej terapii organizacja takiego systemu ma w Polsce szczególne znaczenie.

Szczegółowe informacje na temat projektu i propozycje funkcjonowania ZWR w warunkach polskich można znaleźć na stronie internetowej projektu ([zwr.cmj.org.pl](http://zwr.cmj.org.pl)) oraz w drugiej części artykułu, która się ukaże niebawem.

## PISMIENNICTWO

1. Jones D.A., DeVita M., Bellomo R.: Rapid-response teams. *N. Engl. J. Med.*, 2011; 365: 139–146
2. Goździk w.: Idea tworzenia szpitalnych ZWR na świecie. *Zespoły Wczesnego Reagowania*, 5.02.2018. <http://zwr.cmj.org.pl/biblioteka-wiedzy/idea-tworzenia-szpitalnych-zespolow-szybkiego-reagowania-na-swiecie/> [dostęp: 4.09.2018]
3. McCannan C.J., Schall M.W., Calkins D.R., Nazem A.G.: Saving 100,000 lives in US hospitals. *BMJ*, 2006; 332: 1328–1330
4. De Jong A., Jung B., Daurat A. i wsp.: Effect of rapid response systems on hospital mortality: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.*, 2016; 42: 615–617
5. Chan P.S., Jain R., Nallmothu B.K. i wsp.: Rapid response teams: a systematic review and metaanalysis. *Arch. Intern. Med.*, 2010; 170: 18–26
6. Hillman K., Athari F., Forero R.: States worse than death. *Curr. Opin. Crit. Care.*, 2018 in press
7. Rapid Response Teams: The Case for Early Intervention. <http://www.ihl.org/resources/Pages/ImprovementStories/RapidResponseTeamsTheCaseforEarlyIntervention.aspx> [dostęp: 4.09.2018]
8. Knapik P., Krzych Ł.J., Weigl W. i wsp.: Mortality rate in Polish intensive care units is lower than predicted according to the APACHE II scoring system. *Intensive Care Med.*, 2017; 43: 1745–1746
9. Kübler A., Adamik B., Lipinska-Gediga M. i wsp.: End-of-life attitudes of intensive care physicians in Poland: results of a national survey. *Intensive Care Med.*, 2011; 37: 1290–1296