

Monitorowanie podstawowych parametrów życiowych przy użyciu Early Warnig Score jako element zapewnienia bezpieczeństwa pacjentowi w trakcie hospitalizacji – przegląd literatury

Monitoring vital signs using early warning scoring system as a part of patient's safety – review of the literature

Maria Gorzkowska

Wydział Lekarski CM-UJ, Kraków

AUTOR DO KORESPONDENCJI:

Maria Gorzkowska

E-mail: maria_wojtusik@op.pl

STRESZCZENIE

Monitorowanie podstawowych parametrów życiowych przy użyciu Early Warnig Score jako element zapewnienia bezpieczeństwa pacjentowi w trakcie hospitalizacji – przegląd literatury

Wprowadzenie. Istotny postęp w naukach medycznych, jaki dokonał się na przestrzeni lat nie wpłynął na poprawę przeżywalności pacjentów w wewnątrzszpitalnym zatrzymaniu krążenia. Z dotychczasowych badań wynika, że u wielu chorych wewnątrzszpitalne nagłe zatrzymanie krążenia poprzedzone jest zmianami w wartościach podstawowych parametrów życiowych na kilka godzin przed zatrzymaniem krążenia. W tym celu opracowano wiele skal wczesnego wykrywania stanów związanych z niewydolnością krążenia, oddychania czy funkcjonowaniem OUN.

Cel pracy. Celem pracy jest ocena potrzeby wprowadzenia w polskich szpitalach Early Warning Score wśród pacjentów hospitalizowanych poza ośrodkami intensywnej terapii lub nadzoru poprzez przegląd najnowszej literatury.

Materiały i metody. Przegląd publikacji z ostatnich 5 lat, w języku angielskim, wyszukanych przy użyciu elektronicznej bazy danych PubMed, dotyczących systemu Early Warning Score wśród dorosłych pacjentów hospitalizowanych poza ośrodkami intensywnej terapii lub nadzoru.

Wyniki badań. 50 oryginalnych publikacji zostało uwzględnionych w przeglądzie. Wykazano, że systemy EWS ułatwiają rozpoznanie pogarszającego się stanu pacjenta. Istnieją badania, które dowodzą, że śmiertelność pacjentów hospitalizowanych na oddziałach, w których nie prowadzi się stałej kontroli podstawowych parametrów życiowych jest większa niż w oddziałach sprawujących ciągły monitoring. Wiele badań wskazuje na konieczność monitorowania podstawowych parametrów życiowych, szczególnie u pacjentów podwyższonego ryzyka. Jednak takie systemy mają też swoje ograniczenia. Istnieją badania, które dowodzą, że brak prawidłowego przeszkolenia personelu pielęgniarskiego ogranicza skuteczność działania systemu. Wskazano najczęściej analizowane kryteria oceny pacjenta w stanie zagrożenia życia takie jak: liczba oddechów lub 36, tętno (lub 140 ud/min, ciśnienie skurczowe poniżej 90 mm Hg, obniżenie się o 2 pkt. lub więcej punktacji GCS, powtarzające się lub przedłużające napady drgawek, a także każdy pacjent, którego stan zdrowia zaczyna nas niepokoić, ale nie spełnia wymienionych kryteriów.

Wnioski. Lepsze monitorowanie oznacza lepszą opiekę. Jednak istnieje potrzeba dalszego prowadzenia badań na temat systemów EWS, w celu lepszego zdefiniowania i zrozumienia zagadnienia. Niezwykle ważna jest edukacja personelu pielęgniarskiego sprawującego bezpośrednią opiekę nad pacjentem.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo pacjenta, systemy wczesnego ostrzegania, Early Warning Score.

ABSTRACT

Monitoring vital signs using early warning scoring system as a part of patient's safety – revive of the literature

Introduction. Significant advance in medical science has been made over the years but have not improved on the survival of patients in-hospital cardiac arrest. The current research shows that many patients in-hospital cardiac arrest is preceded by changes in the values of vital signs for a few hours before cardiac arrest. For that purpose, a wide range of scales for early detection of conditions associated with heart failure, respiratory or central nervous system functioning.

Aim. To assess the need for Polish hospitals in Early Warning Score in patients hospitalized outside the centres, intensive care or supervision by reviewing the latest literature.

Methods. Review of the publication of the last 5 years, in English, using sophisticated electronic databases Pub Med, the Early Warning Score system in adult patients hospitalized outside the centres of intensive care or supervision.

Results. 50 original papers were included in the review. It was shown that EWS systems help to identify the deteriorating patient. There are studies that show that the mortality of patients hospitalized in wards, which is not carried out continuous monitoring of vital signs is greater than in wards holding the intensive monitoring of the number of studies indicates the need for monitoring of vital signs, especially in patients at risk. However, such systems have limits. There are studies that show that lack of proper training of nursing staff and limits the effectiveness of the system. Mentioned most frequently evaluated criteria for assessing a patient in critical condition, such as the number of breaths of or 36, heart rate 40 or 140 ud / min, systolic blood pressure below 90 mm Hg, a decrease of 2 points. GCS score or more, repeated or prolonged seizures, as well as any patient whose condition begins to worry us, but it does not meet these criteria.

Conclusions. Better monitoring means better care. However, there is a need for further research on EWS systems in order to better define and understand the issues. Extremely important is education of nursing personnel holding direct patient care.

Key words: patient safety, early warning scoring system, Early Warning Score.

WPROWADZENIE

Pacjenci przychodząc do szpitala wierzą, że przychodzą do miejsca, w którym zapewnione zostanie im pełne bezpieczeństwo. Ich rodziny oraz opiekunowie wierzą, że szpital zapewni im możliwie najlepszą opiekę. Jednak niektórzy chorzy nie otrzymują odpowiedniego nadzoru, ponieważ pogorszenie ich stanu zdrowia nie zostaje rozpoznane, odpowiednio rozpatrzone lub po prostu odpowiedź personelu medycznego nie jest wystarczająco szybka. Pogorszenie się stanu pacjenta może wydarzyć się w przebiegu całej hospitalizacji. Najczęściej jednak ma miejsce wśród pacjentów przyjętych w trybie pilnym, pacjentów po zabiegach chirurgicznych oraz wśród pacjentów w stanie krytycznym, u których obserwuje się poprawę stanu zdrowia [1]. Wielu pacjentów, u których dochodzi do nagłego pogorszenia się stanu zdrowia demonstruje zmiany w podstawowych parametrach życiowych na 24h przed zatrzymaniem krążenia. Szacuje się, że ok. 23000 nagłych zatrzymań krążenia oraz około 20000 niespodziewanych hospitalizacji w Wielkiej Brytanii dałoby się uniknąć gdyby dzięki lepszej opiece [2]. Nagłe zatrzymanie krążenia (NZK) jest główną przyczyną śmierci w Europie. W zależności od tego jak jest definiowane, NZK rozpoznaje się u 350 000–700 000 osób w skali roku. Pomimo rozwoju i ciągłych udoskonaleń protokołów zatrzymania krążenia przeżywalność pacjentów w wyniku wewnątrzszpitalnego nagłego zatrzymania krążenia jest niewielka. Większość badań szacuje przeżywalność pacjentów w wyniku NZK na poziomie 15%. Jest to wskaźnik niewiele wyższy niż w pozaszpitalnym NZK [3]. Dlatego tak ważne jest wczesne rozpoznanie pogorszenia stanu zdrowia chorego i prewencja zatrzymania krążenia. Wczesne rozpoznanie pogarszającego się stanu zdrowia pacjenta stanowi pierwsze z cztero-ogniowego łańcucha przeżycia przedstawianego przez Wytyczne Resuscytacji 2010. [4] Gary B. Smith w swojej publikacji proponuje udoskonalenie łańcucha przeżycia poprzez rozbudowanie go o dodatkowe elemen-

ty. Autor przedstawia pięć ogniw, do których należą: edukacja, monitorowanie, rozpoznawanie zagrożenia, wzywanie pomocy, postępowanie z pacjentem w ciężkim stanie. Zdaniem autora pierwszy element łańcucha przeżycia, jakim jest edukacja powinien zawierać informacje dotyczące instrukcji jak obserwować chorych uwzględniając pomiary parametrów życiowych, interpretację obserwowanych objawów, rozpoznawanie oznak pogarszającego się stanu zdrowia, a także korzystanie z systemu wczesnego ostrzegania (EWS) i zespołów resuscytacyjnych [5]. Edukacja personelu medycznego jest istotnym elementem implementacji systemu zapobiegania zatrzymaniu krążenia. Aby zapewnić bezpieczeństwo pacjentom należy tak przygotować personel pielęgniarski, aby umiał wskazać pacjentów z grupy ryzyka i szybko reagować na zmieniający się stan zdrowia. Koniecznym jest, aby pielęgniarki i pielęgniarze posiadali wiedzę i doświadczenie, ale także bardzo przydatna jest umiejętność przekazywania informacji pomiędzy personelem medycznym. Edukacja personelu pielęgniarskiego jest szczególnie ważna, ponieważ to właśnie pielęgniarka/pielęgniarz sprawuje bezpośrednią opiekę nad pacjentem i to oni, jako pierwsi mają obowiązek rozpoznania pogorszającego się stanu zdrowia pacjenta i przekazania tej informacji w sposób wyczerpujący lekarzowi dyżurnemu. Poprzez dokładne monitorowanie i obserwację można zidentyfikować pogarszający się stan zdrowia chorego, co może spowodować zmniejszenie śmiertelności pacjentów, zapobiegać poważnym uszkodzeniom na zdrowiu a także zmniejszyć długość pobytu w szpitalu i związane z tym koszty.

Aby zapewnić jak najwyższy poziom bezpieczeństwa w szpitalu stworzono systemy wczesnego ostrzegania pogarszającego się stanu pacjenta. Są to proste algorytmy używane w celu identyfikacji pacjentów w stanie zagrożenia [6]. Tego typu systemy zostały wprowadzone w całej Wielkiej Brytanii i Australii.

CEL I METODY

Dokonano przeglądu opublikowanej literatury w celu wskazania potrzeby zastosowania EWS w codziennej pracy pielęgniarek. Publikacje użyte do analizy wyszukano za pośrednictwem bazy PubMed. Artykuły dotyczyły zastosowania systemu *Early Warning Score* w praktyce pielęgniarskiej na świecie. Analizowano publikacje dotyczące oddziałów dla dorosłych, zarówno oddziałów ogólnych jak i wzmożonej bądź intensywnej opieki medycznej. Uwzględniono publikacje w języku angielskim, z pełnym dostępem tekstowym, opublikowane w okresie 2007–2012. Uwzględniono także wcześniejsze publikacje, jeśli były szczególnie przydatne w analizie.

W 1997 roku opisano pierwszy schemat EWS zaprojektowany w celu ostrzegania lekarzy przed pogarszającym się stanem zdrowia. Od tego czasu powstało wiele modyfikacji algorytmów EWS. Poniższa tabela uwzględnia analizowane w dostępnej literaturze modyfikacje EWS.

Early warning score	EWS	Prosty system punktacji, uwzględniający odchylenia w podstawowych parametrach życiowych tj. ciśnienie tętnicze krwi, tętno, liczba oddechów, temperatura, poziom świadomości na podstawie GCS. Każdy z parametrów ma przyporządkowaną punktację w skali od 0 do 3, gdzie zero stanowi wartości prawidłowe.
Modified early warning score	MEWS	Prosty algorytm oceniający odchylenia w podstawowych parametrach życiowych tj. ciśnienie tętnicze krwi, tętno, liczba oddechów, temperatura, poziom świadomości na podstawie AVPU- oceniane w skali 0-3, diureza Kml/4h- 1pkt., saturacja Z%- 3pkt., zaniepokojenie stanem pacjenta- 1pkt.. [7]
Modified Patient At Risk	mPAT	System punktacji, uwzględniający odchylenia w podstawowych parametrach życiowych tj. ciśnienie tętnicze krwi, tętno, liczba oddechów, temperatura, poziom świadomości na podstawie GCS, diureza.[8]
Track and trigger	TaT	System ostrzegawczy wdrożony w celu identyfikacji pacjentów wykazujących pogorszenie się stanu zdrowia [9]

Istnieje coraz więcej doniesień, że pogorszenie się stanu zdrowia pacjentów często zostaje pominięte. W konsekwencji tego może dojść do nagłego zatrzymania krążenia, konieczności hospitalizowania pacjenta w oddziale intensywnej terapii, lub nawet zgonu. Prawidłowa ocena pogarszającego się stanu zdrowia pacjenta wymaga od pielęgniarki umiejętności analizy i interpretacji obserwowanych zaburzeń u pacjenta, często w warunkach dużego stresu związanego z pracą a także z dużym obciążeniem wynikającym z nadmiaru obowiązków [10].

Wprowadzono wiele programów edukacyjnych tak, aby poszerzyć wiedzę i umiejętności pielęgniarek z zakresu rozpoznawania pogarszającego się stanu zdrowia pacjenta. Jednym z takich programów jest kurs prowadzony w Wielkiej Brytanii pod nazwą ALERT. Opracowany w 1999 roku przez prof. Gary Smith. Program kursu koncentruje się wokół systematycznej oceny pacjenta, pracy zespołowej, komunikacji pomiędzy personelem pielęgniarskim i lekarskim, prawidłowego prowadzenia dokumentacji pielęgniarskiej, oraz zrozumienia, kiedy tak naprawdę należy szukać pomocy. Kurs jest akceptowany międzynarodowo [11].

W 2010 roku w Dani przeprowadzono badanie mające na celu sprawdzenie skuteczności skali EWS, jako narzędzia

identyfikującego pogarszający się stan zdrowia pacjenta. Skala została zastosowana przez personel pielęgniarski w chwili przyjęcia pacjenta do izby przyjęć. Pielęgniarka dokonująca analizy miała, co najmniej 2 letni staż pracy w izbie przyjęć. Z badań wynikało, że jeśli pacjent w skali EWS otrzymał 5 pkt. lub więcej odnotowywano u niego większe ryzyko zgonu w ciągu 48 h. Autorzy pracy podkreślają łatwość, bezpieczeństwo i skuteczność użycia systemu EWS w opiece nad pacjentem i deklarują dalszy rozwój systemu [12]. Zastosowanie przez pielęgniarki EWS jest jednym z elementów klinicznej analizy, która jest zasadniczą cechą praktyki pielęgniarskiej. Kolejne badanie dotyczące oceny skuteczności EWS przeprowadzono w Wielkiej Brytanii w latach 2002–2005, 2006–2009. Pierwszy okres dotyczył czasu, kiedy nie wprowadzono jeszcze MEWS, drugi po wprowadzonym MEWS. Badanie wykazało zmniejszony odsetek zgonów, mniejszą ilość NZK, oraz zwiększona przeżywalność pacjentów przyjętych, do OIOM [13]. Również w Wielkiej Brytanii w 2002 roku przeprowadzono badanie mające na celu zasadność wprowadzenia, EWS jako systemu wskazującego pogarszający się stan pacjenta. Badanie przeprowadzono na dwóch oddziałach: chirurgii i chorób wewnętrznych. Polegało na wywiadach z pielęgniarkami i lekarzami a także z personelem pomocniczym na temat systemów wczesnego ostrzegania. Autorzy badania zwracają uwagę, że ocena stanu zdrowia pacjenta jest często trudna i oparta na subiektywnych zmianach dostrzeganych przez pielęgniarki takich jak zmiana nastroju pacjenta czy zmiana zabarwienia powłok skórnych. Także intuicyjnie pielęgniarki zgłaszają, że „coś się im nie podoba” w stanie pacjenta. Wprowadzenie EWS ułatwia komunikację w relacji pielęgniarka–lekarz. Zapewnia pielęgniarkom zwięzły i profesjonalny sposób przekazywania informacji dotyczących stanu zdrowia pacjenta. Pielęgniarki czują się pewniej, ponieważ zgłaszane przez nich nieprawidłowości w stanie zdrowia pacjenta są poparte punktami w skali EWS. W badaniu zwrócono uwagę na konieczność nauczania już na studiach pielęgniarskich tego sposobu oceny chorego tak, aby wzmocnić wiedzę i umiejętności oceny pacjentów przez przyszłe pielęgniarki i pielęgniarzy [14]. Wiele badań wykazuje znaczne braki w dokumentacji pielęgniarskiej pacjentów. W jednym z badań przeprowadzonym w Holandii analizowano wszystkie parametry życiowe pacjentów według skali MEWS w okresie 48 h poprzedzającym NZK, nieplanowane przyjęcie do OIOM, niespodziewany pilny zabieg chirurgiczny, lub zgon. Z ponad dwustu pacjentów poddanych analizie wykazano, że u 81% występowały 3 lub więcej zaburzeń w parametrach obserwowanych w skali MEWS na 48 h przed zdarzeniem niepożądanym. Dokumentacja parametrów życiowych najczęściej była niekompletna. Najczęściej nieodnotowanymi parametrami w obserwacji była częstość oddechów, diureza, poziom świadomości i saturacja. Co więcej, wykazano, że 81% pacjentów, u których doszło do zgonu wykazywało odchylenia w przynajmniej 3 z wszystkich obserwowanych w MEWS parametrów na 25h przed zgonem. Dane takie podkreślają skuteczność systemu MEWS w ocenie stanu pacjenta. Niepokojące są jednak znaczące braki w dokumentacji pielęgniarskiej. Autorzy nie wykluczają, że niektóre parametry nie musiały być obserwowane, ale pomimo takiego stwierdzenia sugerują pewne za-

niedbania ze strony personelu pielęgniarskiego [15]. Inne badanie przeprowadzone również w Holandii zaprezentowało, jakie są różnice w ocenie pacjenta przez pielęgniarki przeszkolone z zakresu stosowania EWS a pielęgniarki nieprzeszkolone. Wnioski wysunięte przez autorów dowodzą, że przeszkolone pielęgniarki częściej niż pozostałe identyfikowały pogarszający się stan zdrowia pacjenta. Także komunikacja z lekarzem dyżurnym była lepsza wśród pielęgniarek przeszkolonych - jednak były to minimalne różnice. Badanie wykazało problemy w komunikowaniu się w relacji lekarz-pielęgniarka. Autorzy proponują, aby szkolenia z zakresu EWS były obowiązkowe a nie dobrowolne, co pomorze pielęgniarkom poszerzyć swoją wiedzę. Proponują także, aby tego typu szkoleniach uczestniczyli również lekarze [16]. Kolejne badanie dotyczące MEWS także wykazuje znaczne braki w dokumentacji pielęgniarskiej dotyczące braku notatek odnośnie parametrów życiowych. Wpływ na taką sytuację może mieć fakt, że pogorszenie się stanu zdrowia pacjenta było szybkie i pielęgniarki nie miały czasu, aby odnotować zmiany. Jednak autorzy proponują, aby większy nacisk położyć na poprawę wiedzy pielęgniarek tak, aby zwiększyć ich czujność. Rozwinięcie takich umiejętności może zwiększyć bezpieczeństwo pacjentów na oddziałach ogólnych. Szkolenia z zakresu EWS mogą ułatwić komunikację w zespole. Jednak autorzy badania kładą największy nacisk na konieczność kompletnego prowadzenia dokumentacji pielęgniarskiej, ponieważ dzięki lepszemu monitorowaniu i dokumentowaniu parametrów można uniknąć konieczności hospitalizacji części pacjentów w OIOM [17].

WNIOSKI

Rozpoznawanie i odpowiednie reagowanie na pogarszający się stan zdrowia pacjentów oddziałów nieprowadzących intensywnego nadzoru to bardzo złożony proces. Proces ten uwarunkowany jest wieloma czynnikami takimi jak zwyczaje panujące na oddziale, poziom wiedzy i doświadczenie pielęgniarek, relacje pielęgniarka-lekarz, a także przekonanie personelu o konieczności stosowania EWS. Na całym świecie pracownicy służby zdrowia udowadniają, że poziom bezpieczeństwa może być lepszy i wielu powikłań da się uniknąć dzięki odpowiednim działaniom. W Wielkiej Brytanii stworzono program „*Patient Safety First*”, którego jednym z głównych celów jest zapobieganie NZK i śmiertelności w szpitalu poprzez wczesne rozpoznawanie pogarszającego się stanu zdrowia pacjenta. Aby można było to osiągnąć należy prowadzić stałą obserwację pacjentów według zaleconych procedur z odpowiednią częstotliwością, parametry fizjologiczne powinny być rejestrowane i prowadzone przez odpowiednio przeszkolony personel, powinny być wdrożone systemy EWS, obserwacja pacjentów powinna być prowadzona przynajmniej raz na 12 h – chyba, że zajdzie potrzeba nale-

ży zwiększyć częstotliwość, należy ustalić odpowiednią strategię postępowania w przypadku pacjentów z grupy ryzyka, systemy obserwacji powinny być ujednolicone dla wszystkich pacjentów i członków zespołu [18]. Powyższy przegląd dostępnych publikacji pokazuje jak istotne znaczenie w zapewnieniu bezpieczeństwa pacjentom ma prosty system obserwacji. Dzięki nauczaniu studentów pielęgniarstwa, pielęgniarek w systemie ustawicznego kształcenia sposobów obserwacji pacjentów a także interpretowania otrzymanych danych można zwiększyć bezpieczeństwo pacjentów a także poprawić relacje pielęgniarka-lekarz, ponieważ dzięki tej wiedzy pielęgniarki mogą być postrzegane, jako równoprawny partner w opiece nad pacjentem.

PIŚMIENNICTWO

1. Recognizing and responding appropriately to early signs of deterioration in hospitalized patients, National Patient Safety, Nov 2007.
2. Smith G.B., Prytherch D.R., Schmidt P. et al. Hospital – wide physiological surveillance – A new approach to the early identification and management of the sick patient Resuscitation. 2006; 71: 19–28.
3. Sandroni C., Ferro G., Santangelo S. et al. In-hospital cardiac arrest: survival depends mainly on the effectiveness of the emergency response. Resuscitation. 2004; 62: 291–297.
4. Wytyczne resuscytacji 2010 Polskiej Rady Resuscytacji. Kraków; 2010:280-285.
5. Chamberlain D.A., Hazinski M.F. Education in Resuscitation. Resuscitation. 2003; 59: 11–43.
6. Thompson C., Bucknall T., Estabrookes C.A. et al. Nurses' critical event risk assessments: a judgement analysis. Journal of Clinical Nursing. 2007; 18: 601–612.
7. Fullerton J.N., Price Ch.L., Silvey N.E. et al. Is the Modified Early Warning Score (MEWS) superior to clinician judgment in detecting critical illness in the pre-hospital environment. Resuscitation. 2012; 83: 557–562.
8. Windle J., Williams J. Early warning scores: are they needed in emergency care? Emergency Nurse. 2009; May, 17: 22–26.
9. Patel M.S., Jones M.A., Jiggins M. et al. Does the use of a “track and trigger” warning system reduce mortality in trauma patients? Injury, Int. J. Care Injured. 2011; 42: 1455–1459.
10. Rattray J.E., Lauder W., Ludwick R. et al. Indicators of acute deterioration in adult patients nursed in acute wards: a factorial survey. Journal of Clinical Nursing. 20: 723–732.
11. <http://www.alert-course.com/course-information/>, 20.05.2012.
12. Christensen D., Jensen N.M., Maalife R. et al. Nurse-administered early warning score system can be used for emergency department triage. Dan Med Bul 2011; 58/6.
13. Moon A., Cosgrove J.F., Lea D. et al. An eight year audit before and after the introduction of modified early warning score (MEWS) charts, of patients admitted to a tertiary referral intensive care unit after CPR. Resuscitation 2011; 82: 150–154.
14. Andrews T., Waterman H. Packaging: a grounded theory of how to report physiological deterioration effectively. Issues and innovations in nursing practice. 2005; 473–483.
15. Ludikhuijs J., Smorenburg S.M., de Rooij S.E. et al. Identification of deteriorating patients on general wards; measurement of vital parameters and potential effectiveness of the Modified Early Warning Score. Journal of Critical Care. 2012.
16. Ludikhuijs J., de Jonge E., Goossens A. Measuring adherence among nurses one year after training in applying the Modified Early Warning Score and Situation-Background-Assessment-Recommendation instruments. Resuscitation 2011; 82: 1428–1433.
17. McGaughey J., Alderdice F., Fowler R. et al. Outreach and Early Warning Systems (EWS) for the prevention of Intensive Care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards, Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group. opublikowano 21.01.2009, 20.05.2012.
18. The „How to guide” Reducing harm for deterioration, Version 1.1 – 12/09/08, www.patientsafetyfirst.nhs.uk, 20.05.2012.

Praca przyjęta do druku: 31.05.2012

Praca zaakceptowana do druku: 9.07.2012