

## ARTYKUŁ POGLĄDOWY

Wpłynęło: 23.02.2008 • Poprawiono: 25.02.2008 • Zaakceptowano: 25.02.2008

# Zastosowanie skali czynności pielęgniarskich (Nursing Activities Score) do planowania obsad pielęgniarskich na oddziałach intensywnej terapii

## *Application of Nursing Activities Score for planning nurse staffing in intensive care units*

**Danuta Dyk, Edyta Katarzyna Cudak**

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu



Edyta Cudak

### Streszczenie

Celem pracy jest opis skali czynności pielęgniarskich - Nursing Activities Score (NAS), która służy do oceny obciążenia pracą personelu pielęgniarskiego na oddziałach intensywnej terapii. Skala ta składa się z 23 czynności związanych z monitorowaniem, terapią i pielęgnacją chorego, wsparciem emocjonalnym dawanym rodzinie chorego oraz czynności administracyjnych. Zgodnie z założeniami NAS pielęgniarka nie powinna przeznaczyć więcej niż 100% swojego czasu w czasie dyżuru na opiekę nad jednym pacjentem. Skala NAS jest prostym narzędziem, które można wykorzystać w codziennej praktyce do oceny zapotrzebowania na personel pielęgniarski. W Polsce skalę tę wykorzystano do pomiaru nakładu pracy pielęgniarskiej na oddziałach intensywnej terapii w szpitalach o różnym poziomie referencyjności usług, wśród 314 chorych. Badania prowadzono jednocześnie w pięciu ośrodkach przez okres 2,5 miesiąca. Oszacowano, że personel pielęgniarski wykorzystuje 84,4% czasu pracy na czynności bezpośrednie i pośrednie w opiece nad chorym. Na podstawie skali NAS optymalny poziom obsady pielęgniarskiej w polskich oddziałach intensywnej terapii wyrażony współczynnikiem pielęgniarka-pacjent wynosi 1:1,2. *Anestezjologia i Ratownictwo 2008; 1: 70-75.*

*Słowa kluczowe: nakład pracy pielęgniarskiej, skala czynności pielęgniarskich, oddział intensywnej terapii*

### Summary

The aim of the paper is description of Nursing Activity Score (NAS) which is used to evaluate nursing staff workload in intensive care units. The scale includes 23 activities related to monitoring, therapy and patient care, emotional support for the patient's family and administrative activities. According to NAS a nurse should not spend more than 100% of work time on one patient during a shift. NAS is a simple tool which can be used in everyday practice to evaluate demand for nursing staff. In Poland this scale was used to measure nursing workload in intensive care units, in hospitals with different levels of service reference. 314 patients took part in the study which was conducted for two and a half months in five units simultaneously. It was estimated that nursing staff spend 84.4% of work time on direct and indirect activities when caring for a patient. Based on NAS, optimal level of nurse staffing in Polish intensive care units described by nurse-patient ratio is 1:1.2. *Anestezjologia i Ratownictwo 2008; 1: 70-75.*

*Keywords: nursing workload, Nursing Activities Score, intensive care unit*

## Wstęp

Towarzystwa pielęgniarskie na świecie wzywają ustawodawców i strategów do zwrócenia uwagi na potrzebę wystarczającej i odpowiedniej obsady kadrowej w placówkach opieki zdrowotnej. Literatura stawia tezy oparte na dowodach naukowych, gdzie wyraźnie sygnalizuje się problem niedoborów personelu pielęgniarskiego i związane z tym występowanie niekorzystnych incydentów dla pacjentów w placówkach opieki zdrowotnej [1]. Problem niedoborów personelu pielęgniarskiego jest szczególnie akcentowany na oddziałach intensywnej terapii, gdzie leczeni są chorzy w stanie zagrożenia życia. Wobec tych chorych stosuje się skomplikowane procedury diagnostyczne i terapeutyczne, pielęgnacyjne, wymagające stałej czujności pielęgniarki przy obserwacji dynamiki zmian stanu zdrowia pacjenta. Pojawiają się, więc pytania: jak planować zapotrzebowanie na opiekę pielęgniarską, jak oceniać nakład pracy personelu pielęgniarskiego?

W literaturze przedmiotu można doszukać się wielu metod klasyfikacji pacjentów oraz systemów punktowych, które pozwalają ocenić nakład pracy na podstawie czynności terapeutycznych wykonywanych u pacjenta [2-6]. Jednym z prostych i użytecznych narzędzi służących temu celowi jest skala czynności pielęgniarskich (NAS – Nursing Activities Score) [7].

## Cel pracy

Celem pracy jest opis narzędzia badawczego służącego do pomiaru obciążenia pracą pielęgniarek na oddziale intensywnej terapii - Nursing Activities Score (NAS) oraz przedstawienie procesu adaptacji tego narzędzia w Polsce.

### Nursing Activities Score (NAS)

Skala czynności pielęgniarskich - Nursing Activities Score (NAS) [7], została opracowana przez badaczy holenderskich i opublikowana na łamach *Critical Care Medicine* w 2003 roku. Powstała ona w oparciu o skalę *Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28)*. Walidacji skali NAS dokonano w 99 oddziałach intensywnej terapii 15 krajów europejskich, w grupie ponad 2 tysięcy pacjentów [7]. NAS - składa się z interwencji, które wykonuje i w których wykonaniu uczestniczy pielęgniarka, sprawując opiekę nad pacjentem leczonym na oddziale intensywnej terapii (Tabela 1.). Spośród 23 interwencji wyodrębniła się 5 grup czynności: dotyczących oceny stanu chorego

i terapeutycznych, interwencje pielęgnacyjne: związane z utrzymaniem higieny i usprawnianiem chorego, dotyczące opieki nad rodziną oraz czynności administracyjne. Interwencje odnoszące się do monitorowania stanu chorego, jego parametrów życiowych zawierają się w pozycjach 1a-1c skali NAS. Zadania składające się na procedury higieniczne zawierają się w pozycjach 4a-4c skali NAS, zaś te związane z usprawnianiem i uaktywnianiem chorego składają się na pozycje 6a-6c skali. Czynności odnoszące się do opieki nad rodziną pacjenta ujęte zostały w pozycjach 7a-7b, natomiast te wiążące się z zadaniami administracyjnymi włączone są w pozycje 8a-8c. Pozycje skali NAS 2, 3, 5, 9a - 21 to czynności, w których uczestniczy personel pielęgniarski, a dotyczą one diagnozowania i leczenia pacjenta. Znajdują się tu interwencje w zakresie układu oddechowego, krążenia, moczowego, nerwowego, zaburzeń metabolicznych i leczenia żywieniowego. Pozycje 22 i 23 NAS zawierają pojedyncze interwencje wykonywane na oddziale intensywnej terapii, takie jak: intubacja dotchawicza, kardiowersja oraz specyficzne czynności wykonywane poza oddziałem, np. badanie komputerowe, czy zabieg operacyjny.

Każda grupa czynności ma określoną wagę punktową, która stanowi procent czasu, jaki jest konieczny na ich wykonanie w odniesieniu do doby. Na przykład, jeśli prace w grupie czynności higienicznych zajmują pielęgniarki więcej niż 2 godziny na którejkolwiek zmianie, ich wartość punktowa wynosi 16 (należy to rozumieć jako 16% z 24 godzin), a w przypadku, gdyby trwały dłużej niż 4 godziny - ich wartość punktowa wzrosłaby do 20.

Elementy skali odnoszące się do terapii lekami naczynioaktywnymi (pozycja 12), zaburzeń kwasowo-zasadowych (pozycja 19), leczenia żywieniowego droga pozajelitową (pozycja 20) wymagają szerszego omówienia. W odniesieniu do leków naczynioaktywnych należy wziąć pod uwagę również leki, jakie są podawane pacjentowi, a które wykazują działanie uboczne, w postaci skurczu bądź rozszerzenia naczyń krwionośnych. Z kolei w korygowaniu zaburzeń, takich jak kwasica czy zasadowica, należy wliczyć tę pozycję skali do punktacji jedynie wówczas, kiedy chory otrzymuje dwuwęglany w dawkach  $>2\text{mEq/kg/dobę}$  [2]. Natomiast żywienie parenteralne powinno być wzięte pod uwagę jedynie wówczas, kiedy chory otrzymuje żywienie o wartości energetycznej większej niż  $40\text{ kcal/kg/ dobę}$  [7].

Na podstawie NAS pacjenci są oceniani raz na

Tabela 1. Skala czynności pielęgniarzkich – NAS\*

\*Miranda DR et al. Nursing Activities Score. Critical Care Medicine 2003; 31(2): 374-82.

Polska wersja skali: Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego Poznaniu

CZYNNOŚCI PODSTAWOWE		PUNKTACJA
1a	Pomiary parametrów życiowych co godzinę, regularna rejestracja i obliczanie bilansu płynów	4,5
1b	Obecność przy łóżku pacjenta i ciągła obserwacja lub aktywność przez 2 godziny lub dłużej na którejkolwiek zmianie, dla celów bezpieczeństwa, ciężkości przypadku lub terapii takiej jak: nieinwazyjna wentylacja mechaniczna, odstawienie od karmienia, pobudzenie, dezorientacja, pozycja na brzuchu, pobieranie krwi, przygotowanie i podanie płynów, leków, pomoc przy konkretnych czynnościach i procedurach	12,1
1c	Obecność przy łóżku chorego i aktywność przez 4 godziny lub więcej godzin na którymkolwiek z dyżurów dla bezpieczeństwa, ciężkości choroby lub terapii jak wyżej (1b)	19,6
2	Badania laboratoryjne: biochemiczne i mikrobiologiczne	4,3
3	Terapia lekami z wyjątkiem leków wazoaktywnych	5,6
4a	Wykonywanie procedur takich jak: opatrywanie ran, pielęgnacja cewników donaczyniowych, zmiana bielizny pościelowej, toaleta pacjenta (nieztrzymanie moczu, wymioty, oparzenia, ciekące rany, złożone opatrunki chirurgiczne połączone z płukaniem) oraz procedury specjalne (pielęgnacja związana z reżimem sanitarnym, powiązana z zakażeniem, porządkowanie sali chorego, higiena personelu)	4,1
4b	Wykonywanie procedur higienicznych zajmowało więcej niż 2 godziny podczas jakiegokolwiek zmiany	16,5
4c	Wykonywanie procedur higienicznych zajmowało więcej niż 4 godziny podczas jakiegokolwiek zmiany	20,0
5	Pielęgnacja drenów z wyjątkiem zgłębnika żołądkowego	1,8
6a	Wykonywanie procedur do 3 razy na dobę	5,5
6b	Wykonywanie procedur więcej niż 3 razy na dobę, lub z dwiema pielęgniarkami, jakąkolwiek częstotliwość	12,4
6c	Wykonywanie powyższych procedur z trzema lub więcej pielęgniarkami, przy jakiegokolwiek częstotliwości	17,0
7a	Wsparcie i opieka nad pacjentem i jego krewnymi wymagającymi pełnego poświęcenia się przez około 1 godzinę na którejkolwiek zmianie (np. wyjaśnienie stanu klinicznego, uporanie się z bólem i ciężkim stanem oraz ciężkimi okolicznościami rodzinnymi)	4,0
7b	Wsparcie i opieka nad pacjentem i jego krewnymi wymagającymi pełnego poświęcenia się przez 3 godziny lub więcej na jakiegokolwiek zmianie w takich przypadkach jak: śmierć, wymagające okoliczności np. duża ilość krewnych, problemy językowe, wrogość, agresja krewnych	32,0
8a	Wykonywanie zadań rutynowych takich jak przetwarzanie danych klinicznych, zlecenie badań, wymiana informacji np. podczas wizyty	4,2
8b	Wykonywanie zadań administracyjnych wymagających pełnego poświęcenia się przez około 2 godziny na jakiegokolwiek zmianie takich jak: działalność badawcza, procedury przyjęcia w oddział i wypisu z oddziału	23,2
8c	Wykonywanie zadań administracyjnych wymagających pełnego poświęcenia się przez 4 godziny i więcej na jakiegokolwiek zmianie takich jak: śmierć, procedury związane z przygotowaniem do pobrania narządów, współpraca z innymi dyscyplinami medycyny	30,0
9a	Zastosowanie wentylacji mechanicznej z lub bez dodatkiego ciśnienia końcowo-wydechowego, z lub bez zwiotczenia mięśni, oddech spontaniczny z lub bez ciśnienia dodatkiego końcowo-wydechowego, z lub bez rurki intubacyjnej, tlenoterapia bierna	1,4
10	Pielęgnowanie sztucznych dróg oddechowych: rurki intubacyjnej bądź tracheotomii	1,8
11	Leczenie wspomagające czynność układu oddechowego: fizjoterapia klatki piersiowej, spirometria, inhalacje, odsysanie wydzieliny z drzewa oskrzelowego	4,4
12	Leczenie lekami wazoaktywnymi, bez względu na ich dawkę i rodzaj	1,2

13	Uzupełnianie drogą dożylną dużych strat płynów. Przetaczanie powyżej 3 l/m <sup>2</sup> /dzień, bez względu na rodzaj uzupełnianego płynu	2,5
14	Monitorowanie czynności lewego przedsionka: cewnik tętnicy płucnej z lub bez pomiaru rzutu serca	1,7
15	Resuscytacja po zatrzymaniu krążenia w ciągu ostatnich 24h (pojedyncze uderzenie w klatkę nie jest wliczane do punktacji)	7,1
16	Hemofiltracja, hemodializa	7,7
17	Pomiar diurezy godzinowej ( poprzez założony cewnik)	7,0
18	Pomiar ciśnienia wewnątrzczaszkowego (ICP)	1,6
19	Leczenie powikłań metabolicznych: kwasicy/zasadowicy	1,3
20	Żywienie dożylnie	2,8
21	Żywienie enteralne; przez sondę lub inną drogą (np. przez jejunosomię)	1,3
22	Pojedyncza inna czynność (czynności) interwencyjna w OIT: intubacja dotchawicza, elektryczna stymulacja serca, kardiowersja, endoskopia, nagły zabieg w czasie ostatniej doby, płukanie żołądka. Rutynowe czynności bez wpływu na kliniczny stan pacjenta: RTG, echokardiografia, EKG. Nie dotyczy zakładania cewników żylnych i tętniczych oraz zmiany opatrunków	2,8
23	Specyficzne czynności wykonywane poza OIOM: procedury diagnostyczne lub chirurgiczne	1,9
SUMA ZDOBYTYCH PUNKTÓW		

**Objaśnienie do skali NAS:** W pozycjach 1, 4, 6, 7 i 8 można punktować tylko jedną pozycję (a, b lub c). Punktacja reprezentuje procentowy czas spędzony przez jedną pielęgniarkę przy czynności wymienionej w danej pozycji skali, jeśli została ona wykonana.

dobę, według każdego punktu, a następnie sumuje się poszczególne punkty z każdej pozycji skali. W odniesieniu do omówionych 5 grup czynności pamiętać należy, że w zakresie danej podgrupy można punktować tylko jedną pozycję: a, b lub c. Po uzyskaniu liczby punktów od indywidualnego pacjenta, sumuje się punktację wszystkich chorych i dzieli przez liczbę chorych leczonych w danym dniu na oddziale. Otrzymany wynik stanowi czas pracy pielęgniarki, jaki jest przeznaczony dla każdego pacjenta. Można na tej podstawie ocenić poziom obsady wyrażony tzw. współczynnikiem pielęgniarka-pacjent, czyli liczbę pielęgniarek do liczby pacjentów. Aby oszacować na tej podstawie optymalną liczbę pielęgniarek, które powinny zabezpieczyć dyżur dzienny i nocny, należy wziąć pod uwagę fakt, że jedna pielęgniarka nie powinna przeznaczyć na opiekę nad jednym pacjentem więcej niż 100% swojego czasu, czyli jeśli po dokonaniu powyższej kalkulacji matematycznej otrzymamy wynik np. 55% oznacza to, że pielęgniarka może 45% swojego czasu dodatkowo poświęcić innemu pacjentowi. Wiedząc, że jedna pielęgniarka może wykorzystać 100% swojego czasu na opiekę nad chorym i znając zsumowaną liczbę punktów, którą uzyskano od wszystkich chorych w danej dobie, można obliczyć liczbę personelu pielęgniarskiego stosownie do potrzeb chorych.

## Praktyczne wykorzystanie, Nursing Activities Score (NAS)

Skala NAS po raz pierwszy została zastosowana w badaniach wielośrodkowych, gdzie porównywano jej zależność z TISS-28 i wykazano, że korelacja jest istotna statystycznie ( $R=0,56$ ,  $p<0,001$ ) [7].

W badaniach hiszpańskich oszacowano, że punktacja obciążenia pracą w NAS w pierwszym dniu pobytu chorego na OIT nie przekroczyła 41%. Zauważono również, że wraz z wydłużeniem czasu leczenia chorego zmniejsza się zakres opieki pielęgniarskiej [8]. W Brazylii natomiast, w oparciu o NAS, porównywano obciążenie pracą pielęgniarek w opiece nad chorymi w różnych kategoriach wiekowych. Nie stwierdzono zależności pomiędzy wiekiem pacjentów i obciążeniem personelu pracą, a nakład pracy pielęgniarek nie przekroczył 75% ich czasu [9].

## Nursing Activities Score (NAS) w Polsce

Skala czynności pielęgniarskich - NAS została po raz pierwszy wykorzystana w Polsce w 2006 roku w badaniach wielośrodkowych, prowadzonych przez Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu [10]. Zanim wykorzystano skalę do badań,

uzyskano zgodę autora oryginalnej wersji na wykorzystanie jej w warunkach polskich. Następnie została ona poddana tłumaczeniu z języka angielskiego na język polski oraz ponownie na język angielski, zgodnie z procedurą tłumaczenia narzędzi badawczych. Ustaloną wersję skali przesłano do jej autora celem sprawdzenia poprawności rozumienia poszczególnych pozycji skali. Po uzyskaniu odpowiedzi i naniesieniu sugerowanych przez autora poprawek, uzgodniono polską wersję narzędzia badawczego.

Uzyskano zgodę na przeprowadzenie badań w 8 jednostkach intensywnej terapii. Jednakże kryteria włączenia do badań spełniło 5 oddziałów. Badaniami objęto ośrodki intensywnej terapii mieszczące się w szpitalach o II i III poziomie referencyjności usług jednocześnie przez okres 2,5 miesiąca. Grupę badaną stanowiło 314 pacjentów, którzy leczeni byli w okresie badawczym w tychże jednostkach. Dokonano pomiaru 32 610 czynności zaszerogowanych w NAS, około 6 878 czynności mniej zanotowano podczas dyżuru nocnego ( $p < 0,005$ ). Z zakresu interwencji terapeutycznych czynnościami najrzadziej wykonywanymi były pomiary hemodynamiczne przy użyciu cewnika Swana-Ganza oraz pomiar ciśnienia wewnątrzczaszkowego (odpowiednio 32 i 6 pomiarów). Analiza czasu pracy wykazała, że na czynności higieniczne najczęściej personel poświęcał 4,1% swojego czasu, na

czynności związane z usprawnianiem chorego 12,4% czasu. Rodzinie pielęgniarki poświęcały czas w 4%, zaś na zadania administracyjne w 4,2% czasu [10].

Na podstawie uzyskanych wyników oszacowano poziom obsady pielęgniarskiej oraz nakład pracy pielęgniarek w odniesieniu do badanej grupy chorych leczonych w oddziałach intensywnej terapii. Wyniki badań w oparciu o tą skalę wskazują, że w polskich oddziałach intensywnej terapii personel pielęgniarski wykorzystuje 84,4% czasu pracy. Poziom obsady pielęgniarskiej w polskich oddziałach intensywnej terapii oszacowany na podstawie skali NAS powinien wynosić 1:1,2 [10].

Skala NAS dzięki interwencjom dodatkowym typowym dla pielęgnowania pozwala ocenić więcej czasu przeznaczanego na czynności pielęgniarskie w porównaniu do innych skal odnoszących się jedynie do udziału w interwencjach terapeutycznych.

Adres do korespondencji:

Edyta Cudak

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki

ul. Smoluchowskiego 11

60-179 Poznań

Tel. 0-509-105-563

E-mail: edytacud@ump.edu.pl

Stanowisko Zespołu Konsultantów w dziedzinie pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki w sprawie bezpiecznego poziomu opieki w oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii

Bezpieczna obsada oznacza odpowiednią liczbę personelu pielęgniarskiego o odpowiednich kwalifikacjach, która może zapewnić ciągłość opieki stosownie do potrzeb pacjenta.

W jednostkach anestezjologii i intensywnej terapii co najmniej 50% pielęgniarek na dyżurze powinno posiadać kwalifikacje podyplomowe w dziedzinie pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki.

- W oddziale intensywnej terapii każdym pacjentem powinna się opiekować jedna pielęgniarka, dopuszczalny współczynnik pielęgniarka-pacjent nie powinien być niższy niż 1:1,2.
- W obszarze specjalności intensywnej terapii, np. kardiologicznej, neurochirurgicznej jedna pielęgniarka powinna się opiekować nie więcej niż dwoma pacjentami, dopuszczalny współczynnik pielęgniarka-pacjent na tych oddziałach nie powinien być niższy niż 1:2.
- W sali operacyjnej jedna pielęgniarka powinna się opiekować nie więcej niż jednym pacjentem znieczulonym, dopuszczalny współczynnik pielęgniarka-pacjent nie powinien być niższy niż 1:1.

Konsultant Krajowy w dziedzinie pielęgniarstwa  
anestezjologicznego i intensywnej opieki  
Danuta Dyk

## Piśmiennictwo

1. International Council of Nurses, Safe Staffing Saves Lives, International Nurses Day 2006.
2. Ksykiewicz DA: Planowanie obsad pielęgniarских w lecznictwie stacjonarnym. Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2001.
3. Ksykiewicz DA: Metodologiczne problemy normowania czasu pracy pielęgniarek na oddziałach intensywnej opieki medycznej. Materiały konferencyjne III Zjazdu Polskiego Towarzystwa Pielęgniarek Anestezjologicznych i Intensywnej Opieki, Szczyrk, 10-12.10.2003; 49-60.
4. Cullen DJ, Civeta JM, Briggs BA, Ferrara LC: Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med.* 1974; 2: 57-60.
5. Kenne AR, Cullen DJ: Therapeutic Intervention Scoring System: update 1983. *Crit Care Med* 1983; 11: 1-3.
6. Miranda DR, de Rijk A, Scaufeli W: Simplified Therapeutic Interventio Scoring System. The TISS-28 items – Result from a multicenter study. *Crit Care Med* 1996; 24: 64-73.
7. Miranda RD, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G, and the members of the TISS Working Group: Nursing Activities Score. *Critical Care Medicine* 2003; 31: 374-82.
8. Bernat Adel A, Campos R: Nursing Activities Score (NAS). Our experience with nursing load calculation system based on times. *Enfermeria Intensiva* 2005; 16: 164-73.
9. Padilha KG: Elderly Patients and nursing workload in intensive care units. *Critical Care.* 2007; 11(Supl. 3): 37. 4<sup>th</sup> International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine of Latin America. Sao Paulo, 20-23 June 2007.
10. Cudak E: Analiza wykorzystania czasu pracy personelu pielęgniarского na oddziałach intensywnej terapii. Rozprawa doktorska. Poznań: Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego; 2007.