

Analiza cech symulatorów wysokiej wierności w dziedzinie pielęgniarstwa

Feature analysis of high-fidelity nursing simulators

Agnieszka Katarzyna Żeromska-Michniewicz^{B-D}

Centrum Symulacji Medycznej Collegium Medicum, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, Polska

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych, D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2020;10(4):263–268

Adres do korespondencji

Agnieszka Katarzyna Żeromska-Michniewicz
e-mail: a.zeromska@wlnz.uz.zgora.pl

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Podziękowania

Dziękuję mojemu promotorowi i mentorowi,
Profesorowi dr hab. Leszkowi Bieniaszewskiemu,
za wsparcie, motywację i wiarę.

Praca wpłynęła do Redakcji: 15.08.2019 r.

Po recenzji: 16.01.2020 r.

Zaakceptowano do druku: 16.07.2020 r.

Streszczenie

W artykule dokonano porównania dostępnych rozwiązań symulatorów wysokiej wierności wykorzystywanych w pielęgniarstwie wiodących producentów w odniesieniu do zapisów rozporządzenia Ministerstwa Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego. Celem artykułu jest przegląd dostępnej na polskim rynku oferty pielęgniarstkich symulatorów wysokiej wierności z perspektywy ich cech oraz parametrów oprogramowania pozwalających na naukanie umiejętności pielęgniarstkich wymienionych w aktualnym rozporządzeniu Ministerstwa Zdrowia. W artykule przedstawiono definicję wysokiej wierności w odniesieniu do symulatorów oraz do środowiska symulacyjnego. Analiza zapisów rozporządzenia posłużyła do oceny i kwalifikacji poszczególnych parametrów omawianych symulatorów wysokiej wierności z perspektywy ich przydatności w procesie kształcenia z zakresu pielęgniarstwa. Dokonany w artykule przegląd ukazuje, iż nie ma obecnie na rynku pielęgniarstkiego symulatora wysokiej wierności, który umożliwiłby naukę wszystkich procedur z zakresu pielęgniarstwa. Rozwiązaniem jest nauka pojedynczych procedur z wykorzystaniem fantomów niskiej i pośredniej wierności.

Słowa kluczowe: opieka pielęgniarstka, potrzeby edukacyjne, procedury medyczne

Cytowanie

Żeromska-Michniewicz AK. Analiza cech symulatorów
wysokiej wierności w dziedzinie pielęgniarstwa.
Piel Zdr Publ. 2020;10(4):263–268. doi:10.17219/pzp/125437

DOI

10.17219/pzp/125437

Copyright

© 2020 by Wrocław Medical University
This is an article distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
(<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Abstract

The article presents a comparison of available solutions on high-fidelity nursing simulators offered by leading producers, in regard to the provisions of the Ministry of Health Regulations of February 28, 2017 on the kind and scope of preventive, diagnostic, treatment, and rehabilitation services provided by a nurse or midwife independently, without a medical order. The aim of this article is to review the Polish market offer of high-fidelity simulators intended for nursing from the perspective of their features and software parameters allowing to teach nursing skills listed in the current Ministry of Health Regulation. The article contains definition of high fidelity in regard to simulators and the simulation environment. The analysis of the provisions of the Regulation serves to assess and qualify the individual parameters of nursing simulators from the perspective of their utility in the process of education. The accomplished review indicates that currently there is no a high-fidelity nursing simulator on the market that would enable teaching all nursing procedures. The solution is teaching particular procedures using phantoms of low and middle fidelity.

Key words: nursing care, educational needs, medical procedures

Wprowadzenie

Rozwój nowej metodologii kształcenia, jaką jest symulacja medyczna, przyczynił się do powstania zapotrzebowania m.in. na symulatory wysokiej wierności. Tym, co czyni symulację wysokiej wierności tak użytecznym narzędziem w procesie dydaktycznym, „jest jej zdolność do symulowania realistycznych sytuacji klinicznych i ustawień bez ryzyka dla bezpieczeństwa pacjentów”.¹

Celem artykułu jest przegląd dostępnej na polskim rynku oferty symulatorów wysokiej wierności wykorzystywanych w pielęgniarstwie z perspektywy ich cech oraz parametrów oprogramowania pozwalających na nauczanie umiejętności pielęgniarskich wymienionych w aktualnym rozporządzeniu Ministerstwa Zdrowia z uwzględnieniem wytycznych Ministerstwa Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (Dz.U. z 2007 r. Nr 210, poz. 1540).²

Pierwsze wzmianki o fantomach pełnopostaciowych pojawiły się w latach 20. ubiegłego wieku w Wielkiej Brytanii. Ze względu na ograniczenia technologiczne ówczesne fantomy umożliwiały naukę m.in. takich czynności związanych z opieką nad dorosłym pacjentem, jak pielęgnowanie chorego w łóżku czy opatrywanie jego ran. Z czasem pojawiły się trenażery służące do nauki wykonywania pojedynczych procedur pielęgniarskich, np. iniekcji. Funkcje trenażerów stopniowo implementowano do istniejących fantomów pełnopostaciowych, tak aby stworzyć bardziej wiarygodne narzędzia dydaktyczne. Miało to umożliwić uwiarygodnienie środowiska edukacyjnego. Obecnie pełnopostaciowe symulatory wysokiej wierności pozwalają na nauczanie większości procedur przewidzianych na kierunkach medycznych również z wykorzystaniem medycznego sprzętu klinicznego, takiego jak: defibrylator, respirator, aparaty EKG itp. Symulacja medyczna umożliwia naukę umiejętności twardych, czyli procedur medycznych z użyciem sprzętu medycznego, oraz umiejętności miękkich, m.in. komunikacji wewnątrzzespołowej oraz z pacjentem.

Definicja wysokiej wierności odnosi się do tzw. *high-fidelity simulators*, czyli symulatorów pacjenta, oraz do środowiska symulacyjnego odwzorowującego prawdziwe warunki kliniczne, które w połączeniu tworzą przestrzeń do kontrolowanego odgrywania scenariuszy symulacyjnych. Scenariusze symulacyjne powstają na podstawie wiedzy teoretycznej oraz doświadczenia klinicznego instruktorów centrów symulacji z uwzględnieniem szczegółowych efektów kształcenia na danym kierunku medycznym. Oprogramowanie symulatora pacjenta daje możliwość realizacji szerokiej gamy scenariuszy dydaktycznych przeznaczonych dla studentów wszystkich kierunków medycznych na poziomach przed- i podyplomowym.

W wyniku zmiany standardu nauczania kadr medycznych zwiększyło się zapotrzebowanie na symulatory pacjentów posiadające szczególne cechy – pozwalające na uzyskanie konkretnych efektów dydaktycznych w nauczaniu na wszystkich kierunkach medycznych. Na rynku pojawiły się symulatory przeznaczone do nauki na kierunkach anestezjologia i intensywne terapię, medycyna ratunkowa, wzmocnione symulatory medycyny poła walki, symulatory pielęgniarskie oraz położnicze i neonatologiczne.

Kształcenie metodą symulacji medycznej na kierunkach medycznych wg Amerykańskiej Rady Akredytacyjnej Kształcenia Kadr Medycznych na poziomie przeddyplomowym umożliwia realizację procesu dydaktycznego w poniższych obszarach:

- nauczanie w medycynie;
- komunikacja;
- wiedza;
- umiejętności;
- praca zespołowa;
- profesjonalizm;
- podejmowanie decyzji.

Wszystkie powyższe czynniki wpływają bezpośrednio na efektywność kształcenia i zwiększenie gotowości do podjęcia pracy w warunkach klinicznych.

Dostępne na rynku symulatory wysokiej wierności ze względu na swoje cechy budowy i odzwierciedlenie parametrów fizjologicznych służą do nauki procedur z dzie-

dzin medycyny i tak są klasyfikowane. Wyróżniamy następujące grupy symulatorów pacjenta wysokiej wierności:

- symulatory pacjenta dorosłego;
- symulatory pacjenta pediatrycznego w wieku 5–7 lat;
- symulatory pacjenta pediatrycznego – niemowlęcia w wieku 1–12 miesięcy;
- symulatory neonatologiczne – symulator wcześniaka oraz symulator noworodka donoszonego.

Przy przeglądzie dostępnych na rynku rozwiązań z zakresu symulatorów wysokiej wierności dla pielęgniarstwa istotne jest ustalenie listy niezbędnych umiejętności pielęgniarzkich, koniecznych do zdobycia w trakcie studiów. Umiejętności z zakresu diagnostyki i leczenia, które powinna posiadać pielęgniarka, określa aktualne rozporządzenie Ministra Zdrowia. Lista umiejętności przedstawiona została w tabeli 1, jej poszczególne pozycje są odniesieniem do parametrów symulatorów.

W zestawieniu przedstawiono symulatory wysokiej wierności, które wg producentów są przeznaczone do nauczania na kierunku pielęgniarstwo. Na polskim rynku działa 3 głównych producentów symulatorów wysokiej wierności: Laerdal, CAE Healthcare, Gaumard. W porównaniu uwzględnione zostały następujące modele symulatorów: Nursing Anne Simulator, SimMan 3G, SimMan Essential firmy Laerdal, Apollo Nursing, Juno firmy CAE Healthcare, SUSIE S2000 firmy Gaumard.^{4,5,6}

Omówienie

Po dokonaniu porównania można stwierdzić, że pod względem posiadanych cech wszystkie modele symulatorów są do siebie zbliżone, różnice polegają na drobnych elementach, które z punktu widzenia użytkownika nie wpływają istotnie na proces dydaktyczny.

W 2016 r. zespół kierowany przez Junghee Kim po przeanalizowaniu ponad 2 tys. artykułów dotyczących efektów nauczania metodą symulacji w pielęgniarstwie stwierdził, iż wykorzystywanie w procesie dydaktycznym w zakresie pielęgniarstwa technik symulacji medycznej daje duże efekty szczególnie w obszarze umiejętności psychomotorycznych. Ponadto istotne jest używanie wszystkich poziomów symulacji medycznej: niskiej, pośredniej, wysokiej wierności, wykorzystywanie pacjentów standaryzowanych oraz symulacji hybrydowej.³

Przegląd symulatorów wysokiej wierności wykorzystywanych w pielęgniarstwie ukazuje, że mimo dużego stopnia zaawansowania technologicznego nie ma obecnie na rynku symulatora, który umożliwi naukę wszystkich procedur wymaganych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia dotyczącym rodzaju świadczeń diagnostycznych oraz leczniczych wykonywanych przez pielęgniarkę. Znaczna część umiejętności wymienionych w rozporządzeniu możliwa jest do zrealizowania z użyciem prostych fantomów niskiej i pośredniej wierności. Część


modeli symulatorów wysokiej wierności ma rozbudowane funkcje i pozwala na naukę procedur z zakresu medycyny ratunkowej, natomiast ze względu na ograniczenia technologiczne nie posiada cech związanych z typowymi procedurami pielęgniarzkimi, takimi jak zgłębniowanie i odbarczenie żołądka. Rozwiązaniem tej sytuacji jest wykorzystanie do nauki tych procedur trenażerów średniej i niskiej wierności. Symulatory wysokiej wierności wykorzystywane w pielęgniarstwie nie posiadają także wszystkich cech pozwalających na realizację procedur ratunkowych wymaganych w programie nauczania na kierunku pielęgniarstwo. Analogicznie również tutaj rozwiązaniem jest użycie do nauki tych procedur trenażerów pośredniej i niskiej wierności.

Podsumowanie

Jak wykazał powyższy przegląd, w zakresie pielęgniarstwa niezbędne jest wykorzystywanie w odpowiednich proporcjach metod niskiej, pośredniej i wysokiej wierności. To, jaki model symulatora zostanie zakupiony, powinno być indywidualną decyzją danego ośrodka kształcącego na kierunku pielęgniarstwo, podjętą po uwzględnieniu konkretnych efektów dydaktycznych, jakie mają być osiągnięte dzięki symulacji. Nie bez znaczenia jest kontekst ekonomiczny. Symulacja wysokiej wierności jest najdroższym obszarem działania centrów symulacji zarówno pod względem zakupu, jak i eksploatacji. Do realizacji scenariuszy w sferze symulacji wysokiej wierności niezbędni są przeszkoleni instruktorzy mający doświadczenie kliniczne. Na etapie planowania centrum symulacji konieczne jest dokładne przeanalizowanie, które z efektów kształcenia będą realizowane poprzez symulację medyczną i za pomocą jakich narzędzi. Pozwoli to na racjonalne rozłożenie kosztów związanych z funkcjonowaniem centrum.

ORCID iD

Agnieszka Katarzyna Żeromska-Michniewicz

 <https://orcid.org/0000-0003-3768-8294>

Piśmiennictwo

1. Solnick A, Weiss S. High fidelity simulation in nursing education: A review of the literature. *Clin Simul Nurs*. 2007;3(1):e41–e45. doi:10.1016/j.ecns.2009.05.039
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 listopada 2007 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego. DzU z 2007 r. Nr 210, poz 1540.
3. Kim J, Park J-H, Shin S. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: A meta-analysis. *BMC Medical Education*. 2016;16:152. doi:10.1186/s12909-016-0672-7
4. Laerdal Polska. Zakładka dotycząca symulatorów wysokiej wierności. <https://www.laerdal.com/pl/products/simulation-training/nursing>. Dostęp 21.08.2019.
5. CAE Healthcare. Zakładka dotycząca symulatorów wysokiej wierności. <https://www.cae.com/healthcare/>. Dostęp 21.08.2019.
6. Gaumard Scientific. Zakładka dotycząca symulatorów wysokiej wierności. <https://www.gaumard.com/>. Dostęp 21.08.2019.

Tabela 1. Przegląd symulatorów wysokiej wierności przeznaczonych dla pielęgniarstwa²Table 1. Review of high-fidelity nursing simulators²

Umiejętność/świadczenie	Symulatory posiadające funkcje w odniesieniu do rozporządzenia ²						Uwagi/komentarze
	Laerdal, Nursing Anne Simulator ⁴	Laerdal, SimMan 3G ⁴	Laerdal, SimMan Essential ⁴	CAE Healthcare, Apollo Nursing ⁵	CAE Healthcare, Juno ⁵	Gaumard, SUSIE 2000 ⁶	
Poradnictwo w zakresie żywienia dzieci i dorosłych	nie	nie	nie	nie	nie	nie	możliwość przeprowadzenia poradnictwa na pacjencie standaryzowanym
Pielęgnacja skóry, błon śluzowych	nie	nie	nie	nie	nie	nie	–
Szczepienia	nie	nie	nie	nie	nie	nie	ćwiczenie w ramach niskiej wierności – podawanie szczepionki metodą iniekcji, a jeśli to możliwe – symulacja hybrydowa: pacjent standaryzowany + nakładany trener do nauki wykonywania iniekcji podskórnej
Badania fizykalne	tak	tak	tak	tak	tak	tak	badanie fizykalne możliwe również do wykonania na fantomach niskiej i pośredniej wierności – w zależności od rodzaju scenariusza
EKG	tak	tak	tak	tak	tak	tak	sama procedura EKG możliwa do wykonania również na trenerze niskiej wierności, jeśli zajęcia dotyczą nauki wykonywania EKG
Pulsoksymetria	tak	tak	tak	tak	tak	tak	–
Pomiar stężenia gazów (gazometria, kapnometria)	nie	nie	nie	nie	nie	nie	możliwa do odczytu w oprogramowaniu symulatora
Spirometria	nie	nie	nie	nie	nie	nie	–
Ocena wstępna urazów i organizacja bezpiecznego transportu chorego	tak	tak	tak	tak	tak	tak	symulacja możliwa do przeprowadzenia na poziomie pośredniej wierności
Ocena stopnia oparzeń i podjęcie odpowiednich działań na poziomie pomocy przedlekarskiej	tak	tak	tak	tak	tak	tak	przy użyciu zestawów ran oparzeń różnego stopnia nakładanych na symulator pełnopostaciowy
Ocena poziomu znieczulenia	nie	nie	nie	nie	nie	nie	brak możliwości sprzętowych/technologicznych do oceny stopnia zwiótkowania mięśni TOF
Dobór i wykorzystanie technik karmienia chorych	tak	tak	tak	tak	tak	tak	–
Zakładanie zgłębnika i odbarczenie treści	tak	nie	nie	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenerze niskiej wierności
Cewnikowanie i usuwanie cewnika	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenerze niskiej wierności
Płukanie pęcherza moczowego	tak	tak	tak	tak	tak	tak	–
Lewatywa, wlewka, kroplówka – zabiegi doodbytnicze	tak	nie	nie	nie	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenerze niskiej wierności
Opatrywanie oparzeń, ran, odleżyn, przetok	tak	tak	tak	tak	tak	tak	przy użyciu zestawów ran oparzeń różnego stopnia; procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenerze niskiej wierności
Zdejmowanie szwów	nie	nie	nie	nie	nie	nie	możliwe do realizacji za pomocą fantomów z grupy niskiej wierności

Tabela 1 cd. Przegląd symulatorów wysokiej wierności przeznaczonych dla pielęgniarstwa²Table 1 cont. Review of high-fidelity nursing simulators²

Umiejętność/świadczenie	Symulatory posiadające funkcje w odniesieniu do rozporządzenia ²						Uwagi/komentarze
	Laerdal, Nursing Anne Simulator ⁴	Laerdal, SimMan 3G ⁴	Laerdal, SimMan Essential ⁴	CAE Healthcare, Apollo Nursing ⁵	CAE Healthcare, Juno ⁵	Gaumard, SUSIE 2000 ⁶	
Podawanie tlenu, tlenoterapia	tak	tak	tak	tak	tak	tak	–
Wykonywanie kaniulacji żył obwodowych	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenażerze niskiej wierności
Podawanie dożylnie leków, kroplowe przetaczanie dożylnie płynów w ramach postępowania w resuscytacji krążeniowo-oddechowej	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedury możliwe do przeprowadzenia na fantomach pośredniej wierności
Kroplowe przetaczanie dożylnie płynów, podawanie dożylnie leków	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenażerze niskiej wierności
Doraźna modyfikacja dawki leczniczej leków przeciwbólowych w celu łagodzenia objawów duszności, nudności, wymiotów, leku, delirium	tak	tak	tak	tak	tak	tak	dostępna poprzez oprogramowanie symulatora umożliwiające odczyt reakcji symulatora na podawane dawki leków
Przygotowywanie chorych do ciągłej ambulatoryjnej dializy otrzewnowej (CADO), automatycznej dializy otrzewnowej (ADO) i hemodializy oraz hiperalimentacji	nie	nie	nie	nie	nie	nie	–
Intubacja dotchawicza w sytuacjach nagłych (specjalizacja z zakresu anestezjologii i intensywnej terapii oraz z zakresu pielęgniarstwa)	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenażerze niskiej i pośredniej wierności
Wykonywanie defibrylacji	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenażerze niskiej wierności
Unieruchomienia pacjenta przy złamaniach i zwichnięciach oraz przygotowanie pacjenta do transportu	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia na fantomie pełnopostaciowym pośredniej wierności
Prowadzenie rehabilitacji przyłóżkowej, zapobieganie powikłaniom wynikającym z unieruchomienia	nie	nie	nie	nie	nie	nie	w ograniczonym zakresie pełnopostaciowe fantomy pielęgnacyjne pośredniej wierności
Podjęcie i prowadzenie podstawowej i zaawansowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowej u dorosłych i dzieci	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia na fantomie pełnopostaciowym pośredniej wierności
Bezprzyrządowe przywracanie drożności dróg oddechowych	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenażerze niskiej wierności i fantomie pośredniej wierności
Przyrządowe przywracanie i zabezpieczanie drożności dróg oddechowych z zastosowaniem: – rurki ustno-gardłowej – rurki nosowo-gardłowej – maski krtaniowej – rurki krtaniowej – konikopunkcji – odsysania dróg oddechowych	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na trenażerze niskiej wierności i fantomie pośredniej wierności

Tabela 1 cd. Przegląd symulatorów wysokiej wierności przeznaczonych dla pielęgniarstwa²Table 1 cont. Review of high-fidelity nursing simulators²

Umiejętność/świadczenie	Symulatory posiadające funkcje w odniesieniu do rozporządzenia ²						Uwagi/komentarze
	Laerdal, Nursing Anne Simulator ⁴	Laerdal, SimMan 3G ⁴	Laerdal, SimMan Essential ⁴	CAE Healthcare, Apollo Nursing ⁵	CAE Healthcare, Juno ⁵	Gaumard, SUSIE 2000 ⁶	
Tlenoterapia bierna lub wspomaganie oddechu albo wentylacji zastępczej powietrzem lub tlenem: – ręcznie: użycie maski twarzowej, zastawki jednokierunkowej i worka oddechowego – mechanicznie: z użyciem respiratora	tak	tak	tak	tak	tak	tak	–
Intubacja dotchawiczna za pomocą laryngoskopu oraz prowadzenie wentylacji zastępczej	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na тренаżerze niskiej wierności i fantomie pośredniej wierności
Wykonanie EKG	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na тренаżerze niskiej wierności i fantomie pośredniej wierności
Wykonanie defibrylacji ręcznej na podstawie zapisu EKG	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na тренаżerze niskiej wierności i fantomie pośredniej wierności
Wykonanie defibrylacji zautomatyzowanej	tak	tak	tak	tak	tak	tak	procedura możliwa do przeprowadzenia również na тренаżerze niskiej wierności i fantomie pośredniej wierności
Monitorowanie czynności układu oddechowego	tak	tak	tak	tak	tak	tak	–
Monitorowanie czynności układu krążenia metodami nieinwazyjnymi	tak	tak	tak	tak	tak	tak	–
Kaniulacja żył obwodowych kończyn górnych i dolnych oraz żyły szyjnej zewnętrznej	nie	tak	nie	nie	nie	nie	procedura możliwa do przeprowadzenia na тренаżerze niskiej wierności
Wykonanie dojścia doszpikowego	nie	tak	tak	nie	nie	nie	procedura możliwa do przeprowadzenia na тренаżerze niskiej wierności
Podawanie leków drogą: dożylną, domięśniową, podskórną, dotchawiczną, doustną, doodbytniczą, wziewną oraz doszpikową	tak	tak	tak	tak	tak	tak	–
Odbarczenie odmy przeżnej	nie	tak	tak	nie	nie	nie	procedura możliwa do przeprowadzenia na тренаżerze niskiej wierności i pośredniej wierności
Opatrywanie ran	nie	nie	nie	nie	nie	nie	procedura możliwa do przeprowadzenia na тренаżerze niskiej wierności
Tamowanie krwotoków	nie	tak	nie	nie	nie	nie	–
Unieruchamianie kręgosłupa, szczególnie z uwzględnieniem odcinka szyjnego	nie	tak	nie	nie	nie	nie	–
Przyjęcie porodu w warunkach przedszpitalnych	nie	nie	nie	nie	nie	nie	procedura możliwa do przeprowadzenia z wykorzystaniem fantomów niskiej wierności