

ARTYKUŁ ORYGINALNY / ORIGINAL PAPER

Otrzymano/Submitted: 24.03.2025 • Zaakceptowano/Accepted: 29.09.2025

© Akademia Medycyny

Ocena częstotliwości praktycznego wykorzystywania Kamizelki Kendrica, na podstawie odpowiedzi udzielonych przez członków Zespołów Ratownictwa Medycznego
Evaluation of the frequency of practical use of the Kendrick Extrication Device by Emergency Medical Teams**Sławomir Piotr Paszek¹, Zofia Czaplińska-Paszek²**¹ Zakład Medycyny Ratunkowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego² Mazowieckie Centrum Rehabilitacji „STOCER”**Streszczenie**

Wstęp. Kamizelka Kendricka to urządzenie stosowane do unieruchomienia kręgosłupa, głównie w przypadku konieczności ewakuacji poszkodowanych z trudnodostępnych miejsc. Jest ona na wyposażeniu Zespołów Ratownictwa Medycznego (ZRM). **Cel pracy.** Przygotowując niniejszą pracę zamierzaliśmy zweryfikować jak często w praktyce członkowie ZRM sięgają po omawiany ekwipunek. **Metody.** W tym celu zamieściliśmy w sieci kwestionariusz ankiety przy użyciu Formularzy Google, kierowany do osób pracujących w Zespołach Państwowego Ratownictwa Medycznego. **Wyniki.** Na podstawie udzielonych odpowiedzi ustalono, że ponad połowa osób biorących udział w badaniu, nigdy w praktyce nie wykorzystywała Kamizelki Kendricka. Ci spośród nich, którzy z niej korzystali robili to sporadycznie, zatem stosunkowo mała liczba respondentów może pochwalić się biegłością w korzystaniu z omawianego urządzenia. Jako główny powód takiego stanu rzeczy ankietowani wymieniali najczęściej fakt, iż sama procedura aplikacji urządzenia jest niezwykle czasochłonna, co biorąc pod uwagę dynamikę pracy na miejscu zdarzenia może bardzo niekorzystnie wpłynąć na stan pacjenta. **Dyskusja.** Szybka ewakuacja przy pomocy chwytu Rauteck’a daje zbliżone wyniki [2] w zakresie oceny powikłań neurologicznych spowodowanych ruchomością kręgosłupa w porównaniu z Kamizelką Kendricka, lecz zajmuje o wiele mniej czasu i jest prowadzona przez tylko jedną osobę. **Wnioski.** Uwzględniając powyższe wyniki warto rozważyć wycofanie z użycia Kamizelkę Kendricka, oraz pojąć się opracowania innych, alternatywnych urządzeń. *Anestezjologia i Ratownictwo 2025; 19: 160-165. doi:10.53139/AIR.20251926*

Słowa kluczowe: kamizelka Kendricka, wypadek komunikacyjny, ewakuacja poszkodowanych, uraz kręgosłupa, Zespół Ratownictwa Medycznego, medycyna przedszpitalna

Abstract

Introduction. The Kendrick Extrication Device (KED) is used for spinal immobilization, primarily during the extrication of casualties from vehicles. It is part of the standard equipment of Emergency Medical Teams. **Aim.** This study aimed to assess how frequently EMTs utilize this device in practical scenarios. **Methods:** A survey was conducted using Google Forms, targeting professionals working in the State Emergency Medical Services. **Results.** Analysis of the collected responses revealed that more than half of the participants had never used the KED in practice. Those who had used it did so only occasionally, indicating that relatively few respondents had proficiency in its application. The most commonly cited reason for this infrequent use was the lengthy application process, which, given the urgency of prehospital care, may negatively impact patient outcomes. **Discussion.** The Rauteck maneuver provides

comparable outcomes in terms of neurological complications caused by spinal motion [2] while being significantly faster and requiring only one rescuer. **Conclusions.** Given these findings, it may be worth considering the withdrawal of the KED from use and exploring the development of alternative extrication devices. *Anestezjologia i Ratownictwo 2025; 19: 160-165. doi:10.53139/AIR.20251926*

Keywords: Kendrick Extrication Device, traffic accident, casualty evacuation, spinal injury, Emergency Medical Team, prehospital medicine

Wstęp

Jednym z urządzeń służących do unieruchomienia kręgosłupa wykorzystywanym w warunkach przedszpitalnych jest Kamizelka Kendrica (KED – ang. *Kendrick Extrication Device* – *Urządzenie wydobywcze Kendricka*). W odróżnieniu od deski ortopedycznej, czy materaca próżniowego jej budowa umożliwia zabezpieczenie pacjenta znajdującego się w pozycji siedzącej, przy jednoczesnym unieruchomieniu pełnej długości kręgosłupa – od odcinka szyjnego do krzyżowego. Dzięki temu jej praktyczne zastosowanie w sposób szczególnie wykorzystywane jest w przypadku konieczności ewakuacji z pojazdów osób poszkodowanych w wyniku wypadków komunikacyjnych. Alternatywą dla Kamizelki Kendrica jest szybka ewakuacja pacjenta przy pomocy chwytu Rauteck’a, pozwalającego na szybsze wydobywanie niezabezpieczonego pacjenta, na przykład w sytuacji powstania zagrożenia [1]. Przegląd dotychczas dostępnej literatury specjalistycznej wykazuje, że wyniki w zakresie pourazowych zmian neurologicznych są zbliżone [2] w obu wariantach, jednakże Kamizelka Kendrica lepiej zabezpiecza kręgosłup przed ruchomością obrotową [3], kosztem zwiększenia ruchomości w płaszczyznach poprzecznej i strzałkowej [4].

Cel pracy

Celem niniejszego badania było poznanie i określenie częstotliwości praktycznego wykorzystania Kamizelki Kendricka w Zespołach Ratownictwa Medycznego, oraz znajomości praktycznych aspektów jej wykorzystania. Dodatkowo na podstawie odpowiedzi udzielonych przez respondentów postaramy się określić główne przyczyny powodujące zaniechanie użycia Kamizelki Kendrica w warunkach przedszpitalnych.

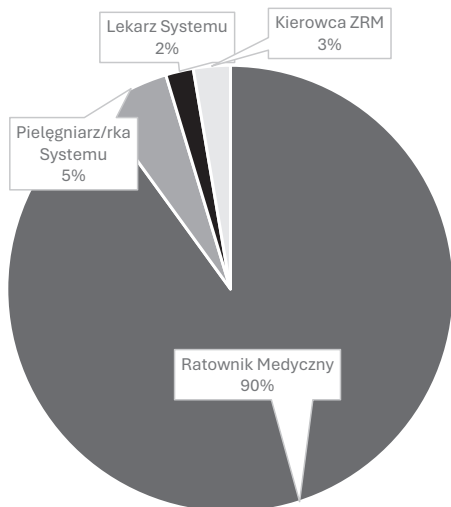
Metody

Badanie zostało przeprowadzone w formie ankiety

opracowanej przy pomocy Formularza Google udostępnionego w okresie od VIII 2022 r. do VIII 2024 r., kierowanego do członków Zespołów Ratownictwa Medycznego pracujących w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego. Kwestionariusz zawierał 7 pytań odnoszących się do kwestii częstotliwości praktycznego wykorzystywania Kamizelki Kendrica w warunkach przedszpitalnych. Respondenci zostali poinformowani o celu niniejszego badania. Dodatkowo poprzez wypełnienie i przesłanie formularza wyrazili zgodę na publikację jego wyników. Sam formularz został rozesłany do anonimowej grupy respondentów za pomocą mediów społecznościowych, pośród członków grup skupiających osoby na co dzień pracujące w Systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego.

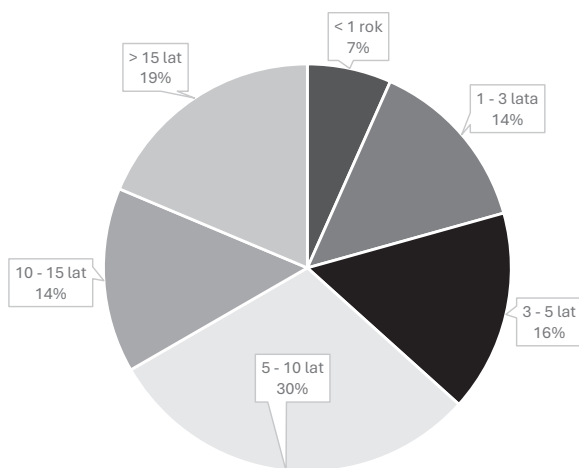
Wyniki

W skład Zespołów Ratownictwa Medycznego wchodzi Ratownicy Medyczni, Lekarze Systemu, oraz Pielęgniarki lub Pielęgniarze Systemu. Ponad to jeśli żaden z członków zespołu nie posiada pozwolenia do prowadzenia pojazdów uprzywilejowanych zespół może być dodatkowo uzupełniony przez kierowcę nie posiadającego wykształcenia medycznego. [5] W praktyce najczęściej są to osoby, które zostały zatrudnione w charakterze kierowców jeszcze przed wejściem w życie Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz ustanowieniem zawodu Ratownika Medycznego. Te osoby nie udzielają co prawda medycznych czynności ratunkowych, lecz często są absolwentami kursu kwalifikowanej pierwszej pomocy, dlatego ze względu na ich długoletnie doświadczenie zawodowe postanowiono ich włączyć do badania. Ratownicy medyczni stanowili 90% spośród wszystkich osób biorących udział w badaniu. Pielęgniarze i pielęgniarki systemu reprezentowali 5% spośród ankietowanych, natomiast kierowcy bez wykształcenia medycznego oraz lekarze systemu stanowili kolejno 3% oraz 2% wszystkich respondentów.



Wykres 1. Podział respondentów ze względu na wykonywany zawód
Chart 1. Distribution of respondents by profession

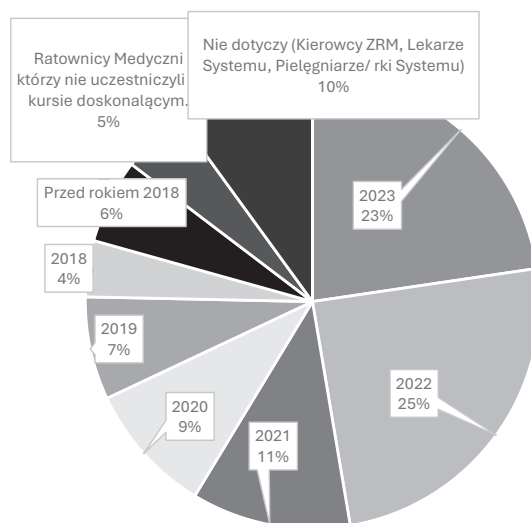
Doświadczenie zawodowe biorących udział w badaniu było bardzo zróżnicowane: Największa grupa respondentów reprezentowała doświadczenie zawodowe w przedziale 5-10 lat (30%), zaś najmniejszą grupę stanowiły osoby dopiero wchodzące na rynek pracy których doświadczenie było krótsze niż rok (6,7%).



Wykres 2. Podział respondentów ze względu na doświadczenie zawodowe
Chart 2. Distribution of respondents by professional experience

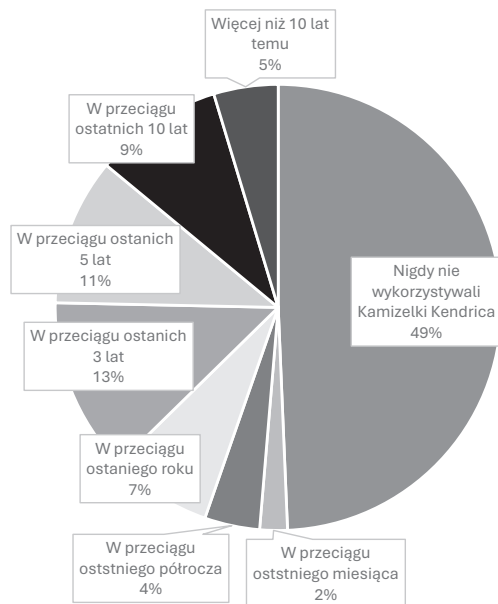
Proces doskonalenia zawodowego Ratowników Medycznych oparty jest na pięcioletnich okresach

edukacyjnych w trakcie których zobowiązani są oni do wzięcia udziału w Kursie Doskonalącym. Spośród badanych osób niniejszy obowiązek zawodowy został zrealizowany przez niemal 90% osób biorących udział w badaniu. Niemal połowa badanych uczestniczyła we wspomnianym kursie w latach 2022-2023, co pozwala nam przyjąć założenie, że badani są na bieżąco z obowiązującą wiedzą medyczną oraz przeszli praktyczny trening w wykorzystywaniu sprzętu będącego na wyposażeniu Zespołów Ratownictwa Medycznego.



Wykres 3. Porównanie respondentów pod kątem terminu ostatniego KDRM
Chart 3. Comparison of respondents regarding the date of their last Continuing Medical Education Course for Paramedics

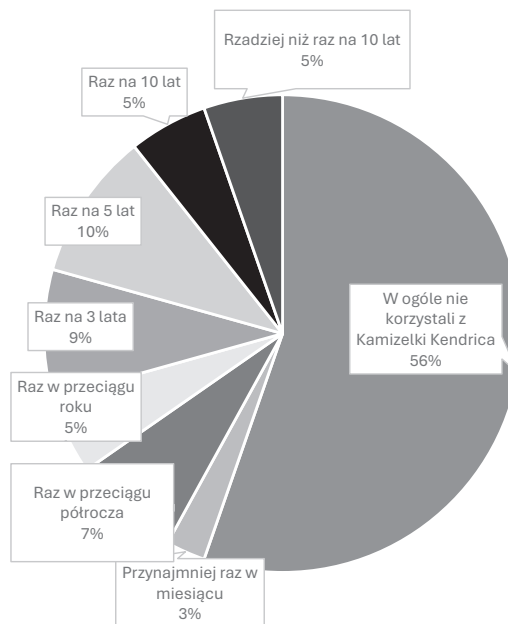
Akronim MBLHT określający kolejność zapinania pasów mocujących Kamizelkę Kendricka (kolejno: *Middle Strap, Bottom Strap, Leg Strap, Head Strap, Top Strap*), jest znany mniej niż jednej czwartej wszystkich badanych respondentów. Spośród ankietowanych osób niemal połowa nigdy w trakcie swojej kariery zawodowej nie wykorzystywała Kamizelki Kendricka. Wśród pozostałych respondentów co drugi z nich przyznał, że po raz ostatni zakładał pacjentowi Kamizelkę przed pięcioma laty lub dawniej. Pytając natomiast o częstotliwość praktycznego wykorzystywania badanego sprzętu niespełna ¼ osób biorących udział w badaniu przyznaje że korzysta z Kamizelki Kendrica nie częściej niż jeden raz w przeciągu 3 lat. Pozostali używali jej jeszcze rzadziej (około 21%), bądź wcale (55%).



Wykres 4. Porównanie respondentów pod kątem orientacyjnego czasu który upłynął od czasu ostatniego praktycznego wykorzystywania Kamizelki Kendrica

Chart 4. Comparison of respondents regarding the approximate time elapsed since last practical use of the Kendrick Extrication Device

Niemal 60% ankietowanych twierdzi, że powodem tak rzadkiego wykorzystywania badanego urządzenia jest czasochłonność jego aplikacji. Aż 40% spośród ankietowanych twierdzi, że ewakuacja jest domeną Funkcjonariuszy Straży Pożarnej, zatem dobór adekwatnego sprzętu pozostaje również w ich kwestii. Podobna ilość badanych (39%) uważa, iż głównym powodem dla których nie korzystają z Kamizelki Kendrica jest fakt, że do jej założenia potrzeba dwóch osób, co zdecydowanie utrudnia działania, zwłaszcza jeżeli na miejscu jest więcej osób poszkodowanych i każda para rąk „jest na wagę złota”. Niespełna 1/3 ankietowanych podaje w wątpliwość czy po unieruchomieniu pacjenta przy pomocy Kamizelki Kendricka i przetransportowaniu go do szpitala otrzyma inną Kamizelkę „na wymianę”. Około jednej piątej ankietowanych albo nie ufa skuteczność unieruchomienia jakie daje Kamizelka Kendricka (21%), albo nie ufa swoim umiejętnościom w zakresie jej prawidłowego użycia (20%) ze względu na nikłe doświadczenie w tym zakresie. Co ciekawe 12% badanych osób przyznaje, że dysponent Zespołów Ratownictwa Medycznego nie



Wykres 5. Porównanie respondentów pod kątem częstotliwości praktycznego wykorzystywania Kamizelki Kendrica

Chart 5. Comparison of respondents regarding the frequency of practical use of the Kendrick Extrication Device

zapewnia tego rodzaju sprzętu na wyposażeniu ZRM w których pracują.

Dyskusja

W 2019 w Iranie przeprowadzono badanie w mające ocenić praktyczne umiejętności zespołów ratownictwa w zakresie posługiwania się Kamizelką Kendrica [5]. Jego wyniki prezentowały niski poziom umiejętności klinicznych w zakresie jej praktycznego stosowania. W warunkach polskich póki co podobne badanie nie zostało przeprowadzone, jednakże uwzględniając bardzo małe doświadczenie z zakresu obsługi Kamizelki Kendricka zaprezentowane w niniejszej pracy, można by spekulować że jego wyniki były by porównywalne. Dowodzą temu również dane z Systemu Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego, które z jednej strony potwierdzają, że Zespoły Ratownictwa Medycznego niezwykle rzadko stosują procedurę nr 93.5018 *Unieruchomienie przy pomocy Kamizelki Kendricka (KED)* a z drugiej natomiast, że jeżeli jest już ona wykorzystywana to zdecydowanie częściej

do unieruchomienia obręczy biodrowej niż do kręgosłupa [7]. Zarówno czasochłonność, jak i konieczność współpracy dwóch osób były wskazywane jako wiodące powody przez które Zespoły Ratownictwa Medycznego niechętnie sięgają po Kamizelkę Kendrica. Trudno się z tym nie zgodzić, ponieważ aby prawidłowo wykorzystać urządzenie, nie da się go zaaplikować bez wsparcia drugiej osoby [8]. Spośród uczestników badania 20% członków Zespołów Ratownictwa Medycznego nie wierzy w skuteczność Kamizelki Kendricka w zakresie unieruchomienia kręgosłupa, co wpisuje się w wyniki badania przeprowadzonego w 2018 roku przez zespół chirurgów urazowych pod kierunkiem A. Misasi. Udowodnili oni bowiem, że pourazowe zmiany neurologiczne w zakresie motoryki i czucia we wszystkich kończynach są zbliżone u pacjentów, których ewakuowano przy pomocy Kamizelki Kendricka jak i u tych u których zaniechano jej stosowania [2]. Inną przyczyną niechętnego korzystania z Kamizelki Kendricka oraz powątpiewania w jej skuteczność, może być także fakt pogorszenia czynności oddechowej, ze względu na trudności w rozprężaniu klatki piersiowej u pacjentów którym ją aplikowano, co zostało udowodnione naukowo w licznych badaniach [9, 10]. Ma to szczególne znaczenie, gdyż Kamizelka Kendricka co do zasady jest przeznaczona dla poszkodowanych urazowych. Dlatego w przypadku skierowania energii urazu na korpus poszkodowanego, co mogłoby uzasadnić użycie kamizelki w celu prewencyjnego unieruchomienia jego kręgosłupa, nie można zapominać o możliwych obrażeniach towarzyszących takich jak złamanie, czy pęknięcie żeber. Wówczas dodatkowe ograniczenie ruchomości klatki piersiowej przez ucisk wywołany ciasno zapiętą kamizelką, u pacjenta który z powodu samego tylko urazu odczuwa dolegliwości bólowe żeber podczas oddychania, może w sposób wtórny negatywnie wpływać na stan poszkodowanego, dodatkowo go destabilizując poprzez narastającą hipoksję

Wnioski

Biorąc pod uwagę powyższe, dość łatwo o stwierdzenie, że Kamizelka Kendricka staje się urządzeniem

coraz bardziej archaicznym, rzadko wykorzystywanym o nieznacznym korzyściach wynikających z jej stosowania. Brak biegłości w jej stosowaniu powoduje niechęć do jej wykorzystywania, a to z kolei tym bardziej pogłębia brak w biegłości w jej stosowaniu. Nawet personel o długim doświadczeniu zawodowym, który na bieżąco realizuje obowiązek doskonalenia zawodowego, ma znikome doświadczenie w używaniu Kamizelki Kendricka. Zdaje się to być słuszną tendencją, ponieważ długi czas potrzebny do jej aplikacji mógłby być lepiej wykorzystany na przykład na wykonanie innych procedur ratunkowych. Dodatkowo rezygnując z wykorzystywania omawianego urządzenia dwoje ratowników może poprowadzić niezależne od siebie czynności u tego samego, lub nawet dwóch różnych pacjentów, co w przypadku konieczności założenia Kamizelki Kendricka nie byłoby możliwe, gdyż wówczas obaj musieliby być zaangażowani w zakładanie jej do jednego pacjenta. Warto zatem zarówno rozważyć rezygnację z wykorzystywania Kamizelki Kendricka wśród Zespołów Ratownictwa Medycznego, jak również podjąć trud opracowania jej potencjalnego następcy, który z jednej strony lepiej wpisywałby się w aktualny stan wiedzy z zakresu ewakuacji i unieruchomienia kręgosłupa, a z drugiej był na tyle łatwy w obsłudze by móc być z powodzeniem stosowany przez jedną osobę, przy maksymalnym skróceniu czasu potrzebnego do jego aplikacji.

ORCID:

S.P. Paszek: 0009-0009-5059-3426

Z. Czaplńska-Paszek: 0000-0003-2429-8262

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Sławomir Piotr Paszek

Zakład Medycyny Ratunkowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

ul. Wilhelma Lindleya 4, 02-005 Warszawa

☎ (+48 22) 502 13 23

✉ medycynaratunkowa@wum.edu.pl

Piśmiennictwo/References

1. S. Robert Setz, MEd, RN, NRP, Derby L. Copeland, EdD, RN, NRP. Urazy kręgosłupa - część praktyczna. [w:] John Emory Campbell, MD, FACEP, Roy Lee Alson, PhD, MD, FACEP, FAAEM (red.). International Trauma Life Support - Ratownictwo przedszpitalne w urazach. Medycyna Praktyczna. Kraków 2017 : 246-266.
2. Misasi A, Ward JG, Dong F, Ablah E, Maurer C, Haan JM. *Prehospital Extrication Techniques: Neurological Outcomes Associated with the Rapid Extrication Method and the Kendrick Extrication Device*. Am Surg. 2018 Feb 1;84(2):248-253. PMID: 29580354.
3. Bucher J, Dos Santos F, Frazier D, Merlin MA. *Rapid Extrication versus the Kendrick Extrication Device (KED): Comparison of Techniques Used After Motor Vehicle Collisions*. West J Emerg Med. 2015 May;16(3):453-8. doi: 10.5811/westjem.2015.1.21851. Epub 2015 Apr 29. PMID: 25987929; PMCID: PMC4427226.
4. Engsberg JR, Standeven JW, Shurtleff TL, Eggars JL, Shafer JS, Naunheim RS. *Cervical spine motion during extrication*. J Emerg Med. 2013 Jan;44(1):122-7. doi: 10.1016/j.jemermed.2012.02.082. Epub 2012 Oct 15. PMID: 23079144.
5. Art. 36. Ust. 1. pkt 1) oraz 2) Ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym . (Dz. U. 2006 poz. 1410 z późn. zm.).
6. Jadgal N, Nikravan Mofrad M, Jamsahar M, Nasiri M. *The Clinical Skills of Emergency Medical Service (EMS) Personnel Regarding Spinal Immobilization of Trauma Victims; a Cross Sectional Study*. Arch Acad Emerg Med. 2020 Nov 10;9(1):e3. doi: 10.22037/aaem.v9i1.928. PMID: 33313570; PMCID: PMC7720851.
7. Paszek S. *Analiza ilościowa oraz praktyczne wykorzystanie kliniczne Kamizelki Kendricka w Zespołach Ratownictwa Medycznego na podstawie danych z Systemu Wspomagania Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego w latach 2017-2022*. Anestezjologia i Ratownictwo 2024; 18: 178-185.
8. FRENO Users Manual Model 125 pub. No. 234-1754-02 kwiecień 2001 r.).
9. Rasal Carnicer M, Juguera Rodríguez L, Vela de Oro N, García Pérez AB, Pérez Alonso N, Pardo Ríos M. *Differences in lung function after the use of 2 extrication systems: a randomized crossover trial*. Emergencias. 2018 Abr;30(2):115-118. English, Spanish. PMID: 29547234.
10. Ay D, Aktaş C, Yeşilyurt S, Sarıkaya S, Cetin A, Özdoğan ES. *Effects of spinal immobilization devices on pulmonary function in healthy volunteer individuals*. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2011 Mar;17(2):103-7. PMID: 21644085.