

Kochański Bartosz, Plaskiewicz Anna, Kałużny Krystian, Dylewska Monika, Płoszaj Ola, Hagner-Derengowska Magdalena, Zukow Walery. Functional Movement Screen (FMS) - kompleksowy system oceny funkcjonalnej pacjenta = Functional Movement Screen (FMS) - a comprehensive system for the functional evaluation of the patient. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(4):90-101. ISSN 2391-8306. DOI: [10.5281/zenodo.16626](https://doi.org/10.5281/zenodo.16626)  
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%284%29%3A90-101>  
<http://pbn.nauka.gov.pl/works/553239>  
<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.16626>  
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014  
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.  
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.  
Received: 20.01.2014. Revised 27.03.2015. Accepted: 27.03.2015.

## **Functional Movement Screen (FMS) - kompleksowy system oceny funkcjonalnej pacjenta**

### **Functional Movement Screen (FMS) - a comprehensive system for the functional evaluation of the patient**

**Bartosz Kochański<sup>1</sup>, Anna Plaskiewicz<sup>1</sup>, Krystian Kałużny<sup>1</sup>, Monika Dylewska<sup>2</sup>, Ola Płoszaj<sup>2</sup>, Magdalena Hagner-Derengowska<sup>3</sup>, Walery Zukow<sup>4</sup>**

- <sup>1)</sup> Katedra i Klinika Rehabilitacji, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu**
- <sup>2)</sup> Bydgoska Szkoła Wyższa, Bydgoszcz**
- <sup>3)</sup> Katedra Neuropsychologii Klinicznej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu**
- <sup>4)</sup> Wydział Kultury Fizycznej, Zdrowia i Turystyki, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Polska**

#### **Streszczenie**

System oceny funkcjonalnej - Functional Movement Screen (FMS) został stworzony przez Graya Cooka oraz Lee Burтона w 1995 roku. FMS jest koncepcją, która umożliwia kompleksową analizę jakości podstawowych wzorców ruchowych, ocenę ryzyka kontuzji oraz stwierdzenie istnienia ograniczeń i asymetrii. Test FMS złożony jest z 7 prób (głęboki przysiad, przeniesienie kończyny dolnej nad płótkiem, przysiad w wykroku, ruchomość obręczy barkowej, aktywne uniesienie wyprostowanej kończyny dolnej, ugięcie ramion w podporze, stabilność rotacyjna tułowia). W pracy zaprezentowano test Functional Movement Screen, jako kompleksowy system oceny funkcjonalnej pacjenta.

**Słowa kluczowe:** Functional Movement Screen, FMS, ocena funkcjonalna, rehabilitacja.

#### **Abstract**

Functional Movement Screen (FMS) was created by Gray Cook and Lee Burton in 1995. FMS is a concept that allows comprehensive analysis of the quality of basic movement patterns, risk assessment and finding of injury to the limitations and asymmetries. FMS test consists of 7 samples (deep squat, hurdle step, in-line lunge, shoulder mobility, active straight leg raise, trunk stability push up, rotational stability). The paper presents the Functional Movement Screen test, as a comprehensive system of functional assessment of the patient.

**Key words:** Functional Movement Screen, FMS, functional assessment, rehabilitation.

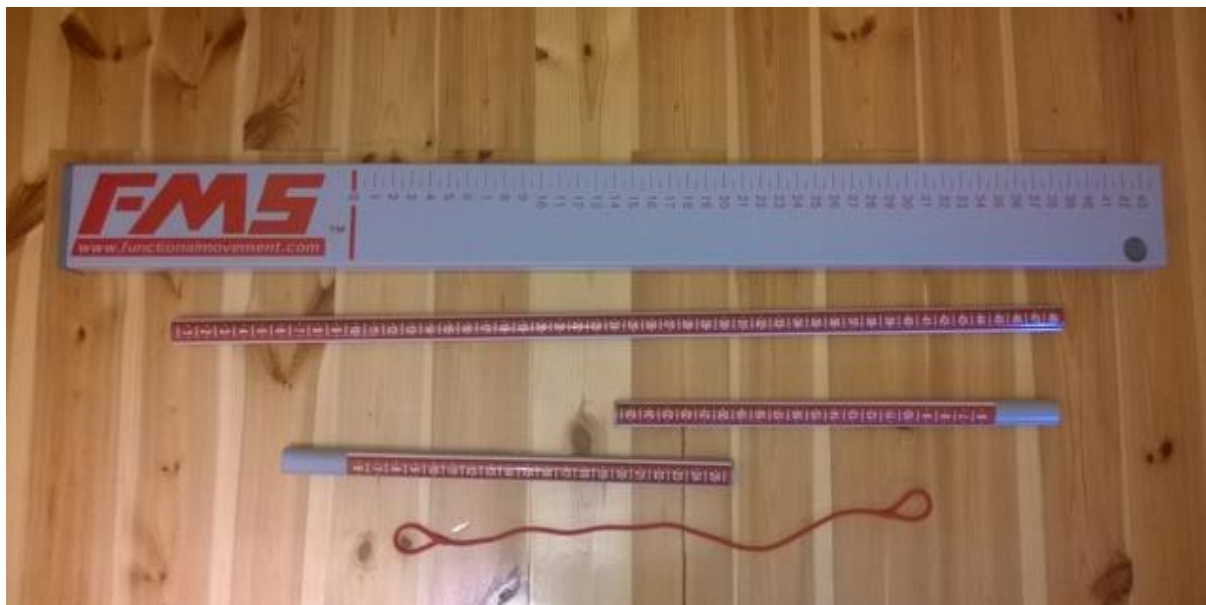
## Wstęp

System oceny funkcjonalnej - Functional Movement Screen (FMS) został stworzony przez Graya Cooka oraz Lee Burtona w 1995 roku. FMS jest koncepcją, która umożliwia kompleksową analizę jakości podstawowych wzorców ruchowych, ocenę ryzyka kontuzji oraz stwierdzenie istnienia ograniczeń i asymetrii [1,2,3]. Kluczowym aspektem w Functional Movement Screen są podstawowe wzorce ruchowe, czyli specyficzne ruchy, które pozwalają na jednoczesną ocenę funkcjonalnej mobilności, stabilności i koordynacji nerwowo-mięśniowej. Istotny jest fakt, że koncepcja FMS pozwala w stosunkowo prosty, przejrzysty i wymierny sposób ocenić czynność narządu ruchu i kontroli motorycznej w sposób globalny, a nie izolowany. FMS umożliwia ocenę mobilności w stawach, elastyczności mięśni, stabilizacji, koordynacji oraz zdolności zachowania równowagi. Odpowiednio dobrane pozycje testów pozwalają podczas ruchu na uwydatnienie zaburzeń w łańcuchu kinematycznym. Functional Movement Screen złożony jest z 7 podstawowych testów:

- 1 - głęboki przysiad (deep squat),
- 2 - przeniesienie kończyny dolnej nad płotkiem (hurdle step),
- 3 - przysiad w wykroku (in-line lunge),
- 4 - ruchomość obręczy barkowej (shoulder mobility),
- 5 - aktywne uniesienie wyprostowanej kończyny dolnej (active straight leg raise),
- 6 - ugięcie ramion w podporze (trunk stability push up),
- 7 - stabilność rotacyjna tułowia (rotational stability) [1,4,5].

Każdy test oceniany jest w czterostopniowej skali od 0-3, gdzie: 0 – oznacza ból w trakcie wykonywania testu; 1 – oznacza niezdolność wykonania testu; 2 – oznacza wykonanie wzorca z występującymi wzorcami kompensacji; 3 – oznacza prawidłowo wykonany wzorzec bez kompensacji. Maksymalnie osoba badana może uzyskać 21 punktów. Oprócz podstawowych testów w skład FMS wchodzi testy wykluczające [1,2]. Poszczególne testy analizowane są według szczegółowych kryteriów jakościowych zgodnych z filozofią koncepcji. Oceny FMS dokonuje się z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu „FMS Test

Kit™, składającego się z podstawy o wymiarach 5x15x150cm, dwóch poprzeczek z podziałką, drążka z podziałką oraz gumy (ryc. 1).



**Ryc. 1. Zestaw do oceny funkcjonalnej FMS Test Kit™. Archiwum własne.**

Ocena FMS wykonywana jest bez rozgrzewki. Każdy wzorec (poszczególne testy) wykonuje się po trzy razy. Ocenia się najlepszą próbę, a w razie wątpliwości daje się niższą ocenę. Test wykonuje się w stroju sportowym. Osoba oceniająca dokonuje analizy sposobu wykonania ruchu w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej [4,6,7,8].

### **Podstawowe testy Functional Movement Screen.**

Podstawą systemu Functional Movement Screen są testy oceniające wzorce ruchowe. Poniżej zaprezentowano sposób analizy i interpretacji poszczególnych testów ruchowych wg wytycznych FMS.

**Test 1 - „Głęboki przysiad”** (ryc.2) ocenia ogólną mechanikę ciała. Umożliwia obustronną ocenę funkcjonalnej ruchomości w stawach biodrowych, kolanowych oraz skokowych. Dodatkowo drążek trzymany nad głową pozwala ocenić mobilność obręczy barkowej oraz kręgosłupa w odcinku piersiowym. Pozycją wyjściową jest stanie. Stopy ustawione na szerokość bioder. Drążek znajduje się nad głową. Następnie badanemu poleca się wykonanie jak najniższego przysiadu bez odrywania pięt od podłoża.



**Ryc. 2. Test 1 - głęboki przysiad. Archiwum własne.**

**Punktacja testu:**

- 3 punkty uzyskuje się jeśli: pięty mają kontakt z podłożem; tułów ustawiony jest równoległe do piszczeli lub w kierunku pionowym; kość udowa znajduje się poniżej linii poziomej, kolana ustawione w osi kd., ramiona stanowią przedłużenie tułowia;
- 2 punkty przyznawane są jeśli osoba badana wykona prawidłowo wzorec z podstawą 5cm pod piętami;
- 1 punkt, gdy osoba badana nie jest w stanie wykonać prawidłowego przysiadu z podstawa o wysokości 5cm pod piętami;
- 0 punktów, gdy w trakcie wykonywania wzorca wystąpi ból.

**Test 2 - „przeniesienie nogi nad płotkiem”** (ryc. 3) pozwala ocenić funkcjonalną mobilność i stabilność kończyny dolnej (staw biodrowy, kolanowy i skokowy) oraz tułowia. Dodatkowo test sprawdza balans badanego. Poprzeczka ustawiona jest na wysokości guzowatości piszczelowej badanego. Stopy ustawione na szerokość bioder dotykają podstawy urządzenia. Drażek spoczywa na barkach ustawiony równoległe do podłoża. Zadaniem badanego jest przejście jednonóż nad poprzeczką, dotknięcie piętą podłoża oraz powrót do pozycji wyjściowej.



**Ryc. 3. Test 2 - przeniesienie nogi nad płotkiem. Archiwum własne.**

**Punktacja testu:**

- 3 punkty uzyskuje się jeśli: stawy kończyny dolnej (biodrowy, kolanowy, skokowy) ustawione są liniowo w płaszczyźnie strzałkowej; drążek ustawiony jest równoległe do gumowej poprzeczki; obserwuje się wyłącznie minimalny ruch kręgosłupa w odcinku lędźwiowym podczas ruchu; ruchomość w stawach biodrowych jest symetryczna;
- 2 punkty przyznawane są jeśli: stawy kończyny dolnej (biodrowy, kolanowy, skokowy) nie są ustawione liniowo w płaszczyźnie strzałkowej; stwierdza się brak równoległego ustawienia drążka w stosunku do gumowej poprzeczki; obserwuje się zwiększony ruch kręgosłupa lędźwiowego podczas ruchu;
- 1 punkt, gdy osoba badana nie jest w stanie wykonać prawidłowo wzorca (zaburzenia równowagi, stopy w kontakcie z poprzeczką);
- 0 punktów, gdy w trakcie wykonywania wzorca wystąpi ból.

**Test 3 – „przysiad w wyroku”** (ryc.4.) umożliwia ocenę mobilności i stabilności tułowia, miednicy, stawów biodrowych, kolanowych i skokowych. Ocenia również zdolność tułowia do zapobiegania działaniu sił rotacyjnych. Osoba badana staje na podejściu. Stopy ustawione są w linii. Odległość pomiędzy stopami badanego wyznaczana jest przez pomiar długości goleni od podłoża do szpary stawu kolanowego. Drążek znajduje się za plecami badanego. Ipsilateralna kończyna górna w stosunku do kończyny dolnej zakroczej chwytą

drażek na wysokości odcinka szyjnego kręgosłupa, a przeciwna na wysokości lędźwiowego odcinka kręgosłupa. Celem badanego jest wykonanie wypadu.



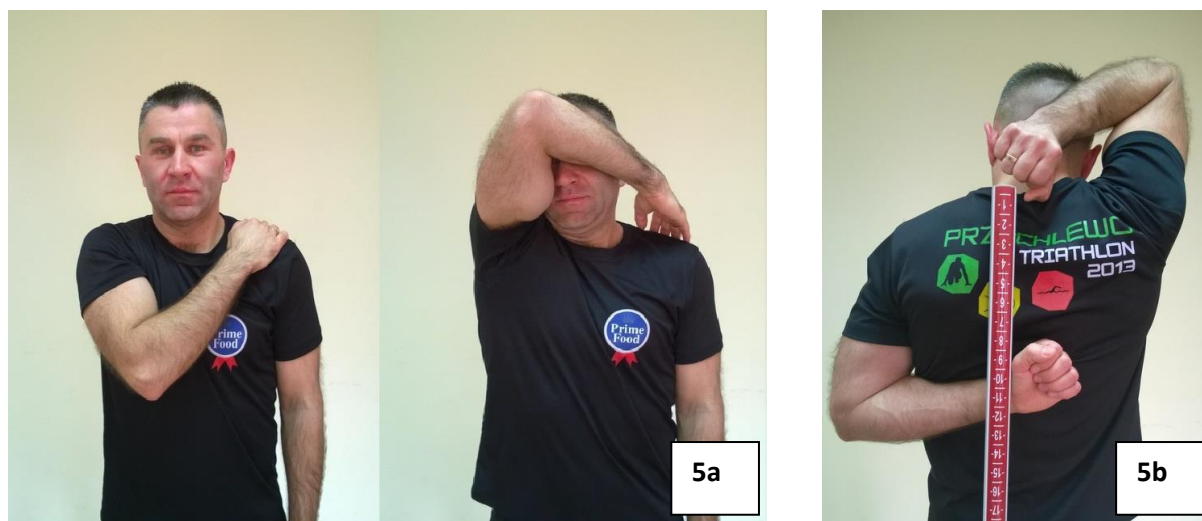
**Ryc. 4. Test 3 - przysiad w wykroku. Archiwum własne.**

#### **Punktacja testu:**

- 3 punkty uzyskuje się jeśli: stopy ułożone są w linii na podstawie; kolano kończyny zakroczej dotyka podstawę za piętą kończyny wykroczej; ruch tułowia jest minimalny lub bez ruchu tułowia; drążek ustawiony jest pionowo i dotyka krzywizn kręgosłupa;
- 2 punkty przyznawane są jeśli: nie obserwuje się liniowego ustawienia stawów kończyny dolnej; kolano kończyny zakroczej nie dotyka podstawy, brak kontaktu drążka z kręgosłupem badanego; drążek i stopy badanego nie pozostają w płaszczyźnie strzałkowej; występuje ruch tułowia;
- 1 punkt, gdy osoba badana nie jest w stanie wykonać prawidłowo wzorca (zaburzenia równowagi);
- 0 punktów, gdy w trakcie wykonywania wzorca wystąpi ból.

**Test 4 – „ruchomość obręczy barkowej”** (ryc. 5b) pozwala ocenić obustronną ruchomość obręczy barkowej. Przed wykonaniem testu należy wykonać test prowokacyjny ciasnoty Nera (ryc.5a). Badający wykonuje pomiar długości dłoni. Osoba badana zaciska dłonie w pięść. Badany wykonuje jedną kończyną maksymalne przywiedzenie z rotacją

wewnętrzną w stawie ramiennym, drugą zaś maksymalne odwiedzenie z rotacją zewnętrzną w stawie ramiennym. Ocenia się odległość pomiędzy pięściami badanego.



**Ryc. 5a. Test prowokacyjny ciasnoty Neara. Archiwum własne.**

**Ryc. 5b. Test 4 –ruchomość obręczy barkowej. Archiwum własne.**

#### **Punktacja testu:**

- 3 punkty uzyskuje się jeśli odległość pomiędzy pięściami jest mniejsza lub równa długości dłoni;
- 2 punkty przyznawane są jeśli odległość pomiędzy pięściami nie przekracza 1,5 długości dłoni;
- 1 punkt, gdy odległość pomiędzy pięściami przekracza 1,5 długości dłoni;
- 0 punktów, gdy w trakcie wykonywania wzorca wystąpi ból.

**Test 5 – „aktywne uniesienie wyprostowanej kończyny dolnej”** (ryc. 6) umożliwia ocenę elastyczności i rozciągnięcia tylnej grupy mięśni uda oraz mięśnia brzuchatego łydki po stronie przeciwnej. Dodatkowo test ocenia tzw. pasywną elastyczność mięśnia lędźwiowego kończyny po stronie przeciwnej do badanej. Osoba badana leży na plecach, ramiona ułożone w lekkim odwiedzeniu. Podstawa znajduje się pod kolanami. Celem pacjenta jest uniesienie wyprostowanej kończyny dolnej w stawie kolanowym oraz zgiętym w stawie skokowo - goleniowym. Kończyna przeciwna musi zostać wyprostowana i zachować kontakt z podłożem.



**Ryc. 6. Test 5 - aktywne uniesienie wyprostowanej kończyny dolnej. Archiwum własne.**

**Punktacja testu:**

- 3 punkty uzyskuje się jeśli miejsce padania drążka od kostki przyśrodkowej znajduje się pomiędzy kolcem biodrowym przednim górnym, a punktem wyznaczonym w połowie długości uda;
- 2 punkty przyznawane są jeśli miejsce padania drążka od kostki przyśrodkowej znajduje się pomiędzy punktem wyznaczonym w połowie długości uda, a środkiem rzepki kończyny spoczywającej na podłożu;
- 1 punkt, gdy padania drążka od kostki przyśrodkowej znajduje się poniżej punktu wyznaczonego przez środek rzepki kończyny spoczywającej na podłożu;
- 0 punktów, gdy w trakcie wykonywania wzorca wystąpi ból.

**Test 6 – „ugięcie ramion w podporze”** (ryc. 7.) pozwala ocenić stabilność tułowia podczas symetrycznej pracy ramion. Przed próbą wykonania wzorca należy wykonać test prowokacyjny polegający na wykonaniu przeprostu kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w leżeniu na brzuchu. Ból w czasie testu prowokacyjnego oznacza 0 punktów w próbie. Testowana osoba leży przodem, a jej dłonie znajdują się na wysokości brwi – u mężczyzn oraz na wysokości żuchwy u kobiet. Celem badanego jest przejście z pozycji leżenia na brzuchu do podporu przodem. W sytuacji jeśli osoba testowana nie jest w stanie wykonać wzorca, zmienia się punkt podparcia dłoni w celu ułatwienia wykonania ruchu.





**Ryc. 7. Test 6 ugięcie ramion w podporze. Archiwum własne.**



**Ryc. 8. Test prowokacyjny – przeprost kręgosłupa w odcinku lędźwiowym. Archiwum własne.**

**Punktacja testu:**

- 3 punkty uzyskuje się jeśli: mężczyzna wykona jedną próbę z kciukami ułożonymi na wysokości brwi; kobieta wykona jedną próbę z kciukami ułożonymi na wysokości żuchwy;
- 2 punkty przyznawane są jeśli: mężczyzna wykona jedną próbę z kciukami ułożonymi na wysokości żuchwy; kobieta wykona jedną próbę z kciukami ułożonymi na wysokości obojczyka;
- 1 punkt, gdy badany nie jest w stanie wykonać wzorca;
- 0 punktów, gdy w trakcie wykonywania wzorca wystąpi ból.

**Test 7 – „stabilność rotacyjna”** (ryc. 9.) umożliwia ocenę stabilności tułowia w płaszczyźnie strzałkowej. Przed próbą wykonania wzorca należy wykonać test prowokacyjny polegający na wykonaniu wyprostu odcinka piersiowego w klęku podpartym (ryc. 10.). Ból w czasie testu prowokacyjnego oznacza 0 punktów w próbie. Pozycją wyjściową do testu jest klęk podparty. Stawy ramienne i biodrowe powinny być zgięte do  $90^{\circ}$ , stopy ustawione aktywnie. Pomiedzy kolanami i dłońmi badanego znajduje się podstawa urządzenia. Celem badanego jest jednoczesne uniesienie kończyny dolnej i górnej po tej samej stronie ciała, następnie dotknięcie kolaniem do łokcia oraz powrót do pozycji wyjściowej.



**Ryc. 9. Test 7 – Stabilność rotacyjna. Archiwum własne.**



**Ryc. 10. Test prowokacyjny – wyprost odcinka piersiowego w klęku podpartym. Archiwum własne.**

### **Punktacja testu:**

- 3 punkty uzyskuje się jeśli badany wykona próbę (ruch kończyn po tej samej stronie ciała) bez przechylania się na boki z zachowaniem równoległej linii tułowia w stosunku do podłoża.
- 2 punkty przyznawane są jeśli badany nie jest w stanie wykonać próby, lecz wykonuje asymetryczny ruch kończyn.
- 1 punkt, gdy badany nie jest w stanie wykonać wzorca
- 0 punktów, gdy w trakcie wykonywania wzorca wystąpi ból.

### **Podsumowanie**

System Functional Movement Screen docelowo został stworzony do oceny funkcjonalnej oraz analizy ryzyka kontuzji i urazów w sporcie [9]. Współcześnie znajduje jednak szerokie zastosowanie nie tylko w zawodowym sporcie, ale również w sporcie amatorskim, rekreacji ruchowej, czy treningu zdrowotnym [10,11,12,13]. Ocenę funkcjonalną FMS stosuje się ponadto w wielu grupach zawodowych tj. żołnierze, czy strażacy [14].

Koncepcja Functional Movement Screen cieszy się coraz większym zainteresowaniem we współczesnej rehabilitacji. FMS pozwala na ocenę asymetrii, deficytów funkcjonalnych, określenie najsłabszego ogniwa w łańcuchu kinematycznym oraz czynników ryzyka urazu. Test FMS jest prostym testem skринingowym, który daje terapeutom możliwość szybkiej, dokładnej i indywidualnej oceny pacjentów [1,2]. Dodatkową zaletą testu FMS jest jego duża powtarzalność [15].

Functional Movement Screen może być tzw. „punktem wyjścia” do planowania rehabilitacji dostosowanej do etapu leczenia oraz ściśle ukierunkowanej na dysfunkcje. FMS umożliwi skuteczną rehabilitację, która skoncentrowana jest przede wszystkim na poprawę możliwości funkcjonalnych, czyli trening funkcjonalny. Dzięki ocenie z wykorzystaniem testu FMS można zmniejszyć ryzyko wystąpienia kontuzji, czy urazu oraz wyeliminować istniejące przeciążenia i czynniki ryzyka. Warto zaznaczyć, że system FMS pozwala na ewaluację skuteczności i postępów postępowania terapeutycznego. Dzięki coraz większej popularności i rozpoznawalności wpływa na poprawę komunikacji i współpracy między fizjoterapeutami.

## Piśmiennictwo

1. Cook G., Burton L., Hoenboom B.: The use of fundamental movements as an assessment of function – Part 1. NAJSPT, 2006; 1:62-72.
2. Cook G., Burton L., Hoenboom B.: Pre-participation screening: The use of fundamental movements as an assessment function – Part 2. NAJSPT 2006; 1:132-139.
3. Kiesel K., Plisky PJ., Voight ML.: Can serious injury in professional football be predicted by preseason Functional Movement Screen? North Am J Sport Phys Ther. 2007; 2: 147-158.
4. Functionalmovement.com
5. Rzepka R.: Mikołajec K.: Wykorzystanie treningu funkcjonalnego w przygotowaniu motorycznym. Współczesny trening siły mięśniowej. AWF Katowice 2009, 24(2): 271-306.
6. Cook G., Burton L.: Functional Movement Screen. In: Voight M I wsp. Musculoskeletal Interventions: Techniques for Therapeutic Exercise. MacGraw Hill Medical. 2007; 279-299.
7. Cook G.: Athletic body in balance. Human Kinetics 2003.
8. Foran B.: High performance sports conditioning. Human Kinetics Publishers. Champaign IL, 2001.
9. Minick KI I wsp. Interrater reliability of the functional movement screen. J Strength Cond Res. 2010; 24(2):479-486.
10. Lockie R, Schultz A, Callaghan S, Jordan C, Luczo T, Jeffriess M: A preliminary investigation into the relationship between functional movement screen scores and athletic physical performance in female team sport athletes. Biol Sport. 2015 Mar;32(1):41-51.
11. Zalai D, Panics G, Bobak P, Csáki I, Hamar P: Quality of functional movement patterns and injury examination in elite-level male professional football players. Acta Physiol Hung. 2014 Dec 6:1-9.
12. Agresta C, Slobodinsky M, Tucker C: Functional movement Screen™--normative values in healthy distance runners. Int J Sports Med. 2014 Dec;35(14):1203-7.
13. Szymczyk D., Oleksy Ł., Wróbel K., Opaliński G.: Możliwości oceny funkcjonalnej piłkarzy nożnych z wykorzystaniem testu FMS™ (Functional Movement Screen™) – doniesienia wstępne. Dostęp - Sportiva.pl
14. Peate WF i wsp. Core strength: A New model for injury prediction and prevention. J Occ Med and Tox. 2007.
15. Teyhen D.S. et al. The Functional Movement Screen: A Reliability Study. Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy 2012; 42 (6).