INDEX COPERNICUS 52,67

PRAKTYCZNA fizjoterapia & rehabilitacja

CZERWIEC 2016 NR 73 ISSN: 2081-187X

CZASOPISMO DOSTĘPNE W PRENUMERACIE

NR 1 W KRAJU

NOWOCZESNE METODY FIZJOTERAPII

Efektywność metody FED – fakty i mity

Delos Postural Proprioceptive System – nowy wymiar oceny i treningu propriocepcji

Z PRAKTYKI GABINETU

Zespolenia śródszpikowe – postępowanie fizjoterapeutyczne po usunięciu zespolenia na przykładzie złamania trójkostkowego goleni

Profilaktyka i postępowanie przeciwobrzękowe

Techniki mięśniowo-powięziowe używane w pracy na stawie skroniowo-żuchwowym

TEMAT MIESIĄCA:

POWIĘŹ, SOMATYKA, PROPRIOCEPCJA ORAZ DOSKONALENIE PRECYZJI RUCHU

Jesteśmy już na Facebooku! Dołącz do nas!

9 772081 187000 06 461573

Partner wydania

Mobiflex® Neo Care®
Suplement diety
PRACUJĄ NAD FORMĄ TWOICH STAWÓW

Zadbaj o swój KRĘGOSŁUP i swojego dziecka

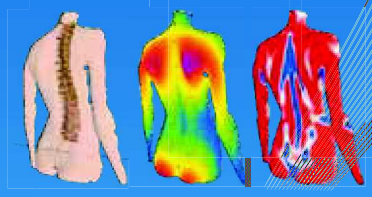
ZAPYTAJ SWOJEGO LEKARZA LUB FIZJOTERAPEUTĘ O SPRAWDZONE METODY NOWOCZESNEJ DIAGNOSTYKI I LECZENIA

DIERS formetric 4D

BEZINWAZYJNE BADANIE KRĘGOSŁUPA I POSTAWY CIAŁA

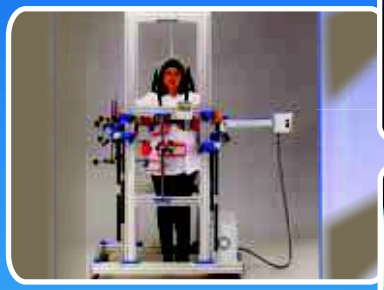
- ✓ POPARTE NAUKOWO I POTWIERDZONE KLINICZNIE
- ✓ SZYBKIE I DOKŁADNE
- ✓ BEZ MARKERÓW
- ✓ BEZ RADIACJI

3D-REKONSTRUCJA KRĘGOSŁUPA



METODA FED

BEZINWAZYJNE LECZENIE SKOLIOZ



Wyłączny dystrybutor urządzeń DIERS i FED, realizacja badań w placówkach:

MEDIPROFIT
aparatura i sprzęt medyczny

Ostrowiec Św. ul. Iłżecka 31
biuro@mediprofit.pl www.mediprofit.pl
tel.: 508212230, 602280960

NOWY WYMIAR OCENY I TRENINGU PROPRIOCEPCJI

DELOS POSTURAL PROPRIOCEPTIVE SYSTEM

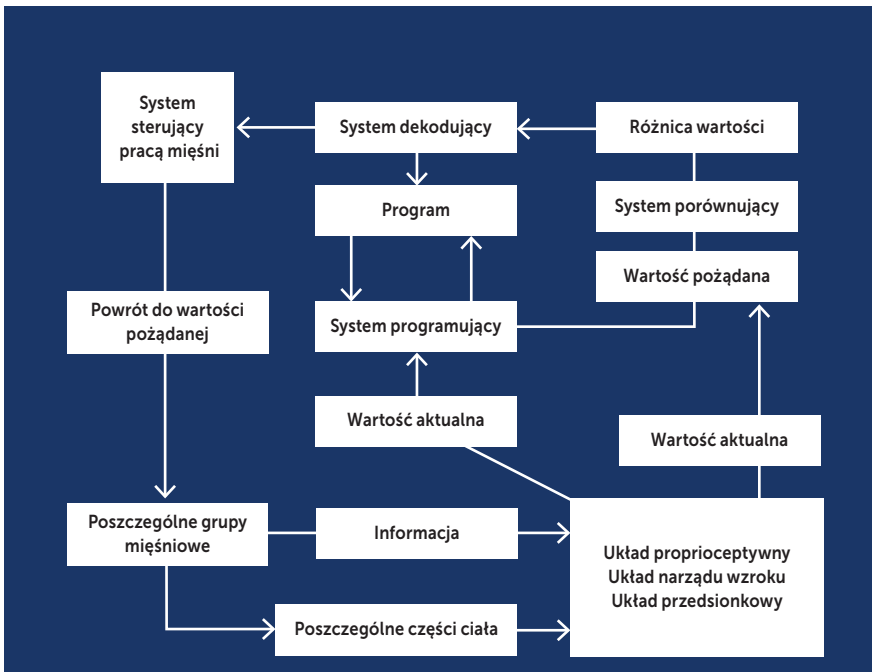
dr n. med. Anna Permoda-Białozorczyk & dr n. med. Marek Wiecheć
mgr Marzena Olszewska-Karaban & mgr Aneta Dąbrowska
dr n. med. Tomasz Ridan & dr n. med. Andrzej Permoda

Jednym z elementów programów rehabilitacyjnych, na który zwrócono uwagę w ostatnich latach, jest rola czucia proprioceptywnego i kontroli nerwowo-mięśniowej. Czucie proprioceptywne, nazywane inaczej czuciem głębokim, oraz towarzyszące mu mechanizmy nerwowo-mięśniowe stanowią istotny element funkcjonalnej stabilizacji stawów. Do tej pory za kluczowe czynniki stabilizujące stawy uważane były struktury torebkowo-więzadłowe. Jednakże coraz więcej badań naukowych potwierdza, że podłożem funkcjonalnej stabilności stawów są mechanizmy o charakterze neurologicznych sprzężeń zwrotnych, mające swój początek w strukturach stawowych i mięśniowo-ścięgnistych [2–4].

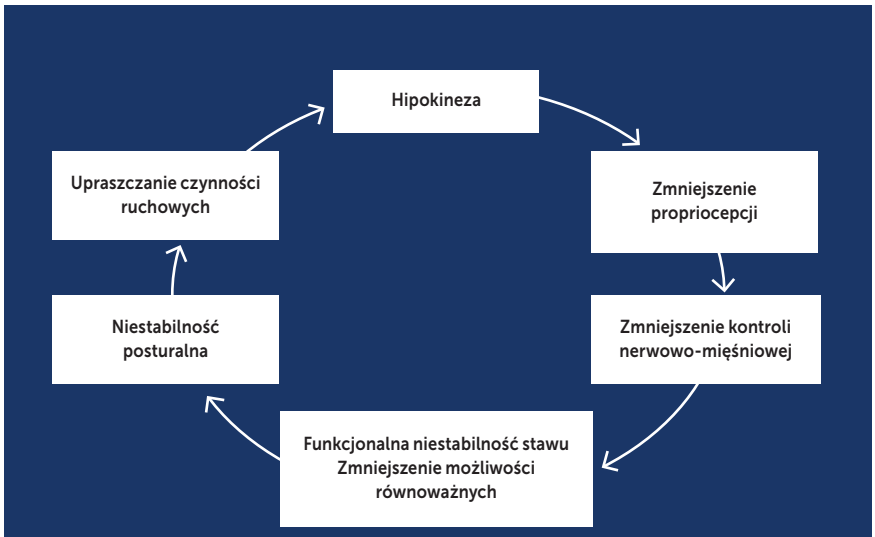
Wyspecjalizowane receptory czucia głębokiego – proprioreceptory – umiejscowione są w skórze, stawach i mięśniach. Receptory znajdujące się w torebkach stawowych określane są mianem proprioreceptorów stawowych; w ścięgnach i więzadłach połączonych z torebką stawową znajdują się proprioreceptory ścięgniste, a w mięśniach szkieletowych występują proprioreceptory mięśniowe [1, 6].

Informacje pochodzące z proprioceptorów wraz z informacją biegnącą z narządu wzroku oraz narządu przedsionkowego przekazywane są do ośrodkowego układu nerwowego (OUN) i tam są odpowiednio przetwarzane. Przetworzona informacja wywołuje odpowiednią reakcję mięśniową poprzez system sprzężeń zwrotnych, równowagę kontrolowaną przez rdzeń kręgowy oraz system poznawczy (rys. 1) [2].

W porównaniu z innymi układami informacje pochodzące z układu proprioceptywnego charakteryzują się najszybszym czasem reakcji na bodziec i są zdolne do natychmiastowego informowania centrów nerwowych na poziomie rdzeniowym i mózgowym [7, 8]. Informacje te są tylko w niewielkim stopniu uświadamiane. Szczególnie dotyczy to impulsacji pochodzącej z wrzecionek mięśniowych, która wykorzystywana jest przede wszystkim do modulowania rdzeniowych odruchów rozciągania regulujących głównie napięcie mięśniowe. Neuron I rzędu, odbierający impulsację z proprioceptorów, znajduje się w zwojach rdzeniowych. Wypustki tych neuronów po wejściu do rdzenia kręgowego albo tworzą synapsy z neuronami II rzędu w drogach tylnych, dając początek drodze rdzeniowo-móżdżkowej, albo wstępują do pęczka smukłego i klinowatego. W tym ostatnim przypadku neuron II rzędu wysyła wypustkę na przeciwną stronę rdzenia przedłużonego i biegnie we wstędze przyśrodkowej do jądra brzusznego tylno-bocznego. Neuron III rzędu w jądrach wzgórza wysyła wypustkę do pola



Rys. 1. Uproszczony schemat systemu sterowania postawą ciała według Bernsteina [1]



Rys. 2. Schemat zamkniętego koła przedstawiający zmniejszenie się możliwości równoważnych i stabilizacyjnych ciała będące wynikiem zmniejszonej ilości ruchu [10, 11]

czuciowego kory somatosensorycznej. Czucie proprioceptywne jest więc przewodzone do kory mózgowej układem tylno-powrózkowym i jest częściowo uświadomione. Natomiast impulsacja proprioceptywna dopływająca do móżdżku nie zostaje uświadomiona [5].

MECHANIZMY ZABURZAJĄCE CZUCIE PROPRIOCEPTYWNE

Obecnie większość ludzi prowadzi siedzący tryb życia. Wpływa na to głównie bierność związana z dużą ilością czasu spędzanego przy komputerze i telewizorze oraz przemieszczanie się za pomocą samochodu. Współcześnie można także zauważyć obniżający się poziom sprawności fizycznej oraz zwiększony odsetek osób z nadwagą i otyłością wśród dzieci młodszych oraz młodzieży szkolnej. Ogólne wyniki podane w 2008 r. przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego wskazują, że aktywność fizyczna Polaków jest zbyt mała, a aktywność dzieci i młodzieży w starszych grupach wiekowych zmniejsza się [9].

Zmniejszona aktywność fizyczna, jak uważa twórca systemu Delos prof. Dario Riva, powoduje zmniejszenie dostarczanych informacji proprioceptywnych. Prowadzi to do zmniejszenia kontroli nerwowo-mięśniowej, powodując funkcjonalną niestabilność stawów oraz zmniejszenie możliwości równoważnych, co może w konsekwencji powodować niestabilność posturalną (rys. 2) [10, 11].

Badania prowadzone przez Rivę na osobach otyłych wykazały, że ludzie z nadwagą charakteryzują się zmniejszoną stabilnością posturalną w porównaniu do osób z prawidłową wagą ciała. Jednakże wprowadzenie systemu specjalistycznego treningu proprioceptywnego na urządzeniu Delos Postural Proprioceptive System do programu rehabilitacyjnego osób otyłych zaowocowało poprawą stabilności posturalnej w danej grupie w stosunku do wyników uzyskanych przez osoby otyłe, u których nie wdrożono tego programu. Ważne jest zatem wprowadzanie treningu proprioceptywnego również do programu rehabilitacyjnego osób otyłych, ponieważ może wpłynąć na redukcję skłonności do upadków u tych osób podczas wykonywania codziennej aktywności fizycznej [12].

Kontrola proprioceptywna jest szczególnie ważna w przypadku osób starszych. W tej grupie osób można obserwować zwiększające się wraz z wiekiem ryzyko upadków oraz złamań, co może być związane z procesem starzenia się, a także z wcześniej już wspomnianą zmniejszoną aktywnością fizyczną [13]. Chcąc zbadać poziom propriocepcji

u starszych, Riva przeprowadził badania u osób między 65.–84. rokiem życia. Testy stabilności przeprowadzone na urządzeniu Delos Postural System wykazały, że grupa osób starszych (75.–84. rok życia) charakteryzowała się niższym poziomem kontroli proprioceptywnej oraz zmniejszeniem kompensacji wzrokowej podczas badania. Kobiety uzyskały gorsze wyniki kontroli proprioceptywnej w porównaniu do mężczyzn. Natomiast w grupie osób młodszych (65.–74. rok życia) wyniki kontroli proprioceptywnej okazały się lepsze niż w grupie osób starszych, jednakże były nadal niezadowalające, wskazując na wysokie ryzyko upadków. W grupie osób młodszych (65.–74. rok życia) nie wykazano natomiast istotnej różnicy pomiędzy kobietami a mężczyznami [13]. Badania oraz trening proprioceptywny prowadzony u osób starszych byłby zatem bardzo pomocny we wczesnym wykrywaniu ryzyka upadków oraz jego zmniejszaniu poprzez poprawę kontroli proprioceptywnej.

PROPRIOCEPCJA W SPORCIE

Niezaburzona kontrola równowagi jest konieczna, aby zapobiec uszkodzeniom podczas aktywności fizycznej lub aktywności ruchowej. Dowiedziono, że zaburzenia równowagi zwiększają ryzyko obrażeń podczas uprawiania sportu [14, 15]. Powtarzające się urazy, np. kręgosłupa, są przyczyną redukcji lub opóźnienia informacji przesyłanych z proprioreceptorów do OUN, powodując zaburzenia w kontroli postawy. Zaburzenia te są jedną z przyczyn wielowymiarowej symptomatologii zespołów bólowych kręgosłupa lędźwiowego (ZBKL).

Liczne badania przeprowadzane na sportowcach dowodzą, że również uszkodzenia stawów kończyn dolnych, które są niezwykle częste w sporcie, skutkują upośledzeniem zmysłu propriocepcji. Badania prowadzone przez Borsę wykazały, że niewydolność więzadła krzyżowego przedniego (*anterior cruciate ligament* – ACL) jest przyczyną pogorszenia dynamicznej stabilizacji kolana skutkującej opóźnieniem reakcji mięśni zginających ten staw [16]. Natomiast badania Leandersona wskazują na pogorszenie zmysłu propriocepcji w wyniku skręceń stawu skokowego [17].

Zjawisko czucia głębokiego może mieć również większe znaczenie w zapobieganiu urazom w ostrych przypadkach niż bodźce bólowe. Wynika to z faktu, że mechanoreceptory stawowe i receptory wrzecionek mięśniowych są uznane za te, które inicjują odruchowy łuk z szybszym przewodzeniem sygnałów niż impulsy indukowane przez receptory nocyceptywne (bólowe) – szybkość przewodzenia odpowiednio: 70–100 m/s i 1 m/s [2].

Sześcioletnie badania Rivy prowadzone na grupie pierwszoligowych koszykarzy włoskich wykazały, że specjalistyczny trening proprioceptywny prowadzony na platformie Delos Postural Proprioceprive System (DPPS) przyczynił się do zmniejszenia urazów w stawach skokowych o 81%, do zmniejszenia bólów dolnego odcinka kręgosłupa o 77,8% oraz do redukcji urazów w stawach kolanowych o 64,5%. Porównano również kontrolę proprioceptywną przed rozpoczęciem treningów na DPPS i w ostatnich latach specjalistycznego treningu. Okazało się, że kontrola ta wzrosła o 72,2%. Wyniki te wskazują, że poprawa kontroli proprioceptywnej może być kluczowym czynnikiem w uzyskaniu skutecznej redukcji urazów stawu skokowego, urazów stawów kolanowych oraz bólów dolnego odcinka kręgosłupa [18].

URZĄDZENIE DELOS POSTURAL PROPRIOCEPTIVE SYSTEM

Delos Postural Proprioceptive System reprezentuje najnowocześniejszy system do oceny i treningu stabilności ciała.

Delos platforma równowagi (DEB)

Delos platforma równowagi (DEB) jest elektroniczną, ruchomą platformą, za pomocą której w czasie rzeczywistym otrzymuje się wizualizację efektywności treningu i ocenia własne czucie zmysłów. Ma ona unikatowy rodzaj przemieszczania oraz oferuje wiele różnych testów i rodzajów pracy. Platforma DEB używana razem z kontrolerem postawy DVC pozwala przeprogramować statyczną i dynamiczną kontrolę postawy i odbudować stabilność stawów kończyn oraz kręgosłupa.

Delos asystent postawy (DPA)

Delos asystent postawy (DPA) to metalowa poprzeczka, na której zamontowany jest czujnik podczerwieni rejestrujący każde podparcie i przesyłający tę informację do programu komputerowego (PSM). Asystent natychmiast uczy każdego, nawet kogoś ze słabymi możliwościami motorycznymi i ruchowymi, jak zająć poprawną pozycję pionową i uzyskać całkowitą niezależność ruchu.

Zdj. 1. Delos Postural System – trening wykonywany w pozycji siedzącej [19]

Zdj. 2. Delos Postural System (źródło własne)

GÓRNOŚLĄSKA WYŻSZA SZKOŁA HANDLOWA
im. Wojciecha Korfantego

1991 GWSH

KURSY z zakresu FIZJOTERAPII

W ofercie m.in.:

25 lat działalności na rynku edukacyjnym

- PNF - Proprioceptive Neuromuscular Facilitation
- Koncepcja Halliwick
- Fizjoterapia dziecka ryzyka
- Trójpłaszczyznowa korekcja skolioz
- Masaż głęboki tkanek miękkich
- Watsu® Basic
- Trigger Points Therapy i zintegrowane techniki nerwowo-mięśniowe
- i wiele innych, specjalistycznych kursów

www.szkolenia.gwsh.pl

Centrum Studiów Podyplomowych, Kursów i Szkoleń Górnośląskiej Wyższej Szkoły Handlowej

Katowice
ul. Harcerzy Września 3

32 35 70 605
+48 696 721 366

facebook.com
/szkolenia.GWSH

REKLAMA

Delos kontroler pionu (DVC)

Delos kontroler pionu (DVC) jest dwuwymiarowym akcelerometrem, który nagrywa i wizualizuje w czasie rzeczywistym pochylenia boczne i przednio-tylnie ruchy tułowia lub części ciała, na której jest zamocowany.

Menedżer systemu postawy (Delos PSM)

Menedżer systemu postawy (Delos PSM) to oprogramowanie. Pozwala wizualizować informacje z kontrolera pionu i platformy równowagi w zależności od strategii rehabilitacji. Dzięki temu programowi możliwe jest organizowanie spersonalizowanego programu treningowego wybranego spośród 40 kursów i 100 automatycznych protokołów. Program pozwala na szybką interpretację rezultatów gromadzonych i porównywanych na bazie 10-letnich doświadczeń.

Urządzenie Delos Postural System służy zarówno do oceny stabilności dynamicznej i statycznej ciała dającej

Zdj. 3. Platforma równowagi (DEB) [19]

obraz poziomu kontroli proprioceptywej, jak i do treningu pomagającego zwiększać jej obniżony poziom. W treningu sportowców pomaga wejść na najwyższy, olimpijski poziom stabilizacji i kontroli proprioceptywnej ciała, ale także pozwala znacznie zmniejszyć liczbę kontuzji i odtworzyć prawidłową stabilność stawu po już zaistniałych kontuzjach.

Jest to idealne narzędzie, dzięki któremu można obiektywnie ocenić poziom kontroli proprioceptywnej oraz efektywność treningów prowadzonych przez fizjoterapeutów i trenerów.

Zdj. 4. Delos asystent postawy (DPA) (źródło własne)

Zdj. 5. Delos kontroler pionu (DVC) (źródło własne)

Piśmiennictwo:

1. Nowotny J. *Podstawy fizjoterapii. Podręcznik dla studentów fizjoterapii i fizjoterapeutów.* Wydanie 4. Wydawnictwo Kasper, Kraków 2004.
2. Stolarczyk A., Śmigielski R., Adamczyk G. *Propriorecepcja w aspekcie medycyny sportowej.* Medycyna Sportowa 2000; 107, s. 23–26.
3. Barrack R.L., Skinner H.B., Brunet M.E. *Proprioception in the anterior cruciate deficient knee.* Am J Sport Med. 1989; 17, s. 1–6.
4. Lephart S.M., Kocher M.S., Fu F.H. *Proprioception following ACL reconstruction.* J Sport Rehab 1992; 1, s. 186–196.
5. 5. Konturek S. Neurofizjologia, t. IV. [W:] Konturek S. *Fizjologia człowieka.* Kraków 1998.
6. Styczyński T., Gasik R., Pyskło B. *Znaczenie kliniczne zaburzeń propriocepcji dla narządu ruchu.* Reumatologia 2007; 45 (6), s. 404–406.
7. Riva D., Trevisson P., Minoletti R., Venturin N., Riccio M. *Static and dynamic postural control in single stance.* Il Fisioterapista 2001; 2.
8. Riva D., Botta M., Trevisson P. *Static postural strategies in figure skaters and ice dancers.* Materiały z międzynarodowej konferencji 3rd International Congress on Medicine and Science of Figure Skating, Vancouver, Canada 2001.
9. Sakowska I., Wojtyniak B. *Wybrane czynniki ryzyka zdrowotnego związane ze stylem życia.* [W:] *Sytuacja zdrowotna ludności Polski.* Wojtyniak B., Goryński P. (red.). Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2008, s. 185–199.
10. Riva D., Soardo P. *Refinding equilibrium.* Sport & Medicina 1999; 5, s. 55–58.
11. Riva D., Trevisson P., Minoletti R., Riccio. M.Ch. *Sports influence on dynamic postural control during human growth.* [In:] *Human growth from conception to maturity. Auxology advances in the study of human growth and development.* Vol. 4. Benso L., Gilli G., Schell L.M. (eds.). Smith-Gordon, London 2002, s. 325–32.
12. Maffiuletti N.A., Agosti F., Proietti M., Riva D., Resnik M., Lafortuna C.L., Sartorio A. *Postural instability of extremely obese individuals improves after a body weight reduction program entailing specific balance training.* J Endocrinol Invest. 2005; 28 (1), s. 2–7.
13. Riva D., Mamo C., Fanì M. et al. *Single Stance Stability and Proprioceptive Control in Older Adults Living at Home: Gender and Age Differences.* Journal of Aging Research 2013; 10, s. 1–14.
14. Hrysomallis C. *Relationship between balance ability, training and sports injury risk.* Sports Medicine. 2007; 37 (6), s. 547–56.
15. Hrysomallis C., McLaughlin P., Goodman C. *Balance and injury in elite Australian footballers.* International Journal of Sports Medicine 2007; 28 (10), s. 844–7.
16. Borsa P.A., Lephart S.M., Irrgang J.J., Safran M.R., Fu F.H. *The effects of joint position and direction of joint motion on proprioceptive sensibility in anterior cruciate ligament.* Am J Sports Med. 1997; 25 (3), s. 336–40.
17. Leanderson J., Eriksson E., Nilsson C., Wykman A. *Proprioception in classical ballet dancers. A prospective study of the influence of an ankle sprain on proprioception in the ankle joint.* The American Journal of Sports Medicine. 1996; 24 (3), s. 370–4.
18. Riva D., Bianchi R., Rocca F., Mamo C. *Proprioceptive Training and Injury Prevention in a Professional Men's Basketball Team: A Six-Year Prospective Study.* The Journal of Strength & Conditioning Research. 2016; 30 (2), s. 461–75.
19. http://www.delos-international.com (dostęp z dnia 05.05.2016).

dr n. med. Anna Permoda-Białozorczyk
Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu, Gdańsk,
Ośrodek Rehabilitacyjny BIOMED, Gdańsk

dr n. med. Marek Wiecheć
Centrum Rehabilitacji MARKMED, Ostrowiec Świętokrzyski

mgr Marzena Olszewska-Karaban
Ośrodek Rehabilitacyjny BIOMED, Gdańsk,
Gdański Uniwersytet Medyczny

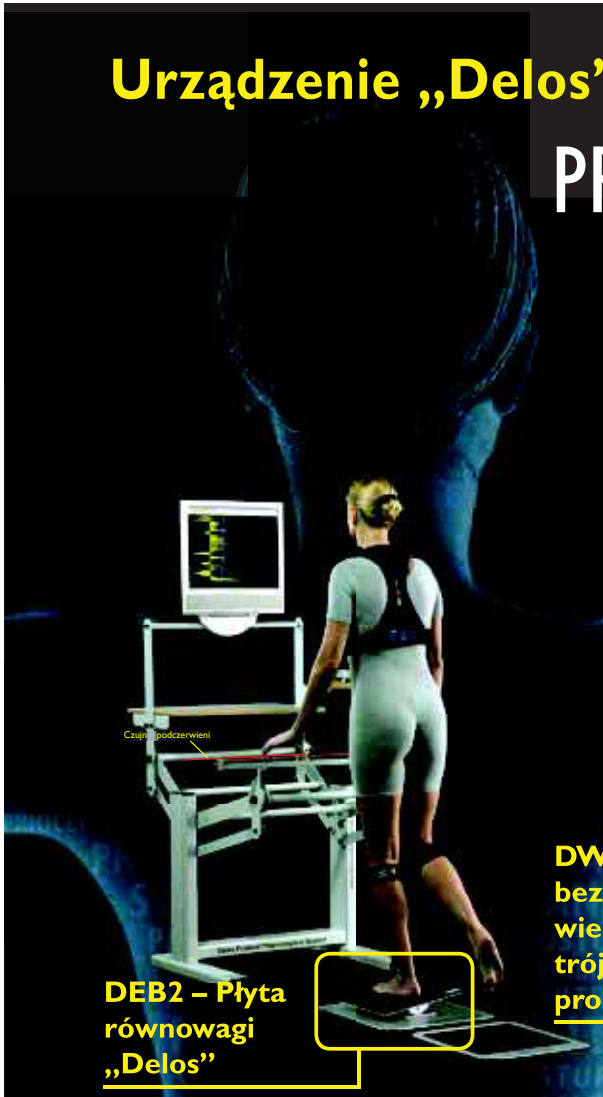
mgr Aneta Dąbrowska
Ośrodek Rehabilitacyjny BIOMED, Gdańsk,
Gdański Uniwersytet Medyczny

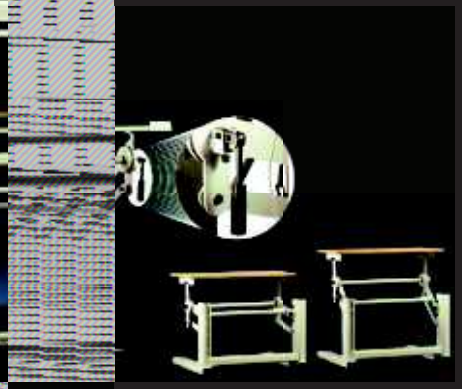
dr n. med. Tomasz Ridan
Katedra Fizjoterapii, Wydział Rehabilitacji Ruchowej,
Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

dr n. med. Andrzej Permoda
Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu, Gdańsk,
Ośrodek Rehabilitacyjny BIOMED, Gdańsk

Urządzenie „Delos” do oceny, treningu i rehabilitacji propriocepcji postawy ciała

PRZEPROGRAMUJ SWOJĄ POSTAWĘ
ROZBUDŹ SWOJĄ WEWNĘTRZNĄ RÓWNOWAGĘ





DEB2 – Płyta równowagi „Delos”

DEB 2
Druga generacja pierwszej elektronicznej, kołyszącej się płyty ze „stopniem swobody” i z wizualnym torem mikro-przechylania się punktu wsparcia. Jej wyjątkowy ruch kołysania się połączony z wizualnym torem w rzeczywistym czasie, stwarza warunki braku stabilności umożliwiające uaktywnienie proprioceptywnych przepływów o dużej częstotliwości.

DWM – bezprzewodowa, wieloosiowa, trójwymiarowa płyta proprioceptywna

DMW
Bezprzewodowa elektroniczna płyta toru z „3 stopniami swobody” i wizualizacją w rzeczywistym czasie ruchów na osiach x, y, i z. Trójwymiarowy widok sprawdzianów. Reprezentuje ona uzupełnienie propozycji DEB2, rozszerzając ilość kontrolowanych biomechanicznych i posturowych sytuacji. Przechylające się powierzchnie o zmiennych promieniach pozwalają na zaoferowanie wzrastających stopni niestabilności.

DAD – Pomocniczy pulpit „Delos”*
Przyrząd do pomiaru „strategii zapobiegawczej”.
Drążek czujnika podczerwieni w rzeczywistości zapewnia potencjalny punkt wsparcia, rejestrujący styczność z rękoma. Monitor i powierzchnia klawiatury, a także „drążek czujnika”, wszystkie z regulowaną wysokością, są natychmiast dostosowywane do pacjentów i operatorów o różnych charakterystykach morfologicznych, a także do różnych potrzeb funkcjonalnych testowania i/lub treningu/rehabilitacji.

Od wczesnych lat 90 XX wieku firma „Delos”, lider w dziedzinie propriocepcji była zaangażowana w badania nad centralnym mechanizmem równowagi i ruchu, a także w rozwój innowacyjnych technologii dla lekarzy, fizjoterapeutów, trenerów sportowych i techników w celu dokonania oceny, prowadzenia treningów i rehabilitacji układów, których one dotyczą. Przez ponad 15 lat prowadziliśmy badania najlepszych sportowców z różnych dyscyplin sportu, niepełnosprawnych sportowców, osób zdrowych w różnych przedziałach wiekowych oraz osób z protezami biodra czy kolana, z niestabilnością kostki i nawracającymi kontuzjami, z niestabilnością kolana i zmianami chorobowymi więzadeł, z wadami postawy i patologiami neurologicznymi. W chwili obecnej urządzenie „Delos” i metoda „Riva” stanowią łącznie technologię i metodologię, która jest unikalna w świecie w ocenianiu, treningu i rehabilitacji systemów kontrolnych równowagi wewnętrznej i ruchów, a także w zapobieganiu brakom funkcjonalnym. Dzięki proprioceptywnej rehabilitacji o wysokiej częstotliwości (Metoda „Riva”) wiele osób, tych zaangażowanych w uprawianie sportu lub nie, odzyskało stabilizację stawów i kontrolę wewnętrznej równowagi, od których zależy zarówno wydajność ruchowa w codziennym życiu, jak i jakość każdego wyczynu sportowego. Wiele osób ograniczyło ryzyko upadku i poprawiło swoje ruchy antygrawitacyjne, dodając jakości swojemu życiu po zastosowaniu programu prewencji w oparciu o tą metodologię. Urządzenie „Delos” do oceny, treningu i rehabilitacji propriocepcji postawy ciała poddano dokładnej analizie w światowych centrach badań kosmicznych, ponieważ może ono być efektywnym środkiem przeciwdziałania i zapobiegania urazom spowodowanym przez zmniejszoną grawitację lub jej brak..

MEDIPROFIT
aparatura i sprzęt medyczny
ul. Kopernika 14, 27-400 Ostrowiec Św.
tel. +48 508 212 230
e-mail: biuro@mediprofit.pl
www.mediprofit.pl
wyłączny dystrybutor