

fizjoterapia polska



POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 1/2021 (21) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

Evaluation of the effectiveness of the dynamic taping method in the treatment of injuries in volleyball players

Ocena skuteczności metody plastrowania dynamicznego, w leczeniu urazów u siatkarzy

Physiotherapy tactics after hip joint resurfacing

Taktyka postępowania fizjoterapeutycznego po endoprotezoplastyce powierzchniowej stawu biodrowego

ZAMÓW PRENUMERATĘ!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.pl



mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA W FIZJOTERAPII



Mindray Medical Poland Sp. z o. o.
ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa

+48 22 463 80 80
info-pl@mindray.com

MindrayPoland
mindray.com/pl

XEOMIN® – PIERWSZA I JEDYNA TOKSYNA BOTULINOWA ZAREJESTROWANA W LECZENIU PRZEWLEKŁEGO ŚLINOTOKU

Czy wiesz, że nieleczony ślinotok może być powodem:

- Dławienia się
- Maceracji i bólu skóry wokół ust
- Zaburzeń mowy
- Odwodnienia
- Zapalenia płuc

Do najczęstszych przyczyn nadmiernego ślinienia należą:

- Choroba Parkinsona
- Urazy mózgu
- Stwardnienie zanikowe boczne
- Porażenie mózgowe
- Udar

 **XEOMIN®**
Botulinum neurotoxin type A
POMAGA PACJENTOM W OSIĄGANIU CELÓW



**Teraz dzięki łatwym i szybkim
iniekcjom toksyny botulinowej możliwe jest
skuteczne leczenie ślinotoku !**



Zawód Fizjoterapeuty dobrze chroniony

Poczuj się bezpiecznie



INTER Fizjoterapeuci

Dedykowany Pakiet Ubezpieczeń

Zaufaj rozwiązaniom sprawdzonym w branży medycznej.

Wykup dedykowany pakiet ubezpieczeń INTER Fizjoterapeuci, który zapewni Ci:

- ochronę finansową na wypadek roszczeń pacjentów
— **NOWE UBEZPIECZENIE OBOWIĄZKOWE OC**
- ubezpieczenie wynajmowanego sprzętu fizjoterapeutycznego
- profesjonalną pomoc radców prawnych i zwrot kosztów obsługi prawnej
- odszkodowanie w przypadku fizycznej agresji pacjenta
- ochronę finansową związaną z naruszeniem praw pacjenta
- odszkodowanie w przypadku nieszczęśliwego wypadku

Nasza oferta była konsultowana ze stowarzyszeniami zrzeszającymi fizjoterapeutów tak, aby najskuteczniej chronić i wspierać Ciebie oraz Twoich pacjentów.

► Skontaktuj się ze swoim agentem i skorzystaj z wyjątkowej oferty!

Towarzystwo Ubezpieczeń INTER Polska S.A.

Al. Jerozolimskie 142 B

02-305 Warszawa

www.interpolska.pl

inter
UBEZPIECZENIA

TOKSYNA BOTULINOWA TYPU A XEOMIN® W PROGRAMACH LEKOWYCH

LEK XEOMIN® MOŻE BYĆ STOSOWANY
W RAMACH PROGRAMÓW LEKOWYCH
W NASTĘPUJĄCYCH WSKAZANIACH:

- Poudarowa spastyczność kończyny górnej
- Kręcz karku
- Połowiczny kurcz twarzy
- Kurcz powiek
- Dystonie zadaniowe
(np. kurcz pisarski i kurcze zawodowe)



Leczenie poudarowej spastyczności kończyny górnej
oraz dystonii ogniskowych i połowiczego kurczu twarzy
jest refundowane w ramach programów lekowych B.57. oraz B.28.

Wykaz placówek, w których wykonywane jest leczenie toksyną
botulinową znajduje się na stronie www.spastycznosc.info.pl

Skrócona informacja o leku

XEOMIN® - 100 jednostek, proszek do sporządzania roztworu do wstrzykiwań

Skład: Jedna fiolka zawiera 100 jednostek neurotoksyny *Clostridium botulinum* typu A (150 kD), wolnej od białek kompleksujących. **Wskazania:** Objawowe leczenie kurczu powiek i połowicznego kurczu twarzy, dystonii szyjnej z przewagą komponenty rotacyjnej (kurczowy kręcz szyi), spastyczności kończyny górnej i przewlekłego ślinotoku z powodu zaburzeń neurologicznych u dorosłych. **Dawkowanie:** Po rekonstytucji XEOMIN® jest przeznaczony do podawania domięśniowego lub do gruczołu ślinowego. Powinien zostać zużyty podczas jednej sesji podania i tylko dla jednego pacjenta. Optymalna dawka, częstotliwość podawania i liczba miejsc wstrzyknięcia powinny zostać określone przez lekarza indywidualnie dla każdego pacjenta. Dawkę należy zwiększać stopniowo. **Kurcz powiek i połowiczny kurcz twarzy:** Dawka początkowa: 1,25 do 2,5 j. na jedno miejsce wstrzyknięcia, max. 25 j. na jedno oko. Dawka całkowita: max. 50 j. na jedno oko co 12 tygodni. Odstęp czasowy pomiędzy zabiegami należy określić na podstawie rzeczywistych wskazań klinicznych dla danego pacjenta. Jeżeli dawka początkowa okaże się niewystarczająca, można ją zwiększyć maksymalnie dwukrotnie podczas kolejnego podania produktu. Wydaje się jednak, że wstrzykiwanie więcej niż 5 j. w jedno miejsce nie przynosi dodatkowych korzyści. Pacjentów z połowicznym kurczem twarzy powinno się leczyć w taki sam sposób, jak w przypadku jednostronnego kurczu powiek. **Kurczowy kręcz szyi:** W pierwszym cyklu leczenia max. 200 j., z możliwością wprowadzenia zmian w kolejnych cyklach, na podstawie odpowiedzi na leczenie. W każdej sesji całkowita dawka max. 300 j. i nie więcej niż 50 j. w każde miejsce wstrzyknięcia. Nie należy wykonywać obustronnych wstrzyknięć do mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego, ponieważ wstrzykiwanie obustronne lub podawanie dawek ponad 100 j. do tego mięśnia niesie ze sobą zwiększone ryzyko działań niepożądanych, szczególnie zaburzeń połykania. Nie zaleca się powtarzania zabiegów częściej niż co 10 tygodni. **Spastyczność kończyny górnej:** Dawka całkowita: max. 500 j. podczas jednej sesji i max. 250 j. do mięśni ramienia. Zalecane dawki do podania do poszczególnych mięśni – patrz Charakterystyka Produktu Leczniczego. Nie należy wstrzykiwać kolejnych dawek częściej niż co 12 tygodni. **Przewlekły ślinotok:** Stosować roztwór o stężeniu 5 j./0,1 ml. Lek podaje się do ślinianek przyusznych (po 30 j. na każdą stronę) i do ślinianek podżuchowych (po 20 j. na każdą stronę). Łącznie podaje się max. 100 j. i nie należy przekraczać tej dawki. Nie należy wstrzykiwać kolejnych dawek częściej niż co 16 tygodni. **Przeciwwskazania:** Nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą, uogólnione zaburzenia czynności mięśniowej (np. miastenia gravis, zespół Lamberta-Eaton), infekcja lub stan zapalny w miejscu planowanego wstrzyknięcia. **Przeciwwskazania względne:** Lek XEOMIN® należy stosować ostrożnie u pacjentów ze stwardnieniem zanikowym bocznym, chorobami wywołującymi zaburzenia czynności nerwowo-mięśniowej, wyraźnym osłabieniem lub zanikiem mięśni, z ryzykiem rozwoju jaskry z wąskim kątem przesączania. **Ostrzeżenia:** Należy zachować ostrożność, aby nie doszło do wstrzyknięcia leku XEOMIN® do naczynia krwionośnego. W leczeniu dystonii szyjnej oraz spastyczności należy zachować ostrożność przy wstrzykiwaniu leku XEOMIN® w miejsca znajdujące się w pobliżu wrażliwych struktur, takich jak tętnica szyjna, szczyty płuc lub przełyk. Należy zachować szczególną ostrożność podczas stosowania leku XEOMIN® u pacjentów z zaburzeniami układu krzepnięcia lub przyjmujących produkty przeciwzakrzepowe lub substancje, które mogą mieć działanie przeciwzakrzepowe. Nie należy przekraczać zalecanej dawki jednorazowej leku XEOMIN®. Duże dawki mogą spowodować paraliż mięśni znacznie oddalonych od miejsca wstrzyknięcia produktu. Przypadki dysfagii odnotowano również w związku ze wstrzyknięciem produktu w miejscach innych niż mięśnie szyjne. Pacjenci z zaburzeniami połykania i zachłyśnięciami w wywiadzie powinni być traktowani ze szczególną ostrożnością. Odnotowywano przypadki wystąpienia reakcji nadwrażliwości na produkty zawierające neurotoksynę botulinową typu A. **Działania niepożądane: Niezależne od wskazań:** Miejscowy ból, stan zapalny, parestezja, niedoczulica, tkliwość, opuchlizna, obrzęk, rumień, świąd, miejscowe zakażenie, krwaki, krwawienie i/lub siniak. Ból i/lub niepokój związany z ukłuciem może prowadzić do reakcji wazowagalnych, włącznie z przejściowym objawowym niedociśnieniem, nudnościami, szumem w uszach oraz omdleniem. Objawy związane rozprzestrzenieniem się toksyny z miejsca podania - nadmierne osłabienie mięśni, zaburzenia połykania i zachłystowe zapalenie płuc ze skutkiem śmiertelnym w niektórych przypadkach. Reakcje nadwrażliwości - wstrząs anafilaktyczny, choroba posurowicza, pokrzywka, rumień, świąd, wysypka (lokalna i uogólniona), obrzęk tkanek miękkich (również w miejscach odległych od miejsca wstrzyknięcia) i duszność. Objawy grypopodobne. **Kurcz powiek i połowiczny kurcz twarzy:** Bardzo często: opadanie powieki. Często: zespół suchego oka, niewyraźne widzenie, zaburzenia widzenia, suchość w jamie ustnej, ból w miejscu wstrzyknięcia. **Niezbyt często:** wysypka, ból głowy, porażenie nerwu twarowego, podwójne widzenie, nasilone łzawienie, zaburzenie połykania, osłabienie mięśni, zmęczenie. **Kurczowy kręcz szyi:** Bardzo często: zaburzenia połykania (z ryzykiem zachłyśnięcia się). Często: ból głowy, stan przedomdleniowy, zawroty głowy, suchość w jamie ustnej, nudności, nadmierne potliwość, ból szyi, osłabienie mięśni, ból mięśni, skurcze mięśni, sztywność mięśni i stawów, ból w miejscu wstrzyknięcia, astenia, infekcje górnych dróg oddechowych. **Niezbyt często:** zaburzenia mowy, dysfonia, duszność, wysypka. **Spastyczność kończyny górnej:** Często: suchość w jamie ustnej. **Niezbyt często:** ból głowy, zaburzenia czucia, niedoczulica, zaburzenia połykania, nudności, osłabienie mięśni, ból kończyn, ból mięśni, astenia. **Przewlekły ślinotok:** Często: parestezje, suchość w jamie ustnej, zaburzenia połykania. **Niezbyt często:** zaburzenia mowy, zagęszczenie śliny, zaburzenia smaku. **Dostępne opakowania:** 1 fiolka zawierająca 100 jednostek neurotoksyny *Clostridium botulinum* typu A (150 kD). **Pozwolenie na dopuszczenie do obrotu:** Nr 14529, wydane przez Min. Zdrowia. **Kategoria dostępności:** Lek wydawany z przepisu lekarza (Rp.) Przed zastosowaniem leku XEOMIN® bezwzględnie należy zapoznać się z pełną treścią Charakterystyki Produktu Leczniczego.

Informacja na podstawie Charakterystyki Produktu Leczniczego z dnia 25.10.2019

Podmiot odpowiedzialny: Merz Pharmaceuticals GmbH, Frankfurt/Main, Niemcy

Informacja naukowa: 22 / 252 89 55

XM-129/2021/2

Moc wiedzy dla fizjoterapeutów

Rabaty do 35%

Promocja tylko do 25.04



Ciągle poszerzanie wiedzy jest na stałe wpisane w zawód fizjoterapeuty. Wychodząc naprzeciw potrzebom poszukujących aktualnej, sprawdzonej i kompleksowej wiedzy PZWL Wydawnictwo Lekarskie oferuje ponad 140 tytułów z tej dziedziny. Książki budujące podstawy teorii, jak i rozwijające umiejętności praktyczne towarzyszą fizjoterapeutom na wszystkich etapach rozwoju zawodowego.



Uzupełnij bibliotekę fizjoterapeuty
O BRAKUJĄCE TYTUŁY I NOWOŚCI!

Sprawdź na pzwl.pl/podreczniki-fizjoterapia

SKUTECZNE METODY LECZENIA W DOBIE PANDEMII

Pandemia spowodowana COVID-19 to ogromne wyzwanie dla systemu ochrony zdrowia. Obecnie nie tylko w Polsce, ale i w wielu miejscach na świecie, mierzymy się z kryzysem zdrowotnym. Jest to czas, w którym należy szukać skutecznych rozwiązań. Wiele międzynarodowych firm angażuje się przede wszystkim w poszukiwaniu oraz udostępnianie pacjentom innowacyjnych terapii, odpowiadających na istotne wyzwania zdrowotne. Na polskim ryn-

ku również możemy wskazać firmy, które aktywnie poszukują rozwiązań bieżącego kryzysu zdrowotnego. Jedną z nich jest działająca od wielu lat marka RehMedica. Jedną z niewielu, która szybko zareagowała na potrzeby polskiego pacjenta w dobie kryzysu. Nie pozostała obojętna na wyzwania, z jakimi w czasie pandemii mierzy się system ochrony zdrowia i polskie społeczeństwo. Poza podstawową ofertą czyli Programem Rehabilitacja+ i skutecznym produktem, którym jest materac rehabilitacyjny MagneSilver, z którego skorzystało tysiące osób, na co dzień zmagających się z wieloma dolegliwościami, RehMedica zaangażowała się w nowy projekt edukacyjny zwany Program Odporność+. Jako podmiot medyczny, firma czuła się w obowiązku, aby być jeszcze bliżej swoich pacjentów i pomóc w sytuacji bezpośredniego zagrożenia. Jako jedni z nielicznych na rynku RehMedica zaczęła edukować w kwestii naturalnego podniesienia odporności i propagować założenia Programu Odporność+. Wyrobiona dzięki programowi odporność – jest najlepszym gwarantem zdrowia, dobrego samopoczucia, kondycji, uśmiechu, dobrych relacji. To nie przesada, że brak odporności sprzyja rodzeniu się depresji i prowadzi do dysfunkcji społecznych. Jednostki słabiej radzą sobie bez wsparcia. Dlatego Program Odporność+ stawia na rozwinięcie mechanizmów obronnych. Jego holistyczne podejście ma ogromny wpływ w budowaniu naturalnej odporności. Prawidłowe funkcjonowanie układu immunologicznego jest bardzo istotne, ponieważ chroni przed chorobami, a jeśli już zachorujemy, to możemy mieć gwarancję, że nasz organizm szybciej sobie poradzi z infekcją. Program Odporność+ jest bogaty i merytoryczny, gdyż specjaliści RehMedica patrzą na odporność pod wieloma aspektami. Podstawą programu jest systematyczne korzystanie z leczniczego pola magnetycznego, które jak udowodniono w wielu publikacjach naukowych, ma pozytywne działanie w budowaniu odporności. Pandemia spowodowana COVID-19 nasiliła występowanie chorób, które wcześniej nie były spotykane na taką skalę. Dlatego RehMedica w ramach swojego programu współpracuje z poradnią dietetyczną, psychologiczną i fizjoterapeutyczną. Na co dzień wspiera swoimi działaniami uczestników programu.

Zadajemy sobie pytanie – czy pomiędzy zdrowiem, a tym co spożywamy istnieje zależność? Odpowiedź brzmi: oczywiście, że tak. Odpowiednia dieta wzmacnia odporność organizmu i zdecydowanie poprawia samopoczucie. Równocześnie uświadamiamy Państwu, jaki negatywny wpływ na odporność mają tak zwane złe nawyki, np. mała ilość snu, alkohol czy inne używki, a także brak ruchu. Mając świadomość, że wysoka odporność może ułatwić lub nawet uchronić przed infekcjami, dietetyk współpracujący z Programem Odporność+ przygotował odpowiednio wyselekcjonowany pakiet suplementów diety. Każdy uczestnik Programu Odporność+ otrzymuje zestaw takich suplementów z odpowiednimi zaleceniami i indywidualnie opracowaną dietą uwzględniającą inne jednostki chorobowe, z którymi boryka się dany pacjent. Zależność pomiędzy odpornością a psychiką – to drugi ważny czynnik. W ramach Programu Odporność+, RehMedica rozpoczęła współpracę z psychologiem, który na co dzień wspiera swoimi działaniami. Podczas, gdy obecnie na



ku również możemy wskazać firmy, które aktywnie poszukują rozwiązań bieżącego kryzysu zdrowotnego. Jedną z nich jest działająca od wielu lat marka RehMedica. Jedną z niewielu, która szybko zareagowała na potrzeby polskiego pacjenta w dobie kryzysu. Nie pozostała obojętna na wyzwania, z jakimi w czasie pandemii mierzy się system ochrony zdrowia i polskie społeczeństwo. Poza podstawową ofertą czyli Programem Rehabilitacja+ i skutecznym produktem, którym jest materac rehabilitacyjny MagneSilver, z którego skorzystało tysiące osób, na co dzień zmagających się z wieloma dolegliwościami, RehMedica zaangażowała się w nowy projekt edukacyjny zwany Program Odporność+. Jako podmiot medyczny, firma czuła się w obowiązku, aby być jeszcze bliżej swoich pacjentów i pomóc w sytuacji bezpośredniego zagrożenia. Jako jedni z nielicznych na rynku RehMedica zaczęła edukować w kwestii naturalnego podniesienia odporności i propagować założenia Programu Odporność+. Wyrobiona dzięki programowi odporność – jest najlepszym gwarantem zdrowia, dobrego samopoczucia,

wizytę do psychologa (nawet prywatną) czeka się nawet do kilku miesięcy takie wsparcie jest nieocenione. Dobrostan psychiczny pacjenta pozwala również na uzyskanie szybszych efektów w leczeniu różnych chorób.

Program Odporność+ stawia równocześnie na aktywność fizyczną. Badania wskazują na poprawę odporności u osób prowadzących aktywny tryb życia, w porównaniu do osób spędzających większość czasu w pozycji siedzącej. Regularna i umiarkowana aktywność fizyczna zmniejsza ryzyko infekcji, a także zapobiega rozwojowi chorób przewlekłych. Fizjoterapeuta, który jest do dyspozycji uczestników Programu Odporność+ stawia na nowoczesne narzędzia, ćwiczenia na materacu rehabilitacyjnym MagneSilver. Efekty są znacznie szybsze, niż w przypadku ćwiczenia na zwykłej macie lub kocu. Osoby systematycznie ćwiczące na materacu rehabilitacyjnym MagneSilver czują satysfakcję, poprawę samopoczucia i zmniejszenie uciążliwych dolegliwości. Dlatego warto ćwiczyć codziennie i wybierać ogólnie mówiąc zdrowy styl życia.

Materac MagneSilver poprawia jakość snu. Jak wiadomo sen jest kluczowym czynnikiem mającym wpływ na nasze zdrowie. Brak snu lub jego zła jakość, w dłuższej perspektywie, prowadzi do przemęczenia, stresu, a w konsekwencji do wielu chorób (m.in. otyłości, cukrzycy typu 2, nadciśnienia tętniczego).

Własna odporność, którą można wzmacniać – to nasza pierwsza linia obrony, tak wskazują lekarze współpracujący w ramach programu.

Programy RehMedica to również profesjonalny turnus rehabilitacyjny. Ośrodek Rehabilitacji Leczniczej w Łęczkach odnosi sukcesy w przywracaniu pacjentom zdrowia, dlatego że mocno stawia na odpowiednie warunki rehabilitacyjne i stałe wsparcie fachowej kadry. Pacjenci odzyskują wiarę we własne możliwości, widzą, jak poprawia się ich kondycja, jak wracają siły i zdrowie. Turnusy rehabilitacyjne odbywają się w profesjonalnym Ośrodku Rehabilitacji Leczniczej RehMedica przy Hotelu Łęczeczki. To tu każdy pacjent czuje, że jest najważniejszy i odbywa konkretną terapię. Pacjenci otrzymują plany i indywidualny dobór ćwiczeń. Czują, że nie są pozostawieni samym sobie. Z własną wiarą, popartą pierwszymi efektami rehabilitacji, faktycznie odzyskują zdrowie! Efektowna terapia prowadzi w takich warunkach do regeneracji uszkodzonych struktur.

Podczas intensywnego turnusu rehabilitacyjnego, pacjent oprócz oczywistych zabiegów fizjoterapeutycznych (np. masaże, krioterapia, sollux, elektrostymulacja, ultradźwięki, terapia TR, fala uderzeniowa) otrzymuje również ogromną dawkę wiedzy. RehMedica stawia na edukację, dlatego każdego dnia podczas turnusu odbywają się panele dydaktyczne na ważne tematy zdrowotne m.in. „Witamina D kluczem do zdrowia” czy „Odporność bierze się z jelit”.

PROFESJONALNY TURNUS REHABILITACYJNY. OŚRODEK REHABILITACJI LECZNICZEJ PRZY HOTELU ŁĘŻECZKI.



Program Odporność+ jest zdecydowanie dla osób świadomych, które cenią sobie holistyczne podejście do zdrowia. Nasz program zakłada, że zdrowie wynika z harmonijnej pracy organizmu dzięki czynnikom takim jak: odżywcza dieta, codzienny ruch, regenerujący sen, radzenie sobie ze stresem, dobre relacje z innymi i samym sobą oraz życie w zgodzie z naturą. Podstawą do działania jest samozaparcie pacjenta, jego pewność, że chce zmienić swoje życie. My pomagamy i wspieramy wielopłaszczyznowo.

Jeżeli myślicie tak samo, to ten program jest dla Państwa.

 REHMEDICA

 PROGRAM
REHABILITACJA+

 PROGRAM
Odporność+

Startuj z najlepszymi

Aparatura dla:

- Medycyny sportowej
- Fizjoterapii
- Rehabilitacji



METRUM CRYOFLEX wspiera kondycję Narodowej Kadry Skoczków Narciarskich

dostarczając sprzęt do fizjoterapii.



Partner PZN

Dzień 9 lipca 2020 roku był dla METRUM CRYOFLEX wyjątkowy, ponieważ właśnie w tym dniu firma została partnerem Polskiego Związku Narciarskiego. Dla polskiej marki, od ponad 29 lat produkującej nowoczesny sprzęt do rehabilitacji i fizjoterapii, była to duża nobilitacja, ale też dodatkowa motywacja do dalszego rozwoju.

Cała załoga METRUM CRYOFLEX od zawsze trzymała kciuki za Narodową Kadrę Skoczków Narciarskich, a od lipca 2020 roku może wspierać ich również sprzętowo.

Skoczkowie polskiej kadry są pod doskonałą opieką profesjonalnego sztabu, który codziennie dba o ich dobrą kondycję i zdrowie. METRUM CRYOFLEX poprzez podpisaną umowę stało się częścią tego medalowego zespołu, a dostarczony przez nich sprzęt pomaga w regeneracji skoczków po obciążających treningach i zawodach, umożliwiając szybki powrót do formy.

Fizjoterapia jest nieodzownym składnikiem sukcesu we współczesnym sporcie, ponieważ przed sportowcami stawia się coraz wyższe wymagania. Muszą oni walczyć nie tylko z rywalami, ale także z wydajnością własnego organizmu. Z pomocą przychodzą nowoczesne urządzenia do fizjoterapii i rehabilitacji, które dają wytchnienie zmęczonym mięśniom, przyspieszając ich regenerację i likwidując bóle.

Oferta METRUM CRYOFLEX obejmuje aparaty do fizjoterapii i rehabilitacji, m.in.:

- aparaty do terapii skojarzonej (elektroterapia + ultradźwięki),
- aparaty do kriostymulacji miejscowej,
- aparaty do presoterapii (drenaż limfatyczny),
- aparaty do terapii ultradźwiękami,
- aparaty do elektroterapii,
- aparaty do laseroterapii,
- aparaty do terapii falą uderzeniową,
- aparaty do terapii wibracyjnej.



Pełna oferta:



ULTRASONOGRAFIA

W FIZJOTERAPII



Mindray Medical Poland Sp. z o. o.
ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa

+48 22 463 80 80
info-pl@mindray.com

MindrayPoland
mindray.com/pl

Is sports physiotherapy a substitute for doping in sports?

Czy fizjoterapia sportowa jest w stanie zastąpić doping w sporcie?

Damian Durlak(A,B,C,D,E,F,G)

Wydział Nauk o Zdrowiu, Radomska Szkoła Wyższa / Faculty of Health Sciences, Radom College in Radom, Poland

Abstract

Introduction. Health and full physical fitness are essential for any athlete. Possibilities that doping gives are tempting, but there are good reasons behind making them illegal. Instead, sport physiotherapy and legal and safe mean could be used.

Aim. Author tried to define questioned students' opinion and experiences with doping and sport physiotherapy. Also, the aim was to check whether there exists statistically important correlation between answers and sociodemographic characteristics.

Methods. Author's survey form has been used consisting of questions about opinion, experiences with doping and sport physiotherapy and respondent's sociodemographic characteristics.

Results. This study has shown a statistically important correlation between respondent's opinion and experiences with doping and sport physiotherapy and their sociodemographic characteristics.

Summary. Sport physiotherapy in Poland is still not of the best quality. There should be implemented some programs aiming at improvement of sport physiotherapy's quality as well as promoting this alternative among young athlete.

Key words:

doping, sport physiotherapy, demographic characteristics, professional sport, amateur sport

Streszczenie

Wstęp. Zdrowie i pełna sprawność fizyczna są istotne dla każdego sportowca. Możliwości, jakie daje doping, kuszą zawodników. Nie bez powodu jest on jednak zakazany. W jego miejsce mogłaby być stosowana legalna i bezpieczna fizjoterapia sportowa.

Cel badania. Badanie miało na celu poznanie opinii i doświadczeń studentów na temat dopingu i fizjoterapii sportowej, a także zbadanie występowania korelacji między odpowiedziami a cechami socjodemograficznymi respondentów.

Materiał i metoda. W badaniu wykorzystano autorski formularz ankiety zawierający pytania dotyczące opinii i doświadczeń z dopingiem i fizjoterapią sportową, a także dotyczące cech socjodemograficznych.

Wyniki. Badanie wykazało występowanie istotnej statystycznie korelacji między opiniami i doświadczeniami z dopingiem i fizjoterapią sportową a cechami socjodemograficznymi respondentów.

Wnioski. W Polsce fizjoterapia sportowa w opinii badanych osób nie stoi na najwyższym poziomie.

Działania mające na celu poprawę jakości fizjoterapii sportowej w Polsce, jak i promujące ją jako alternatywę dla dopingu, powinny być podjęte zwłaszcza wśród młodych sportowców.

Słowa kluczowe:

doping, fizjoterapia sportowa, cechy demograficzne, sport zawodowy, sport amatorski

Introduction

Today doping has become a topic covered in sports magazines, healthy lifestyle newspapers, sports radio stations and on television on sports channels. From time to time, we hear about new types of doping and athletes who use it. The purpose of doping is to counteract the occurrence of fatigue, delay and mask the signals of the alarm reaction to pain [12]. This is related to the possibility of using deeper energy reserves of the body with a simultaneous violation of systemic homeostasis. The representatives of the most commonly used pharmacological doping with short-term effects are ephedrine and amphetamine, increasing the speed and endurance of the body [3]. Their long-term abuse leads to the development of toxic psychoses, personality changes, apathy, weakness and exhaustion of the body. Glucocorticosteroids, classified as pharmacological doping with long-lasting effects, have anti-inflammatory, analgesic and psychostimulatory effects. Their side effects include lowering immunity, negative impact on bone metabolism, and reducing calcium absorption.

In order to improve the body's efficiency, erythropoietin is also used, which stimulates the bone marrow cells to produce erythrocytes, which in turn affect the supply of oxygen to the heart and other muscles. Its use, however, may result in problems with blood thickening, deep vein thrombosis, pulmonary embolism, as well as heart attack or stroke. Another agent, insulin, is used in doping primarily to improve glucose transport to the muscles and to stimulate protein synthesis and inhibit their breakdown in the muscles. Inadequate use of insulin may result in hypoglycaemia (loss of consciousness, coma). Additionally, physiological and endurance doping may be used, which increases physical efficiency of the body for a certain time [5]. By utilizing body fluid replacement, tissue transplantation, or getting rid of excess weight or fat, resistance to pain and fatigue is increased.

Nowadays, the use of doping by professional and amateur athletes becomes an addiction [24]. Looking through the prism of a beautiful figure or a muscular body, one forgets about healthy and logical thinking [8]. Doping is often harmful to health, and can cause disability or death if not used under supervision of a specialist. Depending on the source of doping, it affects various body systems differently. Doping not only leads to pathology of the cardiovascular system, but also of the genitourinary, endocrine, digestive and nervous systems, and it also affects our skin [13]. Although the use of doping substances has often led to the death of an athlete, the will to win or the prospect of material benefits still prevails over the voice of reason, and this habit is still growing [18]. In competitive amateur sport and in most professional disciplines, doping is currently punishable by disqualification, taking away a medal or a ban on participation in sports competitions. However, there are sports disciplines where anti-doping control does not exist, e.g. boxing, bodybuilding. Doping for personal purposes is not prohibited, but trading in certain substances is [8].

Growing challenges faced by competitors in competitive sports arouse interest not only in doping, but also in sports physiotherapy. Increasing training loads, as well as longer and more frequent workouts, exploit competitors' skeletal and muscular systems to an extreme extent. There is no time for adequate regeneration, which increases the risk of injuries [7]. Athletes experience degenerative changes, joint damage and muscle tears. Certain sports, such as soccer and weightlifting, contribute to a particularly high risk of injury during or immediately after training or competition. Sports physiotherapy as physical and physiotherapeutic procedures is a legal and effective method to maintain the athlete's body in full fitness [6]. It contributes to faster regeneration and renewal of the body, treatment of injuries and faster recovery of full fitness. Sports physiotherapy focuses on two goals – accelerating recovery and fighting muscle or joint pain syndromes. Properly selected and performed treatments give a fibrolytic and additionally analgesic effect.

Elements of physiotherapy, such as joint mobilization procedures with movement or pre-start massage are important; they can improve the athlete's performance even before commencing physical activity. Therapy to relieve pain and accelerate full recovery after training can be carried out through manual therapy, as well as isotonic and isometric exercises aimed at stretching and strengthening the muscles, as well as improving mobility in the joints. The use of techniques such as joint mobilization, traction, automobilization, reflexology techniques or joint manipulation enables treatment and prevention of reversible functional disorders of the musculoskeletal system [11]. Manual therapy is especially effective for blockage of the intercostal joints, as well as for disorders in soft tissues and functional disorders. Therapeutic massage, in turn, will support the body in the form of better tissue nourishment and discharged metabolites. Depending on the needs, it can support the metabolic process and the therapy of selected neurological diseases [21]. Treatments related to physical therapy, e.g. using ultrasounds, have a positive effect on deep tissues thanks to micromassage - alternating compaction and thinning of particles. They cause the production of heat in tissues, changes in electrical conductivity and in cell volume [14]. Biostimulating, analgesic and anti-inflammatory effects can be achieved after the first treatment with a high-energy laser. Laser radiation energy is absorbed by tissues, which causes a change in cell metabolism and the photoactivation of enzymes. These enzymes are involved in the production of ATP (adenosine triphosphate), the cell's energy carrier [23]. In order to break down deep calcifications and perform deep tissue massage, a shock wave is used, most often in the area of the elbow, wrist and knee joints. The TENS method (transcutaneous electrical nerve stimulation) also has an analgesic effect. Electrotherapy in the form of cathodic galvanism treatments is used to improve peripheral circulation, and in the form of anodic galvanism - in the treatment of neuralgia and pain syndromes [21].

Direct current can also be used in ionophoresis, which introduces anti-inflammatory drugs, analgesics or corticosteroids into the tissues.

Joint inflammation or pain can be treated with magnetotherapy. It will also support angiogenetic and regenerative processes. The use of systemic cryotherapy results in a natural increase in the content of beta endorphins, noradrenaline, adrenaline and testosterone in the blood serum [17]. It also affects the blood flow in the body, reducing muscle spasticity and increasing muscle strength. Additionally, it causes an increased range of motion and a change in the refractive time of neuromuscular conductivity. Cooling causes a reduction in the activity of heat receptors, inhibition of protein synthesis and narrowing of blood vessels. In addition, it is important to prevent injuries by detecting unfavourable body postures that may favour development of injuries.

Sports physiotherapy is selected individually for a given person and sports discipline [4]. Treatments should be functional, i.e. improve specific functions of the musculoskeletal system that are most important in a given sports discipline. Depending on the needs, it can be strength, precision, flexibility or speed. Physiotherapy must also be useful, i.e. improve athletic performance without overloading muscles and joints. Activities performed during treatments additionally contain elements of prophylaxis, consisting in teaching the proper performance of movement. This prevents the occurrence of injuries typical of a given sports discipline. The role of the physiotherapist is to properly recognize injuries, problems and individuals in need of therapy, to conduct the program appropriately and to teach the athlete preventive measures.

Athletes, both amateur and professional, want to win competitions and become better in their sport. Doping is an enticing, albeit illegal, path to success. Sports physiotherapy, although slower than doping, is also able to help athletes achieve the desired results. It is important to have a proper approach to young athletes in order to develop the right attitude towards doping and fairness in sport. Examining the current approach of athletes to doping, taking into account the demographic characteristics, will allow for the identification of the target groups for increased measures to prevent the use of prohibited substances. The objective of this study was to learn about the opinions and experience of athletes on the use of doping and sports physiotherapy. The study also checked the existence of a statistically significant correlation between the demographic characteristics of the respondents and their opinions and experience related to doping and sports physiotherapy.

Objective

The objective of this study was to assess the experience and opinions of students actively practicing in sports on doping and sports physiotherapy (therapeutic massage, kinesitherapy, physical therapy). Additionally, the objective of the study was to investigate the correlation between the

socio-demographic characteristics of the respondents and their experience and opinions on the topic.

The following hypothesis was put forward in the study:

The socio-demographic characteristics of the respondents correlate with their experience and opinions on doping and sports physiotherapy.

Material and method

In order to test the hypothesis put forward in the study and to examine the experience and opinions of students on doping and sports physiotherapy, an original survey form was used. The survey was conducted between 28.09.2020 and 26.10.2020 on a group of 101 students at the College of Education in Sport, regularly practicing their chosen sport discipline.

The survey form used contained 11 single-choice closed questions concerning opinions and experience of the respondents related to sports physiotherapy and doping. Additionally, the form contained 4 questions about the socio-demographic characteristics of the respondents. The following questions were used in the study:

1. How often have you used sports physiotherapy so far?
2. Have your sports results improved after sports physiotherapy?
3. How often do you exercise during the week?
4. What kind of physical activity do you most often undertake?
5. Have you ever used doping to increase your chances in sport?
6. What kind of physiotherapy have you used most often?
7. Do you believe that sports physiotherapy can replace doping?
8. Do you think that the use of sports physiotherapy can improve performance in sports?
9. If physiotherapy would give the same results as doping, would you choose sports physiotherapy?
10. Which of the following therapies have you used most often?
11. Do you think that sports physiotherapy in Poland is at a high level?

At the beginning of the study, the respondents were asked to give their voluntary consent to participate in the study. The objective of the study was presented to them, as well as the definitions used, including sports physiotherapy, understood by the author as an entirety of activities aimed at improving sports performance through appropriate preparation and optimization of training, as well as supporting recovery after physical activity. The elements of sports physiotherapy were briefly described: therapeutic massages, kinesiotherapy and physical therapy.

Results

Most of the respondents were men (59%), people aged 18–25 (58%), respondents living in the city (75%), and students undertaking intellectual work (57%). Table 1 presents the frequency of occurrence of selected socio-demographic characteristics in the study group.

Table 1. List of socio-demographic characteristics of the respondents.

Socio-demographic characteristic		N	%
Sex	Female	41	41%
	Male	60	59%
Age	18–25	59	58%
	26–35	25	25%
	36–45	9	9%
	46–55	8	8%
Place of residence	City	76	75%
	Countryside	25	25%
Type of work performed	Mental	58	57%
	Physical	21	21%
	Unemployed	22	22%

All tables and figures – Source: the author's own elaboration

The respondents quite often used sports physiotherapy, most of them used this type of treatment more than 10 times (40%). Only 18% of students have never used physical therapy (Figure 1). The vast majority of the respondents (86%) noticed significant improvement in their sports results after using sports physiotherapy (Figure 2).

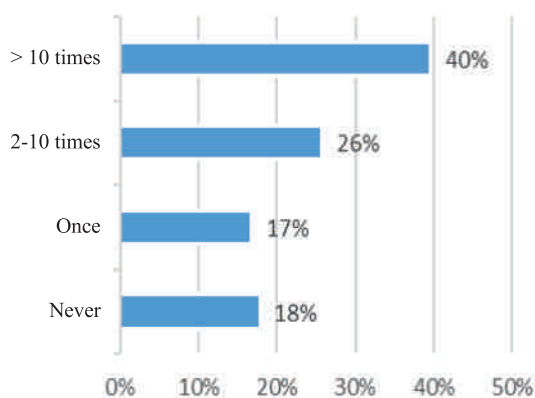


Fig. 1. Frequency of using sports physiotherapy

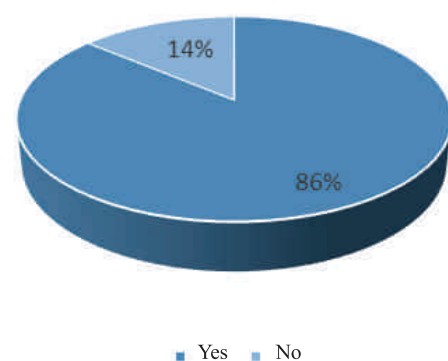


Fig. 2. Improved sports performance after sports physiotherapy

The majority of the surveyed students were people practicing sports 5-7 times a week (40%; Figure 3). They most often practiced strength (37%) or speed (35%; Figure 4).

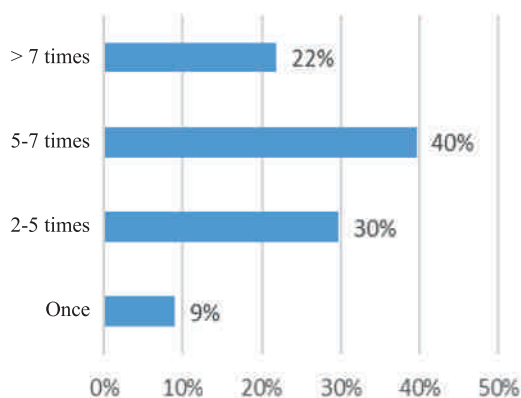


Fig. 3. Training frequency during the week

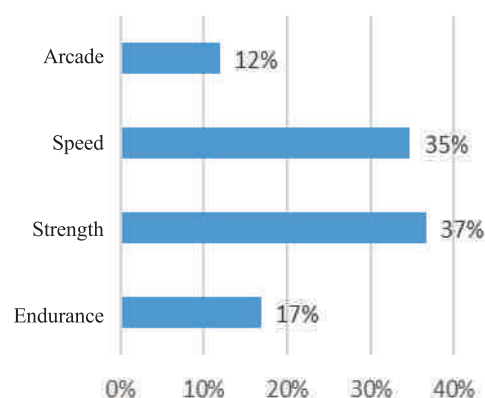


Fig. 4. The most frequently undertaken type of physical activity

87% of the respondents stated that they had never used doping to increase their chances in sport (Figure 5). Students who used sports physiotherapy most often chose kinesiotherapy (41%; Figure 6).

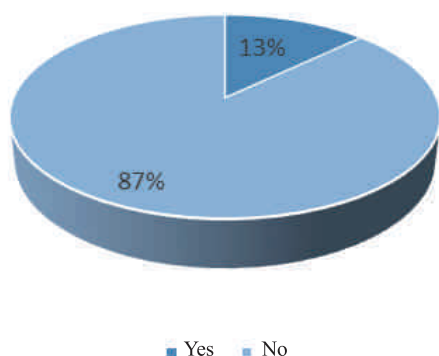


Fig. 5. Using doping to increase your chances in sport

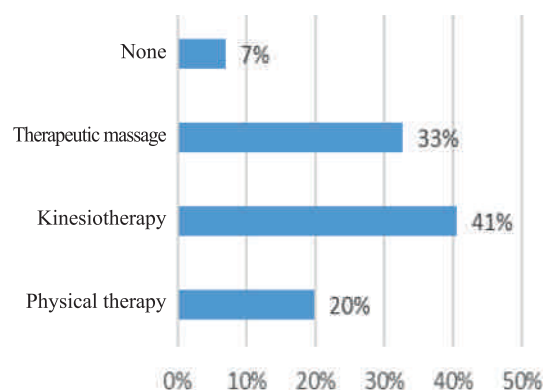


Fig. 6. The most commonly used type of physiotherapy

Despite the difference in effect, sports physiotherapy, according to the majority of the respondents (69%), can replace doping in sports (Figure 7). Additionally, the majority of the respondents (80%) believe that sports physiotherapy can improve performance in sports (Figure 8).

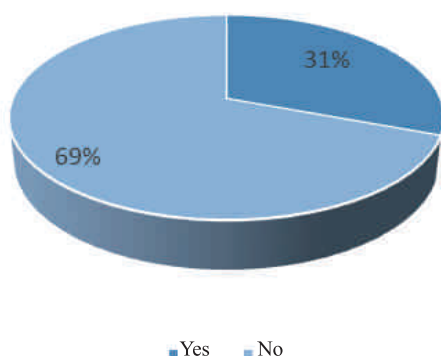


Fig. 7. Opinion on the possibility of replacing doping with sports physiotherapy

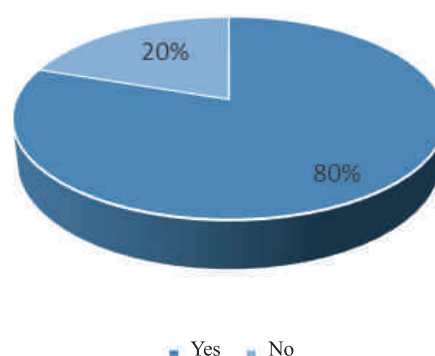


Fig. 8. Opinion on the improvement of results in sport after using sports physiotherapy

The respondents were not unanimous about the choice of sports physiotherapy instead of doping, which may indicate doubts about the effectiveness of the former method. Only 57% of the respondents would choose physiotherapy over doping if both had similar effects (Figure 9). So far, the respondents most often came across PNF therapy (35%; Figure 10).

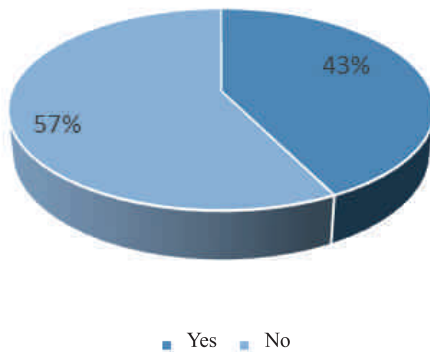


Fig. 9. Choosing sports physiotherapy instead of doping

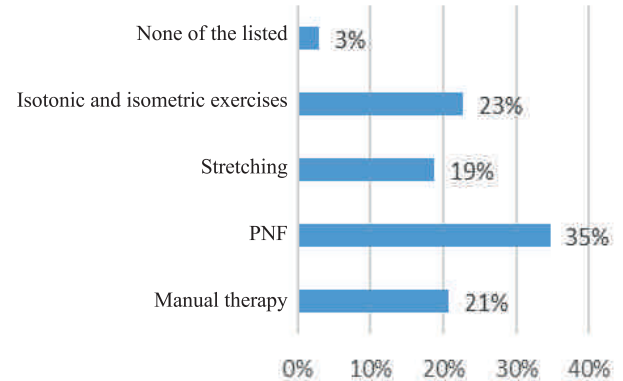


Fig. 10. The most commonly used therapies

Slightly more than half of the respondents believe that sports physiotherapy in Poland is not at the highest level (Figure 11). This opinion may also influence the answers to other questions.

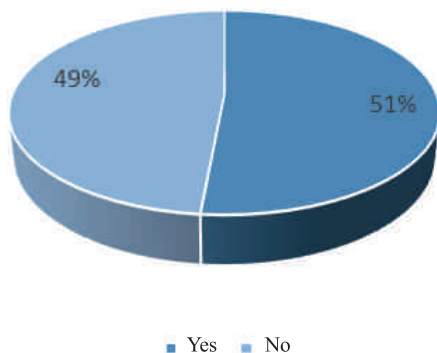


Fig. 11. Opinion on the quality of sports physiotherapy in Poland

Correlation between the studied variables

The obtained results had nominal variables. For this reason, the chi-square test was used to test the existence of a statistically significant correlation between the studied variables [20]. In the assessment of the statistical significance, the level of significance $\alpha = 0.05$ was used.

The chi-square test is designed to determine if there is a statistically significant difference between the expected and observed frequencies in the categories of variables. The expected frequencies are the values that the variables would achieve if there was no statistically significant correlation between them.

The test statistic was calculated using the following formula:

$$\chi^2 = \sum_{k=1}^n \frac{(O_k - E_k)^2}{E_k}$$

Where O_k means the observed values, and E_k means the expected values of frequencies for k of levels.

After the test statistic is calculated, the degrees of freedom are estimated using the following formula:

$$df = (r-1) \times (c-1)$$

where r and c are the numbers of the levels of the variables for which the test statistic is calculated. The degrees of freedom allow for the calculation of the test statistic for the values from the distribution tables and the inverse chi-square distribution. The selected level of statistical significance allows for the calculation of the critical value below which there are no grounds for rejecting H_0 about the lack of correlation between data variables.

The values for the inverse chi-square distribution were calculated for the observed numbers (Table 2). Bold values in Table 2 indicate that the H_0 test was not rejected for a given relationship.

Tab. 2. Calculated values for the inverse chi-square distribution for the observed numbers

Q. no	Age	Sex	Place of residence	Type of work
1	12.35	1.55	3.63	0.41
2	3.80	0.00	1.36	1.66
3	15.79	0.81	2.31	3.93
4	9.72	3.77	8.65	9.52
5	4.27	0.34	0.68	0.28
6	6.90	2.96	2.41	4.59
7	5.32	1.62	0.01	0.57
8	1.61	0.13	0.11	0.61
9	1.01	2.09	2.27	0.69
10	6.05	3.71	6.55	3.61
11	1.01	2.09	2.27	0.69

The chi-square test showed a statistically significant correlation between almost all socio-demographic characteristics and the studied variables regarding opinions and experience with doping and sports physiotherapy. Only for one pair of variables the correlation was not confirmed: the type of work performed and the frequency of previous use of sports physiotherapy.

Discussion

Fighting the temptation to use doping is part of the competition and training of every athlete. Since it interferes with the ability of a reliable assessment of the achieved fitness by an athlete, providing greater, although very costly, chances of winning, it cannot be an acceptable solution, especially by

athletes. For this reason, sports physiotherapy, as a legal and effective method of improving the body's efficiency, should be promoted among all athletes.

Studies conducted during major sports competitions show how important sports physiotherapy is during competitions. During the Olympics in London in 2012, sports physiotherapy was used by athletes struggling with not only new, but also old ailments of the musculoskeletal system, often resulting from excessive stress. As in the present study, kinesiotherapy was the most frequently chosen type of physiotherapy [9]. The athlete's mental attitude towards physiotherapy influences the effects of therapy [15], unfortunately the patients are often not motivated to continue treatments or supplement the program with exercises at home [2]. For these reasons, it is so important to conduct educational activities in order to encourage athletes to use it both preventively and in the event of deteriorated fitness or injuries. Studies similar to this one were carried out on the opinion on doping [22]. They showed a correlation between the attitude to doping, and sex and age of the respondents, which was also confirmed in this study. A study conducted by Ozdemir et al. [19] led to similar conclusions. A study by a team from the Institute of Sport, Physical Activity and Leisure [1] drew similar conclusions to those drawn in this study – socio-demographic characteristics influence the decision on the use of doping. Characteristics such as male sex, as well as a significant frequency of training during the week, predicted the possibility of using doping.

Moral and ethical problems appear due to the necessity to adapt the activities used by the physiotherapist to various regulations and codes of conduct during therapy [16]. It may be difficult for a healthcare professional to find out about the use of doping by his/her patient. If a physiotherapist, aware of such a situation, managed to convince a dishonest athlete about the advantages and effectiveness of sports physiotherapy, and also conduct his/her therapy, he/she still faces the dilemma of whether to report the patient to the appropriate authorities or keep a secret. This is why doping prevention is so important to professionals in all fields.

Conclusions

Most of the respondents knew and benefited from sports physiotherapy, most often kinesiotherapy and PNF. The respondents noticed the improvement and believed in the possibility of optimizing their athletic performance after therapy. However, they were not convinced that the effects of sports physiotherapy could be the same or better than those achieved with doping. The respondents did not agree on the assessment of the quality of sports physiotherapy in Poland and the decision to replace doping with sports physiotherapy. Almost all of the areas used in the study – socio-demographic characteristics, as well as answers obtained to questions about the opinion and use of sports physiotherapy and doping – turned out to be statistically significantly correlated. This shows that characteristics such as sex, age and place of residence have a significant influence on the opinion about sports physiotherapy and doping, and on the opportunity to try one of these solutions to improve your performance.

Summary

For a person who regularly practices sports, continuous, full physical fitness is one of the most important matters. For professional athletes, it also becomes a question of development opportunities, financial stability and gaining fame. Many beginners, as well as experienced athletes, are tempted by the possibilities provided by doping – exceeding your own limits, better sports performance, no pain and fatigue associated with training. However, these substances are illegal for a reason, and their use may not only destroy an athlete's professional career, but also harm their health. Sports physiotherapy affects the body differently, but it is also able to support the athlete and contribute to sports performance. This study indicated that activities aimed at improving the quality of sports physiotherapy in Poland, and promoting it as an alternative to doping, should be undertaken especially among young athletes who are just starting their careers. The socio-demographic characteristics turned out to be statistically significantly correlated with the opinions and experience of the respondents on doping and sports physiotherapy. This indicates possibilities of appropriate adjustment of educational programs to the appropriate groups, so that the content can reach the recipients in the best possible way and encourage them to abandon doping in favour of legal and safe practices.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Damian Durlak

e-mail: dam.durlak@gmail.com

Piśmiennictwo/ References

1. Backhouse S., Whitaker L., Petterson L. et al., Social Psychology of Doping in Sport: A Mixed Studies Narrative Synthesis, Project Report, World Anti-Doping Agency, Montreal Canada: 2015.
2. Bassett S., The Assessment of Patient Adherence to Physiotherapy Rehabilitation, New Zealand Journal of Physiotherapy 2003, nr 31 (2), s. 60–66.
3. Docherty J., Pharmacology of stimulants prohibited by the World Anti-Doping Agency (WADA), British Journal of Pharmacology 2009, nr 154 (3), s. 606–622.
4. Ebelt-Paprotny G., Preis R., Fizjoterapia, wyd. II, Elsevier Urban & Fischer, Wrocław: 2012.
5. Eichner E., Blood Doping: infusions, erythropoietin and artificial blood, Sports Medicine 2007, nr 37, s. 389–391.
6. Evans T., Lam K., Clinical Outcomes Assessment in Sport Rehabilitation, Journal of Sport Rehabilitation 2011, nr 20 (1), s. 8–16.
7. Gawroński W., Wprowadzenie do rehabilitacji sportowej, [w:] Jagier A., Nazar K., Dziak A. (red.), Medycyna sportowa, Polskie Towarzystwo Medycyny Sportowej, Warszawa 2005.
8. Górski J., Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.
9. Grant M., Steffen K., Glasgow P., et al., The role of sports physiotherapy at the London 2012 Olympic Games, British Journal of Sports Medicine 2014, nr 48, s. 63–70.
10. Grucza R., Pokrywka A., Historia dopingu. Doping zabija sport, Towarzystwo Lekarskie Warszawskie, Warszawa 2006.
11. Hak A., Czerwiak G., Zięba M., Krawczyńska J., et al., Teoretyczne podstawy medycyny manualnej, Medycyna Manualna 2005, tom IX, nr 1 i 2, 2005.
12. Jacak A., Doping w sporcie oraz metody jego wykrywania, Analit2018, nr 5, s. 6.
13. Janicki B., Rzepecki M., Substancje uzależniające i dopingujące oraz podstawy ich działania, Wyd. Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2009.
14. Kasprzak W. (pod red.), Fizjoterapia kliniczna, PZWL, Warszawa 2011.
15. Marshall A., Donovan-Hall M., Ryall S., An Exploration of Athletes' Views on Their Adherence to Physiotherapy Rehabilitation After Sport Injury, Journal of Sport Rehabilitation 2012, nr 21, s. 18–25.
16. McNamee M., Phillips N., Confidentiality, disclosure and doping in sports medicine, British Journal of Sports Medicine 2011, nr 45, s. 174–177.
17. Mika T., Kasprzak W., Fizykoterapia, PZWL, Warszawa 2013.
18. Mroczkowska H., Percepcja realnego i subiektywnego ryzyka stosowania dopingu w sporcie, Medycyna Sportowa 2007, Vol. 23, nr 2, s. 86–90.
19. Ozdemir L., Nur N., Bagcivan I., Bulut O., Sumer H., Tezeren G., Doping and Performance Enhancing Drug Use in Athletes Living in Sivas, Mid-Anatolia: A Brief Report, Journal of Sports Science & Medicine 2005, No. 4 (3).
20. Pearson K., On the criterion that a given system of deviations from the probable in the case of a correlated system of variables is such that it can be reasonably supposed to have arisen from random sampling, Philosophical Magazine 1992, nr 50 (302), s. 157–175.
21. Straburzyński G., Straburzyńska-Lupa A., Medycyna fizykalna, PZWL, Warszawa 2003.
22. Van Reeth D., Lagae W., Public opinion on doping in cycling: differences among population groups, HUBrussel Research Paper 2013, No. 2013/14.
23. Ward A., Robertson V., Reed A., Fizykoterapia – Aspekty kliniczne i biofizyczne, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2009.
24. Zięba A., Bury E., Kędzierska E., Orzelska-Górka J., Gibuła-Bruzda E., Preparaty hormonalne w dopingu wydolnościowym, [w:] Bednarski J. (red.), Nauki Przyrodnicze i Medyczne: Żywność, sport oraz zdrowie, Instytut Promocji Kultury i Nauki, Lublin 2018.