# fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 3/2022 (22) DWUMIESIĘCZNIK ISSN 1642-


**The use of deep friction massage techniques and Kinesiology Taping ® (KT) in patients with faulty body posture**

**Zastosowanie masażu głębokiego i technik Kinesiology Tapingu ® (KT) u pacjentów z wadliwą postawą ciała**

**Post-COVID-19 rehabilitation in the post-hospitalization period**

**Postępowanie rehabilitacyjne po przebytej chorobie COVID-19 w okresie poszpitalnym**

mindray
healthcare within reach

# ULTRASONOGRAFIA W FIZJOTERAPII

Autoryzowani dystrybutorzy

**Mar-Med**

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

**Ado-Med**

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl

MAR-MED
OD 1995 ROKU

ADO-MED®
APARATURA MEDYCZNA

# 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

PTF ubezpieczenia

# zabezpiecz się przed potencjalnymi roszczeniami pacjentów

program ubezpieczeń dla fizjoterapeutów
**pod patronatem PTF**

## dla kogo?

Zarówno dla fizjoterapeutów prowadzących własną działalność w formie praktyki zawodowej, podmiotu leczniczego jak również tych, którzy wykonują zawód wyłącznie na podstawie umowy o pracę lub umowy zlecenie.

## co obejmuje program ubezpieczeń?

- igłoterapie
- zabiegi manualne (mobilizacje i manipulacje)
- leczenie osteopatyczne
- naruszenie praw pacjenta i szkody w mieniu pacjentów

oraz szereg innych rozszerzeń ukierunkowanych na zawód fizjoterapeuty

**kontakt w sprawie ubezpieczeń:**

**Piotr Gnat**
+48 663 480 698
piotr.gnat@mentor.pl
linkedin.com/in/piotrgnat

ubezpiecz się **on-line** na **PTFubezpieczenia.pl**

THUASNE

# SpryStep®

Dynamiczne ortezy
stawu skokowego i stopy

## UŁATWIA PORUSZANIE SIĘ Z KAŻDYM KROKIEM



SpryStep® flex i SpryStep® mają na celu zapewnienie wsparcia pacjentom cierpiącym z powodu opadającej stopy pochodzenia neurologicznego, pourazowego lub mięśniowego. SpryStep® plus i SpryStep® max mają na celu zapewnienie podpracia stopie oraz dolnej kończynie pacjenta z osłabieniem dolnych kończyn pochodzenia neurologicznego, urazowego lub mięśniowego. Produkty z grupy SpryStep® są wyrobami medycznymi, posiadającymi oznakowanie CE. Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją oraz zasięgnąć porady specjalisty. Sprystep®, Sprystep® flex, Sprystep® plus i Sprystep® max : Thuasne Deutschland GmbH, Germany

medkonsulting

**PROFESJONALNE URZĄDZENIA DIAGNOSTYCZNE I TRENINGOWE** DLA SZPITALI, GABINETÓW LEKARSKICH, OŚRODKÓW REHABILITACYJNYCH I SPORTOWYCH.

TANITA

Healthy Habits for Happiness


## Analizatory Składu Ciała

**Mierz, moniotoruj, motywuj.**

Daj swoim pacjentom informacje, których potrzebują do osiągnięcia sukcesu!

Analiza składu ciała wykonywana jest w około 30 sekund, a wyniki przedstawiane są na przejrzystym raporcie.

Produkty profesjonalne TANITA wykorzystywane są przez szpitale, ośrodki badawcze, centra diagnostyczne, placówki rehabilitacyjne, kluby sportowe, osoby pracujące ze sportowcami różnych dyscyplin na całym świecie.

Więcej na **tanitapolska.pl**

MICROGATE


OPTOGAIT

## INNOWACYJNA DIAGNOSTYKA ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH I ANALIZA CHODU

Systemy MICROGATE wspierają diagnozę, ocenę postępów oraz proces rehabilitacji.

Modelowanie programów rehabilitacyjnych i kontrola procesu rehabilitacji są ułatwione dzięki obiektywnej ocenie sposobu ruchu, wykrywaniu problematycznych obszarów, ocenie biomechanicznych braków oraz ocenie asymetrii.

Możliwe parametry pomiarowe:

- fazy chodu lub biegu
- długość kroku
- prędkość i przyspieszenie
- równowaga i symetria ruchu
- wideo Full HD

*.... i wiele innych, w zależności od przeprowadzonych testów.*

W połączeniu z GYKO, możliwa jest ocena stabilności dynamicznej tułowia podczas chodu/biegu, analiza skoku, analiza stabilności posturalnej, analiza zakresu ruchomości stawów (ROM), ocena siły mięśniowej.

Więcej na **microgatepolska.pl**

EXXENTRIC

## FLYWHEEL TRAINING

**Trening siłowy i rehabilitacja z użyciem zmiennej bezwładności kół zamachowych.**

Exxentric wykorzystuje moment bezwładność koła zamachowego zamiast zwykłej grawitacji. To daje możliwość wykonywania ćwiczeń standardowych oraz zaawansowanych metod treningu ekscentrycznego, koncentrycznego i izometrycznego.

Jako skuteczna metoda poprawy siły i stabilności, trening ekscentryczny ułatwi pacjentom osiągnięcie zamierzonych efektów – poprawy ogólnego stanu zdrowia, wyników sportowych, rehabilitacji, czy zapobieganiu urazom.

Szeroki wybór akcesoriów i dodatków do treningu z kołem zamachowym pomoże w stworzeniu idealnego rozwiązania dla Ciebie.


Więcej na **treningekscentryczny.pl**

**MEDKONSULTING Tanita Polska** - Wyłączny dystrybutor urządzeń Tanita w Polsce
**T:** +48 517 435 227 | +48 61 868 58 42 **E:** kontakt@medkonsulting.pl **A:** ul. Jana Ludygi-Laskowskiego 21, 61-407 Poznań

# POWRÓT DO SPRAWNOŚCI PO AMPUTACJI

## Czym jest program po amputacji?

Po Amputacji to unikalne w skali kraju rozwiązanie dla osób, u których konieczna była operacja odjęcia kończyn. Celem programu jest kompleksowe wsparcie w procesie odzyskania sprawności po amputacji, niezależnie od jej przyczyny. Pomagamy pokonywać granice, osiągać kolejne cele, kreować bardziej przyjazną rzeczywistość.

## W ramach programu oferujemy:

- Opieka Menadżera Rehabilitacji
- Dofinansowanie do zakupu protez
- Wsparcie psychologiczne
- Bezpłatne konsultacje protetyczne
- Rehabilitacja w ośrodkach na terenie kraju
- Pomoc Asystentów Wsparcia

**Skontaktuj się z nami i zapytaj o bezpłatne egzemplarze Poradnika dla osób po amputacji do Twojej placówki.**


**Masz pytanie odnośnie programu. Napisz do nas lub skontaktuj się z nami telefonicznie:**

**+48 793 003 695**

biuro@poamputacji.pl www.poamputacji.pl

POAMPUTACJI
Razem możemy więcej

KALMED
Iwona Renz, Poznań

ARTROMOT®
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL
WWW.KALMED.COM.PL

DJO GLOBAL

# SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYN CPM ARTROMOT®

Nowoczesna rehabilitacja CPM stawu kolanowego, biodrowego, łokciowego, barkowego, skokowego, nadgarstka oraz stawów palców dłoni i kciuka.

ARTROMOT-K1

ARTROMOT-SP3

ARTROMOT-S3

ARTROMOT-E2

ARTROMOT-H


ARTROMOT-F

Najnowsze konstrukcje ARTROMOT zapewniają ruch bierny stawów w zgodzie z koncepcją PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation).

ARTROSTIM FOCUS PLUS

KALMED Iwona Renz
ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
www.kalmed.com.pl

tel. 61 828 06 86
faks 61 828 06 87
kom. 601 64 02 23, 601 647 877
kalmed@kalmed.com.pl

Serwis i całodobowa pomoc techniczna:
tel. 501 483 637
service@kalmed.com.pl

mindray
healthcare within reach

# ULTRASONOGRAFIA

## W FIZJOTERAPII

Autoryzowani dystrybutorzy

**Mar-Med**

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

**Ado-Med**

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl

MAR-MED
OD 1995 ROKU

ADO-MED®
APARATURA MEDYCZNA

# Dr. Comfort®

**Nowy wymiar wygody.**

**Obuwie profilaktyczno-zdrowotne o atrakcyjnym wzornictwie**

NAGRODA POLSKIEGO TOWARZYSTWA REHABILITACJI

ACCEPTED
AMERICAN PODIATRIC MEDICAL ASSOCIATION

APROBATA AMERYKAŃSKIEGO MEDYCZNEGO STOWARZYSZENIA PODIATRYCZNEGO

CE WYRÓB MEDYCZNY

**Miękki, wyściełany kołnierz cholewki**
*Minimalizuje podrażnienia*

**Stabilny, wzmocniony i wyściełany zapiętek**
*Zapewnia silniejsze wsparcie łuku podłużnego stopy*

**Wyściełany język**
*Zmniejsza tarcie i ulepsza dopasowanie*

**Lekka konstrukcja**
*Zmniejsza codzienne zmęczenie*

**Antypoślizgowa, wytrzymała podeszwa o lekkiej konstrukcji**
*Zwiększa przyczepność, amortyzuje i odciąża stopy*

**Zwiększona szerokość i głębokość w obrębie palców i przodostopia**
*Minimalizuje ucisk i zapobiega urazom*

**Wysoka jakkość materiałów - oddychające siatki i naturalne skóry**
*Dostosowują się do stopy, utrzymują je w suchości i zapobiegają przegrzewaniu*

**Ochronna przestrzeń na palce - brak szwów w rejonie przodostopia**
*Minimalizuje możliwość zranień*

**Trzy rozmiary szerokości**

**Podwyższona tęgość**

**Zwiększona przestrzeń na palce**

**WSKAZANIA**

• haluksy • wkładki specjalistyczne • palce młotkowate, szponiaste • cukrzyca (stopa cukrzycowa) • reumatoidalne zapalenie stawów • bóle pięty i podeszwy stopy (zapalenie rozcięgna podeszwowego - ostroga piętowa) • płaskostopie (stopa poprzecznie płaska) • bóle pleców • wysokie podbicie • praca stojąca • nerwiak Mortona • obrzęk limfatyczny • opatrunki • ortezy i bandaże • obrzęki • modzele • protezy • odciski • urazy wpływające na ścięgna, mięśnie i kości (np. ścięgno Achillesa) • wrastające paznokcie


KALMED
Iwona Renz, Poznań

ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
tel. 61 828 06 86
fax. 61 828 06 87
kom. 601 640 223, 601 647 877
e-mail: kalmed@kalmed.com.pl
**www.kalmed.com.pl**


**www.butydlazdrowia.pl** **www.dr-comfort.pl**

PolisaMed

program
**ubezpieczeń**
**dla studentów**
kierunków medycznych

# Drodzy Studenci

**szukający artykułów do pracy naukowej.**

**Przypominamy o dobrowolnym ubezpieczeniu OC studentów kierunków medycznych!**

## dlaczego warto je mieć?

- ponieważ bywa wymagane w trakcie praktyk, staży czy wolontariatu
- niektóre Uczelnie wymagają je do udziału w zajęciach praktycznych
- działa na całym świecie, a dodatkowo otrzymasz certyfikat w języku angielskim w razie wyjazdu na ERASMUS-a
- wywołuje uśmiech na twarzy Pań z dziekanatów – sami sprawdziliśmy!

## posiadamy również w ofercie ubezpieczenia dla masażystów i techników masażystów.

PolisaMed

**kontakt w sprawie ubezpieczeń:**

+48 56 642 41 82
kontakt@polisa.med.pl

Ubezpiecz się **on-line** na **polisa.med.pl**

# NOWOŚCI

# FUNKCYJNA **BIELIZNA LECZNICZA**

## PRZECIWŻYLAKOWA

Przeciwżylakowe wyroby pończosznicze włoskich producentów, bardzo skuteczne i niezwykle eleganckie. Dostępne **w I, II oraz III klasie kompresji** w wielu modelach, w różnym stopniu przezroczystości (m. in. wyjątkowo przezroczyste w II kl. ucisku), w szerokiej gamie kolorystycznej, w różnych wersjach długości, z palcami zamkniętymi lub otwartymi

- podkolanówki
- pończochy
- legginsy
- rajstopy
- rękawy kompresyjne

## ANTYCELLULITOWA, NA LIMFODEMIĘ I LIPODEMIĘ

Bielizna i odzież wykonana jest z mikrofibry. Unikalny splot nawet przy najmniejszym ruchu wywołuje **efekt masażu**. Dzianina stymuluje cyrkulację podskórną i drenaż limfatyczny. Prowadzi to do poprawy jakości skóry

- z włókna emana®
- z kofeiną i wit. E
- z nanosrebrem

## NA NIETRZYMANIE MOCZU

Wyroby medyczne **wielokrotnego użytku** z dyskretną stałą wszywką o właściwościach chłonnych. Polecane jako codzienna bielizna gwarantująca ochronę przed przemakaniem - 100% absorpcji cieczy, zapewniająca całkowitą suchość warstw: zewnętrznej i wewnętrznej

- do wielokrotnego prania (min. 100 prań)

ARTCOLL MEDICALE

**artcoll.pl**
e-sklep@artcoll.pl
tel. 22 720 35 96
+48 510 160 100

fizjoterapia polska
nr 3/2022 (22)

# Sacro-lumbar orthosis in lower back pain syndromes – literature review

*Gorset krzyżowo-lędźwiowy w zespołach bólowych kręgosłupa – przegląd literatury*

**Mateusz Curyło[1(A,C,D,E,F,G)], Tomasz Urbański[2(A,B,D,E,F)], Agnieszka Ciukszo[3(A,B,D,E,F)], Katarzyna Placek[4(D,E)], Dariusz Lusina[5(F,G)], Marcin Mikos[6(F,G)], Jan W. Raczkowski[1(F,G)]**

[1]Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Medical University of Lodz, Poland
[2]AZM Medical, Poland
[3]Katedra i Zakład Adaptowanej Aktywności Fizycznej i Sportu, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach / Department of Adapted Physical Activity and Sport, School of Health Sciences in Katowice, Medical University of Silesia in Katowice, Poland
[4]Wydział Fizjoterapii, Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu, Bydgoszcz / Faculty of Physiotherapy, University of Health Sciences, Bydgoszcz, Poland
[5]Oddział Kliniczny Ortopedii i Traumatologii, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków / Clinical Department of Orthopaedics and Traumatology, University Hospital in Krakow, Krakow, Poland
[6]Zakład Analiz ekonomicznych i systemowych Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy / Department of Economic and Systemic Analyzes National Institute of Public Health, National Institute of Hygiene – National Research Institute, Poland

**Abstract**

Purpose of study. The purpose of this study is to analyze the effect of sacral-lumbar orthoses on the occurrence of pain in patients with low back pain (LBP) and the effects of these orthoses on the muscles that stabilize the trunk based on the available literature.

Methods. For the purpose of this study, the following databases were searched: Pubmed, Scopus, ScienceDirect, Medline, and others using the Google Scholar search engine using the following keywords: low back pain, lbp exercise, low back pain epidemiology, low back pain orthosis, low back pain therapy, LBP treatment, lumbar sacral orthosis.

Results. 26 of the 92 articles searched by the above method were analyzed in relation to the subject of the use of sacral-lumbar orthoses in patients with spinal pain syndrome. The analysis did not show that wearing a corset negatively affects muscle strength. Most current studies recommend using a corset in combination with exercise and/or pharmacotherapy for LBP.

Conclusion. There are not enough studies to conclusively determine the effect of lumbar sacral orthoses on the sensation of pain in the lumbar spine. Among the main limitations of the analyzed studies are difficulty in measuring pain, as pain is a subjective sensation, and the significant number of possible causes of LBP, which are sometimes difficult to specify.

**Key words:**

sacral-lumbar orthosis, spinal pain syndrome, lower back pain

**Streszczenie**

Cel. Celem pracy jest analiza wpływu ortez krzyżowo-lędźwiowych na występowanie dolegliwości bólowych u pacjentów z LBP (ang. *low back pain*) oraz oddziaływanie tych ortez na mięśnie stabilizujące tułów na podstawie dostępnej literatury.

Materiał i metody. Na potrzeby niniejszego opracowania przeszukano bazy danych PubMed, Scopus, ScienceDirect, Medline oraz inne, wykorzystując wyszukiwarkę Google Scholar, używając następujących słów kluczowych: low back pain, LBP exercise, low back pain epidemiology, low back pain orthosis, low back pain therapy, LBP treatment, lumbar sacral orthosis.

Wyniki. Analizie poddano 26 spośród 92 wyszukanych powyższą metodą artykułów odnoszących się do tematyki stosowania ortez krzyżowo-lędźwiowych u pacjentów z zespołem bólowym kręgosłupa. Analiza nie wykazała, aby noszenie gorsetu wpływało negatywnie na siłę mięśniową. Większość aktualnych badań zaleca używanie gorsetu w połączeniu z ćwiczeniami i/lub farmakoterapią w przypadku szeroko pojętego LBP.

Wnioski. Brak wystarczającej ilości badań, aby określić jednoznacznie wpływ ortez lędźwiowo-krzyżowych (ang. *lumbar sacral orthosis*) na odczucie bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Wśród głównych ograniczeń analizowanych badań znajdują się: trudności w pomiarach dolegliwości bólowych, gdyż ból jest odczuciem subiektywnym, znaczna ilość możliwych przyczyn LBP, które czasem trudno doprecyzować.

**Słowa kluczowe:**

orteza krzyżowo-lędźwiowa, gorset lędźwiowy, zespół bólowy kręgosłupa

## Introduction

Lower back pain (LBP) syndrome in Poland and countries with similar level of development is now a problem that is difficult to ignore. The cost of caring for patients with these ailments is steadily increasing. The impact it makes in medical, epidemiological and economic context is enormous. They are one of the most frequently diagnosed osteoarticular disease entities with incidence of 9–17% in the population of developed countries [1], the most common ailment in population studies [2] and the second most frequency cause of sick leave absence from work [3]. According to the ICD-10 Classification a lot of disease entities can be responsible for LBP, which makes causal treatment much more difficult. Among the diseases are: Degenerative changes of the spine (M47), spinal stenosis(M48), Lumbar and other intervertebral disc disorders with radiculopathy (M51.1), other specified displacement of intervertebral discs (M51.2), spinal instability (M53.2), spinal radiculopathy (M54.1), sciatica with lumbosacral pain (M54.4), radiculopathy (M54), other back pain (M54.8), unspecified back pain (M54.9), segmental and somatic dysfunction (M99.0) [4]. Problematic nature, the costs generated by this disease entity and its negative impact on patient's quality of life arouse the need to seek best solutions to eliminate pain among patients. In this paper, the authors focus on an analysis of the literature on the use of sacro-lumbar orthoses (LSO) for this purpose.

## Purpose of study

The purpose of this study is to analyze the effect of sacral-lumbar orthoses on the occurrence of pain in patients with low back pain (LBP) and the effects of these orthoses on the muscles that stabilize the trunk based on the available literature.

## Methods

We analyzed the available literature based on English-language databases like PubMed, Scopus, ScienceDirect, Medline and others using the Google Scholar search engine, as well as the quarterly journal "Fizjoterapia Polska". We analyzed publications not older than 20 years using the following keywords: low back pain epidemiology, lbp exercise, low back pain orthosis, low back pain therapy, LBP treatment, lumbar sacral orthosis.

## Conclusions

Among the papers reviewed, no clear answer could be found to confirm the effectiveness of sacral-lumbar orthoses in the treatment of back pain. Most of the recent publications note a slight improvement. However, there are not enough number of good quality studies to draw firm conclusions. On the other hand, no evidence has been shown for the commonly repeated claim that the use of LSO weakens muscle strength and leads to muscle atrophy. There is a lack of data talking about patient dissatisfaction with the use of spinal orthoses. Patients' perception of wearing corsets is rather positive.

## Discussion

The use of sacral-lumbar orthoses continues to stir up a lot of controversy. Few works are able to unequivocally determine the effectiveness of the orthotic supply on reducing spinal pain. A 2001 Cochrane review analyzed 13 studies and concluded that there was moderate evidence that lumbar orthoses are not effective for primary prevention. No evidence was found for the effectiveness of lumbar orthoses in secondary prevention. A systematic review found that there is limited evidence that lumbar orthoses are more effective than no treatment, and it is still unclear whether lumbar orthoses are more effective than other interventions in the treatment of lower back pain [5]. Recommendations for the use of a corset have appeared in papers on cases of spondylodiscitis, where it is recommended to use a corset in combination with antibiotic therapy for about 6-10 weeks [6,7]. Among more recent publications we can find papers on the positive effect in non-specific pain in the lumbar and lower extremity pain, in which patients rated the effectiveness of the orthoses as good and very good [8,9,10]. In Camels work he also draws some positive conclusions, summarizing the paper with statement that wearing a lumbar belt in subacute low back pain results in significant improvement in functional status, reduction of pain levels and reduced medication use. This study underscores the importance of orthoses lumbar orthoses as a complementary, non-pharmacological treatment method alongside the classic use of medications in the treatment of lower back pain [11]. The conclusions of the previously mentioned authors coincide with a 2001 study confirming the positive effect of a lumbosacral corset on pain relief and functional improvement in degenerative cases of degenerative lumbar spinal stenosis [12]. Anders et al. in their 2019 study reported slightly less pain and improved functional performance in patients wearing lumbar belts, and found no evidence of deterioration of back muscle condition [13]. The authors of a study from 2008 [14] claimed that their results refute any negative effect of the corset on muscle strength. In the aforementioned works no side effects of wearing the orthoses were observed, which is confirmed by the Kawchuk study [15] and other, older publications [16, 17]. Also Azadina et al in review from 2017 found no conclusive scientific evidence for orthoses to cause trunk muscle weakness [18]. Researchers from Sweden verified that the increase in back muscle strength obtained during the intervention in a randomized controlled clinical trial was maintained after 6 months of voluntary use of a spinal orthosis and training. The authors recommend that older women with osteoporosis and back pain continue to train and use a spinal orthosis [19]. According to Yee AJ study from 2008 no significant advantages or disadvantages of using a lumbar corset after spinal arthrodesis for lumbar osteoarthritis have been demonstrated for postoperative use [20]. Another study found that the majority of patients wearing the orthosis were satisfied with the results in terms of pain reduction [21]. The aforementioned studies have limitations, however. The very concept of pain is subjective and difficult to measure, for this purpose we can only use questionnaires and scales [22]. In addition, among the patients there were different causes of pain. It is hard to compare sudden pain due to a fracture with chronic pain lasting for years. In the case of a spinal fracture, the time of

wearing an orthosis coincides with the time for bone structures to fuse, which in itself is associated with a reduction in pain. On top of this, the possible placebo effect must be taken into account. Other researchers [23] pointed out that the compression component exerted by lumbosacral orthoses on the abdominal wall is usually ignored when these orthoses are prescribed. In this randomized, controlled clinical trial [23] 48 patients with chronic non-specific CSD were randomly divided into 3 groups: high compression, normal compression and control group. All groups received medication for 4 weeks. The normal and high compression, in addition to medication, used soft lumbosacral orthoses at normal compression and 50% increased compression. Wearing a lumbosacral orthosis essentially had no effect on isometric strength, endurance and most of the electromyographic parameters. Pain decreased in all groups, and dysfunctions provoked by the presence of pain decreased in the high and normal compression. Intergroup differences in the three measurements indicated better results in the groups using lumbosacral orthoses than in the control group. Improvements in pain sensation and proprioception were significantly greater in the high compression group than in the normal compression group. The aim of another study [24] was to examine the effect of LSO on postural stability in patients with nonspecific chronic back pain. The results showed that wearing the orthosis during the most difficult postural task (i.e., blindfolded while standing on soft foam) significantly reduced the postural sway parameters related to position and center of gravity displacement (COP – center of pressure). Postural alignment in the elderly deteriorates due to aging, which can lead to sacral pain and spinal deformity. A group of Japanese researchers [25] evaluated the effectiveness of a spinal orthosis they designed (ORF) and a lumbosacral orthosis Lumbar-Sacral Orthosis (LSO) in healthy elderly people without specific spinal deformities of the spine. ORF significantly improved trunk alignment and reduced muscle activity of the dorsal extensors in healthy elderly subjects during standing. Poor balance and impaired postural control are often reported in patients with sacral pain. Therefore, another study [26] aimed to evaluate the effect of a non-stretchable orthosis lumbosacral orthosis (LSO) compared with routine physiotherapy on the postural stability of patients with nonspecific chronic sacral pain. Both routine physiotherapy and LSO significantly improved clinical and postural stability outcomes immediately after the 4 weeks of treatment. The group wearing the LSO orthosis did not show better results, with the except for greater improvement in functional performance. Another study [27] was conducted to evaluate changes in the thickness of the deep muscles of the trunk, measured by ultrasound imaging, after 4 weeks of using a lumbosacral orthosis lumbosacral orthosis in combination with routine physical therapy. The thickness of transversus abdominis muscle, abdominal internal oblique muscle and lumbar multifidus were measured, before and after the 4-week intervention. Wearing a lumbosacral orthosis for an average of 7.21 hrs/day for 4 weeks in combination with routine physiotherapy had no effect on the thickness of the muscles examined by ultrasound.

## Conclusion

Most of the modern studies find no evidence of weakened back muscles due to wearing a lumbar orthosis. The level of patient satisfaction and the lack of negative effects of wearing a corset allows patients to be recommended to use LSOs. More research is needed to conclusively prove that the use of lumbosacral orthoses affects pain perception. There is evidence that the use of compression exerted by LSOs on the lumbar spine affects postural stability and improves the functional performance of patients with inflammatory back pain. The use of a medical device, in the Polish nomenclature of a lumbosacral orthosis, is a treatment which, in the case of spine dysfunction, is an element of the treatment process and should be used by the clinician as the treatment of choice.

Adres do korespondencji / Corresponding author

**Mateusz Curyło**

e-mail: mateusz_curylo@o2.pl

## Piśmiennictwo/ References

1. Vos T., Flaxman A.D., Naghavi M., Lozano R., Michaud C., Ezzati M. et al., Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet 2012; 380 (9859): 2163-96. doi: 10.1016/S0140- 6736(12)61729-2.
2. Manek N.J., MacGregor A.J., Epidemiology of back disorders, prevalence, risk factors, and prognosis. Curr. Opin. Rheumatol. 2005; 17 (2): 134-40.
3. Lidgren L., The bone and joint decade 2000–2010. Bull World Health Organ 2003; 81 (9): 629. doi: 10.1590/S0042-96862003000900002.
4. ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Health Related Problems – Tenth Revision) – Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych – X Rewizja. Genewa: World Health Organization, Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia; 2012.
5. Jellema P., van Tulder M.W., van Poppel M.N., Nachemson A.L., Bouter L.M., Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. Spine (Phila Pa 1976). 2001 Feb 15; 26 (4): 377-86. doi: 10.1097/00007632-200102150-00014. PMID: 11224885.
6. Bettini N., Girardo M., Dema E., Cervellati S., Evaluation of conservative treatment of non specific spondylodiscitis. Eur. Spine J. 2009; 18: 143-50.
7. Di Martino A., Papapietro N., Lanotte A. et al., Spondylodiscitis: Standards of current treatment. Curr. Med. Res. Opin. 2012; 28: 689-99.
8. Schott C., Zirke S., Aguilar L., Lumbar orthosis reduces pain significantly - results of a prospective, randomised study. UOP 2015;9:413-7.
9. Schott C., Signifikante Schmerzreduktion bei simultaner Funktions verbesserung durch modulare Orthesen. Sonderdruck Orthopädie Technik 1/14, Verlag Orthopädie Technik, Dortmund; 2014.
10. Schott C., Zirke S., Schmelzle J.M., Kaiser C., Fernández L.A.I., Effectiveness of lumbar orthoses in low back pain: Review of the literature and our results. Orthop. Rev. (Pavia). 2018 Dec 6; 10 (4): 7791. doi: 10.4081/or.2018.7791. PMID: 30662686; PMCID: PMC6315306.
11. Calmels P., Queneau P., Hamonet C., Le Pen C., Maurel F., Lerouvreur C., Thoumie P., Effectiveness of a lumbar belt in subacute low back pain: an open, multicentric, and randomized clinical study. Spine (Phila Pa 1976). 2009 Feb 1; 34 (3): 215-20. doi: 10.1097/BRS.0b013e31819577dc. PMID: 19179915.
12. Prateepavanich P., Thanapipatsiri S., Santisatisakul P., Somshevita P., Charoensak T., The effectiveness of lumbosacral corset in symptomatic degenerative lumbar spinal stenosis. J. Med. Assoc. Thai. 2001 Apr; 84 (4): 572-6. PMID: 11460971.
13. Anders Christoph and Agnes Hübner, Influence of elastic lumbar support belts on trunk muscle function in patients with non-specific acute lumbar back pain. PloS one vol. 14,1 e0211042. 24 Jan. 2019, doi:10.1371/journal.pone.0211042
14. Isabelle Fayolle-Minon, Paul Calmels, Effect of wearing a lumbar orthosis on trunk muscles: Study of the muscle strength after 21days of use on healthy subjects, Joint Bone Spine, Volume 75, Issue 1, 2008, Pages 58-63, ISSN 1297-319X, https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2007.04.018.
15. Kawchuk G.N., Edgecombe T.L., Wong A.Y., Cojocaru A., Prasad N., A non-randomized clinical trial to assess the impact of nonrigid, inelastic corsets on spine function in low back pain participants and asymptomatic controls. Spine J. 2015 Oct 1; 15 (10): 2222-7. doi: 10.1016/j.spinee.2015.06.047. Epub 2015 Jun 19. PMID: 26101179.
16. Jellema P., van Tulder M.W., van Poppel M.N., et al., Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain: a Review [page 146] [Orthopedic Reviews 2018; 10:7791] systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. Spine 2001;26:377-86.
17. Lantz S.A., Schultz A.B.: Lumbar spine orthosis wearing. II Effect on trunk muscle myoelectric activity. Spine 1986;11:838-42.
18. Azadinia F., Ebrahimi E. Takamjani, Kamyab M., Parnianpour M., Cholewicki J., Maroufi N., Can lumbosacral orthoses cause trunk muscle weakness? A systematic review of literature. Spine J. 2017 Apr; 17 (4): 589-602. doi: 10.1016/j.spinee.2016.12.005. Epub 2016 Dec 14. PMID: 27988341.
19. Christina Kaijser Alin, Ann-Charlotte Grahn-Kronhed, Elin Uzunel, Helena Salminen, Wearing an Activating Spinal Orthosis and Physical Training in Women With Osteoporosis and Back Pain: A Postintervention Follow-Up Study, Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation, Volume 3, Issue 4, 2021, 100154,ISSN 2590-1095, https://doi.org/10.1016/j.arrct.2021.100154.
20. Yee A.J., Yoo J.U., Marsolais E.B., Carlson G., Poe-Kochert C., Bohlman H.H., Emery S.E., Use of a postoperative lumbar corset after lumbar spinal arthrodesis for degenerative conditions of the spine. A prospective randomized trial. J. Bone Joint Surg. Am. 2008 Oct; 90 (10): 2062-8. doi: 10.2106/JBJS.G.01093. PMID: 18829902.
21. Goto T., Sakai T., Sugiura K., Manabe H., Tezuka F., Yamashita K., Takata Y., Katoh S., Sairyo K., A semi-rigid thoracolumbar orthosis fitted immediately after spinal surgery: stabilizing effects and patient satisfaction. J. Med. Invest. 2019; 66 (3.4): 275-279. doi: 10.2152/jmi.66.275. PMID: 31656288.
22. J. Adamska, T. Maicki, R. Trąbka, K. Pawełkowska, M. Wilk-Frańczuk – Presentation and analysis of the types of scales monitoring the progress of physical therapy in patients with low back pain. Fizjoterapia Polska 2020; 20 (3); 6-17.
23. Samani M., Shirazi Z.R., Hadadi M., Sobhani S., A randomized controlled trial comparing the long-term use of soft lumbosacral orthoses at two different pressures in patients with chronic nonspecific low back pain. Clin. Biomech [Internet]. 2019; 69 (July): 87–95. Available from: https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.07.003
24. Azadinia F., Ebrahimi-Takamjani I., Kamyab M., Asgari M., Parnianpour M., Immediate effects of lumbosacral orthosis on postural stability in patients with low back pain: A preliminary study. Arch. Bone Jt. Surg. 2019; 7 (4): 360–6.
25. Katsuhira J., Matsudaira K., Oka H., Iijima S., Ito A., Yasui T. et al., Efficacy of a trunk orthosis with joints providing resistive force on low back load during level walking in elderly persons. Clin. Interv. Aging. 2016; 11: 1589–97.
26. Azadinia F., Ebrahimi-Takamjani I., Kamyab M., Parnianpour M., Asgari M., Comparing lumbosacral orthosis to routine physical therapy on postural stability in patients with chronic low back pain: A randomized trial. Med. J. Islam Repub. Iran. 2017; 31 (1): 150–7.
27. Azadinia F., Ebrahimi Takamjani I., Kamyab M., Kalbassi G., Sarrafzadeh J., Parnianpour M., The Effect of Lumbosacral Orthosis on the Thickness of Deep Trunk Muscles Using Ultrasound Imaging: A Randomized Controlled Trial in Patients With Chronic Low Back Pain. Am. J. Phys. Med. Rehabil. 2019 Jul; 98 (7): 536-544. doi: 10.1097/PHM.0000000000001135. PMID: 30652982.