

Ochrona stawów w reumatoidalnym zapaleniu stawów. Zaopatrzenie ortopedyczne

Joint protection in rheumatoid arthritis. Orthopaedic equipment

Beata Żuk, Krystyna Książpolska-Orłowska

Klinika Rehabilitacji Reumatologicznej Instytutu Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie,
kierownik Kliniki dr hab. med. Krystyna Książpolska-Orłowska, dyrektor Instytutu prof. dr hab. med. Sławomir Maśliński

Słowa kluczowe: ochrona stawów, zaopatrzenie ortopedyczne, reumatoidalne zapalenie stawów.

Key words: joint protection, orthopaedic equipment, rheumatoid arthritis.

Streszczenie

Zaopatrzenie ortopedyczne jest jedną z metod leczenia zachowawczego stosowanych w schorzeniach układu ruchu (kości, stawy, więzadła, mięśnie). W reumatoidalnym zapaleniu stawów ordynowane są ortozy kończyn i kręgosłupa oraz sprzęt pomocniczy. Z uwagi na okres używalności należą one do stałych lub czasowych przedmiotów wspomagających osoby niepełnosprawne.

Zaopatrzenie ortopedyczne zajmuje się wszystkimi działaniami związanymi z orzekaniem, projektowaniem, wytwarzaniem i zastosowaniem sprzętu ortopedycznego [1]. Istnieje wiele podziałów, klasyfikacji i systematyzacji przedmiotów ortotyczno-protetyczno-rehabilitacyjnych, np. z uwagi na czas użytkowania wyrobu (NFZ), anatomiczną lokalizację, cel terapeutyczny i inne.

Pod względem konstrukcji technicznej przedmioty zaopatrzenia ortopedycznego są zgrupowane w trzech działach: protezy, ortozy i środki pomocnicze [2]. Obecnie sugerowany jest podział na: **protezy kończyn** (protetyka – zastępowanie amputowanych, usuniętych części ciała) i **protezy tkanek miękkich** (epitetyka – uzupełnienia/zmniejszenia ubytków kosmetycznych bez istotnego skutku dla funkcji organizmu); **ortozy kończyn/kręgosłupa** (ortotyka – wspieranie/odtworzenie funkcji układu ruchu, elementami technicznymi)

Summary

Orthopaedic equipment is one of the forms of treatment that can be used in locomotor system diseases (bones, joints, ligaments, muscles). Limb and spine orthoses as well as additional equipment are applied in rheumatoid arthritis. According to the validity period they are included in the temporary or lifetime items to support the disabled.

i **ortozy obuwnicze** (kalceotyka – stosowanie indywidualnie ordynowanego obuwia i/lub wkładek ortopedycznych); **sprzęt pomocniczy** (adiuwatyka – wyposażenie osoby niepełnosprawnej w przyrządy pomocnicze ułatwiające i/lub umożliwiające wykonywanie czynności dnia codziennego); **przedmioty rehabilitacyjne** [3].

W leczeniu zachowawczym chorych na reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) największe znaczenie mają ortozy i sprzęt pomocniczy. Ortezy (określenie powszechnie używane, które pochodzi od słowa *orthosis*; w literaturze spotyka się określenia zamienne: orteza – ortoza), zewnętrzne konstrukcje techniczne obejmujące anatomiczne odcinki ciała, oddziałują na funkcję i/lub budowę kończyn dolnych, górnych, kręgosłupa (szyi i tułowia). Są wykorzystywane do stabilizacji elementów anatomicznych w określonym terapeutycznie ustawieniu (po leczeniu fizjoterapeutycznym, ortopedycznym), statycznej lub

Adres do korespondencji:

mgr Beata Żuk, Klinika Rehabilitacji Reumatologicznej, Instytut Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher, ul. Spartańska 1, 02-637 Warszawa, tel./faks +48 22 844 91 91, e-mail: beata-zuk@o2.pl

Praca wpłynęła: 5.10.2009 r.

dynamicznej ich korekcji (w celu utrwalenia osiągniętych efektów terapii), odciążenia wybranych struktur, kontroli zakresu, kierunku oraz siły ruchów w stawach. Na przykład, unieruchomienie (stabilizacja) stawów nadgarstka zmniejsza ból i poprawia funkcję, wpływa na siłę chwytu ręki reumatoidalnej [4].

W ostatnich latach gwałtowny rozwój technologii stosowanej w ortotyce doprowadził do wprowadzenia nowoczesnych materiałów: termoplastycznych wysokotemperaturowych i niskotemperaturowych, oddychających, paraprzepuszczalnych, ze stopów tytanowych, kompozytów karbonu i kewlaru. W wyniku tych zmian nastąpiła poprawa komfortu użytkowania różnego rodzaju ortez oraz ich łatwiejsza akceptacja przez chorych. Mankamentem jest jednak cena. Narodowy Fundusz Zdrowia refunduje sprzęt tylko do określonej kwoty przy dysfunkcji czasowej lub stałej, dlatego dostępność do sprzętu wysokiej klasy jest ograniczona.

W piśmiennictwie spotyka się liczne podziały ortotyki kręgosłupa. Uwzględniając funkcje kręgosłupa, wyróżnia się ortozy:

- unieruchamiające,
- stabilizujące,
- odciążające,
- korekcyjne,
- czynnościowo-korekcyjne.

Pełnią funkcję warunkuje przede wszystkim materiał, z którego zostały wykonane (ortozy: sztywne, półsztywne i miękkie). Trudno jest jednak jednoznacznie określić, czy dana orteza tylko unieruchamia, czy tylko stabilizuje, stabilizuje czy tylko odciąża. W ujęciu biomechanicznym ortozy kręgosłupa pełnią jednocześnie kilka funkcji. Dlatego też ich indywidualny dobór i/lub wykonanie zgodnie z diagnozą i postawionym celem terapeutycznym stanowią gwarancję komfortu życia chorego.



Ryc. 1. Kołnierz typu Campa.
Fig. 1. Camp collar.

Ortezy

Ból karku, początkowo efekt przeciążenia układu mięśniowego na skutek nieprawidłowej postawy ciała chorych na RZS, w miarę trwania i postępu procesu chorobowego prowadzi do braku stabilności w stawach potyliczno-szczytowo-obrotowych [5]. Niestabilność potyliczno-kręgową czy szczytowo-obrotową jest wynikiem: zapalenia błony maziowej w stawach szczytowo-obrotowym, szczytowo-zębowym i szczytowo-potylicznym, rozwoju ziarniny reumatoidalnej pomiędzy łukiem C1 a zębem kręgu obrotowego, zniszczeniem więzadła poprzecznego oraz łąz zęba obrotnika. Do objawów klinicznych niestabilności należą ból karku promieniujący do potylicy i/lub do skroni, czoła, trudności przy wykonaniu ruchu wyprostowania głowy i szyi z pozycji zgięcia do przodu oraz niemożność zgięcia głowy i szyi do tyłu [6]. W powyższym przypadku konieczne jest zaprzestanie wszelkich ćwiczeń fizycznych i po diagnostyce (badania rentgenowskie, tomografii komputerowej – najlepiej z rekonstrukcją 3D) zaordynowanie kołnierza ortopedycznego. Odciążenie i sztywne ograniczenie zakresu ruchu w stawach międzykręgowych (szczególnie zgięcia) uzyskuje się poprzez oparcie kołnierza o mostek, okolice podżuchwową i potyliczną głowy. Najczęściej stosowane rodzaje ortez szyjnych w RZS to: dwuczęściowy, odciążający i stabilizujący wysokie segmenty kręgów szyjnych, sztywny kołnierz z campolitu typu Philadelphia, Campa (dawniej katowicki) (ryc. 1) oraz częściowo odciążający i unieruchamiający odcinek szyjny (przy zmianach na niższych poziomach) półsztywny kołnierz Florida (ryc. 2).

Przed przystąpieniem do omówienia ortez tułowia stosowanych w RZS zasadne wydaje się zwrócenie uwagi oraz wyjaśnienie nowych terminów i skrótów określających obszar ich działania (coraz częściej używanych przez producentów wyrobów gotowych):



Ryc. 2. Kołnierz typu Florida.
Fig. 2. Florida collar.



Ryc. 3. Gorset Jevetta.
Fig. 3. Jevett brace.



Ryc. 4 a, b. Gorset TLSO.
Fig. 4 a, b. TLSO brace.

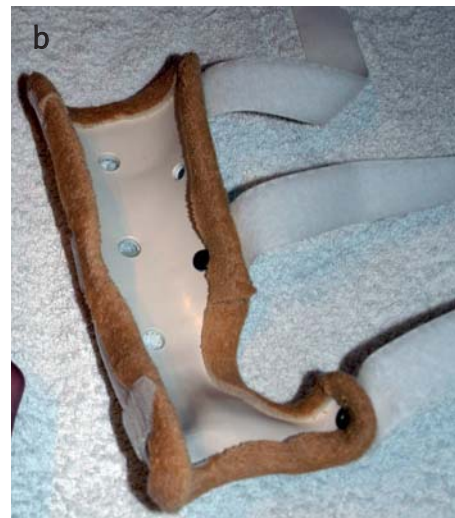
- SIO (*sacroiliac orthosis*) – orteza krzyżowo-biodrowa, obejmująca całość lub część ww. okolicy,
- LSO (*lumbo-sacral orthosis*) – orteza obejmująca całość lub część okolicy lędźwiowej i krzyżowo-biodrowej,
- TLSO (*thoracic-lumbo-sacra orthoses*) – orteza piersiowo-lędźwiowo-krzyżowa, obejmująca całość lub część ww. okolicy,
- CTO (*cervico-thoracic orthosis*) – orteza szyjno-piersiowa, w tym obejmująca staw szczytowo-potyliczny,
- CTLSO (*cervico-thoraco-lumbo-sacra orthoses*) – orteza szyjno-piersiowo-lędźwiowo-krzyżowa, obejmująca całość lub część ww. okolicy, w tym staw szczytowo-potyliczny.

W chorobach reumatycznych najczęstszą przyczyną stosowania ortez tułowia są przede wszystkim złamania kompresyjne kręgosłupa (często na wielu poziomach). U osób młodych i w średnim wieku stosuje się na ogół gorset Jevetta (stabilizacja kręgosłupa do Th10, z tylną ramką podwyższoną do Th8) lub jego modyfikację (ryc. 3). Alternatywą dla tego typu ortez tułowia, zalecaną głównie osobom w starszym wieku oraz chorym nieakceptującym gorsetu Jevetta, jest wysoka sznurówka pólsztywna z podpaszkami (TLSO – ryc. 4).

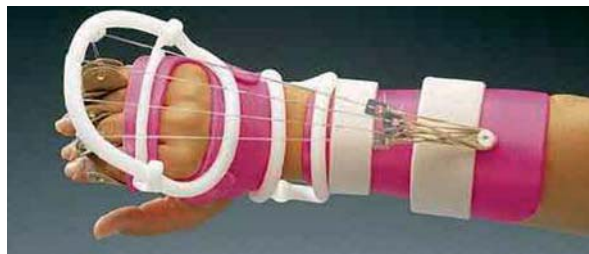
Dysfunkcje stawów obręczy barkowej i stawu łokciowego w RZS, z uwagi na specyfikę choroby, leczone są przede wszystkim wczesnym usprawnianiem. Anatomiczna przewaga zginaczy nad prostownikami, przywodzicieli nad odwodzicielami nawet przy krótkotrwałym unieruchomieniu może prowadzić do powstania przykurczy, trudnych później do odwrócenia. Dlatego też jedynie w sporadycznych przypadkach stosuje się ortez na wymienione stawy.

Zaburzenia funkcjonalne ręki reumatoidalnej (często w wielu stawach jednocześnie) wymagają zastosowania różnego rodzaju ortez (aparatów, łusek) już we wczesnym stadium choroby. Początkowo pełnią one funkcję profilaktyczną (opóźniają zmiany destrukcyjne w układzie kostno-stawowo-więzadłowo-mięśniowym), z czasem stabilizacyjno-korekcyjną, wspomagając efekty zabiegów ortopedycznych [7, 8]. Wyróżnia się ortezы spoczynkowe (biernie podpierające struktury ręki, korygujące jej ustawienie) i czynnościowe (dynamiczne, mobilizujące rękę i palce do ruchu) [9]. Indywidualne ich wykonanie, najkorzystniej z niskotemperaturowych mas termoplastycznych (60–65°C), wymaga od biomechanika czy technika ortopedy znajomości patomechaniki ręki reumatoidalnej i w dużej mierze zdolności plastycznych. Używana masa termoplastyczna ma tę przewagę nad polietylenem (z którego wykonywane są łuski seryjne i/lub indywidualne – na odlewach gipsowych), że można ją łatwo odkształcić, domodelować do zmieniającego się obwodu ręki fenem lub suszarką do włosów.

Łuska spoczynkowa na dłoń i przedramię powinna ustawiać nadgarstek w pozycji fizjologicznej (zgięcie grzbietowe 15–25° i przywiedzenie dołokciowe 3–5°), z zachowaniem osi długiej ręki, i obejmować $\frac{3}{4}$ długości przedramienia (ryc. 5). Najkorzystniejsze dla chorego jest zapięcie z taśmy Velcro. Wykorzystując takie materiały, wykonuje się łuski stabilizacyjne: na paliczki obwodowe (szyna Stacka), ustawiające kciuk w opozycji i odwiedzeniu, unieruchamiające nadgarstek i podpierające sklepienie poprzeczne ręki z korekcją palców (dla ręki z ulnaryzacją palców) i inne [10].



Ryc. 5 a, b. Ortezy spoczynkowe na dłoń i przedramię.
Fig. 5 a, b. Static splints for hand and forearm.



Ryc. 6. Orteza dynamiczna – szyna Swansona.
Fig. 6. Dynamic orthosis – the Swanson rail.



Ryc. 7 a–c. Ortezy na dłoń i przedramię stabilizujące nadgarstek.
Fig. 7 a–c. Hand and forearm splints to stabilize the wrist.

Spośród tusek (aparatów) czynnościowych w RZS stosuje się indywidualnie wykonane szyny Swansona (ryc. 6), ortozy dynamiczne na palec butonierkowy, przeciw ulnaryzacji palców i inne [11].

Istnieje wiele gotowych stabilizatorów nadgarstka znajdujących zastosowanie w usprawnianiu zachowawczym ręki reumatoidalnej, chętnie stosowanych przez chorych (ryc. 7). Są one zalecane we wczesnym okresie choroby, podczas wykonywania czynności wymagających użycia siły.

W RZS najczęściej stosowaną ortezą kończyny dolnej jest stabilizator stawu kolanowego z regulowanym zakresem ruchu. Zapobiega on pogłębieniu się niestabilności kolana i narastającym zmianom zwyrodnieniowym, poprawia stereotyp chodu (ryc. 8) [12]. U dorosłych znacznie rzadziej niż u dzieci z młodzieńczym idiopatycznym zapaleniem stawów stosuje się łuski spoczynkowe w pełnym wyproście stawu (typ łuski tylnej lub przedniej), utrwalające efekt leczenia usprawniającego.

Obuwie ortopedyczne/profilaktyczne i wkładki ortopedyczne

Zniekształcenia stóp występujące u ok. 70–80% chorych na RZS (np. spłaszczenie sklepienia poprzecznego, koślawość paluchów, palce młotkowate, stopa płasko-koślawa) wpływają pośrednio na stawy kolanowe, biodrowe i kręgosłup, upośledzając chód. Dlatego tak istotnym elementem leczenia usprawniającego jest dobór zdrowotnego obuwia, spełniającego następujące warunki: podeszwa musi być sprężysta i elastyczna (sztywne i twarde utrudniają ruchomość kości w stawach, ograniczają pracę mięśni), na tyle szeroka, by stopa swobodnie spoczywała



Ryc. 8 a, b. Stabilizator stawu kolanowego z możliwością regulacji zakresu ruchów.

Fig. 8 a, b. Knee joint stabilizer with adjustable movement range.

na niej trzema punktami podparcia; wskazane jest, aby wewnętrzna powierzchnia obuwia była prosta, zgodna z kierunkiem tzw. środkowej linii stopy; zewnętrzna krawędź buta, na wysokości przodostopia, może być zaokrąglona (nie powinna się zbytnio zwężać – dochodzi wówczas do przyciskania palca V do sąsiedniego, a w następstwie do zniekształcenia ich obu); obuwie powinno być dłuższe o ok. 10 mm (stopa wydłuża się podczas chodu; za krótkie obuwie sprzyja powstawaniu palców młotkowatych) i dopasowane do tęgości stopy; przy zakupie obuwia należy zwrócić uwagę, by zapiętek był sztywny i ściśle obejmował piętę; obcas nie powinien być wyższy niż 4 cm i zbyt wąski (obcas jest miejscem podporu dla pięty); szwy łączące na wierzchniej części obuwia nie mogą przebiegać w miejscach wrażliwych stopy (głowa i kości śródstopia).

W zależności od dysfunkcji stóp i/lub stawów sąsiednich kończyn dolnych w leczeniu usprawniającym chorych wykorzystuje się indywidualnie wykonane wkładki ortopedyczne. Gotowe, tańsze, nie zawsze wywołują oczekiwany efekt terapeutyczny. Należy zauważyć, że wkładki nie leczą, nie usuwają przyczyny choroby stóp, zmniejszają jedynie konsekwencje wynikające z nieprawidłowego podporu podczas chodu (ryc. 9) [13].



Ryc. 9. Indywidualnie wykonane wkładki supinujące, podpierające sklepienie poprzeczne.

Fig. 9. Supination plater, supporting the arch of the foot for individual order.

Środki pomocnicze

W grupie sprzętów pomocniczych zalecanych chorym na RZS znajdują się głównie przedmioty o charakterze podpórczym (kule łokciowe, pachowe, laski, balkoniki, trójnogi i podpórki).

Kule łokciowe/laski

Chorym zaleca się noszenie kuli łokciowej/laski z anatomicznie dobranym uchwytem po stronie zdrowej kończyny. Istotne jest dopasowanie długości kuli/laski do wzrostu pacjenta. „Rączka” powinna być na wysokości krętarza większego kości udowej. Staw łokciowy kończyny górnej podpierającej się powinien być zgięty ok. 20–30° przy odstawieniu kuli/laski od bocznej krawędzi buta na odległość 20 cm (ryc. 10). Wchodzenie po schodach z kulą/laską rozpoczyna się kończyną zdrową, schodzenie zaś kończyną chorą. Kula „towarzyszy” zawsze chorej kończynie dolnej (ryc. 11). Chorym, którzy psychicznie nie akceptują tego typu pomocy ortopedycznych, zaleca się wykorzystanie dla podporu długiego parasola, ale tylko w wczesnym okresie choroby (zakrzywiona rączka pogłębia deformację ręki). Wysokość parasola należy dobrać tak samo jak wysokość kuli/laski. Wskazana jest wymiana nakładek (gumowa nakładka kuli) w okresie zimowym na antypoślizgowe.

Kule pachowe

Jeżeli zmiany destrukcyjne w stawach kończyn górnych uniemożliwiają funkcję podpórczą z wykorzystaniem kul łokciowych/lasek (ból/znaczące przykurcze stawów łokciowych i rąk), zaleca się chorym korzystanie z kul pachowych.

Kule z podparciem na przedramioniu, tzw. **kule dla reumatyków i artretyków** z anatomiczną rękojeścią, wskazane są dla osób ze znaczną dysfunkcją stawów kończyn górnych (ryc. 12).



Ryc. 10. Dopasowanie długości kuli tokciowej/laski do wzrostu chorego.

Fig. 10. Matching length of crutches or stick to patient height.

Balkoniki/podpórki

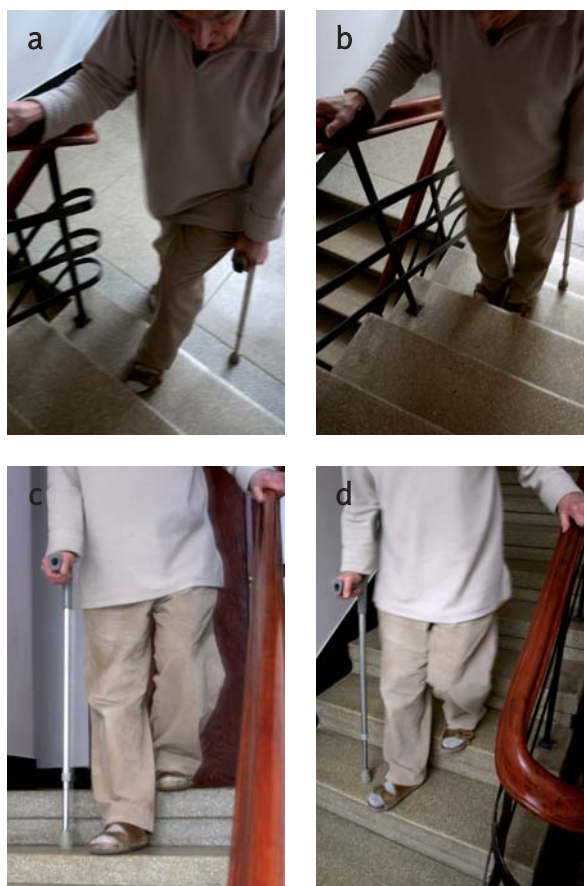
Balkoniki/podpórki ułatwiają przemieszczanie się. Wskazane są dla osób ze znaczną destrukcją stawów, wymagających dodatkowego podparcia na przedramionach oraz pod pachy, a także dla osób starszych, samotnych (dają większe poczucie bezpieczeństwa) (ryc. 13).

Łóżka ortopedyczne

Łóżka ortopedyczne/materace i poduszki przeciwodleżynowe (można ubiegać się o dofinansowanie w powiatowych i miejskich centrach pomocy rodzinie lub można wypożyczyć) wskazane są dla osób ze znaczną/utrwaloną dysfunkcją narządu ruchu. Korzystne jest wyposażenie łóżka w osprzęt rehabilitacyjny (podwieszki).

Rotory na kończyny górne lub dolne – służą do ćwiczeń w pozycji leżącej, siedzącej (np. montowane do krzesła) (ryc. 14).

Przedmioty służące poprawie samoobsługi chorych na RZS (m.in. oferowane na rynku): pogrubienia z miękkiego w dotyku materiału (gąbka/guma piankowa



Ryc. 11 a–d. Wchodzenie/schodzenie po schodach z kulą tokciową.

Fig. 11 a–d. Walking up and down with the elbow crutch.

wa w postaci węża/korek) przyrządów służących do pracy, np. ołówków, długopisów, sztućców, sztyki i innych; wykorzystanie nakładek na klucze, krany, grzebień oraz stosowanie otwieraczy do butelek i pu-



Ryc. 12 a, b. Kule dla reumatyków.

Fig. 12 a, b. Walker with platform attachment.



Ryc. 13. Balkonik (a, b), podpórki (c).

Fig. 13. Walker with wheel (a, b); walker (c).

szek; korzystanie z pomocy przy ubieraniu, zapinaniu guzików, nakładaniu/zdejmowaniu butów; stosowanie urządzeń do wyciskania i dzielenia tabletek, wyciskania tub; korzystania ze specjalnych uchwytów (ogólnie dostępnych w sklepach) do kart do gry, podstawek pod książki i inne (ryc. 15) [14].

Podsumowanie

Postęp technologiczny i materiałowy (np. włókna karbonowe, kompozyty kewlarowe) wpłynął na gwałtowny rozwój ortotyki. W ostatnim dziesięcioleciu powstało wiele nowych rodzajów ortez, działających na

podobnych zasadach jak poprzednie (anatomia człowieka nie ulega zmianie), lecz znacznie lżejszych, bardziej komfortowych dla osób niepełnosprawnych.

Brak podręczników na rynku wydawniczym oraz niewielka liczba kursów omawiających zagadnienie znacznie utrudniają ordynowanie sprzętu ortopedycznego zespołom leczącym chorych na RZS. Dlatego w przedstawionym artykule podjęto próbę zwrócenia uwagi na rolę, jaką odgrywają przedmioty ortotyczne w procesie usprawniania chorych na RZS. Ordynowany sprzęt opisano zwięźle, nie rozwijając wielu zagadnień.



Ryc. 14. Rotor do ćwiczenia kończyn dolnych, montowany do krzesła.

Fig. 14. A stable surface to do exercises with upper limbs or lower limbs.



Ryc. 15. Przedmioty służące poprawie samoobsługi.

Fig. 15. Items for self-assistance.

Piśmiennictwo

1. Grabski H, Myśliborski T. W: Encyklopedyczny słownik rehabilitacji, Gałkowski T, Kiwerski J (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1986; 402.
2. Myśliborski T. Podstawy zaopatrzenia ortopedycznego. W: Ortopedia i rehabilitacja. Dega W, Senger A (red.). Tom II. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1996; 435-479.
3. Perner RT. Protetyka i ortotyka – zarys. Skrypt dla studentów wydziału Fizjoterapii, Katedra Klinicznych Podstaw Rehabilitacji. Zakład Biomechaniki i Zaopatrzenia Protetyczno-ortopedycznego. Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź 2003.
4. Seyfried A. Rehabilitacja osób z chorobami reumatycznymi. W: Rehabilitacja medyczna. Milanowska K, Dega W (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001; 401-412.
5. Dziak A. Bóle i dysfunkcje kręgosłupa. *Medicina Sportiva*, Kraków 2007; 680.
6. Roślowski A. Rehabilitacja lecznicza w reumatoidalnym zapaleniu stawów. Wydawnictwo Spółdzielcze, Warszawa 1981; 26.
7. Egan M, Brosseau L, Farmer M, et al. Splints and Orthosis for treating rheumatoid arthritis (Review). *The Cochrane Collaboration*. John Wiley & Sons, Ltd; 2008.
8. Pagnotta A, Korner-Bitnsky N, Mazer B, et al. Static wrist splint use in the performance of daily activities by individuals with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2005; 32: 2136-2143.
9. Dunkan R. Basic Principles of splinting the hand. *Phys Ther* 1989; 69: 112-124.
10. Clark GL, Wilgis S, Aiello B, Eckhaus D. *Hand Rehabilitation* Churchill Livingstone, Edinburgh 1977.
11. Malick MH. *Dynamic Hand Splinting with Therapeutic Materials: Low – Temperature Materials and Techniques*. Harnville Rehabilitation Centers, Pittsburgh 1972.
12. Snela S. Zaopatrzenie ortopedyczne. W: Rehabilitacja medyczna. Kwolek A (red.). Tom I. Wydawnictwo medyczne Urban & Partner, Wrocław 2003; 523-526.
13. Dziak A. Anatomia stopy. PWSZ, Warszawa 1973; 75-81.
14. Clarke A, Allard-Bridget L. *Rehabilitation in rheumatology. The team approach*. Martin Dunitz, London 1987; 221-243.