

Mariusz Migala¹, Beata Skolik¹, Sławomir Jandziś²

THE IMPACT OF THE EPIDEMIC OF HEINE-MEDIN DISEASE ON THE DEVELOPMENT OF REHABILITATION IN POLAND

WPŁYW EPIDEMII CHOROBY HEINEGO-MEDINA NA ROZWÓJ REHABILITACJI W POLSCE

¹Department of Biomedical Foundations of Physiotherapy, Faculty of Physical Education
and Physiotherapy, Opole University of Technology;

St. John Paul II Specialist Hospital of the Ministry of Interior and Administration in Głuchołazy;

²College of Medical Sciences, University of Rzeszów; Historical Section of the Polish Society of Physiotherapy

¹Katedra Biomedycznych Podstaw Fizjoterapii, Wydział Wychowania Fizycznego
i Fizjoterapii, Politechnika Opolska;

Szpital Specjalistyczny MSWiA w Głuchołazach im. św. Jana Pawła II

²Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytet Rzeszowski, Sekcja Historyczna Polskiego
Towarzystwa Fizjoterapii

ABSTRACT

The work presents pioneering activities of Polish orthopedists in the interwar period who were the first to propose methods of surgical and physical treatment of the effects of poliomyelitis. It also discusses the activities undertaken by the Ministry of Health and the National Rehabilitation Specialist, prof Wiktor Dega, in the early 1950s in order to fight the effects of the Heine-Medin disease epidemic in Poland. They worked on the creation of a network of rehabilitation centres throughout the country, training of medical personnel, development of uniform procedures that would provide the patient with appropriate treatment in the acute state of the disease and during the following years of its consequences. In addition to treating, it was possible for the sick children to get a profession that would allow them to start working. The authors show that dealing with the effects of Heine-Medin disease had a significant impact on the development of rehabilitation in Poland.

Key words: *Heine-Medin disease, rehabilitation, epidemics, physiotherapy*

STRESZCZENIE

Praca przedstawia prekursorskie działania ortopedów polskich w okresie międzywojennym, którzy jako pierwsi zaproponowali metody leczenia operacyjnego i fizykalnego skutków poliomyelitis. Omawia także działania podjęte przez Ministerstwo Zdrowia i Krajowego Specjalistę ds. Rehabilitacji prof. Wiktora Degę na początku lat 50. XX w. w celu walki ze skutkami epidemii choroby Heinego-Medina w Polsce. Dotyczyły one powstania sieci ośrodków rehabilitacyjnych na terenie całego kraju, szkolenia personelu medycznego, wypracowania jednolitej metody powstępowania, zapewniającą choremu właściwe leczenie usprawniające w ostrym stanie choroby oraz w ciągu trwającego wiele lat jej następstw. Poza leczeniem, chorym dzieciom stworzono możliwość zdobycia zawodu umożliwiającego podjęcie pracy zawodowej. Autorzy wykazali, że leczenie skutków choroby Heinego-Medina wpłynęło w znaczący sposób na rozwoju rehabilitacji w Polsce.

Słowa kluczowe: *choroba Heinego-Medina, rehabilitacja, epidemie, fizjoterapia*

INTRODUCTION

Heine-Medin disease is a viral inflammation of the anterior horns of the spinal cord which causes asymmetrical flaccid paresis occurring mainly in children. The tragedy of the patients with poliomyelitis, unlike other epidemic diseases, is that in the case of plague or cholera the patient would die or recover, while the frequent effect of Heine-Medin disease is an irreversible extensive disability that suddenly knocks a physically and mentally healthy child out of the peer community. In the treatment of the consequences of the disease, both in the acute period and in the period of permanent changes, rehabilitation has played an essential role. Therapeutic exercises, physical therapy, surgical corrective procedures and orthopedic devices have been most commonly used (1). The aim of the publication is to present the impact of the poliomyelitis epidemic that hit Poland in the 1950s on the development of rehabilitation.

Heine-Medin disease has afflicted humanity for thousands of years. The oldest traces of its occurrence come from Egypt. A tombstone from around 1400 BC presents a man with an atrophic lower limb and a varus foot typical for people with a history of poliomyelitis (2). The disease was described in detail by the German orthopedist Jakob Heine (1800–1879) and the Swede Karl Oskar Medin (1847–1917). A filterable germ of the disease was discovered in 1910 by the Viennese hematologist Karl Landsteiner (1868–1943). According to W. Magdzik, the first major epidemics of poliomyelitis in Europe took place in Sweden in 1885 and 1887. Probably „Sweden was the epidemic centre from which the disease began to spread to other Scandinavian countries and other parts of Europe, and through the emigrants to the United States of America” (3).

In the interwar period, the epidemic spread further with the highest incidence recorded in Scandinavia, the United States and Australia. After the end of World War II, the disease developed the strongest. Poliomyelitis then spread to the whole world causing a significant increase in people with disabilities. The number of cases did not decline until the late 1950s after vaccines were discovered and used. In 1950, the Polish virologist Hilary Koprowski (1916-2013) developed the first in the world effective vaccine against the H14 virus. On his initiative, Poland received 9 million doses of the vaccine from the American company Wyeth. In the fall of 1959, Poland was one of the first countries in the world to commence mass vaccination, which brought the epidemic under control (4).

WSTĘP

Choroba Heinego-Medina to wirusowe zapalenie rogów przednich rdzenia kręgowego powodujące niesymetryczne niedowłady wiotkie mięśni, występujące głównie u dzieci. Tragedia chorych na poliomyelitis, w odróżnieniu do innych chorób epidemicznych, polega na tym, że w przypadku dżumy czy cholery pacjent umierał albo wracał do zdrowia, natomiast częstym skutkiem choroby Heinego-Medina była nieodwracalna, rozległa niepełnosprawność, która nagle wytrącała zdrowe fizycznie i psychicznie dziecko ze społeczności rówieśników. W leczeniu następstw choroby, zarówno w okresie ostrym jak i w okresie zmian utrwalonych, zasadniczą rolę odgrywała rehabilitacja. Najczęściej stosowano ćwiczenia lecznicze, zabiegi fizykoterapii, operacyjne zabiegi korekcyjne i zaopatrzenie ortopedyczne (1). Celem publikacji jest przedstawienie wpływu epidemii poliomyelitis, która w latach 50. XX w. nawiedziła Polskę, na rozwój rehabilitacji.

Choroba Heinego-Medina towarzyszy ludzkości od tysięcy lat. Najstarsze ślady jej występowania pochodzą z Egiptu. Płyta nagrobkowa z ok. 1400 r. p.n.e. przedstawia mężczyznę z kończyną dolną atroficzną i stopą szpotawą, typową dla osób po przebytej poliomyelitis (2). Szczegółowego opisu choroby dokonali: niemiecki ortopeda Jakob Heine (1800–1879) oraz Szwed Karl Oskar Medin (1847–1917). Zarazek przesykalny choroby odkrył w 1910 r. wiedeński hematolog Karl Landsteiner (1868–1943). Jak podaje W. Magdzik, pierwsze większe epidemie choroby poliomyelitis w Europie miały miejsce w Szwecji w 1885 i 1887 r. Prawdopodobnie to „Szwecja była ogniskiem epidemicznym, z którego choroba zaczęła szerzyć się na inne kraje skandynawskie i inne części Europy, a za pośrednictwem emigrantów na Stany Zjednoczone Ameryki Północnej” (3).

W okresie międzywojennym nastąpiło dalsze rozprzestrzenienie epidemii, a największą zachorowalność odnotowano w Skandynawii, Stanach Zjednoczonych i Australii. Po zakończeniu II wojny światowej nastąpił największy rozwój choroby. Poliomyelitis ogarnęła wówczas cały świat powodując znaczący wzrost osób niepełnosprawnych. Liczba zachorowań spadła dopiero pod koniec lat 50. XX w. po wynalezieniu i zastosowaniu szczepionek. W 1950 r. pierwszą w świecie, skuteczną szczepionkę przeciwko wirusowi H14 opracował mieszkający w USA polski wirusolog Hilary Koprowski (1916-2013). Z jego inicjatywy Polska otrzymała w darze od amerykańskiej firmy Wyeth 9 milionów dawek szczepionki. Jesienią 1959 r. w Polsce, jako jednym z pierwszych krajów na świecie rozpoczęto masowe szczepienia, co pozwoliło opanować epidemię (4).

HEINE-MEDIN DISEASE IN POLAND
IN THE INTER-WAR PERIOD

The first reports of poliomyelitis in Poland date back to the 19th century. The first epidemic took place in 1911 in Warsaw. There were then 166 cases, and the mortality rate was 3.1%. In the interwar period, due to the occurrence of great epidemics of Heine-Medin disease, mainly in Scandinavia, a regulation was issued in Poland in 1927 obliging to report the poliomyelitis cases. „*In the years 1927-1938, there were initially several dozen, then about 100 cases a year, the most - 252 in 1936, spread throughout the country. High incidence was recorded in cities*” (3). Despite the low incidence of Heine-Medin disease in Poland, it raised concerns among the population, as well as in the medical community, since the methods of its treatment were not well known. In the interwar period, orthopedists were the first to become interested in the therapy of the effects of Heine-Medin disease. In 1931 Wiktor Dega (1896–1995) embarked on a scientific trip to Sweden. He completed an internship at the orthopedic clinic of prof Patrik Haglund (1870–1948). In *Zapiski do Autobiografii (Notes to Autobiography)*, he wrote: „[...] in 1904 there was a severe epidemic of Heine-Medin disease in Sweden. There was hardly any family in this country who had missed this epidemic. The shaken society joined efforts to provide the victims of the epidemic with proper care”. W. Dega then got to know the perfectly organized Swedish system of care for the disabled victims of Heine-Medin disease and the methods of treating its effects (5). This visit turned out to be extremely beneficial for Poles, because in the 1950s W. Dega, as the National Rehabilitation Consultant, organized from scratch the system of fighting the effects of this disease in our country.

In April 1938, during the 6th Congress of the Polish Orthopedic and Traumatological Society in Poznań, whose main topic was Heine-Medin disease, the Warsaw orthopedist Adolf Wojciechowski (1886–1945) proposed his own treatment program for poliomyelitis. It was aimed at preventing the fixation of the paralysis characteristic of the disease, incorrect settings in the joints, and adding mental and vital energy to the patient. A leading role he saw in the use of physical therapy to stimulate the paralyzed muscles. Among the physical procedures, he paid special attention to thermal procedures (heating, diathermy), which were supposed to improve the blood supply to the limbs and to nourish the muscles and other tissues. He appreciated electrotherapy, especially galvanic and faradic currents, to prevent muscle wasting and to open new pathways of the nerves. It was also important to use gymnastics, mainly active exercises in water supplemented by the muscles massage. This kind of

CHOROBA HEINEGO-MEDINA W POLSCE
W OKRESIE MIĘDZYWOJENNYM

Pierwsze doniesienia o zachorowaniu na poliomyelitis w Polsce pochodzą z XIX w. Do pierwszej epidemii doszło w 1911 r. w Warszawie. Odnotowano wówczas 166 zachorowań, a śmiertelność wyniosła 3,1 %. W okresie międzywojennym w związku z występowaniem wielkich epidemii choroby Heinego-Medina, głównie w Skandynawii, w 1927 r. wydano w Polsce rozporządzenie zobowiązujące do zgłaszania zachorowań na poliomyelitis. „*W latach 1927-1938 notowano początkowo kilkadziesiąt, później około 100 zachorowań rocznie, najwięcej - 252 w 1936 roku, rozsianych po całym kraju. Wysoką zapadalność notowano w miastach*” (3). Pomimo niskiej zapadalności na chorobę Heinego-Medina w Polsce, budziła ona obawy wśród ludności. Również w środowisku medycznym metody jej leczenia nie były dostatecznie znane. W okresie międzywojennym terapią skutków choroby Heinego-Medina jako pierwsi zainteresowali się ortopedzi. W 1931 r. w podróż naukową do Szwecji wybrał się Wiktor Dega (1896–1995). Odbił on staż w klinice ortopedycznej prof. Patrika Haglunda (1870–1948). W *Zapiskach do autobiografii* napisał: „[...] w 1904 r. panowała w Szwecji ciężka epidemia choroby Heinego-Medina. Nie było bodaj w tym kraju rodziny, którą ominęła ta epidemia. Wstrząśnięte społeczeństwo zespoliło się w wysiłkach, by zapewnić ofiarom epidemii należyłą opiekę”. W. Dega poznał wówczas doskonale zorganizowany szwedzki system opieki nad kalekami, ofiarami choroby Heinego-Medina oraz sposoby leczenia jej skutków (5). Wizyta ta okazała się niezwykle pożyteczna dla Polaków, bowiem w latach 50. XX w. W. Dega, jako Krajowy Konsultant ds. Rehabilitacji, zorganizował od podstaw system walki ze skutkami tej choroby w naszym kraju.

W kwietniu 1938 r. podczas VI Zjazdu Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego w Poznaniu, którego głównym tematem była choroba Heinego-Medina, warszawski ortopeda Adolf Wojciechowski (1886–1945) zaproponował własny program postępowania leczniczego w poliomyelitis. Miał on na celu zapobieganie utrwaleniu charakterystycznych dla choroby porażen, nieprawidłowych ustawień w stawach oraz dodaniu choremu energii psychicznej i życiowej. Wiodącą rolę widział w zastosowaniu fizykoterapii w celu pobudzenia porażonych mięśni. Spośród zabiegów fizykalnych szczególną wagę przywiązywał do zabiegów cieplnych (nagrzewanie, diatermia), które miały za zadanie poprawić ukrwienie kończyn, odżywianie mięśni i innych tkanek. Doceniał elektroterapię, zwłaszcza prąd galwaniczny i faradyczny, celem zapobiegania zanikom mięśniowym i utworzenia nowych szlaków dróg nerwowych. Ważne było też stoso-

kinesiotherapy was then called „water orthopaedics”. Additionally, he recommended the use of orthopedic appliances (including splints and corsets). A. Wojciechowski was convinced of the great importance of physiotherapy in treating the effects of the disease. He believed that in times of epidemics, the need for physical re-education is indisputable. Therefore, he encouraged to prepare in advance, before the epidemic develops, because in the face of thousands of cases when there are no developed methods of treatment and improvement only short-term half measures remain. At the same time, Wojciechowski hoped „*that fate would spare us the eventuality of the American experience - appearance of tens of thousands of cripples*” (6,7).

Another orthopedist interested in the problems of treating people affected by poliomyelitis was Franciszek Raszeja (1896–1942). He proposed physiotherapeutic treatments, including thermotherapy (diathermy), in order to influence the regenerative processes in the affected muscles. He also paid great attention to balneology (general or local baths with a small admixture of salt). These treatments were combined with a massage in the water in the form of stroking and light rubbing. He also saw a beneficial role of electrotherapy in the treatment of flaccid muscle paralysis. He recommended, among others, the Leduc’s current (square wave current, also known as intermittent galvanic current) to strengthen surgically transplanted muscles. On the other hand, in the third stage of the disease, he recommended active resistance exercises with the use of simple devices, which in children, unlike physical therapy, did not show signs of fatigue (8). During the meeting of the already mentioned 6th Congress of the Polish Orthopedic and Traumatological Society in Poznań, F. Raszeja drew attention to the earliest possible initiation of orthopedic treatment in children with paralysis. As for physical procedures, he emphasized the importance of diathermy, which provides deep and lasting tissue warming (tissue congestion, increased osmotic pressure, vital processes), which in turn accelerate the regeneration of the affected muscles. He also indicated the usefulness of orthopedic appliances in the treatment of the Heine-Medin disease which he recommended to use already in the period of palsy, as well as in the regression of this state. They were supposed to better stabilize the affected limbs and correct the deformations that were being formed (9). The treatment programs for the effects of Heine-Medin disease proposed in the 1930s by A. Wojciechowski and F. Raszeja had the features of comprehensive rehabilitation.

As can be seen from the presented examples, Polish orthopedists throughout the interwar period were the first to become interested in the methods of treating

wanie gimnastyki, głównie ćwiczeń czynnych w wodzie, które uzupełniał masaż (mięśnienie). Tego rodzaju kinezyterapię nazywano wówczas „ortopedją wodną”. Dodatkowo zalecał stosowanie zaopatrzenia ortopedycznego (m.in. szyn i gorsetów). A. Wojciechowski był przekonany o ogromnym znaczeniu fizjoterapii w leczeniu skutków choroby. Uważał, że podczas epidemii potrzeba reedukacji ruchowej jest niepodważalna. Dlatego zachęcał, aby przygotowywać się już wcześniej, zanim epidemia się rozwinie, gdyż w obliczu tysięcy zachorowań, gdy nie ma wypracowanych metod leczenia i usprawniania, pozostają wyłącznie doraźne półśrodki. Jednocześnie Wojciechowski miał nadzieję, „*że los oszczędzi nam możliwości doświadczeń amerykańskich – spostrzegania dziesiątków tysięcy kalek*” (6,7).

Kolejnym ortopedą interesującym się problemami leczenia osób dotkniętych skutkami poliomyelitis był Franciszek Raszeja (1896–1942). Proponował zabiegi fizjoterapeutyczne m.in. termoterapię (diatermię), w celu oddziaływania na procesy regeneracyjne w porażonych mięśniach. Dużą wagę przywiązywał również do balneologii (kąpiele ogólne lub miejscowe z niewielką domieszką soli). Z zabiegami tymi łączył masaż w środowisku wodnym, w postaci głaskania i lekkiego rozcierania. Korzystną rolę w leczeniu wiotkich porażzeń mięśni widział także w elektroterapii. Polecał m.in. prąd Leduc’a (prąd złożony z impulsów o przebiegu prostokątnym, nazywany również prądem galwanicznym przerywanym), w celu wzmocnienia mięśni operacyjnie przeszczepionych. Z kolei w III okresie choroby zalecał ćwiczenia czynne z oporem z użyciem prostych urządzeń, które u dzieci, w przeciwieństwie do fizykoterapii, nie niosły ze sobą objawów zmęczenia (8). W czasie obrad wspomnianego już VI Zjazdu Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego w Poznaniu, F. Raszeja zwrócił uwagę na jak najwcześniejsze rozpoczęcie leczenia ortopedycznego u dzieci z porażeniami. Z zabiegów fizykalnych podkreślał znaczenie stosowania diatermii, dającej głębokie i trwałe ogrzanie tkanek (przekrwienie tkanek, wzrost ciśnienia osmotycznego, procesów życiowych), co z kolei przyspieszało regenerację porażonych mięśni. Wskazywał również na przydatność aparatów ortopedycznych w leczeniu choroby Heinego-Medina, które polecał stosować już w okresie porażenia, jak też cofania się tego stanu. Miały one lepiej stabilizować porażone kończyny oraz korygować tworzące się zniekształcenia (9). Proponowane w latach 30. XX w. przez A. Wojciechowskiego i F. Raszeję programy leczenia skutków choroby Heinego-Medina miały znamiona kompleksowej rehabilitacji.

Jak wynika z przedstawionych przykładów, w okresie międzywojennym to polscy ortopedzi jako pierwsi zainteresowali się metodami leczenia chorych

patients suffering from poliomyelitis. During scientific meetings and in the pages of medical journals, they presented rehabilitation programs for these patients based on surgical treatment, therapeutic gymnastics, physical therapy and orthopedic equipment. Undoubtedly, they drew their models from the solutions used in the countries already affected by the epidemic. In Poland, these activities were pioneering and proved extremely useful after World War II when the poliomyelitis epidemic reached Poland. At the same time, they pointed to the enormous benefits of rehabilitation - a new medical discipline which was just developing.

DEVELOPMENT OF THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH POLIOMYELITIS IN POLAND AFTER THE SECOND WORLD WAR

The development of medical rehabilitation on a mass scale, both in Poland and around the world, took place after the end of World War II. The main reason was the outcomes of the hostilities resulting in a huge number of invalids. Already in 1946, at a conference of the Polish Orthopedic and Traumatological Society in Warsaw, it was agreed that orthopedic centres would be established in each province and include orthopedic departments, rehabilitation departments, orthopedic workshops and, if necessary, sanatoriums for children with the consequences of Heine-Medina disease (10). As it results from the cited documents, in the first post-war years, the entirety of issues related to medical rehabilitation in Poland, including the improvement of typically neurological diseases, was dealt with by orthopedists. The appointment of prof Wiktor Dega in 1950 for the position of National Rehabilitation Specialist was an important decision of the Minister of Health in order to organize the activities in the field of rehabilitation in Poland. In the initial period of his work, the most important tasks of the National Specialist included coordinating the fight against the effects of Heine-Medina disease, organizing the first rehabilitation centres, training specialist staff, introducing appropriate physiotherapeutic methods and launching the research to prove the validity of using therapeutic rehabilitation in specific cases (11).

In the 1950s, Heine-Medina disease was epidemic in Poland. It came to our country from the USA via Czechoslovakia. In 1951, 3,060 cases were recorded and 252 people died. In 1958, the number of patients was almost twice as large and amounted to 6,090 children, of which 348 patients died (12). The highest incidence was observed in the youngest children, especially in the urban environment. The paralytic form was present in over 90% of the registered cases causing permanent disability in most of the patients.

dotkniętych poliomyelitis. Podczas zjazdów naukowych i na łamach czasopism medycznych przedstawili programy usprawniania tych chorych oparte o leczenie operacyjne, gimnastykę leczniczą, fizykoterapię i zaopatrzenie ortopedyczne. Niewątpliwie wzorce czerpali z rozwiązań stosowanych w krajach dotkniętych już epidemią. W Polsce działania te miały charakter pionierski i okazały się niezmiernie przydatne po II wojnie światowej, kiedy epidemia poliomyelitis dotarła do Polski. Jednocześnie wskazywały na ogromne korzyści, jakie dawała rozwijająca się dopiero nowa dyscyplina medyczna jaką była rehabilitacja.

ROZWÓJ REHABILITACJI CHORYCH NA POLIOMYELITIS W POLSCE PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ

Rozwój rehabilitacji medycznej na skalę masową, zarówno w Polsce jak i na całym świecie, nastąpił po zakończeniu II wojny światowej. Głównym powodem były skutki działań wojennych w postaci ogromnej liczby inwalidów. Już w 1946 r., na konferencji Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego w Warszawie ustalono, że w każdym województwie tworzone będą ośrodki ortopedyczne w skład, których wchodzić miały oddziały ortopedyczne, pododdziały rehabilitacyjne, warsztaty ortopedyczne a w miarę potrzeb sanatoria dla dzieci z następstwami choroby Heinego-Medina (10). Jak wynika z przytoczonych dokumentów, w pierwszych latach powojennych całością zagadnień związanych z rehabilitacją medyczną w Polsce, również usprawnianiem schorzeń typowo neurologicznych, zajmowali się ortopedzi. Ważną decyzją Ministra Zdrowia porządkującą działalność w zakresie rehabilitacji w Polsce było powołanie w 1950 r. prof. Wiktora Degi na stanowisko Krajowego Specjalisty ds. Rehabilitacji. W początkowym okresie swojej działalności do najważniejszych zadań specjalisty krajowego należało koordynowanie walki ze skutkami choroby Heinego-Medina, organizowanie pierwszych placówek rehabilitacyjnych, szkolenie specjalistycznej kadry, wprowadzenie stosownych metod fizjoterapeutycznych oraz kreowanie prac badawczych, mających udowodnić zasadność stosowania leczniczego usprawniania w poszczególnych schorzeniach (11).

W latach 50. XX w. choroba Heinego-Medina występowała w Polsce epidemicznie. Dotarła do naszego kraju z USA przez Czechosłowację. W 1951 r. zanotowano 3 060 przypadków, zmarło 252 osób. Natomiast w 1958 r. liczba chorych była prawie dwukrotnie większa i wynosiła 6 090 dzieci, z czego zmarło 348 pacjentów (12). Najwyższa zapadalność dotyczyła najmłodszych dzieci, zwłaszcza ze środowiska miejskiego. W ponad 90% zarejestrowanych przypadków wy-

The third wave of the epidemic occurred in Poland in 1968, causing 464 cases of illness and 17 deaths (13).

In order to fight the effects of Heine-Medin disease, the Department of Mother and Child of the Ministry of Health in cooperation with the National Rehabilitation Specialist W. Dega in the years 1951–1952 organized the necessary material basis. It was a network of facilities, both in inpatient and outpatient treatment, designed to combat the effects of this disease. In each voivodship city, specialist outpatient clinics were established at voivodship maternity and child health care centres, as well as rehabilitation (treatment and educational) centres located in specialized sanatoriums. Patients were transported to them after the acute period of the disease. A 70-patient facility in Goczałkowice, headed by Paweł Gąssowski, and a facility in Jastrzębie Zdrój with 130 beds managed by Wanda Kruszewska were established in the Katowice voivodship. A facility in Trzebnica, headed by Maria Kotecka, was established in the Wrocław voivodship. The Kraków voivodship had two centres - in Rabka Zdrój with 40 beds and in Radziszów - with 90 beds, managed by Dr. Józef Slatnik. In Gdańsk, the 80-bed centre was managed by Zofia Anisimowicz. The facility in Połczyn Zdrój was headed by Andrzej Seyfried. All the above-mentioned institutions were intended for children, except for the center in Połczyn Zdrój with the departments for both children and adults. In 1954, the facility in Połczyn-Zdrój was closed. The „Gryf” rehabilitation centre was moved to Zagórze near Warsaw (it had 120 beds), while the department for adults was moved by the Central Board of Health Resorts to Ciechocinek and to Cieplice, entrusting its management to dr. Janina Sikorska-Tomaszewska. In 1953, a rehabilitation

stępowała postać porażenna powodująca u większości chorych trwałe kalectwo. Trzecia fala epidemii wystąpiła w Polsce w 1968 r. powodując 464 zachorowania i 17 zgonów (13).

W celu podjęcia walki ze skutkami choroby Heinego-Medina Departament Matki i Dziecka Ministerstwa Zdrowia we współpracy z Krajowym Specjalistą ds. Rehabilitacji W. Degą w latach 1951–1952 zorganizował niezbędną bazę. Była to sieć placówek zarówno w leczeniu stacjonarnym jak i ambulatoryjnym przeznaczona dla zwalczania skutków tej choroby. W każdym mieście wojewódzkim powstały specjalistyczne ambulatoria przy wojewódzkich przychodniach ochrony macierzyństwa i zdrowia dziecka oraz zakłady rehabilitacji (lecniczo-wychowawcze) zlokalizowane w specjalistycznych sanatoriach. Przewożono do nich pacjentów po zakończeniu ostrego okresu choroby. W województwie katowickim powstał liczący 70 miejsc zakład w Goczałkowicach, którym kierował Paweł Gąssowski oraz zakład w Jastrzębiu Zdroju, liczący 130 łóżek, kierowany przez Wandę Kruszewską. W województwie wrocławskim utworzono zakład w Trzebnicy, kierowany przez Marię Kotecką. Województwo krakowskie posiadało dwa ośrodki – w Rabce Zdroju na 40 miejsc i Radziszowie – dysponujący 90 łózkami, którym kierował dr Józef Slatnik. W Gdańsku 80-łóżkowym ośrodkiem kierowała Zofia Anisimowicz. Zakładem w Połczynie Zdroju kierował Andrzej Seyfried. Wszystkie wyżej wymienione zakłady były przeznaczone dla dzieci, z wyjątkiem ośrodka w Połczynie Zdroju, w którym istniały oddziały zarówno dla dzieci, jak i dorosłych. W 1954 r. Zakład w Połczynie-Zdroju został zlikwidowany. Ośrodek „Gryf” prowadzący rehabilitację

Tab. 1. Rehabilitation centres for victims of the Heine-Medina disease epidemic organized by the Department of Mother and Child of the Ministry of Health after 1951.

Tab. 1. Ośrodki rehabilitacyjne dla ofiar epidemii choroby Heinego-Medina zorganizowane przez Departament Matki i Dziecka MZ po 1951 r.

Lp.	Location	Voivodship/province	Nr of beds	Director
1	Busko Zdrój	Kielce	185	Tadeusz Bloch Gabriel Weisflog
2	Gdańsk	Gdańsk	80	Zofia Anisimowicz
3	Goczałkowice	Katowice	70	Paweł Gąssowski
4	Jastrzębie	Katowice	130	Wanda Kruszewska Kazimierz Kmiec
5	Rabka	Krakow	40	Józef Slatnik
6	Radziszów	Krakow	90	Józef Slatnik
7	Zagórze	Warszawa	120	Andrzej Seyfried
8	Połczyn Zdrój	Koszalin		Andrzej Seyfried
9	Trzebnica	Wrocław		Maria Kotecka

Source: own study.

Źródło: opracowanie własne.

facility was established in Busko-Zdrój, with 185 beds, intended for children with the Little's disease. Initially, it was headed by Tadeusz Bloch, and then by prof Gabriel Weisflog (14).

Most of the facilities that were established to treat the effects of Heine-Medin disease after it subsided were restructured to rehabilitation centres creating a material basis for further development of rehabilitation in Poland (15). The authors of the expert opinion entitled *„The situation of people with disabilities and the state of rehabilitation in the People's Republic of Poland”* shared this statement writing: *„The treatment and educational facilities and clinics for children after poliomyelitis established at that time became the nucleus of the therapeutic rehabilitation basis in the country. As the problem of poliomyelitis was eliminated and the demand for rehabilitation services for people with musculoskeletal dysfunctions of a different etiology increased, these facilities expanded their profile and age of patients and were converted to rehabilitation and orthopedic sanatoriums and rehabilitation clinics”* (16).

Another problem that the National Rehabilitation Specialist W. Dega had to solve was the lack of specialist staff. To this end, in 1951 he sent his assistant Kazimiera Milanowska (1926–2018) for a 3-month course in Prague, Czech Republic. Years later, prof. Milanowska recalled those events as follows: *„The training was organized in a centre near Prague. We were thoroughly acquainted with the organization of treatment and the therapeutic methods used in Czechoslovakia and other countries of the world. Much time was devoted to the principles of physiotherapy. One of the course leaders was a therapist working with Kenny's sister, who introduced the participants to this method. In this way, we could apply the Kenny method in Poland”* (17). The author of the aforementioned method of re-education was the nurse Elizabeth Kenny (1880–1952), who since 1933 was treating patients with poliomyelitis, first in Australia and then in the USA. The method involved conservative management mainly with regard to the early stage of the disease. It used fixed stretching postures to relax tense muscles, physical therapy (hot packing, paraffin wraps, electrostimulation), passive exercises with emphasizing deep sensation and, as the patient's condition improved, also standing upright and gait exercises. The strictly defined therapeutic approach developed by Kenny was then adopted all over the world in the treatment of the effects of Heine-Medin disease in children and in other neurological diseases (18).

Prof W. Dega's team developed a nationwide uniform method of treating patients with poliomyelitis. Even during the stay in the infectious diseases ward the following was used: hot packing, passive exercises

dzieci został przeniesiony do Zagórza pod Warszawą (liczył on 120 miejsc), natomiast oddział dla dorosłych Centralny Zarząd Uzdrowisk przeniósł do Ciechocinka oraz do Cieplic, powierzając kierownictwo nad nim dr Janinie Sikorskiej-Tomaszewskiej. W 1953 r. został powołany zakład rehabilitacyjny w Busku-Zdroju, dysponujący 185 łózkami, który przeznaczono dla dzieci z chorobą Little'a. Początkowo kierował nim Tadeusz Bloch, a następnie prof. Gabriel Weisflog (14).

Większość z zakładów, które powstały, aby leczyć skutki choroby Heinego-Medina, po jej ustąpieniu przekształciła się w ośrodki rehabilitacyjne tworząc bazę materialną do dalszego rozwoju rehabilitacji w Polsce (15). Podobnie uważają autorzy ekspertyzy pt. *„Sytuacja ludzi niepełnosprawnych i stan rehabilitacji w PRL”* pisząc: *„Powstałe w owym czasie zakłady leczniczo-wychowawcze i poradnie dla dzieci po poliomyelitis stały się zalążkiem leczniczej bazy rehabilitacyjnej w kraju. W miarę likwidacji problemu poliomyelitis oraz wzrostu zapotrzebowania na świadczenia rehabilitacyjne osób z dysfunkcjami narządu ruchu o innej etiologii, placówki te rozszerzyły swój profil i wiek przyjmowanych pacjentów i przekształciły się w sanatoria rehabilitacyjno-ortopedyczne oraz poradnie rehabilitacyjne”* (16).

Kolejnym problemem, który musiał rozwiązać Krajowy Specjalista ds. Rehabilitacji W. Dega był brak specjalistycznej kadry. W tym celu w 1951 r. wysłał swoją asystentkę Kazimierę Milanowską (1926–2018) na 3-miesięczny kurs do czeskiej Pragi. Po latach prof. Milanowska tak wspominała tamte wydarzenia: *„Szkolenie zorganizowane było w ośrodku pod Pragą. Zapoznano nas dokładnie z organizacją leczenia oraz z metodami terapeutycznymi stosowanymi w Czechosłowacji i innych krajach świata. Dużo czasu poświęcano zasadom fizjoterapii. Jedną z prowadzących kurs była terapeutka pracująca z siostrą Kenny, która zapoznała uczestników z tą metodą. W ten sposób metodę Kenny mogliśmy zastosować w Polsce”* (17). Autorką wspomnianej metody reedukacji była pielęgniarka Elizabeth Kenny (1880–1952), zajmująca się od 1933 r. leczeniem chorych na poliomyelitis, najpierw w Australii a następnie w USA. Metoda obejmowała postępowanie zachowawcze głównie w odniesieniu do wczesnego okresu choroby. Wykorzystywano w niej pozycje ułożeniowe rozluźniające napięte mięśnie, fizykoterapię (kocowanie, okłady parafinowe, elektrostymulację), ćwiczenia bierne z akcentowaniem czucia głębokiego, a w miarę poprawy stanu chorego także pionizację i ćwiczenia chodu. Opracowany przez Kenny ściśle określony sposób postępowania terapeutycznego został wówczas przyjęty na całym świecie w leczeniu u dzieci skutków choroby Heinego-Medina oraz w leczeniu innych schorzeń neurologicznych (18).

and stimulation. These treatments were performed by trained nurses-therapists. After the patient was transferred to a specialized rehabilitation centre (treatment and education facility), comprehensive rehabilitation was implemented. Kinesiotherapy (based on Kenny's method), exercises in water, exercises in the gymnasium and in the open air, physical therapy (hot packing, paraffin therapy, electrostimulation) and occupational therapy were performed. Orthopedic equipment was widely used, especially during upright standing and learning to walk. In all rehabilitation centres, children were provided with a school program. All rehabilitation centres in Poland started to employ Masters of physical education with a specialization in therapeutic gymnastics to conduct kinesiotherapy treatments. This gave rise to a new professional group - physiotherapists. It was them who initiated regular training meetings. An example of such is the workshop-conference held twice a year in Trzebnica on issues related to the treatment of patients with a history of poliomyelitis (19).

K. Milanowska made a significant contribution to the training of medical personnel working with poliomyelitis patients. She introduced the Kenny method to Polish rehabilitation centres. As the head of the Orthopedic Outpatient Clinic after Heine-Medin Disease at the Central Provincial Centre for Maternity Protection and Child Health in Poznań, she conducted trainings for doctors, nurses and Masters of physical education in treatment and rehabilitation of the effects of poliomyelitis. She also organized infectious wards and rehabilitation sanatoriums. Daily contact with the consequences of the disease helped dr. Milanowska gain experience, which in 1966 resulted in her habilitation thesis entitled *The functional value of the paresis muscles after poliomyelitis (strength 2, 3, 4 on the Lovett scale) in automatic movements and at work* (20). This knowledge turned out to be extremely useful in 1968, when the epidemic returned in Poland. The patients found help at the Rehabilitation Clinic of the Medical University in Poznań, headed by K. Milanowska (21, 22). It should also be noted that she was the author of the first Polish textbooks for doctors and physiotherapists necessary to educate the staff for a new medical specialty.

Prof Lech Wierusz (1917–1987) was one of prof Dega's assistants, and from 1946 he worked at the Orthopedic Clinic of the University of Poznań, simultaneously serving as the deputy director of the Scientific and Experimental Department of the Poznań Prosthetic Factory. In the years 1951–1982 he headed the Świebodzin Center for Rehabilitation and Orthopedics. On the basis of German equipment, he organized there an operating block and in a short time transformed it into a modern centre in which the

Zespół prof. W. Degi opracował jednolitą w całym kraju metodę postępowania z chorymi na poliomyelitis. Już w czasie pobytu w oddziale zakaźnym stosowano: kocowanie, ćwiczenia bierne i stymulację. Zabiegi te wykonywały przeszkolone pielęgniarki-terapeutki. Po przeniesieniu chorego do specjalistycznego ośrodka rehabilitacyjnego (zakładu leczniczo-wychowawczego) wdrażano kompleksową rehabilitację. Prowadzono kinezyterapię (w oparciu o metodę Kenny), ćwiczenia w wodzie, ćwiczenia na sali gimnastycznej i na świeżym powietrzu, fizykoterapię (kocowanie, parafinoterapię, elektrostymulacje) oraz terapię zajęciową. Szeroko stosowano zaopatrzenie ortopedyczne, szczególnie w czasie pionizacji i nauki chodzenia. We wszystkich ośrodkach rehabilitacyjnych dzieciom zapewniono realizowanie programu szkolnego. Do prowadzenia zabiegów kinezyterapii, we wszystkich ośrodkach rehabilitacyjnych w Polsce zaczęto zatrudniać magistrów wychowania fizycznego ze specjalnością z gimnastyki leczniczej. Dało to początek nowej grupie zawodowej – fizjoterapeutom. To oni byli inicjatorami regularnych spotkań szkoleniowych. Przykładem mogą być odbywające się dwa razy w roku w Trzebnicy kurso-konferencje na temat zagadnień związanych z leczeniem chorych po przebytych poliomyelitis (19).

Duży wkład w szkolenie personelu medycznego pracującego z chorymi na poliomyelitis miała K. Milanowska. Wprowadziła metodę Kenny do polskich ośrodków rehabilitacyjnych. Jako kierownik Ambulatorium Ortopedycznego po Chorobie Heinego-Medina przy Centralnej Wojewódzkiej Poradni Ochrony Macierzyństwa i Zdrowia Dziecka w Poznaniu prowadziła szkolenia dla lekarzy, pielęgniarek i magistrów wychowania fizycznego w zakresie leczenia i rehabilitacji skutków poliomyelitis. Organizowała także oddziały zakaźne i sanatoria rehabilitacyjne. Codzienna styczność z następstwami choroby pomogła dr Milanowskiej w zdobyciu doświadczenia, które w 1966 r. zaowocowało rozprawą habilitacyjną pt. *Wartość czynnościowa mięśni niedowładnych po poliomyelitis (o sile 2, 3, 4 wg skali Lovetta) w ruchach automatycznych i podczas pracy* (20). Wiedza ta okazała się niezmiernie przydatna w 1968 r., gdy nastąpił w Polsce nawrót epidemii. Chorzy znajdowali pomoc w Klinice Rehabilitacji Akademii Medycznej w Poznaniu, którą kierowała K. Milanowska (21,22). Należy zwrócić również uwagę na fakt, że była ona autorką pierwszych polskich podręczników dla lekarzy i fizjoterapeutów, niezbędnych do kształcenia kadry dla nowej specjalności medycznej.

Do grona asystentów prof. Degi należał również Lech Wierusz (1917–1987), który od 1946 r. pracował w Klinice Ortopedycznej Uniwersytetu Poznańskiego, pełniąc jednocześnie funkcję zastępcy dyrektora Dzia-

so-called „Świebodzin system of rehabilitation” was applied. In 1953, the Department was included in the nationwide campaign to combat the effects of Heine-Medin disease. It became a centre of surgical treatment of the old cases of this disability and a year later it had 200 beds. Kinesiotherapy was used in postoperative rehabilitation, such as redressive, bedside, individual and group, water exercises, and was supplemented by physical therapy, such as electrotherapy, paraffin compresses, whirlpool and manual massage. Dr. Wierusz was of the opinion that the orthopedic doctor should define the general assumptions of the rehabilitation plan, and the physiotherapist should be free to select the methods, forms and means leading to the implementation of the assigned task (23, 24).

The work by Wanda Kruszewska and Paweł Gąssowski entitled *Therapeutic rehabilitation after Heine-Medin disease* published in 1955 was of much use in the fight of the consequences of Heine-Medin disease. It was one of the first textbooks of the emerging medical specialty - rehabilitation. In the introduction, the authors wrote: „*the purpose of the handbook is to come to the aid of nurses-therapists and all those employees who have been entrusted with the difficult and responsible task of combating the consequences of Heine-Medin disease. This handbook may facilitate the behaviour of the children's parents [...]*” (25). Thanks to the hard work of the aforementioned pioneers, as well as many other people not mentioned in this work, rehabilitation previously used unsystematically became the well-structured basis for the treatment of patients after polio. Years later, prof Dega recalled: „*The epidemic of Heine-Medin disease (poliomyelitis), which hit our country in 1951 and in the following years, showed that medical rehabilitation can give the best results only when it is complex (i.e. closely related to rehabilitation) pedagogical, social and vocational training and should be continued until the optimal result is achieved*” (26).

CONCLUSIONS

A common consequence of Heine-Medin disease is a severe motor disability. Only early comprehensive rehabilitation, already commenced in the infectious diseases ward, can limit its effects. The first pioneering reports on physical treatment of children suffering from poliomyelitis appeared in Poland in the interwar period. However, it was not until the 1950s that, with the outbreak of the epidemic, a network of sanatoriums was established throughout the country where the effects of Heine-Medin disease were treated with the help of physical therapy, therapeutic gymnastics and orthopedic equipment. Medical staff was educated to this purpose, such as doctors, nurses and

Łu Naukowo-Doświadczalnego Poznańskiej Wytwórni Protez. W latach 1951–1982 kierował Świebodzińskim Ośrodkiem Rehabilitacyjno-Ortopedycznym. Na bazie niemieckich urzędów zorganizował tam blok operacyjny i w krótkim czasie przekształcił go w nowoczesny ośrodek, w którym stosowano tzw. „świebodziński system rehabilitacji”. W 1953 r. Zakład został włączony w ogólnopolską akcję zwalczania skutków choroby Heinego-Medina. Stał się ośrodkiem leczenia operacyjnego zastarzałych przypadków tego kalectwa i już rok później liczył 200 łóżek. W usprawnianiu pooperacyjnym stosowano kinezyterapię: ćwiczenia redesyjne, przyłóżkowe, indywidualne, grupowe, w wodzie oraz jako jej uzupełnienie – fizykoterapię: elektroterapię, okłady parafinowe, masaż wirowy i ręczny. Doktor Wierusz stał na stanowisku, że lekarz-ortopeda powinien wytyczać ogólne założenia planu rehabilitacji, a fizjoterapeuta powinien mieć swobodę w doborze metod, form i środków prowadzących do realizacji postawionego zadania (23,24).

W walce ze skutkami epidemii pomocna okazała się także praca Wandy Kruszewskiej i Pawła Gąssowskiego pt. *Lecznicze usprawnianie po chorobie Heinego-Medina*, wydana w 1955 r. Był to jeden z pierwszych podręczników rodzącej się specjalności medycznej – rehabilitacji. We wstępie autorzy napisali: „*celem podręcznika jest przyjście z pomocą pielęgniarcom-terapeutkom oraz wszystkim tym pracownikom, którym powierzono trudne i odpowiedzialne zadanie zwalczania następstw choroby Heinego-Medina. Podręcznik może ułatwić postępowanie rodzicom dzieci [...]*”(25). Dzięki wytężonej pracy wspomnianych pionierów, ale też wielu innych osób niewymienionych w pracy, rehabilitacja stosowana dotąd dowolnie, stała się podstawą leczenia chorych po przebyciu polio. Po latach prof. Dega wspominał: „*Epidemia choroby Heinego-Medina (poliomyelitis), która nawiedziła nasz kraj w 1951 r. i w latach następnych, wykazała, że rehabilitacja medyczna może dać najlepsze wyniki tylko wtedy, gdy jest zespolona (kompleksowa), to znaczy ściśle związana z rehabilitacją pedagogiczną, społeczną i zawodową i powinna być kontynuowana aż do uzyskania optymalnego wyniku*” (26).

PODSUMOWANIE

Częstym skutkiem choroby Heinego-Medina jest ciężka niepełnosprawność ruchowa. Jedynie wczesna kompleksowa rehabilitacja, rozpoczęta już w oddziale zakaźnym może ograniczyć jej skutki. Pierwsze pionierskie doniesienia dotyczące sposobów leczenia fizykalnego dzieci dotkniętych poliomyelitis pojawiły się w Polsce już w okresie międzywojennym. Dopiero jednak w latach 50. XX w. wraz z pojawieniem się epidemii powstała w całym kraju sieć sanatoriów,

physiotherapists professionally dealing with patients. New methods of therapy were introduced. After the epidemic ceased, the sanatoriums treating the effects of Heine-Medin disease were turned into specialized rehabilitation centres treating other diseases of the musculoskeletal system. The staff experienced in the treatment of patients with poliomyelitis could successfully work in other medical specialties. Undoubtedly, the Heine-Medin disease epidemic was one of the main stimuli for the development of rehabilitation in Poland.

REFERENCES

1. Gałkowski T, Kiwerski J, red. Encyklopedyczny słownik rehabilitacji, Warszawa: PZWL; 1986: 42.
2. Seyda B. Dzieje medycyny w zarysie, Warszawa: PZWL; 1973: 19.
3. Magdzik W. Choroba Heinego i Medina - porażenie dziecięce - poliomyelitis - polio. Rozkwit i agonia choroby w dwudziestym wieku. *Przeł Epidemiol* 2002;56:519-530.
4. Williams G. *Paralysed with Fear: The Story of Polio*, London: Palgrave Macmillan; 2013: 218–247.
5. Dega W. Zapiski do autobiografii. W klinice poznańskiej po powrocie z Włoch. *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki* 1984;29;2:288-291.
6. Wojciechowski A. Zarys leczenia ogólnego następstw choroby Heine-Medin. Referat programowy wygłoszony podczas VI Zjazdu Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego 3 i 4 kwietnia 1938 r. w Poznaniu. *Chir Narządów Ruchu Ortop Pol* 1938; 11;1: 5-33.
7. Ch. T. Gimnastyka lecznicza w wodzie. *Stadion* 1929; VII; 1:8.
8. Raszeja F. Leczenie ortopedyczne następstw choroby Heine-Medin z uwzględnieniem zabiegów na częściach miękkich. *Chir Narządów Ruchu Ortop Pol* 1938;11;1:35-101.
9. Kwolek A. Historia rehabilitacji neurologicznej w Polsce. W: Jandziś S, Kwolek A, red. *Rozwój rehabilitacji w wybranych specjalnościach medycznych w Polsce*. Rzeszów: Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego; 2014: 109-131.
10. Sprawozdanie z Konferencji członków Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego w dn. 14 i 15 stycznia 1946 r. *Chir Narządów Ruchu i Ortop Pol* 1948; 1; 127–136.
11. Dega W. Ortopedia i rehabilitacja we współczesnym ujęciu. W: idem, red. *Ortopedia i rehabilitacja*. Warszawa; 1983:13-16.
12. Szczepańska H. *Ostre choroby zakaźne u dzieci*. Warszawa 1980; 35.
13. Kostrzewski J, Żabicka J. Poliomyelitis, w: *Choroby zakaźne i ich zwalczanie na ziemiach polskich w XX wieku*. Warszawa: PZWL; 2001:329.
14. Dega W. Lecznicza rehabilitacja w XX-leciu. *Chir Narządów Ruchu Ortop Pol* 1964;6: 671-679.
15. Jandziś S. Z dziejów rehabilitacji medycznej i sportu osób niepełnosprawnych w Polsce (1944–1989). Rzeszów: Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego; 2014: 40–41.
16. Szczepański J. (red.) *Ekspertyza. Sytuacja ludzi niepełnosprawnych i stan rehabilitacji w PRL*. Opracowana przez Komitet Rehabilitacji i Readaptacji Człowieka Polskiej Akademii Nauk. Część II. Warszawa 1978; 312.
17. Na podstawie wywiadu przeprowadzonego 1 marca 2010 r. z prof. Kazimiłą Milanowską wieloletnim konsultantem krajowym ds. rehabilitacji oraz kierownikiem I Kliniki Rehabilitacji AM w Poznaniu.
18. Orzech J.: *Rozwój koncepcji, technik i metod fizjoterapii*. Tarnów: Wyd. Sport i Rehabilitacja; 2001: 199–200.
19. Tomaszewska J., Milanowska K. (red.): *Aktualne metody i sposoby leczenia usprawniającego*. Materiały z Konferencji Trzebnica 1963 r. Poznań. Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem 1963; 5.
20. Milanowska K. Wartość czynnościowa mięśni niedowładnych po poliomyelitis (o sile 2, 3, 4, wg skali Lovetta) w ruchach automatycznych i podczas pracy. Poznań: Wyd. AM w Poznaniu; 1965.
21. Łuczak M, Milanowski M. Aktywność i dorobek profesor Kazimiery Milanowskiej w dziedzinie rehabilitacji. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2016;18;3:295-306.
22. *Archiwum Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu*, Teczka, prof. dr hab. med. Kazimiery Milanowskiej, Kierownik I Kliniki Rehabilitacji, Instytut Ortopedii i Rehabilitacji Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego

- w Poznaniu, wniosek o profesora zwyczajnego. Ocena z działalności dydaktyczno-wychowawczej i organizacyjnej prof. nadzw. dr hab. Kazimierzy Milanowskiej, przygotowany przez Rektora Antoniego Pruszcwicza.
23. Migąła M, Jandziś S, Skolik B. Pierwsze próby zorganizowania sportu osób z dysfunkcjami narządu ruchu w Polsce. W: Charasna-Blachucik J, Migąła M, red. Niepełnosprawność i jej interdyscyplinarność – podstawy, badania, wieloaspektowość. Cz. II. Opole: SiM z.479 Politechniki Opolskiej; 2018: 13-30.
24. Jandziś S, Zaborniak S. Wkład Lubuskiego Ośrodka Rehabilitacyjno-Ortopedycznego im. dr. Lecha Wierusza w Świebodzinie w rozwój rehabilitacji w Polsce. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków 2011; 4: 553–558.
25. Kruszewska W, Gąssowski P. Leczenie usprawniające po chorobie Heinego-Medina. Warszawa: PZWL; 1955.
26. Dega W. Lecznicza rehabilitacja w XX-leciu. Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol 1964;6: 671-679.

Received: 7.05.2020

Otrzymano: 7.05.2020 r.

Accepted for publication: 8.10.2020

Zaakceptowano do publikacji: 8.10.2020 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Mariusz Migąła

Katedra Biomedycznych Podstaw Fizjoterapii,
Wydział Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii,

Politechnika Opolska,

ul. Prószkowska 76,

45-758 Opole,

e-mail: m.migala@po.edu.pl