

Aktywność i dorobek profesor Kazimieri Milanowskiej w dziedzinie rehabilitacji

Professional Activities of Professor Kazimiera Milanowska in the Field of Rehabilitation

Maciej Łuczak^{1(A,B,D,E,F)}, Mateusz Milanowski^{2(A,B,D,E,F)}

¹ Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań, Polska

² Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii, Poznań, Polska

¹ University of Physical Education, Poznań, Poland

² College of Education and Therapy, Poznań, Poland

STRESZCZENIE

Profesor Kazimiera Milanowska jest cenionym lekarzem rehabilitacji i nauczycielem akademickim znanym nie tylko w Polsce, ale też poza jej granicami. Jej postać i dokonania naukowe nie zostały szerzej omówione w historiografii medycyny. Celem pracy jest zapełnienie tej luki poprzez ukazanie procesu kształtowania jej zawodowej kariery i osiągnięć naukowo-dydaktycznych oraz organizacyjnych w dziedzinie rehabilitacji ruchowej.

W czasie kierowania Kliniką Rehabilitacji Akademii Medycznej w Poznaniu wykładała kliniczne podstawy rehabilitacji oraz teorię i filozofię współczesnej rehabilitacji, prezentując studentom i słuchaczom licznych kursów metody doskonalenia kompensacji i adaptacji narządu ruchu, reedukacji mięśni oraz leczenia usprawniającego w przypadkach uszkodzeń neuronu obwodowego. Opublikowała wiele prac naukowych (221). W Polsce była pionierką stosowania skojarzonych badań elektromiograficznych i ergometrycznych.

Słowa kluczowe: historia medycyny, ortopedia, rehabilitacja, Poznań

SUMMARY

Professor Kazimiera Milanowska is a rehabilitation physician and academic scholar of international renown. She has extensive expert knowledge and scientific achievements in the fields of medical rehabilitation and physical culture sciences. The aim of the present biographical study was to present the development of Prof. Kazimiera Milanowska's career.

As Head of the Rehabilitation Department at the Medical Academy in Poznań, she delivered lectures on the clinical foundations of rehabilitation and theory and philosophy of modern rehabilitation as well as numerous courses on methods of musculoskeletal compensation and adaptation, muscle reeducation, and rehabilitation following peripheral neuron injury. Kazimiera Milanowska has published numerous papers and books (221). She was the pioneer of combined electromyographic and ergometric diagnostics in Poland.

Key words: history of medicine, orthopaedics, rehabilitation, Poznań

WSTĘP

Postać profesor dr hab. med. Kazimieri Milanowskiej nie znalazła szerszego odzwierciedlenia w historiografii medycyny (Ryc. 1). Celem pracy jest więc przedstawienie jej życia i działalności jako lekarza, nauczyciela akademickiego o znacznym dorobku, praktyka rehabilitacji i terapii zajęciowej, utalentowanej organizatorki szkoleń personelu dla potrzeb rehabilitacji w czasie epidemii poliomyelitis, a także popularyzatorki rehabilitacji ruchowej.

Na temat Kazimieri Milanowskiej powstało wiele not biograficznych, nie zawierają one jednak wielu ważnych informacji, nie prezentują choćby procesu podejmowania decyzji o pracy w zawodzie lekarza i pełnieniu roli naukowo-dydaktycznej. Kazimiera Milanowska, jako współtwórcza polskiej szkoły rehabilitacji, znalazła się w panteonie krajowych i światowych lekarzy tej specjalności. Krótką prezentację sylwetki Kazimieri Milanowskiej zamieszczano w opracowaniach z okazji 60. rocznicy utworzenia Stołecznego Centrum Rehabilitacji im. prof. Mariana Weissa i 40. rocznicy przyjęcia Polskiego Modelu Rehabilitacji, pt. *Rehabilitacja Polska 1945-1989*, a także w opracowaniach Sławomira Jandzisia i Mariusza Migąły [1-3].

Podstawę materiałową pracy stanowią źródła archiwalne, drukowane, prasa, czasopisma i relacje ustne. Ze źródeł archiwalnych zdeponowanych w Archi-

BACKGROUND

The figure of Professor Kazimiera Milanowska, MD, Dr habil., has not been extensively described in medical historiography (Fig. 1). Hence, this paper aims to present her life and activity as a medical doctor, academic teacher with significant achievements, rehabilitation and occupational therapy practitioner, talented organiser of trainings in rehabilitation for medical staff during the epidemic of poliomyelitis and promoter of orthopaedic rehabilitation.

Numerous biographical notes have been written about Kazimiera Milanowska. However, they lack a considerable amount of important information; for instance, they do not describe the process that led to her decision to work in the medical profession and engage in research and educational activity. Kazimiera Milanowska, as a cofounder of the Polish school of rehabilitation, earned her place in the Pantheon of Polish and world doctors of this specialty. Brief profiles of Kazimiera Milanowska were presented in compilations published to honour the 60th anniversary of the establishment of Marian Weiss Warsaw Rehabilitation Centre and the 40th anniversary of adoption of the Polish Model of Rehabilitation, titled *Polish Rehabilitation 1945-1989*, and in works of Sławomir Jandziś and Mariusz Migąła [1-3].

Sources of information for this paper include archival materials, publications, press, journals and oral



Ryc.1. Prof. dr hab. med. Kazimiera Milanowska (źródło: Zbiory prywatne Kazimieri Milanowskiej)

Fig. 1. Prof. Kazimiera Milanowska, MD, Dr habil. (source: private collection of Kazimiera Milanowska)

wum Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu największą wartość poznawczą przedstawia Teczka prof. dr hab. med. Kazimierzy Milanowskiej, Kierownika I Kliniki Rehabilitacji, Instytut Ortopedii i Rehabilitacji Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Cenne są również dokumenty przechowywane w zbiorach rodzinnych, relacja ustna Kazimierzy Milanowskiej, jej spuścizna piśmiennicza, a także artykuły zamieszczane w prasie.

Realizując niniejsze badania biograficzne zastosowano metodę dedukcyjno-indukcyjną, analizę materiałów archiwalnych, prasowych, opracowań naukowych i prac magisterskich.

DZIECIŃSTWO I EDUKACJA

Kazimiera Milanowska urodziła się 28.02.1926 r. w Hoszczy w powiecie Równe, w województwie wołyńskim. Była najstarszym dzieckiem Jana Adamskiego i Salomei z domu Karolewskiej. Miała o trzy lata młodszą siostrę Genowefę. Ojciec Kazimierzy pochodził z Żelazkowa oddalonego o kilka kilometrów od Gniezna. Jako starszy sierżant Batalionu Korpusu Ochrony Pogranicza „Hoszcza” został skierowany do jednostki wojskowej w Korcu k. Hoszczy w charakterze zaopatrzeniowca wojskowego. Początkowo rodzice Kazimierzy otrzymali mieszkanie na terenie koszar. Z czasem ojciec kupił dom położony nad rzeką Horyń w Hoszczy – niewiele większy od ich mieszkania. Matka Kazimierzy, Salomea, do czasu wyjazdu na Wołyń kierowała gospodarstwem domowym. Potem wspólnie z siostrą Bronisławą Karolewską prowadziła sklep i gościniec. Nad wychowaniem Kazimierzy w poszanowaniu zasad życia chrześcijańskiego czuwały matka oraz siostra ojca, Aniela Adamska. Do chwili rozpoczęcia nauki w szkole podstawowej Kazimiera zdobywała podstawy edukacji razem ze swoim licznym kuzynostwem w domu rodzinnym i u wujostwa mieszkającego we wsi oddalonej kilka kilometrów od Hoszczy. Szkołę powszechną rozpoczęła w Hoszczy jako sześciolatka, najmłodsza uczennica w klasie. Ukończyła ją w wieku dwunastu lat.

W Hoszczy była tylko szkoła powszechna, więc ojciec Kazimierzy postarał się w 1938 r. o przeniesienie do jednostki wojskowej w Czortkowie k. Zaleszczyk w województwie tarnopolskim. W tym samym roku Kazimiera rozpoczęła naukę w pierwszej klasie tamtejszego gimnazjum. Była ciekawa świata. Interesowała się też zagadnieniami dotyczącymi etyki pracy i moralności. Dużo czytała. Wybuch II wojny światowej przerwał jej edukację. Ojciec trafił na front i obozu jenieckiego. Po zwolnieniu wrócił na gospodarstwo rodziców do Żelazkowa pod Gnieznom. Z Czortkowa, będącego pod okupacją wojsk sowiec-

accounts. The most informative archival source, stored in the Archives of the Medical University in Poznań, was the personal file of Professor Kazimiera Milanowska, Head of 1st Rehabilitation Department at the Orthopaedics and Rehabilitation Institute of Karol Marcinkowski Medical Academy in Poznań. Valuable information was also retrieved from documents in the possession of her family and Prof. Milanowska's oral accounts as well as her scholarly publications and press articles.

The authors of this biographical study used deductive and inductive reasoning and analysed archival materials, press articles, scholarly papers and MA theses.

CHILDHOOD AND EDUCATION

Kazimiera Milanowska was born on 28th February, 1926, in Hoszcza in Równe district of Wołyń Region as the first child of Jan Adamski and Salomea, née Karolewska. She had three years' younger sister, Genowefa. The father of Kazimiera came from Żelazkowo, a few kilometres from Gniezno. As a senior sergeant in Battalion *Hoszcza* of Corps of Border Guard, he was sent to a military unit in Korc near Hoszcza to serve as a supplies officer. Initially, Kazimiera's parents received an apartment in the military barracks. Later on, Jan Adamski purchased a house located on the banks of the Horyń river in Hoszcza, not much larger than their previous apartment. Kazimiera's mother, Salomea, had been a housewife until the time of departure to Wołyń Region. Afterwards, she ran a shop and an inn together with her sister, Bronisława Karolewska. The upbringing in the spirit of respect for Christian principles was given to Kazimiera by her mother and her father's sister Aniela Adamska. Before going to primary school, she obtained basic education together with her numerous cousins at her home and at her uncle's house in a village several kilometres from Hoszcza. She commenced her primary school education as a six-year-old, the youngest student in the class, and completed it at the age of twelve.

Hoszcza had only a primary school so Kazimiera's father arranged his transfer to a military unit in Czortków near Zaleszczyki in Tarnopol Region in 1938. In the same year, Kazimiera went to the first grade of the local junior high school. She was a curious student, who was also interested in the issues of work ethic and morality. She read a lot. The outbreak of World War II interrupted her education. Her father was sent to the front and subsequently to a prisoner-of-war camp. Following his release, he returned to his parents' farm in Żelazkowo near Gniezno. In 1940, Salomea and her daughters fled from Czortków,

kich, Salomea, w obawie przed aresztowaniem i zsyłką na Syberię, uciekła w 1940 r. razem z córkami do swojej siostry w Hoszczy. W marcu tego roku, po uzyskaniu zgody Komisji Niemiecko-Rosyjskiej we Włodzimierzu, z listem od Jana zawierającym prośbę o połączenie rodziny, Salomea z córkami została przetransportowana do Gniezna. W sierpniu 1940 r. Niemcy wysiedlili rodzinę Adamskich do Kownacicy koło Dębłina pod Sobolewem, a potem, na okres trzech tygodni, do obozu przesiedleńczego w Łodzi przy ulicy Żeligowskiego 41. Kazimiera ze względu na wątłą budowę nie została wysłana do obozu pracy w Niemczech. Dzięki temu kontynuowała naukę. W Kownacicach jej rodzice otworzyli sklep i sprzedawali artykuły spożywcze, które przywozili z Warszawy. Kazimiera przez krótki okres uczyła dzieci podstaw gramatyki i liczenia. W 1942 r. zdała w Warszawie egzamin gimnazjalny, do którego samodzielnie się przygotowała. Została w stolicy i w latach 1942-1944 uczyła się na tajnych kompletach Liceum Ogólnokształcącego im. Cecylii Plater-Zyberkówny o profilu humanistycznym. Równocześnie podjęła naukę w szkole zawodowej. Świadectwo dojrzałości otrzymała w czerwcu 1944 r. Ukończyła też 3-miesięczny kurs ratownictwa pod kierunkiem dr. Szymańskiego oraz 2-miesięczny kurs pielęgniarstwa pod kierunkiem dr. Kołodziejkiej. W lipcu 1944 r. zapisała się na Uniwersytet Poznański w Warszawie do prof. Nowickiego, a następnie wyjechała do rodziców na wieś. Adamscy wrócili do Żelazkowa. W maju 1945 r., została przyjęta na Wydział Lekarski Uniwersytetu Poznańskiego [4,5]. W 1949 r. uzyskała świadectwo ukończenia jednorocznego studium nauki o Polsce i świecie współczesnym. W październiku 1946 r. podjęła pracę w Studium Wychowania Fizycznego na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Poznańskiego w charakterze młodszego asystenta. Jej kierownikiem był prof. Eugeniusz Piasecki. Kazimiera miała prowadzić bibliotekę naukową Studium oraz pracować w gabinecie kontroli lekarskiej i zebrać bibliografię dotyczącą gimnastyki leczniczej i masażu. Dyplom lekarza otrzymała w kwietniu 1950 r. (Ryc. 2).

SPECJALIZACJA I PRACA ZAWODOWA

Jako studentka interesowała się zagadnieniami medycyny szkolnej i gimnastyki leczniczej. Do wyboru specjalizacji i skupienia się na leczeniu usprawniającym przyczyniły się zajęcia na studiach medycznych oraz prywatne rozmowy z profesorem Wiktorem Degą, lekarzem ortopedą, który wprowadzał elementy czynnościowo-ruchowe do postępowania leczniczego w dysfunkcjach narządu ruchu. Pracując nieustan-

occupied by the Soviet army, to her sister in Hoszcza for fear of being arrested and exiled to Siberia. In March that year, having obtained consent of the German-Russian Commission in Włodzimierz to Jan's letter pleading to reunite the family, Salomea and her daughters were transported to Gniezno. In the August of 1940, the Germans evicted the Adamski family to Kownacica near Dęblin close to Sobolew and then, for three weeks, to a migration camp in Łódź at 41 Żeligowskiego St. Due to her frail build, Kazimiera escaped being sent to a labour camp in Germany. Thanks to that, she continued her education. In Kownacica, her parents opened a shop where they sold groceries they would bring from Warsaw. For a brief time, Kazimiera taught children the basics of grammar and calculation. In 1942, she passed the final junior high school examinations in Warsaw, to which she had prepared on her own. She stayed in the capital and in the period 1942-1944 she attended clandestine classes in Cecylia Plater-Zyberkówna High School, specialising in humanities. At the same time, she commenced education at a vocational school. She passed her secondary school final examinations in June 1944. She also completed a 3-month rescue course under Dr Szymański and a 2-month nursing course under Dr Kołodziejka. In July 1944, she enrolled at Poznań University in Warsaw to study under Prof. Nowicki, and left for her parents' place in the country. The Adamski family returned to Żelazkowo. In May 1945, she was admitted to the Medical Faculty of Poznań University [4,5]. In 1949, she obtained the diploma of completion of a one-year course on Poland and the contemporary world. In October 1946, she started work as a junior assistant at the Physical Education Department of the Medical Faculty of Poznań University, where she was supervised by Prof. Eugeniusz Piasecki. Kazimiera's duties included managing the departmental scientific library as well as working in the follow-up consulting room and compiling a bibliography of therapeutic gymnastics and massage. She obtained her medical doctor diploma in 1950 (Fig. 2).

SPECIALISATION AND PROFESSIONAL WORK

As a student, she was interested in school medicine and therapeutic gymnastics. The decision to choose her specialisation and focus on rehabilitation treatment was inspired by classes at the medical faculty and private discussions with Professor Wiktor Dega, an orthopaedist who introduced functional and mobilising exercises to the therapy of musculoskeletal conditions. Constantly working alongside Prof.



Ryc. 2. Dyplom lekarza Kazimierzy Milanowskiej (źródło: zbiory prywatne Kazimierzy Milanowskiej)

Fig. 2. Medical doctor diploma of Kazimiera Milanowska (source: private collection of Kazimiera Milanowska)

nie u boku Dega, Milanowska obserwowała jego zapał i bliżej poznawała problemy rehabilitacji. Te przesłanki i możliwości jej dalszego rozwoju zawodowego i naukowego zadecydowały o podjęciu dwustopniowej specjalizacji z rehabilitacji medycznej. Pierwszy stopień trwał trzy lata, drugi – dwa. Jej opiekunem naukowym pozostał Wiktor Dega.

Od marca 1949 r. do października 1961 r. Kazimiera Milanowska pracowała na stanowisku asystenta, a potem starszego asystenta na oddziale usprawniania leczniczego Kliniki Medycyny Ortopedycznej Akademii Medycznej w Poznaniu oraz w niepełnym wymiarze – w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego w Poznaniu przy ul. (obecnie) Królowej Jadwigi 27/39. Zdobywała doświadczenie lekarskie i nauczycielskie. Jej praca polegała na „obserwacji, tworzeniu i udoskonalaniu postępowania rehabilitacyjnego w różnych jednostkach chorobowych” [5].

W 1951 r. w Polsce wystąpiły masowe zachorowania na chorobę Heinego-Medina (poliomyelitis). Skutki tej choroby to często nieodwracalne uszkodzenia, np. niedowład mięśniowe. Zaszła więc konieczność przygotowania personelu medycznego do walki z jej skutkami [6].

Powierzenie Kazimierze Milanowskiej szkolenia kadr dla oddziałów zakaźnych i sanatoriów rehabilitacji dla chorych na poliomyelitis wpłynęło na jej decyzję o nowym kierunku zainteresowań. Niezbędne kwalifikacje praktyczne i wiedzę teoretyczną zdobyła jeszcze w 1951 r. w czasie 3-miesięcznego kursu

Dega, Milanowska observed his enthusiasm and gained greater insight into rehabilitation. The above as well as the possibilities for further professional and scientific development were the reasons behind her decision to pursue a two-degree specialisation in medical rehabilitation. Throughout the three years necessary to complete the first degree and the two years of second-degree study, Prof. Wiktor Dega remained her advisor.

From March 1949 to October 1961, Kazimiera Milanowska worked as an assistant and, subsequently, senior assistant at the therapeutic rehabilitation unit of the Orthopaedic Medicine Department at the Medical Academy in Poznań and, part-time, in the College of Physical Education, (currently) situated at 27/39 Królowej Jadwigi St. At the time, she gained medical and teaching experience. Her duty was to ‘observe, develop and improve rehabilitation treatment for various conditions’ [5].

In 1951, Poland faced an epidemic of poliomyelitis. The disease commonly leads to irreversible damage, such as paresis. Hence, the need arose to prepare medical staff to counteract its consequences [6].

Kazimiera Milanowska was entrusted with the task of training medical staff for infectious disease departments and rehabilitation sanatoriums for poliomyelitis patients, which led her to choose a new area of interest. She obtained the necessary practical qualifications and theoretical knowledge still in 1951, during a 3-month specialist course in Krč near

specjalistycznego w Krčú pod Pragą w Czechosłowacji. Zdobytą wiedzę dr Kazimiera Milanowska wykorzystywała w trakcie prowadzenia kursów przygotowawczych dla pielęgniarek i lekarzy. Omawiała kwestie postępowania z chorym, a także wszelkiego rodzaju patologie narządów ruchu, które były następstwem choroby. Odpowiadała za szkolenie personelu na terenie województwa wielkopolskiego, ale w Warszawie również prowadziła tego rodzaju zajęcia. Należy zaznaczyć, że choroba Heinego-Medina objęła głównie obszar zachodniej Polski. Innym zadaniem powierzonym Milanowskiej było stworzenie ośrodków wczesnej rehabilitacji dla chorych z poliomyelitis. W Polsce powstało ich kilka, m.in. pod Piłą i w Polanicy Zdroju. Taki ośrodek zorganizowano również przy ul. Poznańskiej w Poznaniu około 1951 r.

W latach 1951-1960 Kazimiera Milanowska zajmowała się przede wszystkim doskonaleniem i rozwijaniem metod reedukacji mięśni oraz sposobami leczenia usprawniającego w przypadku uszkodzenia neuronu obwodowego, a także pracowała w nadzorze specjalistycznym z rehabilitacji medycznej, pełniąc funkcję konsultanta krajowego. Polska była jednym z pierwszych krajów, który wyodrębnił rehabilitację jako specjalność medyczną. Pierwszym powołanym na stanowisku krajowego specjalisty ds. rehabilitacji był prof. Wiktor Dega (w 1950 r.), w 1953 r. minister zdrowia mianował dr Kazimierę Milanowską i dr Janinę Sikorską-Tomaszewską pierwszymi specjalistami z rehabilitacji medycznej. Od 1955 r. Kazimiera Milanowska prowadziła wykłady i ćwiczenia z gimnastyki leczniczej. W 1958 r. wprowadzono rehabilitację jako specjalność lekarską z programami szkolenia I i II stopnia, a w 1960 r. utworzono w Poznaniu pierwszą w Europie katedrę medycyny rehabilitacyjnej [7]. Kazimiera Milanowska opracowała ponadto pierwsze plany i programy dla techników fizjoterapii (1960 r.) i terapii zajęciowej (1962 r.). Była współorganizatorką pierwszej w Polsce Szkoły Fizjoterapii w Poznaniu (1960 r.). W latach 1960-1974 prowadziła tam wykłady z kinezyterapii [8]. Decyzją ministra zdrowia i opieki społecznej z 10.06.1966 r. uzyskała stopień naukowy docenta nauk medycznych w zakresie rehabilitacji. W dorobku miała wówczas 33 prace, w tym 4 książki, a także 4 rozdziały w publikacji „Ortopedia i rehabilitacja” [9-13].

W latach 1970-1983 była kierownikiem Zakładu Rehabilitacji Ruchowej AWF w Poznaniu. Z jej inicjatywy w wyższych szkołach wychowania fizycznego, obok kierunków nauczycielskiego i trenerskiego, utworzono kierunek rehabilitacji ruchowej. Pod nadzorem doc. Kazimierzy Milanowskiej opracowano odpowiednie programy dla nauczania na tym kierunku, a w latach 1979-1980 dokonano ich nowelizacji.

Prague in Czechoslovakia. She applied that knowledge during preparatory courses for nurses and doctors that she conducted, where she discussed patient management and all kinds of musculoskeletal pathologies representing consequences of the disease. She was responsible for training medical staff in Wielkopolskie Region but she also delivered such trainings in Warsaw. It should be noted that poliomyelitis predominantly plagued Western Poland. Another task entrusted to Kazimiera Milanowska was to establish early rehabilitation centres for poliomyelitis patients. Several such centres were founded in Poland, e.g. near Piła and in Polanica Zdrój. A centre was also organised in Poznań, at Poznańska St., about 1951.

Between 1951 and 1960, Kazimiera Milanowska worked predominantly on improving and developing methods of muscle reeducation and rehabilitation treatment for use in the management of patients with peripheral neuron injury and she also engaged in specialist supervision over medical rehabilitation, serving as a national consultant. Poland was among the first countries to recognise rehabilitation as a medical specialty. Prof. Dega was appointed the first national rehabilitation specialist (in 1950) and in 1953 the Minister of Health appointed Dr Kazimiera Milanowska and Dr Janina Sikorska-Tomaszewska the first medical rehabilitation specialists. From 1955, Kazimiera Milanowska gave lectures and classes on therapeutic gymnastics. In 1958, rehabilitation was introduced as a medical specialty with 1st and 2nd degree training programmes, and in 1960 Poznań University opened a department of medical rehabilitation, which was the first in Europe [7]. Moreover, Kazimiera Milanowska prepared the first curricula for secondary technical schools offering diplomas in physiotherapy (1960) and occupational therapy (1962). She was a cofounder of the Physiotherapy College in Poznań, the first such school in Poland (1960), where she held lectures on kinesiotherapy between 1960 and 1974 [8]. By decision of the Minister of Health and Social Care of 10th June, 1966, she obtained the academic degree of associate professor of medical science in rehabilitation. By that time, she had published 33 works, including four books and four chapters in the book “Ortopedia i rehabilitacja” (*Orthopaedics and rehabilitation*) [9-13].

In the period 1970-1983, she headed the Division of Orthopaedic Rehabilitation at the University of Physical Education in Poznań. It was out of her initiative that orthopaedic rehabilitation degree programmes were introduced in university-level schools of physical education. Under the supervision of Assoc. Prof. Kazimiera Milanowska, curricula for the degree programme were prepared and then, in 1979-

Do 1983 r. Kazimiera Milanowska prowadziła na kierunku rehabilitacja przedmioty specjalistyczne, a na kierunku nauczycielskim ćwiczenia korektywne. Opublikowała też podręcznik pt. *Kinezyterapia*, jako pierwszy i podstawowy z rehabilitacji leczniczej dla studentów, który dla nich stanowił swoisty elementarz – obok publikacji prof. Wiktora Degi – na drodze budowania kompetencji zawodowych.

PRACA NAUKOWA

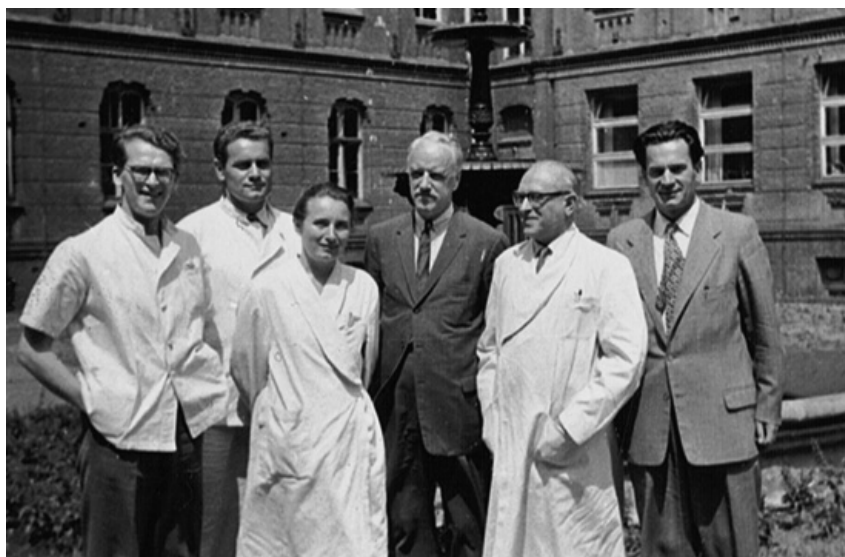
Na ostatnim roku studiów w marcu 1949 r., Kazimiera Milanowska rozpoczęła wolontariat w Klinice Ortopedii, kierowanej przez prof. Wiktora Degę. Podjęła tam badania związane z patomechaniką chodu oraz metodami usuwania zaburzeń czynności lokomocyjnych. Zagadnienia te stały się przedmiotem realizowanej pod kierunkiem prof. Wiktora Degi rozprawy doktorskiej pt.: *Zasady nauki chodzenia w przypadkach schorzeń narządów ruchu* [5]. Po złożeniu egzaminów i pomyślnej obronie pracy w grudniu 1950 r., Milanowska otrzymała jako pierwsza ze swego rocznika promocję doktorską. Dzięki inspiracji i opiece ze strony prof. Wiktora Degi, Kazimiera Milanowska stworzyła i opisała program rehabilitacji w nauce chodzenia po uszkodzeniach rdzenia kręgowego oraz porażonych kończynach (Ryc. 3) [5]. Stosując trening leczniczy chodu, różnicowała go w zależności od stanu funkcjonalnego pacjenta.

Epidemia poliomyelitis całkowicie zaangażowała dr Milanowską w proces leczenia i badania naukowe nad tą chorobą. Na kursie ukończonym w Czechach

1980, updated. Until 1983, Kazimiera Milanowska taught specialist classes to students of Rehabilitation and corrective gymnastics classes to students of Teaching. She also published *Kinesiotherapy*, the first and basic manual of therapeutic rehabilitation for students, which, along with publications of Prof. Wiktor Dega, was a '101' for students seeking to develop their professional competence in this area.

RESEARCH ACTIVITY

During the last year of her studies, in March 1949, Kazimiera Milanowska commenced voluntary service at the Orthopaedic Department, headed by Prof. Wiktor Dega. She engaged there in research on the pathomechanics of gait and methods of eliminating abnormal locomotor function, which became the subject of her doctoral dissertation, prepared, with Prof. Wiktor Dega as her supervisor, under the title *Zasady nauki chodzenia w przypadkach schorzeń narządu ruchu (Principles of gait education in musculoskeletal conditions)* [5]. Having passed the required examinations and successfully defended her dissertation in 1950, Kazimiera Milanowska was the first person of her class to obtain a PhD degree. Thanks to inspiration and support from Prof. Wiktor Dega, Kazimiera Milanowska developed and described a programme of rehabilitation aiming to restore walking skills to patients after spinal cord injury and limb paralysis (Fig. 3) [5]. She customised the gait education therapy to match the patient's functional status.



Ryc. 3. Od lewej: Jerzy Król, Roman Ratomski, Kazimiera Milanowska, Jerzy Kiwerski, Wiktor Dega, Aleksander Hulek, Poznań 1959 r. (źródło: zbiory prywatne Kazimiery Milanowskiej)

Fig. 3 Starting from the left: Jerzy Król, Roman Ratomski, Kazimiera Milanowska, Jerzy Kiwerski, Wiktor Dega, Aleksander Hulek; Poznań, 1959 (source: private collection of Kazimiera Milanowska)

otrzymała podstawy niwelowania skutków poliomyelitis, ale dopiero codzienna styczność z następstwami choroby dostarczyła nieocenionych doświadczeń. Ugruntowane w ten sposób wiedza i umiejętności zawoocowały pracą habilitacyjną pt. *Wartość czynnościowa mięśni niedowładnych po poliomyelitis (o sile 2, 3, 4 wg skali Lovetta) w ruchach automatycznych i podczas pracy* [6]. Wszelkie badania, np. elektrofizjologiczne, zostały przeprowadzone na terenie kliniki w zakładzie prof. Zdzisława Hubera. Kierownictwo naukowe sprawowała prof. Irena Hausman-Petrusewicz z Akademii Medycznej w Warszawie, która pracę recenzowała.

Celem rozprawy habilitacyjnej było stwierdzenie, jak działają mięśnie niedowładne. Skala Lovetta nie obrazuje w pełni siły danego mięśnia, zwłaszcza jeśli jest osłabiony, dlatego potrzebne było wykonanie dodatkowych badań. Kazimiera Milanowska w swej pracy prześledziła główne aspekty działania mięśni, ich aktywność podczas pracy oraz obserwowała czy zachodzi substytucja (zastępowanie czynności przez mięśnie silniejsze), czy inkoordynacja (niewłaściwe działanie i kurczenie się mięśni). Oceniała również wytrzymałość. Działanie mięśni w kontekście ruchu automatycznego skontrolowała kilkoma metodami. Wykorzystała ruchomy chodnik Scherba, wówczas rzadko używany jako narzędzie diagnostyczne, a w XXI w. powszechnie stosowane. Sprawdziła także mięśnie testem Lovetta oraz za pomocą elektromiogramu Disa-Elektronik. Jako miernika pracy zastosowała jazdę na rowerze-ergometrze wg Krogha z dawkowanym oporem, cięcie tektury i deski na pile pedałowej. Wielkość skurczu mierzono miografem Szirmaia. Badania dotyczyły mięśni uda i podudzia. Badania laboratoryjne uzupełniła klinicznymi, obejmującymi różne testy czynnościowe, badania wydolności chodu, stabilności kończyn, możliwości udziału pacjenta w grach i sportach. Kazimiera Milanowska wykazała, że wpływ deformujący na kościec (stopę oraz biodro) ma osłabienie siły mięśniowej poniżej testu 3. Stwierdzenia te przedstawiła na fotogramach i radiogramach w swojej pracy habilitacyjnej. Dodatkowo pobrała wycinki bioptyczne z mięśni niedowładnych podczas zabiegów operacyjnych [14].

Wyniki badań były jednoznaczne. Milanowska stwierdziła, że mięśnie niedowładne w przypadkach poliomyelitis działają i są przydatne w ruchach automatycznych i podczas pracy. Zjawiska inkoordynacji występują podczas działania mięśni, głównie tych o sile 1, 2 i 3 w skali Lovetta. Doszła do wniosku, że mogą być one wynikiem zaburzeń koordynacji czynności ruchowej i wzajemnego unerwienia mięśni. Ten fakt m.in. wyjaśnił, dlaczego u pacjentów po kilku latach od zachorowaniu na poliomyelitis zauważa

The epidemic of poliomyelitis completely engaged Dr Milanowska in therapy and research on the disease. The course completed in Czechoslovakia provided her with basic knowledge on ways to reduce the adverse effects of poliomyelitis but it was everyday contact with the disease consequences that gave her invaluable experience. The knowledge and skills consolidated in this manner were reflected in her habilitation dissertation *Wartość czynnościowa mięśni niedowładnych po poliomyelitis (o sile 2,3,4 wg skali Lovetta) w ruchach automatycznych i podczas pracy (Functional value of paretic muscles after poliomyelitis [Grade 2,3,4 on the Lovett scale] in automatic movements and during work)* [6]. All examinations, e.g. electrophysiological, were performed in the Orthopaedic Department, in the division headed by Prof. Zdzisław Huber. Her scientific supervisor was Prof. Irena Hausman-Petrusewicz of Medical University in Warsaw, who reviewed the dissertation.

The aim of the habilitation dissertation was to investigate how paretic muscles operate. The Lovett scale does not fully illustrate the strength of a given muscle, especially if the muscle is weak. Hence, it was necessary to conduct additional research. In her study, Kazimiera Milanowska investigated the main aspects of muscle function and their activity during work. She set out to find out if there would be substitution (stronger muscles taking over weak muscles' function) or incoordination (abnormal function and contraction of muscles) and also examined muscle endurance. She investigated muscle activity during automatic movements using several methods. Among others, she used Scherb's treadmill, a device rarely employed for diagnostic work-up at the time but very popular in the 21st century. Moreover, she employed the Lovett test and a Disa-Elektronik electromyogram to examine the muscles. The measurement of work involved Krogh cycling on an ergometer with graded resistance, cutting cardboard and cutting board with a pedal-powered saw. Muscle contraction was measured with a Szirmai myograph. The thigh and lower leg muscles were examined. The laboratory investigations were accompanied by clinical examinations involving various functional tests, examinations of gait efficiency and stability of limbs as well as patients' ability to participate in games and sports activities. Kazimiera Milanowska demonstrated that weakening of muscle strength below level 3 exerts a deforming effect on bones (foot and hip). She presented the findings on photograms and radiograms in her habilitation dissertation. She also biopsied paretic muscles during surgeries [14].

The findings of the study were unequivocal. Dr Milanowska established that paretic muscles in po-

się zaburzenia w centralnym układzie nerwowym, a zwłaszcza w neuronach pośredniczących w rdzeniu kręgowym, gdyż nie występują zjawiska substytucji w mięśniach niedowładnych, ale są one mniej wytrzymałe w pracy niż mięśnie zdrowe. Szybciej ulegają zmęczeniu i mają mniejszą wydolność, nawet jeśli wykazują siłę 3 i 4 w skali Lovetta. Stąd też, przy ocenie zdolności do pracy osoby z niedowładami mięśni po poliomyelitis, trzeba wziąć pod uwagę mniejszą wartość czynnościową mięśni niedowładnych [6].

Kazimiera Milanowska jako pierwsza w Polsce zastosowała skojarzone badania elektromiograficzne i ergometryczne. Była to jedna z pierwszych metod w Polsce, gdyż pierwszą pracownię elektromiografii założono w 1959 r. w Warszawie. Kierowała nią prof. Irena Hausmanowa-Petrusewicz. Natomiast w latach 40-50-tych XX w. Fritz Buchthal stworzył „podstawy elektromiografii klinicznej” [15]. Wykazała również, w oparciu o badania mikroskopowo-histopatologiczne, występowanie unerwienia oboczno-kolateralnego w przypadkach poliomyelitis, co jest głównym wykładnikiem obserwowanej poprawy czynności mięśni i cofania się porażen. Jej spostrzeżenia naukowe przyczyniły się do zmiany podejścia do procesu leczenia ludzi z niedowładami i porażeniami. Przedstawione przez Kazimierę Milanowską wnioski wzbudziły zainteresowanie wśród kierownictwa poznańskiej Kliniki Ortopedii, skutkując wprowadzeniem zmian do procedur rehabilitacji i zwrócenia uwagi na warunki pracy zawodowej osób, które przeżyły tę chorobę. Metoda skojarzonych badań czynnościowych znalazła szerokie zastosowanie w określaniu sprawności i wydolności fizycznej człowieka [16].

Przed zakończeniem procedury habilitacyjnej, PZWL w 1965 r. wydał przygotowany pod redakcją Kazimierzy Milanowskiej podręcznik „Terapia Zajęciowa” [17]. Natomiast po uzyskaniu stopnia dra hab. zajęła się zagadnieniem operacyjnego przenoszenia mięśnia. W latach 70., wraz z Kazimierzem Dopierają, skonstruowała aparat własnego pomysłu do pomiaru tensometrycznego siły mięśnia w skurczu izokinetycznym w zależności od funkcji kąta. Aparat ten umożliwił, jak podają autorzy, „Ćwiczenia mięśni z maksymalną siłą przez cały zakres ruchu i pozwalają na wykonanie pomiaru siły mięśnia podczas dynamicznego skurczu w każdym punkcie zakresu ruchu” [18]. Wówczas aparat stanowił prototyp do tworzenia nowoczesnych narzędzi badawczych.

W tamtym okresie pracownicy Katedry i Kliniki Rehabilitacji w Poznaniu opublikowali wiele prac metodycznych dotyczących rehabilitacji m. in.: chorych po złamaniu kręgosłupa z porażeniami, usprawniania amputowanych w obrębie kończyn oraz wczesnego usprawniania dzieci z porażeniami mózgowy-

liomyelitis worked and were useful in automatic movements and during work. Incoordination was found during work of the muscles, especially those classified as Lovett Grade 1, 2 and 3. She concluded that these phenomena might be due to disturbance in coordination of movement and reciprocal innervation of the muscles. This explained e.g. why several years after the disease patients displayed disturbance of the central nervous system, especially of the internuncial neurons. Substitution is not found in paretic muscles but they show less endurance during work than healthy muscles. They fatigue more quickly and have poorer efficiency, even if their strength is classified as Lovett 3 or 4. Therefore, assessment of work capability of post-polio paretic patients should take into account inferior functional value of the paretic muscles [6].

Kazimiera Milanowska was the pioneer of combined electromyographic and ergometric research in Poland. It was among the first examination methods to be used in Poland as the first electromyography laboratory, headed by Prof. Irena Hausmanowa-Petrusewicz, was established in Warsaw in 1959 while Fritz Buchthal developed ‘the foundations of clinical electromyography’ in the 1940s and 1950s [15]. Dr Milanowska also revealed, based on microscopic histopathology examinations, the presence of collateral innervation in poliomyelitis, which represents the main indicator of improved muscle function and regression of paresis. Her findings contributed to a change in the attitude to the therapy of patients with pareses and paralysees. The conclusions presented by Kazimiera Milanowska aroused interest among the management of the Orthopaedic Department in Poznań, leading to introduction of changes to rehabilitation methods and turning attention to the conditions of vocational activity of post-polio patients. The method of combined functional examination has found wide application for determining the physical ability and efficiency of patients [16].

In 1965, before the completion of the habilitation proceedings, PZWL published a handbook titled “Terapia zajęciowa” (*Occupational Therapy*) with Kazimiera Milanowska as editor [17]. Having obtained her habilitation, she engaged in the issues of surgical muscle transfer. In the 1970s, in cooperation with Kazimierz Dopierają, she designed an apparatus for measuring tensometric muscle strength in isokinetic contraction as a function of the angle. According to the designers, the equipment enabled ‘Muscle exercises at maximum strength throughout the whole range of movement and measurement of muscle strength during a dynamic contraction at each point of the movement range’ [18]. At the time, the equipment represented a prototype for development of modern research tools.

mi. Kazimiera Milanowska wprowadziła wówczas kompleksową metodę leczenia osób z zespołem bólów kręgosłupa opartą na stosowaniu przerywanych wyciągów ręcznej mobilizacji oraz nauczaniu stopniowanych ćwiczeń ruchowych. Swój pomysł przedstawiła na zjazdach międzynarodowych w Kopenhadze (1978 r.), Götteborgu (1979 r.), Cambridge (1983 r.), Rzymie (1987 r.). Upowszechniała ją również w Polsce, prezentując na licznych konferencjach, publikując na jej temat w czasopiśmie oraz prowadząc kursy doskonalące. Również w Southampton w 1978 r., na zlecenie Komisji Medycznej Międzynarodowego Towarzystwa Rehabilitacji, przedstawiła program nauczania podstawowego studentów z rehabilitacji.

Kazimiera Milanowska jest autorką 221 publikacji, 21 prac wydrukowano w językach obcych, w tym 14 w języku angielskim, które zostały wydane przez zagraniczne czasopisma naukowe.

DZIAŁALNOŚĆ ORGANIZACYJNA

W latach 1952-1967 Kazimiera Milanowska kierowała Wojewódzką Przychodnią Rehabilitacyjną w Poznaniu. W latach 1960-1974 pełniła funkcję wojewódzkiego konsultanta ds. rehabilitacji na województwo katowickie [2], a w latach 1987-2002 krajowego specjalisty w dziedzinie rehabilitacji medycznej. Kierowała budową i organizacją największego ośrodka rehabilitacji w Polsce – Ośrodka Rehabilitacji Leczniczej i Zawodowej w Reptach Śląskich. Od 1953 r. współpracowała z Krajowym Nadzorem Specjalistycznym ds. Rehabilitacji. Od 1975 roku była sekretarzem Krajowego Zespołu Specjalistycznego ds. Rehabilitacji. Z oceny prof. Wiktora Degi dotyczącej Jej działalności organizacyjnej wynika, że „wywiązywała się ze swych obowiązków z wielką ofiarnością i samodzielnością” [5].

PRACA W POLSKIEJ AKADEMII NAUK

W 1956 r. Kazimiera Milanowska zaangażowała się w prace Polskiej Akademii Nauk. Zachęcił ją do tego prof. Wiktor Dega, który włączył się w działalność naukową w PAN prawie od momentu powstania tej instytucji. Kazimiera Milanowska początkowo pełniła funkcję sekretarza i pracowała w zespole prowadzącym badania nad fizjologicznymi i społecznymi podstawami rehabilitacji. Uczestniczyła w sesjach Komisji Rehabilitacji i Terapii Doświadczalnej (KRTD). Dzięki jej pracy redakcyjnej ukazało się drukiem 15 monografii zawierających m.in. materiały z tych se-

In that period, employees of the Orthopaedic Department in Poznań published numerous methodological papers on rehabilitation e.g. of patients after spinal fracture with paralysis, after limb amputation and early rehabilitation of children with cerebral palsy. At the same time, Kazimiera Milanowska introduced a comprehensive method of treating patients with back pain based on the use of intermittent traction, manual mobilisation and teaching graded motor exercise. She presented her idea at international conventions in Copenhagen (1978), Gothenburg (1979), Cambridge (1983) and Rome (1987). She also promoted it in Poland by giving presentations at numerous conferences, publishing articles in journals and conducting training courses. In 1978, in Southampton, she presented a basic curriculum for rehabilitation students at a request of the Medical Commission of the International Rehabilitation Society.

Kazimiera Milanowska has published 221 works, 21 of them in foreign languages, including 14 in English, published by foreign scientific journals.

ORGANISATIONAL ACTIVITY

From 1952 to 1967, Kazimiera Milanowska was the head of the Regional Rehabilitation Outpatient Clinic in Poznań. From 1960 to 1974, she served as the regional consultant for rehabilitation for Katowice region [2] and in 1987-2002 as a national specialist in medical rehabilitation. She supervised the establishment and organisation of the largest rehabilitation centre in Poland, Therapeutic and Vocational Rehabilitation Centre in Repty Śląskie. From 1953, she cooperated with the National Specialist Supervision for Rehabilitation. From 1975, she was the secretary of the National Specialist Team for Rehabilitation. According to the evaluation of her organisational activity by Prof. Wiktor Dega, ‘she has been fulfilling her duties with great dedication and independence’ [5].

WORK IN POLISH ACADEMY OF SCIENCES

In 1956, Kazimiera Milanowska became involved in the work of the Polish Academy of Sciences (PAN). She had been encouraged to do so by Prof. Wiktor Dega, who engaged in the scientific activity of the institution almost from its inception. In the beginning, Kazimiera Milanowska was the secretary and in a team researching the physiological and social foundations of rehabilitation. She participated in sessions of the Commission of Rehabilitation and Experimental Therapy. Her editorial work resulted in the publication of 15 monographs containing, among

sji. Od 1988 r. Milanowska przewodniczyła Komitetowi Rehabilitacji i Adaptacji Społecznej przy Wydziale VI PAN kontynuującym działalność KRTD [19].

PRACA DLA WHO

Na zlecenie Światowej Organizacji Zdrowia (1977 r.) prowadziła badania na temat *Oceny usług rehabilitacyjnych w zależności od potrzeb ludności*. Wyniki tych badań przedstawiła na Kongresie Międzynarodowego Towarzystwa Rehabilitacji w Kanadzie (Kingston, Winnipeg, 1980 r.) oraz w San Juan (Porto Rico, 1982 r.). Od 1978 r. była tymczasowym doradcą ds. rehabilitacji. Brała udział w konferencjach roboczych, podczas których opracowywano wytyczne dla rozwoju rehabilitacji i zaspokajania potrzeb osób niepełnosprawnych [19].

PODSUMOWANIE

Działalność prof. dr hab. med. Kazimierzy Milanowskiej koncentrowała się początkowo na patomechanizmach chodu w dysfunkcjach narządu ruchu oraz opracowaniu metody nauki chodzenia dla chorych ze zmianami w narządzie ruchu. Konsekwencje epidemii choroby Heinego-Medina w Polsce skierowały jej zainteresowanie na doskonalenie i rozwijanie metod reedukacji nerwowo-mięśniowej i sposobów leczenia usprawniającego w przypadku uszkodzenia neuronu obwodowego.

Kazimiera Milanowska zainicjowała uruchomienie kierunku rehabilitacja ruchowa w wyższych szkołach wychowania fizycznego i nadzorowała opracowanie odpowiednich programów nauczania, a później ich nowelizację. W latach 1970-1983 kierowała Zakładem Rehabilitacji Ruchowej AWF w Poznaniu. Do 1983 r. prowadziła zajęcia z przedmiotów specjalistycznych i ćwiczeń korektywnych. Opracowała pierwsze plany i programy dla techników fizjoterapii i terapii zajęciowej, była współorganizatorką pierwszej w Polsce Szkoły Fizjoterapii w Poznaniu, gdzie prowadziła wykłady z kinezyterapii. Wydała też podręcznik pt. *Kinezyterapia*. Pełnił on funkcję podstawową w procesie nauczania rehabilitacji leczniczej dla studentów. Pod Jej redakcją ukazał się podręcznik pt. *Terapia zajęciowa*.

Jej badania nad następstwami poliomyelitis dały nowe spojrzenie na proces leczenia ludzi z niedowładami i porażeniami. Zastosowano nowe procedury dotyczące rehabilitacji i zmieniono warunki pracy zawodowej ludzi po przebytej chorobie. Metoda skojarzonych badań czynnościowych znalazła szerokie

others, materials from these sessions. Since 1988, Kazimiera Milanowska has been chairing the Commission of Rehabilitation and Social Adaptation at the 6th Division of PAS, which continues the activity of the Commission of Rehabilitation and Experimental Therapy [19].

WORK FOR WHO

At a request of the World Health Organisation (1977), she conducted research on *Evaluation of rehabilitation services depending on the needs of the population*. She presented her findings at Congresses of the International Rehabilitation Society in Canada (Kingston, Winnipeg, 1980) and San Juan (Porto Rico, 1982). From 1978, she was a temporary advisor for rehabilitation. She attended working conferences devoted to the elaboration of guidelines for the development of rehabilitation and meeting the needs of the disabled [19].

CONCLUSION

In her work, Prof. Kazimiera Milanowska initially focused on the pathomechanisms of gait in musculoskeletal dysfunctions and on developing a method of gait education for such patients. The consequences of a poliomyelitis epidemic in Poland directed her interests towards improving and developing methods of neuromuscular reeducation and techniques of rehabilitation for patients with peripheral neuron injury.

Kazimiera Milanowska initiated the establishment of orthopaedic rehabilitation as a degree programme at university-level schools of physical education and supervised the development of relevant curricula and their subsequent updating. In the period 1970-1983, she headed the Division of Orthopaedic Rehabilitation at the University of Physical Education in Poznań. Until 1983, she taught specialist courses and corrective gymnastics classes. She developed the first curricula for technical secondary schools of physiotherapy and occupational therapy and was a co-founder of the Physiotherapy College in Poznań, the first such institution in Poland, where she taught kinesiotherapy. Moreover, she published a kinesiotherapy textbook, a basic manual for students of therapeutic rehabilitation. She was also the editor of a textbook on occupational therapy.

Kazimiera Milanowska's study on the effects of poliomyelitis opened a new perspective on the therapy of patients with pareses and paralyses, leading to modification of rehabilitation methods and the conditions of vocational activity of post-polio patients. The method of combined functional examination has found wide application for determining the physical

zastosowanie w określaniu sprawności i wydolności fizycznej człowieka. Kazimiera Milanowska była jedną z pierwszych w Polsce, którzy stosowali skojarzone badania elektromiograficzne i ergometryczne [20]. Wszystkie te sukcesy zawdzięczała w dużym stopniu wartościom etyczno-moralnym przekazanych przez rodziców i najbliższe otoczenie, co nie pozostało bez wpływu na życie rodzinne i zawodowe.

ability and efficiency of patients. Kazimiera Milanowska was the pioneer of combined electromyographic and ergometric diagnostics in Poland [20]. All the above successes have been to a considerable degree attributable to the ethical and moral values instilled in her by her parents and the closest environment, which inspired her family and professional life.

PIŚMIENICTWO / REFERENCES

1. Cywińska-Wasilewska G, Kijański M, Krasuski M, et al. Sylwetki pionierów i zasłużonych osób dla rozwoju rehabilitacji w Polsce. W: Kiwerski JE, Kwolek A, Śliwiński Z, Woźniewski M. Rehabilitacja Polska 1945-1989. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich - Wydawnictwo; 2009. p. 111.
2. Jandziś S. Z dziejów rehabilitacji medycznej i sportu osób niepełnosprawnych w Polsce (1944-1989). Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego; 2014. p. 131-2.
3. Jandziś S, Mięgała M. Rys historyczny rozwoju rehabilitacji w Polsce i na świecie. Opole: Instytut Śląski Sp. z o.o.; 2015. p. 336.
4. Życiorys Kazimierzy Gertrudy Adamskiej [napisany ręcznie]. Poznań: 12.09.1949.
5. Milanowski M. Działalność Kazimierzy Milanowskiej oraz wkład w rozwój rehabilitacji medycznej w Polsce i na świecie w latach 1949-1996, maszynopis pracy magisterskiej. Poznań: Akademia Wychowani Fizycznego; 2013. p. 26-55.
6. Milanowska K. Wartość czynnościowa mięśni niedowładnych po poliomyelitis (o sile 2, 3, 4, wg skali Lovetta) w ruchach automatycznych i podczas pracy. Poznań: Wyd. Akademii Medycznej w Poznaniu; 1965. p. 5-8.
7. Profesor Kazimiera Milanowska – Międzynarodową Kobieta Roku 2000/2001 [tekst redakcyjny]. Miesięcznik Informacyjny Fakty AM 2000; 5(5): 11.
8. Archiwum Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Teczka, prof. dr hab. med. Kazimierzy 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 Pruszewicza.
9. AUM w Poznaniu, Odpis pisma do rektora Akademii Medycznej Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej wz W. Titkow podsekretarz stanu, Warszawa 10 czerwca 1966 r. Okresowa ocena kwalifikacyjna K. Milanowskiej 31.01.1967.
10. Milanowska K. Hydroterapia i balneoterapia. W: Dega W, red. Ortopedia i rehabilitacja. t. II. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Wydawnictw Lekarskich; 1984. p. 168-75.
11. Milanowska K. Gimnastyka w wadach postawy i skoliozach. W: Dega W, red. Ortopedia i rehabilitacja. t. II. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Wydawnictw Lekarskich; 1984. p. 429-46.
12. Milanowska K. Gimnastyka lecznicza stóp. W: Dega W, red. Ortopedia i rehabilitacja. t. II. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Wydawnictw Lekarskich; 1984. p. 477-82.
13. Milanowska K. Lecznicze usprawnianie w chorobach układu nerwowego. W: Dega W, red. Ortopedia i rehabilitacja. t. II. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Wydawnictw Lekarskich; 1984. p. 869-99.
14. AUM w Poznaniu Dokumenty archiwalne UM w Poznaniu. Ocena działalności naukowej Dr med. K. Milanowskiej w związku z jej przewodem habilitacyjnym. W: Dega, Poznań 1965.
15. Kochanowski J, Puczyńska J, Cegielska J. Historia elektrofizjologii w Polsce. Przegląd Lekarski 2011; 68/11: 1062.
16. AUM w Poznaniu, Ocena dorobku naukowego, działalności dydaktycznej i organizacyjnej prof. dr hab. med. Kazimierzy Milanowskiej. Prof. dr hab. med. Irena Hausmanowa-Petrusewicz Akademia Medyczna w Warszawie; 1990.
17. AUM w Poznaniu, Wniosek dotyczący uzasadnienia przyznania nagrody naukowej Dr med. Kazimierze Milanowskiej, wystawionego przez Dziekana Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Poznaniu. Doc. dr Kazimierz Jasiński 1966 rok.
18. Milanowska K, Dopierała K. Chirurgia Narządu Ruchu i Ortopedia Polska 1977; 4: 449-53 .
19. AUM w Poznaniu, Z Oceny dotyczącej działalności prof. nadzw. dr hab. med. Kazimierzy Milanowskiej. Prof. dr Antoni Pruszewicz 1984 r., Poznań.
20. Milanowski M. Działalność Kazimierzy Milanowskiej oraz wkład w rozwój rehabilitacji medycznej w Polsce i na świecie w latach 1949-1996. Maszynopis pracy magisterskiej. Poznań: Akademia Wychowani Fizycznego; 2013: 26-55.

Liczba słów/Word count: 7087

Tabele/Tables: 0

Ryciny/Figures: 3

Piśmiennictwo/References: 20

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Maciej Luczak

62-510 Konic, ul. Konwaliowa 4/29

e-mail: luczak.maciej.awf@wp.pl

Otrzymano / Received

01.04.2016 r.

Zaakceptowano / Accepted

05.06.2016 r.