

WSPÓLNE DROGI ROZWOJU MEDYCYNY SPORTOWEJ I INNYCH DYSCYPLIN MEDYCZNYCH W XX WIEKU W POLSCE*

MUTUAL PATHS OF DEVELOPMENT OF SPORTS MEDICINE AND OTHER MEDICAL DISCIPLINES IN THE 20TH CENTURY IN POLAND

Henryk Kuński

Streszczenie

Przeprowadzono analizę wspólnych dróg rozwoju medycyny sportowej, szkolnej, lotniczej, pracy, rehabilitacyjnej i profilaktycznej w XX wieku w Polsce. Wskazano na rolę wybitnych badaczy, wśród nich pionierów medycyny sportowej, którzy później przenosili idee wykorzystania aktywności ruchowej i jej form sportowych do innych dyscyplin medycznych, wnosząc znaczący wpływ na tworzenie podstaw naukowych i organizacyjnych pokrewnych dyscyplin medycznych.

Abstract

Mutual paths of the development of sports, school, aviation, rehabilitation, and prophylactic medicine in the 20th century in Poland were analyzed. The article also presented the role of the outstanding researches and pioneers of sports medicine, who transmitted the ideas of physical activity and its sports forms to other disciplines, considerably affecting formation of scientific and organizational bases for related medical specialties.

Wyodrębnianie się, na początku XX w. współczesnej medycyny sportowej było uwarunkowane potrzebami sportowców w okresie odradzania się idei olimpijskiej i nasilenia rywalizacji międzynarodowej w sporcie wyczynowym. Czynnikiem sprzyjającym postępom medycyny sportowej były osiągnięcia fizjologii wysiłków fizycznych na przełomie XIX i XX w. Ten okres rozwoju fizjologii, to czasy triumfu zasady zachowania energii, czasy rozpatrywania wszystkiego w aspekcie energetycznym. Angelo Mosso (1846-1910) profesor fizjologii w Turynie zaprojektował wiele przyrządów fizjologicznych, m.in. ergogram. Zbudował pierwsze wysokogórskie laboratorium fizjologiczne na szczycie Monte Rosa. Zapoczątkował też badania wysiłków fizycznych i wypoczynku u sportowców. Nathan Zunz (1847-1920), fizjolog, profesor szkół rolniczych w Bonn i Berlinie skonstruował pierwszą bieżnię ruchomą, później ergometr rowerowy oraz aparaturę pozwalającą na badanie metabolizmu organizmu w ruchu i ustalił zasady obliczania wytworzonego ciepła z ilości pochłoniętego tlenu. Opisał wyniki obserwacji naukowych poczynionych podczas wypraw alpinistycznych, w których brał udział. Jules Etienne Marey (1830-1904), fizjolog francuski był autorem graficznej metody rejestracji procesów fizjologicznych. Willem Einthoven (1850-1927), stworzył teoretyczne i kliniczne podstawy elektrokardiografii. August Krogh (1874-1949), fizjolog duński skonstruował nowoczesny cykloergometr, był autorem metody pomiaru poboru tlenu przez organizm. Archibald Vivian Hill (1886-1977), profesor fizjologii w Man-

chesterze i Londynie, był pionierem badań w zakresie dynamiki biochemicznej. Wraz ze współpracownikami prowadził badania u ludzi, których problematyka dotyczyła m.in., wytwarzania kwasu mlekowego i zapotrzebowania na tlen podczas różnego typu wysiłków. Trzej ostatni wymienieni uczeni, wraz niemieckim biochemikiem Otto Meyerhofem (1884-1951), zostali uhonorowani nagrodami Nobla¹.

W tle tych uwarunkowań notuje się trwałe wyodrębnienie się współczesnej medycyny sportowej i funkcji lekarza sportowego, zapoczątkowane w 1912 r. pierwszym kongresem lekarzy sportowych w Oberhofie (Turyngia). Przy tej okazji powstaje także pierwszy na świecie związek lekarzy sportowych: Niemiecki Komitet ds. Badań Naukowych nad Sportem i Ćwiczeniami Cieleśnymi. W tym samym 1912 r. powstaje Instytut Medycyny Sportowej w Charlottenburgu (Berlin), a w 1913 na berlińskim stadionie Grunwald podejmuje pracę pierwszy urzędowy lekarz sportowy. Był nim Arthur Mallwitz, uważany za pierwszego specjalistę w tej nowej dziedzinie lekarskiej, późniejszy organizator opieki lekarskiej podczas Igrzysk Olimpijskich w Berlinie (1936). W kolejnych latach odbyły się kongresy związane z kulturą fizyczną, fizjologią i sportem w Paryżu (1913), Lozannie (1913) i Pradze (1925)².

Punktem zwrotnym wyodrębnienia się medycyny sportowej w Polsce było utworzenie w jesieni 1924 Pracowni Sportowo-Lekarskiej przy kierowanym przez profesora Mariana Franke (1877-1944) Zakładzie Patologii Ogólnej i Doświadczalnej Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Powołanie w 1928 r. kolejnych

* Referat wygłoszony podczas XXII Krajowego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Historii Medycyny i Farmacji w Łodzi, 15-16 czerwca 2010. Opublikowany w: J. Supady (red.) Szkice z historii medycyny, Łódź, 2010, s. 309-16. Przedruk za zgodą Autora oraz J. Supady.

podobnych dwóch placówek uniwersyteckich przy Zakładzie Fizjologii prof. Franciszka Czubalskiego (1885-1965) i II Klinice Chorób Wewnętrznych prof. Witolda Orłowskiego (1874-1966) w Uniwersytecie Warszawskim. W tym samym czasie istotę i cele chirurgii sportowej zdefiniował doc. Adolf Wojciechowski (1886-po 1946). Organizacja państwowego systemu poradnictwa sportowo-lekarskiego, przy znaczącym wsparciu finansowym Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego, było znaczącym impulsem do rozwoju medycyny sportowej w Polsce³. Ta nowa dyscyplina medyczna, rozpoczęła swoje wyodrębnianie się, jednocześnie od swojego zarania wchodząc w ścisłe związki z innymi dyscyplinami medycznymi. Było to związane z aktualnymi potrzebami rozwiązywania wspólnych bądź pokrewnych problemów, dotyczących tworzenia podstaw naukowych, unifikacji metod badawczych i weryfikacji kryteriów diagnostycznych.

Celem opracowania było przedstawienie w projekcji historycznej XX wieku, wspólnych dróg rozwoju medycyny sportowej i innych dyscyplin medycznych w Polsce, w szczególności oceny roli wybitnych polskich lekarzy i uczonych łączących zainteresowania medycyną sportową z współudziałem w rozwoju innych dyscyplin medycznych.

Wspólne drogi rozwoju można prześledzić w zakresie dwóch szlaków. Pierwszy – to szlak badań poznawczych, tworzących podstawy naukowe wspólne dla medycyny sportowej i innych dyscyplin. Drugi – to szlak badań stosowanych, wyznaczających standardy badań i ich interpretacja diagnostyczna, dostosowane do równolegle rozwijających się dyscyplin.

Rozwój szlaku badań poznawczych był ściśle związany z postępami w zakresie fizjologii stosowanej, której osiągnięcia zostały wprężnięte do tworzenia podstaw naukowych szeregu dyscyplin, w tym medycyny sportowej. Z kolei badania u sportowców, jako jednolitej grupy, o określonym potencjale biologicznym, rozszerzają wiedzę o zdolnościach przystosowawczych człowieka. Dla fizjologii stosowanej stanowią materiał do weryfikacji wartości diagnostycznej wyników pomiarów u ludzi zdrowych i chorych. Dotyczyło to m.in. zadowalającego poziomu maksymalnego pochłaniania tlenu, zapisów elektro-, balisto-, poli- i echokardiograficznych. Szczególna rola we współudziale fizjologii stosowanej i medycyny sportowej przypadła w Polsce, zrealizowanym dużym projektom badawczym u sportowców, podczas szeregu zawodów międzynarodowych. Rozpoczęło się to badaniami narciarzy podczas zawodów FIS w Zakopanem w 1929 r.⁴, częściowo powtórzone w 1949 r., oraz podczas Mistrzostw Europy w Boksie (1953)⁵ i na uczestnikach wyścigu międzynarodowego kolarskiego w latach 1948-1957⁶. Wieloletnie prospektywne badania fizjologiczne u studentów wychowania fizycznego i medycyny w latach 1952-1962 prowadzono w ośrodku

poznańskim⁷. Później zrealizowano ukierunkowany program badań na temat adaptacji do hipoksji i mechanizmów aklimatyzacji wysokościowej podczas przygotowań do udziału w Igrzyskach Olimpijskich w Meksyku (1968)⁸. W pracowniach fizjologicznych wielu klinik internistycznych prowadzono zaawansowane badania kardiologiczne u sportowców⁹. W projektach tych brali udział wybitni polscy badacze, w większości przyszli profesorowie medycyny. Wyniki ich badań rozszerzały możliwości wykorzystania metod fizjologii stosowanej.

Szlak badań stosowanych, został dostosowany do nowo wyodrębniających się dyscyplin, jako zabezpieczenie metodyczne w rozwiązywaniu problemów higieny szkolnej i medycyny sportowej, medycyny pracy oraz medycyny lotniczej. Później medycyny profilaktycznej i rehabilitacyjnej.

W obrębie higieny szkolnej, później przekształconej w medycynę szkolną, znaczące miejsce zostało wyznaczone kontroli wychowania fizycznego. Zrozumienie dla roli biologicznej i wychowawczej ćwiczeń fizycznych młodzieży, w polskiej rzeczywistości zbiegało się z myślą o odbudowie i umocnieniu potencjału biologicznego społeczeństwa po latach zaborów i obu wojen światowych. Wybitni polscy lekarze: Eugeniusz Piasecki (1872-1947), Władysław Osmolski (1883-1935), Zygmunt Gilewicz (1880-1960) i Maciej Demel (ur. 1923), wnieśli do rodzimej teorii wychowania fizycznego i zdrowotnego, elementy pochodzące z równolegle rozwijających się postępów medycyny sportowej¹⁰. Władysław Dybowski (1892-1969),



doc. Władysław Dybowski (1892-1969)



prof. Włodzimierz J. Missiuro (1892-1967)



prof. Eleonora Reicher (1884-1973)

habilitowany w zakresie higieny szkolnej, pierwszy kierownik Pracowni Sportowo-Lekarskiej we Lwowie, entuzjast dla sportu wyczynowego łączył z popularyzacją fizjologicznych podstaw wychowania poprzez powszechne usportowienie społeczeństwa¹¹. Włodzimierz Missiuro (1892-1967) z współpracownikami, zespołem placówek naukowych przez niego kierowanych, prowadził pionierskie badania nad oceną fizjologiczną toku lekcyjnego wychowania fizycznego, dające podstawy do racjonalizacji metodyki lekcji wychowania fizycznego z myślą zwiększenia ich skuteczności biologicznej¹². Równocześnie w Pracowni Wychowania Fizycznego i Sportu przy II Klinice Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Warszawskiego, Eleonora Reicher (1884-1973) prowadziła fundamentalne badania nad wpływem ćwiczeń fizycznych na zdrowie młodzieży zdrowej i zastosowaniu sportowych form ruchu w leczeniu chorób¹³. Adolf Wojciechowski i Wiktor Dega (1896-1995), obaj w różnych okresach życia związani z medycyną sportową, niezależnie od siebie, popularyzowali rolę prawidłowej postawy ciała i metody jej kształtowania na lekcjach wychowania fizycznego i na obozach sportowych¹⁴. W okresie powojennym, Eligiusz Preisler (1908-2008), uczeń profesorów Eugeniusza Piaseckiego, Włodzimierza Missiury i Jana Roguskiego (1900-1971), uwzględniając ówczesne trendy w szkolnym wychowaniu fizycznym i sporcie, szczególnie tzw. wczesnej specjalizacji sportowej, prowadził badania nad wyznaczeniem fizjologicznych, bezpiecznych dla rozwoju osobniczego, granic obciążeń ćwiczeniami fizycznymi dzieci i młodzieży¹⁵. Opublikowano szczegółowe opracowania dotyczące organizacji badań i interpretacji ich wyników w zakresie opieki lekarskiej nad młodzieżą uprawiającą sport¹⁶.

W obszarze medycyny lotniczej, przy ówczesnych warunkach lotu, takie zjawiska jak narażenie na niedotlenienie i oziębienie, obok czynników psychicznych, tworzenie podstaw naukowych dla zdolności do wykonywania zawodu pilota były pokrewne z podstawami do wykonywania krańcowo ciężkich wysiłków fizycznych w treningu i walce sportowej¹⁷. Po powołaniu w 1928 r. Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich i w tym samym roku państwowego systemu poradnictwa sportowo-lekarskiego, zarówno placówkom medycyny lotniczej i medycyny sportowej zostały wyznaczone podobne ogólne zadania ramowe. Obejmowały one cztery duże bloki zagadnień: 1) selekcja odpowiednio ukształtowanych i psychicznie osób do lotnictwa lub do sportu wyczynowego; 2) podtrzymywania zdolności do wykonywania pracy w zawodzie pilota lub też osiągania i wykorzystania najlepszych możliwości biologicznych sportowca; 3) dobór metod zapobiegania i leczenia skutków pracy pilota lub uprawiania sportu wyczynowego; 4) współudział w wykorzystaniu różnych form powszechnego wychowania fizycznego i sportu dla umacniania zdrowia społeczeństwa.



prof. Adolf Wojciechowski (1886-po 1946)



prof. Eligiusz A. Preisler (1908-2008)

Podstawowym celem podejmowania badań naukowych było opracowanie coraz doskonalszych metod badania lotniczo-lekarskiego i sportowo-lekarskiego. Dominujący wpływ na tworzenie zasad selekcji do zawodu lotnika miał Włodzimierz Missiuro¹⁸, równocześnie rozwijający zainteresowania medycyną sportową, natomiast autorem pierwszej instrukcji badań sportowo-lekarskich był Władysław Dybowski¹⁹, później realizujący się jako fizjolog w medycynie lotniczej. Ci dwaj fizjologowie, nie współpracując ze sobą, zamieniając się na wzajem, z polecenia swoich wojskowych przełożonych stanowiskami, kontynuowali ideę wspólnych dróg rozwoju medycyny sportowej i lotniczej. W ocenie zdrowia pilotów, Włodzimierz Missiuro stosował test tolerancji na wzrastające niedotlenienie przy użyciu aparatu w układzie zamkniętym²⁰. Władysław Dybowski, po licznych badaniach na sobie, wprowadził nowocześniejszą metodę badania tolerancji pilotów na niedotlenienie w komorze niskich ciśnień, z obecnością wewnątrz komory lekarza z grupą pilotów. Tenże Władysław Dybowski, umysł niespokojny, stale poszukujący nowych rozwiązań w praktycznym wykorzystaniu badań fizjologicznych, prowadząc i opisując wyniki obserwacji zgrupowania pilotów w Dolinie Pięciu Stawów Polskich w Tatrach stał się prekursorem wykorzystania treningu w warunkach średnio wysokich gór dla usprawnienia mechanizmów przystosowawczych do niedotlenienia i wysiłków fizycznych²¹.

Utworzone w okresie powojennym Wojskowe Ośrodki Szkoleniowo-Kondycyjne (WOSzK) na Groniku w Zakopanem i Mrągowie, stały się podstawową bazą umacniania zdrowia pilotów i prowadzenia badań naukowych nad efektami tam stosowanych metod, zdominowanych przez sportowe formy aktywności ruchowej, przy popularyzacji podstawowych zachowań prozdrowotnych²².

W obszarze medycyny pracy, pierwsze wyniki badań biochemicznych uzyskanych w obserwacji sportowców wykorzystał Włodzimierz Mozołowski (1895-1975) w diagnostyce zmęczenia przemysłowego²³. Włodzimierz Missiuro, równolegle z obserwacjami wpływu intensywnych wysiłków sportowych na organizm, prowadził pionierskie badania ukierunkowane na wysiłki o umiarkowanej intensywności. Poświęcił im studium wymiany oddechowej badanej podczas długotrwałej, umiarkowanej intensywności pracy fizycznej i w okresie wypoczynku²⁴. Taki właśnie typ pracy fizycznej dominował wówczas w zakładach przemysłowych i innych dziedzinach pracy zawodowej. Wyniki tych badań pozwoliły na ujawnienie „czynnego” charakteru procesów restytucji powysiłkowej. Było to stwierdzenie nowe w literaturze fizjologicznej, które zainicjowało dalsze badania, tym razem nad fizjologią wypoczynku. Pierwsze w Polsce i jedno z pierwszych w skali światowej badania nad wpływem wypoczynku czynnego w pracy zawodowej wprowadziły na naszym terenie badania



prof. Stanisław Kozłowski (1927-1985)



prof. Jerzy P. Dubiel (1937-1991)

fizjologiczne do zakładów pracy. Mechanizmy fizjologiczne aktywacji procesów wypoczynkowych zostały wyjaśnione już po wojnie, w latach pięćdziesiątych²⁵. Wyniki tych badań w pełni potwierdziły wysunięta przed laty hipotezę, że likwidację zmian zmęczenia można przyspieszyć. Ponadto wyjaśnienie mechanizmu wypoczynku czynnego umożliwiło wykorzystanie go w rehabilitacji po uszkodzeniach narządu ruchu. W okresie powojennym rozwinięto badania przydatne w medycynie sportowej i medycynie pracy dotyczące neurogennych mechanizmów adaptacji do pracy²⁶. Wynikało to ze zrozumienia rosnącej roli funkcji neuropsychicznych w sporcie i pracy zawodowej.

Na przełomie lat 50. i 60. XX w. w nauce światowej doszło do „skokowego” postępu w fizjologii wysiłków fizycznych. Stanisław Kozłowski (1927-1985), wieloletni prezes Polskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej, w swoich znakomitych wykładach i publikacjach starał się przybliżyć najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie polskim fizjologom, lekarzom sportowym i przemysłowym²⁷. Obejmowały one m.in. koncepcję i metodykę badań oceny wydolności fizycznej człowieka na podstawie pomiaru zdolności pobierania tlenu przez organizm oraz zasadę oceny ciężkości wysiłków, wykorzystując ten pomiar²⁸. Zebrane przez niego dane doprowadziły do modyfikacji kryterium dopuszczalności obciążeń fizycznych w pracy zawodowej. Brał on także udział w licznych badaniach przeprowadzanych w zakładach przemysłowych, starając się ocenić, czy obciążenie wysiłkiem fizycznym pracowników odpowiada ich wydolności fizycznej zgodnie z opisaną przez niego zasadą. Szereg z wniosków wpływających z tych badań zostały wykorzystane w działalności przemysłowej służby zdrowia.

W obszarze rehabilitacji ruchowej, współcześnie stanowiącą główną składową fizjoterapii, jej podstawy naukowe nierozdzielnie opierają się na związkach z kulturą fizyczną, a okresie pionierskim z medycyną sportową w szczególności. Historycy rehabilitacji ruchowej uznają bezspornie, że duże znaczenie dla jej rozwoju miało wcześniejsze wyodrębnienie się medycyny sportowej²⁹. Gimnastyka lecznicza jako prekursor rehabilitacji ruchowej znalazła ważnego sojusznika w tworzącym się międzynarodowym ruchu medycyny sportowej. Zagadnienia gimnastyki leczniczej prezentowano na pierwszych kongresach FIMS, a wobec braku własnej organizacji międzynarodowej, funkcję taką spełniało wspomniane stowarzyszenie.

Do głównych problemów zapoczątkowanych zainteresowaniami medycyną sportową, dalej rozwiniętych w wczesnym okresie rozwoju rehabilitacji ruchowej w Polsce należały: metodyka i efekty ćwiczeń leczniczych w kształtowaniu postawy ciała, zastosowanie sportowych form ruchu w leczeniu chorób układu krążenia i przemiany materii. W zakresie pierwszego problemu pionierskie prace publikował i przez całe dziesięciolecie popularyzował, twórca polskiej

rehabilitacji Wiktor Dega³⁰, w zakresie drugiego Eleonora Reicher i Jadwiga Titz-Kosko (1902-1989), obie w okresie powojennym budowały zręby polskiej reumatologii. Doświadczenie ze stosowania rehabilitacji ruchowej przez traumatologów sportowych, wniosły nowe dane do modyfikacji w postępowaniu rehabilitacyjnym w ortopedii³¹. Podstawy neurofizjologiczne rehabilitacji ruchowej przyswoił i praktycznie wykorzystywał Stanisław Grochmal (1911-1995), kierując jednocześnie placówką sportowo-lekarską³². Podobnie ówczesny kierownik Pracowni Fizjologii Klinicznej i Medycyny Sportowej Eligiusz Preisler (1908-2008) w Poznaniu, wdrażał do praktyki klinicznej rehabilitację ruchową w chorobie wieńcowej³³. Jerzy P. Dubiel (1937-1991), wybitny znawca hemodynamiki, wieloletni konsultant krakowskiej przychodni sportowo-lekarskiej, popularyzował rolę treningu fizycznego w pierwotnej i wtórnej profilaktyce chorób serca³⁴. Bolesław Bartenbach (1907-1974), opiekun polskiej ekipy olimpijskiej z 1932 r., prowadził obserwacje efektów rehabilitacji w fizjoterapii³⁵.

Drugi z twórców polskiej rehabilitacji, obok Wiktora Degi, Marian Weiss (1921-1981), też rozpoczynał swą znaczącą karierę od związków z kulturą fizyczną i medycyną sportową, zaczynając jako kierownik Zakładu Gimnastyki Leczniczej w warszawskiej AWF i później dalej współpracował z Włodzimierzem Missiuro i jego zespołem w rozwiązywaniu problemów rehabilitacji paraplegików³⁶.

Medycyna sportowa, z definicji należy do medycyny profilaktycznej, służąc swoim doświadczeniem w wykorzystywaniu zwiększonej aktywności ruchowej w procesach umacniania zdrowia i profilaktyki chorób³⁷. Pochodną tych współzwiązków było określenie

celów i metod treningu zdrowotnego dostosowanego do indywidualnych potrzeb zdrowotnych³⁸. Ćwiczenia fizyczne stały się też podstawową metodą profilaktyki geriatrycznej³⁹. Naturalne związki rozwojowe istniały też między postępami w nauce o żywieniu człowieka i dostosowaniu ich do potrzeb sportowców⁴⁰.

Reasumując, na rozwój medycyny sportowej w Polsce, od jej formalnego zaistnienia w okresie międzywojnia, niemal do końca XX w., miało znaczący wpływ szereg okoliczności. Były to: 1) akceptacja czynników państwowych, w tym w międzywojniu władz wojskowych i związane z tym wsparcie finansowe; 2) atrakcyjność dziedziny w aspekcie fenomenu XX w., burzliwego rozwoju sportu wyczynowego; 3) nawiązana ścisła współpraca naukowa z czynnym uczestnictwem w tworzeniu międzynarodowej organizacji medycyny sportowej i czynny, programowy udział w jej kongresach; 4) możliwość realizowania dużych interdyscyplinarnych projektów badawczych nad sportowcami w Polsce; 5) zrozumienie dla potrzeby tworzenia podstaw naukowych tej nowej dyscypliny medycznej wykazały ówczesne autorytety naukowe; 6) pojawienie się wybitnych badaczy, wśród nich pionierów medycyny sportowej, którzy później przenosili idee wykorzystania aktywności ruchowej i jej form sportowych do innych dyscyplin medycznych, wnosząc znaczący wpływ na rozwój medycyny szkolnej, lotniczej, pracy, rehabilitacyjnej i profilaktycznej.

Adres do korespondencji:
Dr med. Henryk Kuński
ul. Kogucia 21 m. 2
91-504, Łódź
tel. 698 902 408

¹ E. Miętkiewski, Rozwój nowożytnych nauk morfologicznych i fizjologicznych. W: Z. Brzeziński (red), Historia medycyny, PZWL, Warszawa, 1988, s. 270-306.

² J. Wesseling, Development and current issues of sports medicine in Europe, „Medicina Sportiva” 2004, T. 8, nr 3-4, s. 136-138.

³ H. Kuński, Chlubne karty w dziejach medycyny sportowej w Polsce. Wydarzyło się w roku (olimpijskim) 1929, „Medycyna Sportowa” 2008, T. 24, nr 4, s. 265-269.

⁴ M. Rosnowski, Elektrokardiogram (EKG) jako wykres czynnościowej sprawności mięśnia sercowego, „Przegląd Sportowo-Lekarski”, 1930, T. 2, nr 3-4, s. 195-266.

⁵ W. Czarnocka-Karpińska, Charakterystyczne cechy układu krążenia bokserów, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1958, T. 2, nr 1, s. 149-165.

⁶ S. Bober, W. Grzęda, Elektrokardiogram spoczynkowy i wysiłkowy u bokserów, „Acta Physiologica Polonica” 1954, T. 5, nr 3, s. 303-307. S. Bober, Elektrokardiogram spoczynkowy u kolarzy dobrze wytrenowanych, „Acta Physiologica Polonica” 1955, T. 6, nr 2, s. 223-226. S. Bober, Balistokardiogram wysiłkowy u kolarzy, „Polski Tygodnik Lekarski” 1957, T. 12, nr 22, s. 826-830.

⁷ E. Preisler, Badanie czynnościowe układu krążenia w ocenie wydolności ustroju, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1958, T. 2, nr 3, s. 445-465 i nr 4, s. 567-596. E. Preisler, Wysiłkowe zmiany krzywej elektrokardiograficznej, „Polski Tygodnik Lekarski” 1960, T. 15, nr 43/44, s. 1674-1679.

⁸ W. Missiuro, Adaptacja do wysiłku fizycznego przy obniżonym ciśnieniu atmosferycznym, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1966, T. 10, nr 2, s. 13-32.

⁹ S. Łukasik, Rozkojarzenie przedsionkowo-komorowe u sportowców, „Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej” 1957, T. 27, nr 2, s. 249-266. J.P. Dubiel, W. Kolasieńska, M. Cichoń, Wpływ wysiłku fizycznego na podokresy skurczu lewej komory serca wytrenowanego, „Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej” 1979, T. 51, nr 4, s. 273-282. E. Fojt, J. Szewieczek i in., Kardiologiczne przyczyny niezdolności do uprawiania sportu na podstawie własnego materiału, „medycyna Sportowa” 1994, T. 10, nr 7-8, s. 11-13.

¹⁰ E. Piasecki, Biologiczne podstawy wychowania fizycznego, „Wychowanie Fizyczne” 1929, T. 10, nr 9-10, s. 249-255. W. Osmolski, Teoria sprawności ruchowej, Nasza Księgarnia, Warszawa 1935, ss. 175. Z. Gilewicz, Teoria wychowania fizycznego, Sport i Turystyka, Warszawa 1974, ss. 376. M. Demel, A. Skład, Teoria wychowania fizycznego, PWN, Warszawa 1974, ss. 282.

¹¹ W. Dybowski, Fizjologiczne podstawy wychowania, Nasza Księgarnia, Warszawa 1933, ss. 134.

¹² W. Missiuro, A. Perlberg, Badania wpływów lekcji gimnastyki na ustrój, „Przegląd Fizjologii Ruchu” 1935/36, T. 7, nr 1-2, s. 66-87.

¹³ E. Reicher, O działaniu ćwiczeń cielesnych na ustrój ludzi zdrowych i chorych, Nakładem „Polskiego Archiwum Medycyny Wewnętrznej”, Warszawa 1932, ss. 300.

¹⁴ W. Dega, Uwagi w sprawie skrzywień kręgosłupa, „Wychowanie Fizyczne” 1927, T. 8, nr 5, s. 129-131. A. Wojciechowski, W sprawie gimnastyki szkolnej, „Wychowanie Fizyczne” 1932, T. 13, nr 5, s. 1-8.

- ¹⁵ E. Preisler, Założenia teoretyczne metody wychowania fizycznego studentów uczelni medycznych w świetle medycyny profilaktycznej, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1965, T. 9, nr 1, s. 21-32. E. Preisler, Problem obciążenia fizycznego ustroju młodocianych w świetle jego odrębności fizjologicznych i klinicznych, „Pamiętnik XIII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej”, Olsztyn 1972, s. 13-28.
- ¹⁶ M. Łukawska, Zagadnienia kontroli lekarsko-sportowej we wczesnej specjalizacji, „Pamiętnik XIII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej, Olsztyn 1972, s. 65-83. M. Goncarzewicz, M. Krawczyński, W. Cichy, Kontrola lekarska wychowania fizycznego i sportu dzieci i młodzieży, PZWL, Warszawa 1977, ss. 116. B. Wojnarowska, Opieka zdrowotna w sporcie dzieci i młodzieży, Warszawa 1989, ss. 128.
- ¹⁷ H. Kuński, K. Klukowski, Wspólne drogi kształtowania zrębów medycyny lotniczej i sportowej w Polsce w latach 1918-1939, „Polski Przegląd Medycyny Lotniczej” 2004, T. 10, nr 1, s. 65-75.
- ¹⁸ W. Missiuro, Współczesne metody selekcji lotników, „Medycyna” 1928, T. 2, nr 21-23, s. 430-433 i 452-466.
- ¹⁹ W. Dybowski, Badanie zdolności fizycznej dla celów wychowania fizycznego i sportu. Instrukcja ogólna i lekarska. Wydawnictwo Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Lwów 1928, ss. 80.
- ²⁰ W. Missiuro, Wpływ anoksemii wytwarzanej przy oddychaniu w systemie zamkniętym na przemianę oddechową i krążenie u człowieka, „Przegląd Fizjologii Ruchu” 1932, T. 4, nr 3-4, s. 143-238.
- ²¹ W. Dybowski, Wyniki doświadczalnego wysokogórskiego kursu narciarskiego dla lotników w Dolinie Pięciu Stawów Polskich (1672 m), „Lekarz Wojskowy” 1934, T. 24, nr 8, s. 379-396.
- ²² K. Mazurek, K. Klukowski, Promocja zdrowia i aktywności fizycznej personelu lotniczego, „Medycyna Sportowa” 2006, T. 22, nr 2, s. 117-121.
- ²³ W. Mozołowski, Fizjologia zmęczenia przemysłowego, „Wiadomości Lekarskie” 1930, T. 3, nr 10-11.
- ²⁴ W. Missiuro, Badania nad wpływem wypoczynku czynnego w pracy zawodowej, „Przegląd Fizjologii Ruchu” 1936/37, T. 8, nr 1-2, s. 1-49. W. Missiuro, Fizjologiczne mechanizmy aktywacji wypoczynku, „Wiedza Lekarska” 1936, T. 10, nr 10, s. 277-286.
- ²⁵ S. Kozłowski, Fizjologiczne mechanizmy aktywacji wypoczynku, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1961, T. 5, nr 3, s. 241-254.
- ²⁶ W. Missiuro, O fizjologicznych i patogenicznych aspektach zmęczenia, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1964, T. 8, nr 2, s. 75-89. W. Missiuro, O emocjach stanu przedstartowego, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1965, T. 9, nr 2, s. 127-135.
- ²⁷ S. Kozłowski, Granice przystosowania, Wiedza Powszechna, Warszawa 1986, ss. 446.
- ²⁸ S. Kozłowski, Fizjologiczne podłoże tolerancji wysiłkowej człowieka, „Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej” 1973, T. 50, nr 1, s. 1-7.
- ²⁹ S. Wilk, Historia rehabilitacji, AWF, Warszawa 1985, s. 66-83. J.E. Kiwerski, Historia rehabilitacji w Polsce. W: Rehabilitacja Polska 1945-2009. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 2009, s. 9-16.
- ³⁰ W. Dega, Kultura fizyczna – podstawowy czynnik rozwoju rehabilitacji ruchowej, „Kultura Fizyczna” 1980, R. 34, nr 2, s. 11-14.
- ³¹ A. Wojciechowski, Chirurgia sportu i jej istota, cele i zakres, „Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska” 1929, T. 2, nr 3, s. 139-150. S. Łukasik, Leczenie usprawniające stanów pourazowych stawu kolanowego, „Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska” 1950, T. 15, nr 3-4, s. 307-324.
- ³² S. Grochmal, Neurofizjologiczne podstawy rehabilitacji ruchowej. W: I Kongres Naukowy Kultury Fizycznej i Sportu. Materiały i Dokumenty, GKKFiS, Warszawa 1981, s. 568-573.
- ³³ E. Preisler, Zasady rehabilitacji w chorobie wieńcowej, „Wiadomości Uzdrawiskowe” 1960, T. 5, nr 3, s. 165-171.
- ³⁴ J.P. Dubiel, Rola długotrwałego treningu fizycznego w pierwotnej i wtórnej profilaktyce chorób serca, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1986, T. 20, nr 2, s. 31-44.
- ³⁵ B. Bartenbach, współczynnik krążeniowo-oddechowy Skibińskiego w ocenie zdolności do pracy chorych na gruźlicę, „Gruźlica” 1953, T. 21, nr 12, s. 867-872.
- ³⁶ W. Missiuro, M. Weiss, I. Wojcieszak, W. Górski, Koszt energetyczny ćwiczeń i ruchów lokomocyjnych w procesie rehabilitacji paraplegików, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1963, T. 7, nr 3, s. 297-314.
- ³⁷ H. Kuński, Aktywność ruchowa w kreacji zdrowia i profilaktyce chorób osób dorosłych w polskiej myśli lekarskiej XX wieku, „Medicina Sportiva” 2001, T. 5, nr 1, s. 63-68.
- ³⁸ H. Kuński, Trening zdrowotny osób dorosłych. Medsportpress, Warszawa 2003, ss. 197.
- ³⁹ H. Kuński, Aktywność ruchowa w kreacji zdrowia i profilaktyce chorób osób dorosłych w polskiej myśli lekarskiej XX wieku, „Medicina Sportiva” 2001, T. 5, nr 1, s. 63-68.
- ³⁹ H. Szwarz, T. Wolańska, T. Łobożewicz, Rekreacja i turystyka ludzi w starszym wieku, IWZZ, Warszawa 1988, ss. 154.
- ⁴⁰ G. Szulc, Żywnienie sportowca, „Lekarz Wojskowy” 1939, T. 33, nr 5, s. 513-539. A. Szczygiel, Żywnienie sportowców na zawodach FIS w Zakopanem 1939 r., „Lekarz Wojskowy” 1939, T. 34, nr 2, s. 212-238. L. Namysłowski, Nowe poglądy na żywienie sportowców, „Kultura Fizyczna” 1957, T. 11, nr 8, s. 601-606.