

dr Katarzyna Kotarska
Wydział Kultury Fizycznej i Promocji Zdrowia, Uniwersytet Szczeciński

ZAŁĄCZNIK 2

AUTOREFERAT

1. Imię i nazwisko habilitanta

Katarzyna Kotarska

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej

- Tytuł magistra wychowania fizycznego uzyskany w 1994 roku w Instytucie Kultury Fizycznej na Wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (obecnie Wydział Kultury Fizycznej i Promocji Zdrowia) na kierunku wychowanie fizyczne, studia stacjonarne, specjalność – nauczycielska.

Temat pracy magisterskiej: *Wydolność fizyczna studentek Instytutu Kultury Fizycznej oraz studentek Wydziału Pedagogiki w Szczecinie na przestrzeni czterech lat studiów.*

Promotor: dr Alicja Urbańska.

- Stopień naukowy doktora nauk o kulturze fizycznej nadany uchwałą Rady Wydziału Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu z dnia 16 listopada 1999 roku.

Tytuł rozprawy doktorskiej: *Biospołeczne uwarunkowania rozwoju fizycznego i sprawności fizycznej dzieci przedszkolnych ze Szczecina i Stargardu Szczecińskiego.*

Promotor w przewodzie doktorskim: prof. zw. dr hab. Zbigniew Drozdowski.

Recenzenci w przewodzie doktorskim:

prof. dr hab. Antoni Janusz (Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu),

dr hab. Tadeusz Mieczkowski (Instytut Kultury Fizycznej US w Szczecinie).

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu habilitanta w jednostkach naukowych

- od 01.10.1994 do 19.12.1999 roku

Instytut Kultury Fizycznej Wydział Nauk Przyrodniczych Uniwersytet Szczeciński
(obecnie Wydział Kultury Fizycznej Promocji Zdrowia);

Zakład Sportów Indywidualnych;

pracownik naukowo-dydaktyczny, zatrudnienie w ramach umowy o pracę na stanowisku asystenta.

- od 20.12.1999 roku
Instytut Kultury Fizycznej Wydział Nauk Przyrodniczych Uniwersytet Szczeciński
(obecnie Wydział Kultury Fizycznej Promocji Zdrowia);
Zakład Sportów Indywidualnych;
pracownik naukowo-dydaktyczny, zatrudnienie w ramach umowy o pracę na stanowisku adiunkta.

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2003 nr 65, poz. 595 ze zm.)

a) wykaz publikacji naukowych stanowiących osiągnięcie naukowe habilitanta

Monotematyczny cykl publikacji naukowych pod wspólnym tytułem:

Prospektywna ocena aktywności fizycznej, jakości życia, wydolności fizycznej osób po przeszczepie wątroby

1. **Kotarska K.**, Wunsch E., Kempieńska-Podhorodecka A., Raszeja-Wyszomirska J., Bogdanos D., Wójcicki M., Milkiewicz P.: *Factors affecting health-related quality of life and physical activity after liver transplantation for autoimmune and nonautoimmune liver diseases: a prospective, single centre study*. Journal of Immunology Research Journal of Immunology Research (formerly titled Clinical and Developmental Immunology) 2014 Article ID 738297, 9 pages
IF (2014):2,934. Punktacja MNiSW: 25
Udział habilitanta: 75%
2. **Kotarska K.**, Raszeja-Wyszomirska J., Wunsch E., Chmurowicz T., Kempieńska-Podhorodecka A., Wójcicki M., Milkiewicz P.: *Relationship between pretransplantation liver status and health related quality of life after grafting: a single center, prospective study*. Transplantation Proceedings 2014; 46 (8): 2770-2773
DOI:10.1016/j.transproceed.2014.09.005
IF (2014):0,982. Punktacja MNiSW: 15
Udział habilitanta: 75%

3. **Kotarska K.**, Wunsch E., Raszeja-Wyszomirska J., Kempieńska-Podhorodecka A., Wójcicki M., Milkiewicz P.: *Female sex but not original indication affects physical activity after liver transplantation: a prospective, single centre study.*
Experimental and Clinical Transplantation 2015; 3: 243-246
IF (2014): 0,622. Punktacja MNiSW: 15
Udział habilitanta: 75 %
4. **Kotarska K.**, Wunsch E., Raszeja-Wyszomirska J., Kempieńska-Podhorodecka A., Wójcicki M., Milkiewicz P.: *Leisure time physical activity and health-related behaviours after liver transplantation: a prospective, single centre study.*
Przegląd Gastroenterologiczny / Gastroenterology Review 2015; 2, 5 pages
DOI:10.5114/pg.2015.49002
IF (2013): 0,375. Punktacja MNiSW: 14
Udział habilitanta: 75%
5. **Kotarska K.**, Wunsch E., Jodko Ł., Raszeja-Wyszomirska J., Bania I., Ławniczak M., Bogdanos D., Kornacewicz-Jach Z., Milkiewicz P.: *Factors affecting exercise test performance in patients after liver transplantation.* Hepatitis Monthly 2016; 16(3):e34356, 8 pages, DOI: 10.5812/hepatmon.34356
IF (2014): 1,932 Punktacja MNiSW: 20
Udział habilitanta: 75%

- Sumaryczny Impact Factor dla jednotematycznego cyklu publikacji: 6,47
- Sumaryczna punktacja MNiSW dla jednotematycznego cyklu publikacji: 89

b) Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Zabieg transplantacji wątroby jest uznaną metodą leczenia przewlekłych i ostrych schorzeń wątroby, daje szansę chorym na powrót do aktywnego życia. Mimo wystąpienia powikłań po zabiegu, większość pacjentów odczuwa poprawę jakości życia (ang. *health-quality of life* – HRQoL) w porównaniu do okresu przedoperacyjnego. Dlatego wraz z rosnącą przeżywalnością osób po przeszczepie coraz więcej uwagi poświęca się badaniom dotyczącym samopoczucia biorców po zabiegu.

Dotychczasowe badania autorów podejmujących tematykę osób po transplantacji wątroby, w większości wskazują na znaczną poprawę jakości życia pacjentów, jednak są także wyniki stwierdzające wiele negatywnych objawów fizycznych, utrzymujących się po operacji [1,2,3,4,5]. Badacze często obserwują niski poziom funkcjonowania fizycznego po przeszczepie, który jest związany ze stanem zatrudnienia, jak również z ogólną oceną HRQoL [2,4,6,7,8]. Zgłaszane objawy to osłabienie, ograniczony zakres ruchów, ból i zapalenia stawów, głównie w kończynach dolnych, często prowadzące do ograniczenia aktywności fizycznej i prawidłowego funkcjonowania fizycznego, w wyniku czego poziom jakości życia jest niższy niż w populacji ogólnej [6,7,8]. Wielu biorców prowadzi sedentarny tryb życia [9,10], a ich niska aktywność fizyczna przyczynia się do rozwoju zaburzeń metabolicznych i powikłań sercowo-naczyniowych, które stanowią trzecią najczęstszą przyczynę śmierci następującą w dłuższym okresie po przeszczepie [11,12].

W ostatnim czasie pojawiło się coraz więcej badań podejmujących problematykę jakości życia osób przewlekle chorych, nadal jednak obserwuje się niewystarczającą liczbę doniesień naukowych, dotyczących oceny i czynników warunkujących aktywność fizyczną u biorców. Dotychczasowe prace naukowe charakteryzują się dużą przypadkowością doboru metod i zróżnicowaną liczebnością grup, uniemożliwiając tym samym uogólnienie wniosków w podejmowanej tematyce badawczej.

Pogorszenie funkcjonowania pacjentów po przeszczepie często związane jest z brakiem systematycznych ćwiczeń fizycznych. Uzasadnione jest zatem przypuszczenie, że zwiększenie stopnia uczestnictwa biorców w aktywności fizycznej może zmniejszyć zakres lub intensywność negatywnych objawów po zabiegu. Z punktu widzenia zdrowia społecznego wydaje się wysoce istotnym podjęcie problematyki badawczej pozwalającej na poznanie

uwarunkowań uczestnictwa w aktywności fizycznej u biorców. Ponadto konieczne jest zwrócenie uwagi środowiska medycznego na rolę systematycznych ćwiczeń fizycznych jako czynnika wspomagającego w długoterminowym powrocie do zdrowia pacjentów po przeszczepie wątroby. Dotychczas niewiele jest prac, dotyczących oceny jakości życia w kontekście aktywności fizycznej i wydolności fizycznej u osób po transplantacji, co w pełni uzasadnia potrzebę prowadzenia badań naukowych w tym zakresie.

Problematyka uwarunkowań aktywności fizycznej w różnych grupach społecznych była w kręgu moich zainteresowań od początku pracy naukowej, ewaluowała od aktywności małych dzieci (żłobkowych i przedszkolnych), poprzez osoby w różnym wieku do osób przewlekle chorych. Dzięki współpracy z zespołem prof. dr. hab. n. med. Piotra Milkiewicza z Samodzielnej Pracowni Hepatologii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego rozwinęłam zainteresowania naukowe ukierunkowane na ocenę potencjalnych związków między aktywnością fizyczną, jakością życia uwarunkowaną stanem zdrowia (HRQoL) oraz czynnikami ryzyka chorób układu krążenia u osób po przeszczepie wątroby (ang. *liver transplantation* – LT). Doświadczenia szczecińskiego ośrodka dowodzą, że tylko niewielka grupa osób po transplantacji wątroby wraca do uprzednio wykonywanej pracy, argumentując to złym stanem zdrowia. Chcąc wykazać korzyści wynikające z podejmowania systematycznej aktywności fizycznej po przebytej operacji oraz przekonać o znaczeniu poprawy jakości życia, zwiększenia szansy powrotu do pracy zawodowej u osób po przeszczepie wątroby, podjęłam badania dotyczące tej tematyki. Wnioski wynikające z podjętych badań mogą stać się pomocne w kompleksowej ocenie pacjenta oraz jego środowiska w zakresie zdrowia fizycznego i psychicznego, będąc w przyszłości cennym uzupełnieniem dla wskazań lekarskich.

Głównymi celami podejmowanych badań były:

- ocena stanu aktywności fizycznej i zachowań zdrowotnych pacjentów po przeszczepie wątroby,
- prospektywna ocena czynników determinujących aktywność fizyczną u osób po przeszczepie wątroby,
- prospektywna ocena czynników wpływających na jakość życia biorców uwarunkowaną stanem ich zdrowia (HRQoL),
- wskazanie potencjalnych związków pomiędzy aktywnością fizyczną, jakością życia oraz czynnikami ryzyka chorób układu krążenia u osób po transplantacji wątroby,

- weryfikacja zależności pomiędzy nasileniem zaburzeń czynności wątroby przed transplantacją a jakością życia uwarunkowaną stanem zdrowia (HRQoL) w okresie co najmniej 6 miesięcy po operacji.

Ogółem w badaniach uczestniczyło 107 osób (62 mężczyzn i 45 kobiet) po przeszczepie wątroby. Badania przeprowadzono w Samodzielnym Publicznym Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Szczecinie w okresie od czerwca 2011 roku do października 2012 roku. Pacjentów podzielono na 3 grupy w zależności od czasu, który upłynął od przeszczepu: grupa A (n = 21): 6 – 12 miesięcy po LT, grupa B (n = 48): 13 – 36 miesięcy po LT i grupa C (n = 38): więcej niż 36 miesięcy po LT. Drugiego podziału dokonano w oparciu o rozpoznanie podstawowe, wyróżniono 4 grupy: nadużywanie alkoholu (n = 24), przewlekłe cholestazyjne choroby wątroby (np. pierwotna marskość żółciowa wątroby, pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych, n = 23), wirusowe (n = 15), autoimmunologiczne zapalenie wątroby (n = 10) i inne przyczyny (n = 35). Średnia wartość współczynnika BMI badanych wynosiła $27,0 \pm 5,0 \text{ kg/m}^2$. W grupie 38 pacjentów (35,5%) stwierdzono nadwagę (BMI między 25 a 30 kg/m^2), natomiast u 23 badanych osób (21,5%) – otyłość ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Podczas prowadzenia badań, stwierdzono, że spośród ogółu badanych: 40 osób (37,4%) było aktywnych zawodowo, pozostała grupa 67 osób (62,6%) nie pracowała, w tym 21 badanych (31,3%) przebywało na emeryturze, a 46 (68,7%) – otrzymywało rentę.

Oceny uczestnictwa w aktywności fizycznej biorców wątroby dokonano na podstawie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (ang. *International Physical Activity Questionnaire*, IPAQ), kwestionariusza Seven-Day Physical Activity Recall (PAR), kwestionariusza Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire (MILTPAQ) oraz kwestionariusza Stanford. Jakość życia uwarunkowaną stanem zdrowia badano przy wykorzystaniu kwestionariusza Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey (SF-36). Zachowania zdrowotne badanej grupy oceniono natomiast na podstawie Inwentarza Zachowań Zdrowotnych (ang. *Health Behavior Inventory* – HBI). Do oceny poziomu sprawności fizycznej zastosowano test wysiłkowy na bieżni ruchomej zgodnie z aktualnymi standardami wg protokołu Bruce'a.

Każdy uczestnik badań złożył pisemną zgodę na udział w badaniu. Protokół badania został zatwierdzony przez Komitet Etyki Pomorskiej Akademii Medycznej (KB – 0012/51/11 z dnia 08.06.2011 roku) jako zgodny z wytycznymi Deklaracji Helsińskiej (6 edycja z 2008 roku). Efektem prowadzonych badań jest cykl monotematycznych publikacji naukowych stanowiących 5 oryginalnych prac naukowo-badawczych.

W pierwszej publikacji podjęto problem badawczy dotyczący prospektywnej oceny czynników wpływających na aktywność fizyczną oraz jakość życia uwarunkowaną stanem zdrowia (HRQoL) u osób poddanych transplantacji wątroby w szczecińskim ośrodku (Kotarska K., Wunsch E., Kempieńska-Podhorodecka A., Raszeja-Wyszomirska J., Bogdanos D., Wójcicki M., Milkiewicz P.: *Factors affecting health-related quality of life and physical activity after liver transplantation for autoimmune and nonautoimmune liver diseases: a prospective, single centre study*. Journal of Immunology Research Journal of Immunology Research 2014 Article ID 738297, 9 pages).

Badania wykazały, że osoby aktywne zawodowo miały istotnie lepsze wyniki jakości życia, głównie w wymiarze fizycznym (tj. funkcjonowanie fizyczne, funkcjonowanie związane ze stanem fizycznym, ból ciała, ogólna ocena fizyczna i funkcjonowanie związane ze stanem psychicznym) i były sprawniejsze niż biorcy, którzy pozostawali bez pracy. W odniesieniu do okresu po przeszczepie, zgodnie z oczekiwaniami, stwierdzono, że badani w ciągu pierwszych 12 miesięcy po zabiegu prowadzili sedentarny tryb życia. Jest to najprawdopodobniej związane z procesem odzyskiwania zdrowia i obawą przed bólem, który może towarzyszyć wysiłkowi fizycznemu. W przeciwieństwie do nich, pacjenci w drugim i trzecim roku po transplantacji wykazywali zwiększenie uczestnictwa w aktywności fizycznej, czemu towarzyszyła poprawa fizycznych aspektów samopoczucia (czyli ogólny stan zdrowia i całkowity wymiar fizyczny w SF-36). Może to wyjaśniać fakt, że wraz z pełnym odzyskaniem zdrowia badani byli w stanie podejmować większy wysiłek fizyczny i prowadzić aktywniejszy tryb życia. Tendencja ta nie została jednak zaobserwowana u osób powyżej 3 lat po zabiegu, u których aktywność fizyczna ponownie znacznie się zmniejszyła, a jakość ich życia nie uległa dalszej poprawie, co w konsekwencji może prowadzić do rozwoju zaburzeń metabolicznych oraz powikłań sercowo-naczyniowych. Na tej podstawie można wnioskować o potrzebę kontynuowania badań w grupie osób po transplantacji w celu kontroli oraz uświadamiania im konieczności podejmowania regularnych ćwiczeń fizycznych w dłuższym okresie po przeszczepie. Zaskakującą natomiast konkluzją jest znacząco gorsza jakość życia uwarunkowana stanem zdrowia u badanych kobiet w porównaniu do mężczyzn, co obserwowano w niemal wszystkich dziedzinach SF-36 (z wyjątkiem zdrowia ogólnego). Wyniki badań własnych różnią się od innych, które z reguły wskazują na zbliżone rezultaty analizowanych grup. Może to wynikać z faktu, że prowadzone obserwacje mają swoje ograniczenia, ponieważ są badaniami przekrojowymi, a zatem nie dostarczają informacji o zmianach w HRQoL i aktywności fizycznej w dłuższym czasie po przeszczepie, wymagają zatem kontynuacji.

Obecnie podstawowym celem postępowania po zabiegu jest przywrócenie względnie pełnych możliwości fizycznych, społecznych i zawodowych u pacjenta. W przeszłości głównym kryterium powodzenia przeszczepu wątroby było wydłużenie okresu przeżywalności. W ostatnich latach odnotowuje się coraz lepsze rokowania u biorców oraz zwiększenie uwagi poświęcanej kwestiom związanym z poprawą samopoczucia po operacji. Dlatego w kolejnej pracy, cel badań został ukierunkowany na analizę zależności pomiędzy nasileniem zaburzeń czynności wątroby przed LT a jakością życia uwarunkowaną stanem zdrowia (HRQoL) w okresach co najmniej 6 miesięcy po operacji (**Kotarska K.**, Raszeja-Wyszomirska J., Wunsch E., Chmurowicz T., Kempieńska-Podhorodecka A., Wójcicki M., Milkiewicz P.: *Relationship between pretransplantation liver status and health related quality of life after grafting: a single center, prospective study*. Transplantation Proceedings 2014; 46 (8): 2770-2773).

Intensywność stanu chorobowego wątroby przed przeszczepem może wywierać wpływ na jakość życia pacjentów zaraz po zabiegu i odgrywać istotną rolę w procesie odzyskiwania zdrowia. Skala punktowa MELD (ang. *Model of End-Stage Liver Disease*) pozwala ocenić ciężkość przewlekłej choroby wątroby. Jest wskaźnikiem nasilenia choroby, na podstawie którego pacjenci kierowani są do przeszczepu [13,14]. Natomiast skala Child-Pugh / CTP (ang. *Child-Turcotte-Pugh*) oznacza wskaźnik prognostyczny w marskości i kwalifikacji do przeszczepienia wątroby, dotyczący oceny ryzyka śmiertelności okołoperacyjnej wśród osób poddawanych zabiegom zespołów naczyniowych wrotno-systemowych. Na podstawie pięciu parametrów, tj. występowania wodobrzusza i encefalopatii wątrobowej, stanu odżywienia oraz stężenia bilirubiny i albuminy w surowicy, chorych podzielono na trzy grupy o różnym ryzyku śmiertelności okołoperacyjnej: klasa A – rokowanie dobre, B – rokowanie pośrednie i C – rokowanie złe.

Z badań wynikało, że stopień niewydolności wątroby określony przez skalę MELD i Childa-Pugh miał istotne znaczenie w rokowaniu po transplantacji, a kwestionariusz SF-36 znajdował zastosowanie w ocenie jakości życia związanej z aktualnym stanem zdrowia pacjenta. Analiza przeprowadzonych badań pozwoliła stwierdzić, że stopień niewydolności wątroby oceniany na podstawie tych skal wywierał istotny wpływ na jakość życia, ale w krótkim okresie po transplantacji. Nie obserwowano bowiem istotnego efektu powyżej 12 miesięcy po operacji.

Podczas prowadzenia badań zainteresowałam się także zagadnieniami nadwagi i otyłości badanych osób. Problemy te często prowadzą do ograniczenia aktywności fizycznej i pogorszenia ich jakości życia, co przedstawiłam w publikacji: **Kotarska K.**, Wunsch E.,

Raszeja-Wyszomirska J., Kempieńska-Podhorodecka A., Wójcicki M., Milkiewicz P.: *Female sex but not original indication affects physical activity after liver transplantation: a prospective, single centre study*. *Experimental and Clinical Transplantation* 2015; 3: 243-246. Wyniki przeprowadzonych badań w pełni potwierdziły tezę, że stanom otyłości i nadwagi pacjentów po przeszczepie towarzyszy niski poziom aktywności fizycznej i gorsza jakość życia w wymiarze fizycznym, uwarunkowanym poziomem zdrowia (tj. sprawność fizyczna, zdrowie ogólne i całkowity wymiar fizyczny). Wykazano, że wiek pacjentów miał wpływ na podejmowanie aktywności fizycznej, gdyż młodsze osoby chętniej i częściej uczestniczyły w regularnych ćwiczeniach fizycznych, osiągając lepsze wskaźniki badanej aktywności. Zaobserwowano także słabszy poziom aktywności fizycznej wśród kobiet w porównaniu do grupy mężczyzn, którzy chętniej ją podejmują i wykonują z większą regularnością i częstotliwością. Stwierdzono również, że przy utrzymaniu określonych środków ostrożności, biorcy narządów mogą praktykować ćwiczenia fizyczne i uzyskiwać efekty podobne do tych, które są udziałem zdrowej populacji w podobnym wieku.

Kolejnym kierunkiem w podejmowanym projekcie badawczym była ocena aktywności fizycznej w czasie wolnym oraz analiza zachowań zdrowotnych pacjentów po transplantacji wątroby, dokonana na podstawie kwestionariusza HBI – Health Behavior Inventory (**Kotarska K.**, Wunsch E., Raszeja-Wyszomirska J., Kempieńska-Podhorodecka A., Wójcicki M., Milkiewicz P.: *Leisure time physical activity and health-related behaviours after liver transplantation: a prospective, single centre study*. *Gastroenterology Review* 2015; 2, 5 pages). Badania, w których stosowano HBI wskazywały na jego przydatność dzięki podziałowi na zachowania zagrażające i korzystne dla zdrowia, szczególnie u chorych po trudnych zabiegach chirurgicznych. Istotnym z podejmowanych zagadnień był problem braku świadomości pacjentów, co do potrzeby wdrażania właściwych zachowań zdrowotnych w codziennym funkcjonowaniu po przebytej operacji. Badania potwierdziły, że wiek biorców miał wpływ nie tylko na lepszą aktywność fizyczną, ale młodszy pacjenci lepiej rozumieli konieczność i celowość wdrażania zachowań zdrowotnych w swoim planie dnia. U osób z wysokim wskaźnikiem BMI stwierdzono mniejszą aktywność fizyczną, co wynikało z niechęci do podejmowania wysiłku fizycznego i negatywnego nastawienia psychicznego. Dlatego też jednym z wniosków aplikacyjnych niniejszych badań jest wskazanie potrzeby zwiększenia zakresu właściwej pomocy psychologicznej w tej podgrupie pacjentów w celu przekonania o potrzebie podniesienia sprawności fizycznej dla poprawy jakości zdrowia.

Innym obserwowanym zjawiskiem była istotna korelacja między podjęciem pracy zawodowej po przebytych zabiegach, a uzyskanymi wynikami HBI. Takiej zależności nie

zauważono w odniesieniu do aktywności fizycznej. We wcześniejszych badaniach (publikacja 1) stwierdzono, że pacjenci, którzy powrócili do pracy zawodowej po przeszczepie, wykazywali wyższą jakość życia uwarunkowaną stanem zdrowia w większości domen SF-36 oraz wyższy poziom aktywności fizycznej w porównaniu do niepracujących, do okresu 3 lat po przeszczepie. Natomiast powyżej 36 miesięcy od przebytej operacji, sprawności biorców ponownie ulegała zmniejszeniu. Należy jednak wziąć pod uwagę fakt, że zastosowane kwestionariusze są subiektywne i respondenci mogli przeszacowywać ocenę swojej aktywności fizycznej.

Analizując wpływ pracy, wieku i wartości wskaźnika BMI pacjentów po przeszczepie na zachowanie zdrowia, stwierdzono istotne korelacje prawie we wszystkich kategoriach. Natomiast etiologia choroby nie miała wpływu na aktywność fizyczną badanych oraz HBI.

Z uwagi na niezwykle ważny problem społeczny, jakim jest profilaktyka zachorowalności na choroby sercowo-naczyniowe u osób po transplatacji wątroby, następnym kierunkiem podejmowanych badań była analiza potencjalnych relacji między samooceną aktywności fizycznej, czynnikami ryzyka choroby wieńcowej, a wynikami testu wysiłkowego oceniającego poziom wydolności u tych osób (**Kotarska K.**, Wunsch E., Jodko Ł., Raszeja-Wyszomirska J., Bania I., Ławniczak M., Bogdanos D., Kornacewicz-Jach Z., Milkiewicz P.: *Factors affecting exercise test performance in patients after liver transplantation*. *Hepatitis Monthly* 2016; 16(3): e34356, 8 pages, DOI: 10.5812/hepatmon.34356). Choroby układu krążenia stanowią główną przyczynę zachorowalności i śmiertelności u biorców przeszczepów, a niska aktywność fizyczna jest jednym z czynników ryzyka powikłań sercowych i naczyniowo-mózgowych. Przyjmuje się, że wydolność większa niż 1 MET zmniejsza umieralność ogólną o 12% zarówno u chorych, jak i zdrowych mężczyzn. Podobnie w grupie kobiet bez objawów chorobowych, jak i w grupie kobiet z objawami redukcja wydolności poniżej 85% wartości należytnej wiąże się z 2-krotnym zwiększeniem umieralności [15,16,17]. U pacjentów po przeszczepie wątroby zaobserwowano także wiele klasycznych czynników ryzyka, które zwiększają wystąpienie chorób sercowo-naczyniowych.

Z niniejszych badań wynikało, że poziom wydolności fizycznej u osób po przeszczepie wątroby jest ściśle związany z poczuciem jakości życia oraz aktywnością fizyczną. Korzystniejszy efekt próby wysiłkowej występował częściej u pacjentów z deklarowaną wyższą sprawnością. Występowanie istotnych związków potwierdzone zostało w odniesieniu zarówno do kwestionariusza PAR, jak również ujawniły podobny trend w kwestionariuszach IPAQ i MILTPAQ.

Wyniki badań wskazują, że systematycznie podejmowany wysiłek fizyczny może znacząco wpływać na proces odzyskiwania zdrowia po transplantacji wątroby w długim okresie po zabiegu i pozytywnie wpływać na jakość życia, szczególnie w wymiarze psychicznym. Ponadto stwierdzono, że uczestnictwo w aktywności fizycznej może zmniejszyć występowanie współistniejących chorób, w tym wypadku ryzyko chorób sercowo-naczyniowych. Rozpoznane czynniki ryzyka związane z chorobą wieńcową, z wyjątkiem nadciśnienia, nie miały wpływu na wyniki próby wysiłkowej.

Znaczenie przedstawionych badań

Niniejsze badania po raz pierwszy kompleksowo ujęły ocenę potencjalnych związków między aktywnością fizyczną, jakością życia uwarunkowaną stanem zdrowia, czynnikami ryzyka chorób układu krążenia i wynikami próby wysiłkowej u osób po przeszczepie wątroby. Uzyskane wyniki badań nie tylko zwróciły uwagę środowiska medycznego na rolę, wartość i konieczność podejmowania aktywności fizycznej u osób przewlekle chorych, wykazując jej ogromne znaczenie w powrocie do zdrowia po transplantacji, ale wskazały także celowość prowadzenia dalszych badań. Ponadto potwierdzono jednoznacznie pozytywny wpływ systematycznej aktywności fizycznej na jakość życia u osób po przeszczepie wątroby. Przedstawiono metody służące ocenie aktywności fizycznej w celu ujednolicenia ich doboru oraz możliwości obiektywnego porównania wyników międzyosobowych.

Wyniki badań ukazały znacząco gorszy poziom analizowanych wskaźników jakości życia uwarunkowanej stanem zdrowia u badanych kobiet w porównaniu do mężczyzn prawie we wszystkich dziedzinach SF-36 (z wyjątkiem zdrowia ogólnego). Rezultaty przeprowadzonych badań różnią się od efektów dociekań innych autorów, którzy najczęściej wskazują na podobne wyniki w HRQoL w obu grupach. Wydaje się koniecznym zwrócenie uwagi na potrzebę zwiększania świadomości kobiet w zakresie korzyści wynikających z podejmowania aktywności fizycznej w badanej populacji.

Wykazano konieczność stosowania prawidłowych zachowań zdrowotnych jako niezbędnego uzupełnienia leczenia farmakologicznego u pacjentów po przeszczepie wątroby.

Potwierdzono negatywny wpływ otyłości i nadwagi na funkcje fizyczne oraz podkreślono znaczenie i wartość powrotu do pracy zawodowej oraz wynikające z tego faktu korzyści. Stwierdzono, że zatrudnienie osób po transplantacji zapewnia bodźce zewnętrzne, mające wpływ na szybszy i łatwiejszy powrót do aktywnego życia. Badani, którzy nie byli

aktywni zawodowo, charakteryzowali się zdecydowanie mniejszą motywacją, a ich zdrowie fizyczne było w gorszym stanie niż u osób pracujących.

Niniejsze badania wskazały w szczególności, że skuteczny i szybki powrót do zdrowia zapewnia nie tylko sam zabieg i leczenie farmakologiczne, ale także czynniki wspomagające okres rekonwalescencji. Wartością aplikacyjną badań jest z pewnością konieczność wdrażania programów aktywności fizycznej wśród chorych po operacji w celu zapewnienia optymalizacji funkcjonowania fizycznego, polepszenia stanu zdrowia oraz poprawę jakości ich życia.

5. **Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych habilitanta**

Efektem mojej dotychczasowej pracy naukowej jest autorstwo lub współautorstwo łącznie 36 publikacji (szczegółowy wykaz w ZAŁĄCZNIKU NR 4). Wszystkie wymienione prace ukazały się po uzyskaniu stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej. Sumaryczny wskaźnik (IF) publikacji, wynosi 14,675 (362 punktów MNiSW), w tym na monotematyczny cykl prac nt. „Prospektywna ocena aktywności fizycznej, jakości życia, wydolności fizycznej osób po przeszczepie wątroby”, przedstawiany jako przedmiot mojego osiągnięcia naukowego przypada IF- 6,47 (89 punktów MNiSW). Według bazy Web of Science Core Collection: Citaitaion Indexes wynosi 29, a Indeks Hirscha - 4 (szczegółowy wykaz w ZAŁĄCZNIKU NR 8).

Własny dorobek naukowy obejmuje:

- 8 prac oryginalnych opublikowanych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym posiadających IF,
- 20 prac oryginalnych oraz 3 prace przeglądowe w czasopismach o zasięgu krajowym i międzynarodowym nie posiadające IF,
- 5 monografii o zasięgu krajowym,
- 1 rozdział w monografii,
- 1 skrypt.

W okresie wcześniejszej pracy na stanowisku asystenta – przed uzyskaniem stopnia doktora – ukazało się 8 prac naukowych o zasięgu krajowym.

Moje zainteresowania naukowe koncentrowały się wokół szeroko rozumianej problematyki aktywności fizycznej, począwszy od aktywności dzieci żłobkowych i przedszkolnych poprzez osoby dorosłe, w starszym wieku do osób przewlekle chorych.

Istotną część badań naukowych przedstawiłam powyżej w monotematycznym cyklu publikacji naukowych nt. „Prospektywna ocena aktywności fizycznej, jakości życia, wydolności fizycznej osób po przeszczepie wątroby”.

Początkowo problematyka badawcza była skupiona na poznaniu uwarunkowań i oceny poziomu rozwoju oraz sprawności fizycznej małego dziecka. Tę tematykę badawczą rozpoczęłam, uczestnicząc w seminarium doktorskim, a kontynuowałam ją po uzyskaniu stopnia doktora. Problematyka rozwoju fizycznego, motorycznego i biospołecznego małego dziecka wzbudziła moje zainteresowania, ponieważ okres kilku początkowych lat życia jest szczególnie ważny w procesie przemian ontogenetycznych człowieka. Z jednej strony, procesy kształtujące organizm dziecka decydują o losach człowieka dorosłego, a z drugiej – jest ono w tym czasie bardzo podatne na oddziaływanie wielu czynników. Dodatkowym motywem podjęcia tego tematu był również niewystarczający stan badań nad rozwojem i sprawnością fizyczną dzieci żłobkowych oraz przedszkolnych Pomorza Zachodniego, w tym Szczecina i Stargardu Szczecińskiego. Region ten należał do mniej poznanych w porównaniu z innymi częściami Polski. Jednocześnie były to obszary, gdzie dokonywały się wyraźne procesy, ujmowane mianem transformacji społeczno-ekonomicznej. Wydawało się, że zachodzące w tym czasie zmiany w nowym biokulturowym środowisku mogą przyjąć inną formę oddziaływania. Dlatego podjęłam problemy badawcze obejmujące uwarunkowania rozwoju dziecka żłobkowego i przedszkolnego, które dotyczyły:

- określenia różnic regionalnych w rozwoju fizycznym badanych dzieci,
- wskazania znaczenia i roli czynników biogeograficznych w kształtowaniu poziomu rozwoju fizycznego badanych dzieci,
- ustalenia poziomu rozwoju ruchowego małych dzieci wychowujących się w szczecińskich żłobkach,
- ustalenia poziomu sprawności fizycznej dzieci w wieku przedszkolnym ze Szczecina w konfrontacji z podobnymi charakterystykami dzieci z innych regionów,
- ustalenie roli czynników społecznych w kształtowaniu rozwoju i sprawności fizycznej małego dziecka w środowiskach o różnym stopniu urbanizacji.

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano, że czynnik czasowy oraz dokonujące się zmiany w wizerunku i charakterze Szczecina wpłynęły korzystnie na poziom rozwoju i sprawności fizycznej badanych dzieci. Stan rozwoju ruchowego dzieci ze żłobków i przedszkoli szczecińskich nie był skojarzony z poziomem biologicznym rozwoju rodziców, wyznaczonym ich wiekiem, wysokością i masą ciała, zatem postrzegane różnice w

późniejszym wieku mogły być wynikiem działania czynników społecznych. Stwierdzono, że warunki społeczne rodziny określone wykształceniem, charakterem pracy rodziców i sytuacją materialną oraz stan biologiczny rodziny wyznaczony wiekiem i wysokością ciała rodziców zostawiał tylko umiarkowany, nieznaczny ślad w poziomie rozwoju dzieci szczecińskich i stargardzkich. Różnice, które się pojawiły w poziomie rozwoju fizycznego, wzrastały z wiekiem, co świadczyło, że w miarę upływu czasu znaczenie czynnika genetycznego podlega zmniejszeniu (**Kotarska K.**, Drohomirecka A., *Biospołeczne uwarunkowania rozwoju ruchowego dzieci ze żłobków i przedszkoli w Szczecinie i Stargardzie Szczecińskim*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2004, ss. 141;

Drohomirecka A., **Kotarska K.**, *Biospołeczne uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci ze żłobków i przedszkoli w Szczecinie i Stargardzie Szczecińskim*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2004, ss. 149).

Aktualizacja mierników rozwoju fizycznego była konieczna ze względu na wciąż trwający proces akceleracji. Wydawało się zatem celowe cykliczne powtórzenie badań dotyczących stanu rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży, a w szczególności znaleźć odpowiedzi na pytanie: czy i jakie zmiany zaszły w ciągu 10 lat w rozwoju fizycznym i badanych zdolnościach dziecka przedszkolnego? Zajmując się tą problematyką, uwzględniono fakt, że dotyczy ona prawidłowości rozwoju dzieci i młodzieży, zróżnicowania warunków ich wzrastania, co może wywierać znaczący wpływ na określone efekty we właściwościach biologicznych człowieka dorosłego. Analiza wyników wykazała mniejszy wpływ czynnika urbanizacyjnego na badane cechy rozwoju fizycznego. Pozwoliło to wysnuć ogólniejsze stwierdzenie o upodabniającej się roli dużego i małego miasta, leżącego w bezpośrednim sąsiedztwie większej aglomeracji, pod kątem kształtowania modelu życia, poziomu zamożności jego mieszkańców. Można sądzić, że znalazło to wyraz w upodabnianiu czynników kształtujących różne biologiczne struktury osobnika i populacji. Wykazano, że uwarunkowania rodzinne wyznaczone wielkością rodziny, wykształceniem i zasobami materialnymi rodziców nie zostawiają swego śladu w poziomie sprawności fizycznej badanych dzieci, co świadczyło o zmniejszającym się wpływie czynników środowiska społecznego. Ponadto stwierdzono, że poziom sprawności fizycznej dzieci w wieku przedszkolnym ze Szczecina i Stargardu Szczecińskiego ujmowany na tle podobnych charakterystyk dzieci badanych w cyklu jednej dekady, nie wykazywał znaczących różnic w badanych zdolnościach, to z kolei pozwalało sądzić, że czynnik czasowy oraz dokonujące się zmiany społeczno-ekonomiczne nie wpłynęły korzystnie na poziom sprawności fizycznej badanych dzieci (**Kotarska K.**, Drohomirecka A., Ciężczyk P., *Ocena poziomu*

i uwarunkowań rozwoju fizycznego dzieci przedszkolnych ze Szczecina i Stargardu Szczecińskiego na podstawie badań przeprowadzonych w 1996 i 2006 roku, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2009, ss. 79;

Kotarska K., Drohomirecka A., *Uwarunkowania i poziom sprawności fizycznej dzieci przedszkolnych ze Szczecina i Stargardu Szczecińskiego w cyklu jednej dekady*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2010, ss. 101).

Początkowe lata życia są najważniejszymi z punktu widzenia przyszłej sprawności ruchowej dziecka. Zaniedbania w rozwoju fizycznym i motorycznym mogą być trudne do nadrobienia w latach późniejszych. Kolejnym etapem moich zainteresowań naukowych była próba usystematyzowania stosowanych metod pomiaru małego dziecka. Jednym z głównych powodów podejmowanych badań był fakt, że w odniesieniu do oceny rozwoju i określenia sprawności fizycznej dzieci w wieku szkolnym istniał satysfakcjonujący stan bazy źródłowej, zdecydowanie mniej natomiast dostępnych badań dotyczyło tego samego zagadnienia, ale w stosunku do małych dzieci. Większość doniesień krajowych i zagranicznych przedstawiała pomiary rozwoju i sprawności fizycznej dzieci pochodzących głównie ze środowisk miejskich oraz będących w wieku szkolnym jako populacji łatwiej dostępnej dla badaczy. Wiele badań o tej tematyce charakteryzowało się dużą przypadkowością ich przeprowadzenia, różnorodnością stosowanych metod pomiaru, a także uwzględnieniem wybranych regionów kraju czy wybiórczych grup wiekowych. Brakowało ujednolicenia badań i stosowania standardowych metod oceny małego dziecka, co w znacznym stopniu utrudniało i dość często uniemożliwiała porównanie własnych wyników z rezultatami prac innych badaczy. W tym świetle potrzeba ciągłej diagnozy i ewentualnej interwencji wydała mi się jak najbardziej logiczna i uzasadniona (Drohomirecka A., **Kotarska K.**, *Sposoby pomiaru sprawności fizycznej małego dziecka*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2005, ss.105).

Kontynuacją badań podejmowanej wcześniej tematyki było opracowanie tabel punktowych dla dzieci w wieku przedszkolnym, które miały służyć ocenie wyników czterech prób sprawnościowych, wchodzących w skład Zmodyfikowanego Wrocławskiego Testu Sprawności Fizycznej autorstwa Bożeny Sekity z 1988 roku [18]. Zaproponowane tablice punktowe pozwalały na ocenę i porównanie dzieci w wieku przedszkolnym nie tylko z ich rówieśnikami, ale także z ich własnymi osiągnięciami z przeszłości. Wyniki uzyskane w czasie każdej z prób były w tym przypadku przeliczane na punkty w skali od 1 do 100. Suma punktów otrzymanych ze wszystkich prób składała się na ocenę ogólnej sprawności dziecka przedszkolnego. Podkreślenia wymaga jednak fakt, że zaproponowane normy powinny być

traktowane jako układ odniesienia, nie zaś wartość docelowa, do której dążyć powinno każde z dzieci. Normy sprawności fizycznej od dawna są cenionym i uznanym źródłem informacji. Problem stanowiła niewielka liczba obiektywnych mierników do oceny poziomu sprawności fizycznej dzieci przedszkolnych (**Kotarska K.**, Cięszczyk P., *Punktacja sprawności fizycznej dzieci przedszkolnych z Pomorza Zachodniego wg Zmodyfikowanego Wrocławskiego Testu Sprawności Fizycznej*, International Association of Ontokinesiologists, Szczecin 2008, ss. 27).

Spontaniczna aktywność fizyczna dzieci wygasa często wraz z dorastaniem, a dorośli nie odczuwają potrzeby aktywnego spędzania wolnego czasu. Liczne badania udowodniły, że ruch jako naturalna potrzeba człowieka ma duży wpływ na stan zdrowia i długość życia. Współczesne społeczeństwo konsekwentnie eliminuje ruch ze swojego życia i zniekształca naturalne formy aktywności fizycznej, prowadząc siedzący tryb życia. Systematyczna aktywność fizyczna stanowi jeden z czynników prognozujących dłuższe życie, szybszy powrót do zdrowia po chorobach i operacjach, umożliwia ludziom starszym zachowanie autonomii i niezależności, a tym samym przyczynia się do poprawy jakości życia. Niestety u większości osób dorosłych obserwuje się wyraźny spadek aktywności fizycznej, która ogranicza się wyłącznie do codziennych czynności, takich jak: sprzątanie, gotowanie, prace w ogrodzie, zakupy czy praca zawodowa. Najczęściej ignoruje się fakt, że elementy prozdrowotnego stylu życia, jak prawidłowy sposób odżywiania, brak stosowania używek, czy właśnie systematycznie podejmowane ćwiczenia, mają duży wpływ na zachowanie ich potencjału zdrowia. Z tego powodu, zajmując się problematyką sprawności małego dziecka, rozszerzałam swoje zainteresowania w kierunku aktywności fizycznej ludzi w różnym wieku, skupiając się na prozdrowotnej jej funkcji. Prowadziłam badania dotyczące jej oceny u osób dorosłych, starszych, zajmowałam się także diagnozą prozdrowotnego stylu życia wybranych grup zawodowych (nauczycieli wychowania fizycznego, służb mundurowych).

Niezależnie od prac wykazanych w ramach monotematycznego cyklu publikacji, podejmowałam także zagadnienia o podobnej tematyce. Kontynuując ten zakres badań uczestniczyłam w projekcie dotyczącym „Przydatności nowych testów diagnostycznych w ocenie jawnej i minimalnej encefalopatii wątrobowej u osób z marskością wątroby o różnej etiologii. Ocena dynamiki ustępowania encefalopatii wątrobowej u osób po przeszczepie wątroby”. Celem tych badań była analiza zastosowania nowych testów zaburzających funkcjonowanie mózgu u osób z marskością wątroby oraz wpływu przeszczepu wątroby na obserwowane zaburzenia. Postępująca niewydolność narządu, pomimo zastosowanego leczenia, prowadzi do wystąpienia objawów fizycznych i psychicznych. Jednymi z częstych powikłań psychicznych marskości są zaburzenia funkcjonowania mózgu, określane jako

encefalopatia wątrobowa. Cechuje się ona szeregiem objawów, począwszy od pogorszenia koncentracji i uwagi, zmiany rytmu snu, zaburzeń nastroju, drżenia mięśniowego aż po zaburzenia świadomości, ze śpiączką wątrobową włącznie. Minimalna encefalopatia wątrobowa charakteryzuje się brakiem występowania wyraźnych objawów, a jedynie nieprawidłowościami w badaniu lekarskim, pogorszeniem koncentracji i uwagi, wydłużeniem czasu reakcji na bodziec oraz nieprawidłowościami w wykonywaniu czynności precyzyjnych. Okazuje się jednak, że może mieć ona poważny wpływ na codzienne funkcjonowanie i bezpieczeństwo chorych osób (Wunsch E., Koziarska D., **Kotarska K.**, Nowacki P., Milkiewicz P.: *Normalization of the psychometric hepatic encephalopathy score in polish population. A prospective, quantified electroencephalography study.* Liver International 2013; 1-9).

Rozszerzając swoje zainteresowania naukowe poprzez współpracę z Zakładem Biologicznych Podstaw Kultury Fizycznej WKFiPZ miałam możliwość uczestniczenia w badaniach, których celem było ustalenie wzorcowych profili genetycznych, charakterystycznych dla grup zawodników wykonujących określone rodzaje wysiłku. Uzyskana wiedza na ten temat pozwala na identyfikację tzw. „talentu sportowego” już na wczesnym etapie ontogenezy, co może mieć duże znaczenie ze względu na efektywność realizowanego procesu treningowego i daje możliwości osiągnięcia w przyszłości poziomu mistrzostwa sportowego (Eider J., Cieszczyk P., Leońska-Duniec A., Maciejewska A., Sawczuk M., Ficek K., **Kotarska K.**: *Association of the 174 G/C polymorphism of the IL6 gene in Polish power-orientated athletes,* The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 2013; 53, (1): 88-92).

Uszkodzenia tkanek miękkich są bardzo powszechne tak w sporcie wyczynowym, jak i podczas podejmowania aktywności fizycznej. Opisane w literaturze przedmiotu badania dotyczące genów kodujących białka kolagenowe wskazują na związek pomiędzy ich zróżnicowaniem, a specyficznymi predyspozycjami do występowania określonego rodzaju kontuzji oraz innych schorzeń tkanki łącznej. Spostrzeżenie to stało się motywem do podjęcia badań, dotyczących związku pomiędzy polimorfizmem genów kodujących wybrane białka kolagenowe, a występowaniem urazów więzadła krzyżowego przedniego wśród osób podejmujących aktywność fizyczną. Uzyskane wyniki mogą posłużyć do opracowania odpowiednich zestawów ćwiczeń wzmacniających, tzw. stabilizatory dynamiczne stawu kolanowego oraz usprawniających kontrolę nerwowo-mięśniową, co w konsekwencji pozwoli zmniejszyć ryzyko wystąpienia kontuzji (Stępień-Słodkowska M., Ficek K., Eider J., Leońska-Duniec A., Maciejewska-Karłowska A., Sawczuk M., Zarębska A., Jastrzębski Z.,

Grenda A., **Kotarska K.**, Cieszczyk P.: *The +1245G/T polymorphisms in the collagen type I alpha 1 (COL1A1) gene in Polish skiers with Anterior Cruciate Ligament injury*. *Biology of Sport* 2013; 30 (1): 57-60).

Następny kierunek badań, w których uczestniczyłam dotyczył podłoża genetycznego adaptacyjnej reakcji organizmu na realizowany wysiłek fizyczny. Analizowano wybrany polimorfizm Pro12Ala genu PPAR γ 2 w kontekście jego związku ze zmianami biochemicznymi, fizjologicznymi i strukturalnymi, jakie były następstwem kilkutygodniowego programu treningowego, realizowanego przez kobiety niepodjmujące systematycznej aktywności fizycznej. Uzyskane wyniki mogą znaleźć praktyczne zastosowanie w programach profilaktycznych chorób metabolicznych, m.in. w walce z otyłością czy cukrzycą. Rozszerzyłam swoje zainteresowania naukowe o problem wykorzystania genetyki w sporcie oraz zastosowania otrzymanych rezultatów w programach dotyczących ochrony i prewencji zdrowia (Zarębska A., Jastrzębski Z., Cieszczyk P., Leońska-Duniec A., **Kotarska K.**, Kaczmarczyk M., Sawczuk M., Maciejewska-Karłowska A.: *The Pro12Ala Polymorphism of the Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Gamma Gene Modifies the Association of Physical Activity and Body Mass Changes in Polish Women*. *PPAR Research* 2014, DOI.org/10.1155/2014/373782,7 pages).

W podsumowaniu należy wskazać, że główny nurt badań naukowych ukierunkowany był na rozpoznanie zagadnień dotyczących problematyki aktywności fizycznej w procesie ontogenezy człowieka, w aspekcie profilaktyki zdrowia ludzi zróżnicowanych wiekiem oraz stanem zdrowia. Dorobek naukowy w istotny sposób wzbogaca wiedzę w zakresie aktywności fizycznej na proces rozwoju dziecka, w odniesieniu do uwarunkowań biospołecznych. Wskazuje wartości aplikacyjne w temacie korzyści z uczestnictwa w aktywności fizycznej osób chorych i zdrowych. Istotnym osiągnięciem poznawczym były wyniki prowadzonego cyklu badań nt. „Prospektywna ocena aktywności fizycznej, jakości życia, wydolności fizycznej osób po przeszczepie wątroby”. Rezultaty badań nie tylko potwierdziły polepszenie jakości życia w kontekście podejmowanej aktywności fizycznej osób po transplantacji wątroby, ale w szczególności wykazały znaczącą rolę w długoterminowym powrocie do zdrowia osób po przeszczepie. Wnioski płynące z omawianych badań mają charakter typowo aplikacyjny.

W podejmowanych projektach badawczych w sposób systematyczny i konsekwentny starałam się przedstawić aktywność fizyczną jako kluczowy integrujący element zdrowego stylu życia oraz jako czynnik wspomagający profilaktykę zdrowia.

Piśmiennictwo:

1. Bravata D.M., Olkin I., Barnato A.E., Keefe E.B., Owens D.K., *Health-related quality of life after liver transplantation: A meta-analysis*. Liver Transpl Surg 1999; 5: 318-331.
2. Dew M.A., Switzer G.E., Goycoolea J.M., Allen A.S., DiMartini A., Kormos R.L., Griffith BP. *Does transplantation produce quality of life benefits?* Transplantation 1997; 64: 1261-1273.
3. Levy M.F., Jennings L., Abouljoud M.S., Mulligan D.C., Goldstein R.M., Husberg B.S., *Quality of life improvements at one, two and five years after liver transplantation*. Transplantation 1995; 59: 515-518.
4. Nicholas J.J., Oleske D., Robinson L.R., Switala J.A., Tarter R., *The quality of life after orthotopic liver transplantation: An analysis of 166 cases*. Arch Phys Med Rehabil 1994; 75: 431-435.
5. Riether A.M., Smith S.L., Lewison B.J., Cotsonis G.A., Epstein C.M., *Quality of life changes and psychiatric and neurocognitive outcome after heart and liver transplantation*. Transplantation 1992; 54: 444-450.
6. Hellgren A., Berglund B., Gunnarsson U., Hansson K., Norberg U., Backman L., *Health-related quality of life after liver transplantation*. Liver Transpl Surg 1998; 4: 215-221.
7. Hunt C.M., Tart J.S., Dowdy E., Bute B.P., Williams D.M., Clavien P.A., *Effect of orthotopic liver transplantation on employment and health status*. Liver Transpl Surg 1996; 2: 148-153.
8. Bryan S., Ratcliffe J., Neuberger J.M., Borroughs A.K., Gunson B.K., Buxton M.J., *Health-related quality of life following liver transplantation*. Qual Life Res 1998; 7: 115-120.
9. Bravata D.M., Olkin I., Barnato A.E., Keefe E.B., Owens D.K., *Health-related quality of life after liver transplantation: A meta-analysis*. Liver Transpl Surg. 1999; 5: 318-331
10. Kallwitz E.R., Loy V., Mettu P., Von R.N., Berkes J., Cotler S.J., *Physical activity and metabolic syndrome in liver transplant recipients*. Liver Transpl 2013; 19 (10): 1125-1131.
11. Beyer N., Aadahl M., Strange B., Kirkegaard P., Hansen B.A., Mohr T., Kjær M., *Improved physical performance after orthotopic liver transplantation*. Liver Transpl Surg.1999; 5 (4): 301-309.
12. Watt K.D., Pedersen R.A., Kremers W.K., Heimbach J.K., Charlton M.R., *Evolution of causes and risk factors for mortality post-liver transplant: results of the NIDDK long-term follow-up study*. Am J Transplant. 2010; 10 (6): 1420-1427.
13. Kamath P.S., Wiesner R.H., Malinchoc M., Kremers W., Therneau T.M., Kosberg C.L., D'Amico G., Dickson E.R., Kim W.R., *A model to predict survival in patients with end-stage liver disease*. Hepatology 2001; (33) 2: 464-470.
14. Wiesner R.H., McDiarmid S.V., Kamath P.S., Edwards EB, Malinchoc M, Kremers WK, Krom RA, Kim WR., *MELD and PELD: application of survival models to liver allocation*. Liver Transpl 2001; (7) 7: 567-580.
15. Madhwal S., Atreja A., Albeldawdi M., Lopez R. Post A., Costa M.A. *Is liver transplantation a risk factor for cardiovascular disease? A meta-analysis of observational studies*. Liver Transpl 2012; 18: 1140-1146.
16. Sprinz M.F, Weinmann A., Lohse N., Tönissen H., Koch S., Schattenberg J., Hoppe-Lotichius M., Zimmermann T., Galle PR, Hansen T., Otto G., Schuchmann M. *Metabolic syndrome and its association with fatty liver disease after orthotopic liver transplantation*. Transpl Int 2013; 26 (1): 67-74.

17. Laryea M., Watt K.D., Molinari M., Walsh M.J., McAlister V.C., Marott P.J., Nashan B., Peltekian K.M., *Metabolic syndrome in liver transplant recipients: prevalence and association with major vascular events*. *Liver Transpl* 2007; 13 (8): 1109–1114.
18. Sekita B., *Rozwój somatyczny i sprawność fizyczna dzieci w wieku 3-7 lat. Rozwój sprawności i wydolności fizycznej dzieci i młodzieży*, Z. Warsztatów Badawczych), Warszawa AWF, 1988.

Katarzyna Kotarska