



UNIWERSYTET KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO

w WARSZAWIE

WYDZIAŁ BIOLOGII I NAUK O ŚRODOWISKU

ul. Wóycickiego 1/3, 01-938 Warszawa, tel. (48 22) 569 68 37, fax (48 22) 569 68 40

www.wbns.uksw.edu.pl

Dr hab. Alicja Budnik, prof. ucz.
Zakład Biologii Człowieka
Instytut Nauk Biologicznych
Katedra Biologii
Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Warszawie

Warszawa, 20 maja 2024 roku

Ocena osiągnięcia naukowego „Podatność szkieletu ludzkiego na zmiany w budowie kości w oparciu o badania populacji szkieletowych” oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Doktor Anny Kubickiej-Kaczmarskiej w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne

Podstawą recenzji habilitacyjnej były: wniosek dr Anny Kubickiej-Kaczmarskiej z dnia 18 września 2023 roku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne oraz Uchwała Rady Naukowej Dyscypliny Nauki biologiczne na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (nr 1/01/2024 z dnia 26 stycznia 2024 roku) w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr Annie Kubickiej-Kaczmarskiej w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie Nauki biologiczne. Zgodnie z tą Uchwałą włączona zostałam w skład Komisji habilitacyjnej jako recenzentka wyznaczona przez RDN.

Oceny osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych Pani Doktor Anny Kubickiej-Kaczmarskiej dokonałam w oparciu o dokumenty przesłane mi przez Sekretarza

Komisji, Pana dra hab. Oskara Wasielewskiego z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Dokumentacja przygotowana została zgodnie z obowiązującymi przepisami określonymi w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 roku, poz. 742).

Jako recenzentka oświadczam, że nie prowadzę z Habilitantką wspólnych badań, nie posiadam wspólnych publikacji i nie pozostaję w zależności służbowej, nie zachodzi tu więc sytuacja konfliktu interesów.

Główne osiągnięcie naukowe

Jako osiągnięcie naukowe przedstawiła Habilitantka cykl czterech publikacji, który opatrzyła wspólnym tytułem „Podatność szkieletu ludzkiego na zmiany w budowie kości w oparciu o badania populacji szkieletowych”. Zostały one opublikowane w dwóch znanych i dobrze punktowanych czasopismach naukowych: American Journal of Physical Anthropology oraz Scientific Reports. Łączny Impact Factor tych prac wynosi 15,127 (z pięciu lat IF=16,958). Odpowiada to 150 punktom ministerialnym według listy czasopism z 2017 roku lub 560 punktom według listy z 2021 roku. Trzy prace napisane zostały we współautorstwie, we wszystkich Pani Doktor Kubicka-Kaczmarek jest pierwszym a także korespondencyjnym autorem. Jej wkład pracy, formalnie rzecz biorąc, zamykał się w granicach od 52% do 70%. W przypadku czwartej pracy Habilitantka jest jedyną autorką. Do zadań Dr Kubickiej-Kaczmarek należało, poza prowadzeniem badań, między innymi, opracowanie metodologiczne i obsługa programów specjalistycznych a także statystyczna obróbka danych. Odpowiedzialna była ponadto za wizualizację wyników. We wszystkich tych działaniach wykazała się bardzo dobrym przygotowaniem metodycznym. Pani Doktor pisała także teksty prac. Interpretacja wyników zawsze poparta była obszerną dyskusją, wspartą wieloma pozycjami literatury przedmiotu. Co ważne, Habilitantka była także twórczynią koncepcji prac, ustalając ich cele oraz stawiając wiele hipotez, które następnie weryfikowała. Łączna liczba cytacji (bez autocytacji) wyniosła według Web of Science 13, według Google Scholar – 24. Nie jest to bardzo duża liczba, należy jednak pamiętać, że artykuły wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego publikowane były w latach 2018 – 2023, ich indeks cytowań z pewnością więc jeszcze wzrośnie.

Wszystkie prace wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego uważam za interesujące. Razi użycie w tytule osiągnięcia terminu „populacje szkieletowe”. Sformułowanie to jest wprawdzie często używane w żargonie naukowym, jednak poza nim nie wydaje się uprawnione. Wspólny cel prac określony został w tytule osiągnięcia. Generalnie rzecz biorąc, była nim analiza zmienności wybranych cech szkieletu

postkranialnego i ocena ich podatności na różne czynniki biologiczne i środowiskowe. Szereg szczegółowych celów podanych przez Autorkę w kolejnych pracach można by sprowadzić do kilku zagadnień. Większość z nich dotyczy populacji pradziejowych i historycznych. Autorka podjęła, między innymi, próbę ustalenia zmienności i uwarunkowań asymetrii kości ramiennej, oceny zależności między stopniem rozwoju wskaźników mięśniowo-szkieletowych, właściwościami biomechanicznymi i morfologią kości kończyny górnej wolnej oraz obręczy barkowej a także zmienności cech biomechanicznych kości udowej. Wiele z tych zagadnień rozpatrywała w kontekście różnic dymorficznych, zmienności ontogenetycznej, zmienności w czasie chronologicznym oraz zmian w budowie kości pod wpływem obciążeń mechanicznych i przystosowań funkcjonalnych do określonego trybu życia związanego z przyjętą strategią gospodarczą. W ostatniej z prac cyklu habilitacyjnego Autorka dokonała oceny wpływu masy ciała na kształt miednicy, poszukiwała też związku między kształtem miednicy kobiet w wieku reprodukcyjnym i liczbą żywo urodzonych przez nie dzieci. Praca ta, jakkolwiek spełnia ogólny cel badania plastyczności szkieletu i jego wrażliwości na działanie różnych czynników zewnętrznych, tematycznie różni się jednak od pozostałych, które stanowią względnie spójną całość. Rozumiem jednak, że Autorka chciała ująć w osiągnięciu habilitacyjnym różne, w różnym stopniu wrażliwe na obciążenia, części szkieletu postkranialnego (wybrane kości długie kończyny górnej i dolnej oraz kości obręczy barkowej i miednicznej) i skupić się zwłaszcza na tych zagadnieniach, które nie zostały dotąd dobrze poznane lub uzyskiwano dla nich niejednoznaczne wyniki.

Prace wykonane zostały na bardzo zróżnicowanych materiałach, które Autorka pozyskiwała od różnych instytucji naukowych a także z literatury. Obejmowały one bardzo szeroki zakres czasu, włączając w to nie tylko populacje *Homo sapiens* z różnych okresów chronologicznych, ale także neandertalskie. Wśród materiałów znalazły się: obszerna baza danych obejmująca informacje o stanowiskach archeologicznych, ich datowaniu, charakterystyce terenu, reprezentowanej kulturze, wieku i płci poszczególnych osób, wymiarach różnych kości szkieletu postkranialnego i rekonstruowanych wartości wysokości i masy ciała dla europejskich populacji ludzkich od górnego paleolitu do XX wieku oraz Decedent Image Database dla Stanu Nowy Meksyk, która zawiera tomogramy komputerowe całych ciał osób zmarłych w latach 2010-2017 a także informacje o płci, wieku, przyżyciowej masie ciała i liczbie żywych urodzeń, charakteryzujące poszczególne osoby. Autorka korzystała ponadto z materiałów kostnych pochodzących z pradziejowych stanowisk w Zachodnim Iranie. Kości wykorzystane zostały za zgodą Muzeum Archeologii i Antropologii Uniwersytetu Pensylwanii oraz Open Research Scan Archive w Penn. Neolityczne materiały

osteologiczne z terenu ziem polskich zgromadzone były w zbiorach Zakładu Antropologii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, zaś wczesnośredniowieczne znajdują się w Muzeum Pierwszych Piastów na Lednicy. Nawiasem mówiąc, te ostatnie dotyczyły zapewne nie samego Ostrowa Lednickiego, jak konsekwentnie ale niezbyt dokładnie podawała Habilitantka, a mikroregionu Ostrowa Lednickiego, głównie stanowiska Dziekanowice 22, skąd wyeksplorowano najwięcej kości. Szczątki kostne Aborygenów australijskich z XIX wieku pochodziły ze zbiorów Zakładu Biologii Człowieka Uniwersytetu Wrocławskiego. Informacje o pozostałych zaczerpnęła Autorka z literatury. Jak wynika z powyższych informacji, Doktor Kubicka-Kaczmarek nie uczestniczyła w zbieraniu materiałów osobiście, tzn. nie prowadziła na przykład badań wykopaliskowych, nie brała udziału także w gromadzeniu materiałów współczesnych. Posiada jednak łatwość w nawiązywaniu kontaktów i współpracy naukowej z badaczami z różnych stron świata i umiejętność pozyskiwania unikatowych materiałów do badań. We współczesnym świecie jest to niewątpliwie zaleta.

Metodyka zastosowana w prezentowanych pracach osiągnięcia habilitacyjnego oparta została na tomografii komputerowej, którą Habilitantka wykonywała – z pomocą technika RTG – sama lub pracowała na skanach udostępnionych przez inne jednostki naukowe. Tomografia komputerowa znalazła wiele zastosowań przede wszystkim w badaniach medycznych i medyczno-sądowych. Coraz śmielej wkracza też na grunt archeologii czy antropologii fizycznej. Jednak, w antropologii polskiej prac z wykorzystaniem TK, ukierunkowanych w dodatku na badanie dawnych populacji, jest nadal bardzo mało. Tym bardziej należy docenić starania Habilitantki, by ten kierunek rozwijać. W analizach skanów TK Pani Doktor posługiwała się nowoczesnymi metodami antropologii wirtualnej, jak określa się niekiedy tę gałąź antropologii. Wykonywała pomiary liniowe na skanach oraz na modelach 3D, które tworzyła, sporządzała też przekroje badanych kości. W oparciu o przekroje oceniała właściwości biomechaniczne kości, wykorzystując do tego celu takie zmienne, jak: moment biegunowy powierzchni J , który można uznać za dobry wskaźnik masywności i wytrzymałości kości, procent powierzchni korowej, który odzwierciedla grubość kory na przekroju kości, stosunek drugich momentów powierzchni I_x/I_y , który oddaje zmiany kształtu przekroju kości pod wpływem obciążeń działających na kość w różnych płaszczyznach (przednio-tylnej i środkowo-bocznej). Analizowała też zmienność kości za pomocą morfometrii geometrycznej. Badania prowadzone z użyciem tomografii komputerowej wzbogaciła o szereg odpowiednich skomplikowanych analiz statystycznych.

W kolejnych pracach składających się na osiągnięcie habilitacyjne Habilitantka zajmowała się asymetrią właściwości biomechanicznych kości ramiennych w kontekście

przystosowania funkcjonalnego kończyny górnej do różnych trybów życia, oceną wzorca asymetrii u *Homo sapiens* i Neandertalczyków oraz u osób prawo- i leworęcznych (Kubicka et al. 2018). Autorka udowodniła niższy i nieistotny statystycznie stopień asymetrii u osób leworęcznych w porównaniu z praworęcznymi. Dla mnie najciekawsze były jednak wyniki dotyczące związku wskaźników asymetrii we właściwościach biomechanicznych z trybem życia i obciążeniem kończyn górnych różnymi powtarzającymi się aktywnościami. Inny był wzór asymetrii u współczesnych Aborygenów australijskich, inny u rolników z polskiego wczesnego średniowiecza. Wśród tych ostatnich szczególnie interesująca okazała się znaczna, większa niż u mężczyzn, asymetria we właściwościach biomechanicznych i kształcie przekroju kości ramiennych u kobiet, co może być tłumaczone noszeniem przez nie dzieci, wody i wykonywaniem różnych pomocniczych prac związanych z uprawą roli itp. Autorka nie stwierdziła natomiast asymetrii kości ramiennej u Neandertalczyków i próbowała tłumaczyć to mniejszą niż u nowoczesnych anatomicznie ludzi podatnością neandertalskich kości długich na działanie sił biomechanicznych. Wydaje się jednak, że przyczyna może być prozaiczna i wynikać z bardzo małej liczebności materiału – Autorka miała do dyspozycji tylko pięć par kości ramiennych Neandertalczyków z różnych stanowisk archeologicznych. W dodatku niektóre z tych kości nie były kompletne i trzeba było za pomocą wyprowadzonych w tym celu równań regresji rekonstruować ich długość, aby ustalić miejsce wykonania przekroju poprzecznego, który niezbędny był do zbadania właściwości biomechanicznych kości. Podejście takie było pomysłowe, mogło jednak wprowadzić dodatkowy błąd w ocenach.

Kolejna ciekawa praca, w której przewijał się – między innymi – wątek związku cech biomechanicznych kości i trybu życia, dotyczyła kości udowej u *Homo sapiens* i Neandertalczyków (Kubicka et al. 2022). Wykazano w niej stopniowy spadek wskaźnika masywności kości udowej u *Homo sapiens* od środkowego paleolitu do czasów współczesnych, nie potwierdzono jednak związku tego zjawiska ze zmianą stylu życia z mobilnego u zbieraczy i łowców na bardziej osiadły w populacjach rolniczych, co sugerowano wcześniej w literaturze przedmiotu. W związku z tym pojawiło się przypuszczenie, że zaobserwowana gracylizacja kości mogła wynikać z coraz późniejszego narażenia w rozwoju ontogenetycznym na duże obciążenia mechaniczne, z innego czasu występowania i niższego poziomu aktywności fizycznej przed osiągnięciem dojrzałości płciowej. W związku z powyższymi wynikami warto zwrócić uwagę na dwa zagadnienia. Pierwsze dotyczy klasyfikacji związanego z rodzajem gospodarki stylu życia w badanych populacjach. Autorka zdaje sobie sprawę z tego, że ocena rodzaju stylu życia przyjęta w pracy

może być podatna na błędy. Ponieważ w dotychczasowych badaniach często występowała nadreprezentacja grup ludzkich z niektórych regionów geograficznych (np. z Europy Zachodniej), wprowadziła do badań także grupy z Europy Wschodniej, Azji i Australii. Z jednej strony zapewniło to większą kompleksowość pracy, z drugiej sprawiło jednak, że do analizy trafiły populacje z obszarów o zróżnicowanym klimacie i ukształtowaniu terenu. Wpływ klimatu próbowano wykluczyć standaryzując właściwości przekroju poprzecznego kości na biomechaniczną długość kości udowej i masę ciała. Obie cechy mają związek z termoregulacją i związanymi z nią proporcjami ciała. Zmniejszanie się masywności kości udowej u *Homo sapiens* okazało się silnie związane ze spadkiem stopnia nachylenia terenu, na którym występowała dana populacja. Jak słusznie zauważyła Autorka, zależność ta mogłaby częściowo tłumaczyć, dlaczego populacje zaklasyfikowane do tej samej kategorii trybu życia, ale zamieszkujące różne tereny, charakteryzują się odmiennymi właściwościami biomechanicznymi kości udowej. Należałoby do tego dodać, że rodzaj aktywności fizycznej oraz styl i warunki życia, które mogą wpływać na cechy szkieletu zależą także od wyposażenia technologiczno-organizacyjnego danej grupy ludzkiej. Różnią się nim między sobą poszczególne grupy zbieraczy i łowców, różnią się rolnicy z różnych regionów i okresów chronologicznych. Krótko mówiąc, rolnik z terenu ziem polskich czy innych obszarów Europy nie musi być równy rolnikowi z Azji. Do analizy w omawianej pracy zostały włączone także populacje miejskie, co dodatkowo mogło zniekształcić wyniki. Miasta generowały specyficzne warunki życia i aktywności, choćby tej, która związana była z wykonywaną pracą. Mieszkańców miasta trudno traktować jak jednorodną grupę ludzką. Na aktywność fizyczną w badanych grupach mógł ponadto wpływać stan zdrowia jej członków. Pani Doktor wykorzystywała do badań pojedyncze kości a nie całe szkielety osób. Mamy oczywiście świadomość, że wykorzystanie w badaniach całych szkieletów bardzo często nie jest możliwe ze względu na stan ich zachowania. Jednak stwierdzenie, że na owych pojedynczych kościach nie ma zmian patologicznych, to za mało do oceny stanu zdrowia.

Osobny problem stanowią przyczyny gracylizacji szkieletu. Jak wynika z badań Henneberga (1983) i innych autorów, zmiany w rozmiarach ciała homininów wynikały z dwóch ścierających się tendencji. Z jednej strony, w zamierzchłej przeszłości, w warunkach zmian środowiska, rozbudowa ciała zapewniała lepszą termoregulację, pozwalała na bardziej efektywną obronę przed drapieżnikami, skuteczniejsze pozyskiwanie żywności, większą mobilność i operatywność działania. Z drugiej jednak strony nie należy zapominać o energetycznym aspekcie procesu ewolucji i mikroewolucji. Najważniejszym kryterium działania selekcji naturalnej było zmniejszanie wydatków energetycznych na

wyprodukowanie zdolnych do rozrodu osobników następnego pokolenia. Tym samym, te cechy organizmu, które minimalizowały energetyczny koszt reprodukcji, zyskiwały wyższą wartość adaptacyjną. W kategoriach zmian rozmiarów ciała oznacza to, że gdy tylko stawało się to możliwe, pojawiała się tendencja do redukcji wielkości ciała w celu obniżenia materialno-energetycznych kosztów powstania organizmu, jego rozwoju i utrzymania go przy życiu. Zużywanie mniejszej ilości materii na budowę ciała i mniejszej ilości energii na zapewnienie jego funkcjonowania zapewniało wyższy sukces reprodukcyjny. Wyworzenie kulturowych mechanizmów przystosowawczych i poprawa technologiczno – organizacyjnego wyposażenia populacji sprawiały, że wymagania wobec ludzkiego ciała, jego struktury i funkcji słabły. Pojawiły się redukcje strukturalne ciała, bo to w nowych warunkach zmniejszało materialno – energetyczne koszty tworzenia i funkcjonowania organizmu. W konsekwencji spadał energetyczny koszt reprodukcji. Gracylizacja szkieletu była redukcją strukturalną. Na gracylizację szkieletu, w tym także kości udowej mogły wpływać bardzo zróżnicowane czynniki, które maksymalizowały sukces rozrodczy. Warto więc na przyczyny wykrywanych zjawisk spojrzeć niekiedy z szerszej perspektywy.

Ważnym wynikiem pracy Pani Doktor Kubickiej-Kaczmarek i współautorów (2022) jest wykrycie zależności między wskaźnikiem kości udowej a dwoma pozostałymi właściwościami biomechanicznymi (procent powierzchni korowej oraz stosunek drugich momentów powierzchni I_x/I_y). Istnienie takiej zależności wydaje się logiczne, jednak wyniki innych autorów w tym względzie nie były, jak dotąd, jednoznaczne.

W pracy na temat powiązań między wskaźnikiem mięśniowo-szkieletowym a właściwościami biomechanicznymi kości kończyny górnej (Kubicka, Mysza 2020) Autorki podeszły do zagadnienia kompleksowo i przeanalizowały wiele wskaźników mięśniowo-szkieletowych oraz właściwości biomechaniczne ustalone na podstawie przekrojów kilku kości: łopatki, kości ramiennej oraz kości łokciowej. Analizę zmienności morfologii kości przeprowadziły z wykorzystaniem morfometrii geometrycznej. Ponieważ z wcześniejszych badań wynikało, że morfologia kości, właściwości biomechaniczne oraz wskaźniki mięśniowo-szkieletowe są cechami, które świadczą o adaptacji funkcjonalnej do działających obciążeń mechanicznych w trakcie życia, Autorki postanowiły sprawdzić, czy stopień wykształcenia trzech cech kości kończyny górnej (tj. morfologii, właściwości biomechanicznych oraz wskaźników stresu mięśniowo-szkieletowego) znajduje się na podobnym poziomie i czy cechy te są z sobą wzajemnie powiązane. Każdy z elementów szkieletu charakteryzuje się odmienną plastycznością, zatem ocena powyższych zależności pozwoliłaby stwierdzić, czy badane cechy mogą być stosowane zamiennie w rekonstrukcji

trybu życia dawnych populacji. Zastosowane modele statystyczne nie potwierdziły istnienia takich związków. Jak słusznie zauważyły Autorki, głównych przyczyn takiego wyniku należy szukać w nieco odmiennym tempie rozwoju branych tu pod uwagę kości i w różnym stopniu ich plastyczności w zakresie modyfikacji ich morfologii. Zaletą pracy jest zastosowanie metod statystycznych, które pozwalają na testowanie kilku zmiennych jednocześnie, ale niwelują wpływ wewnętrznych korelacji na wynik a równocześnie umożliwiają wykrycie ogólnego wzoru zależności, jeśli taki istnieje.

We wszystkich omówionych dotąd pracach wiek osób z dawnych populacji oceniany był, między innymi, na podstawie obliteracji szwów czaszkowych. Habilitantka nie podała, czy samodzielnie dokonywała tych ocen, czy też korzystała z gotowych informacji na ten temat. Pragniemy zwrócić uwagę, że oceny takie mogą być zawodne. W literaturze przedmiotu pojawia się coraz więcej prac podających w wątpliwość tę metodę. Autorzy zwracają uwagę na dużą zmienność między i wewnątrzpopulacyjną w kolejności i stopniu obliteracji szwów. Badania prowadzone przez Dayal (2009) wskazują, że zarastanie szwów czaszkowych należy zaliczyć do cech epigenetycznych, być może o charakterze polimorficznym. Obecnie wskazuje się już geny, które w różnym zakresie mogą mieć związek z kształtowaniem i zmiennością szwów na czaszce, choć ich oddziaływanie na tempo obliteracji szwów wydaje się skomplikowane i nie jest jeszcze jasne. Rozumiemy jednak, że w badaniach materiałów osteologicznych, z racji ich słabego zachowania, często nie ma innej możliwości oceny wieku w chwili śmierci. Ewentualne błędy w ocenie opartej tylko na zarastaniu szwów czaszkowych nie mają też aż tak pejoratywnego znaczenia, gdy wyróżnia się tylko jedną kategorię wiekową „dorosłych”, a tak było właśnie w przypadku prac Pani Doktor Kubickiej-Kaczmarskiej. Powyższe uwagi należy traktować więc jako głos w dyskusji i przestrożę a nie jako krytykę zastosowanej w osiągnięciu habilitacyjnym metodyki.

Ostatnia praca cyklu habilitacyjnego poświęcona została zmianom plastyczności obręczy miednicznej w trakcie rozwoju ontogenetycznego człowieka (Kubicka 2023). W oparciu o współczesne materiały mieszkańców stanu Nowy Meksyk Autorka oceniała w niej wpływ masy ciała (mierzonej wskaźnikiem BMI) na zmiany kształtu obręczy miednicznej w trakcie ontogenezy oraz w zależności od płci. Badała ponadto związek pomiędzy liczbą urodzeń żywych a kształtem miednicy kobiet z klas wieku, w których płodność jest intensywna. Praca zawiera pomysłowe rozwiązania z zakresu morfometrii geometrycznej i tworzenia modeli 3D dla osób na różnych etapach ontogenezy i zrastania się kości biodrowych, kulszowych i łonowych w kość miedniczną oraz metody umożliwiające wytrącenie wpływu allometrii ontogenetycznej. Autorka wykazała istotny związek między

wartością BMI i kształtem miednicy kobiet w wieku 0-25 lat ale nie starszych. Tę mniejszą plastyczność kształtu miednicy u kobiet dojrzałych tłumaczy adaptacją do podtrzymywania narządów jamy brzusznej i płodu w czasie ciąży. Potrzeba taka z oczywistych względów nie występuje u starszych mężczyzn, toteż u nich istotny związek między wartością BMI i kształtem miednicy został utrzymany. Brak takiego związku u chłopców i młodych mężczyzn tłumaczy Autorka przyspieszonym dojrzewaniem kości miednicy pod wpływem hormonów wytwarzanych przez chłopców z nadmierną masą ciała.

Nie stwierdzono istotnego związku między kształtem obręczy miednicznej a liczbą żywych urodzeń u kobiet w wieku rozrodczym. Do tej części badań można mieć zastrzeżenia. Dotyczą one przede wszystkim małej liczebności próby, co sprawiło, że rozkład kobiet z różną liczbą żywo urodzonych dzieci pochylony jest mocno w kierunku kategorii z małą liczbą potomstwa. Liczba kobiet z większą liczbą dzieci spada do zaledwie jednej a nawet do zera.

Zawarte w tym rozdziale pewne uwagi krytyczne i dyskusyjne recenzentki nie umniejszają wartości merytorycznej prac składających się na osiągnięcie habilitacyjne. W wielu obszarach są one ciekawe, pomysłowe i rzetelne. Podziwiać należy bardzo dobre przygotowanie metodyczne Habilitantki i Jej biegłość w zakresie tomografii komputerowej. Docenić należy także próby wielopłaszczyznowego i kompleksowego ujmowania badanych zagadnień.

Pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze i istotna aktywność naukowa Habilitantki

Pani Doktor Anna Kubicka-Kaczmarek jest absolwentką Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, gdzie w roku 2009 uzyskała stopień licencjata a w 2011 stopień magistra w zakresie Biologii, specjalności biologia człowieka. W 2016 roku, na tej samej uczelni, na podstawie pracy zatytułowanej „Budowa, asymetria i dymorfizm płciowy stawu ramiennego w populacji średniowiecznej i współczesnej” otrzymała stopień doktora w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia, specjalność: biologia człowieka.

W marcu 2017 roku została zatrudniona na trzy lata na stanowisku typu post-doc w ramach międzynarodowego projektu BIOVEINS w Katedrze Zoologii, na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, zaś od września 2019 do marca 2020 roku i ponownie od września 2020 do lutego 2021 roku – w Musée de l'Homme we Francji. Od marca 2020 roku pracuje jako adiunkt na stanowisku pracownika naukowego w Katedrze Zoologii, na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu.

Łączny dorobek publikacyjny Pani Doktor obejmuje, poza pracami tworzącymi osiągnięcie habilitacyjne, 29 pozycji, w tym 26 oryginalnych prac naukowych o wartości 2230 punktów ministerialnych oraz sumarycznym współczynnikiem wpływu Impact Factor równym 80,451 (IF z pięciu lat). Ponadto, na dorobek składają się także 3 rozdziały w monografiach, w tym jednej zagranicznej i dwóch polskich. Rozdziały te oraz 20 artykułów spośród wymienionych 26. wydane zostały po uzyskaniu przez Habilitantkę stopnia doktora, co dało Jej 2050 punktów ministerialnych oraz IF równy 68,229. Znakomita większość tych publikacji ukazała się w bardzo dobrych czasopismach zagranicznych, wśród których poczesne miejsce zajmują: Science Advances, Clinical Orthopaedics and Related Research, Journal of Anatomy, International Orthopaedics, Journal of Children Orthopaedics czy Plos one. Poza tym Pani Doktor jest też współautorką 10. publikacji w zagranicznych czasopismach bez punktów MEiN lub Impact Factor.

Główne zainteresowania Habilitantki skupiają się na zagadnieniach z zakresu biologii człowieka, zwłaszcza osteologii, w kontekście funkcji, ewolucji i patologii różnych struktur kostnych. Niemal od początku działalności naukowej w zainteresowaniach tych przewijał się wątek tomografii komputerowej i jej zastosowań w antropologii. Drugim nurtem zainteresowań są różne zagadnienia z zakresu zoologii i ekologii. Stąd publikacje także w takich czasopismach, jak: Global Ecology and Conservation, Basic and applied ecology, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Bird Study, Mammal Review, czy Zoomorphology.

Aby dopełnić formalnej oceny naukometrycznej dorobku Habilitantki, dodajmy, że łączna liczba cytowań dla wszystkich Jej publikacji po uzyskaniu stopnia doktora wynosi, poza cyklem habilitacyjnym, 89 według bazy Web of Science oraz 142 według Google Scholar, zaś przed doktoratem, odpowiednio: 79 i 138. Wartość indeksu Hirsza to: według Web of Science – 10, według Google Scholar – 11.

Wyniki badań przedstawiała Habilitantka nie tylko w formie publikacji, ale także w postaci referatów na konferencjach zagranicznych i krajowych. W sumie, w latach 2015-2023 wystąpiła na 13 konferencjach międzynarodowych i 3 ogólnopolskich.

Odrębną formą działalności Doktor Anny Kubickiej-Kaczmarzkiej była działalność ekspercka. W latach 2011-2013 wykonała cztery ekspertyzy dotyczące ludzkich szczątków szkieletowych dla Instytutu Prahistorii UAM, Muzeum Regionalnego w Wągrowcu oraz przedsiębiorstw: mgr Moniki Włodarczyk i mgr. Artura Dębskiego.

W latach 2013-2019 kierowała pięcioma grantami. Na jeden z nich, p.t. „Analiza dymorfizmu płciowego i asymetrii ludzkiego stawu ramiennego w oparciu o tomografię

komputerową”, uzyskała finansowanie z Europejskich Funduszy Strukturalnych. Dwa kolejne, zatytułowane jako: „Zależność między aktywnością ruchową kończyny górnej a podatnością na zwyrodnienia stawu ramiennego” i „Zmiany ewolucyjne kształtu endokastu: czy są efektem asymetrii wielkości otworów dla naczyń krwionośnych czaszki?”, realizowała w ramach finansowania „Młodzi naukowcy”. Jeden z grantów, p.t. „Analiza strukturalna kości udowej: rekonstrukcja ludzkiej mobilności od Paleolitu do czasów współczesnych”, był grantem Narodowego Centrum Nauki, ostatni zaś, o tytule „Analiza porównawcza dymorfizmu płciowego i asymetrii stawu ramiennego w populacji średniowiecznej i współczesnej”, był grantem finansowanym z funduszy Dziekana Wydziału Biologii UAM dla doktorantów. W latach 2021-2023 była ponadto wykonawcą w międzynarodowym projekcie PaleoBrain „Bringing the brain of Homo erectus and Neandertals back to life”, finansowanym przez French research agency, zaś w latach 2017-2020 uczestniczyła jako wykonawca w projekcie międzynarodowym BIOVEINS „Connectivity of green and blue infrastructures: living veins for biodiverse and healthy cities”, finansowanym przez Biodiversa a pozyskanym w Katedrze Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

W ramach programów ERASMUS, CEEPUS oraz stypendium NAWY Habilitantka odbyła ponadto 7 zagranicznych staży naukowych: w Słowenii, Czechach, na Słowacji i we Francji a także 5 staży krajowych na różnych polskich uniwersytetach.

Ta ogromna aktywność i mobilność Habilitantki zaowocowała nawiązaniem współpracy naukowej z wieloma zagranicznymi i polskimi jednostkami naukowymi. Przyniosła też stypendium Ministra Edukacji i Nauki dla wybitnych młodych naukowców (w latach 2020-2023) oraz nagrody Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu za osiągnięcia naukowe (w latach: 2020 i 2021).

Działalność dydaktyczna i popularyzatorska oraz organizacyjna

Pani Doktor Kubicka-Kaczmarek zatrudniona jest na etacie naukowo-badawczym, posiada jednak pewne doświadczenia dydaktyczne, prowadziła bowiem wykłady i ćwiczenia dla studentów studiów magisterskich, studentów z programu Erasmus oraz dla słuchaczy studiów podyplomowych. Była ponadto promotorką lub opiekunką kilku prac dyplomowych, sprawowała też opiekę nad studentką ze Słowacji w ramach programu PROM Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej. Jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora prowadziła warsztaty dla studentów archeologii oraz na University of Presov na Słowacji a także zajęcia dla uczniów licealnych. Udzielała szeregu wywiadów radiowych oraz dla czasopism i portali

internetowych popularyzujących naukę. Publikowała ponadto popularyzujące naukę teksty w Archeologii Żywej oraz wewnętrznym piśmie uczelnianym „Więści Akademickie”.

Angażuje się ponadto w działalność organizacyjną Wydziału, na którym pracuje. Działała także w Komitecie organizacyjnym The 2nd International Conference of the Polish Society for Human and Evolution Studies oraz jako wolontariuszka The 17th Congress of the European Anthropological Association w Poznaniu.

Wniosek końcowy

Dr Anna Kubicka-Kaczmarek jest dobrze przygotowaną merytorycznie, aktywną i sprawną zawodowo osobą o dużym doświadczeniu w planowaniu i kierowaniu badaniami naukowymi. Posiada udokumentowany dorobek naukowy w postaci prac opublikowanych w dobrych czasopismach zagranicznych oraz w zagranicznych i polskich wydawnictwach monograficznych. Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe spełnia wymogi stawiane tego typu opracowaniom w zakresie biologii/antropologii. Doktor Kubicka-Kaczmarek uczestniczyła także czynnie w wielu krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych. Posiada ponadto pewien dorobek dydaktyczny i organizacyjny.

Stawiam zatem wniosek o dopuszczenie Jej do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Dr hab. Alicja Budnik, prof. ucz.

