

Załącznik 3

AUTOREFERAT

1. Imię i Nazwisko.

Marta Krenz-Niedbała

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

1993 – magister biologii, Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Promotor pracy: prof. dr hab. Janusz Piontek

2000 – doktor nauk biologicznych w zakresie biologii - antropologia, stopień uzyskany na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, na podstawie rozprawy doktorskiej: „Biologiczne i kulturowe skutki neolityzacji w populacjach ludzkich na ziemiach polskich”. Promotor pracy: prof. dr hab. Janusz Piontek; recenzenci: prof. dr hab. Maria Kaczmarek i prof. dr hab. Elżbieta Gleń-Haduch; doktorat został wydany jako monografia

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

Zatrudnienie – Wydział Biologii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Instytut Antropologii, Zakład Biologii Ewolucyjnej Człowieka

1.09.1992 – 28.02.1994 - stanowisko techniczne

01.03.1994 – 31.05.2000 - studia doktoranckie

01.06.2000 – 30.09.2000 - stanowisko techniczne

od 01.10.2000 do teraz – stanowisko adiunkta

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

a) tytuł osiągnięcia naukowego/artystycznego

Dziecko w średniowieczu - analiza poziomu rozwoju, stanu biologicznego i jakości opieki zdrowotnej na podstawie szkieletowych wyznaczników wzrastania, chorób i reakcji morfologicznych na warunki życia

b) (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa)

Rozprawa habilitacyjna ma formę jednotematycznego cyklu publikacji, składającego się z pięciu artykułów:

Krenz-Niedbała M. 2009. Skeletal health and growth indicators in medieval children from Ostrów Lednicki, western-central Poland, *Anthropologie International Journal of the Science of Man* XLVII/3:255-265; punkty MNiSW: 10, lista C

Krenz-Niedbała M. 2016. Did children in Medieval and Post-Medieval Poland suffer from scurvy? Examination of the skeletal evidence. *International Journal of Osteoarchaeology* 26(4): 633-647; DOI:10.1002/oa.2454 IF=1.212; punkty MNiSW: 30, lista A

Krenz-Niedbała M, Łukasik S. 2016. Prevalence of chronic maxillary sinusitis in children from rural and urban skeletal populations in Poland. *International Journal of Paleopathology* 15:103–112; DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpp.2016.10.003>; IF=0.788; punkty MNiSW: 20, lista A

Krenz-Niedbała M, Łukasik S. Early View. Skeletal evidence for otitis media in medieval and post-medieval children from Poland, Central Europe. *International Journal of Osteoarchaeology*; DOI: 10.1002/oa.2545 IF=1.212; punkty MNiSW: 30, lista A

Krenz-Niedbała M. 2017. Growth and health status of children and adolescents in medieval Central Europe; *Anthropological Review* 80(1): 1–36. DOI: 10.1515/anre-2017-000; punkty MNiSW: 15, lista B

c) omówienie celu naukowego/artystycznego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.

Wprowadzenie

Wiodącym zagadnieniem, wokół którego koncentrowały się prowadzone przeze mnie w ostatnich latach badania, był stan biologiczny i poziom rozwoju dzieci pochodzących z populacji średniowiecznych z ziem polskich. Zagadnienie to mieści się w sferze istotnych pytań o stopień adaptacji grup ludzkich do ich środowiska życia: czy przebieg zjawisk rozwojowych był podobny w populacjach dawnych i współczesnych, czy oddziaływanie czynników środowiskowych na procesy rozwojowe wywoływało podobne, czy inne efekty dawniej i obecnie, jak kształtował się stan zdrowia i jak oddziaływał na strukturę biologiczną populacji, jakie były wzajemne relacje między czynnikami kształtującymi poziom rozwoju i jaki wpływ wywierały na biologię grupy w sytuacji, gdy poziom odżywienia, stanu zdrowia i higieny mógł być kształtowany jedynie w ograniczonym stopniu, jaki był charakter zależności między poziomem rozwoju biologicznego a warunkami środowiska przyrodniczego, itp. (Piontek 1992).

Na przedstawione powyżej pytania bezpośrednią odpowiedź mogą przynieść badania antropologiczne szczątków kostnych dzieci. Dzieci, w większym stopniu niż dorośli, są narażone na szkodliwe czynniki środowiskowe: relatywnie do masy ciała piją więcej wody, konsumują więcej pożywienia i oddychają większą ilością powietrza, zatem jakiegokolwiek szkodliwe substancje zawarte w wodzie, żywności, czy powietrzu mają większy wpływ na ich organizm (Pronczuk-Garbino 2005). Ponadto, ich system immunologiczny nie jest jeszcze dojrzały, przez co w znacznym stopniu ulegają infekcjom wirusowym i bakteryjnym (Ygberg, Nilsson 2012). Procesy wzrastania i rozwoju dzieci mogą łatwo ulec zakłóceniu, ze względu na szybkie tempo ich przebiegu. Dlatego też Światowa Organizacja Zdrowia uznaje tę grupę wiekową za szczególnie ekosensytywny segment populacji ludzkiej (<http://www.who.int/heca/advocacy/publications/HECIbr2.pdf>). Z uwagi na to, że ekosensytywność odnosi się do wrażliwości na czynniki środowiska i oznacza próg reaktywności, gdy organizm nie jest w stanie przeciwstawić się czynnikom szkodliwym, przeżywalność, stan zdrowia i rozwoju dzieci zostały uznane za ogólny miernik poziomu adaptacji danej grupy ludzkiej do środowiska (Eveleth, Tanner 1990;

Lewis 2007). Dzieci od zawsze podlegały szkodliwym czynnikom środowiskowym i społeczno-kulturowym, takim jak zanieczyszczenie wody i powietrza, niska higiena, słabe warunki mieszkalne, choroby infekcyjne, itp. Badanie szczątków kostnych dzieci pochodzących z populacji szkieletowych pozwala na obserwację reakcji morfologicznych na takie warunki życia, gdy praktycznie nie istniały efektywne metody leczenia chorób, zwłaszcza w odniesieniu do braku kontroli antybiotykowej chorób infekcyjnych (Halcrow, Tayles 2008).

Dzieci stanowią więc klucz do rekonstrukcji stanu biologicznego i chorób w dawnych populacjach (Goodman, Armelagos 1989; Buikstra, Ubelaker 1994; Halcrow, Tayles 2008; Halcrow, Ward 2017), a, z antropologicznego punktu widzenia, do zrozumienia poziomu adaptacji grupy ludzkiej do środowiska, co zostało udokumentowane w badaniach populacji pochodzących z różnych stanowisk archeologicznych (np. Goodman, Armelagos 1989; Ribot, Roberts 1996; Mays 1999; Buckley 2000; Humphrey 2000; Saunders 2000; Lewis 2002; 2010). W badaniach tego typu populacji najczęściej analizuje się dwie grupy stresorów: czynniki infekcyjne i żywieniowe. Działają one synergicznie, a ich wzajemne zależności są bezpośrednie i przyczynowo-skutkowe, ponieważ złe żywienie obniża odporność na infekcje, a choroby zakaźne pogarszają stan odżywienia osobnika (King, Uliaszek 1999; Pinhasi 2008).

Badania szczątków dzieci pochodzących ze stanowisk archeologicznych przeszły znaczną transformację, od ujęć opisowych lub czysto metodycznych do perspektywy problemowej. Stało się to od momentu, gdy zaczęto analizować wpływ istotnych zmian w rozwoju społeczno-ekonomicznym populacji na stan biologiczny dzieci, np. przejścia do rolniczego sposobu gospodarowania, kolonizacji, czy urbanizacji. Ta transformacja była możliwa dzięki czerpaniu z wiedzy z dziedziny augsologii, aplikowanej do wyjaśniania zjawisk wzrastania i rozwoju u współczesnego człowieka. Antropologiczne badania dzieci współcześnie żyjących pozwoliły wyjaśnić mechanizmy oddziaływania czynników biologicznych i kulturowych na procesy ontogenetyczne (Cieślik, Kosińska, 1993; Bielicki, Szklarska 1999; Bogin 1999; Wolański 2006; Siniarska, Kozieł, 2010; Kaczmarek, Skrzypczak 2011; Charzewska i in. 2012). Czynniki te działające na biologię populacji ludzkich w czasach pradziejowych i historycznych są słabo poznane, a próby ich rekonstrukcji dokonuje się na podstawie analiz szkieletowych.

Szczątki kostne to jedyne bezpośrednie źródło informacji o dawnych społecznościach ludzkich. Na poziomie populacyjnym na ich podstawie można wnioskować o czynnikach środowiskowych (żywienie, klimat, choroby), kulturowych (zróżnicowany dostęp do zasobów, poziom aktywności) i ewolucyjnych (np. przepływ genów między różnymi populacjami), kształtujących adaptację grup ludzkich do środowiska. Na poziomie osobniczym, poza cechami biologicznymi (wiek, płeć, pochodzenie, wysokość ciała, itp.) analiza kości ludzkich może dać odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu dany osobnik był przystosowany do życia w określonej społeczności, poprzez analizę m.in. statusu społecznego, rodzaju pracy, diety, chorób, itp. (DiGangi, Moore 2013).

Tego typu zagadnienia są formułowane przez badaczy biologii i ekologii ludzkich populacji pradziejowych i historycznych, zajmujących się opisywaniem i wyjaśnianiem przebiegu procesów ewolucji biokulturowej człowieka na podstawie szczątków kostnych. Badacze ci posługują się wypracowanymi dotąd i ciągle udoskonalanymi metodami i procedurami naukowymi, dostosowanymi do analiz cech morfologicznych szkieletów ludzkich, istotnych dla wyjaśniania procesów przystosowawczych (adaptabilnych i adjustacyjnych) u człowieka. Zmienność cech fizycznych analizuje się w ramach konkretnej populacji, gdy obiektem badań są reakcje morfologiczne na warunki życia u osób różniących się wiekiem, płcią, stanem biologicznym, czy statusem społeczno-ekonomicznym lub międzypopulacyjnie – między grupami ludzkimi, których środowisko życia różni się pod względem czynników przyrodniczych i kulturowych (Piontek 1992, Kaczmarek 2012).

Specyfiką człowieka jest właśnie występowanie kultury, jako narzędzia adaptacji, zjawiska wpływającego na adaptację biologiczną i interreagującego z nią. Ewolucyjna historia człowieka jest więc unikalna ze względu na wzajemne relacje między biologią i kulturą. Nie można zrozumieć zjawisk biologicznych u osobnika i populacji bez odwołania się do czynników środowiska przyrodniczego i czynników kulturowych, które ukształtowały jego biologię. Modele ludzkich systemów biokulturowych pradziejowych i historycznych pokazują wzajemne zależności między populacją, środowiskiem przyrodniczym, gospodarką, strukturą społeczną i ideologią, przy czym zmianie na przestrzeni dziejów człowieka ulegało natężenie interakcji między tymi elementami (Piontek 1993). Zastosowanie modelu biokulturowego w

badaniach biologii i ekologii dawnych populacji ludzkich umożliwia zatem holistyczne ujęcie wyżej wymienionych relacji w perspektywie adaptacyjnej (Kaczmarek 2012).

Badania stanu biologicznego populacji szkieletowych mieszczą się w dziedzinach antropologii biologicznej zwanych współcześnie paleopatologią i bioarcheologią. Bioarcheologia jest mniej szczegółową nauką, która w ramach szerokiego kontekstu społeczno-kulturowego zajmuje się analizą stanu biologicznego populacji pochodzących ze stanowisk archeologicznych (poprzez morfologiczne reakcje na stresory żywieniowe, chorobowe i obciążenia mechaniczne) i porównywaniem, w jaki sposób i jakim kosztem biologicznym populacje te przystosowywały się do warunków życia. Paleopatologia zajmuje się analizą śladów pozostawionych przez choroby na szkieletach ludzkich i zwierzęcych. Badania paleopatologiczne umożliwiają oszacowanie wpływu warunków życia i statusu społeczno-ekonomicznego na rozwój, stan zdrowia i dynamikę biologiczną populacji, ponadto pozwalają ocenić jak rozwijały się choroby w czasach dawnych, gdy możliwe do zastosowania metody i środki leczenia nie mogły efektywnie zwalczać źródeł choroby. Można zatem poznać różnice i podobieństwa w reakcjach organizmu ludzkiego na choroby dawniej i obecnie. Z kolei, badania zmienności osobniczej w procesach wzrastania u dzieci pochodzących z dawnych populacji ludzkich stały się odrębnym obszarem badawczym, zwanym paleoauksologią.

Procesy wzrastania cechują się silną plastycznością rozwojową, spowodowaną przez środowisko (przyrodnicze i społeczno-kulturowe) oraz właściwości danego osobnika, przez co są dobrym wyznacznikiem stresu, zdefiniowanego jako zaburzenie statusu fizjologicznego (Johnston 2002). Procesy wzrastania w populacji szkieletowej analizuje się powszechnie poprzez konstruowanie szkieletowych profili wzrastania – odniesienie pomiarów trzonów kości długich do wieku zębowego osobników (Armelagos i in. 1972; Ribot, Roberts 1996). Do analizy wykorzystuje się przede wszystkim pomiary kości udowej i piszczelowej z powodu ich szybkiego tempa wzrastania i wrażliwości na stres środowiskowy (Eveleth, Tanner 1999). Wzorce wzrastania w populacjach dawnych porównuje się do populacji współcześnie żyjących z różnych regionów świata, żeby zbadać wpływ diety, chorób i innych czynników (Pinhasi i in. 2014).

Na szczątkach kostnych dzieci można rejestrować wiele różnych zjawisk patologicznych, np. choroby uzębienia, infekcje specyficzne i niespecyficzne,

reumatoidalne zapalenie stawów, nowotwory i wady wrodzone (Lewis 2007; Gładkowska-Rzeczycka 1989; 2009). Jednakże, stan biologiczny dzieci pochodzących z populacji szkieletowych bada się zazwyczaj na podstawie niespecyficznych wyznaczników stresu fizjologicznego, np. *cribra orbitalia*, porotic hyperostosis, hipoplazja szkliwa i linie Harrisa oraz wyznaczników niespecyficznych infekcji, w tym *periostitis* (zapalenie okostnej), endocranial new bone formation (powstanie reaktywnej tkanki kostnej na wewnętrznej powierzchni kości sklepienia czaszki), zapalenie zatok szczękowych i zapalenie ucha środkowego. Ponadto, informacje o stanie odżywienia można uzyskać dzięki analizie śladów chorób dietozależnych, np. szkorbutu i krzywicy (Ortner 2003) lub, bezpośrednio, dzięki analizom chemicznym kości (Szostek i in. 1998; Tomczyk i in. 2013). Takie wieloaspektowe ujęcie badań pozwala uniknąć błędnej interpretacji wynikającej z „paradoksu osteologicznego”. Na przykład, długość kości długich jest ogólnym i kumulatywnym miernikiem statusu żywieniowego, ale jest też zjawiskiem niespecyficznym w odniesieniu do chronologii pojawienia się u osobnika, w przeciwieństwie do hipoplazji szkliwa, która odzwierciedla zakłócenia rozwojowe zachodzące w określonym momencie ontogenezy (Goodman 1993).

Cel naukowy

Założenie badań było następujące: czynniki kształtujące warunki życia osobnika lub populacji mogą wywoływać zmiany w ontogenezie osobnika lub strukturze biologicznej populacji.

Cel naukowy prac stanowiących jednotematyczny cykl publikacji obejmuje poszerzenie wiedzy o stanie biologicznym dzieci z czasów przedindustrialnych, z okresu średniowiecznego i wczesnonowożytnego i leżących u jego podłoża czynników społeczno-kulturowych, związanych z warunkami życia, poziomem opieki zdrowotnej i dietą. Uzyskane wyniki mają odniesienie do poziomu adaptacji do środowiska populacji jako całości, ponieważ stan biologiczny i poziom rozwoju dzieci – należących do najbardziej wrażliwych grup społecznych – jest, według Światowej Organizacji Zdrowia, wyznacznikiem dobrobytu całej społeczności.

Stan biologiczny został określony na podstawie reakcji morfologicznych na warunki życia (hipoplazja szkliwa, *cribra orbitalia*, porotic hyperostosis, linie Harrisa), niespecyficznych infekcji (*periostitis*, endocranial lesions, zapalenie zatok

szczękowych i ucha środkowego) oraz szkieletowych wyznaczników chorób dietozależnych (szkorbut i krzywica). Poziom rozwoju został oceniony na podstawie szkieletowych profili wzrastania oraz wskaźnika tempa wzrastania dla kości udowej i piszczelowej. Wyniki badań opublikowane zostały w artykułach z list MNiSW (Krenz-Niedbała 2009; 2016; 2017; Krenz-Niedbała, Łukasik 2016; Early View).

Materiał szkieletowy

Badania stanu biologicznego i wzrastania dzieci pochodzących z populacji średniowiecznych z ziem polskich zostały wykonane na podstawie szczątków kostnych z trzech cmentarzysk: dwóch cmentarzy przygodowych: Cedyni (X-XIV w.) i Ostrowa Lednickiego (XIII-XV w.) oraz z osady wiejskiej Słaboszewo (XIV-XVII w.) Ogółem analizie poddano 629 szkieletów dziecięcych, w tym 257 z Cedyni, 194 z Ostrowa i 178 ze Słaboszewa.

Przesłanki

Biokulturowe badania szczątków kostnych dzieci pochodzących z różnych obszarów geograficznych i o różnej chronologii ujawniły różnice w procesach rozwojowych kształtowane przez zróżnicowane warunki środowiskowe i społeczno-kulturowe. Czynniki te, np. związane z wykonywaniem określonej pracy, jakością powietrza i wody, poziomem higieny, itp. wraz z odpornością immunologiczną, wiekiem i płcią osobników modyfikowały wpływ chorób i nieodpowiedniego żywienia (Roberts 2000; Roberts, Manchester 2005). W średniowiecznej Europie wyżej wymienione czynniki w dużym stopniu różniły się w zależności od rodzaju osady. Mieszkańcy ośrodków miejskich byli zaangażowani w aktywności pozarolnicze, a żywność pozyskiwali poprzez wymianę rynkową. Ludzie mieszkali tam, gdzie pracowali, stąd też gęstość populacji była uzależniona od intensywności interakcji społecznych. Rosnąca populacja na obszarze ograniczonym murami miasta powodowała ograniczenia przestrzenne i wzrost gęstości zaludnienia. Ogólnie rzecz biorąc, istniały przestrzenne, polityczne, ekonomiczne i społeczne różnice między miastem i wsią, które odzwierciedlały się w odmiennych stresach środowiskowych doświadczających mieszkańców obu typów osad (Mitchell 2007; Cesaretti i in. 2016).

Z danych archeologicznych i historycznych dotyczących średniowiecza na ziemiach polskich wynika, że w grodach gęstość populacji była relatywnie duża. Przy

ulicy zlokalizowane były liczne warsztaty, np. piece do wytopu metali i garbarnie, których wyziewy wraz z pyłem unoszącym się nad targami węglowymi, były źródłem zanieczyszczenia powietrza. Dym i sadza występowały również we wnętrzu domów, w którym znajdowały się otwarte paleniska (Tyszkiewicz 1983; Dowiat 1985; Samsonowicz 2001a; b; Chwalba 2005; Miśkiewicz 2010). Poziom zanieczyszczenia wody był wysoki i przyczyniał się do rozprzestrzeniania czynników infekcyjnych, np. adenowirusów, najczęstszych patogenów znajdujących się w ściekach (Okoh i in. 2010; Bibby, Peccia 2013). Ludność narażona była na patogeny również z powodu większych ruchów migracyjnych, niż w ośrodkach wiejskich. W przeciwieństwie do rozwoju ośrodków miejskich, kultura wiejska nie ulegała znaczącym zmianom aż do ok. XIX w. (Buko 2011). Zabudowa wiejska była drewniana, a towarzyszyło jej także wewnętrzne palenisko. Zanieczyszczenie wody i powietrza było niewątpliwie niższe, niż w grodach (Kuchowicz 1972; Tyszkiewicz 1983). Wydaje się, że warunki życia w środowisku wiejskim były bardziej korzystne dla stanu zdrowia układu oddechowego.

Hipotezy

Hipotezy sformułowane w badaniach szczątków dzieci z wyżej wymienionych stanowisk opierały się na przedstawionych powyżej przesłankach. Założono, że status żywieniowy dzieci w średniowiecznych grodach i wsiach nie różnił się znacząco, ze względu na ogólne, kulturowo uwarunkowane, małe zróżnicowanie diety młodszych dzieci (bazującej na produktach zbożowych) oraz podobny skład pożywienia u dzieci starszych, wynikający z raczej niskiego statusu społeczno-ekonomicznego badanych osobników. Natomiast warunki bytowe, które różniły badane rodzaje osad, były związane z zanieczyszczeniem powietrza i wody oraz gęstością populacji i ogólnym poziomem higieniczno-sanitarnym. Wymienione czynniki wykazywały większą szkodliwość w ośrodkach wczesnomiejskich i miejskich, niż w ośrodkach wiejskich. Zatem spodziewać się należy występowania podobnego wzorca zachorowań na choroby dietozależne i większego narażenia na choroby układu oddechowego w grodach, niż na wsiach.

Dane biologiczne uzupełniono o informacje archeologiczne i historyczne, dostarczające społeczno-kulturowego kontekstu, niezbędnego do pogłębionej interpretacji wyników badań.

Omówienie poszczególnych prac

Artykuł z 2009 r. pt.: „Skeletal health and growth indicators in medieval children from Ostrów Lednicki, western-central Poland” przedstawia wyniki badań szkieletowych wyznaczników poziomu rozwoju, stresu fizjologicznego i niespecyficznego infekcji w badanych populacjach średniowiecznych dzieci w wieku 0-15 lat. Wykazano wyższą częstość większości wyznaczników dla ośrodków wczesnomiejskich, np. *cribra orbitalia*, porotic hyperostosis, hipoplazja szkliwa, czy *periostitis*. Szczególnie istotna z punktu widzenia interpretacji wpływu warunków życia na stan biologiczny populacji jest analiza *cribra orbitalia* i hipoplazji szkliwa (zob. Żądzińska i in. 2015). *Cribra orbitalia* jest dobrym wyznacznikiem dobrobytu populacji (Bergman 1993) poprzez związek z niedoborem żelaza i witaminy B12 i może być postrzegana jako odpowiedź na występowanie pasożytów w środowisku. Znamienne jest przy tym znalezienie torbieli tasiemca *Echinococcus granulosus* u osobnika pochodzącego z Ostrowa Lednickiego (Gładykowska-Rzeczycka i in. 2003). Hipoplazja szkliwa natomiast jest najbardziej wiarygodnym i najczęściej badanym niespecyficznym wyznacznikiem niewłaściwego żywienia i chorób.

Badania poziomu rozwoju dzieci wykazały uderzające podobieństwo w kształtowaniu się długości trzonów kości udowej w populacjach o charakterze miejskim, podczas gdy dzieci ze Słaboszewa miały najkrótsze wymiary trzonów kości udowej. Ponadto, we wszystkich badanych populacjach wyraźnie widać spowolnienie przyrastania kości na długość po ok. 2 r.ż., prawdopodobnie związane z występowaniem zjawiska „weaning” (przejścia z pokarmu matki na pokarm stały). Wskaźniki tempa wzrastania również były bardzo podobne dla Cedyni i Ostrowa Lednickiego, wykazując po początkowej deceleracji charakterystyczne przyspieszenie tempa po ok. 5 r.ż. Dynamika wzrastania kości udowej u dzieci ze Słaboszewa nie wykazała natomiast objawów regeneracji tego procesu. Co istotne, wszystkie profile wzrastania są bardzo podobne do siebie do ok. 8-12 r.ż. Później zaczynają wykazywać większe zróżnicowanie. W niniejszym artykule wskazałam istotne przesłanki dla wy tłumaczenia tego zjawiska na poziomie metodycznym. W ocenie wieku dzieci preferencyjnie stosuje się standardy kształtowania i wyrzynania uzębienia. U dzieci w wieku z przełomu starszego dzieciństwa i adolescencji stosuje się także inne metody oceny wieku, np. stan skostnienia szkieletu. Poza zróżnicowaniem metod, pod uwagę należy wziąć nieznaną rolę dziewcząt i

chłopców w badanych próbach szkieletowych, ze względu na brak wiarygodnych morfologicznych metod oceny płci na podstawie szkieletu. Wiadomo jednakże, że dojrzewanie szkieletu jest u dziewcząt o ok. 2 lata wcześniejsze, niż u chłopców (Scheuer, Black 2000; 2004; Schaefer i in. 2009).

Za istotne zalety wyżej wymienionej pracy uważam wieloaspektowe ujęcie wyznaczników stresu i chorób, połączone z analizą poziomu wzrastania, tym bardziej, że niektóre z tych zjawisk (np. *periostitis*, endocranial lesions) nie były wcześniej badane w populacjach pochodzących z ziem polskich. Wzrastanie i stres to kluczowe zagadnienia w badaniach antropologicznych, a ich analiza przynosi wzajemnie komplementarne informacje.

W artykule z 2016 r. pt.: "Did children in Medieval and Post-Medieval Poland suffer from scurvy? Examination of the skeletal evidence" przedstawiłam wyniki analizy szkorbutu u osobników w wieku dziecięcym i adolescencji. Występowanie szkorbutu kojarzy się zwykle z sytuacjami braku dostępu do świeżych owoców i warzyw i można nie spodziewać się występowania tego zjawiska w populacjach średniowiecznych i wczesnonowożytnych. Jednakże, ze źródeł historycznych wiadomo, że dieta małych dzieci po okresie „weaning” była kulturowo ograniczona i bazowała na produktach zbożowych, a w rodzinach o niskim statusie społeczno-ekonomicznym dzieci spożywały to samo, co ich rodzice, czyli posiłki oparte na zbożach i gotowanych warzywach. Łatwość, z jaką witamina C ulega rozkładowi podczas gotowania produktów i ich nieodpowiedniego przechowywania oraz jej brak w produktach zbożowych przemawiały za możliwością występowania niedoborów witaminy C u badanych dzieci. Ponadto, późnośredniowieczni kronikarze, np. pochodzący z Francji, odnotowali „organiczną skłonność” Polaków do szkorbutu (Kuchowicz 1972), a rodzime poradniki medyczne zawierały liczne odniesienia do tej choroby. W niniejszej pracy wykazałam występowanie szkorbutu u dzieci z badanych populacji. Częstość zjawiska jest niewysoka, co nasuwa przypuszczenie, że nie odzwierciedla sytuacji panującej w żyjącej populacji. Wydaje się to być bardzo prawdopodobne, ponieważ nawet niewielkie ilości witaminy C powodują całkowitą regenerację powstałych zmian, a z uwagi na sezonowość klimatu w Polsce jest mało prawdopodobne, że dzieci nie spożywały przynajmniej okazjonalnie świeżych warzyw i owoców. Najniższą częstość szkorbutu wykazano u dzieci wiejskich, co jest wynikiem oczekiwanym z uwagi na specyfikę badanego zjawiska.

Podjęcie się analizy szkorbutu, choroby nie kojarzącej się z populacjami żyjącymi w klimacie umiarkowanym, uważam za istotny wkład do badań stanu biologicznego dzieci w średniowieczu. Szczególnie ważną naukowo częścią wyżej wymienionej pracy jest zastosowana metodyka i szeroki kontekst społeczno-kulturowy, pozwalający na wiarygodną interpretację uzyskanych wyników. Odnośnie do metodyki, pokazałam szczegółowo dwa sposoby rejestrowania i analizy danych i ujawniłam, że wyniki uzyskane dla różnych ujęć metodycznych różnią się między sobą. Uważam to za ważny głos w dyskusji nad ujednoczeniem metod stosowanych w paleopatologii.

W kolejnym artykule opublikowanym w 2016 r. pt.: „Prevalence of chronic maxillary sinusitis in children from rural and urban skeletal populations in Poland” zawarłam wyniki analizy zapalenia zatok szczękowych u dzieci pochodzących z ośrodka wczesnomiejskiego i wiejskiego. W niniejszych badaniach założono, że czynniki predysponujące do zapalenia zatok szczękowych wykazywały większe nasilenie w grodach, niż na wsiach. Hipoteza została sformułowana na przesłankach pochodzących z badań współczesnych grup ludzkich, w których wykazano istotny wpływ takich czynników, jak zagęszczenie populacji, niski poziom higieny oraz słaba wentylacja w domach ogrzewanych otwartym paleniskiem na częstość infekcji oddechowych. Oczekiwałam, że najwyższa częstość zmian zapalnych wystąpi u najmniejszych dzieci, ze względu na ich przebywanie w pobliżu matki, która wykonując czynności domowe była szczególnie narażona wraz z dziećmi na zanieczyszczenie wewnętrzne powietrza. Uzyskane wyniki pokazują nasilone występowanie zmian świadczących o przebytych zapaleniu zatok szczękowych w ośrodku wczesnomiejskim w stosunku do ośrodka wiejskiego (18% vs 7%), jednakże, jak się wydaje, stosunkowo mała liczebność obserwacji dotyczących społeczności wiejskiej nie pozwoliła na uzyskanie istotności statystycznej wyników.

Za szczególnie ważne z punktu widzenia wartości naukowej artykułu uważam samo analizowane zagadnienie, gdyż przed przeprowadzeniem przeze mnie badań zapalenia zatok szczękowych, w literaturze polskiej istniało tylko jedno opracowanie na ten temat (Teul i in. 2013). Ponadto, uważa się, że infekcje układu oddechowego, wraz z infekcjami układu pokarmowego, stanowiły w czasach dawnych dwie główne przyczyny śmiertelności wśród dzieci. Zastosowana przeze mnie metodyka badawcza również zasługuje na podkreślenie, ponieważ wykorzystanie

rekomendowanych przez wiodących paleopatologów światowych standardów analitycznych zapewniło całkowitą porównywalność wyników moich badań z wynikami badań autorów z całego świata.

Kolejny artykuł z cyklu jest dostępny jako *early view* i nosi tytuł: „Skeletal evidence for otitis media in medieval and post-medieval children from Poland”. Przyczynkiem do badań zapalenia ucha środkowego zostawiającego ślady na powierzchni kosteczek słuchowych było, podobnie jak w poprzedniej pracy, założenie o większej zachorowalności na infekcje układu oddechowego u dzieci z grodu niż ze wsi. W badaniach zapalenia zatok szczękowych dojmującym problemem była stosunkowo mała liczebność zachowanych zatok szczękowych u dzieci z wiejskiego Słaboszewa, przez co trudno było uzyskać istotność wyników w testach statystycznych. Chciałam przetestować powyższą hipotezę dla liczniejszego materiału, chociaż nie istniały wcześniejsze przesłanki, że kosteczki słuchowe mogą się zachować w zadowalającej liczbie w materiale szkieletowym. Do czasu przeprowadzenia przeze mnie badań istniały bowiem na świecie tylko cztery artykuły naukowe (żaden nie odnosił się do ziem polskich) dotyczące zapalenia ucha środkowego obserwowanego na kosteczkach słuchowych. Wyniki moich badań pokazały istotną statystycznie różnicę w zachorowalności na infekcje oddechowe między dziećmi z Cedyni i Słaboszewa. Częstość kosteczek ze zmianami patologicznymi była wyższa w grodzie niż na wsi (42% vs 26%). Ponieważ najczęstszą komplikacją *otitis media* jest zapalenie wyrostka sutkowatego, wykonano zdjęcia rentgenowskie wyrostków sutkowatych dzieci posiadających erozję kosteczek słuchowych. U większości osobników wystąpiła nieprawidłowa pneumatyzacja wyrostków, świadcząca o przebytych zapaleniu (*mastoiditis*).

Do silnych stron wyżej wymienionej pracy zaliczam analizę zjawiska, które dotychczas było słabo poznane przez paleopatologów, co zostało podkreślone w bardzo pozytywnych recenzjach artykułu. Artykuł ten wnosi także nowe propozycje metodyczne. Po pierwsze, proponuję w nim nową metodę oceny stopnia nasilenia erozji kosteczek słuchowych, według własnej, trzystopniowej skali. Po drugie, proponuję połączenie analizy *otitis media* i *mastoiditis*. Po trzecie, pokazuję wpływ czynników tafonomicznych na występowanie prawdziwych patologii.

Ostatni artykuł z cyklu jest zatytułowany „Growth and health status of children and adolescents in medieval Central Europe” i ukazał się w bieżącym roku. Ma on

formę narracyjnego przeglądu badań i zawiera odniesienia do różnych aspektów badań dziecięcych populacji szkieletowych, w tym metodologicznych i metodycznych. Podsumowuję w nim wyniki badań własnych i dyskutuję je na tle wyników badań innych autorów analizujących europejskie populacje dziecięce pochodzące z analogicznego okresu chronologicznego. Praca składa się z dwóch głównych działów: "Bioarchaeological investigations of children – methodological perspective" oraz "Subadult growth and health in medieval and postmedieval Polish lands". Część pierwsza przedstawia m.in. metody badań szczątków kostnych dzieci i pokazuje możliwości i ograniczenia związane ze stosowaniem poszczególnych szkieletowych wyznaczników stanu biologicznego i poziomu rozwoju. Część druga stanowi właściwy przegląd badań własnych na tle badań innych autorów. Szkieletowe profile wzrastania ukazano na tle populacji współczesnej, dzięki czemu wyraźnie widać, że różnice w długości trzonów kości udowej między dziećmi pochodzącymi ze stanowisk archeologicznych i dziećmi współczesnymi są najmniejsze dla najniższej kategorii wiekowej i stopniowo wzrastają, np. współczesne 3-letnie dziecko wykazuje wymiary podobne do 5-letniego dziecka z populacji dawnej, a 9-latek jest pod względem długości trzonu kości udowej podobny do średniowiecznego 14-latka. Dane porównawcze dla populacji z ziem polskich pochodzą głównie z dwóch monografii, autorstwa Kozłowskiego (2012) i Piontka (2014). W pracy zawarłam liczne cytacje dotyczące badań populacji z obszaru Europy, uzupełnione w stosunku do danych z prac już wcześniej przeze mnie opublikowanych.

Mocną stroną artykułu jest przytoczenie dużej liczby danych porównawczych, ukazanie szerokiego tła badań szczątków dzieci ze stanowisk archeologicznych oraz przedstawienie możliwości i ograniczeń tego typu badań, mających naturę metodyczną (niedoszacowanie liczby dzieci, ocena płci, ocena wieku w chwili śmierci, zróżnicowanie metod stosowanych w paleopatologii, tafonomia szczątków kostnych) i kulturową (wiarygodność danych archiwalnych). Za istotną część pracy uważam rozważania dotyczące wieku dzieci, w którym z założenia oczekujemy większej podatności na stresory środowiskowo-kulturowe.

Chciałabym na końcu podkreślić, że wszystkie artykuły napisałam sama w języku angielskim, nie korzystając z usług tłumacza.

Podsumowanie

Analizy szkieletowych wyznaczników poziomu rozwoju i stanu biologicznego dzieci pozwalają stwierdzić, że w średniowiecznej i wczesnonowożytnej Polsce zróżnicowanie warunków życia (poziom opieki, dieta, warunki bytowe, sanitarno-higieniczne) w zależności od rodzaju jednostki osadniczej (gród vs wieś) do pewnego stopnia przekładało się na poziom zachorowalności i procesy rozwojowe, mierzone poprzez wyznaczniki szkieletowe. Na tle osobników pochodzących z ośrodków wczesnomiejskich, niektóre parametry stanu biologicznego są nieco wyższe u dzieci wiejskich ze Słaboszewa. Istotne różnice między dziećmi pochodzącymi z grodu/osady przygodowej i wsi dotyczyły czynników predysponujących do infekcji układu oddechowego, za co odpowiedzialne były m in. większa gęstość populacji oraz większe zanieczyszczenie wody i powietrza w pierwszym z wymienionych rodzajów osad. Dzieci z Cedyni i Ostrowa Lednickiego mają zbliżone częstości badanych markerów stanu biologicznego i poziomu rozwoju, co jest wynikiem oczekiwanym ze względu na podobny charakter jednostki osadniczej. Średniowieczne dzieci chorowały także na choroby dietozależne, takie jak niedobór witaminy C, wynikający z przyczyn kulturowych – mało zróżnicowanej diety, opartej na produktach ubogich w witaminy. Sezonowe fluktuacje w dostępie do pożywienia powodowały występowanie długich okresów niewłaściwego żywienia, szkodliwych dla procesów rozwojowych dzieci.

W badanych populacjach stwierdzono występowanie umiarkowanych epizodów stresu i niespecyficznych infekcji, w porównaniu do innych populacji europejskich z analogicznego okresu chronologicznego, a nawet, pod względem niektórych wyznaczników stresu i chorób, populacje z ziem polskich wykazują lepszy stan biologiczny. Można zatem sądzić, że badane populacje średniowieczne były relatywnie dobrze przystosowane do warunków życia, środowiskowych i kulturowych (por. Piontek 2014).

Wyniki badań przyniosły także wnioski metodyczne, pokazujące np. wpływ zróżnicowania metod oceny wieku osobnika na uzyskane wzorce zjawisk rozwojowych oraz wpływ działania czynników tafonomicznych na rejestrację zjawisk o charakterze paleopatologicznym.

Literatura

1. Armelagos GJ, Mielke JH, Owen KH, Van Gerven DP, Dewey JR, Mahler PE. 1972. Bone growth and development in prehistoric populations from Sudanese Nubia. *J Hum Evol* 1:89–119.
2. Bergman P. 1993. The occurrence of selected non-metrical traits of the skull in relation to cribra orbitalia and grave equipment. *Variability and Evolution* 2(3):63-75.
3. Bibby K, Peccia J. 2013. Identification of viral pathogen diversity in sewage sludge by metagenome analysis. *Environmental Science and Technology* 47(4):1945–51.
4. Bielicki T, Szklarska A. 1999. The stratifying force of family size, urbanization and parental education in socialist-era Poland. *Journal of Biosocial Science* 31(4):525-536.
5. Bogin B. 1999. *Patterns of Human Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.
6. Buckley HR. 2000. Subadult health and disease in prehistoric Tonga, Polynesia. *Am J Phys Anthropol* 113:481–505.
7. Buikstra JE, Ubelaker DH. 1994. Standards for data collection from human skeletal remains. *Proceedings of a seminar at the field Museum of Natural History*. Arkansas: Archaeological Survey Research Series 44.
8. Buko A. 2011. *Archeologia Polski wczesnośredniowiecznej: odkrycia, hipotezy, interpretacje*. Warszawa: Wydawnictwo Trio.
9. Cesaretti R, Lobo H, Bettencourt LMA, Ortman SG, Smith ME. 2016. Population-area relationship for Medieval European cities. *PLOS-One* 11:(10) e162678.
10. Charzewska J, Chwojnowska Z, Chabros E, Wajszczyk B. 2012. Nutritional deficiencies and their changes in the diet of adolescents after 2000. *The Warsaw Adolescents Study*. *Borgis - Postępy Nauk Medycznych* 12: 932-939
11. Chwalba A. 2005. *Obyczaje w Polsce: od średniowiecza do czasów współczesnych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
12. Cieślík J, Kosińska M. 1993. Czy miejsce procesu akulturacji rodziców wpływa modyfikująco na poziom rozwoju cech fenotypowych ich potomstwa? *Przegląd Antropologiczny* 56:87-97.
13. DiGangi EA, Moore MK. 2013. *Research Methods in Human Skeletal Biology*. Elsevier Academic Press, Oxford, UK.

14. Dowiat J. 1985. *Kultura Polski średniowiecznej X-XIII w.* Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
15. Eveleth PB, Tanner JM. 1990. *Worldwide variation in human growth.* Cambridge: Cambridge University Press.
16. Gładykowska-Rzeczycka J. 1989. *Schorzenia ludności prehistorycznej na ziemiach polskich.* Gdańsk: Muzeum Archeologiczne w Gdańsku.
17. Gładykowska-Rzeczycka J. 2009. *Zdrowie – choroby nie tylko w pradziejach.* *Folia Praehistorica Posnaniensia* 15:37-74.
18. Gładykowska-Rzeczycka J, Wrześcińska A, Wrześciński J. 2003. *Rzadkie znalezisko torbieli pasożyta z wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Dziekanowicach.* *Archeologia Polski* XLVIII:57–74.
19. Goodman AH. 1993. *On the interpretation of health from skeletal remains.* *Current Anthropology* 34: 281-88.
20. Goodman AH, Armelagos GJ. 1989. *Infant and childhood morbidity and mortality risks in archaeological populations.* *World Archaeology* 21(2):225–43.
21. Halcrow SE, Tayles N. 2008. *The bioarchaeological investigation of childhood and social age: Problems and prospects.* *Journal of Archaeological Method and Theory* 15:190-215.
22. Halcrow SE, Ward SM. 1017. *Bioarchaeology of Childhood.* W: H Montgomery, editor. *Oxford Bibliographies in Childhood Studies.* New York: Oxford University Press.
23. Humphrey LT. 2000. *Growth studies of past populations: An overview and an example.* W: M Cox and S Mays, editors. *Human osteology in archaeology and forensic science.* London: Greenwich Medical Media. 23–38.
24. Johnston FE. 2002. *Social and economic influences on growth and secular trends.* In: N Cameron. *Human Growth and Development.* San Diego: Academic Press Elsevier. 197-211.
25. Kaczmarek M. 2012. *Antropologia fizyczna.* W: S. Tabaczyński, A. Marciniak, D. Cyngot, A. Zalewska. *Przeszłość społeczna. Próba konceptualizacji.* Wydawnictwo Poznańskie, Poznań. 940-947.
26. Kaczmarek M, Skrzypczak M. 2011. *Health-related factors of natural and socio-economic environments in Wielkopolska Province, 2005-2009.* W: M Kaczmarek,

editor. *Health and Quality of Life in Adolescence. Part I Physical Health and Subjective Well-Being*. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 47-86.

27. King SE, Ulijaszek SJ. 1999. Invisible insults during growth and development: contemporary theories and past populations. W: RD Hoppa and CM FitzGerald, editors. *Human growth in the past. Studies from bones and teeth*. Cambridge: Cambridge University Press. 161–82.

28. Kozłowski T. 2012. Stan biologiczny i warunki życia ludności in Culmine na Pomorzu Nadwiślańskim (X-XIII wiek). *Studium antropologiczne. Mons Sancti Laurentii 7*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe UMK.

29. Krenz-Niedbała M. 2009. Skeletal health and growth indicators in medieval children from Ostrów Lednicki, western-central Poland, *Anthropologie International Journal of the Science of Man XLVII/3:255-265*; punkty MNiSW: 10, lista C

30. Krenz-Niedbała M. 2016. Did children in Medieval and Post-Medieval Poland suffer from scurvy? Examination of the skeletal evidence. *International Journal of Osteoarchaeology 26(4): 633-647*; DOI:10.1002/oa.2454 IF=1.212; punkty MNiSW: 30, lista A

31. Krenz-Niedbała M, Łukasik S. 2016. Prevalence of chronic maxillary sinusitis in children from rural and urban skeletal populations in Poland. *International Journal of Paleopathology 15:103–112*; DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpp.2016.10.003>; IF=0.788; punkty MNiSW: 20, lista A

32. Krenz-Niedbała M, Łukasik S. Early View. Skeletal evidence for otitis media in medieval and post-medieval children from Poland, Central Europe. *International Journal of Osteoarchaeology*; DOI: 10.1002/oa.2545 IF=1.212; punkty MNiSW: 30, lista A

33. Krenz-Niedbała M. 2017. Growth and health status of children and adolescents in medieval Central Europe; *Anthropological Review*; DOI: 10.1515/anre-2017-000; punkty MNiSW: 15, lista B

34. Kuchowicz Z. 1972. Z badań nad stanem biologicznym społeczeństwa polskiego od schyłku XVI do końca XVIII wieku. *Łódzkie Towarzystwo Naukowe. Łódź: Polska Akademia Nauk 74*.

35. Lewis ME. 2002. Impact of industrialization: Comparative study of child health in four sites from medieval and postmedieval England (A.D. 850–1859). *Am J Phys Anthropol 119:211–23*.

36. Lewis ME. 2007. The bioarchaeology of children: Perspectives from biological and forensic anthropology. Cambridge: Cambridge University Press.
37. Lewis ME. 2010. Life and death in a civitas capital: metabolic disease and trauma in the children from late Roman Dorchester, Dorset. *Am J Phys Anthropol* 142(3):405-16.
38. Mays SA. 1999. Linear and appositional long bone growth in earlier human populations: A case study from Mediaeval England. W: RD Hoppa and CM Fitzgerald, editors. *Human growth in the past: Studies from bones and teeth*. Cambridge: Cambridge University Press. 290–312.
39. Miśkiewicz M. 2010. *Życie codzienne mieszkańców ziem polskich we wczesnym średniowieczu*. Warszawa: Wydawnictwo Trio.
40. Mitchell LE. 2007. *Family Life in the Middle Ages*. Westport, USA: Greenwood Press.
41. Okoh AI, Sibanda T, Gusha SS. 2010. Inadequately treated wastewater as a source of human enteric viruses in the environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 7(6):2620–37.
42. Ortner D. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Second edition. San Diego: Academic Press.
43. Pinhasi R. 2008. Growth in archaeological populations. W: R Pinhasi and S Mays, editors. *Advances in Human Palaeopathology*. Chichester, England: John Wiley & Sons, Ltd. 363-8.
44. Pinhasi R, Timpson A, Thomas M, Šlaus M. 2014. Bone growth, limb proportions and non-specific stress in archaeological populations from Croatia. *Ann Hum Biol*. 41(2):127-37.
45. Piontek J. 1992. Stres w populacjach pradziejowych: założenia, metody, wstępne wyniki badań. *Biologia Populacji Ludzkich Współczesnych i Pradziejowych*. Słupsk: 321-45.
46. Piontek J. 1993. Ekologiczne uwarunkowania ewolucji biokulturowej gatunku ludzkiego. Model i analiza przykładów. W: J. Piontek, A. Wiercińska, red. *Człowiek w perspektywie ujęć biokulturowych*. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań. 187-207.
47. Piontek J. 2014. *Ludność dorzecza Odry i Wisły od późnej starożytności do średniowiecza. Warunki życia i stan biologiczny*. Poznań: Monografie Instytutu Antropologii UAM 16.

48. Pronczuk-Garbino J. 2005. Children's health and the environment. Global perspective. Geneva: World Health Organization.
49. Ribot I., Roberts C. 1996. A study of non-specific stress indicators and skeletal growth in two mediaeval subadult populations. *Journal of Archaeological Science* 23:67–79.
50. Roberts C. 2000. Infectious disease in biocultural perspective: Past, present and future work in Britain. In: M Cox and S Mays, editors. *Human osteology in archaeology and forensic science*. London: Cambridge University Press. 145–62.
51. Roberts CA, Manchester K. 2005. *The archaeology of disease*. Third edition. Stroud: Sutton Publishing Ltd.
52. Samsonowicz H. 2001a. *Życie miasta średniowiecznego*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
53. Samsonowicz H. 2001b. *Złota jesień polskiego średniowiecza*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
54. Saunders SR. 2000. Subadult skeletons and growth-related studies. W: MA Katzenberg and SR Saunders, editors. *Biological anthropology of the human skeleton*. New York: Wiley-Liss. 135–62.
55. Schaefer M, Black S, Scheuer L. 2009. *Juvenile Osteology, a Laboratory and Field Manual*. Amsterdam: Elsevier Academic Press.
56. Scheuer L, Black SM. 2000. *Developmental Juvenile Osteology*. San Diego, London: Elsevier Academic Press.
57. Scheuer L, Black SM. 2004. *The Juvenile Skeleton*. San Diego, London: Elsevier Academic Press.
58. Siniarska A, Kozieł S. 2010. Association of birth weight and length with air temperature, sunlight, humidity and rainfall in the city of Warsaw, Poland. *HOMO Journal of Comparative Human Biology* 61(5):373–380
59. Szostek K, Gleń-Haduch E, Głąb H, Kaczanowski K, Krywult M. 1998. Dynamika akumulacji pierwiastków śladowych i biogenów w zębach stałych człowieka nowożytnych i średniowiecznych populacji ludzkich w aspekcie diety i stanu biologicznego. *Společne Kontrasty w Stanie Zdrowia Polaków*. Warszawa: Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego. 119-31.
60. Teul I, Lorkowski J, Lorkiewicz W, Nowakowski D. 2013. Sinusitis in people living in the medieval ages. *Adv Exp Med Biol* 788:133-38.

61. Tomczyk J, Szostek K, Komarnitki I, Mańkowska-Pliszka H, Zalewska M. 2013. Dental caries and chemical analyses in reconstruction of diet, health and hygienic behaviour in the Middle Euphrates valley (Syria). *Arch Oral Biol* 58(6):740-51.
62. Tyszkiewicz J. 1983. Ludzie i przyroda w Polsce średniowiecznej. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
63. Wolański N. 2006. Ekologia człowieka. Tom 1. Wrażliwość na czynniki środowiska i biologiczne zmiany przystosowawcze. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
64. Ygberg S, Nilsson A. 2012. The developing immune system - from foetus to toddler. *Acta Paediatr* 101(2):120-7.
65. Żądzińska E, Lorkiewicz W, Kurek M. 2015. Accentuated lines in the enamel of primary incisors from skeletal remains: A contribution to the explanation of early childhood mortality in a medieval population from Poland, *Am J Phys Anthropol* 157/(3): 402–10.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych

Długoterminowe skutki biologiczne sezonu urodzenia

Są to badania współautorskie, dotyczące występowania sezonowości zjawisk biologicznych u człowieka, będące przedmiotem projektu badawczego Grant KBN MNil nr 2P04C01429 „Długoterminowe skutki oddziaływania czynników sezonowych w okresie pre- i perinatalnym na wysokość i masę ciała u człowieka”, którego byłam kierownikiem. Wyniki badań prezentowaliśmy na konferencjach polskich i zagranicznych oraz zostały opublikowane w *American Journal of Human Biology* w roku 2004 i 2011, *Anthropological Review* w 2008 r. oraz monografii z 2009 r. Wraz ze współpracownikami wykazaliśmy wpływ czynników pochodzących z okresu pre- i perinatalnego na wysokość i masę ciała u ośmioletnich dzieci i ujawniliśmy, że początek i koniec roku są okresami urodzenia najkorzystniejszymi dla przyszłej wielkości ciała. Zaproponowaliśmy także prawdopodobny mechanizm odpowiedzialny za zaobserwowane zjawisko, związany z ilością witaminy D w poszczególnych okresach rozwoju płodowego. Nasze badania wnoszą wkład do dyskusji naukowców na całym świecie o wieloaspektowym oddziaływaniu witaminy D na organizm człowieka.

Karmienie naturalne i zjawisko „weaning”

Kolejnym moim nurtem badawczym jest karmienie naturalne i zjawisko „weaning” (zmiana żywieniowa u dziecka, polegająca na zakończeniu karmienia piersią i wprowadzeniu do diety innych produktów odżywczych), jako moment krytyczny w rozwoju dziecka, zarówno w populacjach współcześnie żyjących, jak i szkieletowych. Wykonane przeze mnie analizy wyznaczników szkieletowych wykazały, że w średniowiecznej Cedyni „weaning” miał miejsce ok. trzeciego roku życia lub później, przy czym dziewczynki karmione były piersią o ok. rok dłużej niż chłopcy, co może stanowić przesłankę do hipotezy o preferencyjnym traktowaniu synów w badanej populacji. W ramach tego typu zagadnień w 2015 r. w *Breastfeeding Medicine* opublikowany został artykuł (Is the relationship between breastfeeding and childhood risk of asthma and obesity mediated by infant antibiotic treatment?) dotyczący populacji współcześnie żyjącej, pokazujący pozytywny wpływ karmienia naturalnego na stan otluszczenia i zachorowalność na astmę oraz proponujący nowy mechanizm wyjaśniający zależność między dłuższym karmieniem naturalnym i obniżeniem ryzyka astmy u dzieci.

Reakcje na warunki życia w populacjach pradziejowych i historycznych

Dla populacji pradziejowych z okresu neolitu na ziemiach polskich wykazałam wpływ zróżnicowanych strategii adaptacyjnych na buforowanie niekorzystnych czynników żywieniowych i chorobowych oraz pokazałam negatywne konsekwencje przejścia z łowiecko-zbierackiego na rolniczy system gospodarowania. Wyniki badań zawarłam w monografiach z 1999 i 2000 r. oraz w artykule z 2014 r.

W ramach zainteresowań związanych z morfologicznymi reakcjami na warunki życia w populacjach pradziejowych i historycznych wykazałyśmy z dr S. Łukasik, że w starożytnej populacji Scytów z terenu dzisiejszej Mołdawii występowały różnice w stanie zdrowia, uwarunkowane zajmowaną pozycją w hierarchii społecznej. Wyniki badań zaprezentowane zostały na konferencjach krajowych i zagranicznych.

We współautorskiej pracy przyjętej do druku w *Journal of Anthropological Research* przedstawiliśmy analizę biodemografii Scytów, wykorzystującą metody bayesowskie i pokazaliśmy wpływ stylu życia opartego na mobilności i udziale w konfliktach zbrojnych na dynamikę biologiczną populacji ludzkich.

Metody badań populacji szkieletowych

Wśród biologów szkieletowych na świecie toczy się dyskusja odnośnie do metodyki badań szkieletowych wyznaczników stresu fizjologicznego. Wraz z dr. hab. T. Kozłowskim (artykuł w *International Journal of Osteoarchaeology*, 2013 r.) oraz dr S. Łukasik (artykuł w *HOMO*, 2014 r.) wnieśliśmy własny wkład do dyskusji na temat metodyki badań rozwojowych defektów szkliwa zębów ludzkich i zarekomendowaliśmy konkretne podejście badawcze w analizie hipoplazji szkliwa. Wyniki ostatnich wymienionych badań zaprezentowane zostały także podczas konferencji międzynarodowej we Francji.

Relacje społeczne i obrządek pogrzebowy w pradziejach

Artykuły z tego nurtu badawczego opublikowaliśmy w *Praehistorische Zeitschrift* w 2015 r. oraz w *Forensic Science International: Genetics* w 2017 r. Przedstawiają one specyfikę obrządku pogrzebowego w okresie neolitu na ziemiach polskich i pokazują konieczność interdyscyplinarnych analiz genetycznych, antropologicznych i tafonomicznych w celu właściwej interpretacji zjawisk rytualnych w pradziejach.

Pochodzenie populacji pradziejowych

W wyniku analiz wykonanych przez grupę badawczą składającą się z antropologów biologicznych, biologów molekularnych i archeologów wykazaliśmy, że Scytowie z rejonu nadczarnomorskiego mogą wywodzić się potencjalnie z trzech linii ancestralnych: populacji łowców-zbieraczy i nomadów ze wschodniej i zachodniej Eurazji, jak również neolitycznych społeczności rolniczych. Wyniki badań zostały opublikowane w bieżącym roku w *Scientific Reports*.

6. Omówienie najważniejszych osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych

Za ważne osiągnięcie uważam wypromowanie w 2015 r. (jako promotor pomocniczy) doktorantki S. Łukasik. Do najważniejszych osiągnięć dydaktycznych zaliczam także otrzymanie w 2012 r. nagrody dydaktycznej zespołowej 2 stopnia Rektora UAM, a także udział w opracowaniu materiałów dydaktycznych do zajęć laboratoryjnych z biologii szkieletowej – liczącego 50 stron zeszytu ćwiczeń oraz

przygotowanie przy współpracy z dr S. Łukasik wciąż aktualizowanej strony internetowej martak.home.amu.edu.pl, zawierającej materiały dydaktyczne na zajęcia ze studentami.

Poza badaniami naukowymi angażowałam się w działania mające na celu popularyzację nauki. Uczestniczyłam w Festiwalach Nauki, Nocach Naukowców oraz Nocach Biologów organizowanych na Wydziale Biologii.

W ramach działalności organizacyjnej brałam udział w Komisji ds utworzenia Strategii Rozwoju Wydziału Biologii UAM na lata 2009-2019, uczestniczyłam w Komisji ds Krajowych Ram Kwalifikacji Wydziału Biologii UAM, a do chwili obecnej jestem członkiem Komisji ds. Rozwoju Wydziału Biologii UAM, Rady Instytutu Antropologii UAM, Rady Wydziału Biologii UAM oraz komisji oceniającej wyniki pracy nauczyciela akademickiego na Wydziale Biologii UAM.

20.03.2017.

Melba Niedział