

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Molekulární a buněčná biologie, genetika a virologie



Mgr. Jiří Šneberger

Bioarcheologie jako prostředek interpretace života minulých populací
Bioarchaeology as a tool for interpreting the life of past populations

Typ závěrečné práce:

Disertační práce

Vedoucí práce: RNDr. Martin Pospíšek, Ph.D.

Konzultanti: Ing. Ivo Světlík, Ph.D. a RNDr. Daniel Vaněk, Ph.D.

Praha, 2024

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

Mgr. Jiří Šneberger

Poděkování

Rád bych na tomto místě z celého srdce poděkoval svému školiteli RNDr. Martinu Pospíškovi, Ph.D., který je mi velkou vědeckou a pedagogickou inspirací. Byl mi oporou v začátcích mého doktorandského působení a neváhal se za mě postavit v kritických situacích. Ukázal mi, jak náročné může být proplouvat problémovými a někdy nepřátelskými vodami vědecké obce a poradil s navigací. Zůstává pro mě důkazem, co vše může člověk zvládnout, a při tom si udržet energii, humor a trochu zdravého rozumu. Zároveň je to člověk, který mě svou konstruktivní kritikou dokázal mentálně rozložit jako nikdo jiný. Mnohokrátě děkuji také svým konzultantům Dr. Ivo Světlíkovi a Dr. Danielu Vaňkovi, kteří mě také neváhali popostrčit tím správným směrem a byli mi oporou při studiu a vědecké práci. Jsem velmi vděčný všem svým nadřízeným, kolegům a přátelům z oboru, kteří se také značně podíleli na formování mé vědecké osobnosti, a v době psaní této práce přimhouřili očko nebo dvě u mých pracovních povinností, které jsem tak trochu zanedbával.

Nejvíce ze všech děkuji svému čerstvě narozenému synovi Matyášovi, že moc neplakal, a nechal mě příležitostně vyspat a pracovat na tomto textu (pokud ovšem byl vyspalý, nakrmený a přebalený). Na závěr také děkuji své ženě Ivče za její podporu při mém psaní a snaze hrát si na vědce. Děkuji i za to, že mě nenutila do domácích prací a nákupů, a hlavně děkuji za její neutuchající smysl pro humor, při kterém mi dokázala mnoha rozličnými způsoby říci, že i když náhodou tuto práci obhájím a budu mít Ph.D. titul, tak stejně budeme i nadále na hranici chudoby. Bez vás by to byla nuda.

Abstrakt

Bioarcheologie představuje již více než padesát let velmi komplexní vědeckou disciplínu zkoumající kosterní nálezy z archeologického kontextu. V průběhu svého vývoje prodělala bioarcheologie výrazný vývoj a rozštěpila se do několika geograficky a metodologicky specifických podoborů. Předkládaná práce poskytuje krátký úvod do problematiky amerického pojetí bioarcheologie, jejího historického vývoje a metodologický a teoretický rámec a základní témata kterými, se zabývá. Rozšířením a protipólem teoretického úvodu je čtrnáct článků, na jejichž tvorbě jsem se podílel, a které reprezentují multioborové výzkumy z Čechách. Účelem této konfrontace je porovnání situace našeho vědeckého retrospektivního prostředí s výrazně dynamickým prostředím americké bioarcheologie. Z tohoto porovnání vychází celá řada problémů sdílených naším a americkým prostředím a rozdílné přístupy k jejich řešení. Práce poukazuje na několik prvků americké bioarcheologie jejichž přijetí do našeho prostředí by mohlo přinést výraznější implementaci bioarcheologie v našem retrospektivním prostředí.

Klíčová slova: bioarcheologie, interdisciplinarita, retrospektivní výzkum, záchranný archeologický výzkum

Abstract

For more than fifty years, bioarchaeology has been a highly complex scientific discipline investigating skeletal finds from archaeological contexts. In the course of its development, bioarchaeology has undergone significant evolution and has split into several geographically and methodologically specific subfields. The present work provides a brief introduction to the American concept of bioarchaeology, its historical development, and the methodological and theoretical framework and underlying themes it addresses. Extending and counterpointing the theoretical introduction are fourteen articles I co-authored that represent multidisciplinary research from the Czech Republic. The purpose of this juxtaposition is to compare the state of our scientific retrospective environment with the distinctly dynamic environment of American bioarchaeology. From this comparison emerges a number of problems shared by our and the American environments and different approaches to solving them. The paper highlights several elements of American bioarchaeology whose adoption into our environment could bring about a more significant implementation of bioarchaeology in our retrospective environment.

Keywords: bioarchaeology, interdisciplinarity, retrospective research, rescue archaeological survey

Obsah

1. Úvod	7
2. Obecná definice bioarcheologie	7
3. Historie a vývoj bioarcheologie	8
4. Bioarcheologický model a problémy bioarcheologie	17
5. Předmět studia a tematické okruhy bioarcheologie	22
5.1. Tematické okruhy bioarcheologie	29
5.1.1. Kvalita života	30
5.1.2. Životní styl a chování	35
5.1.3. Biodistance a populační historie	39
6. Současný stav bioarcheologie jako vědního oboru	43
7. Experimentální část a možnosti aplikace bioarcheologického přístupu v ČR	44
7.1. Biologická antropologie a archeologie	47
7.2. Starodávná DNA a rekonstrukce orálního mikrobiomu	48
7.3. Radiouhlíkové datování a analýza stabilních izotopů	49
8. Výsledky a diskuze	50
9. Shrnutí	60
10. Bibliografie	66

1. Úvod

Bioarcheologie je velmi komplexní disciplína patřící do kategorie retrospektivních vědních oborů, která prodělala poměrně složitý a geograficky specifický historický vývoj. Tento vývoj se odráží v různém chápání oboru jako takového a předmětů jeho studia. Ač byl obor poprvé definován v roce 1972, předcházela mu dlouhá historie vývoj spojená s vývojem archeologie, biologické a kulturní antropologie a dalších oborů, na kterých je bioarcheologie vystavěná. Od vzniku první definice této disciplíny se již vytvořily minimálně tři svébytné podobory, každý se svou definicí a specifickými oblastmi zájmu. Navíc existuje celá řada velmi zobecňujících definic, pod které je možné zařadit všechny samostatné podobory. Jednou takovouto obecnou definicí zahájím úvod do problematiky bioarcheologie. Navážu podkapitolou krátce popisující historii a vývoj oboru, následovanou kapitolou věnovanou teorii, metodologii a problémům s nimi spojenými. Dále se zaměřím na několik bioarcheologických témat, jak mohou přispět k interpretaci života minulých populací. Každý z různých pojetí bioarcheologie, nebo jejích podoborů, chceme-li, by vydal na několik samostatných monografií. Proto se zaměřím primárně na americké pojetí oboru, neboť je mi z hlediska mého odborného zaměření a dosavadní vědecké práce nejbližší. V krátkosti zmíním i britské pojetí, které je důležité zejména pro evropský kontext. Po kapitolách popisujících historický vývoj, teoretický rámec, problémy a jednotlivá výzkumná témata bioarcheologie, krátce uvedu podobu bioarcheologie v našem prostředí, a články na kterých jsem se podílel v době mého doktorandského studia. Cílem práce je diskutovat stav a podobu amerického pojetí bioarcheologie u nás, či jak se k němu retrospektivní obory v našem prostředí přibližují oproti jejímu aktuálnímu stavu přímo v USA. Pro tento účel využiji na jedné straně čtrnáct multioborových článků, na kterých jsem se podílel, jako materiál pro srovnání reprezentující retrospektivní obory u nás. Na druhé straně využiji aktuální bioarcheologická témata v USA, která byla definována v rámci konference „*Bioarchaeology: Taking Stock and Moving Forwards*“ na Arizona State University v roce 2020. Závěrečné shrnutí obsahuje výčet všech publikovaných a k publikaci připravovaných výsledků mojí odborné práce, provedené za dobu mého doktorandského studia a závěry vyplývající z diskuze.

2. Obecná definice bioarcheologie

Bioarcheologie je vědní obor zaměřující se na exkavaci a analýzu lidských ostatků z archeologického kontextu (Krigbaum, 2008).

3. Historie a vývoj bioarcheologie

Pro pochopení bioarcheologie jako svébytného oboru je potřeba nahlédnout do americké historie retrospektivních oborů. Do doby, kdy se prvně začal formovat vědecký zájem o původní obyvatelé Severní Ameriky, respektive o jejich pohřebiště a opuštěné sídelní areály. Tedy do doby, kdy termín bioarcheologie ještě na dlouhá léta neměl existovat.

Archeologické výzkumy a systematické zkoumání kosterních ostatků v Severní Americe lze datovat nazpět až k Thomasi Jeffersonovi (1743–1826), jednomu z tzv. otců zakladatelů a třetímu prezidentovi Spojených států amerických. T. Jefferson otevřel pohřební mohyly, která se nacházela na jeho pozemku. Účelem bylo zodpovězení otázky, k čemu tato mohyla sloužila, respektive při jaké příležitosti byli zemřelí do mohyly ukládáni. Jefferson došel na základě pozorování různých stratigrafických vrstev a rozdílných kontextů v jakých byly zemřelí uloženi k závěru, že se jednalo o komunitní hrob využívaný po několik generací (Buikstra, 2006). Následně v průběhu 19. století se objevila celá řada badatelů, kteří také přispěli k rozvoji retrospektivních věd a zejména se soustředili na původní obyvatelé Severní Ameriky. Mezi nejvýznamnější badatele, jejichž práce jsou označovány za předchůdce americké bioarcheologie patří Samuel George Morton, autor *Crania America* (Morton, 1839), kde se zabýval tématem biologické diverzity původních obyvatel kontinentu (komentáře viz Grant, 1852; Meigs, 1851; Patterson, 1854; Wood, 1853). S. G. Morton pracoval pouze s lebkami, neúčastnil se archeologických výzkumů a zcela ignoroval kontextuální informace. Jeho závěry byly v budoucnu právě z těchto důvodů opakovaně zpochybněny (např. Gould, 1978, 1981; Michael, 1988). Dalším výrazným badatelem byl Joseph Jones, který se zabýval diagnostikovaním syfilisu na kosterních ostatcích z předkolumbovského období. Jeho diagnostická kritéria jsou platná dodnes (např. Baker et al., 1988; Cook, 1976; Powell, 2000) a téma syfilisu v předkolumbovském období zůstává i nadále velkým tématem (např. Armelagos et al., 2012; Harper et al., 2011; Rothschild, 2005; von Hunnius et al., 2006; Zuckerman & Harper, 2016). Jako poslední z období úplných počátků zmíním badatelskou dvojici Washington Matthews a Frank Hamilton Cushing, kteří využívali multioborového přístupu, když zapojovali do svých archeologických výzkumů etnologii, etnohistorii, ústní tradice a další prameny (např. Hinsley & Wilcox, 1996, 2002; Merbs, 2002).

Dalšími dvěma prominentními mladšími badateli v oboru biologické antropologie a předchůdci amerického bioarcheologického přístupu jsou Aleš Hrdlička a Ernest Albert Hooton, o kterém se budu ještě při několika příležitostech zmiňovat. A. Hrdlička vykonával funkci kurátora ve

Smithsonian Institution, kde budoval rozsáhlé osteologické sbírky a studoval variabilitu lidských populací s využitím kontextuálních informací (Hrdlička, 1916, 1917, 1937). E. A. Hooton, také někdy nazývaný „první pravý bioarcheolog“, implementoval do svého výzkumu celou řadu výzkumných otázek a přístupů, které tvoří součást moderní bioarcheologie. Na rozdíl od Hrdličky byl více než na obecnou lidskou variabilitu zaměřen na regionální otázky, společně jak biologickým antropologům, tak i archeologům (Beck, 2006). Podporoval integraci archeologických a biologicko-antropologických znalostí a nelibě se vyjadřoval o kolekcích, kde k této integraci nedocházelo (Hooton, 1935). Jako nadčasová je brána jedna z jeho ranějších prací: *On certain Eskimoid characters in Icelandic skulls*, otištěná v časopise *American Journal of Physical Anthropology* (AJPA) v roce 1918. Porovnával zde četnost výskytu jednotlivých znaků na lebkách a podobnosti vysvětloval na základě funkční adaptace (Hooton, 1918).

Ačkoliv je bioarcheologie poměrně recentní termín, obor jako takový má hluboké kořeny v americké archeologii a antropologii. Úplně první, kdo je spojovaný s teoretickým a metodologickým přístupem podobným tomu současnému bioarcheologickému, je právě již zmíněný E. A. Hooton. Americký biologický antropolog a lékař, jehož z dnešního pohledu revoluční práce: *The Indians of Pecos Pueblo: A study of their Skeletal Remains* (Hooton, 1930), změnila přístup, jakým způsobem je možné zkoumat minulé populace. U zrodu těchto prvních náznaků bioarcheologie společně s Hootonem stál také Alfred Vincent Kidder, americký archeolog, který od roku 1915 vedl archeologický výzkum právě na lokalitě Pecos Pueblo. Kidder společně s Hootonem vytvořil zcela nový multioborový výzkumný design zahrnující celou škálu sociálních, přírodních a environmentálních přístupů. Hooton byl původně k výzkumu přizván jako Kidderův ošetřující lékař (Schwartz, 2000). Následně Kidder Hootona přizval přímo k výzkumu, což bylo na tehdejší zvyklosti unikátní, neboť biologičtí antropologové se omezovali primárně na působení v laboratoři, a nikoliv v terénu. Kidder nicméně věřil, že hodnocení kosterních ostatků musí začít již v terénu a nemělo by probíhat bez znalosti kontextu jen v laboratorních podmínkách (Kidder, 1924). Toto je dnes zcela neodmyslitelnou součástí bioarcheologického přístupu k výzkumu pohřebních areálů. Výzkum na lokalitě Pecos Pueblo byl v mnoha ohledech přelomový, a to i ze striktně archeologického hlediska (Kidder & Kidder, 1917; Kidder, 1924). Pro účely této práce je však důležitější počínání Hootera, který jako první využíval archeologického kontextu jako vodítko pro otázky, které si kladl. To mu umožnilo pracovat s lokalitou a populací na ni kdysi žijící, jako celek, a neomezovat se pouze na počet jedinců jako jednotek analýzy. Sám Hooton označil výzkum v Pecos jako zlomový okamžik ve vývoji biologické antropologie a vyjádřil nutnost velmi úzké

spolupráce archeologie a antropologie (Hooton, 1935). Pecos se tak stala první archeologickou lokalitou, která byla opravdu plně prozkoumána badatelsky kritickým výzkumem. Výzkumem, jež si klade otázky o podobě určité populace napříč různými chronologickými obdobími a snaží se na ně odpovídat za pomoci celé řady vědních oborů (Beck, 2006).

Výrazný pozitivní vliv na vývoj bioarcheologie měl také pád na New Yorské burze na tzv. Černý pátek 1929, následovaný ekonomickou krizí trvající celá 30. léta. Jednou z odpovědí na tuto krizi byl projekt New Deal Franka D. Roosevelta pro podporu zaměstnanosti. Výsledkem tohoto projektu byl mimo jiné také velký tok finančních prostředků do institucí zajišťujících archeologické terénní výzkumy ve venkovských oblastech, zejména pak na jihovýchodě USA (Milner & Jacobi, 2006). V letech 1933 a 1934 tak došlo k otevření celé řady terénních výzkumů (Lyon, 1996), které běžely až do roku 1942, kdy většina financí a pozornosti USA byla přeměřovaná na 2. světovou válku (Milner & Jacobi, 2006). Většina původních finančních prostředků věnovaných archeologii šla na terénní část výzkumu a pouze jejich minimum na samotné zpracování a publikační činnost. Badatelé zapojení do těchto výzkumů byli výrazně ovlivněni pracemi Hootona, a proto byla dokumentace na vysoké úrovni, což umožňuje dodatečné zpracování těchto výzkumů i v dnešní době. Projekt New Deal přinesl do biologické antropologie a bioarcheologie enormní množství kosterních souborů. Všechny tyto soubory mají kvalitně zpracovanou terénní dokumentaci s precizním záznamem kontextuálních informací, které se v bioarcheologické praxi využívají dodnes (Bridges, 1996; Milner et al., 1991; Smith, 1995).

Další velkou změnu ve vývoji retrospektivních věd sebou v 50. letech přinesl vznik a rozvoj tzv. Procesuální archeologie, a také vznik Nové fyzické antropologie, tedy dvou nových paradigmat v archeologii a biologické antropologii (Neustupný, 2007, 2010). Procesuální archeologie svojí základní myšlenkou, že archeologie je antropologie nebo není ničím, vzbudil velký ohlas, který však zejména mezi archeology nebyl pozitivní (Binford, 1962). Byla založena na myšlence, že odborníci by měli být schopni víc, než jen třídit a popisovat artefakty, ale měli by být schopni též něco říci o životě v minulosti (Willey & Phillips, 1958), tedy interpretace se netýká předmětů, ale lidí, kteří je používali, z toho označení antropologie (L. R. Binford, 1962). Nová fyzická antropologie přinesla problémově orientovaný přístup a ústup od popisných prací, tzv. „rasologie“, tedy popisu a diferenciaci jednotlivých „ras“, kterých byla do té doby ohromná řada. Zavedla výzkum orientovaný na konkrétní problém a využívající rigorózní metody vědeckého testování hypotéz (Washburn, 1951). Pro plný rozvoj bioarcheologie tak, jak byla později definovaná, bylo potřeba splnit ještě dva další předpoklady.

Jednalo se o rozvoj teorie pohřebního chování, která byla podstatná, neboť pohřební ritus spojuje ostatky jedince s komunitou, ve které v konkrétním čase a prostoru jedinec žil a poskytuje informace o jeho životě, sociální a etnické příslušnosti (Binford, 1971). Výrazně se v tomto ohledu zapojila francouzská sociologická škola, která zdůrazňovala, že pohřební ritus je proces. Archeologický projev je pouze poslední fází tohoto procesu a pouze ten je možné na nalezišti studovat. Navíc se jedná pouze o jeden, v čase a prostoru statický obraz, který je možné jen obtížně rozklíčovat s ohledem na odraz rituálů a aktivit, které jeho tvorbu provázely. Tyto teze následně převzali do svých prací badatelé procesuální archeologie, jako například Saxe, Binford a Brown (Binford & Binford, 1968; Brown, 1971; Saxe, 1971). Delší dobu však převládal názor, že podoba hrobu má přímý vztah k ekonomickému postavení zemřelého. Na to následně navázala kritika, tvrdící, že pohřební ritus mnohem více odráží politické a ekonomické prostředí mezi živými, než samotný status zemřelého (Brown, 1981). Což vedlo k závěru, že v bioarcheologii jako multidisciplinárním oboru, je potřeba pracovat s koncepty pohřebního ritu tak, jak jsou definovány v sociálních a kulturních vědách (Brown, 1995). To je však v mnoha případech omezeno tafonomickou a diagenetickou redukcí informací (Bromley, 2012; Gordon & Buikstra, 1981; Grupe & Harbeck, 2015; Hedges, 2002). Druhým determinantem pro rozvoj bioarcheologie byla paleodemografie, tedy studium populační dynamiky minulých populací (Angel, 1969). Je založena na odhadu věku dožití a biologického pohlaví. Umožňuje odhadovat populační strukturu, míru porodnosti, úmrtnosti a dalších faktorů, například ve vztahu ke zdraví populací (Boldsen et al., 2022; Buikstra & Konigsberg, 1985). Jedna z prvních zmínek o odhadu věku je v Mortonově *Crania Americana* (Morton, 1839), kde interpretoval tzv. rasu Pygmejů jako nedospělé jedince. Toto odvětví začal plně rozvíjet A. Hrdlička ve své práci *Anthropometry* (Hrdlička, 1920), kde se mimo jiné soustředil na odhad biologického pohlaví dle lebky, pánevních kostí a dalších segmentů postkraniálního skeletu. Hrdličkou definované znaky se však později ukázaly, že nemají pro odhad pohlaví žádnou hodnotu. Od té doby se paleodemografie pozvolna rozšiřovala mezi badatele, až se stala ve své základní podobě nedílnou součástí každého biologicko-antropologického výzkumu. Velký podíl na rozvoji paleodemografie měl opět E. A. Hooton (Hooton, 1920, 1930) a jeho student J. Lawrence Angel (Angel, 1969). V 70. letech je paleodemografie jako obor více propracovaná a přešla z pouhých odhadů biologického pohlaví a věku dožití do svébytné disciplíny, využívající statistických analýz pro pokusy o rekonstrukci složení minulých populací (Lallo et al., 1980; Lovejoy et al., 1977; Owsley et al., 1977; Owsley & Bass, 1979; Ubelaker, 1974). Následovala kritika, že používané metody vedou k závěrům, které vypovídají více o natalitě, než mortalitě, a jsou nepřesné z důvodu nepřesnosti odhadu věku dožití

zkoumaných jedinců a populací (Bocquet-Appel & Masset, 1982; Howell, 1982; Sattenspiel & Harpending, 1983). S tím také souvisí problém, který v roce 1972 pojmenoval Kenneth Weiss, kdy si všiml, že v odhadech biologického pohlaví je nadmíra mužů oproti ženám, což zkresluje naši představu o podobě minulých populací a jejich zacházením se zemřelými. Tuto skutečnost přisoudil třem možným důvodům, jednak, že existuje relativně málo pozitivních znaků na ženských kostrách oproti mužským, v podmínkách horší zachovalosti jsou starší ženské kosterní pozůstatky křehčí než mužské, a tedy je jich pro analýzu dochovaných méně, a také, že lebky starších žen nesou často mužské formy pohlavně dimorfních znaků (K. M. Weiss, 1972). Následně se do paleodemografie začala stále více zapojovat statistika, Bayesovské modelování, (Di Bacco et al., 1999; Konigsberg et al., 1998; Konigsberg & Frankenberg, 1994; Lucy et al., 1996) a další metodiky (Kimura, 1977; Kimura & Chikuni, 1987; Westrheim & Ricker, 1978).

V průběhu 20. století se objevovaly další nové biologicko-antropologické přístupy, většinou spojované se jménem konkrétního badatele. Na těchto přístupech byla následně americká bioarcheologie dále budována, a čerpala z nich své základy. Jedním z takových přispěvatelů do základů oboru bioarcheologie byl Wilton Krogman se svojí prací nazvanou *Life histories recorded in skeletons* (Krogman, 1935), kde kladl velký důraz na hodnocení života minulých populací. Zdůrazňoval nutnost integrace dat získaných biologickou antropologií a archeologií a upozorňoval na šíři informací, které je možné z kosterních ostatků vytěžit. Dalším byl již zmiňovaný J. Lawrence Angel se svým konceptem Sociální biologie (Angel, 1946), který vycházel z kombinace archeologických, environmentálních, ekologických a historických pramenů. Jednalo se o badatelský přístup, jenž se mohl zaměřovat jak na populační studie, tak i na případové studie. Dnešní americkou bioarcheologii také výrazně ovlivnil Frank Saul se svým tzv. osteobiografickým přístupem. Název přístupu je výsledkem snahy shrnutí všech aspektů kosterní analýzy do jednoho slova. Jedná se o problémově orientovaný přístup zaměřený na otázky ohledně demografické struktury, příbuzenství, původu, chování a zdraví minulých populací, s primárním zájmem o celé populace (Saul & Saul, 1989). Termín osteobiografie se zachoval pro výzkumy orientované dle výše uvedené charakteristiky do dnešní doby a je často zmiňován i ve velmi recentních pracích (Geller, 2019; Hosek & Robb, 2019a; Wrobel & Cucina, 2024). Na rozdíl od svého vzniku se ale posunul do úrovně sledování jednotlivců, než celých populací (Stodder & Palkovich, 2012). Posledním z přístupů, který výrazně napomohl formovat současnou bioarcheologii byl tzv. biokulturní přístup. Tento

přístup kladl důraz na podstatu lidské adaptace, jenž není ani čistě biologická, ani není striktně založena na kulturní sféře. Přizpůsobování se změnám v environmentálních podmínkách tedy neprobíhalo pouze na základě využívání artefaktů a ekofaktů, ale za pomoci kombinace kulturní a biologické adaptace. Tím vznikl termín biokulturní adaptace, od kterého se odvíjí tzv. biokulturní přístup retrospektivních věd (Buikstra, 1977). V případě biokulturního přístupu nebyl protagonista jeden, ale bylo jich hned několik. Mezi nejvýraznější jména patří například Robert L. Blakely, Alan H. Goodman, Thomas Leatherman a také Jane Buikstra, která i následně definovala americké pojetí bioarcheologie (Buikstra, 1977). Cílem biokulturního přístupu bylo definovat způsoby, jak mohou biologičtí antropologové přispět ke studiu kulturních procesů. Ukázat vztah mezi biologickými, kulturními a environmentálními aspekty, které ovlivňovaly adaptivitu minulých populací. Poukázat na nutnost spolupráce mezi antropology, archeology, etnology a dalšími odborníky, kteří se zabývají minulými, ale i současnými lidskými populacemi (Blakely, 1997; Dufour, 2006; Leatherman & Hoke, 2016). Základními prvky biokulturního přístupu je holismus, interdisciplinarita, komplexní systémové přístupy a nové metodologie, přejaté z jiných disciplín (Buikstra, 1977).

Dalším výrazným tématem ovlivňujícím bioarcheologii, ale i všechny ostatní retrospektivní obory zaměřující se na práci s archeologickým materiálem a zejména s kosterními ostatky, je repatriace v Severní Americe a zejména v USA (Buikstra, 2006). Poprvé se začalo o repatriaci více hovořit od druhé poloviny 20. století, jednak s rozvojem bioarcheologie, spojeným s vyšším badatelským zájmem o kosterní ostatky, ale také s růstem zájmu původních obyvatel Ameriky o ostatky svých předků. Od 70. let se objevují zákony upravující nakládání s archeologickým a antropologickým materiálem na úrovni unijních států USA (viz: Buikstra, 1983; Buikstra & Gordon, 1981; Burley, 1994; Ferris, 2003; Nicholas & Andrews, 1997; Owsley, 1984; Trigger, 1997; Ubelaker & Grant, 1989; Watkins, 2003; Winski, 1992). Snaha o podchycení repatriace v rámci zákona pramenila z několika pro Severní Ameriku specifických důvodů. Jednalo se o multietnickou podstatu USA a Kanady, historii a právo, ke kterým se původní obyvatelé hlásili a jejich návrat do rezervací. Krátká historie osídlení Severní Ameriky je spojena se zásahy do relativně recentních pohřbů dosud existujících etnik. Dalším problémem byla etnická nerovnováha mezi rolí badatelů a zkoumaných, chyběla komunikace a osvěta mezi oběma stranami. Velkou roli také hrálo dlouhé období „necitlivosti“ evropských osadníků k původním obyvatelům a vykrádání jejich hrobů. Stále přítomné také byly faktory kolonizace, rasismu a kulturní nadřazenosti vůči původním etnikům. Reakcí na repatriční snahy byly rezoluce odborných organizací hájící zájmy vědních oborů s ohledem na původní

obyvatele, zejména se jednalo o *The American Association of Physical Anthropologists* (AAPA) a *The Society for American Archeology* (SAA). Těchto rezolucí bylo proklamováno několik, například v letech 1982, 1983, nebo potom přepracovaná rezoluce SAA v roce 1999. Zde jsou uvedeny čtyři základní body hledající smír a rovnováhu pro strany původních obyvatel i badatelů, vycházející z novelty rezoluce SAA. Jde hlavně o prohlášení, že pohled původních obyvatel i vědecké obce má stejnou váhu a je potřeba důsledně vážit vědecký přínos proti síle vazby k původnímu etniku. Repatriaci je potřeba řešit případ od případu, a nikoliv se ohlížet na precedent. Nejpodstatnější faktor je však dobrá komunikace a konzultace všech zúčastněných stran (Buikstra, 2006). Pokud se vrátím o deset let zpět v čase od novelty z roku 1999, tak všechny repatriační a rezoluční snahy vyvrcholily v letech 1989 a 1990 vydáním dvou federálních zákonů: *Museum of the American Indian Act* (NMAIA 1989, Public Law 101-185; 20 U.S.C. §§80q–80q-15) a *Native American Graves Protection and Repatriation Act* (NAGPRA 1990, Public Law 101-601; 25 U.S.C. §§3001 et seq). NMAIA je zákon ustanovující muzeum reprezentující kulturní aspekty původních obyvatel, které kromě artefaktů mělo spravovat také kosterní sbírky ze Smithsonian Institution (Winski, 1992). To přineslo potřebu systematického studia těchto souborů před jejich předáním do nové instituce. Posbíráno bylo velké množství kontextuálních informací z terénní dokumentace. Vznikl obsáhlý přehledový katalog a také bylo umožněno odebírat vzorky pro destruktivní analýzy (Killion & Molloy, 2000), k čemuž by bez přijetí zákona pravděpodobně nikdy nedošlo. Zákon NAGPRA přímo ošetřuje zacházení s ostatky původních obyvatel. Pokud by mělo dojít k archeologické exkavaci, která by se jakýmkoliv způsobem dotkla jejich pohřebiště, tak kosterní ostatky z této lokality patří přímo kmeni s nejbližší etnickou nebo genetickou afinitou. Pokud se jedná o ostatky ve sbírkách odborných institucí, tak tato instituce musí identifikovat kmen s nejbližší afinitou a po důkladné dokumentaci ostatky kmeni nabídnout k navrácení a opětovnému pohřbení. Ve většině případů ale k repatriaci nedochází, neboť panují nejasnosti ohledně původu nebo kmen o ostatky nejeví zájem. Například příslušníci kmene Navajo se tradičně vyhýbají kontaktu s ostatky svých zemřelých. Příslušníci kmene Zuni ostatky odmítají, neboť pro ně byly exkavací znesvěceny (Ferguson et al., 1996).

K roku 2004 bylo navráceno přibližně 37 % všech jedinců uložených v depozitářích sbírkotvorných institucí nebo na ně byl alespoň vznesen nárok (NAGPRA Review Committee, 2004). V roce 2023 to již bylo přibližně 50 % (NAGPRA Review Committee, 2023). Je tedy patrné, že po výrazném nástupu žádostí o repatriaci došlo následně k poklesu zájmu, a je otázka, zda bude o zbytek nálezů vůbec někdy požádáno. Zajímavým příběhem procesu repatriace,

který vzbudil i velký zájem veřejnosti je případ tzv. Kennewick man, nález z roku 1996, Benton county, WA (Chatters, 2000, 2002; Owsley & Jantz, 2001; Thomas, 2000; J. E. Watkins, 2003). Jednalo se o nález starý 8000-8500 BP, což bylo potvrzeno radiouhlíkovým datováním (Fiedel, 1999). Byla vytvořena i rekonstrukce obličeje tohoto jedince, která až podezřele připomíná herce Patricka Stewarta. Tato rekonstrukce je pochopitelně interpretace autora, ale i tak to způsobilo značnou mediální pozornost a diskuzi o možnosti kolonizace Evropany ještě před etnickou skupinou, jež označujeme jako „Indiáni“. To s sebou přineslo celou řadu negativních myšlenek, které se pokoušely legitimizovat kolonizaci, genocidu indiánů, nebo že nároky indiánů na půdu a zdroje mohou být neoprávněné a další (Walker, 2004, 2008). Několik kmenů podalo žádost o okamžitou repatriaci „Kennewick mana“ a po několika letech soudních sporů v roce 2004 rozhodl nejvyšší odvolací soud zamítnutím repatriace s ohledem na stáří nálezu a nemožnost prokázání přímých vazeb na současné kmeny (Gould, 2004). S ohledem na původní obyvatele USA je NAGPRA více než žádoucí a důležitá pro narovnání vztahů s kolonisty. NAGPRA na jedné straně přinesla do bioarcheologie celou řadu výzkumných komplikací a problémů. Na druhé straně ale výrazně přispěla k úzké, ač trochu nucené spolupráci mezi vědeckými institucemi a původními kmeny. Vedla k jejich zapojení do vědeckých aktivit, přímého výzkumu a poukázala na přínos vědy k pochopení minulosti kmenů (Buikstra, 2006). Zvýšená míra komunikace mezi zástupci obou táborů přinesla i větší pozornost věnovanou tomuto tématu a větší ohlas veřejnosti vůči retrospektivním vědcům. Ti jsou v mnoha případech považováni za narušitele, a to zejména biologičtí antropologové, pracující s kosterními ostatky (Buikstra, 2006). Z tohoto důvodu se dokonce někteří biologičtí antropologové v diskuzích vydávali raději za archeology, než aby přiznali svoji profesi (Goldstein, 1992). Reinhard ve své práci z roku 2000 (Reinhard, 2000) rozdělil svět na část, která tíhne k opětovnému pohřbívání a na část, která ne. Dále predikuje odliv badatelů přírodovědného a technického ražení do druhé části takto rozděleného světa, zatímco v první části zůstanou pouze kurátoři, archeologové a sociální vědci. Takovýto vývoj oboru by byl nešťastný, zvláště s ohledem na příkladnou Reinhardovu bioarcheologickou práci, ve které do svých výzkumů přímo zapojuje původní obyvatele jako znalce orální tradice, odborníky na zdravotní problémy recentních populací a další. Jejich spolupráce se zástupci původního etnika se neomezuje jen na řešení vědeckých otázek, ale i na jejich vytváření a budování samotných projektů. To představuje nejen obrovskou výhodu například oproti Evropě, kde s námi nositelé původních kultur zkrátka spolupracovat již nemohou, ale hlavně to je ryzí příklad bioarcheologické práce, tak jak ji v roce 1977 definovala Jane Buikstra (Buikstra, 1977).

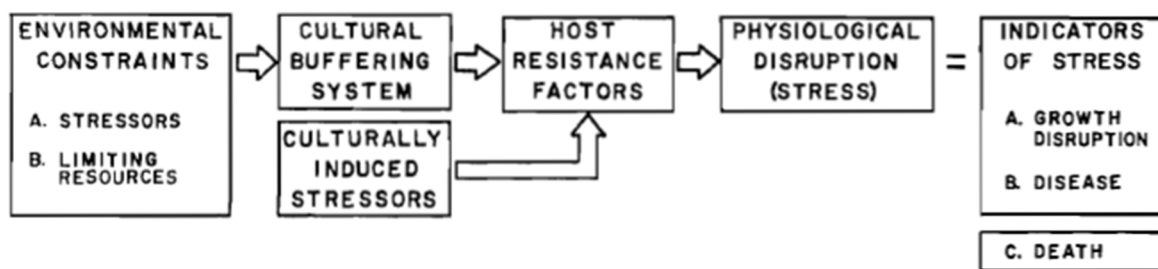
Bez ohledu na vývoj spolupráce mezi badateli a zástupci původních etnik se v retrospektivních vědeckých kruzích USA v kontextu NAGPRA stále částečně udržuje jistý pesimismus ohledně budoucnosti bioarcheologie a dalších podobných disciplín, zaměřujících se na lidské ostatky. Objevuje se představa, že kosterní ostatky nebude možné téměř vůbec zkoumat, natož analyzovat destruktivně. Bude naprosto omezena nová badatelská exkavační činnost a data získaná ze sbírek hodnocených před jejich repatriací nebudou adekvátní novým metodám. Forma dokumentace původních archeologických výzkumů nebude odpovídat moderním postupům kontextuálního záznamu (Goldstein, 2006). Archeologické výzkumy by tedy musely přejít do podoby záchranné archeologie, jako je to například u nás, kdy by se badatelé mohli zaměřit pouze na ohrožené lokality, případně na nedestruktivní metody archeologie, které nenarušují pohřební areál (Kuna et al., 2004). V rámci mnoha kmenů také může nastat stejná situace jako například u židovských pohřbů, kdy nebude možné s ostatky manipulovat, a budou z hlediska kulturních a náboženských tradic muset zůstat nedotčené (Colls & Colls, 2023; Einhorn, 1997).

Biologičtí antropologové a archeologové se postupně od 70. a 80. let 20. století začali ve svých výzkumných postupech rozcházet. Antropologové postupně přejímali metody kosterní biologie, DNA a chemické analýzy pro řešení otázek, které dříve nebylo možné řešit (Goldstein, 2006). Výzkum se stal více laboratorně a přírodovědně orientovaný (Larsen, 1997). Pevnou součástí výzkumu stále byla základní antropologická analýza v podobě odhadu pohlaví, věku dožití, identifikace traumat a onemocnění, ale svými výzkumnými otázkami a metodami začal mít velký přesah do jiných oborů. Kosterní ostatky náhle začaly být využívány pro rekonstrukci stravy, infekčních onemocnění a zdraví, fyziologického stresu, poruch vývoje a růstu, násilí, životního stylu a sociálních interakcí, populační historie a příbuznosti (Larsen, 2002). Takový přesah začal být neudržitelný z hlediska biologické antropologie a bylo potřeba definovat obor, který by mohl existovat jako průsečík všech těchto metod a postupů. Biologická antropologie poté, co archeolog exkavoval kosterní soubor z lokality, už nepotřebovala jeho služeb, ale tím se ztrácela celá řada podstatných informací. Stejně tak tím, že se každý retrospektivní obor soustředil soliterně na své badatelské otázky a nezohledňoval ostatní obory, nebo jen velmi omezeně. docházelo k tomu, že obraz o naší minulosti byl velice kusý a omezený. Dříve také docházelo k tomu, že antropolog pohlížel na archeologa jako na kopáče, který mu sežene badatelský materiál. Archeolog pohlížel na antropologii jako na pomocný obor, který jen přiřazuje pohlaví, věk a výšku postavy, což se ostatně děje v mnohých případech i dnes. V extrémních případech si archeologové myslí, že mohou provádět antropologické hodnocení

nebo naopak antropologové provádějí archeologické interpretace. Až v okamžiku, kdy se do centra zájmu dostal skutečně život minulých populací a jeho rekonstrukce, tak začalo docházet k boření pomyslných mezioborových hranic. Tím se obory posunuly, od i v dnešní době stále běžného katalogizačního přístupu, k řešení skutečných problémově orientovaných výzkumů a vytváření realističtějšího obrazu podoby světa minulého.

4. Bioarcheologický model a problémy bioarcheologie

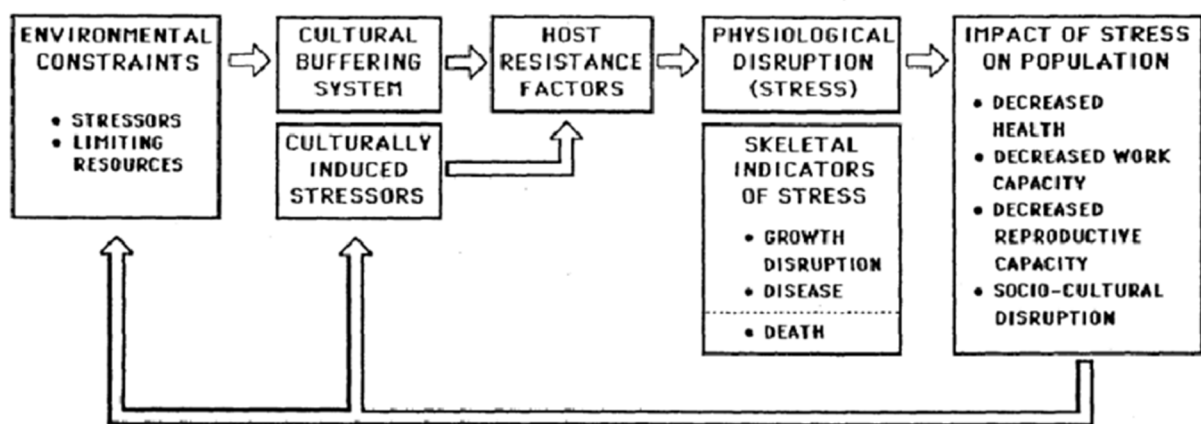
Teoretickým základem moderní bioarcheologie je tzv. bioarcheologický model. Model původně vznikl za účelem interpretace stresových faktorů v paleoepidemiologickém a paleopatologickém výzkumu a nenazýval se bioarcheologický (Goodman et al., 1984). Pro zjednodušení popisu přikládám obrázek původního Goodmanova modelu (Obrázek 1).



Obrázek 1: Původní model pro interpretaci stresových indikátorů v paleoepidemiologickém výzkumu, publikovaný Goodmanem a kolektivem autorů (Goodman et al., 1984).

Model je založený na předpokladu stresu jako efektu kombinace faktorů přírodního prostředí, kulturního prostředí a rezistence hostitele neboli zkoumaného jedince. Přírodní prostředí obsahuje jak stresory působící z prostředí (například onemocnění), tak i omezené zdroje jako formu stresu. Kulturní prostředí může působit jednat jako tlumič environmentálních stresorů, jednak jako zesilovač, nebo zdroj stresorů. Například při zvýšení populace bude větší tlak na přírodní zdroje a následně může vzniknout válka o zdroje jako kulturně vyvolaný stresor. Faktor rezistence hostitele by také mohl v sobě zahrnovat stresory, ale jednalo by se o genetickou variabilitu, která není v archeologických souborech molekulárně biologických metod zachytitelná. Proto zůstává faktor rezistence pro účely tohoto modelu pouze jako tlumič působení stresorů. V rámci kombinace těchto jednotlivých faktorů může propuknout onemocnění, či se objevit fyziologická porucha u jedince nebo celé populace. To následně vede k celkovému zhoršení zdravotního stavu jedince a populace, až jejich smrti. Původní model byl

ale upraven pro účely bioarcheologie, a tedy nezahrnuje pouze onemocnění, ale také chování a práci, jako součást kulturních faktorů a jakékoliv změny na kostře, jako projev chování a socio-kulturních aspektů. Novější bioarcheologický model ve svém závěru navíc zohledňuje dopad stresu na společnost. Negativní aspekty přírodního a kulturního prostředí zde působí na celou populaci v podobě zhoršení zdravotního stavu, poklesu pracovní kapacity, snížené schopnosti reprodukce. Tento stav může vést až k celkovému socio-kulturnímu a ekonomickému úpadku a rozvratu společnosti. Společenský rozvrat následně negativně ovlivňuje faktor chování, kulturní filtr, a stejně tak i vnější prostředí (Goodman & Armelagos, 1989) (Obrázek 2).



Obrázek 2: Modifikovaný a rozšířený model stresových indikátorů využívaný pro účely bioarcheologického výzkumu (Goodman & Armelagos, 1989).

Bioarcheologický model tedy myšlenkově působí formou kruhu. Prakticky však mohou nastat čtyři základní situace. V prvním případě stimul/ stresor z prostředí projde dalšími oblastmi modelu a nezměněn působí na jedince a vytváří změnu. Ve druhém případě se stimul/ stresor zcela zastaví o kulturní a rezistenční tlumič a na jedince nemá žádný, nebo pouze minimální vliv. Třetí případ je charakteristický tím, že stimul/ stresor nepramení z prostředí, ale pouze z kulturní složky a ovlivňuje jedince. V posledním případě stimul/ stresor vychází z prostředí, ale kulturním faktorem je změněn do jiné podoby, která následně působí na jedince. Všechny tyto vlivy působící na jedince a populaci vyvolávají strukturální změny na skeletu, které se pak bioarcheolog/ biologický antropolog snaží spojit s konkrétní událostí, která mohla strukturální změnu způsobit. Identifikovanou strukturální změnu následně začlenit do celkového obrazu života zkoumaného jedince, nebo celé populace. To je však jen zcela základní koncept bioarcheologického modelu, do kterého následně vstupuje i rezistenční faktor, přinášející do celé situace další proměnnou. V dalším kroku do modelu vstupuje osteologický paradox (více viz níže), který celou situaci výrazně znepráhlední (Wood et al., 1992).

Změny struktury můžeme hodnotit na dvou úrovních, na úrovni identifikace původce a na úrovni rozsahu zasažení tkání. Z hlediska identifikace původce rozlišujeme specifickou reakci, v rámci, které můžeme identifikovat původce změny pozorované na skeletu. Mezi typické původce specifických změn patří například infekční onemocnění lepra, tuberkulóza nebo treponematózy. Při reakci nespecifické nedokážeme konkrétního původce změny na skeletu identifikovat. Jedná se o projevy působení patogenů na skelet, které nedokážeme spojit s konkrétním onemocněním, často bývají také způsobeny druhotně, jako zánětlivá reakce na jinou formu stresu, například trauma. Do této kategorie spadá například i hypoplasie zubní skloviny, která může být reakcí například na onemocnění spojené s vysokými horečkami v době vývoje nedospělého jedince, konkrétně ve fázi vývoje zubní skloviny. Rozsah zasažení tkáně může být lokalizovaný, při kterém původce působí jen na jednom místě. Příkladem může být jednostranně zaměřená aktivita, jako je v dnešní době sport typu tenis, baseball, nebo golf, která může způsobit rozdíl v robusticitě pažních kostí až v desítkách procent. Druhou kategorií z hlediska rozsahu je systémové zasažení tkáně, při kterém původce změn ovlivňuje systém na více místech. Například pohlavní hormony, ovlivňují růst a distribuci kostní tkáně. Pokud dojde ke změnám v produkci a distribuci pohlavních hormonů, může se v reakci na tuto změnu u jedince projevit až osteoporóza (Wilson et al., 1990).

Teoretický rámec bioarcheologie, ale i všech ostatních oborů, spojených s prací s kosterními ostatky minulých populací, je spojen se dvěma zásadními problémy. Prvním z dvojice problémů teoretické, ale i praktické bioarcheologie, je rozdíl mezi živou populací a studovaným souborem (Hoppa & Gruspier, 1996). Přejít od živé populace do fáze studovaného souboru zahrnuje čtyři převážně redukční kroky. Nejprve se živá populace redukuje, respektive mění v rámci přechodu do fáze mrtvé populace, uložené na studovaném pohřebišti. Jednou z možných změn ovlivňujících tento krok je migrace, která může populaci redukovat, ale i navyšovat. Faktor migrace z hlediska příchozích jedinců můžeme částečně podchytit například analýzou stabilních izotopů stroncia, nebo genetickými analýzami. Naopak jedince, kteří z původní populace odešli, už zachytit nedokážeme. Stejně tak nedokážeme zachytit redukci způsobenou například přírodními katastrofami nebo přesídlením celé populace. Druhým krokem redukce je přechod od populace zemřelých jedinců ke vzorku pohřbených jedinců, který je ovlivněn zejména kulturně náboženskými faktory. Tyto faktory ovlivňují způsob a podobu přechodového rituálu pohřbu, kdy například uložení zemřelého jedince na povrchu, nikoliv do země nebo na lešeních, nezachová kosterní ostatky pro výzkum. Další krok redukce je v přechodu od pohřbených jedinců k exhumovaným jedincům. Tato redukce bývá nejčastěji

způsobená exkavací pouze části pohřebiště, jednak z důvodu omezeného rozsahu archeologického výzkumu, případně z důvodu zničení části pohřebiště ještě před exkavací. Poslední fáze redukce je způsobena tzv. metodologickými filtry a nejedná se o redukci v počtu studovaných jedinců, ale spíše informací, které můžeme ze studovaného souboru vytěžit. Wright a Yoder (Wright & Yoder, 2003) ve své práci zmiňují, že naše schopnost interpretovat minulost, závisí na reprezentativnosti archeologického (antropologického, bioarcheologického) vzorkování kosterních ostatků minulých populací. Jak vychází z uvedeného odstavce, reprezentativnost zkoumaného souboru však není v našich silách ovlivnit, neboť pracujeme s tím, co nám bylo zachováno. Získané informace však můžeme alespoň částečně ovlivnit vhodnou volbou metod, aplikovaných na zkoumaný soubor (Jackes, 2011).

Druhým zásadním problémem je osteologický paradox (Wood et al., 1992). Jedná se o poměrně složitý teoretický, metodologický, ale i praktický problém, který ihned po svém publikování vzbudil velkou vlnu zájmu a rozličných reakcí (Cohen, 1992; Eisenberg, 1992; Hutchinson, 1992; Jankauskas & Česnys, 1992; Lukacs, 1992; McGrath, 1992; Ubelaker, 1992; Wilkinson, 1992), které pokračovaly i v dalších letech (Byers, 1994; Cohen et al., 1994; Goodman, 1993; Jackes, 1993, 2011; D. J. Ortner, 2009; Pinhasi & Bourbou, 2007; Saunders & Hoppa, 1993; Souza et al., 2003). Postupně se objevily minimálně dva přehledové články, zaměřující se na vývoj tématu osteologického paradoxu, a reakce odborné společnosti. První vyšlo v roce 2003 (Wright & Yoder, 2003), a druhé v roce 2015 (DeWitte & Stojanowski, 2015).

Pro ilustraci problému, který osteologický paradox představuje bude pro účely této práce postačovat popis základní modelové situace (často používaný v přednáškách úvodu do bioarcheologie a podobných). Za tímto účelem máme dvě modelové populace: živou populaci a archeologickou populaci. Ty jsou vystaveny třem situacím, které se do obou populací propíší různými způsoby. V první situaci neexistuje žádný stresový faktor, který by na populace působil. Živá populace tedy obsahuje pouze zdravé jedince a archeologická populace na kosterních ostatcích nemá žádné pozorovatelné změny, je tedy interpretována také jako zdravá. Ve druhé modelové situaci působí na obě populace dlouhodobý stres. Živá populace tedy obsahuje dlouhodobě nemocné jedince a archeologická populace nese na kosterních ostatcích pozorovatelné stopy stresu a jedinci jsou tedy interpretováni jako nemocní. Třetí modelová situace je specifická působením výrazného stresu mající za následek rychlý průběh nemoci a smrt v živé populaci. Pro archeologickou populaci to ale znamená nedostatek času pro vytvoření změn na kostech a z interpretačního hlediska působí na bioarcheology jako zdravá populace. Vzniká zde tedy nadhodnocení zdravých jedinců. Některé práce dokonce zcela

obrátily přístup k paleopatologickému hodnocení, kdy autoři studované jedince s kosterními změnami hodnotily jako zdravé, a ty beze změn jako nemocné (Clark et al., 2014; McGrath, 1992; Wright & Chew, 1998), což je také výrazně zavádějící přístup. Tato část osteologického paradoxu je nejčastěji přebírána nebo chápána jako synonymum osteologického paradoxu (Buikstra et al., 2022). Hlavním tématem osteologického paradoxu byly tzv. heterogenní křehkost a selektivní úmrtnost (z angl. „heterogeneous frailty“ a „selective mortality“). Heterogenní křehkost popisuje variabilitu rizika úmrtí v určitém věku v populaci a selektivní úmrtnost působí na tuto variabilitu tak, že jedinci, kteří v jakémkoliv věku zemřou, jsou vždy disproporčně ve větší míře ti s vyšší křehkostí. Hlavní problém je, že většina zdrojů variability heterogenní křehkosti je u minulých populací neznámá (Vaupel et al., 1979; Wood et al., 1992). S postupem genetických a mikrobiologických nebo parazitologických metod je však do budoucna možné se osteologického paradoxu alespoň částečně vyvarovat (např. Adler et al., 2013; Ozga et al., 2016; Warinner et al., 2017; Warinner, Rodrigues, et al., 2014; Warinner, Speller, & Collins, 2015; Warinner, Speller, Collins, et al., 2015). Není však pravděpodobné, že by bylo výhledově možné aplikovat genetické metody na všechny hodnocené soubory. Pro alespoň částečné překonání osteologického paradoxu je tedy potřeba na vhodném pohřebišti aplikovat detailní bioarcheologickou studii pro vytvoření podrobné modelové mapy zastoupení stresových faktorů a jejich reálných projevů na kosterních ostatcích se spolehlivě odhadnutým věkem dožití. Takovýto model však bude možné využít pro populace geograficky a chronologicky podobné, pokud vůbec bude fungovat. Pro zajímavost uvádím závěr, ke kterému totožně došli jak Wright a Yoder (Wright & Yoder, 2003), tak i DeWitte a Stojanowski (DeWitte & Stojanowski, 2015) a to, že téma osteologického paradoxu je velmi často citováno, zřídka kdy vhodně implementováno, a ještě méně je přímo zkoumáno.

Jedním z dalších problémů bioarcheologie a biologické antropologie, a to zejména v České republice, ale nejen zde, je absence publikování rutinních archeologických výzkumů pohřebišť. Absence takovýchto publikací výraznou měrou komplikuje možnosti hledání komparativního materiálu a brání rozšiřování datové základny pro studie, zaměřující se na hodnocení celých kulturních skupin nebo vývoj mnohých biologických, kulturních a sociálních aspektů v průběhu času. To je na jedné straně způsobeno absencí sdílených databází, do kterých by bylo možné takové informace ukládat, a na druhé straně i absence ochoty badatelů to dělat. Primárně zde mám na mysli výzkumy týkající se kosterních ostatků a databáze kosterních sbírek, neboť pro archeologické výzkumy jako takové vznikla v ČR unikátní platforma: Archeologická mapa Čech a Moravy (AMČR, <https://amcr-info.aiscr.cz/>), která obsahuje data o recentních, ale i

historických terénních výzkumech. Výstupy z hodnocení kosterních ostatků minulých populací z archeologických nalezišť jsou ve valné většině případů formou tzv. antropologické zprávy, která je jednou z mnoha součástí tzv. archeologické nálezové zprávy, k dispozici na AMČR. Možnost využívání přímých databází kosterních ostatků z archeologických výzkumů by celý proces hledání komparativního materiálu výrazně ulehčilo. Navíc základní antropologické zprávy AMČR neobsahují ve většině případů metadata ke kosterním souborům, tedy pokud badatel chce zjistit, co soubor obsahuje za nálezy, je potřeba celou zprávu pročíst. S ohledem na publikování takovýchto výzkumů je potřeba také zmínit finanční aspekt celé věci. Většina takovýchto výzkumů je prováděna formou záchranné archeologie, která je financována investory, a ti si vybírají pochopitelně nejnižší cenové nabídky a často tak není finanční prostor pro adekvátní vyhodnocení jakýchkoliv nálezů, natož jejich publikování. Kvalitní zpracování a publikování záchranných archeologických výzkumů ani není v mnoha případech cílem organizací, jež tyto výzkumy provádějí.

Výborným příkladem databáze kosterních nálezů, dat s nimi spojených a zveřejňovaných dle principů FAIR data (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), je databáze THANADOS (The Anthropological and Archaeological Database of Sepultures), řízená primárně Přírodovědným muzeem ve Vídni. Pozitivní je, že Archeologický ústav AV ČR, Praha již navázal spolupráci na databázi THANADOS a první data z biologicko-antropologických výzkumů z ČR jsou již součástí databáze. Výhledově je plánováno ve spolupráci pokračovat a zintenzivnit ji.

5. Předmět studia a tematické okruhy bioarcheologie

Plně vytvořený teoretický rámec je pouze jeden ze základních předpokladů pro fungování bioarcheologie jako svébytného oboru. Studium a interpretace života minulých populací vyžaduje metody k tomu vhodné a jejich modifikaci a adaptaci pro retrospektivní badatelské záměry, ale také jejich vhodné propojení. Na rozdíl od oborů, ze kterých tyto metody původně pocházejí se musí bioarcheologie navíc vypořádat se špatnou zachovalostí materiálu, na který vědecké metody aplikuje. Co je ale také důležité, bioarcheologie nikdy nepracuje s daty pouze z jedné konkrétní metody z jednoho konkrétního oboru, ale s velkým množstvím různorodých dat, která je potřeba správně interpretovat a navzájem provázat, aby byl využit jejich plný potenciál. Z toho pramení specifická potřeba bioarcheologie pro sledování teoretického, technologického a metodologického vývoje různých oborů pro správnou aplikaci vhodných

prostředků rekonstrukce života minulých populací. Zde se dostávám na hranu diskuze o teorii a problémech bioarcheologie, nicméně tato dvě témata se ve všech oborech objevují velice často ruku v ruce. V dnešní době velkého rozmachu zejména přírodovědných analýz není možné udržet krok s odborníky přímo z těchto disciplín. Velice často se tedy stává, že bioarcheolog, nebo jiný retrospektivně zaměřený badatel zvládne sledovat technologický vývoj a existenci nových analýz, které by mohl aplikovat do svého výzkumu, nicméně teoretickou a metodologickou rovinu ponechává mimo svůj zájem. Jednak to není v lidských silách a v mnoha případech pro plné pochopení chybí i důkladné vzdělání v tom konkrétním oboru. Při navázání spolupráce s pracovištěm, které takovéto analýzy poskytuje, proto zákonitě dochází k problémům. Prvním může být špatná komunikace mezi bioarcheologem a pracovištěm poskytujícím analýzy. Nemám zde na mysli ani tak komunikaci jako takovou, ale spíše neznalost oborů navzájem, a toho, co může jeden druhému nabídnout, v neposlední řadě také rozdílný odborný slovník. Z toho v lepších případech pramení nevyužití plného potenciálu analytické metody, v horších případech špatná interpretace dat a zavádějící výsledky. Příkladem mohou být počátky využívání radiouhlíkového datování v archeologii. Základní výsledky radiouhlíkového měření jsou uváděny v hodnotách tzv. konvenčního radiouhlíkového stáří, které je potřeba kalibrovat proti kalibrační křivce, proto aby bylo získané datum možné zasadit do kalendářní chronologie (Bronk Ramsey, 2009; Reimer et al., 2020). Archeologové to ale v některých případech nevěděli a jaderní fyzici zase v některých případech nevěděli, že to archeologové nevědí. Vznikaly tak velké chronologické posuny v datování archeologických lokalit a celá řada nedorozumění. Druhým problémem může být úzká specializace. Jak jsem již uvedl výše, pro dnešní dobu je typický rychlý vývoj nových analytických metod. S tím souvisí potřeba neustálého sledování nově publikovaných trendů a je poměrně obtížné udržet krok v jednom oboru natož ve více. Často se následně stává, že odborníci s retrospektivním zaměřením, se úzce specializující na jednu z možných oblastí, nemají potřebné detailní znalosti ve zbylých oblastech a tím může dojít k vytváření špatných závěrů. Může se například jednat o odborníka na starobylou DNA (ancient DNA, aDNA), který bude provádět analýzy ohromného množství dat, ale když se pokusí následně sám provést na základě svých výsledků rekonstrukci podoby té konkrétní prehistorické populace, nebo jejich aktivit, tak se dopustí špatných závěrů. Důvodem jsou chybějící znalosti o možných podobách sociálního uspořádání původní populace, které se například vůbec nemusí zakládat na biologické příbuznosti, ale na příbuznosti sociálně determinované.

Tyto problémy úzce souvisí s teoretickým a metodologickým pojetím bioarcheologie, neboť v dnešní době se nejedná o jeden pevně definovaný obor s jasně stanovenými hranicemi a teoretickými východisky. Každý z badatelů působících v oboru je determinován svým vzděláním a zaměřením, které nejčastěji vychází z archeologie a biologické antropologie. Z toho vyplývá i základní dělení bioarcheologie na americké pojetí, které definovala v roce 1977 Jane Buikstra s důrazem na kontextuální analýzu lidských ostatků (Buikstra, 1977), a které vychází spíše z biologické antropologie a tzv. čtyř oborového přístupu (z anglického Four-field approach, FFA) (Hicks, 2013b; Rubel & Rosman, 1994; A. A. White, 2015a). Na druhé straně stojí britské pojetí, které definoval Graham Clark v roce 1972 a vychází hlavně z archeologie a svoji pozornost zaměřuje zejména na botanické a zooarcheologické perspektivy, zatímco lidské kosterní ostatky zůstávají stranou pozornosti (Clark, 1972).

FFA v retrospektivních vědách je svébytný přístup ke studiu minulých populací, sestávající z biologické antropologie, archeologie, kulturní antropologie a lingvistiky. Tyto čtyři oborové pilíře měly být základem holistického přístupu (White, 2015) k řešení otázek týkajících se výzkumu minulosti zejména v USA. Aplikovaný byl ale také například v Německu, Anglii, nebo Francii (Kehoe & Petto, 2022), tedy zejména v původních koloniálních mocnostech. Vznik a historie FFA jsou poměrně nejasné a složité, ale jeden z prvních návrhů jeho podoby pochází už z roku 1882, kdy generál Augustus Pitt-Rivers navrhl ve svém náčrtu čtyři pilíře antropologického výzkumu, které v sobě zahrnovaly biologickou antropologii, archeologii, etnologii a kulturu. Za opravdového zakladatele je však považován Franz Boas (Hicks, 2013). Zajímavostí je, že ač je FFA považován za jeden ze stěžejních stavebních kamenů bioarcheologie v USA, tak přístup jako takový je v současné době považován za mýtus, který se sice propaguje i v dnešní době jako vhodný výzkumný přístup (White, 2015), ale ve skutečnosti ho téměř nikdo nepoužívá. To je dobře vidět na analýze provedené R. Borofským (Borofsky, 2002), který hodnotil všechna vydání časopisu *American Anthropologist* za více než sto let a došel k závěru, že pouze 9,5 % článků využívalo multioborový přístup tak, jak ho navrhuje FFA (311 článků z 3264) a uzavírá, že se jedná spíše tedy o utopickou představu než skutečný badatelský přístup. V tomto ohledu se objevují návrhy nových přístupů k FFA konceptu, aby se nejednalo pouze o mýtus, ale o reálně použitelný metodologický přístup (Forrest & Forrest-Blincoe, 2020). Jistě by bylo zajímavé udělat podobný přehledový článek pro bioarcheologii jako takovou, zda se jedná o mýtus, nebo o skutečně aplikovatelný a aplikovaný odborný přístup.

Pokud se oprostíme od britského a evropského pojetí bioarcheologie a zůstaneme u amerického přístupu, tak si musíme povšimnout, že i zde panují jisté neshody v tom, co bioarcheologie vlastně představuje, a čím se zabývá. Původní definice, tak jak ji stanovila Jane Buikstra (Buikstra, 1977), apeluje na aktivní spolupráci jak biologického antropologa, tak archeologa ve všech fázích projektu. Na druhé straně Clark Larsen (Larsen, 1997) bioarcheologii vnímá pouze jako studium kosterních ostatků získaných z archeologických výzkumů. Vzhledem k ohromné publikační činnosti v tematické oblasti bioarcheologie, kterou má C. Larsen na svém kontě, se jeho pojetí oboru stává daleko běžnější (Goldstein, 2006). Pro oba přístupy se následně v Severní Americe začaly objevovat označení jako forenzní přístup pro Larsenovo pojetí a biokulturní přístup pro původní pojetí bioarcheologie (Blakey, 2001). Používání označení forenzní a biokulturní přístup sebou nese celou řadu teoretických problémů, nepřesností, nevhodných zjednodušení, a je třeba s nimi pracovat s opatrností (Goldstein, 2006).

Larsen klade důraz na to, že kosterní ostatky jsou primárním předmětem studia při tvorbě obrazu minulosti, protože jsou to přímé biologické ostatky původních jedinců jako takových a zastupují tedy maximálně možnou přímou evidenci o biologii minulých populací (Larsen, 2002). Toto je jistě pravdivé, na druhé straně přímá evidence biologie minulých populací je pouze jeden z aspektů minulosti, který jen částečně odráží sociální a kulturní problémy tehdejších společností. To je dobře viditelné například na otázce genderu a sociální nerovnosti. Je sice pravda, že k interpretaci genderu je znalost biologického pohlaví potřebná, jak píše Larsen (Larsen, 2002). Daleko hůře je možné ztotožnit se s tvrzením, že od biologického pohlaví je jen kousek k identifikaci sociálně rozeznávaného pohlaví. V tomto ohledu je biologické pohlaví pouze jedna část skládačky. Druhou částí je archeologický kontext. Opět bych byl mírnější co do tvrzení prezentované L. Goldsteinovou (Goldstein, 2006), že kontext je vše. Z mého pohledu jak kontext, tak biologická data jsou v tomto směru zcela rovnocenná a případná interpretace bez jednoho nebo druhého je při nejmenším nekompletní a pochybná (viz Arnold & Wicker, 2001; Crown & Fish, 1996; Derevenski, 1997, 2000; Parker Pearson, 1999). Při studiu hrobu jsou tělesné ostatky, hrobová výbava, podoba a struktura hrobu a kontext rozhodující s ohledem na vytváření závěrů o pohřbeném jedinci, a to jako o zemřelém, ale i živém členu společnosti. Stejně tak jsou všechny hrobové aspekty důležité ve vztahu k minulosti, přítomnosti a budoucnosti zemřelého jedince, a to v kulturních, sociálních a náboženských rovinách tehdejší společnosti (Hallam & Hockey, 2001).

Naproti tomu, britské pojetí bioarcheologie může v současné době zahrnovat studium makroskopických i mikroskopických pozůstatků rostlin, zvířecích kostí, měkkýšů, a

v některých případech i lidských ostatků. Představuje velmi široké pole působnosti, zatímco v době jejího prvního definování se měla zabývat rostlinnými a zvířecími pozůstatky (Clark, 1972). Lidskými, ale také zvířecími kosterními ostatky se měl zabývat obor osteoarologie, případně také environmentální archeologie. Je třeba mít na paměti, že britské názvosloví pro definování jednotlivých oborů a podoborů je poměrně rozvolněné, což lze dobře vidět na používání termínu paleopatologie pro obor obecně studující lidské pozůstatky (Roberts, 2006), přičemž se i v Evropě jedná o jasně definovaný obor používaný striktně pro studium nemocí minulých populací (např. Buikstra et al., 2010; Buikstra et al., 2017; Grauer, 2018, 2023).

Ve Velké Británii hráli klíčovou roli vývoje studia lidských kosterních ostatků minulých populací z bioarcheologické perspektivy dvě osobnosti, Calvin Wells (1908–1978) a Don Brothwell (narozen 1933). Calvin Wells, praktikující lékař se zájmem o archeologii se od 50. let stal častým spolupracovníkem archeologů z hlediska hodnocení kosterních nálezů, a také byl v tomto ohledu poměrně publikačně činným (např. Hawkes & Wells, 1976; Martin & Wells, 1985; Wells & Clarke, 1955). Ve svých pracích se pokoušel vyprávět příběhy analyzovaných jedinců, které vyvozoval z kosterních ostatků, ale i archeologického kontextu. Publikoval jak na bázi případových, tak i populačních studií (Wells, 1967, 1975a, 1975b, 1977; Wells & Woodhouse, 1975). Jednou z jeho nejzásadnějších prací zůstává studie z roku 1964: *Bones, Bodies and Disease* (Wells, 1964), kde poukazuje na to, že vzorce nemocí a zranění, které postihují populaci, nejsou dílem náhody, ale vždy se jedná o projevy stresu a napětí pocházejícímu z kulturního a přírodního prostředí, kterému jsou vystaveny. To bylo na svoji dobu poměrně pokrokové tvrzení, které by mělo být následováno bioarcheology z hlediska studia zdraví minulých populací (Roberts, 2006). Velmi se touto svou prací přiblížil o 20, respektive 25 let mladším pracím Goodmana a kolektivu (Goodman et al., 1984; Goodman & Armelagos, 1989), které znamenaly tvorbu bioarcheologického modelu. Na rozdíl od prvního jmenovaného měl Don Brothwell, jako druhý významný badatel britské bioarcheologie daleko širší oblast působení. Využíval kromě archeologie a antropologie také zooarcheologii, nebo geologii, a počtem šestnácti knih výrazně ovlivnil determinaci budoucích retrospektivních badatelů (např. Brothwell & Higgs, 1969; Brothwell & Sandison, 1967; Brothwell, 1963b, 1963a; Brothwell & Pollard, 2001). Až do 80. let 20. století byli tito dva průkopníci více méně jediní, kdo se vydali cestou bioarcheologie ve Velké Británii. Calvin Wells spíše americkým pojetím bioarcheologie a Don Brothwell spíše tím v moderním pojetí britským způsobem. Pochopitelně nesmíme zapomínat na Grahama Clarka, který v roce 1972 definoval britskou bioarcheologii. Od 80. let se začaly objevovat možnosti studia bioarcheologie přímo na

univerzitách, a počet badatelů v oboru se výrazně rozšířil. Největší rozvoj nastal v 90. letech, když se o výsledky studia minulých populací začala ve velkém zajímat media, jako například BBC (Roberts, 2006). S tímto rozmachem popularity a přílivu nových badatelů do oboru souvisí i tvorba a zlepšení standardů pro hodnocení biologického materiálu z archeologických lokalit (Brickley & McKinley, 2004; Steckel & Rose, 2002).

S úplnými počátky bioarcheologie v Evropě je také spojováno jméno dánského lékaře a amatérského archeologa/ biologického antropologa Møller-Christensena (Bennike, 2002). Ač v dobách jeho nejaktivnějšího působení (30. – 60. léta 20. stol.) nebyla bioarcheologie zatím definována nikde na světě, tak je Møller-Christensen považován za badatele, který tento obor výrazně ovlivnil. Jeho práce zaměřená na hodnocení progresu lepry na kosterním systému a porovnání středověkých nálezů s dosud žijícími pacienty různě po světě, byla a stále je brána jako ukázkový příklad využívání různých zdrojů ke správné interpretaci výzkumných otázek. Dále také definoval nové postupy terénní exkavace kosterních nálezů (Møller-Christensen, 1973).

Na přelomu 20. a 21. století začala biologická antropologie přebírat nové metody a technologie z přírodovědných oborů, a tím se vzdalovat humanitním paradigmatům. Kromě celé řady výhod, to přineslo i dvě výrazné nevýhody. Jednak se biologičtí antropologové v důsledku rozmachu možností v jejich oboru přestali zajímat o archeologická data, případně archeologická data mající jiný charakter nebyla kompatibilní s daty, získávanými z přírodovědných metod aplikovaných do antropologie. Antropologie se tak stala více laboratorně orientovaným vědním oborem, pracujícím s tzv. tvrdými daty (Goldstein, 2006; Larsen, 2002). Pzn. Autora: Na druhé straně je dobré si položit otázku, kolik archeologů se kdy zajímalo a bylo ochotno pracovat s daty z biologické antropologie, jako s rovnocennými informacemi. To se ale změnilo s příchodem bioarcheologie, o tom ale více později. Druhou nevýhodou, kterou přineslo přebírání nových metod z biologie, anatomie a dalších oborů, bylo jejich nezvládnutí antropology, špatná aplikace metod, chyby v jednotlivých postupech a nerefluktování problémů způsobených prací s archeologizovaným materiálem (Jurmain, 1999; Wood et al., 1992). Tento vývoj a jistá míra diletantství v přebírání a aplikaci metod umožnilo vybudování kariéry odborníkům, kteří na tyto problémy poukazovali. Biceová (Bice, 2003) se takto zaměřila na biomechanický model pro rekonstrukci chování na základě studia výbrusů z kostí horní končetiny. Její závěry ukazují na celou řadu nevhodných a zavádějících interpretací o pohlavně dimorfním dělení práce a fyzických aktivitách ve zkoumaných populacích. Říká, že závěry těchto metod v antropologii, jsou založeny na zjednodušování a

předpokladech bez opory v datech, metodologii a ignorují nové výzkumy, které ukazují, že získané výsledky mohou mít i alternativní vysvětlení.

Bez ohledu na to, z jakého retrospektivního oboru pocházíme je potřeba mít na paměti, že když pracujeme s daty z minulosti, tak se vždy jedná o částečná data, nekompletní informace a jen kusé obrazy minulosti. Je tedy velkou chybou tyto částečné informace ještě redukovat tím, že budeme ignorovat jiné obory, které se o rekonstrukci minulosti také snaží. Nebo dokonce ignorovat data, která se nehodí do naší interpretace.

Možná větší nebezpečí než v ignorování dat, tak leží v jejich zjednodušování a povrchním redukováním informací. Přiřazovat jedna k jedné bohatost hrobové výbavy a sociální status, nebo biologické pohlaví a gender se ukazuje být krátkozraké a neadekvátní k reálným etnografickým a etnoarcheologickým analogiím (Effros, 2019; Härke, 2014; Vanhaeren & d'Errico, 2005; Wilkin, 2011). Vede to k zavádějící interpretaci struktury a vztahů minulých populací (Hodder, 1982, 1984, 1986). Mnoho rozličných faktorů může překrýt, zkreslit nebo jinak ovlivnit vztahy mezi sociálním postavením, kulturním aspektem pohřbu a strukturou pohřebiště (Hodder, 1982; Pearson, 1982; Shanks & Tilley, 1982).

V dobách, kdy se biologická antropologie svým směřováním transformovala do oboru podobného přírodovědným a technickým disciplínám, došlo k metodologické a teoretické transformaci také v archeologii. I zde byl kladen důraz na potřebu odklonu od příliš mechanického a myšlenkově úzkého zaměření na interpretaci sociálního postavení a organizace (Hodder, 1982, 1984, 1986; Pearson, 1982). Argumentace pro potřebu zapojení symbolismu, náboženství, genderu a sociální nerovnosti do pokusů o rekonstrukci populací minulosti se začala objevovat stále více (Conkey & Spector, 1984; Shanks & Tilley, 1982). Nicméně i přes celou řadu apelů na vylepšení analytických metod pro studium sociální organizace pohřebních areálů došlo, až na několik výjimek, naopak k velkému odlivu badatelů a poklesu zájmu o tato témata (Chesson, 1999; Kuijt, 1996; Kus & Raharijaona, 1998). Spolu s tím došlo ruku v ruce i k odklonu od statistických analýz a jakýchkoliv přírodovědných metod a začaly se využívat postupy humanitní a symbolické (Morris, 1992; Parker Pearson, 1999). Otázky genderu, symbolismu, náboženství a ideologie minulých populací se dostaly do středu zájmu archeologie zejména na přelomu tisíciletí (např.: Arnold & Wicker, 2001; Bradley, 1998; J. A. Brown, 1996, 1997; Burley, 1995; Hill, 1998; Pollex, 1999; Siegel, 1996). Ve stejné době se také začínají objevovat studie zaměřující se na krajinou a prostorovou archeologii v kontextu pohřebních areálů (Beck, 1995). Tyto práce poukazují na stabilitu nejen pohřebních areálů v čase a

prostoru, ale i na jejich význam pro sociální, kulturní a historickou paměť generací a celých populací přicházejících po těch, které tyto areály vybudovaly (Bradley, 1998b, 1990, 1993). Následné generace a nově příchozí populace zase svojí historickou, kulturní a sociální pamětí ovlivňují tyto areály (Hingley, 1996; Semple, 1998). Docházelo tedy ke vzájemnému působení, ke kterému dochází i v dnešních dobách. Příkladem může být Stonehenge, pozůstatek doby bronzové, který i v současnosti výrazným způsobem ovlivňuje naši společnost. Funkce se sice změnila, ale sociální a kulturní vliv přetrvává, neboť kulturní paměť dodává takovému objektu kulturní význam (Holtorf, 1998). Význam prací, zabývajících se kulturní pamětí a sociálního vlivu prostředí pro bioarcheologii, spočívá v posunu chápání minulých areálů aktivit ze stavu existujícím v čase v jednom fixním bodu do pozice aktivních center konkrétních činností (Neustupný, 2007, 2010). Tyto lokality jsou opakovaně využívány a měněny k obrazu skupin, které v nich a kolem nich žijí. S tím je potřeba počítat při vyvozování závěrů, jinak může docházet k vyvozování zavádějících závěrů (Goldstein, 2006).

Je poměrně těžké najít práci o pohřebištích z konce 70., 80. a 90. let, ve které by archeolog využíval antropologická data, nebo kterou by publikoval ve spolupráci s biologickým antropologem (Goldstein Lynne, 2006). Výjimku tvoří několik prací pocházejících převážně až z druhé poloviny 90. let, zaměřených na analýzu stabilních izotopů z kosterních ostatků za účelem rekonstrukce stravy a studia zintenzivnění zemědělství (Price et al., 1998; Schurr, 1998; Schurr & Schoeninger, 1995).

Podoba a stav, v jakých se dnešní archeologie a biologická antropologie nacházejí, bezesporu představuje komplexní systémy, ve kterých náležitá práce s daty představuje časově velmi nákladný proces. Proto může být náročné do těchto oborů zapojit další pracovní vrstvu, která by je propojovala na syntetické a interpretační rovině. Například Larsen opakovaně diskutuje potřebu navýšení interdisciplinární spolupráce pod záštitou bioarcheologie, ale původně z tohoto konceptu vyloučil kontextuální archeologii (Goldstein, 2006), což v původní definici byl jeden ze základních pilířů oboru (Buikstra, 1977). Retrospektivní data jsou svým charakterem kusá a omezená, a tím, že záměrně vynecháme nějaký z aspektů těchto dat, ještě více ochuzujeme a omezujeme jejich interpretační potenciál.

5.1. Tematické okruhy bioarcheologie

Pokud jde o témata zájmu bioarcheologie a metody, kterými tyto témata sleduje, tak Larsen (Larsen, 2006) definuje tři základní výzkumné oblasti života minulých populací, které je možné

a důležité sledovat. Jedná se o kvalitu života, životní styl a chování, biodistanční a populační historii. Pro alespoň rámcové nastínění bioarcheologických metodologických možností využijí právě rozdělení, které využívá Larsen, ač zahrnuje jen přírodovědné metody, a i samo dělení je problematické, neboť se v některých ohledech překrývá (viz dále), ale k základní deskripci je ideální.

5.1.1. Kvalita života

Kvalita života je značně subjektivní téma a může znamenat pro různé lidi různé věci (Bennett & Phillips, 1999), nicméně většina pokusů o hodnocení kvality života v sobě zahrnuje sledování zdravotní stránky hodnocených jedinců, zejména s ohledem na nemoci a jejich následky (Allison et al., 1997; E. Ware, 1987; Guyatt et al., 1993). Larsen (Larsen, 2006) zahrnuje do této oblasti navíc také rekonstrukci stravy, výživu, vývoj a růst jedince.

Rekonstrukce stravy a výživových hodnot, které poskytuje je klíčová součást rekonstrukce života a leckdy i smrti – např. hladomor v Českých zemích 1318 (Brázdil et al., 2018) minulých populací. Z historického hlediska se dá považovat za nejstarší způsob sledování stravy u minulých populací hodnocení nálezů fauny a flory na archeologických nalezištích. Paleobotanika a zooarcheologie, které se těmito nálezy zabývají, nejsou ale do amerického pojetí bioarcheologie přímo zapojeny. Na druhé straně jsou pevnou součástí britského pojetí bioarcheologie. Velkou změnu v pokusech o rekonstrukci složení stravy, ale i dalších aspektů života minulých populací, přineslo zapojení analýzy stabilních izotopů, která byla původně vyvinuta pro účely geochemie (Schurr & Schoeninger, 1995). Pro rekonstrukci stravy minulých populací se využívá kombinace měření hodnot stabilních izotopů uhlíku ($\delta^{13}\text{C}$) a dusíku ($\delta^{15}\text{N}$) z kosterních ostatků. Stabilní izotopy uhlíku pomáhají identifikovat konzumaci základních rostlin. Jedná se o tzv. C3 rostliny, typické pro mírné pásmo a C4 rostliny ze suchého a horkého klimatu. Stejně jako mají C4 rostliny vyšší hodnoty $\delta^{13}\text{C}$ než C3 rostliny, tak mořská strava má také vyšší hodnoty $\delta^{13}\text{C}$ než ta suchozemská. Stabilní izotopy dusíku $\delta^{15}\text{N}$ potom umožňují odhadnout poměr rostlinné a živočišné stravy. Konzumace ryb a vodních savců dává také vyšší hodnoty $\delta^{15}\text{N}$ než strava suchozemská (Lee-Thorp, 2008). Jeden z nejstarších pokusů o rekonstrukci stravy za pomoci hodnocení poměru $\delta^{13}\text{C}$ byl publikován v letech 1977 (Vogel & Van Der Merwe, 1977) a 1978 (Van Der Merwe & Vogel, 1978). Studie byly aplikovány na archeologické kosterní ostatky ze státu New York a zabývaly se otázkou důležitosti zastoupení kukuřice v jídelníčku původních obyvatel. Navzdory mnoha tvrzením došly tyto studie

k závěrům, že kukuřice nebyla důležitou součástí jídelníčku původních obyvatel Severní Ameriky až do období kolem roku 800 našeho letopočtu (van der Merwe & Vogel, 1978; Vogel & van der Merwe, 1977). Tato zjištění se dají následně propojovat s dalšími informacemi, které máme o minulých populacích, a utvářet tak celistvější obraz o minulých společnostech a jejich uspořádání. Na základě výše uvedené studie je například možné ztotožnit sociální a kulturní změny, jako je přechod na usedlý komplexní způsob života a zemědělství s výrazným přechodem na užívání kukuřice (Smith, 1989). S tím také souvisí zásadní změny ve zdravotním stavu takovýchto populací, neboť kukuřice je považována za špatný zdroj proteinů a esenciálních aminokyselin a s tím jsou spojovány problémy s vývojem a růstem (Larsen, 1995). Na druhé straně je kukuřice bohatým zdrojem sacharidů, což se propisovalo do špatného stavu dentice (Hillson, 2001).

Sledování nemocí u populací minulosti je v oblasti zájmu retrospektivního bádání při nejmenším od 18. století. Byla vytvořena celá řada prací interpretujících kvalitu života právě na základě sledování nemocí minulosti (Buikstra & Cook, 1980; Larsen, 1997; Ubelaker, 1982). Hodnocení nemocí z kosterního materiálu je však v mnohých případech značně komplikované jednotnou kostní odpovědí na patologické podněty, a proto není ve většině případů možné říci, o jakou konkrétní nemoc se jednalo – více viz specifické a nespecifické kostí projevy v kapitole Bioarcheologický model a problémy bioarcheologie. V současnosti můžeme tento problém částečně kompenzovat analýzou mikrobiomu dutiny ústní ze zubního kamene, nebo analýzou dalších mikrobiomů z mumifikovaných tkání, či koproilitů (Adler et al., 2013; Warinner et al., 2017; Warinner et al., 2014; Warinner et al., 2015). První, ze své podstaty bioarcheologická studie, zaměřená na nemoci byla dnes již ikonická a v této práci několikrát zmiňovaná „*The Indians of Pecos Pueblo, a Study of Their Skeletal Remains*“ E. A. Hootona z roku 1930 (Hooton, 1930), na jejíž metodiku posléze navázala celá řada dalších prací (např. Angel, 1966; Cook, 1984; Larsen, 1982; Ubelaker, 1994 a další). Největší změnou oproti předchozím pracím byl problémově orientovaný výzkum, kde autor dával na skeletu identifikované patologické projevy do souvislosti s přírodním prostředím, kulturními a sociálními faktory minulosti. Řešil, jak mohly tyto faktory ovlivňovat frekvenci pozorovaných patologických projevů a nemocí jako takových. I přes socio-kulturní přesah, které má v současné bioarcheologii hodnocení nemocí minulosti, je samotná dokumentace a diagnóza patologických projevů stále důležitou součástí metodologického rámce bioarcheologie. Nejen, že bychom bez vhodné diagnostiky nemohli odpovídat na otázky o fungování společnosti, ale sledování projevů nemoci slouží také

jako nástroj pro tvorbu evoluční historie nemocí a predikci jejich interakce s lidmi a dalšími organismy v budoucnosti.

Existují sice chronická onemocnění, která mají dobře popsané specifické projevy na kostech, jako například tuberkulóza, treponematóza, nebo lepra (Larsen, 1997; Ortner, 2003), jež je možné na skeletu přímo identifikovat. Obecně však platí, že typologický překryv kostních projevů různých onemocnění mezi sebou výrazně omezuje přesnost identifikace konkrétního infekčního onemocnění z kosterního materiálu (Ortner & Aufderheide, 1991; Ortner, 2003; Waldron, 2009). Z tohoto důvodu byly do bioarcheologie zapojeny metody a nástroje z jiných oborů, které mohou pomoci s diagnózou. První takovou je histologie, mikroskopické hodnocení strukturálních změn tkáně, poskytuje informace, které antropolog běžným makroskopickým ohledáním nemá šanci získat. Příkladem vhodné aplikace histologie mohou být například projevy jako *cribra orbitalia* a porotická hyperostoza, které jsou nejčastěji interpretovány jako projevy anémie. Čím dál častěji se ale ukazuje, že taktéž mohou být projevem křivice, zánětů a dalších patologických stavů organismu (Schultz, 1993, 2001).

Další z možností je využití již zmíněných aDNA analýz pro potvrzení přítomnosti konkrétních onemocnění v kosterním materiálu. Jedna z prvních takto zaměřených studií sledovala přítomnost *Mycobacterium tuberculosis* v kosterních ostatcích, na kterých byly diagnostikovány projevy TBC (Spigelman & Lemma, 1993), a potvrdila ji. Obdobná studie provedená Salo a kolektivem (Salo et al., 1994) aplikovala stejný postup, ale se zaměřením přímo na plíce z více než 1000 let starých mumifikovaných ostatků z Chiribaya Alta v jižním Peru. Výsledkem byla identifikace DNA segmentu unikátního pro *M. tuberculosis*, a také potvrzení přítomnosti onemocnění již v předkolumbovské době. Tento výsledek změnil dosavadní obecně přijímaný názor, že TBC byla přivezena do Nového Světa Španěly. Následovaly další studie a TBC se stalo jedním z oblíbených témat aDNA výzkumu (Baron et al., 1996; Faerman & Jankauskas, 2000; R. Müller et al., 2014; Salo et al., 1994). Konkrétně u sledování přítomnosti *M. tuberculosis* za účelem potvrzení diagnózy TBC u kosterního materiálu je třeba mít na paměti, že identifikovaná bakterie může pocházet pouze z půdy, ve které byly ostatky pohřbeny, a nemusí mít vztah k žádnému patologickému projevu na skeletu (Müller et al., 2016). Významným tématem výzkumu aDNA je analýza původce moru, bakterie *Yersinia pestis* (Bos et al., 2011). Historicky známé jsou tři hlavní morové rány, tedy Justiniánský mor (začátek mezi lety 541-544 a trval minimálně do roku 750), tzv. Černá smrt (1347-1351), která se ale znovu objevovala až do 18. století a stále se spekuluje, jak se rozšířila napříč Evropou (Ditrich, 2017; Izdebski et al., 2022). Poslední morová rána propukla v Číně

v padesátých letech 19. století a trvala až do poloviny století 20. (Benedictow, 2021; Harbeck et al., 2013; Little, 2006). Jak se čím dál tím více ukazuje, tak mor byl společníkem minulých populací již v dobách prehistorických, kdy nejstarší přímé doklady bakterie *Y. pestis* ztotožnitelné s dýmějovým morem, pocházejí z nálezů okolo 5000 let starých (Andrades Valtueña et al., 2022; Slavin & Sebbane, 2022; Swali et al., 2023). Není však vyloučené, že počátek společné existence člověka a *Y. pestis* sahá ještě hlouběji do minulosti (Rasmussen et al., 2015).

V posledních letech se do popředí zájmu dostává analýza lidského mikrobiomu. Rekonstrukce mikrobiomu u minulých populací je výrazně omezena na archeologizované tkáně, případně na materiál, který není přímo lidskou tkání, ale nese přímé informace o mikrobiomu. Nejvhodnějším materiálem jsou koprolity pro analýzu mikrobiomu trávicího traktu a zubní kámen pro analýzu mikrobiomu dutiny ústní.

Koprolit je mineralizovaný výkal. Obecně takové nálezy mohou být velmi staré. Byly nalezeny koprolity staré až 66-145 milionů let i starší (Chin et al., 1998). Nejstarší lidské koprolity jsou datovány přibližně 22 000 BP (Jenkins et al., 2012). Výkaly jsou velmi biologicky aktivní, neboť obsahují obrovské množství mikroorganismů, pokud se tedy zachovají, představují neuvěřitelný zdroj s vysokým analytickým potenciálem. První pokusy o charakterizaci bakterií z koprolitů se objevují od 30. minulého století, ale jen s velmi omezeným úspěchem. První opravdu úspěšné práce se objevují až v devadesátých letech, po uvedení polymerázové řetězové reakce (PCR), nicméně i tyto práce narážely na limity použité metody (Poinar et al., 2001; Rollo et al., 2007; Ubaldi et al., 1998). Prvním, kdo aplikoval Next Generation Sequencing (NGS) na starověké koprolity, byl Tito a kolegové (Tito et al., 2008), kteří analyzovali materiál z Rio Zape v Mexiku a došli k závěru, že jsou taxonomicky velmi podobné moderním výkalům z téže oblasti. Existuje celá řada prací zaměřených na koprolity a dokazující zachovalost nejen bakterií a virů, ale i různých vývojových stádií parazitů (Cleeland et al., 2013; Mitchell, 2013; Seo et al., 2007, 2008). Koprolity jsou bohužel velmi vzácný archeologický materiál. Příkladem jedinečnosti takového nálezu mohou být i slova nálezce jednoho z nejznámějších koprolitů Andrew Jonese při výzkumu na lokalitě Lloyds Bank v Yorku: „This is the most exciting piece of excrement I’ve ever seen... In its own way, it’s as irreplaceable as the Crown Jewels“ (Brewer, 2016). Vzácnost nálezů koprolitů je způsobena dvěma faktory. Jednak se jich nezachovává příliš mnoho a také dlouhou dobu jim nebyla přisuzována důležitost a nebyly uchovávány (Tito et al., 2008).

Zubní kámen je kalcifikovaný bakteriální biofilm na zubních plochách, tvořený převážně fosforečnanem vápenatým. Zubní kámen na sebe dobře váže molekuly DNA (White, 1997) a u historických a prehistorických populací je téměř všudypřítomný (Lieverse, 1999). Vyskytuje se nejen u moderních lidí a neandrtálců (Hardy et al., 2012; Henry et al., 2011; Power et al., 2018), ale také u celé řady zvířat (Hardy et al., 2009). Nejstarší nálezy zubního kamene pocházejí z opic z období před až 12 miliony let (Hershkovitz 1997). Zubní kámen je unikátní v tom ohledu, že mineralizuje již v průběhu života jedince, následně se nijak neremodeluje, jen přidává další stratigrafické jednotky (Jin & Yip, 2002), jak se na něj usazuje nový plak, který také mineralizuje (White, 1997). Jak postupně mineralizuje, tak v sobě zachycuje celou řadu biomolekul, jejichž množství by mělo být při izolaci až třikrát větší než z jiných lidských tkání (Weyrich et al., 2015). Kromě bakteriální, archaeální, virové a hostitelské DNA, proteinů a lipidů (Warinner, et al., 2014) zubní kámen zachytává i složky potravy, jako jsou fytoity, škrobová zrna nebo pylová zrna (Hardy et al., 2009, 2017; Henry et al., 2009; Henry & Piperno, 2008; Leonard et al., 2015). Vznikají tak chronologicky stratifikované vrstvy, které v sobě v podstatě konzervují historii konkrétního lidského života (Warinner, Speller, Collins, et al., 2015). Bohužel ještě nedokážeme tyto jednotlivé vrstvy od sebe oddělit pro preciznější analýzu období několika měsíců až let před smrtí jedince. Další výhodou zubního kamene je izolace jeho vnitřního prostoru od okolního prostředí, neboť neobsahuje žádné transportní kanály, jako například dentin obsahuje dentinové tubuly. V rámci post-depozičních procesů tedy nedochází ke kontaminaci exogenními mikroorganismy, jako k tomu dochází u kostních a zubních tkání. První analýza zubního kamene za pomoci NGS proběhla v roce 2013. Adler a kolektiv (Adler et al., 2013) za pomoci amplifikace třetího genového hypervariabilního úseku (V3) 16S rRNA demonstrovali, že zubní kámen může být použit k charakterizaci orálního mikrobiomu z archeologického materiálu. Následně se objevila celá řada dalších prací, zabývajících se analýzou zubního kamene z hlediska aDNA (Warinner et al., 2017; Warinner, Rodrigues, et al., 2014; Warinner, Speller, & Collins, 2015; Warinner et al., 2015; Weyrich et al., 2015) a proteomiky (Bleasdale et al., 2021; Hendy et al., 2018; Warinner, Hendy, et al., 2014). Zubní kámen se tak stal robustním tématem retrospektivních věd, jehož zpracování by vydalo na několik samostatných prací.

Pro rekonstrukci mikrobiomu jsou také vhodným materiálem mumifikované tkáně a jedinci. U nich je velkou výhodou možnost analyzovat mikrobiom přímo konkrétního orgánu. V kontextu kosterních ostatků jsou však mumifikované tkáně velmi omezený materiál svojí dostupností. Pokud máme možnost s mumifikovanými tkáněmi pracovat, tak je třeba mít na paměti, že stejně

jako jiné tkáně mohou podléhat kontaminaci z prostředí. Příkladem může být analýza mikrobiomu z kůže a žaludku Ötziho, kde výsledky prokázaly kontaminaci z okolního prostředí, na druhé straně složení mikrobiomu střev odpovídalo klasickým střevním bakteriím (Rollo et al., 2000, 2007).

Hodnocení růstu a vývoje kostních a zubních tkání představuje důležitý vhlad do zdravotního a výživového stavu minulých populací a jejich členů. Současné chápání růstu a vývoje lidského skeletu, a jak může být ovlivňován přírodním a kulturním prostředím, se zakládá na dnes již klasických studiích Stewartse na Inuitech (Stewart, 1954) a Johnstona na lokalitě Indian Knoll v Kentucky (Johnston, 1962). Tyto, ale i mnoho dalších podobných studií naznačují, že populace z nehostinného a pro život obtížnějšího prostředí pro život mají omezený růst.

Jednou z metod hodnocení vývoje u jedinců minulých populací je sledování tzv. stresových linií na zubech. Jedná se o histologickou metodu hodnotící mikroskopické přírůstkové linie ve sklovině (Wilsonovy linie) a dentinu (Owenovy linie), případně tzv. neonatální linie, které jsou ve sklovině i dentinu, a mají souvislost s porodem (Hillson, 1996, 2005, 2014). Způsob hodnocení a charakter změn na tkáních je velice podobný jako při makroskopické evaluaci hypoplasie zubní skloviny, kdy z důvodu působení stresu na jedince dochází k omezení nebo zastavení aktivity ameloblastů, v důsledku čehož vznikají na sklovině patrné žlábkky, nebo jamky (Hillson & Bond, 1997). Zastavení funkce ameloblastů bývá nejčastěji spojováno se stresem způsobeným infekčním onemocněním, případně nedostatkem kvalitní stravy, nebo nedostatkem stravy jako takové (Hillson et al., 1998). Mezi prvními, kdo se zabýval histologickou analýzou zubní tkáně, byl Jerome Rose (Rose, 1977, 1979; Rose et al., 1978). Věnoval se studiu několika chronologicky následným populacím z lokality Dickson Mounds v Illinois. V rámci své práce byl schopný identifikovat postupný nárůst mikrodefektů na zubních tkáních a spojit tyto změny s postupným nárůstem zastoupení kukuřice ve stravě a s vyšším rozšířením nemocí ve sledovaných populacích.

5.1.2. Životní styl a chování

Nejpoužívanější rozdělení otázek a metod týkajících se studia chování a životního stylu minulých populací je dělení na kosterní segmenty. Konkrétně na hodnocení aktivit, které se odrážejí na postkranialním skeletu a činnosti odrážející se na lebce a dentici (C. S. Larsen, 2006). Fyzická aktivita je obecně charakteristickým rysem člověka vykazujícím vysokou míru variability napříč celým světem. Například pracovní zátěž se významně liší napříč spektrem

odlišných subsistenčních strategií. Některé lidské skupiny stráví většinu dne fyzicky náročnou činností, zatímco jiné mají relativně málo fyzické aktivity. Fyzickou aktivitu lidí v minulosti lze rekonstruovat na základě dvou biologických východisek. Kost jako orgán reaguje na zátěž na ni působící aktivní přestavbou sama sebe, což nazýváme zákonem kostní remodelace, nebo také jako Wolffův zákon (Wolff, 1986). Případně kost jako orgán reaguje na intenzivní a dlouhotrvající zátěž degenerativními změnami, tedy patologickými změnami na kosti – viz bioarcheologický model.

Pro příklad druhého biologického východiska můžeme uvést běžně využívaný nástroj pro rekonstrukci a interpretaci vzorů chování v minulých populacích, a to studium osteoartritidy (OA). OA je zejména způsobena opotřebením kloubů v důsledku výrazné pohybové aktivity, nicméně faktory jako prostředí, ve kterém člověk žije, klima, tělesná váha, pohlaví, genetické predispozice ovlivňují, s jakou frekvencí a vážností se OA projeví (Horáčková et al., 2004; Ubelaker & Grant, 1989; Waldron, 2009; E. Weiss, 2009). Není tedy možné ztotožnit druh OA nebo její frekvenci s typem nebo frekvencí pracovní zátěže (Larsen, 2006). Obecně však lze říct, že populace žijící fyzicky náročnějším stylem mají větší zastoupení OA než ty, které žijí v snadnějších podmínkách (Larsen, 1997).

Zákon kostní remodelace vychází z předpokladu, že kost jako biologický orgán je v živém organismu vystavena určitým silám. Každý materiál, tedy i kost, má při působení síly dvě fáze, elastickou, kde po uvolnění síly dochází k návratu do původního stavu a plastickou, ve které po uvolnění síly materiál zůstává v deformované podobě. Případně po překročení plastické fáze dochází k selhání materiálu, v tomto případě ke zlomení kosti. Aby nedocházelo k deformaci a zlomenině kosti, dochází k její remodelaci. Když síly z vnějšího prostředí působí na kost, která v jejich důsledku deformuje, dochází k pnutí. To vyvolává reakci osteoblastů, které produkují novou kost v potřebných místech a osteoklasty jí redukuje v místech, kde se potřeba snižuje. Jedná se o neustálý proces, kdy se kost přizpůsobuje, aby nedošlo k jejímu prasknutí (Chen et al., 2010; Cowin, 1986; Ruff et al., 2006). Z Wolffova zákona (dnes spíše nahrazován termínem funkční remodelace kosti) vychází biomechanická analýza dlouhých kostí, jejímž základem je tzv. „Beam theory“ pocházející z technických věd, sloužící k výpočtu odolnosti stavebních nosníků nebo lešenářských trubek. Výsledkem preferenčního využívání např. jedné paže oproti druhé může být výrazně kratší, ale robustnější pažní kost, která se na základě remodelace a potřeby vysoké odolnosti zkrátila a zesílila kompaktní kostní tkáň. V moderních populacích to může být patrné například u hráčů baseballu, nebo tenistů. U minulých populací to může být například u lovců, častým používáním oštěpů. Bioarcheologie využívá k těmto hodnocením

průřezy dlouhých kostí. Tento řez je následně vyfotografován, digitalizován a ručně je zvýrazněn obvod periostu a endostu. Geometrické vlastnosti kosti jsou následně počítány automaticky. Vkládáním takto upravených snímků do softwaru navrženého pro účely bioarcheologie, kde jsou následně interpretovány pohybové aktivity jedince (Ruff, 2018). Alternativou k této destruktivní analytické metodě, je využití CT skenu, kde nedochází k poškození kosti.

Biomechanická analýza dlouhých kostí se stala čteně používaným nástrojem pro rekonstrukci fyzické aktivity minulých populací, zejména pak v Severní Americe (Larsen, 1997; Ruff, 2018). Příkladem mohou být výzkumy již zmiňovaných misijních populací ve Španělské Floridě. Zde se ukazuje nárůst síly a odolnosti kostí původních obyvatel po socio-kulturních změnách spojených s příchodem Španělů do této oblasti a zvýšením pracovní zátěže (Larsen et al., 1996; Ruff & Larsen, 2001). Historické záznamy potvrzují, že původní obyvatelé byli následně využíváni pro těžkou práci jako produkci potravin, transport těžkých břemen, ale i konstrukční práce. Nárůst síly kostí tak dobře reflektuje adaptaci na výrazné navýšení fyzické aktivity v 16. a 17. století a biomechanická analýza tak poskytuje jasnou biologickou evidenci pro změnu životního stylu a chování. Druhou možností je analýza úponů svalů na kostech. Úpony jsou makroskopicky rozeznatelné útvary na kostech, kde se upínají svaly, šlachy a vazy do periostu. Aplikace zákona remodelace zde probíhá tím způsobem, že když je úpon vystaven stresu (námaze), dochází k jeho většímu prokrvení a následné produkci kostní tkáně, tedy ke zvětšení úponu. Velikost úponu tak může svědčit o intenzitě a vytrvalosti používání svalů, které se na daném místě upínají (Djukic et al., 2018; Hawkey & Merbs, 1995; C. B. Ruff & Hayes, 1982; Turcotte et al., 2022).

Z hlediska kraniálního skeletu se bioarcheologie s ohledem na studium životního stylu zaměřuje hlavně na analyzování dentice, respektive jejího obrusu. Premisa těchto analýz se zakládá na potřebě minulých populací výrazně zpracovat potraviny, aby bylo možné je rozžvýkat, upravit chuť, nebo aby poskytl potřebné živiny, které by jinak trávicí trakt nedokázal zpracovat. Na rozdíl od dnešních dnů, kdy jsou potraviny již při pořízení předem zpracované, že téměř odpadá potřeba žvýkat. Studium obrusu oklusních ploch zubů minulých populací odhaluje jeho odlišné vzory a vážnost obrusu reflektující druh potravin a způsob jejich zpracování (Munoz, 2017; Smith, 1991). Existuje celá řada typů obrusu zubů (zejména frontálních zubů), svědčící o využívání dentice jako nástroje, často se pro takový jev používá označení extramastikační funkce (Irish & Turner II, 1987; Milner & Larsen, 1991). Příkladem může být zpracování rostlinných vláken pro tkaní rohoží a oděvů nebo vydělávání kůží za

pomocí zubů u minulých populací (např. Irvine et al., 2014; Lorkiewicz, 2011; Molnar, 2011; Monaco et al., 2022). U recentního materiálu se často objevuje modifikace dentice na základě držení dýmky nebo štětců v zubech. Velmi oblíbeným tématem je také kulturní modifikace dentice, která je ale spíše spojená se socio-kulturními aspekty sledované společnosti (Domett et al., 2013; Friedling & Morris, 2007; Ikehara-Quebral & Douglas, 1997). Velkým průlomem v hodnocení zubního obrusu se stalo zapojení skenovacího elektronového mikroskopu (SEM). SEM napomáhá odhalit typické textury obrusu (např. šířka žlábků, nebo velikost jamky) a spojovat je s konkrétní formou subsistence. Příkladem jedince, jehož strava se skládá z měkkých, případně jinak neabrasivních složek, má výrazně menší textury na dentici, než jedinec s abrasivní stravou (Teaford, 1991; Teaford & Lytle, 1996). Příkladem takového výzkumu může být hodnocení obrusu zubů populací částečných zemědělců kombinujících divoce rostoucí rostliny, lov zvěře a částečně domestikované rostliny a zemědělců zaměřených výrazně na kukuřici ze středozápadu Illinois. Pro ověření složení stravy obou populací Bullington (Bullington, 1991) využil kromě hodnocení obrusu, také etnobotanické analýzy a analýzu keramiky. Analýza keramiky ukázala dlouhé intervaly vaření rostlinné stravy u zemědělců. SEM analýza obrusu zubů neukázala žádný významný rozdíl mezi oběma populacemi, nicméně při srovnání jen nejmladší zkoumané věkové skupiny (0,5–1 rok) se ukázalo, že zemědělská populace má nižší frekvenci výskytu znaků mikro obrusu. Je tedy pravděpodobné, že tato věková skupina měla měkčí stravu než jejich vrstevníci z dřívějšího období. Na rozdíl od tohoto případu docházelo ve většině případů k zásadním změnám v charakteru mikroskopického, ale i makroskopického obrusu ve spojitosti se zásadními změnami subsistenčních strategií, jako přechod od lovců a sběračů, k zemědělství. V souvislosti se zapojením intenzivního zemědělství docházelo ke snižování frekvence mikro obrusu reflektující změnu v typu stravy a její přípravy (Mahajan, 2019; Teaford, 1991; Teaford et al., 2001). Na druhé straně se ale objevují práce, které naopak s přechodem na intenzivní zemědělství pozorují nárůst mikro obrusu (Molleson et al., 1993; Pastor, 1992). V takových případech se může jednat o obrus způsobený uvolněnými kamennými zrníčky ze zrnotěrek, které byly hojně využívány pro zpracování obilí (Ebeling & Rowan, 2004). Další změna, svým dopadem na skelet člověka srovnatelná s přechodem k zemědělství, je v novověku tvorba rafinovaného cukru a výrazné předzpracování veškeré potravy, které způsobily vymizení obrusu a současně velký nárůst frekvence zubních kazů (Adler et al., 2017; Hillson, 2001).

Hodnocení zubního obrusu se také využívá k odhadům věku dožití sledovaných jedinců. K různým fázím obrusu zubů je přiřazen nejpravděpodobnější věk dožití, ve kterém dentice

může sledovaného obrusu dosahovat (Lovejoy, 1985). Zde je však potřeba zohlednit, zda sledovaná populace využívala dentici k extramastikačním funkcím, a také jakou stravu přijímala. Metoda vyvinutá na moderní populaci nemůže být aplikovaná na lovce a sběrače, neboť bude poskytovat zcela zkreslené výsledky (Christensen et al., 2024).

5.1.3. Biodistance a populační historie

Biologická příbuznost různých lidských skupin se stala velkou otázkou již na počátku 18. století. V těchto dobách byly nejčastějším předmětem bádání lebky, které byly hodnoceny za účelem vyvozování populační příbuznosti a biologické historie. V dnešní době bioarcheologie využívá biodistanci ke sledování časové a prostorové vzdálenosti mezi a uvnitř minulých populačních skupin tím, že studuje kosterní a zubní polygenní znaky (Buikstra et al., 1990). Tento přístup je založen na skórování sdílených nebo naopak chybějících znaků, které mohou naznačovat populační příbuznost. Mezi takové řadíme například *suturu metopicu* (Velemínský, 1999) nebo různé počty a formy hrbolků na laterální dentici (Scott & Irish, 2017), případně vmezeřené kosti lebky a mnoho dalších. Takové znaky nazýváme jako diskrétní. Další znaky jsou metrické, u kterých nám nejde o stav přítomný/ nepřítomný, ale rozměr jako takový a následné porovnání vzdáleností mezi měrnými body, a to jak na lebce (Kuželka, 1999), tak i na zubech (Hemphill, 2015; Hillson et al., 2005).

V dnešní době nejvíce nových informací ohledně příbuznosti jedinců v minulých populacích přinášejí genetické analýzy. Společně s technologickými pokroky a snižující se cenou genetických analýz, se objevuje stále více detailních studií na toto téma. Hodnocení příbuznosti a sociální organizace u minulých populací z kusých archeologických, antropologických a historických informací je však stále velice obtížné (Gnecchi-Ruscione et al., 2024). Biologická příbuznost neodráží vždy příbuznost sociální, ale získaná rozsáhlá genomová data pomohou alespoň rekonstruovat genetickou příbuznost jedinců pohřbených na stejném pohřebišti (Rivollat et al., 2023). V kombinaci s informacemi z ostatních oborů, zapojených do bioarcheologického výzkumu, je následně možné pokusit se alespoň částečně rekonstruovat i vztahy sociální. Aby bylo toto možné, je však potřeba zaměřovat se na kompletně odkrytá pohřebiště většího rozsahu (Pohl et al., 2021). Takovýchto studií se recentně objevilo hned několik a další budou jistě následovat (Fowler et al., 2022; Gnecchi-Ruscione et al., 2024; Rivollat et al., 2023). Genetické analýzy ve spolupráci s ostatními metodami představují pro rekonstrukci podoby minulých společností velký potenciál. Dalším příkladem využití

rozsáhlých genetických analýz je sledování historických a prehistorických migračních vln. Ikonickým příkladem může být migrace Avarů z Euroasijských stepí do Karpatské kotliny v letech 567-568 našeho letopočtu (Gnecchi-Ruscione et al., 2022; Pohl, 2018). Velkým tématem také bývají tzv. významné populační zvraty v lidské minulosti (Bramanti et al., 2009; Haak et al., 2015; Olalde et al., 2018). Nejvýraznější takovouto změnou, nebo jednou z nejvýraznějších, je považována expanze neolitických farmářů z Anatolie, kteří svojí genetickou informací částečně překryli původní populace lovců a sběračů (Lazaridis et al., 2016; Mathieson et al., 2015), a část genetické informace převzali (Lipson et al., 2017; Rivollat et al., 2020). Podobně výrazná změna je spojována s nástupem kultury se šňůrovou keramikou (nazýváno dle typické výzdoby na keramických nádobách) ve třetím tisíciletí před naším letopočtem (Haak et al., 2015). Tato kultura s sebou přinesla výrazné změny v ekonomii, ideologii a pohřebních praktikách napříč střední, severní a severovýchodní Evropou (Bourgeois & Kroon, 2017; J. Müller et al., 2009). Kromě změn na kulturní úrovni, mají nositelé kultury se šňůrovou keramikou až ze tří čtvrtin geneticky blíže k populacím z pontsko-kaspických stepí, než k populacím žijícím v Evropě před příchodem nositelů kultury šňůrové keramiky (Furtwängler et al., 2020; Malmström et al., 2019; Papac et al., 2021).

Součástí výzkumu populačního pohybu a příbuznosti různých skupin je i lingvistika. Například populační pohyb a příbuznost v Severní Americe je i v současnosti sdíleným tématem bioarcheologů a lingvistů. Na základě glottochronologického výzkumu se například uvažuje, že populace dnes žijící v Nevadě a blízkém okolí (tzv. Numic speakers), původně pocházejí z jihovýchodní Kalifornie, kde žily v období kolem roku 1000 AD (Lamb, 1958). Někteří archeologové spojují jisté materiální a socio-kulturní změny z tohoto období s expanzí právě numické populace (Bettinger, 1994), ale jiní tuto teorii odmítají (Raven, 1994).

Patrně nejvíce využívaná metoda pro sledování individuální mobility u kosterních nálezů je v dnešní době analýza stabilních izotopů stroncia. Jde hlavně o izotop ^{87}Sr , jeho obsah je vyjadřován jako poměr ke stabilnímu izotopu ^{86}Sr . Tento poměr se liší mezi různými horninami, čímž vzniká geografická variabilita, specifická pro větší územní celky (Alexander Bentley, 2006; Price et al., 2002). Poměr $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ je pro danou oblast vždy stejný (Blum et al., 2000; Flockhart et al., 2015) a není ovlivnitelný ani například rozdílnou stravou (Montgomery, 2010), čímž vzniká možnost identifikovat migranty na základě porovnání hodnot naměřených u zkoumaných jedinců a stanoveným lokálním rozmezím. Pro vytvoření tzv. izotopového pozadí, tedy lokálního rozmezí, se využívá zubní sklovina archeologické fauny, u které se neočekává přílišná mobilita a měla podobné zdroje stravy jako lidé (Price et al., 2002). Pro stanovení

poměru stabilních izotopů stroncia u zkoumaných jedinců se také využívá sklovina, neboť je poměrně odolná vůči kontaminaci z půdy (Hoppe et al., 2003). Sklovina je však typická tím, že po dokončení její mineralizace již nedochází k remodelaci, výsledky měření tedy vypovídají o místě pobytu v době mineralizace zubů. Porovnáváme tedy místo, kde jedinec vyrůstal a kde je pohřben (Evans & Tatham, 2004).

Velkou výhodu skýtá studium historických populací, které mohou nabídnout psané záznamy. Jedná se o výborný nástroj pro evaluaci bioarcheologických metod, nicméně je třeba mít na paměti, že není možné k historickým pramenům přistupovat zcela nekriticky. Jedním z příkladů může být v minulosti časté označování epidemií různých onemocnění jako mor (Benedictow, 2021). Příkladem využití historických záznamů je opět římsko-katolická misie ve Španělské Floridě ze 16. a 17. století. Pro toto období a místo existují, právě díky misii, záznamy o úpadku kvality života původních obyvatel (Hann, 1988; Larsen, 2000). Došlo také k nárůstu produkce a konzumace kukuřice, relokaci obyvatel do přelidněných oblastí a potřeby nárůstu fyzické práce (Larsen, 2006). Simpson v letech 1999 a 2001 (Simpson, 1999, 2001) publikoval analýzy mikrodefektů zubních tkání právě těchto populací (tzv. misijní populace), a porovnával je se staršími populacemi (tzv. před misijní). Výsledkem porovnání byl nárůst počtu mikrodefektů z 48 % na 83 % hodnocených zubů. Tyto závěry jsou v souladu s písemnými záznamy o nárůstu stresu u těchto populací. Mikroskopické, tak i makroskopické defekty zubních tkání, jsou brány jako nespecifické indikátory, ale Simpson (Simpson, 2001) je v tomto případě spojuje s možnou dehydratací, způsobenou dětskými průjmy. V takovém případě by vážná dehydratace způsobila dysfunkci ameloblastů. Jeho interpretace odpovídá záznamům o velmi nehygienickém prostředí misie a příznivých podmínkách pro rozsáhlá průjmová onemocnění (Larsen, 2000; Larsen et al., 1992).

Základní členění do tří tematických okruhů pro rekonstrukci života a smrti minulých populací dle Larsona je na jedné straně nápomocné pro alespoň částečné zpřehlednění oboru a usnadňuje deskripci aplikovaných metod pro řešení jednotlivých tematických otázek. Na druhé straně je to členění arbitrární, ve kterém dochází k překryvu jednotlivých témat, ale i metod a zkoumaných kosterních segmentů. Jedním příkladem může být studium stavu dentice z archeologického materiálu. Na zubech a alveolárních kostech můžeme identifikovat celou řadu jevů v podobě zubních patologií (zubní kazy, hypoplázie zubní skloviny, změny způsobené periapikálními záněty, zánětem závěsného aparátu zubu a další), různých typů obrusu zubů, přítomnost zubního kamene, kulturní modifikace zubů, a celou řadu dalších. Tyto faktory na zubech a okolních tkáních nemají výpovědní hodnotu pouze s ohledem na jeden faktor života

člověka, ale hned celou řadu. Zachycený zubní kaz má výpovědní hodnotu o podobě subsistence zkoumaného jedince, neboť vyšší přítomnost zubních kazů je spojována se stravou obsahující více sacharidové složky. Na druhé straně nižší přítomnost zubních kazů a vyšší míra obrusu může svědčit o více masité stravě. V tomto ohledu je však potřeba vzít v potaz i období, z jakého zkoumaný jedinec pochází, neboť obrus může být způsobený jak stravou a způsobem její přípravy, tak i využíváním zubů jako nástroje. Každé období, složení stravy a způsob používání zubů, má svůj charakteristický „vzor“ obrusu. Faktorem ovlivňujícím stav obrusu je i věk jedince. Čím starší jedinec, tím větší obrus. Pochopitelně opět záleží na období a etnické skupině z jaké jedinec pochází. Přítomná hypoplasie zubní skloviny vypovídá o stresu, jenž na jedince působil v době vývoje skloviny, a který může být dobře spojován s historickými epidemiemi (pokud by přítomnost hypoplasie vykazovala výrazná část zkoumané populace). Dalším faktorem je přítomnost zubního kamene. Na jedné straně může být nevýhodou, neboť svojí přítomností může překrýt jiné informace přítomné na zubech. Na druhé straně sám o sobě nese informace o stravě, hygieně a pokud zapojíme do výzkumu zubního kamene i analýzu aDNA a mikrobiomu, portfolio výzkumných otázek se výrazně rozšíří. Dentice je také významným nástrojem sledování biodistance, neboť morfologická podoba zubů, přítomnost různého počtu hrbolků, žlábků, valů a dalších struktur, nebo dokonce různé počty zubů v alveolu byly v minulosti častým nástrojem pro sledování genetické příbuznosti u různých populací. V dnešní době tyto metody částečně ustupují rozsáhlým aDNA analýzám, zabývajících se příbuzností a migracemi. Původní práce zaměřené na biodistanci a postavené na sledování diskriminačních a metrických znaků na zubech, ale i kostech, by jistě stála za verifikaci novými metodami.

Tento strohý výčet možností dentální analýzy s potenciálními informacemi o životním stylu, chování, subsistenci, nemocích, vývoji, biodistanci jedinců ukazuje, že celá struktura výzkumných otázek a postupů je daleko složitější a provázanější, než může podchytit základní členění (Grauer, 2011; Katzenberg & Grauer, 2018). Pokud následně do struktury zapojíme i další obory, které by měly být součástí bioarcheologie, jako je archeologie a humanitně sociální obory, stává se z oboru nepřehledný moloch, který je však potřeba zvládnout pro získání co největšího množství informací z dané lokality, jinak se dopouštíme záměrné redukce z již tak kusých informací.

6. Současný stav bioarcheologie jako vědního oboru

Bioarcheologie dnešní doby se výrazně posunula od stavu svých počátků, kdy se badatel pokoušel, v mnoha případech i bez archeologického kontextu, provádět kompletní interpretaci, (Buikstra, 1991) do podoby týmů vědců, kteří často pocházejí ze zcela rozličných oborů (Larsen, 2006). Multioborový ráz současné bioarcheologie reflektuje vývoj v ostatních oborech a občas se může zdát, že bioarcheologové by měli být trénováni v identifikaci potenciálně vhodných a užitečných metod pro retrospektivní bádání a ve vytváření multioborové spolupráce, za účelem řešení problémově orientovaných výzkumů minulých populací. Potřeba implementace biologických, chemických, geologických, lékařských, sociokulturních a dalších oborů, pro řešení bioarcheologických otázek, pramení z ohromné komplexity interakce prostředí, kultury a biologie člověka, jako živého organismu. Tyto interakce se mnoha různými způsoby propisují do lidských tkání, které se následně zachovávají v různé kvalitativní a kvantitativní podobě (viz kapitola Bioarcheologický model a problémy bioarcheologie). Je hlavním úkolem bioarcheologa, se za účelem pochopení podoby a fungování minulého světa a lidí, v něm pokusit tyto interakce interpretovat a následně je srozumitelně překládat široké veřejnosti. Bioarcheolog v dnešním pojetí oboru by měl být také trénovaný v manažerských dovednostech a organizaci badatelských týmů. Současně takovýto charakter bádání vyžaduje velké projekty, které by finančně a materiálově pokryly celé zapojené multioborové spektrum, tedy trénink a schopnost takovéto projekty vytvářet a úspěšně podávat je klíčová. Stěžejní schopností bioarcheologa, na které z mého pohledu vše stojí a zároveň padá, je schopnost překládat data z různých oborů, zapojených do projektu do komparativní podoby, aby bylo možné pracovat se všemi daty ze všech oborů zároveň a vytvářet jednotící závěry. U osteobiografie je komparace rozdílných dat snad ještě důležitější, neboť na jednom hodnoceném jedinci by byl rozchod mezi daty a heterogenní závěry ještě markantnější než na velkém souboru. Překlad dat do jednotné a srovnatelné podoby není až tak velký problém u oborů, které jsou si podobné. Skutečně obtížná je komparace dat derivovaných z humanitních a sociálních věd na jedné straně, s daty z přírodovědných oborů na straně druhé, neboť charakter získaných dat je značně odlišný.

Vývoj a směřování bioarcheologie je v současné době pevně svázané s vývojem přírodovědných metod a jejich aplikací, do podmínek retrospektivních oborů. To platí jak v americkém pojetí, tak i v britském, které tematicky setrvává již v minulosti nastavené cestě výzkumu zejména fauny a flory z archeologických lokalit. Americké pojetí se naopak stále více vzdaluje původní myšlence a oprostuje se od humanitních věd a archeologického kontextu jako

hlavní součásti datové základny vstupující do syntézy. Soustředí se na řešení biologicko-antropologických otázek za pomoci aplikace přírodovědných metod na kosterní materiál z archeologických lokalit. Je to logické vyústění zvyšující se složitosti a obsažnosti přebíraných a následně aplikovaných metod, značné komplikovanosti syntézy a komparace přírodovědných a humanitních dat a výsledků, za účelem tvorby uceleného obrazu o naší minulosti. Z mnohých, v průběhu textu uvedených a diskutovaných důvodů, je tedy ústup od původního konceptu bioarcheologie z pera Jane Buikstry do jisté míry logický, neboť jako takový by byl z dnešního interpretačního pohledu kapacitně, materiálově a finančně velmi náročný. Bez ohledu na způsob aplikace, je z mého pohledu zásadní převzetí její základní myšlenky, využití všech dostupných prostředků k interpretaci života v minulosti.

I přes skepsi o budoucnost retrospektivních oborů v Severní Americe z důvodu zavedení repatriačních zákonů, což vedlo na jedné straně k zavedení mnohých pozitiv, ale na druhé k mnohým omezením, konec oboru ani výrazný odliv badatelů nenastal. Podobnou skepsi přineslo i poměrně nedávné rozhoření diskuze nad etickou stránkou odběru vzorků pro destruktivní analýzy. Tato diskuze, a na ni následně navázaná omezení odběru vzorků ze sbírek různých institucí, opět přinesly celou řadu pozitivních, ale i negativních změn, nicméně v součtu to neznamenaló výrazné změny, vedoucí ke zhoršení situace v retrospektivních oborech. Není však na škodu si udržovat jistou skepsi k budoucnosti oborů, ve kterých působíme, neboť představa možných budoucích omezení, nebo dokonce možný konec oboru jako takového, i když málo pravděpodobný, vytváří tlak na kreativitu, který může pomoci s tvorbou nového paradigmatu, metodiky, nebo teoretické roviny, posunující obor opět o něco dál.

7. Experimentální část a možnosti aplikace bioarcheologického přístupu v ČR

V České republice je bioarcheologie jako taková prvně zmíněna až v roce 2008 v rámci sborníku s názvem *Bioarcheologie v České republice* (Beneš & Pokorný, 2008). Publikace je zaměřena na archeologické výzkumy, a až na jeden příspěvek (Bejdová & Velemínský, 2008) výrazně směřuje k britskému bioarcheologickému pojetí. Od svého uvedení do našeho odborného prostředí se bioarcheologie vydala dvěma směry. Jeden jasně replikuje britské pojetí a je předmětem archeologické odborné společnosti (např. Prostředník et al., 2014; Salaš et al., 2012). Druhý, je v čistě Larsenově pojetí využíván biologickými antropology (např. Brzobohatá et al., 2019; Pankowská, 2015; Thomová et al., 2019). Celkově je však z našeho

prostředí velmi málo prací, které by svým charakterem odpovídaly bioarcheologii, nebo použily tento termín v názvu publikace. Pokud se nějaká taková práce objeví, tak ve většině případů u badatelů, kteří alespoň částečně působí nebo působili na zahraničních institucích (Galeta & Bruzek, 2014; Lukes et al., 2008; Zvelebil & Pettitt 2008). Více než v odborných člancích je běžné využití termínu bioarcheologie v kvalifikačních pracích na univerzitách (např. Caisová, 2022; Kaupová, 2017; Pytlíčková, 2022; Zazvonilová, 2015, 2024). Je jisté na zvažení, proč tomu tak je.

Jistě stojí za zmínku, v našem prostředí hlavní mezioborově zaměřené retrospektivní periodikum *Interdisciplinaria Archaeologica* (IANSa), které bylo založeno v roce 2010. Od svého založení uvedlo 167 výzkumných článků, ze kterých bylo 79 zařazeno do kategorie bioarcheologie. Z těchto článků bylo pouze v jednom případě uveden termín bioarcheologie v názvu článku (Nikitin, 2011), v šesti případech se nacházel v klíčových slovech a dohromady v čtrnácti člancích byl termín bioarcheologie zmíněn kdekoliv v článku alespoň jednou. Jeden výzkum měl čistě charakter britského pojetí (Beneš et al., 2018) a jeden článek amerického pojetí bioarcheologie (Brzobohatá et al., 2023). V seznamu byla celá řada článků, které by bylo možné označit za bioarcheologický výzkum britského nebo amerického pojetí, ale termín se v článku ani jednou nevyskytoval, nebo byl například zmíněn jen jako „bioarcheologický materiál“ (např. Beneš et al., 2018; Moricca et al., 2023; Rajić Šikanjić et al., 2024; Stupak et al., 2022). Z tohoto příkladu je patrný jistý zmatek v chápání oboru, a také toho, co je za bioarcheologii označováno. Opačná situace panuje u kvalifikačních prací, kde je četnost používání termínu bioarcheologie poměrně vysoká. I zde je však patrná nejistota, co bioarcheologie vlastně je a co už není. Předkládaná disertace je reakce na stav bioarcheologie v našem prostředí, založená na početně omezeném vzorku článků a posouzení, jak se články z běžného retrospektivního výzkumu našeho prostředí dokáží přiblížit ideálu rekonstrukce života minulých populací, vycházejícího z konceptu bioarcheologie.

Tato kapitola je následně rozdělena do tří podkapitol, zaštiťující jednotlivé výzkumy a články, na kterých jsem se podílel jako spoluřešitel a spoluautor. Tyto tři podkapitoly jsou tematicky rozděleny na biologickou antropologii a archeologii, aDNA a orální mikrobiom, radiouhlíkové datování a stabilní izotopy. Jedná se však o arbitrární dělení, neboť jednotlivé články se ve většině případů svým zaměřením překrývají.

Cílem této kapitoly je jednak prezentovat práci vykonanou a publikovanou v průběhu mého doktorandského studia, ale také uvést články na základě kterých bude v následující kapitole

probíhat diskuze. Půjde o induktivní proces, kdy na základě jednotlivých článků, jejich zaměření a výsledků, budu diskutovat stav bioarcheologie v našem odborném prostředí. Je také potřeba uvést, že žádný z těchto článků nevznikal primárně za účelem tvořit základ teoretické debaty o stavu bioarcheologie v českém prostředí. Tím, že tyto články vznikaly jako samostatné práce, řešící různá témata bez širší vzájemné návaznosti a ve spolupráci s mnoha různými institucemi a jejich pracovníky, tak mají potenciál alespoň částečně reprezentovat skutečný stav a podobu retrospektivního bádání u nás.

K následujícím podkapitolám patří příloha v podobě jednotlivých článků. Jednotlivé články jsou v příloze seřazeny dle následujícího seznamu:

- 1) Biologická antropologie a archeologie
 - A) The Positive Identification of Skeletal Remains from the Church of the Assumption of the Virgin Mary in Přeštice: a Case Study
 - B) Nápisové prsteny z pohřebiště ve Zbečně a hradiště Dřevíč na Rakovnicku
 - C) Taphonomy of Burnt Burials: Spatial Analysis of Bone Fragments in Their Secondary Deposition.
 - D) Archeologický výzkum u kostela sv. Vavřince ve Vrčeni (Okres Plzeň-Jih)
 - E) Výzkum novověké hrobky v kostele sv. Jakuba Většího v Nečtinech
 - F) Výzkum u kostela sv. Petra a Pavla v Liticích
 - G) A Unique La Tène Period Skeletal Grave of an Immature Individual from Plzeň-Radčice – a case study

- 2) Starodávná DNA a rekonstrukce orálního mikrobiomu
 - A) Progress in forensic bone DNA analysis: Lessons learned from ancient DNA
 - B) A combined method for oral microbiome and INNUL profiling from dental calculus samples

- 3) Radiouhlíkové datování a analýza stabilních izotopů
 - A) Bayesian modeling of medieval plague and famine mass graves from Sedlec-Kutná Hora, Czech Republic
 - B) Možnosti a limity radiouhlíkového datování se zaměřením na netypické archeologické vzorky
 - C) Radiouhlíkové datování jako možnost identifikace předklášterního osídlení v Plasích

D) Možnosti rekonstrukce stravy obyvatel Plzně v období pozdního středověku a novověku na základě analýzy stabilních izotopů uhlíku a dusíku

E) The Oldest Rulers of Early Medieval Bohemia and Radiocarbon Data

7.1. Biologická antropologie a archeologie

Předmětem této kapitoly je prezentace sedmi článků sdružených tématem biologická antropologie a archeologie. Jak jsem již uvedl výše, je toto řazení spíše arbitrární, neboť články svými tématy, přístupy a metodologií přesahují do následujících kapitol, stejně jako články z ostatních kapitol, je možné zařadit i sem. Je však možné říci, že biologická antropologie a archeologie jsou v těchto pracích hlavními tématy. Všechny tyto články, nebo alespoň zkoumané soubory v rámci předkládaných článků, jsou výsledky záchranných archeologických výzkumů. Výzkum byl tedy ve všech případech vyvolán potřebou prozkoumat archeologickou lokalitu před jejím zničením stavební aktivitou a rozsah výzkumu byl tedy determinován záměry investora. Jedná se v našem prostředí o zcela běžný systém, kdy badatel musí formulovat výzkumné otázky přímo na konkrétní lokalitu, aniž by měl jistotu, že tematicky spadá do jeho oblasti zájmu. V mnoha případech není v záchranné archeologii výzkumná otázka vůbec přítomná nebo jsou otázky formulovány až poté, co je terénní výzkum ukončen a nastává fáze zpracování souboru. Smyslem výzkumu se tak většinou případů stává pouze dokumentace toho, co bude zničeno.

První dva články: „Archeologický výzkum u kostela sv. Vavřince ve Vrčeni (Okres Plzeň-Jih)“ a „Výzkum u kostela sv. Petra a Pavla v Liticích“ komplexně prezentují všechna zjištění získaná z archeologických výzkumů zkoumaných pohřebišť. Zahrnují v sobě prvky archeologie, biologické antropologie, historie, numismatiky a stavebně historického průzkumu. Účelem následujících dvou článků je prezentace případových studií zkoumaných jedinců z novověkých hrobek, uložených v interiérech kostelů. Potřeba výzkumu byla v obou případech vyvolána spíše než výstavbou nového objektu, tak rekonstrukcí původních sakrálních staveb. V prvním případě se na základě kombinace archeologie, antropologie a historie podařilo ztotožnit druhotně pohřbené kosterní ostatky s konkrétní historicky známou osobou: „The Positive Identification of Skeletal Remains from the Church of the Assumption of the Virgin Mary in Přeštice: a Case Study“. Ve druhém případě jsou bohužel závěry kombinace archeologie, antropologie, historie, numismatiky a analýzy pohřebního oděvu neprůkazné a identita zkoumaného jedince tak zůstává neznámá: „Výzkum novověké hrobky v kostele sv. Jakuba

Většího v Nečtinech“). Další dva články představují ten typ publikací, kdy si badatelé vyberou jedno téma ze záchranného archeologického výzkumu, a to potom prezentují. V prvním případě se jedná o analýzu prstenů získaných z výzkumu přemyslovského pohřebiště a hradiště: „Nápisové prsteny z pohřebiště ve Zbečně a hradiště Dřevíč na Rakovnicku“. Druhý případ je pak spíše metodologická studie zaměřená na exkavaci žárových hrobů: „Taphonomy of Burnt Burials: Spatial Analysis of Bone Fragments in Their Secondary Deposition“. Poslední předkládaný článek v této podkapitole je případová studie, která se svým charakterem nejvíce blíží americké bioarcheologické studii na pomezí pojetí oboru Larsena a Buikstry, neboť základem práce je archeologický kontext, který je doplněn celou řadou analytických metod: „A unique La Téne period skeletal grave of an immature individual from Plzeň-Radčice – a case study“. Článek je v době psaní této disertační práce ve fázi těsně po úspěšném druhém recenzním kole, a ještě nebyl vysázen, proto je zde ve formě textu dokumentu MS Word.

Podíl na tvorbě článků je uveden u každého jednotlivého článku v kapitole Shrnutí. Všechny zapojené články předcházely terénní archeologický a antropologický výzkum vždy v rozsahu několika měsíců, kde jsem byl součástí základního badatelského týmu a také laboratorní zpracování exkavovaného kosterního souboru, které jsem sám prováděl, nebo alespoň odborně vedl, ač ne všechna zjištění z těchto výzkumů byly předmětem článků. Práci na dvou článcích jsem vedl jako hlavní řešitel a také jako hlavní a korespondenční autor: „The Positive Identification of Skeletal Remains from the Church of the Assumption of the Virgin Mary in Přeštice: a Case Study“ a „A unique La Téne period skeletal grave of an immature individual from Plzeň-Radčice – a case study“. Druhý uvedený článek představuje výjimku z předchozích prací, neboť jsem se neúčastnil terénního výzkumu. Výjimkou je také článek: „Nápisové prsteny z pohřebiště ve Zbečně a hradiště Dřevíč na Rakovnicku“, kde sice probíhal před tvorbou článku terénní výzkum, na kterém jsem se ale podílel pouze jako konzultant, nicméně jsem vedl laboratorní zpracování souboru a sám ho také zpracovával.

7.2. Starodávná DNA a rekonstrukce orálního mikrobiomu

Tato podkapitola představí dvě práce zaměřené primárně na analýzu aDNA a mikrobiomu dutiny ústní, ale také s přesahem do forenzní genetiky. První článek je v době psaní disertační práce v recenzním řízení, a proto je zde také uveden pouze ve formě textu z dokumentu MS Word. Je zaměřený na testování možností rekonstrukce orálního mikrobiomu a určení genetického profilu jedinců, z archeologického zubního kamene: „A combined method for oral

microbiome and INNUL profiling from dental calculus samples“. Druhá práce je přehledový článek zaměřený na téma, jak přispěl výzkum aDNA k rozvoji forenzní genetiky: „Progress in forensic bone DNA analysis: Lessons learned from ancient DNA“. V prvním případě se jedná o metodologickou studii, zaměřenou na testování možností konkrétních analytických postupů na archeologizované vzorky zubního kamene, a ve druhém se jedná o přehledový článek. V obou případech je těžké hovořit o bioarcheologii, neboť se nejedná o výzkum zaměřený na žádný konkrétní soubor, nebo případovou studii. Na druhé straně, metody popsané v první práci by mohly výrazně posloužit pro bioarcheologický výzkum.

Z hlediska podílu práce je příspěvní do uvedeného přehledového článku rozděleno rovnoměrně mezi všechny čtyři autory. Experimentálně metodologický článek je primárně mým dílem, s tím, že na návrhu designu a experimentu, stejně tak na tvorbě manuskriptu, se podílel školitel, a na jedné experimentální části práce se navíc podíleli oba dva zbývající spoluautoři.

7.3. Radiouhlíkové datování a analýza stabilních izotopů

Předmětem této podkapitoly je pět článků, jež sdružuje téma analýzy stabilních a radioaktivních izotopů. S ohledem na stabilní izotopy se jedná o izotopy uhlíku ($\delta^{13}\text{C}$) a dusíku ($\delta^{15}\text{N}$), využívané pro rekonstrukci stravy. Radioaktivní izotop ^{14}C je využíván pro radiouhlíkové datování. Tato dvě témata se ve většině článků objevují společně, neboť vysoké zastoupení ryb a celkově potravy z vodního prostředí, může výrazně ovlivňovat výsledky radiouhlíkového datování. Proto je při podezření na takovouto možnost důležité pokusit se rekonstruovat i stravu za pomocí analýzy stabilní izotopů, pro vyloučení nebo potvrzení tzv. „Fresh Reservoir Effect“ (FRE), nebo „Marine Reservoir Effect“ (MRE). Výjimkou v rámci prezentovaných článků je hned první uvedený: „Radiouhlíkové datování jako možnost identifikace předklášterního osídlení v Plasích“, kde jsme se soustředili výhradně na radiouhlíkové datování, neboť výraznější zastoupení ryb v jídelníčku bylo nepravděpodobné. Stejně je tomu u druhého článku, jehož předmětem je využití radiouhlíkového datování, jako nástroje pro interpretaci masových hrobů nalezených u kaple Všech svatých v Kutné hoře – Sedlci: „Bayesian modeling of a medieval plague and famine mass graves from Sedlec-Kutná Hora, Czech Republic“. Tento článek je v době psaní předkládaného textu ve druhém kole recenzního řízení, a ještě nebyl vysázen, je zde proto uveden jen ve formě textu z dokumentu MS Word. Následující článek je spíše metodologický, vytvořený jako informativní zdroj o možnostech radiouhlíkového datování pro archeologickou veřejnost: „Možnosti a limity radiouhlíkového datování se

zaměřením na netypické archeologické vzorky“. Zbylé dva články jsou kombinací radiouhlíkového datování a rekonstrukce stravy za pomoci stabilních izotopů, kdy v prvním případě se jedná o pokus o ztotožnění sedmi hrobů s konkrétními jedinci z prvních pěti generací Přemyslovců: „The Oldest Rulers of Early Medieval Bohemia and Radiocarbon Data“. Ve druhém případě jsme se pokusili rekonstruovat stravu dvou socio-ekonomicky odlišných populací z historické Plzně, kde radiouhlíkové datování napomohlo chronologicky stratifikovat zkoumaná pohřebiště: „Možnosti rekonstrukce stravy obyvatel Plzně v období pozdního středověku a novověku na základě analýzy stabilních izotopů uhlíku a dusíku“.

Podíl příspěví na zde uvedených člancích, je z mé pozice první a korespondenční autor na práci: „Bayesian modeling of a medieval plague and famine mass graves from Sedlec-Kutná Hora, Czech Republic“ a korespondenční autor: „The Oldest Rulers of Early Medieval Bohemia and Radiocarbon Data“. U obou článků jsem se podílel jak na designu výzkumu, základním vyhodnocení dat, antropologickém hodnocení, organizaci výzkumu a práci na manuskriptu. Na práci: „Možnosti a limity radiouhlíkového datování se zaměřením na netypické archeologické vzorky“ jsem se podílel pouze epizodně, kdy jsem zpracoval jednu výzkumnou část z několika uvedených. U zbylých dvou článků jsem se podílel jednak na všech poměrně rozsáhlých archeologických výzkumech a zpracování kostrových a artefaktových nálezů, ze kterých byla použita data pro tyto výstupy, a také na designu článků, zpracování dat a samotném psaní článků.

8. Výsledky a diskuze

V rámci předchozích kapitol jsem představil obor bioarcheologie, jeho obecnou definici, vývoj a historii, protagonisty, kteří ho intencionálně i nezáměrně pomáhali formovat, jeho dnešní podoby, problémy, výhody, nevýhody a také jeho současný charakter. Dále jsem prezentoval své publikované články, vytvořené v průběhu doktorandského studia, které byly ve většině případů zaměřeny multioborově. Všechny tyto práce byly alespoň částečně zaměřeny na práci s kosterními ostatky z archeologických kontextů.

Situace retrospektivních oborů je v našem prostředí výrazně komplikována charakterem záchranných archeologických výzkumů. Tyto výzkumy ze svojí podstaty mají velký smysl z hlediska ochrany a konzervace památek, ale jejich výsledkem jsou ve většině případů kusé a omezené informace. Pochopitelně i v našem prostředí jsou výjimky v podobě rozsáhlých

archeologických výzkumů, které zachytí kompletní plochu jedné nebo několika lokalit, jako například při stavbě dálnic, železnice nebo povrchové těžby. Hlavní díl záchranných archeologických výzkumů však nabývá podoby jen částečného odkrytí lokality, což v případě pohřebních areálů výrazně omezuje naši představu o struktuře zkoumané populace (Dudková & Orna, 2015). Bez ohledu na rozsah záchranného výzkumu jde ve všech případech o čas, poskytnutý investorem. Badatelské otázky, hypotézy a výzkumné záměry, které jsou v bioarcheologii považovány za nezbytnou součást každého výzkumu (Buikstra et al., 2022) jsou až druhotné. Na druhé straně, i kdyby byl v přípravné fázi projektu prostor pro tvorbu hypotéz, tak stejně ve většině případů badatel nemá na základě čeho, vědecké hypotézy tvořit. Většina záchranných výzkumů odhaluje doposud neznámé nebo neprozkoumané lokality. Z archeologů a biologických antropologů se proto často stávají jen lépe informovaní kopáči. Opravdovou výzvou je pro badatele v takovémto systému posunout se z pozice vzdělaného kopáče, kterým je ve fázi terénního výzkumu, do pozice vědce. Toho musí dosáhnout na základě nekompletních dat z lokality, kterou si sám nevybral, a minimem prostředků, neboť záchranná archeologie ve většině případů neposkytuje finance na následné analýzy.

Na příkladu třech, v minulé kapitole uvedených článků, si ukážeme možnosti výzkumu takovéhoho charakteru. Jedná se o archeologické výzkumy u bývalého kostela sv. Václava v Plasích, dnes hrobky šlechtického rodu Metternichů (Orna et al., 2022), u kostela sv. Petra a Pavla v Liticích (Dudková et al., 2018) a u kostela sv. Vavřince ve Vrčeni (Bouda et al., 2022). První dva výzkumy byly vyvolány potřebou odvodnění a odvětrání základového zdiva kostelů, což je v cca posledním desetiletí jeden z nejčastějších důvodů záchranných výzkumů prováděných u kostelů (Dudková et al., 2018). Z toho vyplývá rozsah výzkumu a podoba samotných archeologických sond, které odpovídají potřebě uložení vzdušníků. Pohybujeme se tedy v rozměrech okolo 1,5 metru hloubky a šířky od zdiva kostela (Orna et al., 2022). Při prvním výzkumu bylo vyzvednuto 55 anatomicky uložených jedinců a izolované kosti minimálně dalších 162 jedinců – vypočítáno jako minimální počet jedinců (z anglického „minimum number of individuals, MNI) (Grayson, 1984). Při druhém výzkumu 125 anatomicky uložených jedinců a izolované kosti dalších minimálně 468 jedinců (Grayson, 1984). Jedná se však o pouhý zlomek z celkového počtu jedinců pohřbených na obou lokalitách. Kvantitativní redukce počtu jedinců z minulých populací skrze přechodové rituály, proces zánikové transformace a exkavace, je částečně popsán v kapitole Bioarcheologický model a problémy bioarcheologie (také viz Jackes, 2011; Neustupný, 2007; Prokeš, 2007). Takováto redukce v praxi je dobře patrná z uvedených výzkumů, a také dalších, které budou následovat

(např. Bezáková et al., 2023; Orna et al., 2024; Sneberger et al., v recenzním řízení). Zánikovou transformací v podobě narušení hrobů a sekundárním uložením kosterních ostatků, a tedy ztrátou kontextuální a anatomické informace, jsou postiženy zejména středověké a novověké hřbitovy (Aspöck et al., 2020). Tento stav je oproti pravěkým pohřebišťům způsoben značným nárůstem populace a redukcí plochy hřbitovů na úkor zástavby. To může vést jednak k opakovanému narušování hrobů, nebo naopak postupnému nárůstu terénu hřbitova (Anthony, 2015; Frolík, 2017; Kostka & Šmolíková, 1998). Výrazná redukce souboru pohřbených jedinců také nastala za josefínských reforem, kdy byly od roku 1784 rušeny městské hřbitovy a přesouvány z hygienických důvodů mimo město (např. Martinovský et al., 2004). To vedlo v mnoha případech k odstranění vrchních hřbitovních vrstev i s hroby a navezení nové „sterilní“ zeminy (Orna et al., 2024). Redukce informace z důvodu omezeného rozsahu exkavace nastala i u výzkumu ve Vrčeni (Bouda et al., 2022), kde byla plocha determinována přístavbou nové části budovy školy, sousedící s kostelem sv. Vavřince. V tomto případě bylo odkryto celkem 38 anatomicky uložených jedinců a izolované kosti dalších minimálně 38 jedinců (Grayson, 1984). Ve všech těchto pracích byla využita multioborová spolupráce a vynaložená velká badatelská snaha pro co nejširší interpretační rámec zkoumaných lokalit. Kromě archeologie a biologické antropologie byli zapojeni badatelé z oboru historie, numismatiky, devocionálií, stavebně historického průzkumu, nebo radiouhlíkového datování. I přes velmi přínosná jednotlivá zjištění, napomáhající rekonstruovat původní podobu sledovaných lokalit, tak z hlediska života příslušníků minulých populací práce přinášejí jen kusé informace. Z hlediska bioarcheologie tedy nezapadají do konceptu oboru, nejedná se o problémově orientované výzkumy, ale o snahu vytěžit z malé části lokality maximum. Tomu odpovídá i spíše popisný charakter výstupů. Prezentování takovýchto prací je však také potřeba podpořit, neboť kvalitní publikace z menších záchranných výzkumů nejsou v našem archeologickém prostředí pravidlem. I za předpokladu, že takovéto práce nenesou zásadní informaci o životě minulých populací, tak mohou posloužit jako základ pro další práce, nebo zdroj dat. Jedním z velkých témat současné bioarcheologie je nakládání s malými soubory (Godde et al., 2020; Temple & Goodman, 2014; Yaussy, 2019), chybějícími daty ve výzkumu (R. Little & Rubin, 2019; Stojanowski & Johnson, 2015) a řešení těchto problémů za pomoci statistických analýz a Bayesovského modelování (např. Gilmore, 2013; Konigsberg & Frankenberg, 1994; Łukasik et al., 2021; Stantis et al., 2020). Po zavedení repatriačních zákonů a kladení důrazu na dekolonizaci, etickou stránku výzkumů a v tomto smyslu transformaci bioarcheologie (Haelewaters et al., 2021), logicky došlo k omezení dostupnosti kosterního materiálu pro výzkumné účely. Na místo poklesu zájmu o obor, nebo jeho zániku, jak někteří

predikovali (Reinhard, 2000), se badatelé začali soustředit i na malé soubory, o které předtím nebyl takový zájem. Problémově orientovaný výzkum, zakořeněný v americkém pojetí retrospektivních věd, s sebou nese potřebu aktivně řešit problém chybějících dat a nereprezentativnosti souborů za pomoci statistiky a modelování. V Americe se oproti našemu prostředí jedná o mladý problém, ale i tak jsou v jeho řešení o mnoho dále než my a nesklouzávají k produkování popisných článků (např. Godde et al., 2020; Konigsberg & Frankenberg, 2013; Stojanowski & Johnson, 2015; Temple & Goodman, 2014).

Další možností, jak mohou badatelé v našem prostředí přistoupit ke zpracování a publikování nálezů ze záchranných archeologických výzkumů, je výběr zajímavého nálezu nebo tématu, a na ty se v publikaci soustředit. Případně využít nálezy pro metodologické práce. Mezi takové publikace patří i tři články uvedené v této práci. V prvním případě se jedná o využití nálezů žárových hrobů ze dvou velmi rozsáhlých lokalit Jevíčko-Předměstí (mladší doba římská: 151–400 AD) a Ostrov u Stříbra (mladší doba bronzová: 1300–1001 BC), vyzvednutých in situ pro metodologickou studii zaměřenou na laboratorní mikroexkavaci (Pankowská et al., 2017). Ve druhém případě se jedná o práci zaměřenou na analýzu nápisových prstenů z lokalit raně středověkého pohřebiště ve Zbečně a hradišti Dřevíč. V rámci těchto výzkumů bylo vyzvednuto 134 anatomicky uložených jedinců a izolované kosti dalších minimálně 34 jedinců (Bezáková et al., 2023). Poslední z této kategorie je metodologická práce zaměřená na simultánní rekonstrukci mikrobiomu dutiny ústní a určení genetického profilu za pomoci INNUL systému ze zubního kamene (Sneberger et al., v recenzním řízení a). Pro tento případ bylo využito 8 vzorků zubního kamene získaného ze záchranného výzkumu. Cílem bylo ověřit a prezentovat možný metodologický postup pro budoucí paleomikrobiologické a aDNA studie. Práce je navíc metodickým východiskem pro širší připravovanou studii věnovanou komparaci analýzy stabilních izotopů pro rekonstrukci stravy, rekonstrukci mikrobiomu dutiny ústní a hodnocení dentálních patologií u pozdně středověkých a novověkých obyvatel Plzně. Všechny tři práce se zaměřují jen na zlomek nálezů a dat, získaných z archeologických lokalit, jejichž byly součástí. Konkrétně se jednalo o 7 žárových hrobů v prvním případě, 3 nápisové prsteny ve druhém a 8 vzorků zubního kamene v posledním. Publikování metodologických prací je jistě důležité pro vývoj oboru jako takového a zlepšení analytického potenciálu. Stejně tak i publikování zásadních nálezů přispívá poznání naší minulosti.

Nedílnou součástí bioarcheologie je mezioborová spolupráce. Ta je v dnešní době využívána téměř ve všech retrospektivních oborech napříč celým světem. Umožňuje řešit témata, která by

samostatný obor řešit nemohl. Přesto však jsou bioarcheologické projekty a publikace zaměřeny mezioborově více, než je tomu u jiných disciplín (Buikstra et al., 2022). V takových pracích je potřeba klást důraz nejen na mezioborovou spolupráci, ale také na výstupy. Nejen s ohledem na zpracování dat a prezentování výsledků, ale také aby takovéto články byly čtivé i pro zástupce jiných oborů, kteří se přímo nepodíleli na psaní těchto článků (např. Baker et al., 2020; Pomeroy et al., 2019; Seetah et al., 2020; Snoddy et al., 2020; Wells et al., 2016). Abychom tedy články nepsali sami pro sebe, ale i pro odbornou a laickou veřejnost. Oproti pracím zaměřeným na vyhodnocení celých záchranných archeologických výzkumů pohřebišť, mají případové/ osteobiografické studie v tomto ohledu výraznou výhodu. Pracují jen s jedním jedincem a mají spíše forenzní, nebo až detektivní charakter, a proto mohou být zajímavější pro širokou veřejnost. Nejsou také omezeny charakterem záchranného výzkumu. Ten je specifický omezenou výzkumnou plochou definovanou nároky stavby, rekonstrukcí budovy a podobně. Osteobiografie se může pokusit o rekonstrukci života jednoho jedince, který bude interpretačně vytržen z kontextu tehdejší společnosti. V tomto ohledu jsme provedli tři výzkumy. Konkrétně se jedná o osteobiografii jedince uloženého v hrobce ve vstupu do lodi kostela sv. Jakuba Většího v Nečtinech (Orna et al., 2019). Ve druhém případě se jedná o sekundární uložení kosterních ostatků jednoho jedince do malého skříňkového hrobu v podlaze kaple sv. Barbory v kostele Nanebevzetí Panny Marie v Přešticích (Sneberger et al., 2024). V posledním případě to je pohřeb nedospělého jedince z laténské doby (320–190 BC) nalezený při pokládce kanalizace v Plzni-Radčicích (Sneberger et al., v tisku). Na všech třech článcích se podílela celá řada badatelů z mnoha oborů za účelem získání co největšího množství informací o zkoumaných jedincích. Důraz byl kladen na archeologický kontext, který hrál klíčovou úlohu zejména při studiu obou novověkých kostelních hrobek (Orna et al., 2019; Sneberger et al., 2024). Hodnocení kontextu výrazným způsobem napomohlo při konfrontaci s historickými prameny a pokusech o ztotožnění odkrytých kosterních pozůstatků s historicky doloženými jedinci. Jedince z kostela Nanebevzetí Panny Marie v Přešticích se podařilo s vysokou mírou pravděpodobnosti ztotožnit s Marií Annou Lindauerovou, matkou Josefa Lindauera, přeštického děkana a později budějovického biskupa. Kosterní ostatky nalezené při rekonstrukci kostela sv. Jakuba Většího se bohužel nepodařilo ztotožnit přímo s jednou konkrétní osobou, ale na základě archeologického kontextu se podařilo možný okruh osob zredukovat na tři možné. Nejlépe by odpovídal výsledkům analýzy tamní dlouholetý farní správce Martin Kunerl. Ten se měl dožít 65 let, nicméně antropologické odhady věku dožití odpovídají spíše rozsahu 20–39 let. Odhad věku dožití bylo možné provést jen na základě hodnocení obrusu dentice (Lovejoy, 1985) a obliterace lebečních švů (Masset, 1989). Použité

metody nedosahují vysoké míry spolehlivosti, a proto platí možnost zkresleného výsledku. Poslední osteobiografická práce, zaměřená na jedince z doby bronzové logicky postrádá aspekt přispění historických pramenů, a tedy nádech detektivního příběhu, který měly dva předchozí články. Důraz zde tedy není kladen na snahu identifikovat jedince, ale vytěžit co možná nejvíce informací. Celková situace s nálezy hrobů z tohoto období je velmi špatná, pokud vím, tak toto je celkově třetí nalezený hrob, z čehož dva předchozí měly velice špatnou zachovalost, která zamezovala většinu analýz (Baštová, 1986; Čechura, 2020). Účelem práce tedy bylo získat základní informace o životě zkoumaného jedince a dát je do kontextu okolních zemí, tak aby v budoucnu mohly pomoci ostatním badatelům ke studiu.

Na pomezí mezi případovými/ osteobiografickými studii a publikací pouze vybraného tématu z archeologického výzkumu stojí dva další články zapojené také do této disertační práce. Jedná se o analýzu kosterních zbytků sedmi jedinců pocházejících z rodu Přemyslovců za účelem identifikace. V tomto případě jsme využili kombinaci archeologie, antropologie, historie, radiouhlíkového datování a analýzu stabilních izotopů (Frolík et al., 2020). Kosterní zbytky se podařilo v některých případech s větší, v jiných s menší mírou spolehlivosti ztotožnit s osobami z 2., 3. a 5. generace Přemyslovců. Ve druhém případě se jednalo primárně o využití radiouhlíkového datování v kombinaci s archeologií, antropologií a historií pro interpretaci morových a hladomorových hromadných hrobů, pocházejících z pohřebiště u kostela Všechny svatých v Kutné Hoře – Sedleci (Sneberger et al., v recenzním řízení b). Článek je výborným příkladem využití aplikace Bayesovského modelování na nekompletní kosterní soubor za účelem řešení stanovených hypotéz, jak to bylo zmíněno výše (nebo také J. E. Buikstra et al., 2022; Konigsberg & Frankenberg, 2013). V tomto případě byla metoda modelování dat získaných radiouhlíkovým datováním, rešerší historických pramenů a archeologického kontextu částečně úspěšná. Některé hroby se podařilo ztotožnit s jednou nebo druhou epidemií, ale v některých případech se výsledky rozcházejí. Tuto situaci by vyřešil výzkum zaměřený na identifikaci bakterie *Yersinia pestis* v kosterních zbytcích.

V případě další zapojené práce: Orna a kolektiv (Orna et al., 2024) se jedná o pokus rekonstrukce podoby dvou socio-ekonomicky rozdílných sociálních a tří chronologických skupin, žijících ve středověké a novověké Plzni. Obě porovnávané skupiny byly získány v rámci záchranných archeologických výzkumů. Celkem se jednalo o 264 původně anatomicky uložených jedinců, ze kterých bylo vybráno 48 jedinců na analýzu stabilních izotopů za účelem rekonstrukce stravy. I přes omezenou velikost hodnoceného souboru, který nemůže

reprezentovat celou společnost Plzně tehdejší doby, tak kombinace několika vědeckých disciplín odhalila na zkoumaném souboru zajímavou skutečnost. Složení stravy se mezi nejbohatší a nejchudší sociální skupinou od sebe zásadně nelišilo. To potvrdily i písemné prameny, které na rozdíl od kosterního souboru, reprezentují celou společnost. Tato skutečnost byla způsobena tím, že nejchudší sociální skupina žila v lazaretu, který ale dostával od bohatších měšťanů poměrně hojné dary v podobě potravin. Složení stravy obou skupin tak bylo velice podobné. V případě této práce se jedná o pravý, problémově orientovaný bioarcheologický výzkum, který využívá multioborový přístup k řešení předem definovaných otázek a hypotéz. Kombinace archeologického kontextu s historickými prameny napomohla diferencovat dvě socio-ekonomické skupiny, které by čistě z pohledu analýzy stabilních izotopů působily homogenně. Radiouhlíkové datování spolu s archeologickým kontextem diferencovalo zapojené kosterní soubory do třech chronologicky ohraničených skupin. Tyto skupiny odpovídaly populacím časově odděleným válečnými konflikty (husitské války a třicetiletá válka), a které byly následně také porovnávány. Zde se tedy názorně ukazuje, jak je podstatné využívat všechny dosažitelné informace a neomezovat se jen na jedno téma. V případě bioarcheologického postupu, se kterým pracoval Larsen by z důvodu chybějícího archeologického kontextu nebo historických pramenů, mohla celá řada informací uniknout a zcela změnit podobu interpretace. Oproti ostatním článkům zapojeným do této disertační práce, odpovídá poslední zmíněný článek konceptu moderní bioarcheologie i z hlediska aktuálnosti tématu pro současné populace. Témata sociální nerovnosti (např. Morgan Jones et al., 2020; C. A. Roberts, 2020; ROBERTS, 2020; C. Roberts & Buikstra, 2008), interpersonálního násilí (J. E. Buikstra, 2019; Robbins Schug, 2020), bioarcheologie péče (Tilley, 2015; Tilley & Schrenk, 2017), náboženství (např. Livarda et al., 2017; Toso et al., 2021) a jejich vliv na podobu a chování společnosti v době krize, jsou aktuální i dnes. Na druhé straně článek také ukazuje, jak omezený soubor může rozbourat koncept výzkumu a znemožnit zodpovězení některých otázek. V tomto případě nerovnoměrně složený soubor znemožnil porovnání chronologicky definovaných skupin.

V poslední řadě jsou v disertační práci zahrnuty také dva tematické přehledové články, která nevycházejí z materiálové základny vytvořené archeologickým výzkumem. Naopak se jedná o teoretické práce shrnující vývoj svých oborů, specifické materiálové a analytické možnosti a jak mohou přispět retrospektivním studiím (Bíšková et al., 2023), nebo naopak jak retrospektivní výzkum přispěl jiným oborům (Hofreiter et al., 2021). Tyto dva články nemají bioarcheologický charakter, ale mohou napomoci teoretickému a metodologickému

posunu a zlepšení oborů, které jsou a budou v bioarcheologii využívány. Ve všech oborech reprezentují přehledové články teoretický a metodologický základ pro začínající výzkum a badatele.

Situace v současném americkém bioarcheologickém prostředí na jedné straně nahrává tématům aktuálním pro současnou dobu jako jsou sociální krize, nebo pandemie COVID-19 (Buikstra et al., 2022), na druhé straně, tématům minulých populací s potenciálem ovlivňovat rozhodování současných populací jako například: efekty klimatických změn, populační mobilita a migrace, mezilidské násilí, evoluční a biokulturní kontext lidského zdraví (Buikstra, 2019; Robbins Schug, 2020). Dále jsou to stále témata pevně spojená s teoretickým a metodologickým základem oboru jako generování hypotéz a výzkumných otázek, vhodné statistické metody, Bayesovské modelování, podoba a směřování výuky bioarcheologie a další (Buikstra et al., 2022). Všechna témata, kterým je v současné bioarcheologii věnována pozornost, protíná potřeba vývoje etických standardů společně s dekolonizačními kroky a transformací bioarcheologie do nadnárodní podoby. V tomto ohledu můžeme citovat například Watkinsona (Watkins, 2020): „Metodologický a teoretický vývoj, který nezmění základní strukturální podmínky oboru, zabrání tomu, aby dosáhl náležité úrovně intelektuální přísnosti a společenské relevance.“ Bioarcheologie a biologická antropologie je tak v dnešní době aktivně, někdy až aktivisticky zapojená do dekolonizačních snah (Bolnick et al., 2019; Marks, 2017; Raff & Mulligan, 2021) a opustila opozici, kde se nacházela v počátcích repatriačních snah (např. Bray, 2012; Cybulski, 2001; Halcrow et al., 2021; Kakaliouras, 2017; Lippert & Sholts, 2021; Meloche et al., 2020; Pfeiffer, 2021; Walker, 2007). Většina bioarcheologů se snaží spolupracovat na výzkumech s původními obyvateli, což výrazně přispívá k znalosti původního historického a archeologického kontextu (Halcrow et al., 2021; Weisse, 2020). Odbornou veřejností začíná být přijímáno historicky způsobené kulturní trauma a porušování práv s ohledem na zacházení s ostatky a pohřebními areály původních obyvatel (Halcrow et al., 2021). V americkém prostředí bioarcheologií také stále více rezonuje evidence násilí a neetické zacházení páchané na Afroameričanech, a to jak za jejich života, tak i po smrti (De La Cova, 2010; de la Cova, 2011, 2019; Nystrom, 2011, 2014). Rostoucí povědomí novinářů a široké veřejnosti v USA o bioarcheologii mělo za následek časté dotazy na možné analogie s pandemií COVID-19 v historii a prehistorii. Vznikaly pak různé představy o paralelách pandemie COVID-19 například s druhou morovou pandemií, pandemií tzv. ruské chřipky (1889–1891), nebo pandemií španělské chřipky v roce 1918. Tyto události však není nemožné z pohledu bioarcheologie porovnávat jako celky. Bioarcheologie ale může vybírat některá témata z těchto

událostí a ty následně zkoumat. Například dopad krize (jako je pandemie) na růst xenofobie a rasismus (Cohn, 2012; T. Hoppe, 2018), způsoby zastavení, nebo alespoň zpomalení šíření nemoci, případně role sociální nerovnosti ve zhoršování projevů pandemií (Abrams & Szeffler, 2020; Nelson, 2021).

Bioarcheologie v USA prodělala za poslední desetiletí další významný vývojový skok. Ten ji posunul z pozice čistě retrospektivního oboru do pozice sociálně aktivního, který se podílí na studiu otázek minulosti, současnosti i budoucnosti. Bioarcheologie také slouží jako prostředek pro zapojení veřejnosti a umožňuje dnešním lidem navázat kontakt s prožitými zkušenostmi populací minulosti a redukovat předsudky vůči nim. To je možné hlavně skrze popularitu, které se některým pracím dostává (Boutin & Callahan, 2019; Hosek & Robb, 2019b; Nystrom & Tilley, 2019; Zink & Maixner, 2019). V našem prostředí na druhé straně stále spekulujeme, zda je bioarcheologie plnohodnotná disciplína, nebo jen využíváme její název, aby naše publikace a kvalifikační práce vypadaly honosněji, případně, zda se nějakým naším výzkumem konceptu moderní bioarcheologie skutečně přiblížíme. Nemusíme tolik řešit otázky etiky, vhodného nakládání s ostatky zemřelých a artefakty. Otázka dekolonizace se nás též přímo netýká. Z naší historické zkušenosti však vyplývají jiné repatriační otázky a potřeby. Například návrat exkavovaných kosterních ostatků příslušníků cizích armád z 2. světové války, identifikace kosterních ostatků osob zavražděných minulými politickými režimy a jejich návrat rodinám a podobně. Každá země má své vlastní kostlivce ve skříni, se kterými si musí poradit. Transformace bioarcheologie a biologické antropologie je aktuální i v našem prostředí, neboť kulturní koncept není univerzální. Není tedy možné interpretovat různé minulé populace ve vztahu k naší moderní společnosti a tomu, jak chápeme svět my, bez ohledu na to, z jaké země pocházíme a jakou máme historii (Wynter, 2003). Dnešní sociální, politický a ekonomický prostor je utvářen identitou jednotlivců a skupin, jež je tvořena genderem, věkem, náboženstvím, politickými preferencemi, etnicitou a sociálním statutem (Buikstra et al., 2022). Životy jednotlivců a skupin jsou utvářeny těmito kategoriemi, které determinují jejich běžné životy. Jakékoliv rozdíly mezi jednotlivci a společnostmi jsou vyjadřovány skrze tyto kategorie. Pokud budeme jako retrospektivní vědci chtít vzbudit zájem veřejnosti, nebo prezentovat nějaké zjištění, které by mohlo být pro současné lidstvo důležité, je třeba toto sdělení převést také do těchto kategorií. Tomu musí ale předcházet vtělení identity do archeologických kosterních ostatků a následně do celé zkoumané populace (Gowland & Knüsel, 2006; Knudson & Stojanowski, 2008; Sofaer, 2006; Tomasz, 2024). Je potřeba propojit kosterní a biologické kategorie s těmi sociálními (Buikstra et al., 2022). Všechny tyto kategorie a mnoho dalšího je

potřeba zohlednit již při studiu, kde tento koncept převážně chybí a mladí badatelé s ním následně neumí pracovat (Arday & Mirza, 2018; Buikstra et al., 2022).

Oproti americkému prostředí jsme v teoretickém a metodologickém skluzu. Chybí tlak na přenos archeologických a antropologických dat a závěrů do sociální struktury, aby byly srozumitelné široké veřejnosti. Postrádáme obecně výzkumy, které by to umožňovaly, což je v mnoha případech ovlivněno charakterem záchranné archeologie u nás a nedostatkem vhodných kosterních souborů. Pokud takové kosterní soubory existují, tak je v mnoha případech pro badatele těžké se k nim dostat. Jednak z důvodu odmítání sdílení kosterních souborů a dat ze strany některých badatelů, jednak z důvodu, že o souboru jiní badatelé nevědí, z důvodu neexistence databáze, kde by tyto soubory mohly být prezentovány. Naše prostředí je však ovlivněno také charakterem vzdělání, ve kterém není na přenos zjištění z archeologického do sociální konceptu kladen důraz. Ze strany některých badatelů jsou takové snahy spíše shazovány, než aby byly podporovány. S tím souvisí i možná neznalost teoretických základů a metodologických postupů převedení problémů minulosti do současnosti. Bioarcheologie v USA je s ohledem na metodologický, teoretický a tematický vývoj sice napřed, ale ani tak není možné na ni pohlížet jako na ideální podobu vědeckého oboru. Vzhledem k multioborovému charakteru, aplikaci nových metod, snahy převádět interpretace do živé společnosti a teoretické složitosti narazila bioarcheologie v nedávné době na zásadní problém. V posledních letech výrazně klesá množství financí, věnovaných na bioarcheologické projekty grantovými agenturami. Nastává zde problém propagace a komunikace důležitosti bioarcheologických výzkumů recenzentům, pocházejících z jiných oborů, nepochopení jejich přínosu a zamítání (Buikstra et al., 2022). Z toho vyplývá potřeba zlepšení teoretického ukotvení a designu výzkumných témat a projektových návrhů a propagace těchto změn již při výuce studentů. To byly také hlavní důvody, proč byla v roce 2020 svolána konference bioarcheologů na Arizona State Univerzity (Buikstra et al., 2022).

Z absence důrazu na „oživování“ mrtvé společnosti s její kulturou a sociálními vztahy pak (minimálně) částečně vyplývá absence zájmu široké veřejnosti o naši minulost. Vnímání retrospektivních věd jako podřadných pak může být ještě výraznější, než je tomu u vědních oborů humanitních. Je tedy potřeba skrze oživení minulých populací posunout tuto problematiku alespoň na úroveň humanitních věd. Obecně platí, že společnost velmi špatně přijímá kritiku vycházející z humanitních věd, neboť ty nastavují zrcadlo současné společnosti a poukazují přímo na její chyby. Mojí patrně značně utopickou a naivní představou je, že pokud

bychom zvládli poukázat na moderní problémy skrze minulé společnosti, které tyto problémy konfrontovaly (a například je poškodily nebo zničily), moderní společnost by mohla taková varování přijmout.

9. Shrnutí

V rámci přípravy disertační práce jsem se podílel na celé řadě archeologických výzkumů, zpracování několika kosterních souborů, organizování mezioborové spolupráce pro množství badatelů a organizací, ze kterých vzniklo téměř půldruhé desítky odborných článků. Všechny publikace, na kterých jsem se v pozici doktoranda podílel, jsem použil jako srovnávací materiál odrážející podobu retrospektivních věd v našem prostředí a diskutoval je proti tématům aktuálním v současné americké bioarcheologii. Pro představu uvádím strukturovaný výčet všech odborných činností, které jsem z pozice doktoranda provedl, a které tvořily základ prezentovaných publikací. Jednotlivé odborné články budou v tomto výčtu sloužit jako chronologická strukturální kostra. Pro zjednodušení používám ve výčtu odborných činností označení „antropologické vyhodnocení“ pro: hodnocení zachovalosti kosterních ostatků, odhady věku dožití a biologického pohlaví, výpočet výšky postavy a makroskopické hodnocení přítomných patologií při srovnání s literaturou. Na úplný závěr této kapitoly a disertační práce uvedu shrnutí mých závěrů plynoucích z diskutování uvedených článků o podobě české bioarcheologie.

Odborná činnost:

- 1) **Sneberger, J.**, Zelenka, A., Rejchová, R., Ornová, L., Drtikolová Kaupová, S., Vaněk, D., Trubač, J., Nývltová Fišáková, M., Vytlačil, Z. (v tisku): A unique La Tène period skeletal grave of an immature individual from Plzeň-Radčice – a case study. *Interdisciplinaria Archaeologica XVI*, 1/ 2025, v tisku.
- Bez podílu na terénním výzkumu v Plzni-Radčicích.
 - Antropologické hodnocení analyzovaného jedince a radiouhlíkové datování.
 - Organizace výzkumného týmu a průběhu analytických prací, tvorba článku a jeho finální podoba.
 - Hlavní podíl na tvorbě textu.
 - První tři autoři celkem přibližně 60 %, zbytek autorů mají podíl na jednotlivých analýzách zapojených do článku.
 - Korespondenční autor.

- 2) **Sneberger, J.**, Tejček, M., & Lungová, V. (2024): The Positive Identification of Skeletal Remains from the Church of the Assumption of the Virgin Mary in Přeštice: a Case Study. *Interdisciplinaria Archaeologica XV*, 1/ 2024, 41–49.
- Záchraný archeologický výzkum v kapli sv. Barbory při kostele Nanebevzetí Panny Marie v Přešticích.
 - Realizace březen až duben 2022.
 - Vyzvednut a antropologicky hodnocen pouze jeden sekundárně uložený jedinec, který byl následně ztotožněn s osobou Marie Anny Lindauerové (1753–1825).
 - Hlavní podíl na tvorbě textu.
 - Podíl na článku je přibližně 33 % - práce rovnoměrně rozdělena mezi všechny autory.
 - Korespondenční autor.
- 3) Orna, J, **Sneberger, J.**, Kočí Dudková, V., & Drtikolová Kaupová, S. (2024): Možnosti rekonstrukce stravy obyvatel Plzně v období pozdního středověku a novověku na základě analýzy stabilních izotopů uhlíku a dusíku. *Archaeologia historica 49, 1*, 251–278.
- Podíl na terénním archeologickém výzkumu pohřebiště v Plzni U Zvonu (ale ještě doktorandským studiem) a také na výzkumu pohřebiště u katedrály sv. Bartoloměje v Plzni (realizace v období května až srpna 2019).
 - Provedeno antropologické hodnocení celkem 264 původně anatomicky uložených jedinců.
 - Zprostředkována analýza 48 vzorků pro rekonstrukci stravy.
 - Statistická analýza.
 - Radiouhlíkové datování 9 vzorků.
 - Podíl na článku přibližně 25 % - práce rovnoměrně rozdělena mezi všechny autory.
- 4) Bíšková, J., Brychová, V., Demján, P., Dreslerová, D., Frank Danielisová, A., Hošková, K., John, D., Košťová, N., Limburský, P., Molnár, M., Moravcová, A., Pachnerová Brabcová, K., Petrová, M., Světlík, I., **Sneberger, J.**, Tecl, J., & Valášek, V. (2023): Capabilities and limits of radiocarbon dating with a focus on untypical archaeological samples. *Archeologické Rozhledy*, 75(1), 40–67.
- Metodologický a přehledový článek bez výzkumu či experimentální části.
 - Pouze malý podíl v podobě jedné kapitoly, maximálně 5 %.

- 5) Bezáková, J., Blažková, K., Havel, D., Urbanová, D., Šlancarová, V., Šámal, Z., & **Sneberger, J.**, (2023): Nápisové prsteny z pohřebiště ve Zbečně a hradiště Dřevíč na Rakovnicku. *Archeologické rozhledy* 75, 2, 191–214.
- Bez podílu na terénním výzkumu v prostoru návsi obce Zbečno ani na hradišti Dřevíč.
 - Provedeno antropologické hodnocení celkem 134 původně anatomicky uložených jedinců.
 - Identifikováno dalších minimálně 34 jedinců v podobě izolovaných kostí.
 - Podíl na článku je přibližně 10 % - pro účely článku jsem sepsal stať o antropologickém vyhodnocení souboru, ze které byla nakonec využita jen velmi krátká část.
- 6) Bouda J, Hus M, Omelka M, Řebounová O, **Sneberger J** (2022): Archeologický výzkum u kostela sv. Vavřince ve Vrčeni (Okres Plzeň-Jih). *Archaeologia historica* 47, 2, 687–717.
- Záchranný archeologický výzkum pohřebiště u kostela sv. Vavřince ve Vrčeni.
 - Realizace terénního výzkumu: listopad 2018 až březen 2019.
 - Vyzvednuto celkem 38 anatomicky uložených jedinců, jejichž kosterní ostatky byly antropologicky vyhodnoceny.
 - Identifikováno dalších minimálně 36 jedinců v podobě izolovaných kostí.
 - Podíl na článku je přibližně 20 % - práce rovnoměrně rozdělena mezi všechny autory
- 7) Orna J, Dudková V, **Sneberger J**, Wasik B (2022): Radiouhlíkové datování jako možnost identifikace předklášterního osídlení v Plasích. *Archaeologia historica* 47, 1, 151–172.
- Záchranný archeologický výzkum pohřebiště (částečně stále aktivního) u bývalého kostela sv. Václava v Plasích.
 - Realizace terénního výzkumu: podzim 2015 až podzim 2017.
 - Vyzvednuto celkem 55 anatomicky uložených jedinců, jejichž kosterní ostatky byly antropologicky vyhodnoceny.
 - Identifikováno dalších minimálně 162 jedinců v podobě izolovaných kostí.
 - 23 vzorků radiouhlíkově datováno a kalibrováno.
 - Podíl na článku je přibližně 25 % - práce rovnoměrně rozdělena mezi všechny autory.
- 8) Hofreiter M, **Sneberger J**, Pospisek M, Vanek D (2021): Progress in forensic bone DNA analysis: Lessons learned from ancient DNA. *Forensic Science International: Genetics* 54, 102538.

- Přehledový článek zaměřený na výzkum aDNA a forezní genetiku a jejich vzájemné interakce.
- Bez výzkumné nebo experimentální části.
- Podíl na článku přibližně 25 % - práce rovnoměrně rozdělena mezi všechny autory.

9) Frolik J, **Sneberger J**, Svetlik I, Drtikolová-Kaupová S, Pachnerova-Brabcova K, Ovsonkova ZA (2020): The Oldest Rulers of Early Medieval Bohemia and Radiocarbon Data. *Radiocarbon* 62(6), 1529 – 1542.

- Bez podílu na terénních výzkumech.
- Komparace antropologických, archeologických, historických a radiouhlíkových dat.
- Hlavní podíl na tvorbě textu.
- Podíl na článku přibližně 17 % - práce rovnoměrně rozdělena mezi všechny autory.
- Korespondenční autor.

10) Orna J, **Sneberger J**, Omelka M, Řebounová O, Pilná V (2019): Výzkum novověké hrobky v kostele sv. Jakuba Většího v Nečtinech. *Archaeologia historica* 44, 1, 225–243.

- Záchranný archeologický výzkum hrobky ve stupu do lodi kostela sv. Jakuba Většího v Nečtinech.
- Realizace terénního výzkumu: říjen 2017.
- Vyzvednut a antropologicky hodnocen pouze jeden anatomicky uložený jedinec.
- Podíl na článku je přibližně 20 % - práce rovnoměrně rozdělena mezi všechny autory

11) Dudková V, Orna J, Lungová V, **Šneberger J**, Omelka M (2018): Výzkum u kostela sv. Petra a Pavla v Liticích. *Archaeologia historica* 43, 1, 35–49.

- Záchranný archeologický výzkum pohřebiště u kostela sv. Petra a Pavla v Liticích.
- Realizace terénního výzkumu: podzim 2015 až podzim 2016.
- Vyzvednuto celkem 125 anatomicky uložených jedinců, jejichž kosterní ostatky byly antropologicky vyhodnoceny.
- Identifikováno dalších minimálně 468 jedinců v podobě izolovaných kostí.
- Podíl na článku je přibližně 20 % - práce rovnoměrně rozdělena mezi všechny autory.

12) Pankowská A, Spěváčková P, Kašparová H & Šneberger J (2017): Taphonomy of Burnt Burials: Spatial Analysis of Bone Fragments in Their Secondary Deposition. *International Journal of Osteoarchaeology* 27, 143–154.

- Bez podílu na terénních výzkumech na lokalitách Jevíčko Předměstí a Ostrov u Stříbra.
- Mikroekavace v laboratorních podmínkách více než dvaceti žárových hrobů (vzvednutých in situ) a následná identifikace vyzvednutých kostních fragmentů.
- Podíl na článku je přibližně 25 % - práce rovnoměrně rozdělena mezi všechny autory.

13) **Sneberger, J.**, Pachnerová Brabcová, K., Světlík, I., Frolík, J., Brzobohatá, H., & Platonova, G., Pravidíková, N., Kukla, J. (xxx): Bayesian modeling of medieval plague and famine mass graves from Sedlec-Kutná Hora, Czech Republic. *Radiocarbon*. V recenzním řízení.

- Bez podílu na terénním výzkumu v Kutné Hoře-Sedlci.
- Radiouhlíkové datování 172 vzorků zubů a kostí.
- Hlavní podíl na tvorbě textu.
- První dva autoři podíl na článku dohromady přibližně 40 % - zbytek práce rovnoměrně rozdělen mezi ostatní autory.
- Korespondenční autor.

14) **Sneberger, J.**, Votrubova, J., Vanek, D., Pospisek, M. (xxx): A combined method for oral microbiome and INNUL profiling from dental calculus samples. *Scientific Reports*. V recenzním řízení.

- Bez archeologického výzkumu
- Analýza mikrobiomu dutiny ústní ze zubního kamene u osmi vzorků
- Hlavní podíl na tvorbě textu a práci s daty
- Podíl na článku přibližně 40 % - zbytek práce rovnoměrně rozdělen mezi ostatní autory
- Korespondenční autor

V této chvíli je potřeba zodpovědět hlavní otázku, je bioarcheologie v našem prostředí mýtus, stejně jako je v americkém prostředí za mýtus považován FFA? Při procházení hlavního českého multioborového retrospektivního periodika IANSA, jsem došel k názoru, že se

v případě bioarcheologie v našem prostředí o mýtus nejedná. Při psaní předkládané disertace jsem nabyl dojmu, že v našem prostředí je koncept bioarcheologie nepochopený a využívá se spíše jako synonymum k biologické antropologii. V mnoha případech se termín bioarcheologie v odborných publikacích využívá spíše proto, že působí zajímavějším dojmem a exotičtěji než termín biologická antropologie. Jistě by stálo za úvahu provést detailní studii pro získání přesných dat s ohledem na produkci bioarcheologických studií v našem prostředí viz práce Borofskyho (Borofsky, 2002).

Britské pojetí je u nás pochopeno poměrně dobře, a i když v mnoha případech nejsou výzkumy a publikace z něho vycházející takto přímo označeny, tak svým charakterem konceptu odpovídají. Na druhé straně americké pojetí je více problematické. Často je pochopení amerického pojetí bioarcheologie redukováno pouze na použití velkého počtu metodologických prostředků k analýzám kosterních ostatků jedinců z minulých populací. Skutečný metodologický a teoretický koncept bioarcheologie přináší do výzkumu celou řadu problémů navíc, které mnoho badatelů nechce řešit, nebo si je ani nemusí uvědomovat. Charakter záchranné archeologie ve většině případů neumožňuje pracovat s ucelenou populací, natož aby umožnil využití všech dostupných analytických prostředků. Formulace hypotéz, řešení teoretických problémů a přenášení retrospektivních zjištění do sociálního konceptu živé populace je tak většinou mimo možnosti záchranného archeologického výzkumu.

V některých ohledech se naše retrospektivní obory a americká bioarcheologie musejí potýkat s podobnými problémy. Jedním z nich je například práce s malými a nekompletními soubory. Oproti našemu prostředí se s tímto problémem potýkají američtí bioarcheologové jen poměrně krátce, ale i tak jsou v práci s ním o mnoho dál. Respektive v našem prostředí se v kontextu záchranných archeologických výzkumů tento problém neřeší vůbec. Na rozdíl od nás má ale americké prostředí stále poměrně velký počet kosterních souborů, které dosud nebyly navraceny původním obyvatelům k opětovnému pohřbení, a na kterých mohou provádět výzkum. Některým problémům a tematickým okruhům, které bychom v našem prostředí mohli řešit, se záměrně vyhýbáme. Příkladem je osteologický paradox, který je u nás téměř tabu. Etické otázky retrospektivního výzkumu jsou v našem prostředí na úrovni, zda použít vzorek na destruktivní analýzy. Výjimkou jsou výzkumy židovských hřbitovů, případně koncentračních táborů, kde jsou otázky etiky a náboženství aktuální i v našem prostředí. Repatriace má u nás zcela jiný charakter než v Severní Americe, kde dříve dokázala téměř paralyzovat vývoj oboru.

Zásadním tématem pro ukotvení bioarcheologie jako oboru je univerzitní prostředí. V našem retrospektivním prostředí se americké pojetí bioarcheologie vyučuje, respektive se vyučují částečné základy tohoto konceptu. Hlubší teoretická, metodologická rovina však chybí, stejně jako aplikace do praxe. Můj osobní dojem je, že se na bioarcheologii u nás nahlíží jako na něco exotického, co je pro naše prostředí na jedné straně částečně neuchopitelné a na druhé straně použitelné jen pro několik vyvolených. Pro široce rozkročený bioarcheologický výzkum je potřeba definovat dobrý projekt, mít vhodný kosterní soubor a získat dostatečné financování. Toho je možné snadněji dosáhnout v badatelském prostředí univerzit a akademických institucí. Pro badatele z institucí provádějící záchranné výzkumy je splnění všech těchto podmínek téměř nedosažitelné.

V současné době se z mého pohledu nacházíme v situaci, kdy je potřeba se rozhodnout, zda chceme aktivně přispívat k vývoji bioarcheologie a sledovat nové trendy a vývoj oboru, nebo zda chceme pouze využívat termín bioarcheologie pro to, aby naše publikace vypadaly na první pohled zajímavější.

10. Bibliografie

- Abrams, E. M., & Szeffler, S. J. (2020). COVID-19 and the impact of social determinants of health. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(7), 659–661. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30234-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30234-4)
- Adler, C. J., Browne, G. V, Sukumar, S., & Hughes, T. (2017). Evolution of the Oral Microbiome and Dental Caries. *Current Oral Health Reports*, 4(3), 264–269. <https://doi.org/10.1007/s40496-017-0151-1>
- Adler, C. J., Dobney, K., Weyrich, L. S., Kaidonis, J., Walker, A. W., Haak, W., Bradshaw, C. J. A., Townsend, G., Sołtysiak, A., Alt, K. W., Parkhill, J., & Cooper, A. (2013). Sequencing ancient calcified dental plaque shows changes in oral microbiota with dietary shifts of the Neolithic and Industrial revolutions. *Nature Genetics*, 45(4), 450–455. <https://doi.org/10.1038/ng.2536>
- Alexander Bentley, R. (2006). Strontium Isotopes from the Earth to the Archaeological Skeleton: A Review. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 13(3), 135–187. <https://doi.org/10.1007/s10816-006-9009-x>
- Allison, P. J., Locker, D., & Feine, J. S. (1997). Quality of life: A dynamic construct. *Social Science & Medicine*, 45(2), 221–230. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(96\)00339-5](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(96)00339-5)
- Andrades Valtueña, A., Neumann, G. U., Spyrou, M. A., Musralina, L., Aron, F., Beisenov, A., Belinskiy, A. B., Bos, K. I., Buzhilova, A., Conrad, M., Djansugurova, L. B., Dobeš, M., Ernée, M., Fernández-Eraso, J., Frohlich, B., Furmanek, M., Hałuszko, A., Hansen, S., Harney, É., ... Herbig, A. (2022). Stone Age *Yersinia pestis* genomes shed light on the early evolution, diversity, and ecology of plague. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(17). <https://doi.org/10.1073/pnas.2116722119>

- Angel, J. L. (1946). Social Biology of Greek Culture Growth. *American Anthropologist*, 48(4), 493–533. <http://www.jstor.org/stable/663394>
- Angel, J. L. (1966). Porotic Hyperostosis, Anemias, Malaras, and Marshes in the Prehistoric Eastern Mediterranean. *Science*, 153(3737), 760–763. <https://doi.org/10.1126/science.153.3737.760>
- Angel, J. L. (1969). The bases of paleodemography. *American Journal of Physical Anthropology*, 30(3), 427–437. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330300314>
- Anthony, S. (2015). 9 Hiding the Body: Ordering Space and Allowing Manipulation of Body Parts within Modern Cemeteries. In S. Tarlow (Ed.), *The Archaeology of Death in Post-medieval Europe* (pp. 170–188). De Gruyter Open Poland. <https://doi.org/10.1515/9783110439731-009>
- Arday, J., & Mirza, H. S. (Eds.). (2018). *Dismantling Race in Higher Education*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-60261-5>
- Armelagos, G. J., Zuckerman, M. K., & Harper, K. N. (2012). The Science Behind Pre-Columbian Evidence of Syphilis in Europe: Research by Documentary. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 21(2), 50–57. <https://doi.org/10.1002/evan.20340>
- Arnold, B., & Wicker, N. L. (2001). *Gender and the Archaeology of Death*. AltaMira Press.
- Aspöck, E., Müller-Scheeßel, N., & Klevnäs, A. (2020). *Grave Disturbances : The Archaeology of Post-depositional Interactions with the Dead*. Oxbow Books. <http://digital.casalini.it/9781789254457>
- Baker, B. J., Armelagos, G. J., Becker, M. J., Brothwell, D., Drusini, A., Geise, M. C., Kelley, M. A., Moritoto, I., Morris, A. G., Nurse, G. T., Powell, M. L., Rothschild, B. M., & Saunders, S. R. (1988). The Origin and Antiquity of Syphilis: Paleopathological Diagnosis and Interpretation [and Comments and Reply]. *Current Anthropology*, 29(5), 703–737. <https://doi.org/10.1086/203691>
- Baker, B. J., Crane-Kramer, G., Dee, M. W., Gregoricka, L. A., Henneberg, M., Lee, C., Lukehart, S. A., Mabey, D. C., Roberts, C. A., Stodder, A. L. W., Stone, A. C., & Winingear, S. (2020). Advancing the understanding of treponemal disease in the past and present. *American Journal of Physical Anthropology*, 171(S70), 5–41. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23988>
- Baron, H., Hummel, S., & Herrmann, B. (1996). Mycobacterium tuberculosis Complex DNA in Ancient Human Bones. *Journal of Archaeological Science*, 23(5), 667–671. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jasc.1996.0063>
- Bařtová, D. (1986). Excavations of the prehistoric (Hallstatt and La Tène) cemetery at Plzeň – Radčice. In R. Pleiner & J. Hrala (Eds.), *Archeology in Bohemia 1981-1985* (pp. 115–118).
- Beck, L. A. (1995). *Regional Approaches to Mortuary Analysis*. (L. A. , Beck, Ed.). Plenum Press.
- Beck, L. A. (2006). Kidder, Hooton, Pecos, and the birth of bioarchaeology. In J. E. Buikstra & L. A. Beck (Eds.), *Bioarchaeology* (pp. 105–116). Emerald Group Pub Ltd; 1st edition.
- Bejdová, Š., & Velemínský, P. (2008). Zdravotní stav chrupu populace nositelů knovízské kultury. In J. Beneš & P. Pokorný (Eds.), *Bioarcheologie v české republice* (pp. 241–266). Archeologický ústav AV ČR (Praha).
- Benedictow, O. J. (2021). *The Complete History of the Black Death*. The Boydell Press.
- Beneš, J., Naumov, G., Majerovičová, T., Budilová, K., Bumerl, J., Komárková, V., Kovárník, J., Vychronová, M., & Juříčková, L. (2018). An Archaeobotanical Onsite Approach to the Neolithic

- Settlements in Southern Regions of the Balkans: The Case of Vrbjanska Čuka, a Tell Site in Pelagonia, Republic of Macedonia. *Interdisciplinaria Archaeologica - Natural Sciences in Archaeology*, IX(2), 121–145. <https://doi.org/10.24916/iansa.2018.2.1>
- Beneš, J., & Pokorný, P. (2008). *Bioarcheologie v České republice* (J. Beneš & P. Pokorný, Eds.). Archeologický ústav AV ČR.
- Bennett, M. E., & Phillips, C. L. (1999). Assessment of health-related quality of life for patients with severe skeletal disharmony: a review of the issues. *The International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery*, 14(1), 65–75. <http://europepmc.org/abstract/MED/10337252>
- Bennike, Pia. (2002). Vilhelm Møller-Christensen: His Work and Legacy. In C. A. Roberts, M. E. Lewis, & K. Manchester (Eds.), *The Past and Present of Leprosy: Archaeological, Historical, Palaeopathological and Clinical Approaches*,. Archaeopress.
- Bettinger, R. L. (1994). How, When and Why Numic Spread. In D. B. Madsen & D. Rhode (Eds.), *Across the West: Human Population Movement and the Expansion of the Numa*, (pp. 44–55). University of Utah Press.
- Bezáčková, J., Blažková, K., Havel, D., Urbanová, D., Šlancarová, V., Šámal, Z., & Šneberger, J. (2023). Nápisové prsteny z pohřebišť ve Zbečně a hradiště Dřevíč na Rakovnicku. *Archeologické Rozhledy*, 75(2), 191–214. <https://doi.org/10.35686/AR.2023.12>
- Bice, Gillian. (2003). *Reconstructing Behavior from Archaeological Skeletal Remains: A Critical Analysis of the Biomechanical Model*. Michigan State University.
- Binford, L. R. (1962). Archaeology as Anthropology. *American Antiquity*, 28(2), 217–225. <https://doi.org/10.2307/278380>
- Binford, L. R. (1971). Mortuary Practices: Their Study and Their Potential. *Memoirs of the Society for American Archaeology*, 25, 6–29. <https://doi.org/10.1017/S0081130000002525>
- Binford, R. S., & Binford, R. L. (1968). *New Perspectives in Archaeology*. Aldine Pub. Co.
- Bíšková, J., Brychová, V., Demján, P., Dreslerová, D., Frank Danielisová, A., Hošková, K., John, D., Košťová, N., Limburský, P., Molnár, M., Moravcová, A., Pachnerová Brabcová, K., Petrová, M., Světlík, I., Šneberger, J., Tecl, J., & Valášek, V. (2023). Možnosti a limity radiouhlíkového datování se zaměřením na netypické archeologické vzorky. *Archeologické Rozhledy*, 75(1), 40–67. <https://doi.org/10.35686/AR.2023.4>
- Blakely, R. L. (1997). Biocultural Implications of Mortuary Treatment and Paleopathology at the Isle La Motte Site. *North American Archaeologist*, 17(3), 239–262. <https://doi.org/10.2190/LL06-8JAW-WN69-26QK>
- Blakey, M. L. (2001). Bioarchaeology of the African Diaspora in the Americas: Its Origins and Scope. *Annual Review of Anthropology*, 30(Volume 30, 2001), 387–422. <https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.30.1.387>
- Bleasdale, M., Richter, K. K., Janzen, A., Brown, S., Scott, A., Zech, J., Wilkin, S., Wang, K., Schiffels, S., Desideri, J., Besse, M., Reinold, J., Saad, M., Babiker, H., Power, R. C., Ndiema, E., Ogola, C., Manthi, F. K., Zahir, M., ... Boivin, N. (2021). Ancient proteins provide evidence of dairy consumption in eastern Africa. *Nature Communications*, 12(1), 632. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-20682-3>

- Blum, J. D., Taliaferro, E. H., Weisse, M. T., & Holmes, R. T. (2000). Changes in Sr/Ca, Ba/Ca and $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios between trophic levels in two forest ecosystems in the northeastern U.S.A. *Biogeochemistry*, 49(1), 87–101. <https://doi.org/10.1023/A:1006390707989>
- Bocquet-Appel, J.-P., & Masset, C. (1982). Farewell to paleodemography. *Journal of Human Evolution*, 11(4), 321–333. [https://doi.org/10.1016/S0047-2484\(82\)80023-7](https://doi.org/10.1016/S0047-2484(82)80023-7)
- Boldsen, J. L., Milner, G. R., & Ousley, S. D. (2022). Paleodemography: From archaeology and skeletal age estimation to life in the past. *American Journal of Biological Anthropology*, 178(S74), 115–150. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24462>
- Bolnick, D. A., Smith, R. W. A., & Fuentes, A. (2019). How Academic Diversity Is Transforming Scientific Knowledge in Biological Anthropology. *American Anthropologist*, 121(2), 464–464. <https://doi.org/10.1111/aman.13212>
- Borofsky, R. (2002). The Four Subfields: Anthropologists as Mythmakers. *American Anthropologist*, 104(2), 463–480. <https://doi.org/10.1525/aa.2002.104.2.463>
- Bos, K. I., Schuenemann, V. J., Golding, G. B., Burbano, H. A., Waglechner, N., Coombes, B. K., McPhee, J. B., DeWitte, S. N., Meyer, M., Schmedes, S., Wood, J., Earn, D. J. D., Herring, D. A., Bauer, P., Poinar, H. N., & Krause, J. (2011). A draft genome of *Yersinia pestis* from victims of the Black Death. *Nature*, 478(7370), 506–510. <https://doi.org/10.1038/nature10549>
- Bouda, J., Hus, M., Omelka, M., Řebounová, O., & Šneberger, J. (2022). Archeologický výzkum u kostela sv. Vavřince ve Vrčeni (okres Plzeň-jih). *Archaeologia Historica*, 2, 687–717. <https://doi.org/10.5817/AH2022-2-10>
- Bourgeois, Q., & Kroon, E. (2017). The impact of male burials on the construction of Corded Ware identity: Reconstructing networks of information in the 3rd millennium BC. *PLOS ONE*, 12(10), e0185971. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185971>
- Boutin, A., & Callahan, M. P. (2019). Increasing Empathy and Reducing Prejudice: An Argument for Fictive Osteobiographical Narrative. *Bioarchaeology International*, 3(1). <https://doi.org/10.5744/bi.2019.1001>
- Bradley, R. (1998a). Incised motifs in the passage-graves at Quoyness and Cuween, Orkney. *Antiquity*, 72(276), 387–390. <https://doi.org/DOI:10.1017/S0003598X00086658>
- Bradley, R. (1998b). Ruined buildings, ruined stones: Enclosures, tombs and natural places in the Neolithic of south-west England. *World Archaeology*, 30(1), 13–22. <https://doi.org/10.1080/00438243.1998.9980394>
- Bradley, Richard. (1990). *Passages of Arms: An Archaeological Analysis of Prehistoric Hoards and Votive Deposits*. Cambridge University Press.
- Bradley, Richard. (1993). *Altering the Earth: The Origins of Monuments in Britain and Continental Europe, Monograph Series 8*. Society of Antiquities of Scotland.
- Bramanti, B., Thomas, M. G., Haak, W., Unterlaender, M., Jores, P., Tambets, K., Antanaitis-Jacobs, I., Haidle, M. N., Jankauskas, R., Kind, C.-J., Lueth, F., Terberger, T., Hiller, J., Matsumura, S., Forster, P., & Burger, J. (2009). Genetic Discontinuity Between Local Hunter-Gatherers and Central Europe's First Farmers. *Science*, 326(5949), 137–140. <https://doi.org/10.1126/science.1176869>
- Bray, T. (2012). *The Future of the Past*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203056004>

- Brázdil, R., Kotyza, O., & Bauch, M. (2018). Climate and Famines in the Czech Lands Prior to AD 1500: Possible Interconnections in a European Context. In D. Collet & M. Schuh (Eds.), *Famines During the 'Little Ice Age' (1300-1800): Socionatural Entanglements in Premodern Societies* (pp. 91–114). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54337-6_5
- Brewer, K. (2016). Paleoscatologists dig up stools ‘as precious as the crown jewels’. *The Guardian*.
- Brickley, M., & McKinley, I. J. (2004). Guidelines to the Standards for Recording Human Remains. In (Available on Line: *Www.Babao.Org.Uk*), *Ifa Paper Number 7. Reading: BABA O, Department of Archaeology, University of Southampton, and the Institute of Field Archaeologists.*
- Bridges, P. S. (1996). Warfare and mortality at Koger’s Island, Alabama. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6(1), 66–75. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1212\(199601\)6:1<66::AID-OA243>3.0.CO;2-J](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1212(199601)6:1<66::AID-OA243>3.0.CO;2-J)
- Bromley, R. G. (Geological I. (2012). *Trace Fossils*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203059890>
- Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337–360. <https://doi.org/10.1017/S0033822200033865>
- Brothwell, D. R. (1963a). *Dental Anthropology*. (D. R. Brothwell, Ed.). Pergamon Press.
- Brothwell, D. R. (1963b). *Digging up Bones*. (1sted.). British Museum (Natural History).
- Brothwell, D. R. , & Higgs, E. S. (1969). *Science in Archaeology: A Survey of Progress and Research*. Thames & Hudson.
- Brothwell, D. R. , & Sandison, A. T. (1967). *Diseases in Antiquity*. Charles C Thomas.
- Brothwell, D. R., & Pollard, A. M. (2001). *Handbook of Archaeological Sciences*. New York: J. Wiley.
- Brown, J. (1995). *On Mortuary Analysis—with Special Reference to the Saxe-Binford Research Program* (pp. 3–26). https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1310-4_1
- Brown, J. A. (1971). The Dimensions of Status in the Burials at Spiro. *Memoirs of the Society for American Archaeology*, 25, 92–112. <http://www.jstor.org/stable/25146714>
- Brown, J. A. (1996). *The Spiro Ceremonial Center: The Archaeology of Arkansas Valley Caddoan Culture in Eastern Oklahoma, Memoirs of the Museum of Anthropology, No. 29*. University of Michigan.
- Brown, J. A. (1997). The Archaeology of Ancient Religion in the Eastern Woodlands. *Annual Review of Anthropology*, 26(Volume 26, 1997), 465–485. <https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.26.1.465>
- Brzobohatá, H., Frolík, J., & Velímský, F. (2023). Wealth or Just Job Seekers: Medieval Skeletal Series from Kutná Hora-Sedlec (Czech Republic) with a Notable Surplus of Men. *Interdisciplinaria Archaeologica Natural Sciences in Archaeology*, XIV(1), 79–92. <https://doi.org/10.24916/iansa.2023.1.6>
- Brzobohatá, H., Frolík, J., & Zazvonilová, E. (2019). Bioarchaeology of Past Epidemic- and Famine-Related Mass Burials with Respect to Recent Findings from the Czech Republic. *Interdisciplinaria Archaeologica - Natural Sciences in Archaeology*, X(1), 79–87. <https://doi.org/10.24916/iansa.2019.1.6>

- Buikstra, E., Ross, H., King, C. A., Baker, P. G., Hegney, D., McLachlan, K., & Rogers-Clark, C. (2010). The components of resilience—Perceptions of an Australian rural community. *Journal of Community Psychology*, 38(8), 975–991. <https://doi.org/10.1002/jcop.20409>
- Buikstra, J. E. (1977). Biocultural Dimensions of Archeological Study: A Regional Perspective. In Blakely R. L. (Ed.), *Biocultural Adaptation in Prehistoric America* (pp. 67–84). GA: University of Georgia Press.
- Buikstra, J. E. (1983). Reburial: How We All Lose—An Archaeologist’s Opinion. *Council for Museum Anthropology Newsletter*, 7(2), 2–5. <https://doi.org/10.1525/mua.1983.7.2.2>
- Buikstra, J. E. (1991). Out of the Appendix and into the Dirt: Comments on Thirteen Years of Bioarchaeological Research. In P. S. Bridges & A. M. W. Mires (Eds.), *What Mean These Bones?* (pp. 172–188). University of Alabama Press.
- Buikstra, J. E. (2006). Repatriation and Bioarchaeology: Challenges and Opportunities. In J. E. Buikstra & L. A. Beck (Eds.), *Bioarchaeology The Contextual Analysis of Human Remains* (pp. 389–416). Elsevier Inc.
- Buikstra, J. E. (Ed.). (2019). *Bioarchaeologists Speak Out*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93012-1>
- Buikstra, J. E., & Cook, D. C. (1980). Palaeopathology: An American Account. *Annual Review of Anthropology*, 9, 433–470. <http://www.jstor.org/stable/2155743>
- Buikstra, J. E., Cook, D. C., & Bolhofner, K. L. (2017). Introduction: Scientific rigor in paleopathology. *International Journal of Paleopathology*, 19, 80–87. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2017.08.005>
- Buikstra, J. E., DeWitte, S. N., Agarwal, S. C., Baker, B. J., Bartelink, E. J., Berger, E., Blevins, K. E., Bolhofner, K., Boutin, A. T., Brickley, M. B., Buzon, M. R., de la Cova, C., Goldstein, L., Gowland, R., Grauer, A. L., Gregoricka, L. A., Halcrow, S. E., Hall, S. A., Hillson, S., ... Zakrzewski, S. R. (2022). Twenty-first century bioarchaeology: Taking stock and moving forward. *American Journal of Biological Anthropology*, 178(S74), 54–114. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24494>
- Buikstra, J. E., Frankenberg, S. R., & Konigsberg, L. W. (1990). Skeletal biological distance studies in American Physical Anthropology: Recent trends. *American Journal of Physical Anthropology*, 82(1), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.1330820102>
- BUIKSTRA, J. E., & GORDON, C. C. (1981). The Study and Restudy of Human Skeletal Series: The Importance of Long-Term Curation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 376(1), 449–465. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1981.tb28185.x>
- Buikstra, J. E., & Konigsberg, L. W. (1985). Paleodemography: Critiques and Controversies. *American Anthropologist*, 87(2), 316–333. <https://doi.org/10.1525/aa.1985.87.2.02a00050>
- Bullington, J. (1991). Deciduous dental microwear of prehistoric juveniles from the lower illinois River Valley. *American Journal of Physical Anthropology*, 84(1), 59–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.1330840106>
- Burley, D. V. (1994). A NEVER ENDING STORY: HISTORICAL DEVELOPMENTS IN CANADIAN ARCHAEOLOGY AND THE QUEST FOR FEDERAL HERITAGE LEGISLATION. *Canadian Journal of Archaeology / Journal Canadien d’Archéologie*, 18, 77–98. <http://www.jstor.org/stable/41102551>

- Burley, D. V. (1995). Contexts of meaning: Beer bottles and cans in contemporary burial practices in the Polynesian kingdom of Tonga. *Historical Archaeology*, 29(1), 75–83. <https://doi.org/10.1007/BF03374209>
- Byers, S. N. (1994). On Stress and Stature in the ‘Osteological Paradox’. *Current Anthropology*, 35(3), 282–284. <https://doi.org/10.1086/204274>
- Čaisová, J. (2022). *Diachronní trendy násilí v historické Praze z bioarcheologické perspektivy*. Západočeská univerzita v Plzni.
- Čechura, M. (2020). Počátky kostrového pohřbívání v době laténské v jihozápadních Čechách. Doklad migrace nebo stavu výzkumu? *Archeologie Západních Čech*, 11(1–2), 44–50.
- Chatters, J. C. (2000). The Recovery and First Analysis of an Early Holocene Human Skeleton from Kennewick, Washington. *American Antiquity*, 65(2), 291–316. <https://doi.org/10.2307/2694060>
- Chatters, J. C. (2002). *Ancient Encounters: Kennewick Man and the First Americans*. Simon & Schuster.
- Chen, J.-H., Liu, C., You, L., & Simmons, C. A. (2010). Boning up on Wolff’s Law: Mechanical regulation of the cells that make and maintain bone. *Journal of Biomechanics*, 43(1), 108–118. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2009.09.016>
- Chesson, M. S. (1999). Libraries of the Dead: Early Bronze Age Charnel Houses and Social Identity at Urban Bab edh-Dhra’, Jordan. *Journal of Anthropological Archaeology*, 18(2), 137–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jaar.1998.0330>
- Chin, K., Tokaryk, T. T., Erickson, G. M., & Calk, L. C. (1998). A king-sized theropod coprolite. *Nature*, 393(6686), 680–682. <https://doi.org/10.1038/31461>
- Christensen, A. M., Passalacqua, N. V., & Bartelink, E. J. (2024). *Forensic Anthropology: Current Methods and Practice* (3rd ed. Edition). Cognella Academic Publishing.
- Clark, A. L., Tayles, N., & Halcrow, S. E. (2014). Aspects of health in prehistoric mainland Southeast Asia: Indicators of stress in response to the intensification of rice agriculture. *American Journal of Physical Anthropology*, 153(3), 484–495. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22449>
- Clark, J. G. D. (1972). *Starr Carr: A Case Study in Bioarchaeology*, *Modular Publications 10*. Addison-Wesley.
- Cleeland, L. M., Reichard, M. V., Tito, R. Y., Reinhard, K. J., & Lewis, C. M. (2013). Clarifying prehistoric parasitism from a complementary morphological and molecular approach. *Journal of Archaeological Science*, 40(7), 3060–3066. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.03.010>
- Cohen, M. N. (1992). Comment on “‘The Osteological Paradox,’” by J. W. Wood et al. *Current Anthropology*, 33, 358–359.
- Cohen, M. N., Wood, J. W., & Milner, G. R. (1994). The Osteological Paradox Reconsidered. *Current Anthropology*, 35(5), 629–637. <https://doi.org/10.1086/204323>
- Cohn, S. K. (2012). Pandemics: waves of disease, waves of hate from the Plague of Athens to A.I.D.S.*. *Historical Research*, 85(230), 535–555. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2281.2012.00603.x>
- Colls, C. S., & Colls, K. (2023). Holocaust victims, Jewish law and the ethics of archaeological investigations. *Heritage, Memory and Conflict*, 3, 25–30. <https://doi.org/10.3897/hmc.3.69978>

- CONKEY, M. W., & SPECTOR, J. D. (1984). 1 - Archaeology and the Study of Gender. In M. B. SCHIFFER (Ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory* (pp. 1–38). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-003107-8.50006-2>
- Cook, D. C. (1984). Subsistence and Health in the Lower Illinois Valley: Osteological Evidence. In M. N. Cohen & G. J. Armelagos (Eds.), *Paleopathology at the Origins of Agriculture*, (pp. 237–269). Academic Press.
- Cook, D. Collins. (1976). *Pathologic States and Disease Process in Three Illinois Woodland Populations: An Epidemiologic Approach*. University of Chicago.
- Cowin, S. C. (1986). Wolff's Law of Trabecular Architecture at Remodeling Equilibrium. *Journal of Biomechanical Engineering*, 108(1), 83–88. <https://doi.org/10.1115/1.3138584>
- Crown, P. L., & Fish, S. K. (1996). Gender and Status in the Hohokam Pre-Classic to Classic Transition. *American Anthropologist*, 98(4), 803–817. <http://www.jstor.org/stable/681887>
- Cybulski, J. S. (Ed.). (2001). *Perspectives on Northern Northwest Coast Prehistory*. Canadian Museum of History. <https://doi.org/10.2307/j.ctt22zmcv8>
- De La Cova, C. (2010). Cultural Patterns of Trauma among 19th-Century-Born Males in Cadaver Collections. *American Anthropologist*, 112(4), 589–606. <https://doi.org/10.1111/j.1548-1433.2010.01278.x>
- de la Cova, C. (2011). Race, health, and disease in 19th-century-born males. *American Journal of Physical Anthropology*, 144(4), 526–537. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21434>
- de la Cova, C. (2019). Marginalized bodies and the construction of the Robert J. Terry anatomical skeletal collection. In *Bioarchaeology of Marginalized People* (pp. 133–155). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815224-9.00007-5>
- Derevenski, J. S. (1997). Age and gender at the site of Tiszapolgár-Basatanya, Hungary. *Antiquity*, 71(274), 875–889. <https://doi.org/DOI:10.1017/S0003598X00085793>
- Derevenski, J. S. (2000). Rings of life: the role of early metalwork in mediating the gendered life course. *World Archaeology*, 31(3), 389–406. <https://doi.org/10.1080/00438240009696928>
- DeWitte, S. N., & Stojanowski, C. M. (2015). The Osteological Paradox 20 Years Later: Past Perspectives, Future Directions. *Journal of Archaeological Research*, 23(4), 397–450. <https://doi.org/10.1007/s10814-015-9084-1>
- Di Bacco, M., Ardito, V., & Pacciani, E. (1999). Age-at-death diagnosis and age-at-death distribution estimate: Two different problems with many aspects in common. *International Journal of Anthropology*, 14(2–3), 161–169. <https://doi.org/10.1007/BF02443896>
- Ditrich, H. (2017). The transmission of the Black Death to western Europe: a critical review of the existing evidence. *Mediterranean Historical Review*, 32(1), 25–39. <https://doi.org/10.1080/09518967.2017.1314920>
- Djukic, K., Miladinovic-Radmilovic, N., Draskovic, M., & Djuric, M. (2018). Morphological appearance of muscle attachment sites on lower limbs: Horse riders versus agricultural population. *International Journal of Osteoarchaeology*, 28(6), 656–668. <https://doi.org/10.1002/oa.2680>
- Domett, K. M., Newton, J., O'Reilly, D. J. W., Tayles, N., Shewan, L., & Beavan, N. (2013). Cultural Modification of the Dentition in Prehistoric Cambodia. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23(3), 274–286. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/oa.1245>

- Dudková, V., & Orna, J. (Eds.). (2015). *Od špitálu ke galerii... Archeologické poznání vývoje lokality "U Zvonu" v Plzni*. Západočeské muzeum v Plzni.
- Dudková, V., Orna, J., Lungová, V., Šneberger, J., & Omelka, M. (2018). Výzkum u kostela sv. Petra a Pavla v Liticích. *Archaeologia Historica*, 1, 35–49. <https://doi.org/10.5817/AH2018-1-3>
- Dufour, D. L. (2006). Biocultural Approaches in Human Biology. *American Journal of Human Biology*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.1002/ajhb.20463>
- E. Ware, J. (1987). Standards for validating health measures: Definition and content. *Journal of Chronic Diseases*, 40(6), 473–480. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90003-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90003-8)
- Ebeling, J. R., & Rowan, Y. M. (2004). The Archaeology of the Daily Grind: Ground Stone Tools and Food Production in the Southern Levant. *Near Eastern Archaeology*, 67(2), 108–117. <https://doi.org/10.2307/4132366>
- Effros B. (2019). 3. Grave goods and the ritual expression of identity. In *Merovingian Mortuary Archaeology and the Making of the Early Middle Ages* (pp. 119–174). University of California Press. <https://doi.org/10.1525/9780520928183-007>
- Einhorn, T. (1997). Israeli Law, Jewish Law and the Archaeological Excavation of Tombs. *International Journal of Cultural Property*, 6(1), 47–80. <https://doi.org/10.1017/S0940739197000052>
- Eisenberg, L. E. (1992). Comment on “The Osteological Paradox,” by J. W. Wood et al. *Current Anthropology*, 33, 359–360.
- Evans, J. A., & Tatham, S. (2004). Defining ‘local signature’ in terms of Sr isotope composition using a tenth- to twelfth-century Anglo-Saxon population living on a Jurassic clay-carbonate terrain, Rutland, UK. *Geological Society, London, Special Publications*, 232(1), 237–248. <https://doi.org/10.1144/GSL.SP.2004.232.01.21>
- Faerman, M., & Jankauskas, R. (2000). Paleopathological and molecular evidence of human bone tuberculosis in Iron Age Lithuania. *Anthropologischer Anzeiger*, 58(1), 57–62. <http://www.jstor.org/stable/29540914>
- Ferguson, T. J., Anyon, R., & Ladd, E. J. (1996). Repatriation at the Pueblo of Zuni: Diverse Solutions to Complex Problems. *American Indian Quarterly*, 20(2), 251. <https://doi.org/10.2307/1185704>
- Ferris, N. (2003). Between Colonial and Indigenous Archaeologies: Legal and Extra-legal Ownership of the Archaeological Past in North America. *Canadian Journal of Archaeology / Journal Canadien d'Archéologie*, 27(2), 154–190. <http://www.jstor.org/stable/41103447>
- Fiedel, S. J. (1999). Older Than We Thought: Implications of Corrected Dates for Paleoindians. *American Antiquity*, 64(1), 95–115. <https://doi.org/10.2307/2694348>
- Flockhart, D. T. T., Kyser, T. K., Chipley, D., Miller, N. G., & Norris, D. R. (2015). Experimental evidence shows no fractionation of strontium isotopes ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) among soil, plants, and herbivores: implications for tracking wildlife and forensic science. *Isotopes in Environmental and Health Studies*, 51(3), 372–381. <https://doi.org/10.1080/10256016.2015.1021345>
- Forrest, J., & Forrest-Blincoe, B. (2020, November 24). *New Approaches to Four-Field Anthropology*. Anthropology News.
- Fowler, C., Olalde, I., Cummings, V., Armit, I., Büster, L., Cuthbert, S., Rohland, N., Cheronet, O., Pinhasi, R., & Reich, D. (2022). A high-resolution picture of kinship practices in an Early Neolithic tomb. *Nature*, 601(7894), 584–587. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04241-4>

- Friedling, L. J., & Morris, A. G. (2007). Pulling teeth for fashion : dental modification in modern day Cape Town, South Africa : scientific. *South African Dental Journal*, 62(3), 106–113. <https://doi.org/10.10520/EJC159906>
- Frolík, J. (2017). Pohřbívání ve vrcholném středověku a v novověku na Chrudimsku, Pardubicku a Kolínsku. *Archaeologia Historica*, 1, 187–205. <https://doi.org/10.5817/AH2017-1-9>
- Frolík, J., Sneberger, J., Svetlík, I., Kaupová, S. D., Pachnerova Brabcova, K., & Ovsonkova, Z. A. (2020). THE OLDEST RULERS OF EARLY MEDIEVAL BOHEMIA AND RADIOCARBON DATA. *Radiocarbon*, 62(6), 1529–1542. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.62>
- Furtwängler, A., Rohrlach, A. B., Lamnidis, T. C., Papac, L., Neumann, G. U., Siebke, I., Reiter, E., Steuri, N., Hald, J., Denaire, A., Schnitzler, B., Wahl, J., Ramstein, M., Schuenemann, V. J., Stockhammer, P. W., Hafner, A., Lössch, S., Haak, W., Schiffels, S., & Krause, J. (2020). Ancient genomes reveal social and genetic structure of Late Neolithic Switzerland. *Nature Communications*, 11(1), 1915. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15560-x>
- GALETA, P., & BRUZEK, J. (2014). THE CHALLENGE FOR BIOARCHAEOLOGY. *Anthropologie (1962-)*, 52(1), 3–14. <http://www.jstor.org/stable/26272607>
- Geller, P. (2019). The Bioethos of Osteobiography. *Bioarchaeology International*, 3(1). <https://doi.org/10.5744/bi.2019.1000>
- Gilmore, C. C. (2013). A comparison of antemortem tooth loss in human hunter-gatherers and non-human catarrhines: Implications for the identification of behavioral evolution in the human fossil record. *American Journal of Physical Anthropology*, 151(2), 252–264. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22275>
- Gnecchi-Ruscione, G. A., Rácz, Z., Samu, L., Szeniczey, T., Faragó, N., Knipper, C., Friedrich, R., Zlámálová, D., Traverso, L., Liccardo, S., Wabnitz, S., Popli, D., Wang, K., Radzeviciute, R., Gulyás, B., Koncz, I., Balogh, C., Lezsák, G. M., Mácsai, V., ... Hofmanová, Z. (2024). Network of large pedigrees reveals social practices of Avar communities. *Nature*, 629(8011), 376–383. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07312-4>
- Gnecchi-Ruscione, G. A., Szécsényi-Nagy, A., Koncz, I., Csiky, G., Rácz, Z., Rohrlach, A. B., Brandt, G., Rohland, N., Csáky, V., Cheronet, O., Szeifert, B., Rácz, T. Á., Benedek, A., Bernert, Z., Berta, N., Czifra, S., Dani, J., Farkas, Z., Hága, T., ... Krause, J. (2022). Ancient genomes reveal origin and rapid trans-Eurasian migration of 7th century Avar elites. *Cell*, 185(8), 1402–1413.e21. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.03.007>
- Godde, K., Pasillas, V., & Sanchez, A. (2020). Survival analysis of the Black Death : Social inequality of women and the perils of life and death in Medieval London. *American Journal of Physical Anthropology*, 173(1), 168–178. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24081>
- Goldstein, L. (1992). The Potential for Future Relationships between Archaeologists and Native Americans. In L. Wandsnider (Ed.), *Quandries and Quests: Visions of Archaeology's Future* (pp. 59–114). Southern Illinois University.
- Goldstein Lynne. (2006). Mortuary Analysis and Bioarchaeology. In E. J. Buikstra & L. A. Beck (Eds.), *Bioarchaeology The Contextual Analysis of Human Remains* (pp. 375–388). Elsevier Inc.
- Goodman, A. H. (1993). On the Interpretation of Health From Skeletal Remains. *Current Anthropology*, 34(3), 281–288. <https://doi.org/10.1086/204170>

- Goodman, A. H., & Armelagos, G. J. (1989). Infant and childhood morbidity and mortality risks in archaeological populations. *World Archaeology*, 21(2), 225–243. <https://doi.org/10.1080/00438243.1989.9980103>
- Goodman, A. H., Martin, D. L., Armelagos, G. J., & Clark George. (1984). *Indications of Stress from Bone and Teeth*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:113105685>
- Gordon, C. C., & Buikstra, J. E. (1981). Soil pH, Bone Preservation, and Sampling Bias at Mortuary Sites. *American Antiquity*, 46(3), 566–571. <https://doi.org/10.2307/280601>
- Gould, C. J. R. M. (2004). *Opinion. Appeal from the United States District Court for the District of Oregon John Jelderks, Magistrate Judge, Presiding. Bonnichsen V. United States*. Retrieved Dec. 31, 2005. From Friends of America’s Past Web Site: <Http://Www.Friendsofpast.Org/Kennewick-Man/Court/Opinions/040204opinion.Html>.
- Gould, S. J. (1978). Morton’s Ranking of Races by Cranial Capacity. *Science*, 200(4341), 503–509. <https://doi.org/10.1126/science.347573>
- Gould, S. Jay. (1981). *The Mismeasure of Man*. W. W. Norton.
- Gowland, R., & Knüsel, C. (Eds.). (2006). *The Social Archaeology of Funerary Remains* (Vol. 1). Oxbow Books. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt1cfr7mc>
- Grant, W. R. (1852). *Sketch of the Life and Character of Samuel George Morton, M.D. Lecture Introductory to a Course on Anatomy and Physiology in the Medical Department of Pennsylvania College*. J. Royer.
- Grauer, A. L. (Ed.). (2011). *A Companion to Paleopathology*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781444345940>
- Grauer, A. L. (2018). A century of paleopathology. *American Journal of Physical Anthropology*, 165(4), 904–914. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23366>
- Grauer, A. L. (2023). Palaeopathology. In *Handbook of Archaeological Sciences* (pp. 405–418). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119592112.ch19>
- Grayson, D. K. (1984). *Quantitative Zooarchaeology*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-21855-1>
- Grupe, G., & Harbeck, M. (2015). Taphonomic and Diagenetic Processes. In *Handbook of Paleoanthropology* (pp. 417–439). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39979-4_7
- Guyatt, G. H., Feeny, D. H., & Patrick, D. L. (1993). Measuring Health-Related Quality of Life. *Annals of Internal Medicine*, 118(8), 622–629. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-118-8-199304150-00009>
- Haak, W., Lazaridis, I., Patterson, N., Rohland, N., Mallick, S., Llamas, B., Brandt, G., Nordenfelt, S., Harney, E., Stewardson, K., Fu, Q., Mittnik, A., Bánffy, E., Economou, C., Francken, M., Friederich, S., Pena, R. G., Hallgren, F., Khartanovich, V., ... Reich, D. (2015). Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe. *Nature*, 522(7555), 207–211. <https://doi.org/10.1038/nature14317>
- Haelewaters, D., Hofmann, T. A., & Romero-Olivares, A. L. (2021). Ten simple rules for Global North researchers to stop perpetuating helicopter research in the Global South. *PLOS Computational Biology*, 17(8), e1009277. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1009277>

- Halcrow, S., Aranui, A., Halmhofer, S., Heppner, A., Johnson, N., Killgrove, K., & Schug, G. R. (2021). Moving beyond Weiss and Springer's Repatriation and Erasing the Past: Indigenous values, relationships, and research. *International Journal of Cultural Property*, 28(2), 211–220. <https://doi.org/10.1017/S0940739121000229>
- Hallam, E., & Hockey, J. (2001). *Death, Memory & Material Culture*. Oxford: Berg Publishers.
- Hann, J. H. (1988). *Apalachee: The Land between the Rivers*. Gainesville: University Press of Florida.
- Harbeck, M., Seifert, L., Hänsch, S., Wagner, D. M., Birdsell, D., Parise, K. L., Wiechmann, I., Grupe, G., Thomas, A., Keim, P., Zöller, L., Bramanti, B., Riehm, J. M., & Scholz, H. C. (2013). *Yersinia pestis* DNA from Skeletal Remains from the 6th Century AD Reveals Insights into Justinianic Plague. *PLoS Pathogens*, 9(5), e1003349. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1003349>
- Hardy, K., Blakeney, T., Copeland, L., Kirkham, J., Wrangham, R., & Collins, M. (2009). Starch granules, dental calculus and new perspectives on ancient diet. *Journal of Archaeological Science*, 36(2), 248–255. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2008.09.015>
- Hardy, K., Buckley, S., Collins, M. J., Estalrich, A., Brothwell, D., Copeland, L., García-Tabernero, A., García-Vargas, S., De La Rasilla, M., Lalueza-Fox, C., Huguet, R., Bastir, M., Santamaría, D., Madella, M., Wilson, J., Cortés, Á. F., & Rosas, A. (2012). Neanderthal medics? Evidence for food, cooking, and medicinal plants entrapped in dental calculus. *Naturwissenschaften*, 99(8), 617–626. <https://doi.org/10.1007/s00114-012-0942-0>
- Hardy, K., Radini, A., Buckley, S., Blasco, R., Copeland, L., Burjachs, F., Girbal, J., Yll, R., Carbonell, E., & Bermúdez de Castro, J. M. (2017). Diet and environment 1.2 million years ago revealed through analysis of dental calculus from Europe's oldest hominin at Sima del Elefante, Spain. *Science of Nature*, 104(1–2). <https://doi.org/10.1007/s00114-016-1420-x>
- Härke, H. (2014). Grave goods in early medieval burials: messages and meanings. *Mortality*, 19(1), 41–60. <https://doi.org/10.1080/13576275.2013.870544>
- Harper, K. N., Zuckerman, M. K., Harper, M. L., Kingston, J. D., & Armelagos, G. J. (2011). The origin and antiquity of syphilis revisited: An Appraisal of Old World pre-Columbian evidence for treponemal infection. *American Journal of Physical Anthropology*, 146(S53), 99–133. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21613>
- Hawkes, C. E. S., & Wells, C. (1976). Absence of the left upper limb and pectoral girdle in a unique Anglo-Saxon burial. *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 52, 1229–1235.
- Hawkey, D. E., & Merbs, C. F. (1995). Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5(4), 324–338. <https://doi.org/10.1002/oa.1390050403>
- Hedges, R. E. M. (2002). Bone diagenesis: an overview of processes. *Archaeometry*, 44(3), 319–328. <https://doi.org/10.1111/1475-4754.00064>
- Hemphill, B. E. (2015). Measurement of Tooth Size (Odontometrics). In *A Companion to Dental Anthropology* (pp. 287–310). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118845486.ch19>
- Hendy, J., Warinner, C., Bouwman, A., Collins, M. J., Fiddyment, S., Fischer, R., Hagan, R., Hofman, C. A., Holst, M., Chaves, E., Klaus, L., Larson, G., Mackie, M., McGrath, K., Mundorff, A. Z., Radini, A., Rao, H., Trachsel, C., Velsko, I. M., & Speller, C. F. (2018). Proteomic evidence of dietary sources in ancient dental calculus. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 285(1883), 20180977. <https://doi.org/10.1098/rspb.2018.0977>

- Henry, A. G., Brooks, A. S., & Piperno, D. R. (2011). Microfossils in calculus demonstrate consumption of plants and cooked foods in Neanderthal diets (Shanidar III, Iraq; Spy I and II, Belgium). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *108*(2), 486–491. <https://doi.org/10.1073/pnas.1016868108>
- Henry, A. G., Hudson, H. F., & Piperno, D. R. (2009). Changes in starch grain morphologies from cooking. *Journal of Archaeological Science*, *36*(3), 915–922. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2008.11.008>
- Henry, A. G., & Piperno, D. R. (2008). Using plant microfossils from dental calculus to recover human diet: a case study from Tell al-Raqā'i, Syria. *Journal of Archaeological Science*, *35*(7), 1943–1950. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.12.005>
- Hicks, D. (2013a). Four-Field Anthropology. *Current Anthropology*, *54*(6), 753–763. <https://doi.org/10.1086/673385>
- Hicks, D. (2013b). Four-Field Anthropology: Charter Myths and Time Warps from St. Louis to Oxford. *Current Anthropology*, *54*(6), 753–763. <https://doi.org/10.1086/673385>
- Hill, E. (1998). Death as a rite of passage: the iconography of the Moche Burial Theme. *Antiquity*, *72*(277), 528–538. <https://doi.org/DOI:10.1017/S0003598X00086944>
- Hillson, S. (1996). *Dental Anthropology*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139170697>
- Hillson, S. (2001). Recording dental caries in archaeological human remains. *International Journal of Osteoarchaeology*, *11*(4), 249–289. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/oa.538>
- Hillson, S. (2005). *Teeth* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511614477>
- Hillson, S. (2014). *Tooth Development in Human Evolution and Bioarchaeology*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511894916>
- Hillson, S., & Bond, S. (1997). Relationship of enamel hypoplasia to the pattern of tooth crown growth: A discussion. *American Journal of Physical Anthropology*, *104*(1), 89–103. [https://doi.org/https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199709\)104:1<89::AID-AJPA6>3.0.CO;2-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199709)104:1<89::AID-AJPA6>3.0.CO;2-8)
- Hillson, S., FitzGerald, C., & Flinn, H. (2005). Alternative dental measurements: Proposals and relationships with other measurements. *American Journal of Physical Anthropology*, *126*(4), 413–426. <https://doi.org/10.1002/ajpa.10430>
- Hillson, S., Grigson, C., & Bond, S. (1998). Dental defects of congenital syphilis. *American Journal of Physical Anthropology*, *107*(1), 25–40. [https://doi.org/https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199809\)107:1<25::AID-AJPA3>3.0.CO;2-C](https://doi.org/https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199809)107:1<25::AID-AJPA3>3.0.CO;2-C)
- Hingley, R. (1996). Ancestors and identity in the later prehistory of Atlantic Scotland: The reuse and reinvention of Neolithic monuments and material culture. *World Archaeology*, *28*(2), 231–243. <https://doi.org/10.1080/00438243.1996.9980343>
- Hinsley, C. M., & Wilcox, D. R. (1996). The Southwest in the American Imagination: The Writings of Sylvester Baxter, 1881–1889. Vol. 1., In *The Southwest Center Series. Frank Hamilton Cushing and the Hemenway Southwestern Archaeological Expedition: 1886–1889*. AZ: University of Arizona Press.

- Hinsley, C. M., & Wilcox, D. R. (2002). The Lost Itinerary of Frank Hamilton Cushing. In *Vol. 2, The Southwest Center Series. Frank Hamilton Cushing and the Hemenway Southwestern Archaeological Expedition: 1886–1889*. AZ: University of Arizona Press.
- Hodder, I. (1982). Symbolic and Structural Archaeology. In *New Directions in Archaeology*. Cambridge University Press. <https://doi.org/DOI: 10.1017/CBO9780511558252>
- Hodder, Ian. (1984). Burials, Houses, Women and Men in the European Neolithic. In D. Miller & C. Tilley (Eds.), *Ideology, Power and Prehistory* (pp. 51–68). Cambridge University Press.
- Hodder, Ian. (1986). *Reading the Past: Current Approaches to Interpretation in Archaeology*. Cambridge University Press.
- Hofreiter, M., Sneberger, J., Pospisek, M., & Vanek, D. (2021). Progress in forensic bone DNA analysis: Lessons learned from ancient DNA. *Forensic Science International: Genetics*, 54, 102538. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2021.102538>
- Holtorf, C. J. (1998). The life-histories of megaliths in Mecklenburg-Vorpommern (Germany). *World Archaeology*, 30(1), 23–38. <https://doi.org/10.1080/00438243.1998.9980395>
- Hooton, E. A. (1918). On Certain Eskimo Characters in Icelandic Skulls. *American Journal of Physical Anthropology*, 1(1), 53–76.
- Hooton, E. A. (1920). *Indian Village Site and Cemetery near Madisonville, Ohio*. Peabody Museum Press. [https://iif.harvard.edu/manifests/view/drs:53737129\\$1i](https://iif.harvard.edu/manifests/view/drs:53737129$1i)
- Hooton, E. A. (1930). *The Indians of Pecos Pueblo: A Study of Their Skeletal Remains. Vol. 4, Papers of the Southwestern Expedition*. Yale University Press. Hooton, Earnest.
- Hooton, E. A. (1935). Development and Correlation of Research in Physical Anthropology at Harvard University. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 75(6), 499–516. <http://www.jstor.org/stable/984611>
- Hoppa, R. D., & Gruspier, K. L. (1996). Estimating diaphyseal length from fragmentary subadult skeletal remains: Implications for palaeodemographic reconstructions of a southern Ontario ossuary. *American Journal of Physical Anthropology*, 100(3), 341–354. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199607\)100:3<341::AID-AJPA3>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199607)100:3<341::AID-AJPA3>3.0.CO;2-X)
- Hoppe, K. A., Koch, P. L., & Furutani, T. T. (2003). Assessing the preservation of biogenic strontium in fossil bones and tooth enamel. *International Journal of Osteoarchaeology*, 13(1–2), 20–28. <https://doi.org/10.1002/oa.663>
- Hoppe, T. (2018). “Spanish Flu”: When Infectious Disease Names Blur Origins and Stigmatize Those Infected. *American Journal of Public Health*, 108(11), 1462–1464. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2018.304645>
- Horáčková, L., Strouhal, E., & Vargová, L. (2004). *Základy paleopatologie*. Akademické nakladatelství CERM.
- Hosek, L., & Robb, J. (2019a). Osteobiography: A Platform for Bioarchaeology Research. *Bioarchaeology International*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.5744/bi.2019.1005>
- Hosek, L., & Robb, J. (2019b). Osteobiography: A Platform for Bioarchaeology Research. *Bioarchaeology International*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.5744/bi.2019.1005>

- Howell, N. (1982). Village composition implied by a paleodemographic life table: The Libben Site. *American Journal of Physical Anthropology*, 59(3), 263–269. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330590305>
- Hrdlička, A. (1916). Brief Notes on Recent Anthropological Explorations Under the Auspices of the Smithsonian Institution and the U. S. National Museum. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2(1), 32–37. <https://doi.org/10.1073/pnas.2.1.32>
- Hrdlička, A. (1917). Preliminary Report on Finds of Supposedly Ancient Human Remains at Vero, Florida. *The Journal of Geology*, 25, 43–51.
- Hrdlička, A. (1920). Anthropometry. *American Journal of Physical Anthropology*, 3(1), 147–173. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330030108>
- Hrdlička, A. (1937). The Minnesota ‘Man’. *American Journal of Physical Anthropology*, 22(2), 175–199. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330220202>
- Hutchinson, D. L. (1992). Comment on “‘The Osteological Paradox,’” by J. W. Wood et al. *Current Anthropology*, 33, 360.
- Ikehara-Quebral, R., & Douglas, M. T. (1997). Cultural alteration of human teeth in the Mariana Islands. *American Journal of Physical Anthropology*, 104(3), 381–391. [https://doi.org/https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199711\)104:3<381::AID-AJPA7>3.0.CO;2-Y](https://doi.org/https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199711)104:3<381::AID-AJPA7>3.0.CO;2-Y)
- Irish, J. D., & Turner II, C. G. (1987). More lingual surface attrition of the maxillary anterior teeth in American Indians: Prehistoric panamanians. *American Journal of Physical Anthropology*, 73(2), 209–213. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.1330730207>
- Irvine, B., Thomas, J.-L., & Dietrich-Schoop, U. (2014). A Macroscopic Analysis of Human Dentition at Late Chalcolithic Çamlıbel Tarlası, North Central Anatolia, with Special Reference to Dietary and Non-masticatory Habits. *Interdisciplinaria Archaeologica - Natural Sciences in Archaeology*, V(1/2014), 19–30. <https://doi.org/10.24916/iansa.2014.1.2>
- Izdebski, A., Guzowski, P., Poniat, R., Masci, L., Palli, J., Vignola, C., Bauch, M., Coccozza, C., Fernandes, R., Ljungqvist, F. C., Newfield, T., Seim, A., Abel-Schaad, D., Alba-Sánchez, F., Björkman, L., Brauer, A., Brown, A., Czerwiński, S., Ejarque, A., ... Masi, A. (2022). Palaeoecological data indicates land-use changes across Europe linked to spatial heterogeneity in mortality during the Black Death pandemic. *Nature Ecology & Evolution*, 6(3), 297–306. <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01652-4>
- Jacks, M. (1993). On Paradox and Osteology. *Current Anthropology*, 34(4), 434–439. <https://doi.org/10.1086/204188>
- Jacks, M. (2011). Representativeness and Bias in Archaeological Skeletal Samples. In *Social Bioarchaeology* (pp. 107–146). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781444390537.ch5>
- James A. Brown. (1981). Search for Rank in Prehistoric Burials. In R. Chapman, I. Kinnes, & K. Randsborg (Eds.), *the Archaeology of Death* (pp. 25–37). Cambridge University Press.
- Jankauskas, R., & Česnyš, G. (1992). Comment on “‘The Osteological Paradox,’” by J. W. Wood et al. *Current Anthropology*, 360–361.
- Jenkins, D. L., Davis, L. G., Stafford, T. W., Campos, P. F., Hockett, B., Jones, G. T., Cummings, L. S., Yost, C., Connolly, T. J., Yohe, R. M., Gibbons, S. C., Raghavan, M., Rasmussen, M., Pajmans, J. L. A., Hofreiter, M., Kemp, B. M., Barta, J. L., Monroe, C., Gilbert, M. T. P., &

- Willerslev, E. (2012). Clovis Age Western Stemmed Projectile Points and Human Coprolites at the Paisley Caves. *Science*, 337(6091), 223–228. <https://doi.org/10.1126/science.1218443>
- Jin, Y., & Yip, H.-K. (2002). Supragingival Calculus: Formation and Control. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 13(5), 426–441. <https://doi.org/10.1177/154411130201300506>
- Johnston, F. E. (1962). Growth of the long bones of infants and young children at Indian Knoll. *American Journal of Physical Anthropology*, 20(3), 249–254. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.1330200309>
- Jurmain, R. D. (1999). *Stories from the Skeleton: Behavioral Reconstruction in Human Osteology. Vol. 1, Interpreting the Remains of the Past*. Gordon and Breach.
- Kakaliouras, A. (2017). NAGPRA and repatriation in the twenty-first century: Shifting the discourse from benefits to responsibilities. *Bioarchaeology International*, 183–190.
- Katzenberg, M. A., & Grauer, A. L. (Eds.). (2018). *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119151647>
- Kaupová, S. (2017). *Bioarcheologie středověké populace střední Evropy: vztah zdravotního stavu, sociální diferenciaci a výživy*. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
- Kehoe, A. B., & Petto, A. J. (2022). Anthropology. In *Humans* (pp. 1–6). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003226819-1>
- Kidder, A. M., & Kidder, A. V. (1917). Notes on the Pottery of Pecos. *American Anthropologist*, 19(3), 325–360. <http://www.jstor.org/stable/660222>
- Kidder, A. V. (1924). *An Introduction to the Study of Southwestern Archaeology with a Preliminary Account of the Excavations at Pecos*. Pub. for the Department of Archaeology, Phillips Academy, Andover, MA. by the Yale University Press.
- Killion, T. W., & Molloy, P. (2000). Repatriation's Silver Lining. In K. E. Dongoske, M. Aldenderfer, & K. Doehner (Eds.), *Working Together: Native Americans and Archaeologists* (pp. 111–117). Society for American Archaeology.
- Kimura, D. K. (1977). Statistical Assessment of the Age–Length Key. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 34(3), 317–324. <https://doi.org/10.1139/f77-052>
- Kimura, D. K., & Chikuni, S. (1987). Mixtures of Empirical Distributions: An Iterative Application of the Age- Length Key. *Biometrics*, 43(1), 23. <https://doi.org/10.2307/2531945>
- Knudson, K. J., & Stojanowski, C. M. (2008). New Directions in Bioarchaeology: Recent Contributions to the Study of Human Social Identities. *Journal of Archaeological Research*, 16(4), 397–432. <https://doi.org/10.1007/s10814-008-9024-4>
- Konigsberg, L. W., & Frankenberg, S. R. (1994). Paleodemography: “Not quite dead”. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 3(3), 92–105. <https://doi.org/10.1002/evan.1360030306>
- Konigsberg, L. W., & Frankenberg, S. R. (2013). Bayes in biological anthropology. *American Journal of Physical Anthropology*, 152(S57), 153–184. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22397>
- Konigsberg, L. W., Hens, S. M., Jantz, L. M., & Jungers, W. L. (1998). Stature estimation and calibration: Bayesian and maximum likelihood perspectives in physical anthropology. *American Journal of Physical Anthropology*, 107(S27), 65–92.

[https://doi.org/https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(1998\)107:27+<65::AID-AJPA4>3.0.CO;2-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(1998)107:27+<65::AID-AJPA4>3.0.CO;2-6)

- Kostka, M., & Šmolíková, M. (1998). Archeologický výzkum hřbitova u kostela sv. Klimenta v Praze-Bubnech. O pohřebním ritu 19. století. *Archeologické Rozhledy*, 4, 822–836.
- Krigbaum, J. (2008). BIOARCHAEOLOGY. In D. M. Pearsall (Ed.), *Encyclopedia of Archaeology* (Vol. Volume2, pp. 924–927).
- Krogman, W. M. (1935). Life Histories Recorded in Skeletons. *American Anthropologist*, 37(1), 92–103. <http://www.jstor.org/stable/662228>
- Kuijt, I. (1996). Negotiating Equality through Ritual: A Consideration of Late Natufian and Prepottery Neolithic A Period Mortuary Practices. *Journal of Anthropological Archaeology*, 15(4), 313–336. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jaar.1996.0012>
- Kuna, M., Beneš, J., Dreslerová, D., Gojda, M., Hrubý, P., Křivánek, R., Majer, A., Prach, K., & Tomášek, M. (2004). *Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle*. Academia.
- Kus, S., & Raharijaona, V. (1998). Between Earth and Sky There Are Only a Few Large Boulders: Sovereignty and Monumentality in Central Madagascar. *Journal of Anthropological Archaeology*, 17(1), 53–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jaar.1997.0317>
- Kuželka, V. (1999). Osteometrie. In M. Stloukal (Ed.), *Antropologie: příručka pro studium kostry* (pp. 40–104). Národní muzeum.
- Lallo, J., Rose, J. C., & Armelagos, G. J. (1980). An Ecological Interpretation of Variation in Mortality Within Three Prehistoric American Indian Populations From Dickson Mounds. In *Early Native Americans* (pp. 203–238). DE GRUYTER MOUTON. <https://doi.org/10.1515/9783110824872.203>
- Lamb, S. M. (1958). Linguistic Prehistory in the Great Basin. *International Journal of American Linguistics*, 24(2), 95–100. <https://doi.org/10.1086/464442>
- Larsen, C. S. (1982). The Anthropology of St. Catherine's Island. 3. Prehistoric Human Biological Adaptation. In *Anthropological Papers, American Museum of Natural History 57 (Part 3)* (pp. 155–270).
- Larsen, C. S. (1995). Biological Changes in Human Populations with Agriculture. *Annual Review of Anthropology*, 24(Volume 24, 1995), 185–213. <https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev.an.24.100195.001153>
- Larsen, C. S. (2002). The Lives and Lifestyles of Past People. *Journal of Archaeological Research*, 10(2), 119–166. <https://doi.org/10.1023/A:1015267705803>
- Larsen, C. S. (2006). The Changing Face of Bioarchaeology: An Interdisciplinary Science. In J. E. Buikstra & L. A. Beck (Eds.), *Bioarchaeology The Contextual Analysis of Human Remains* (pp. 359–374). Elsevier Inc.
- Larsen, C. S., Ruff, C. B., & Griffin, M. C. (1996). Implications of Changing Biomechanical and Nutritional Environments for Activity and Lifeway in the Eastern Spanish Borderlands. In B. J. Baker & L. L. Kealhofer (Eds.), *Bioarchaeology of Native American Adaptation in the Spanish Borderlands*, (pp. 95–125). University Press of Florida.
- Larsen, C. Spencer. (1997). *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge University Press.

- Larsen, S. C. (2000). *Skeletons in Our Closet: Revealing Our Past through Bioarchaeology*. Princeton University Press.
- Larsen, S. C., Schoeninger, M. J., Ruff, C. B., & Hutchinson, D. L. (1992). Population Decline and Extinction in La Florida. In J. W. Verano & D. H. Ubelaker (Eds.), *Disease and Demography in the Americas: Changing Patterns before and after 1492* (pp. 25–39). Smithsonian Institution Press.
- Lazaridis, I., Nadel, D., Rollefson, G., Merrett, D. C., Rohland, N., Mallick, S., Fernandes, D., Novak, M., Gamarra, B., Sirak, K., Connell, S., Stewardson, K., Harney, E., Fu, Q., Gonzalez-Forbes, G., Jones, E. R., Roodenberg, S. A., Lengyel, G., Bocquentin, F., ... Reich, D. (2016). Genomic insights into the origin of farming in the ancient Near East. *Nature*, *536*(7617), 419–424. <https://doi.org/10.1038/nature19310>
- Leatherman, T., & Hoke, M. (2016). Critical biocultural anthropology: A model for anthropological integration: A model for anthropological integration. In S. Coleman, S. Hyatt, & A. Kingsolver (Eds.), *The Routledge companion to contemporary anthropology* (pp. 299–318). Routledge.
- Lee-Thorp, J. A. (2008). ON ISOTOPES AND OLD BONES*. *Archaeometry*, *50*(6), 925–950. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2008.00441.x>
- Leonard, C., Vashro, L., O'Connell, J. F., & Henry, A. G. (2015). Plant microremains in dental calculus as a record of plant consumption: A test with Twe forager-horticulturalists. *Journal of Archaeological Science: Reports*, *2*, 449–457. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.03.009>
- Lieverse, A. R. (1999). Diet and the Aetiology of Dental Calculus. *International Journal of Osteoarchaeology*, *9*(4), 219–232. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1212\(199907/08\)9:4<219::AID-OA475>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1212(199907/08)9:4<219::AID-OA475>3.0.CO;2-V)
- Lippert, D. T., & Sholts, S. B. (2021). Repatriation carries us forward; we should leave our fears in the past. *American Journal of Physical Anthropology*, *176*(4), 713–714. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24400>
- Lipson, M., Szécsényi-Nagy, A., Mallick, S., Pósa, A., Stégmár, B., Keerl, V., Rohland, N., Stewardson, K., Ferry, M., Michel, M., Oppenheimer, J., Broomandkhoshbacht, N., Harney, E., Nordenfelt, S., Llamas, B., Gusztáv Mende, B., Köhler, K., Oross, K., Bondár, M., ... Reich, D. (2017). Parallel palaeogenomic transects reveal complex genetic history of early European farmers. *Nature*, *551*(7680), 368–372. <https://doi.org/10.1038/nature24476>
- Little, L. K. (2006). *Plague and the End of Antiquity* (L. K. Little, Ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511812934>
- Little, R., & Rubin, D. (2019). *Statistical Analysis with Missing Data, Third Edition*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119482260>
- Livarda, A., Madgwick, R., & Mora, S. R. (Eds.). (2017). *The Bioarchaeology of Ritual and Religion*. Oxbow Books. <https://doi.org/10.2307/j.ctvh1dpx>
- Lorkiewicz, W. (2011). Nonalimentary tooth use in the neolithic population of the Lengyel culture in central Poland (4600–4000 BC). *American Journal of Physical Anthropology*, *144*(4), 538–551. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21435>
- Lovejoy, C. O. (1985). Dental wear in the Libben population: Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, *68*(1), 47–56. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680105>

- Lovejoy, C. O., Meindl, R. S., Pryzbeck, T. R., Barton, T. S., Heiple, K. G., & Kotting, D. (1977). Paleodemography of the Libben Site, Ottawa County, Ohio. *Science*, 198(4314), 291–293. <https://doi.org/10.1126/science.198.4314.291>
- Lucy, D., Aykroyd, R., Pollard, A., & Solheim, T. (1996). A Bayesian Approach to Adult Human Age Estimation from Dental Observations by Johanson's Age Changes. *Journal of Forensic Sciences*, 41(2), 189–194. <https://doi.org/10.1520/JFS15411J>
- Lukacs, J. R. (1992). Comment on “The Osteological Paradox,” by J. W. Wood et al. *Current Anthropology*, 33, 361–362.
- Łukasik, S., Bijak, J., Krenz-Niedbała, M., & Sinika, V. (2021). Paleodemographic analysis of age at death for a population of Black Sea Scythians : An exploration by using Bayesian methods. *American Journal of Physical Anthropology*, 174(4), 595–613. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24211>
- LUKES, A., ZVELEBIL, M., & PETTITT, P. (2008). INTRODUCTION TO THE VEDROVICE BIOARCHAEOLOGY PROJECT. *Anthropologie (1962-)*, 46(2/3), 117–124. <http://www.jstor.org/stable/26292834>
- Lyon, E. A. (1996). *New Deal Archaeology in the Southeast*. University of Alabama Press.
- Mahajan, S. (2019). Role of Human Tooth Wear Analysis in Archaeology: A Review. *Ancient Asia*, 10. <https://doi.org/10.5334/aa.181>
- Malmström, H., Günther, T., Svensson, E. M., Juras, A., Fraser, M., Munters, A. R., Pospieszny, Ł., Törv, M., Lindström, J., Götherström, A., Storå, J., & Jakobsson, M. (2019). The genomic ancestry of the Scandinavian Battle Axe Culture people and their relation to the broader Corded Ware horizon. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 286(1912), 20191528. <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.1528>
- Marks, J. (2017). *Is Science Racist?* Polity Press.
- Martin, A. E., & Wells, C. (1985). A Bronze Age cremation burial from Westleton bucket urn, no goods. *Proceedings of the Suffolk Institute of Archaeology & History*, 36(1), 31–33.
- Martinovský, I., Douša, J., Jelen, J., Nováček, K., Řeháček, K., Skála, A., Šíroký, R., & Waska, K. (2004). *Dějiny Plzně v datech od prvních stop osídlení až po současnost*. Nakladatelství Lidové noviny.
- Masset, C. (1989). Age Estimation on the Basis of Cranial sutures. In M. Y. Iscan (Ed.), *Age Markers in the Human Skeleton* (pp. 71–103). Charles C. Thoma.
- Mathieson, I., Lazaridis, I., Rohland, N., Mallick, S., Patterson, N., Roodenberg, S. A., Harney, E., Stewardson, K., Fernandes, D., Novak, M., Sirak, K., Gamba, C., Jones, E. R., Llamas, B., Dryomov, S., Pickrell, J., Arsuaga, J. L., de Castro, J. M. B., Carbonell, E., ... Reich, D. (2015). Genome-wide patterns of selection in 230 ancient Eurasians. *Nature*, 528(7583), 499–503. <https://doi.org/10.1038/nature16152>
- McGrath, J. W. (1992). Comment on “The Osteological Paradox,” by J. W. Wood et al. *Current Anthropology*, 33, 362–363.
- Meigs, C. D. (1851). *A Memoir of Samuel George Morton, M.D., Late President of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. T. K. and P. G. Collins Printers.
- Meloche, C. H., Spake, L., & Nichols, K. L. (2020). *Working with and for Ancestors* (C. H. Meloche, L. Spake, & K. L. Nichols, Eds.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367809317>

- MENSFORTH, R. P. (n.d.). Human Trophy Taking in Eastern North America During the Archaic Period. In *The Taking and Displaying of Human Body Parts as Trophies by Amerindians* (pp. 222–277). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-48303-0_10
- Merbs, C. F. (2002). Washington Matthews and the Hemenway Expedition of 1887-88. *Journal of the Southwest*, 44(3), 303–335.
- Michael, J. A. (1988). A New Look at Morton’s Craniological Research. *Current Anthropology*, 29(2), 349–354.
- Milner, G. R. , & Larsen, C. S. (1991). Teeth as Artifacts of Human Behavior: Intentional Mutilation and Accidental Modification. In M. A. Kelley & C. S. Larsen (Eds.), *Advances in Dental Anthropology* (pp. 357–378). Wiley-Liss.
- Milner, G. R., Anderson, E., & Smith, V. G. (1991). Warfare in Late Prehistoric West-Central Illinois. *American Antiquity*, 56(4), 581–603. <https://doi.org/10.2307/281538>
- Milner, G. R., & Jacobi, K. P. (2006). A New Deal for Human Osteology. In J. E. Buikstra & L. A. Beck (Eds.), *Bioarchaeology The Contextual Analysis of Human Remains*. Elsevier Inc.
- Mitchell, P. D. (2013). The origins of human parasites: Exploring the evidence for endoparasitism throughout human evolution. *International Journal of Paleopathology*, 3(3), 191–198. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2013.08.003>
- Møller-Christensen, V. (1973). Osteo-Archaeology as a Medico-Historical Auxiliary Science. *Medical History*, 17(4), 411–418. <https://doi.org/10.1017/S0025727300019050>
- Molleson, T., Jones, K., & Jones, S. (1993). Dietary change and the effects of food preparation on microwear patterns in the Late Neolithic of abu Hureyra, northern Syria. *Journal of Human Evolution*, 24(6), 455–468. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jhev.1993.1031>
- Molnar, P. (2011). Extramasticatory dental wear reflecting habitual behavior and health in past populations. *Clinical Oral Investigations*, 15(5), 681–689. <https://doi.org/10.1007/s00784-010-0447-1>
- Monaco, M., Riccomi, G., Minozzi, S., Campana, S., & Giuffra, V. (2022). Exploring activity-induced dental modifications in medieval Pieve di Pava (central Italy, 10th-12th centuries AD). *Archives of Oral Biology*, 140, 105449. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2022.105449>
- Montgomery, J. (2010). Passports from the past: Investigating human dispersals using strontium isotope analysis of tooth enamel. *Annals of Human Biology*, 37(3), 325–346. <https://doi.org/10.3109/03014461003649297>
- Morgan Jones, M., Abrams, D., & Lahiri, A. (2020). Shape the Future: how the social sciences, humanities and the arts can SHAPE a positive, post-pandemic future for peoples, economies and environments. *Journal of the British Academy*, 8, 167–266. <https://doi.org/10.5871/jba/008.167>
- Moricca, C., De Cristofaro, A., & Ambrosini, L. (2023). Archaeobotanical Evidence of Funerary Plant Offerings at the Southern Etrurian Necropolis of “Valle Santa nell’ Agro Veientano” (Rome, Italy). *Interdisciplinaria Archaeologica Natural Sciences in Archaeology*, XIV(1), 63–70. <https://doi.org/10.24916/iansa.2023.1.4>
- Morris, Ian. (1992). *Death-Ritual and Social Structure in Classical Antiquity*. Cambridge University Press.

- Morton, S. G. (1839). *Crania Americana; or, a Comparative View of the Skulls of Various Aboriginal Nations of North and South America, to Which Is Prefixed an Essays on the Varieties of the Human Species*. J. Dobson.
- Müller, J., Seregély, T., Becker, C., Christensen, A.-M., Fuchs, M., Kroll, H., Mischka, D., & Schüssler, U. (2009). A Revision of Corded Ware Settlement Pattern –New Results from the Central European Low Mountain Range. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 75, 125–142. <https://doi.org/10.1017/S0079497X00000323>
- Müller, R., Roberts, C. A., & Brown, T. A. (2014). Biomolecular identification of ancient *Mycobacterium tuberculosis* complex DNA in human remains from Britain and continental Europe. *American Journal of Physical Anthropology*, 153(2), 178–189. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22417>
- Müller, R., Roberts, C. A., & Brown, T. A. (2016). Complications in the study of ancient tuberculosis: Presence of environmental bacteria in human archaeological remains. *Journal of Archaeological Science*, 68, 5–11. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.03.002>
- Munoz, O. (2017). Transition to agriculture in South-Eastern Arabia: Insights from oral conditions. *American Journal of Physical Anthropology*, 164(4), 702–719. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.23307>
- NAGPRA Review Committee. (2004). *Minutes. Native American Graves Protection and Repatriation Review Committee. Twenty-Sixth Meeting. Teleconference*.
- NATIVE AMERICAN GRAVES PROTECTION & REPATRIATION REVIEW COMMITTEE. (2023). *Annual Report to Congress* .
- Nelson, R. (2021). Prioritize care for a more resilient future. *Nature Human Behaviour*, 5(3), 295–295. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-01037-w>
- Neustupný, E. (2007). *Metoda archeologie*. Aleš Čeněk.
- Neustupný, E. (2010). *Teorie archeologie*. Aleš Čeněk.
- Nicholas, G. P., & Andrews, T. D. (1997). Indigenous Archaeology in the Post-Modern World. In G. P. Nicholas & T. D. Andrews (Eds.), *At a Crossroads: Archaeology and First Peoples of Canada* (pp. 1–18). Archaeology Press.
- Nikitin, A. (2011). Bioarchaeological Analysis of Bronze Age Human Remains from the Podillya Region of Ukraine. *Interdisciplinaria Archaeologica - Natural Sciences in Archaeology*, II(1/2011), 9–14. <https://doi.org/10.24916/iansa.2011.1.1>
- Nystrom, K. C. (2011). Postmortem examinations and the embodiment of inequality in 19th century United States. *International Journal of Paleopathology*, 1(3–4), 164–172. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2012.02.003>
- Nystrom, K. C. (2014). The Bioarchaeology of Structural Violence and Dissection in the 19th-Century United States. *American Anthropologist*, 116(4), 765–779. <https://doi.org/10.1111/aman.12151>
- Nystrom, K. C., & Tilley, L. (2019). Mummy studies and the bioarchaeology of care. *International Journal of Paleopathology*, 25, 64–71. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2018.06.004>
- Olalde, I., Brace, S., Allentoft, M. E., Armit, I., Kristiansen, K., Booth, T., Rohland, N., Mallick, S., Szécsényi-Nagy, A., Mittnik, A., Altena, E., Lipson, M., Lazaridis, I., Harper, T. K., Patterson, N., Broomandkhoshbacht, N., Diekmann, Y., Faltyskova, Z., Fernandes, D., ... Reich, D. (2018).

- The Beaker phenomenon and the genomic transformation of northwest Europe. *Nature*, 555(7695), 190–196. <https://doi.org/10.1038/nature25738>
- Orna, J., Dudková, V., Šneberger, J., & Wasik, B. (2022). Radiouhlíkové datování jako možnost identifikace předklášterního osídlení v Plasích. *Archaeologia Historica*, 1, 151–172. <https://doi.org/10.5817/AH2022-1-6>
- Orna, J., Šneberger, J., Kočí Dudková, V., & Drtikolová Kaupová, S. (2024). Možnosti rekonstrukce stravy obyvatel Plzně v období pozdního středověku a novověku na základě analýzy stabilních izotopů uhlíku a dusíku. *Archaeologia Historica*, 1, 251–278. <https://doi.org/10.5817/AH2024-1-10>
- Orna, J., Šneberger, J., Omelka, M., Řebounová, O., & Pilná, V. (2019). Výzkum novověké hrobky v kostele sv. Jakuba Většího v Nečtinech. *Archaeologia Historica*, 1, 225–243. <https://doi.org/10.5817/AH2019-1-10>
- Ortner, D. J. (2009). Issues in paleopathology and possible strategies for dealing with them. *Anthropologischer Anzeiger*, 67(4), 323–340. <http://www.jstor.org/stable/29543064>
- Ortner, D. J., & Aufderheide, A. C. (1991). *Human paleopathology : current syntheses and future options*. Smithsonian Institution Press.
- Ortner, J. D. (2003). *IDENTIFICATION OF PATHOLOGICAL CONDITIONS IN HUMAN SKELETAL REMAINS* (Second). Academic Press An Imprint of Elsevier.
- Owsley, D. W. (1984). Human bones from archaeological context: AN IMPORTANT SOURCE OF INFORMATION. *Council for Museum Anthropology Newsletter*, 8(2), 2–8. <https://doi.org/10.1525/mua.1984.8.2.2>
- Owsley, D. W., & Bass, W. M. (1979). A demographic analysis of skeletons from the Larson site (39WW2) Walworth County, South Dakota: Vital statistics. *American Journal of Physical Anthropology*, 51(2), 145–154. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330510202>
- Owsley, D. W., Berryman, H. E., & Bass, W. M. (1977). Demographic and Osteological Evidence for Warfare at the Larson Site, South Dakota. *Plains Anthropologist*, 22(78), 119–131. <https://doi.org/10.1080/2052546.1977.11908859>
- Owsley, D. W., & Jantz, R. L. (2001). Archaeological Politics and Public Interest in Paleoamerican Studies: Lessons from Gordon Creek Woman and Kennewick Man. *American Antiquity*, 66(4), 565–575. <https://doi.org/10.2307/2694173>
- Ozga, A. T., Nieves-Colón, M. A., Honap, T. P., Sankaranarayanan, K., Hofman, C. A., Milner, G. R., Lewis, C. M., Stone, A. C., & Warinner, C. (2016). Successful enrichment and recovery of whole mitochondrial genomes from ancient human dental calculus. *American Journal of Physical Anthropology*, 160(2), 220–228. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22960>
- Pankowská, A. (2015). Bioarcheologie individuality: životní historie hendikepované ženy pohřbené v sídlištní jámě v období Velké Moravy. *Historická Demografie*, 39, 35–50.
- Pankowská, A., Spěváčková, P., Kašparová, H., & Šneberger, J. (2017). Taphonomy of Burnt Burials: Spatial Analysis of Bone Fragments in Their Secondary Deposition. *International Journal of Osteoarchaeology*, 27(2). <https://doi.org/10.1002/oa.2525>
- Papac, L., Ernée, M., Dobeš, M., Langová, M., Rohrlach, A. B., Aron, F., Neumann, G. U., Spyrou, M. A., Rohland, N., Velemínský, P., Kuna, M., Brzobohatá, H., Culleton, B., Daněček, D., Danielisová, A., Dobisíková, M., Hložek, J., Kennett, D. J., Klementová, J., ... Haak, W. (2021).

- Dynamic changes in genomic and social structures in third millennium BCE central Europe. *Science Advances*, 7(35). <https://doi.org/10.1126/sciadv.abi6941>
- Parker Pearson, Mike. (1999). *The Archaeology of Death and Burial*. Sutton Publishing.
- Pastor, R. F. (1992). Dietary Adaptations and Dental Microwear in Mesolithic and Chalcolithic South Asia. In J. R. Lukacs (Ed.), *Culture, Ecology and Dental Anthropology* (pp. 215–228).
- Patterson, H. S. (1854). Memoir of the Life and Scientific Labors of Samuel George Morton. In J. C. Nott & G. R. Gliddon (Eds.), *Types of Mankind or, Ethnological Researches*. J.B. Lippincott, Grambo & Co.
- Pearson, M. P. (1982). Mortuary practices, society and ideology: an ethnoarchaeological study. In I. Hodder (Ed.), *Symbolic and Structural Archaeology* (pp. 99–114). Cambridge University Press. <https://doi.org/DOI: 10.1017/CBO9780511558252.011>
- Pfeiffer, S. (2021). *Osteobiographies: The Discovery, Interpretation and Repatriation of Human Remains*. Academic Press.
- Pinhasi, R., & Bourbou, C. (2007). How Representative Are Human Skeletal Assemblages for Population Analysis? In *Advances in Human Palaeopathology* (pp. 31–44). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470724187.ch2>
- Pohl, W. (2018). *The Avars*. Cornell University Press. <https://doi.org/10.7591/9781501729409>
- Pohl, W., Krause, J., Vida, T., & Geary, P. (2021). Integrating Genetic, Archaeological, and Historical Perspectives on Eastern Central Europe, 400–900 AD. *Historical Studies on Central Europe*, 1(1). <https://doi.org/10.47074/HSCE.2021-1.09>
- Poinar, H. N., Kuch, M., Sobolik, K. D., Barnes, I., Stankiewicz, A. B., Kuder, T., Spaulding, W. G., Bryant, V. M., Cooper, A., & Pääbo, S. (2001). A molecular analysis of dietary diversity for three archaic Native Americans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(8), 4317–4322. <https://doi.org/10.1073/pnas.061014798>
- Pollex, A. (1999). Comments on the interpretation of the so-called cattle burials of Neolithic Central Europe. *Antiquity*, 73(281), 542–550. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S0003598X00065091>
- Pomeroy, E., Mushrif-Tripathy, V., Cole, T. J., Wells, J. C. K., & Stock, J. T. (2019). Ancient origins of low lean mass among South Asians and implications for modern type 2 diabetes susceptibility. *Scientific Reports*, 9(1), 10515. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-46960-9>
- Powell, M. Lucas. (2000). Ancient Diseases, Modern Perspectives: Tuberculosis and Treponematosi in the Age of Agriculture. In P. M. Lambert (Ed.), *Bioarchaeological Studies of Life in the Age of Agriculture, a View from the Southeast* (pp. 6–34). The University of Alabama Press.
- Power, R. C., Salazar-García, D. C., Rubini, M., Darlas, A., Havarti, K., Walker, M., Hublin, J. J., & Henry, A. G. (2018). Dental calculus indicates widespread plant use within the stable Neanderthal dietary niche. *Journal of Human Evolution*, 119, 27–41. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2018.02.009>
- Price, T. D., Burton, J. H., & Bentley, R. A. (2002). The Characterization of Biologically Available Strontium Isotope Ratios for the Study of Prehistoric Migration. *Archaeometry*, 44(1), 117–135. <https://doi.org/10.1111/1475-4754.00047>
- Price, T. D., Grupe, G., & Schröter, P. (1998). Migration in the Bell Beaker period of central Europe. *Antiquity*, 72(276), 405–411. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00086683>

- Prokeš, L. (2007). *Posmrtné změny a jejich význam při interpretaci pohřebního ritu Ke vztahu mezi archeologií a forenzními vědami*. Masarykova univerzita.
- Prostředník, J., Hadacz, R., Houfková, P., & Novák, J. (2014). Bioarcheologický výzkum skalní dutiny velbloud v klokočských skalách. *Archeologie ve Středních Čechách*, 18, 141–154.
- Pytlíčková, K. (2022). *Cementochronologie a její význam ve forenzní antropologii a bioarcheologii: srovnání mezi jedinci různých klimatických zón*. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
- Raff, J. A., & Mulligan, C. J. (2021). Race reconciled II : Interpreting and communicating biological variation and race in 2021. *American Journal of Physical Anthropology*, 175(2), 313–315. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24291>
- Rajić Šikanjić, P., Ložnjak Dizdar, D., Fritzl, M., Skerjanz, H., Waltenberger, L., & Rebay-Salisbury, K. (2024). Traces of Disease in Cremated Children's Bones: Age and Health in Bronze and Iron Age Communities North and South of the Alps. *Interdisciplinaria Archaeologica - Natural Sciences in Archaeology*, XV(2), 133–146. <https://doi.org/10.24916/iansa.2024.2.1>
- Rasmussen, S., Allentoft, M. E., Nielsen, K., Orlando, L., Sikora, M., Sjögren, K.-G., Pedersen, A. G., Schubert, M., Van Dam, A., Kapel, C. M. O., Nielsen, H. B., Brunak, S., Avetisyan, P., Epimakhov, A., Khalyapin, M. V., Gnuni, A., Kriiska, A., Lasak, I., Metspalu, M., ... Willerslev, E. (2015). Early Divergent Strains of *Yersinia pestis* in Eurasia 5,000 Years Ago. *Cell*, 163(3), 571–582. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.10.009>
- Raven, C. (1994). Invisible from the West: Numic Expansion from the Perspective of the Carson Desert. In D. B. Madsen & D. Rhode (Eds.), *Across the West: Human Population Movement and the Expansion of the Numa*, (pp. 152–156). University of Utah Press.
- Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., Manning, S. W., Muscheler, R., ... Talamo, S. (2020). The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62(4), 725–757. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41>
- Reinhard, K. J. (2000). Reburial, International Perspectives. In L. Ellis (Ed.), *Archaeological Method and Theory: An Encyclopedia* (pp. 512–518). Garland Publishing, Inc.
- Rivollat, M., Jeong, C., Schiffels, S., Küçükkalıpcı, İ., Pemonge, M.-H., Rohrlach, A. B., Alt, K. W., Binder, D., Friederich, S., Ghesquière, E., Gronenborn, D., Laporte, L., Lefranc, P., Meller, H., Réveillas, H., Rosenstock, E., Rottier, S., Scarre, C., Soler, L., ... Haak, W. (2020). Ancient genome-wide DNA from France highlights the complexity of interactions between Mesolithic hunter-gatherers and Neolithic farmers. *Science Advances*, 6(22). <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz5344>
- Rivollat, M., Rohrlach, A. B., Ringbauer, H., Childebayeva, A., Mendisco, F., Barquera, R., Szolek, A., Le Roy, M., Collieran, H., Tuke, J., Aron, F., Pemonge, M.-H., Späth, E., Télouk, P., Rey, L., Goude, G., Balter, V., Krause, J., Rottier, S., ... Haak, W. (2023). Extensive pedigrees reveal the social organization of a Neolithic community. *Nature*, 620(7974), 600–606. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06350-8>
- Robbins Schug, G. (Ed.). (2020). *The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Climate and Environmental Change*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351030465>
- Roberts, A. C. (2006). A View from Afar: Bioarchaeology in Britain. In E. J. Buikstra & A. L. Beck (Eds.), *Bioarchaeology The Contextual Analysis of Human Remains* (pp. 417–440). Elsevier Inc.

- Roberts, C. A. (2020). *Leprosy*. University of Florida Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv16zjzmm>
- Roberts, C. A. (2020). Mortui vivos docent: Let the dead teach the living in a post-pandemic landscape. In D. Abrams, D. J. Hand, A. Heath, J. Nazroo, L. Richards, S. Karlsen, M. Mills, & C. Roberts (Eds.), *What makes a community more vulnerable to COVID-19? Summary of A British Academy workshop* (pp. 41–46). British Academy.
- Roberts, C., & Buikstra, J. (2008). *The Bioarchaeology of Tuberculosis: A Global View On a Reemerging Disease*.
- Rollo, F., Luciani, S., Canapa, A., & Marota, I. (2000). Analysis of bacterial DNA in skin and muscle of the Tyrolean iceman offers new insight into the mummification process. *American Journal of Physical Anthropology*, *111*(2), 211–219. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(200002\)111:2<211::AID-AJPA7>3.0.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(200002)111:2<211::AID-AJPA7>3.0.CO;2-M)
- Rollo, F., Luciani, S., Marota, I., Olivieri, C., & Ermini, L. (2007). Persistence and decay of the intestinal microbiota's DNA in glacier mummies from the Alps. *Journal of Archaeological Science*, *34*(8), 1294–1305. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.10.019>
- Rose, J. C. (1977). Defective enamel histology of prehistoric teeth from Illinois. *American Journal of Physical Anthropology*, *46*(3), 439–446. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.1330460309>
- Rose, J. C. (1979). Morphological Variations of Enamel Prisms Within Abnormal Striae of Retzius. *Human Biology*, *51*(2), 139–151. <http://www.jstor.org/stable/41463114>
- Rose, J. C., Armelagos, G. J., & Lallo, J. W. (1978). Histological enamel indicator of childhood stress in prehistoric skeletal samples. *American Journal of Physical Anthropology*, *49*(4), 511–516. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.1330490411>
- Rothschild, B. M. (2005). History of Syphilis. *Clinical Infectious Diseases*, *40*(10), 1454–1463. <https://doi.org/10.1086/429626>
- Rubel, P., & Rosman, A. (1994). The Past and the Future of Anthropology. *Journal of Anthropological Research*, *50*(4), 335–343. <https://doi.org/10.1086/jar.50.4.3630557>
- Ruff, C. B. (2018). BIOMECHANICAL ANALYSES OF ARCHAEOLOGICAL HUMAN SKELETONS. In *Biological Anthropology of the Human Skeleton* (pp. 189–224). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781119151647.ch6>
- Ruff, C. B., & Hayes, W. C. (1982). Subperiosteal Expansion and Cortical Remodeling of the Human Femur and Tibia with Aging. *Science*, *217*(4563), 945–948. <https://doi.org/10.1126/science.7112107>
- Ruff, C. B., & Larsen, C. S. (2001). Reconstructing Behavior in Spanish Florida: The Biomechanical Evidence. In C. S. Larsen (Ed.), *Bioarchaeology of La Florida: Human Biology of Frontier Northern New Spain* (pp. 113–145). University Press of Florida.
- Ruff, C., Holt, B., & Trinkaus, E. (2006). Who's afraid of the big bad Wolff?: “Wolff's law” and bone functional adaptation. *American Journal of Physical Anthropology*, *129*(4), 484–498. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20371>
- Salaš, M., Jarošová, I., Kočár, P., Nývltová Fišáková, M., & Roblíčková, M. (2012). Potravní zdroje obyvatelstva mladší doby bronzové na Cezavách u Blučiny: analýzy bioarcheologických pramenů. *Archeologické Rozhledy*, *3*(LXIV), 391–442.

- Salo, W. L., Aufderheide, A. C., Buikstra, J., & Holcomb, T. A. (1994). Identification of *Mycobacterium tuberculosis* DNA in a pre-Columbian Peruvian mummy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *91*(6), 2091–2094. <https://doi.org/10.1073/pnas.91.6.2091>
- Sattenspiel, L., & Harpending, H. (1983). Stable Populations and Skeletal Age. *American Antiquity*, *48*(3), 489–498. <https://doi.org/10.2307/280557>
- Saul, F. P., & Saul, J. M. (1989). Osteobiography: A Maya Example. In M. Y. Iscan & K. A. R. Kennedy (Eds.), *Reconstruction of Life from the Skeleton* (pp. 278–302). Alan R. Liss.
- Saunders, S. R., & Hoppa, R. D. (1993). Growth deficit in survivors and non-survivors: Biological mortality bias in subadult skeletal samples. *American Journal of Physical Anthropology*, *36*(S17), 127–151. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330360608>
- Saxe, A. A. (1971). Social Dimensions of Mortuary Practices in a Mesolithic Population from Wadi Haifa, Sudan. *Memoirs of the Society for American Archaeology*, *25*, 39–57. <https://doi.org/10.1017/S0081130000002537>
- Schultz, M. (1993). Initial Stages of Systemic Bone Disease. In G. Grupe & A. N. Garland (Eds.), *Histology of Ancient Human Bone: Methods and Diagnosis* (pp. 185–203). Springer Berlin Heidelberg.
- Schultz, M. (2001). Paleohistopathology of bone: A new approach to the study of ancient diseases. *American Journal of Physical Anthropology*, *116*(S33), 106–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.10024>
- Schurr, M. R. (1998). Using stable nitrogen-isotopes to study weaning behavior in past populations. *World Archaeology*, *30*(2), 327–342. <https://doi.org/10.1080/00438243.1998.9980413>
- Schurr, M. R., & Schoeninger, M. J. (1995). Associations between Agricultural Intensification and Social Complexity: An Example from the Prehistoric Ohio Valley. *Journal of Anthropological Archaeology*, *14*(3), 315–339. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jaar.1995.1016>
- Schwartz, Douglas Wright. (2000). Kidder and the Synthesis of Southwestern Archaeology. In A. V. Kidder. (Ed.), *An Introduction to the Study of Southwestern Archaeology*, (pp. 1–55). Yale University Press.
- Scott, G. R., & Irish, J. D. (2017). *Human Tooth Crown and Root Morphology The Arizona State University Dental Anthropology System*. Cambridge University Press.
- Seetah, K., LaBeaud, D., Kumm, J., Grossi-Soyster, E., Anangwe, A., & Barry, M. (2020). Archaeology and contemporary emerging zoonosis: A framework for predicting future Rift Valley fever virus outbreaks. *International Journal of Osteoarchaeology*, *30*(3), 345–354. <https://doi.org/10.1002/oa.2862>
- Semple, S. (1998). A fear of the past: The place of the prehistoric burial mound in the ideology of middle and later Anglo-Saxon England. *World Archaeology*, *30*(1), 109–126. <https://doi.org/10.1080/00438243.1998.9980400>
- Seo, M., Guk, S.-M., Kim, J., Chai, J.-Y., Bok, G. D., Park, S. S., Oh, C. S., Kim, M. J., Yi, Y. S., Shin, M. H., Kang, I. U., & Shin, D. H. (2007). PALEOPARASITOLOGICAL REPORT ON THE STOOL FROM A MEDIEVAL CHILD MUMMY IN YANGJU, KOREA. *Journal of Parasitology*, *93*(3), 589–592. <https://doi.org/10.1645/GE-905R3.1>
- Seo, M., Shin, D. H., Guk, S.-M., Oh, C. S., Lee, E.-J., Shin, M. H., Kim, M. J., Lee, S. D., Kim, Y.-S., Yi, Y. S., Spigelman, M., & Chai, J.-Y. (2008). *Gymnophalloides seoi* Eggs from the Stool of

- a 17th Century Female Mummy Found in Hadong, Republic of Korea. *Journal of Parasitology*, 94(2), 467–472. <https://doi.org/10.1645/GE-1365.1>
- Shanks, M., & Tilley, C. (1982). Ideology, symbolic power and ritual communication: a reinterpretation of Neolithic mortuary practices. In I. Hodder (Ed.), *Symbolic and Structural Archaeology* (pp. 129–154). Cambridge University Press. <https://doi.org/DOI:10.1017/CBO9780511558252.013>
- Siegel, P. E. (1996). Ideology and Culture Change in Prehistoric Puerto Rico: A View from the Community. *Journal of Field Archaeology*, 23(3), 313–333. <https://doi.org/10.1179/009346996791973819>
- Simpson, W. S. (1999). Reconstructing Patterns of Growth Disruption from Enamel Microstructure. In R. D. Hoppa & C. M. FitzGerald (Eds.), *Human Growth in the Past: Studies from Bones and Teeth* (pp. 241–263). Cambridge University Press.
- Simpson, W. S. (2001). Patterns of Growth Perturbation in La Florida: Evidence from Enamel Microstructure. In C. S. Larsen (Ed.), *Bioarchaeology of La Florida: Human Biology in Frontier Northern New Spain*. University Press of Florida.
- Slavin, P., & Sebbane, F. (2022). Emergence and spread of ancestral *Yersinia pestis* in Late-Neolithic and Bronze-Age Eurasia, ca. 5,000 to 2,500 y B.P. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(21). <https://doi.org/10.1073/pnas.2204044119>
- Smith, B. D. (1989). Origins of Agriculture in Eastern North America. *Science*, 246(4937), 1566–1571. <https://doi.org/10.1126/science.246.4937.1566>
- Smith, B. H. (1991). Standards of Human Tooth Formation and Dental Age Assessment. In Kelley M. A. & C. S. Larsen (Eds.), *Advances in Dental Anthropology* (pp. 143–168). Wiley-Liss.
- Smith, M. O. (1995). Scalping in the Archaic Period: Evidence from the Western Tennessee Valley. *Southeastern Archaeology*, 14(1), 60–68. <http://www.jstor.org/stable/40713031>
- Sneberger, J., Tejček, M., & Lungová, V. (2024). The Positive Identification of Skeletal Remains from the Church of the Assumption of the Virgin Mary in Přeštice: a Case Study. *Interdisciplinaria Archaeologica Natural Sciences in Archaeology*, XV(1), 41–49. <https://doi.org/10.24916/iansa.2024.1.3>
- Sneberger, J., Votrubova, J., Vaněk, D., & Pospíšek, M. (v recenzním řízení a). A combined method for oral microbiome and INNUL profiling from dental calculus samples. *Scientific Reports*.
- Sneberger, J., Pachnerová Brabcová, K., Svetlík, I., Frolík, J., Brzobohatá, H., Platonova, G., Pravidíková, N., & Kukla, J. (v recenzním řízení b). Bayesian modeling of a medieval plague and famine mass graves from Sedlec-Kutná Hora, Czech Republic. *Radiocarbon*.
- Sneberger, J., Zelenka, T., Rejchová, R., Ornová, L., Drtikolová Kaupová, S., Vaněk, D., Trubač, J., Nývltová Fišáková, M., Vytlačil, Z. (v tisku). A unique La Tène period skeletal grave of an immature individual from Plzeň-Radčice – a case study. *IANSA 1/2025*.
- Snoddy, A. M. E., Beaumont, J., Buckley, H. R., Colombo, A., Halcrow, S. E., Kinaston, R. L., & Vlok, M. (2020). Sensationalism and speaking to the public: Scientific rigour and interdisciplinary collaborations in palaeopathology. *International Journal of Paleopathology*, 28, 88–91. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2020.01.003>
- Sofaer, J. R. (2006). *The Body as Material Culture*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816666>

- Souza, S. M. M. de, Carvalho, D. M. de, & Lessa, A. (2003). Paleoepidemiology: is there a case to answer? *Memórias Do Instituto Oswaldo Cruz*, 98(suppl 1), 21–27. <https://doi.org/10.1590/S0074-02762003000900005>
- Spigelman, M., & Lemma, E. (1993). The use of the polymerase chain reaction (PCR) to detect *Mycobacterium tuberculosis* in ancient skeletons. *International Journal of Osteoarchaeology*, 3(2), 137–143. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/oa.1390030211>
- Stantis, C., Schutkowski, H., & Sołtysiak, A. (2020). Reconstructing breastfeeding and weaning practices in the Bronze Age Near East using stable nitrogen isotopes. *American Journal of Physical Anthropology*, 172(1), 58–69. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23980>
- Steckel, R. H., & Rose, J. C. (2002). *Steckel, Richard H., and Jerome C. Rose, eds. The backbone of history: health and nutrition in the Western Hemisphere* (R. H. Steckel & J. C. Rose, Eds.). Cambridge University Press.
- Stewart, T. D. (1954). Evaluation of Evidence from the Skeleton. In R. B. H. Gradwohl (Ed.), *Legal Medicine* (pp. 407–450). C.V. Mosby.
- Stodder, A. L. W., & Palkovich, A. M. (Eds.). (2012). *The Bioarchaeology of Individuals*. University Press of Florida. <http://www.jstor.org/stable/j.ctvx06zht>
- Stojanowski, C. M., & Johnson, K. M. (2015). Observer error, dental wear, and the inference of new world sundadonty. *American Journal of Physical Anthropology*, 156(3), 349–362. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22653>
- Stupak, A., Gorobets, L., Smagol, V., & Zalizniak, L. (2022). Archaeozoological Analysis of Animal Remains from the Mesolithic Site of Kukrek Culture Igren 8 (Ukraine). *Interdisciplinaria Archaeologica Natural Sciences in Archaeology*, XIII(1), 7–17. <https://doi.org/10.24916/iansa.2022.1.1>
- Swali, P., Schulting, R., Gilardet, A., Kelly, M., Anastasiadou, K., Glocke, I., McCabe, J., Williams, M., Audsley, T., Loe, L., Fernández-Crespo, T., Ordoño, J., Walker, D., Clare, T., Cook, G., Hodkinson, I., Simpson, M., Read, S., Davy, T., ... Skoglund, P. (2023). *Yersinia pestis* genomes reveal plague in Britain 4000 years ago. *Nature Communications*, 14(1), 2930. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-38393-w>
- Teaford, M. F. (1991). Dental Microwear: What Can It Tell Us About Diet and Dental Function. In M. A. Kelley & C. S. Larsen (Eds.), *Advances in Dental Anthropology*, (pp. 341–356). Wiley-Liss.
- Teaford, M. F., Larsen, S. C., Pastor, R. F., & Noble, V. E. (2001). Pits and Scratches: Microscopic Evidence of Tooth Use and Masticatory Behavior in La Florida. In S. C. Larsen (Ed.), *Bioarchaeology of La Florida: Human Biology in Northern Frontier New Spain*, (pp. 82–112). University Press of Florida.
- Teaford, M. F., & Lytle, J. D. (1996). Brief communication: Diet-induced changes in rates of human tooth microwear: A case study involving stone-ground maize. *American Journal of Physical Anthropology*, 100(1), 143–147. [https://doi.org/https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199605\)100:1<143::AID-AJPA13>3.0.CO;2-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199605)100:1<143::AID-AJPA13>3.0.CO;2-0)
- Temple, D. H., & Goodman, A. H. (2014). Bioarcheology has a “health” problem: Conceptualizing “stress” and “health” in bioarcheological research. *American Journal of Physical Anthropology*, 155(2), 186–191. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22602>
- Thomas, D. Hurst. (2000). *Skull Wars: Kennewick Man, Archaeology, and the Battle for Native American Identity*. Basic Books.

- Thomová, Z., Šálková, T., Průchová, E., John, J., & Cherkinsky, A. (2019). Bioarcheologické průzkumy ostatků svatých z katakomb a jejich translace v období baroka do významných míst v jižních čechách. *Archaeologia Historica*, 2, 795–811. <https://doi.org/10.5817/AH2019-2-13>
- Tilley, L. (2015). *Theory and Practice in the Bioarchaeology of Care*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-18860-7>
- Tilley, L., & Schrenk, A. A. (Eds.). (2017). *New Developments in the Bioarchaeology of Care*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-39901-0>
- Tito, R. Y., Macmil, S., Wiley, G., Najar, F., Cleeland, L., Qu, C., Wang, P., Romagne, F., Leonard, S., Ruiz, A. J., Reinhard, K., Roe, B. A., & Lewis, C. M. (2008). Phylotyping and Functional Analysis of Two Ancient Human Microbiomes. *PLoS ONE*, 3(11), e3703. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003703>
- Tomasz, G. (2024). *Archaeology of Body and Thought*. Archaeopress Archaeology. <https://doi.org/10.32028/9781803277219>
- Toso, A., Schifano, S., Oxborough, C., McGrath, K., Spindler, L., Castro, A., Evangelista, L., Filipe, V., Gonçalves, M. J., Marques, A., Mendes da Silva, I., Santos, R., Valente, M. J., McCleery, I., & Alexander, M. (2021). Beyond faith: Biomolecular evidence for changing urban economies in multi-faith medieval Portugal. *American Journal of Physical Anthropology*, 176(2), 208–222. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24343>
- Trigger, B. G. (1997). Foreword. In G. P. Nicholas & T. D. Andrews (Eds.), *At a Crossroads: Archaeology and First Peoples in Canada*, (pp. vii–xiii). Archaeology Press.
- Turcotte, C. M., Rabey, K. N., Green, D. J., & McFarlin, S. C. (2022). Muscle attachment sites and behavioral reconstruction: An experimental test of muscle-bone structural response to habitual activity. *American Journal of Biological Anthropology*, 177(1), 63–82. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24410>
- Ubaldi, M., Luciani, S., Marota, I., Fornaciari, G., Cano, R. J., & Rollo, F. (1998). Sequence analysis of bacterial DNA in the colon of an Andean mummy. *American Journal of Physical Anthropology*, 107(3), 285–295. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199811\)107:3<285::AID-AJPA5>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199811)107:3<285::AID-AJPA5>3.0.CO;2-U)
- Ubelaker, D. H. (1974). Reconstruction of Demographic Profiles from Ossuary Skeletal Samples: A Case Study from the Tidewater Potomac. *Smithsonian Contributions to Anthropology*, 18, 1–79. <https://doi.org/10.5479/si.00810223.18.1>
- Ubelaker, D. H. (1982). The Development of American Paleopathology. In F. Spencer (Ed.), *A History of American Physical Anthropology 1930–1980* (pp. 337–356). Academic Press.
- Ubelaker, D. H. (1992). Comment on “The Osteological Paradox,” by J. W. Wood et al. *Current Anthropology*, 33, 363–364.
- Ubelaker, D. H. (1994). *The biological impact of European contact in Ecuador*. Wiley-Liss.
- Ubelaker, D. H., & Grant, L. G. (1989). Human skeletal remains: Preservation or reburial? *American Journal of Physical Anthropology*, 32(S10), 249–287. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330320511>
- van der Merwe, N. J., & Vogel, J. C. (1978). 13C Content of human collagen as a measure of prehistoric diet in woodland North America. *Nature*, 276(5690), 815–816. <https://doi.org/10.1038/276815a0>

- Vanhaeren, M., & d'Errico, F. (2005). Grave goods from the Saint-Germain-la-Rivière burial: Evidence for social inequality in the Upper Palaeolithic. *Journal of Anthropological Archaeology*, 24(2), 117–134. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2005.01.001>
- Vaupel, J. W., Manton, K. G., & Stallard, E. (1979). The impact of heterogeneity in individual frailty on the dynamics of mortality. *Demography*, 16(3), 439–454. <https://doi.org/10.2307/2061224>
- Velemínský, P. (1999). Morfologické znaky na lidské kostře. In M. Stloukal (Ed.), *Antropologie : příručka pro studium kostry* (pp. 112–167). Národní muzeum.
- Vogel, J. C., & Van Der Merwe, N. J. (1977). Isotopic Evidence for Early Maize Cultivation in New York State. *American Antiquity*, 42(2), 238–242. [https://doi.org/DOI: 10.2307/278984](https://doi.org/DOI:10.2307/278984)
- von Hunnius, T. E., Roberts, C. A., Boylston, A., & Saunders, S. R. (2006). Histological identification of syphilis in pre-Columbian England. *American Journal of Physical Anthropology*, 129(4), 559–566. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20335>
- Waldron, T. (2009). *Paleopathology*. Cambridge University Press.
- Walker, P. L. (2004). Caring for the Dead: Finding a Common Ground in Disputes over Museum Collections of Human Remains. In G. Grupe & Peters J. (Eds.), *Conservation Policy and Current Research* (pp. 13–27). Verlag Marie Leidorf.
- Walker, P. L. (2007). Bioarchaeological ethics: A historical perspective on the value of human remains. In M. A. Katzenberg & S. R. Saunders (Eds.), *Biological Anthropology of the Human Skeleton* (pp. 3–39). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470245842>
- Walker, P. L. (2008). Bioarchaeological Ethics: A Historical Perspective on the Value of Human Remains. In *Biological Anthropology of the Human Skeleton* (pp. 1–40). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470245842.ch1>
- Warinner, C., Hendy, J., Speller, C., Cappellini, E., Fischer, R., Trachsel, C., Arneborg, J., Lynnerup, N., Craig, O. E., Swallow, D. M., Fotakis, A., Christensen, R. J., Olsen, J. V., Liebert, A., Montalva, N., Fiddyment, S., Charlton, S., Mackie, M., Canci, A., ... Collins, M. J. (2014). Direct evidence of milk consumption from ancient human dental calculus. *Scientific Reports*, 4(1), 7104. <https://doi.org/10.1038/srep07104>
- Warinner, C., Herbig, A., Mann, A., Fellows Yates, J. A., Weiß, C. L., Burbano, H. A., Orlando, L., & Krause, J. (2017). A Robust Framework for Microbial Archaeology. *Annual Review of Genomics and Human Genetics*, 18(Volume 18, 2017), 321–356. <https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev-genom-091416-035526>
- Warinner, C., Rodrigues, J. F. M., Vyas, R., Trachsel, C., Shved, N., Grossmann, J., Radini, A., Hancock, Y., Tito, R. Y., Fiddyment, S., Speller, C., Hendy, J., Charlton, S., Luder, H. U., Salazar-García, D. C., Eppler, E., Seiler, R., Hansen, L. H., Castruita, J. A. S., ... Cappellini, E. (2014). Pathogens and host immunity in the ancient human oral cavity. *Nature Genetics*, 46(4), 336–344. <https://doi.org/10.1038/ng.2906>
- Warinner, C., Speller, C., & Collins, M. J. (2015). A new era in palaeomicrobiology: Prospects for ancient dental calculus as a long-term record of the human oral microbiome. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1660). <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0376>
- Warinner, C., Speller, C., Collins, M. J., & Lewis, C. M. (2015). Ancient human microbiomes. *Journal of Human Evolution*, 79, 125–136. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.10.016>

- WASHBURN, S. L. (1951). *SECTION OF ANTHROPOLOGY: THE NEW PHYSICAL ANTHROPOLOGY**. *Transactions of the New York Academy of Sciences*, 13(7 Series II), 298–304. <https://doi.org/10.1111/j.2164-0947.1951.tb01033.x>
- Watkins, J. E. (2003). Beyond the Margin: American Indians, First Nations, and Archaeology in North America. *American Antiquity*, 68(2), 273–285. <https://doi.org/10.2307/3557080>
- Watkins, R. J. (2020). An Alter(ed)native Perspective on Historical Bioarchaeology. *Historical Archaeology*, 54(1), 17–33. <https://doi.org/10.1007/s41636-019-00224-5>
- Weiss, E. (2009). *Bioarchaeological Science: What We Have Learned from Human Skeletal Remains*. Nova Science Pub Inc.
- Weiss, K. M. (1972). On the systematic bias in skeletal sexing. *American Journal of Physical Anthropology*, 37(2), 239–249. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330370208>
- Weisse, A. (2020). Provenancing Australian aboriginal ancestors: The importance of incorporating traditional knowledge. In C. H. Meloche, L. Spake, & K. L. Nichols (Eds.), *Working with and for ancestors: Collaboration in the care and study of ancestral remains* (pp. 241–248). Routledge.
- Wells, C. (1964). *Bones, Bodies and Disease*. Thames and Hudson.
- Wells, C. (1967). A Roman surgical instrument from Norfolk. *Antiquity*, 41, 139–141.
- Wells, C. (1975a). Prehistoric and historical changes in nutritional diseases and associated conditions. *Progress in Food and Nutrition Science*, 1, 729–779.
- Wells, C. (1975b). Une fracture rare chez un ancien Anglo-Saxon Rare fracture in an Anglo-Saxon skeleton. *Helinium*, 15, 237–243.
- Wells, C. (1977). Une curieuse blessure dans un squelette du deuxième siècle AD (cimetière romano-britannique de Cirencester, comté de Gloucestershire, GB) A curious wound in a 2nd century skeleton from the RB cemetery at Cirencester, Glos. *Trav Doc Centre Paléanthropol Paléopathol*, 4(1), 9–19.
- Wells, C., & Clarke, R. R. (1955). Early Bronze Age Burials at Barton Bendish, Norfolk. *Norfolk Archaeology*, 31(2), 224–230.
- Wells, C., & Woodhouse, N. (1975). Paget's disease in an Anglo-Saxon. *Medical History*, 19, 396–400.
- Wells, J. C. K., Pomeroy, E., Walimbe, S. R., Popkin, B. M., & Yajnik, C. S. (2016). The Elevated Susceptibility to Diabetes in India: An Evolutionary Perspective. *Frontiers in Public Health*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00145>
- Westrheim, S. J., & Ricker, W. E. (1978). Bias in Using an Age–Length Key to Estimate Age-Frequency Distributions. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 35(2), 184–189. <https://doi.org/10.1139/f78-030>
- Weyrich, L. S., Dobney, K., & Cooper, A. (2015). Ancient DNA analysis of dental calculus. *Journal of Human Evolution*, 79, 119–124. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.06.018>
- White, A. A. (2015a). Chaos, Complexity, and a Revitalization of Four-Field Anthropology? *Reviews in Anthropology*, 44(3), 142–160. <https://doi.org/10.1080/00938157.2015.1078702>
- White, A. A. (2015b). Chaos, Complexity, and a Revitalization of Four-Field Anthropology? *Reviews in Anthropology*, 44(3), 142–160. <https://doi.org/10.1080/00938157.2015.1078702>

- White, D. J. (1997). Dental calculus: Recent insights into occurrence, formation, prevention, removal and oral health effects of supragingival and subgingival deposits. *European Journal of Oral Sciences*, 105(5), 508–522. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1997.tb00238.x>
- Wilkin, N. C. A. (2011). Grave-goods, contexts and interpretation: towards regional narratives of Early Bronze Age Scotland. *Scottish Archaeological Journal*, 33(1–2), 21–37. <https://doi.org/10.3366/saj.2011.0022>
- Wilkinson, R. G. (1992). Comment on ““The Osteological Paradox,”” by J. W. Wood et al. *Current Anthropology*, 33, 364–365.
- Willey, R. G., & Phillips, P. (1958). *Method and Theory in American Archaeology*. The University of Chicago Press.
- WILSON, M. G., MICHE, C. J., ILSTRUP, D. M., & MELTON III, L. J. (1990). Idiopathic Symptomatic Osteoarthritis of the Hip and Knee: A Population-Based Incidence Study. *Mayo Clinic Proceedings*, 65(9), 1214–1221. [https://doi.org/10.1016/S0025-6196\(12\)62745-1](https://doi.org/10.1016/S0025-6196(12)62745-1)
- Winski, J. B. (1992). There Are Skeletons in the Closet: The Repatriation of Native American Human Remains and Burial Objects. *Arizona Law Review*, 34, 187–214.
- Wolff, J. (1986). *The Law of Bone Remodelling*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-71031-5>
- Wood, G. B. (1853). *A Biographical Memoir of Samuel George Morton, M.D.* T.K. & P.G. Collins.
- Wood, J. W., Milner, G. R., Harpending, H. C., Weiss, K. M., Cohen, M. N., Eisenberg, L. E., Hutchinson, D. L., Jankauskas, R., Cesnys, G., Katzenberg, M. A., Lukacs, J. R., McGrath, J. W., Roth, E. A., Ubelaker, D. H., & Wilkinson, R. G. (1992). The Osteological Paradox: Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples [and Comments and Reply]. *Current Anthropology*, 33(4), 343–370. <https://doi.org/10.1086/204084>
- Wright, L. E., & Chew, F. (1998). Porotic Hyperostosis and Paleoepidemiology: A Forensic Perspective on Anemia among the Ancient Maya. *American Anthropologist*, 100(4), 924–939. <https://doi.org/10.1525/aa.1998.100.4.924>
- Wright, L. E., & Yoder, C. J. (2003). Recent Progress in Bioarchaeology: Approaches to the Osteological Paradox. *Journal of Archaeological Research*, 11(1), 43–70. <https://doi.org/10.1023/A:1021200925063>
- Wrobel, G. D., & Cucina, A. (2024). *Mesoamerican Osteobiographies*. University of Florida Press.
- Wynter, S. (2003). Unsettling the Coloniality of Being/Power/Truth/Freedom: Towards the Human, After Man, Its Overrepresentation--An Argument. *CR: The New Centennial Review*, 3(3), 257–337. <https://doi.org/10.1353/ncr.2004.0015>
- Yaussy, S. L. (2019). The intersections of industrialization: Variation in skeletal indicators of frailty by age, sex, and socioeconomic status in 18th- and 19th-century England. *American Journal of Physical Anthropology*, 170(1), 116–130. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23881>
- Zazvonilová, E. (2015). *Vrozené vady končetiny v bioarcheologické perspektivě*. Západočeská univerzita v Plzni.
- Zazvonilová, E. (2024). *Využití metody cementochronologie v bioarcheologii: odhad věku dožití a sezonality úmrtí*. Univerzita Karlova Přírodovědecká fakulta.

- Zink, A. R., & Maixner, F. (2019). The Current Situation of the Tyrolean Iceman. *Gerontology*, 65(6), 699–706. <https://doi.org/10.1159/000501878>
- Zuckerman, M. K., & Harper, K. N. (2016). Paleoepidemiological and biocultural approaches to ancient disease: the origin and antiquity of syphilis. In *New Directions in Biocultural Anthropology* (pp. 317–335). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118962954.ch16>
- ZVELEBIL, M., & PETTITT, P. (2008). BIOARCHAEOLOGICAL ANALYSES OF THE VEDROVICE CEMETERY AND THEIR BIOSOCIAL IMPLICATIONS FOR THE SPREAD OF AGRICULTURE IN CENTRAL EUROPE. *Anthropologie (1962-)*, 46(2/3), 195–218. <http://www.jstor.org/stable/26292841>