

Raziskovalni pomen človeških posmrtnih ostankov kot dela arhiva arheološkega najdišča

© Tamara Leskovar

Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za arheologijo, Center za interdisciplinarne raziskave v arheologiji; tamara.leskovar@ff.uni-lj.si

Pri arheoloških raziskavah odkriti človeški posmrtni ostanki so izredno izpoveden del arhiva arheološkega najdišča, saj ponujajo edinstven vpogled v življenje ljudi v preteklosti. Četudi lahko preostali deli arhiva podajo zanimive informacije o načinu življenja v preteklosti, ne nadomestijo podatkov, ki jih lahko pridobimo z makroskopskimi, mikroskopskimi, molekularnimi in izotopskimi analizami človeških posmrtnih ostankov (Müldner *et al.* 2009; Beaumont *et al.* 2013; Beaumont, Montgomery 2016; Colleter *et al.* 2019; Eerkens *et al.* 2019; Stantis, Schutkowski, Soltysiak 2020).

Osnovne, makroskopske analize omogočajo izdelavo biološkega profila posameznih oseb (spol, starost, telesna višina, patološke spremembe) in demografske slike obravnavane populacije (Brickley, McKinley 2004; Mitchell, Brickley 2017). Mikroskopske (histološke) analize pomenijo nadgradnjo makroskopskih analiz ter omogočajo razločevanje med človeškimi in živalskimi ostanki, ko makroskopske analize (denimo zaradi preslabe ohranjenosti) odpovedo, natančnejšo oceno starosti ob smrti (predvsem uporabno pri sežganih posmrtnih ostankih), oceno stanja ohranjenosti (za morebitne nadaljnje analize, kot so radiokarbonsko datiranje, izotopske analize in analize aDNA) ter boljše razumevanje rituala pokopa (izpostavljanje, sežig, višina temperature pri sežigu ...) (Leskovar 2018). Naslednja nadgradnja so spektroskopske analize oz. najpogostejše uporabljena Fourierjeva transformacijska infrardeča spektroskopija. Ta omogoča oceno stanja ohranjenosti kolagena in minerala v kosti (ključno za nadaljnje analize) ter boljše razumevanje rituala pokopa (temperaturo izpostavljenosti pri sežigu, velikost grmade ...) (Snoeck, Lee-Thorp, Schulting 2014; Leskovar 2016; Lopes, Limirio, Novais, Dechichi 2018). Analize izotopov, kot so stroncij, kisik, ogljik, dušik, žveplo in cink, omogočajo pridobitev podatkov o mobilnosti in migracijah, izpostavljenosti fiziološkemu stresu ter načinu in morebitnih spremembah prehranjevanja v različnih življenjskih obdobjih (Reitsemä 2013; Leskovar *et al.* 2023). Analize peptidov v sklenini omogočajo določitev spola oseb in so uporabne predvsem takrat, ko makroskopska ocena ni zanesljiva ali mogoča (v primeru slabe ohranjenosti ali ko gre za otroke) (Stewart *et al.* 2017). Analize starodavne DNA omogočajo razumevanje porekla osebe, določitev spola (v primeru slabe ohranjenosti ali ko gre za otroke), fenotipizacijo (barva las in oči) ter raziskovanje sorodstvenih odnosov (Zupanič Pajnič 2020; Zagorč 2022).

Z razvojem metodologij in napredkom tehnologije analize človeških posmrtnih ostankov postajajo vse pomembnejši vir podatkov o bolj ali manj oddaljeni preteklosti. Tako je ob njihovem odkritju potreben korenit razmislek o nadaljnjih korakih ravnanja z njimi. Razumljivo je, da je trenutno nemogoče izvesti vse naštetih analize (in naštetih je le nekaj najpogostejše uporabljenih), saj bi bilo to časovno in finančno prezahtevno. V prvi vrsti so ključne makroskopske analize, ki zberejo podatke o ohranjenosti in celovitosti posmrtnih ostankov ter predstavijo osnovno demografsko sliko populacije. S tem vzpostavijo podatkovno bazo, ki je temelj za kakršne koli nadaljnje korake, od primerne dolgoročne hrambe, ki preprečuje propadanje posmrtnih ostankov, do morebitne vključitve v znanstvenoraziskovalne projekte. Pri tem je treba upoštevati, da mora biti za vključitev v znanstvenoraziskovalne projekte zagotovljena natančna sledljivost posmrtnih ostankov, ki morajo biti dostopni za morebitno vzorčenje. Na drugi strani se pri vključevanju človeških posmrtnih ostankov v znanstvenoraziskovalne projekte pojavi vprašanje etike. V preteklosti so večino analiz izvedli z vizualnim pregledom (makroskopske analize), torej brez destruktivnih posegov v skelet. Seveda je tudi pri tem veljalo, oz. še velja načelo spoštljivega in previdnega ravnanja, vendar zaradi povsem nedestruktivnih postopkov vizualni pregled z raziskovalnega vidika ne predstavlja večjih etičnih dilem. Od 60. let 20. stoletja dalje, z začetkom redne uporabe radiokarbonskega datiranja, pa se soočamo z vse več destruktivnimi analizami. Gre za analize, za izvedbo katerih potrebujemo vzorec kosti ali zoba, ki je z analizo deloma ali povsem uničen. Pri tem se pojavijo številne etične dileme. Četudi tovrstne analize omogočajo edinstven vpogled v človekovo preteklost in izboljšanje ali napredek metodoloških tehnik ter so lahko v pomoč pri forenzičnih primerih, z njimi pridobljeni rezultati pa pomenijo pomemben prispevek znanosti, so ti vzorci vendarle edinstveni in neponovljivi ter del nekoč živčih, razmišljajočih živih bitij z lastnim pogledom na življenje in smrt.

Pred odločitvijo za vključitev človeških posmrtnih ostankov v raziskovalne projekte, posebej tiste, ki vključujejo destruktivne analize, je treba premisliti o nekaj splošnih vprašanjih (povzeto po Mays *et al.* 2013), kot so:

- Ali imajo zastavljene raziskave močan arheološki, zgodovinski ali kak drug pomen?
- So destruktivne analize neizogibne?

- So vključeni raziskovalci dovolj sposobni in izkušeni za izvedbo raziskav?
- Je zastavljeni raziskovalni program sistematičen in izvedljiv ter bo dejansko prinesel napredek v znanju?
- So analize že dovolj preizkušene ali so morda potrebne pilotske študije, ki bodo preprečile morebiti nepotrebno uničenje večjega števila vzorcev?

Poleg tega je potrebno upoštevanje nekaj ožje strokovnih bioarheoloških priporočil, kot so:

- Če je le mogoče, se izognemo vzorčenju delov skeleta, ki so morfološko (npr. za oceno spola ali starosti osebe) ali patološko (npr. kažejo znake bolezni) izpovedni.
- Izbira vzorca mora biti dobro premišljena glede na vrsto analize.
- Prednostno vzorčimo že poškodovane dele skeleta (npr. že odlomljen del kosti).
- Izogibamo se kemično spremenjenim vzorcem (npr. zaradi utrjevanja/lepljenja kosti).
- Premisliti moramo o mestu vzorčenja oz. vizualnem vplivu vzorčenja zaradi morebitnih prezentacij v prihodnje.

- Vsak vzorec mora biti natančno dokumentiran in mora omogočati sledljivost.
- Neuporabljene vzorce (ali dele vzorcev) moramo vrniti.
- Del skeleta, ki bo vzorčen, mora biti prej dokumentiran (opisan, izmerjen, slikan).
- Odvzeti moramo le vzorec velikosti, potrebne za izvedbo zastavljenih analiz.

Vključevanje človeških posmrtnih ostankov v znanstvenoraziskovalno delo prinaša povsem nove vpogled v življenje v preteklosti. S hitrim napredkom tehnologije tudi napredek v pridobivanju podatkov in njihovi natančnosti naglo narašča. Različne vrste analiz oz. rezultati, ki jih proizvedejo, od tehničnih metodoloških postopkov do (re)interpretacij kulturne dediščine, so nedvomno v korist javnosti in stroke. Ker pa gre pri tem za nekoliko specifično vejo kulturne dediščine, vsak poseg sproži vrsto etičnih vprašanj, ki jih ne gre spregledati. Zgolj z odgovornim, dosledno natančnim vzorčenjem in upoštevanjem izpostavljenih vprašanj ter priporočil je mogoče najti ravnovesje med željo po znanju in potrebo po dolgoročnem ohranjanju kulturne dediščine.