2.5 Interpretare le inumazioni: l'analisi di laboratorio

P.F. Rossi

Lo studio degli inumati offre l'opportunità di effettuare una analisi della variabilità a tutti i livelli dello scheletro ed è forse la parte di studio antropologico che fornisce il maggior numero di informazioni per tracciare il profilo biologico dell'individuo e, da questo, della popolazione di provenienza. L'analisi dello scheletro nel suo insieme, denti compresi, permette infatti di tracciare uno screening completo sia dal punto di vista dell'analisi morfologica che dell'indagine molecolare.

Di conseguenza, l'analisi degli inumati permette di portare alla luce eventuali problematiche connesse con la morfologia scheletrica, alterazioni di origine patologica o comportamentale, che costituiscono talvolta *pattern* specifici legati a specifici comportamenti bioculturali.

Va poi sottolineato che l'utilizzo delle più moderne tecnologie applicate allo studio dello scheletro, permette di ampliare significativamente lo spettro delle osservazioni e di ottenere quindi risultati più puntuali e più precisi. Si riesce in questo modo a superare il limite legato all'analisi morfologica di base - che resta comunque sempre il primo *screening*, ma che inevitabilmente risente della sensibilità dell'osservatore; la tecnologia permette di ottenere determinazioni più obiettive e quindi meno attaccabili nel confronto scientifico.

La ricostruzione del profilo biologico di un inumato comincia già durante lo scavo. L'antropologo che effettua il prelievo degli elementi ha l'opportunità di acquisire i primi dati registrandoli sulla scheda di scavo (vedi cap. 2.1) e creando quindi un presupposto per il lavoro futuro. In laboratorio il flusso del lavoro, segue un iter rigoroso che parte dall'osservazione del materiale in arrivo dallo scavo. E' importante che il materiale scheletrico arrivi dallo scavo ancora non pulito, per permettere all'antropologo di scegliere con quale modalità sia meglio intervenire per rimuovere il sedimento. Questo passaggio è necessariamente collegato alla valutazione dello stato di conservazione dei resti che risente principalmente dell'ambiente di sepoltura. Qualora i resti già a prima vista appaiano compromessi nella loro integrità sarà da privilegiare una modalità di pulitura **a secco**, mentre l'uso dell'acqua sarà limitato alle situazioni di migliore conservazione.

Vale la pena di sottolineare una volta di più, come le operazioni di rimozione del sedimento siano assolutamente indispensabili per la tutela del materiale scheletrico che ben pulito e ben conservato in contenitori idonei può rimanere inalterato per moltissimi anni venendo a costituire prezioso materiale di indagine disponibile per le future generazioni di ricercatori che disporranno di metodologie sempre più sofisticate.

Le operazioni concernenti la mera descrizione del campione a disposizione, sono quell'insieme di azioni che permettono di definire la linea progettuale da seguire. E' auspicabile in questa fase effettuare il maggior numero di osservazioni macroscopiche da registrare accuratamente e lo studio morfologico andrebbe sempre accom-

pagnato da una ricca documentazione grafica a corredo delle osservazioni. La conoscenza che deriva da questo studio preliminare è alla base della costruzione di una collezione osteologica.
Dati essenziali per la definizione dell'osteobiografia individuale sono la determinazione di sesso ed età alla morte. Per quanto riguarda la determinazione del sesso si opera solamente nella categoria degli individui adulti, e gli indicatori utili sono reperibili, ciascuno con un peso informativo diverso, in vari distretti dello scheletro (bacino, cranio, ossa lunghe, ecc.).
Per quanto riguarda l'età alla morte, dalla distinzione delle due macro-categorie adulto/subadulto, si può procedere a circoscrivere i limiti delle determinazioni in maniera più puntuale.
La stima dell'età alla morte tiene conto di parametri riguardanti da un lato lo sviluppo scheletrico e dentario (individui giovanili) e dall'altro le modifiche scheletriche e dentarie che intervengono nel corso della vita (individui adulti). Nei giovani in virtù del ritmo di accrescimento che segue dei tempi piuttosto regolari, la stima dell'età risulta più precisa che negli adulti, in cui molti fattori possono influire sulle modifiche scheletriche: la tipologia di alimentazione influisce necessariamente sull'usura dentaria, così come una differente attività fisica influirà sulle modifiche scheletriche o sulla presenza di fenomeni degenerazione articolare.
Negli ultimi anni all'analisi morfologica tradizionale si sono affiancate metodologie di indagine più innovative che sfruttano l'analisi digitale di immagine abbinata a metodi statistici per quelle determinazioni che, come si è detto, risentono della sensibilità dell'operatore. Analisi che applicano la *geometric morphometrics* ad esempio, sia direttamente sull'elemento osseo che sull'immagine in 3D che si ottiene dalla sua scansione, riducono drasticamente la possibilità di errore individuale assicurando una maggiore obiettività della determinazione.
Il *corpus* dei dati che proviene dall'analisi morfologica dell'inumato, che oltre alle determinazioni di sesso ed età alla morte comprende l'individuazione e l'analisi di eventuali lesioni patologiche, dei cambiamenti morfologici in relazioni all'età o all'attività fisica compiuta, dei caratteri non metrici dello scheletro, della stima della statura in vita definiscono il profilo biologico dell'individuo e il mezzo per tracciare il profilo della popolazione. Su questo insieme si basa anche la scelta dei campioni su cui effettuare le analisi più mirate per ricostruire abitudini alimentari o mobilità degli individui, nonché il profilo genetico. Queste analisi, infatti, che sono molto specialistiche e che devono essere effettuate in laboratori specializzati, prevedono costi di esecuzione anche elevati e non possono essere fatte, di routine, a tappeto su tutto il campione scheletrico. Saranno perciò le caratteristiche degli individui così come del contesto archeologico da cui provengono a suggerire come operare la selezione. Con le metodiche a disposizione oggi è quindi possibile effettuare l'indagine che chiarisca i movimenti delle popolazioni nel passato, il grado di mescolanza tra i gruppi e la composizione delle comunità nelle diverse aree geografiche.
Nella ricostruzione della osteobiografia individuale occupa posto di rilievo la valutazione dello stato di salute attraverso l'identificazione di quei segni riconducibili ad alterazioni del normale ritmo biologico. Traumi, patologie sistemiche o indicatori

di stress possono essere individuati dall'analisi dei tessuti scheletrici, precisi registratori e custodi degli eventi perturbatori che intervengono nell'arco della vita. Più ancora che l'identificazione di un segno anomalo o patologico è interesse dell'antropologo cercare di stabilire una relazione tra il segnale e lo stile di vita dell'individuo che diventa lo stile di vita della popolazione qualora lo stesso segnale si manifesti ripetutamente in un campione. E' possibile infatti avanzare ipotesi di relazioni causa effetto nel caso di quei segni chiamati stress funzionali, di cui fra tutti ricordiamo l'esempio dell'esostosi del meato acustico fenomeno che si ipotizza possa essere legato ad esposizione ripetuta all'acqua fredda (pesca, nuoto, attività portuali ecc.), o anche quei segni osservabili sulle superfici dei denti che sono invece riconducibili ad attività lavorative che coinvolgono la bocca come "terza mano".
Una categoria a parte è invece rappresentata da tutti quei marcatori individuabili sullo scheletro, la cui eziologia spesso è multifattoriale e non ricostruibile specificamente, tra cui ricordiamo ad esempio ***cribra orbitalia*** e **ipoplasie dello smalto** dentario, che, in quanto espressione morfologica di una alterazione del normale ritmo metabolico o di accrescimento dei tessuti, rappresentano inequivocabilmente un segno di disturbo diventando quindi forti indicatori dello stato di salute.
L'ipoplasia dello smalto assume anche una importanza particolare facendo riferimento al periodo infantile su cui è normalmente difficile ottenere informazioni. I tessuti dentari sono depositari di molte informazioni relative al periodo infantile e queste informazioni sono leggibili nell'analisi istologica dello smalto a livello microscopico, individuabili sottoforma di strie incrementali di spessore anomalo, segnali di momentanea interruzione dell'accrescimento dentario.
Nell'analisi dell'inumato una parte importante delle informazioni viene dai dati e dalla documentazione di scavo che dovrebbe sempre accompagnare i resti scheletrici per permetterne la contestualizzazione. In laboratorio, già le osservazioni preliminari su rappresentatività dello scheletro e stato di conservazione dovrebbero proprio tenere conto della modalità e dell'ambiente di sepoltura. Del resto, l'integrazione dei dati antropologici e archeologici dovrebbe essere sempre il fine ultimo cui tendere per una ricostruzione olistica del contesto.
Non sono infrequenti i casi in cui l'antropologo si trova a studiare contesti chiusi, scavi già conclusi da tempo, di cui i resti umani sono conservati all'interno dei depositi. In casi come questi la ricostruzione del contesto avviene sulla base della documentazione disponibile negli archivi, la cui analisi è di estrema importanza per una giusta interpretazione della sepoltura.
Va poi ricordato come l'identificazione e lo studio dei resti animali associati alle sepolture stia assumendo importanza sempre maggiore sia per la completa e corretta interpretazione della sepoltura dal punto di vista cultuale, mentre dal punto di vista biologico l'osso animale fornisce i dati chimici di riferimento rispetto ai quali interpretare i dati chimici provenienti dalle analisi condotte sull'uomo.

Bibliografia essenziale

1. Buikstra e Ubelaker 1994
2. Hillson 2005
3. Crowe et al. 2009
4. Lovell 1997
5. Mattia et al. 2022
6. Nikita, Karligkioti e Lee 2019
7. Nikita e Karligkioti 2019
8. Ortner 2003
9. Schaefer et al. 2009
10. Biehler-Gomez et al. 2021
11. Sperduti, Giuliani et al. 2018
12. T. D. White 2011
13. Wood et al. 1992