



Figura 12: Esempio di periostite tibiale da emorragia subperiostale traumatica. Si nota la zona più o meno circoscritta del trauma originario, l'emorragia si è poi estesa (osso poroso). In effetti l'osso neoformato presenta anche una struttura lamellare, si può quindi dedurre che l'ematoma fosse in via di guarigione.

Essi sono normalmente diafisali, ristretti e di piccola entità; gli strati esterni guariti presentano una formazione di osso lamellare, se invece l'emorragia è di maggior entità l'aspetto della struttura ossea è più porosa (figura 12).

Il periostio dei bambini è più facilmente separabile dalla corticale; con lo scorbuto esso diventa ancora più fragile cosicché l'emorragia subperiostale interessa un'area e un volume maggiori (figura 13). Le emorragie subperiostali iniziali colpiscono le giunzioni e le metafisi (anche, ginocchia).



Figura 13: Particolare di diafisi di tibia d. di infante di pochi mesi con i segni di una periostite.

La regione in effetti più colpita è la bocca con ulcerazioni e infezioni alle gengive; l'infezione si estende alle radici dei denti causando carie e l'emorragia intorno alle radici produce esfoliazione dei denti.

Nei neonati è molto difficile riscontrare una condizione avitaminica, tranne nei casi in cui sia la madre a soffrirne, poiché l'acido ascorbico per via placentare passa al feto. Lo scorbuto infantile è stato invece raramente osservato prima dei 4 mesi e raggiunge la sua massima incidenza nei bambini tra gli 8 e i 10 mesi¹.

Dal punto di vista storico (oltre alla ben conosciuta definizione di "malattia dei marinai") lo scorbuto è anche legato a periodi di assedio, di guerra e di carestie: l'isolamento delle popolazioni per lunghi periodi può arrestare l'approvvigionamento di alcuni alimenti; in particolare durante gli assedi, la chiusura all'interno delle cinte murarie cittadine impedisce il consumo dei prodotti provenienti dalle campagne. In più l'abitudine tra i ceti più poveri di mangiare carne salata e conservata (quindi con la totale perdita di vitamina C) o di seguire, spesso costretti dall'indigenza, una dieta monotona e ipocalorica aumentava il fattore di esposizione allo scorbuto; per di più anche i ceti più ricchi evitavano l'uso di frutta e verdura fresche e crude, per prediligere una dieta essenzialmente proteica, indicativa del ceto di appartenenza²; si ricorda che la vitamina C può anche essere distrutta per ossidazione con la cottura degli alimenti in recipienti di rame.

Dal momento che le avitaminosi in genere e quella di tipo C, nonché quindi un tipo di alimentazione ristretta e ipovitaminica, pare pregiudicassero lo stato di salute della popolazione di San Sebastiano³, nel presente studio si è tentato di definire e appurare, alla luce della suddetta diagnosi, che gli altri casi di periostite riscontrati nel campione siano o meno legati ad uno stato di avitaminosi. Osservando i quindici casi più evidenti sono state distinte le manifestazioni conseguenti a trauma (principalmente perché monolaterali), quelle che abbiamo definito plausibilmente spontanee⁴ (in cui cioè non sono state riconosciute evidenze di trauma diretto e perché bilaterali⁵) e quelle che colpiscono lo spazio subdurale del cranio⁶ (come si è visto sono lesioni molto distinte da quelle tipiche dell'iperostosi porotica da

¹ ORTNER, 2003.

² Verdura e frutta erano considerati cibi poveri e "da poveri" e poi secondo i trattati medici del tempo provocavano molte infermità, come acquosità del sangue, flatulenza, dissenterie.

³ E come si è visto nella popolazione di San Giovanni i casi di periostite sono ancora più numerosi (Cfr. *supra*).

⁴ Per esempio nel campione si sono riconosciute le spicole ossee su tibie e fibule indicate come ossificazioni subperiostali connesse ad una periostite da stasi (bilaterali). Sarebbero una forma irritativa di tipo asettico tipica delle periostiti da imbibizione edematosa cronica correlata ad una patologia generale (cardiaca o epatica) o ad una prolungata stasi eretta abituale, CAPASSO 2001.

⁵ Questi casi potrebbero essere inseriti in effetti tra quelli traumatici, con microtraumi, ma continui; per esempio, l'esercizio della cavalcatura provoca uno sfregamento della cute delle gambe che, nel tempo, provoca una reazione dei tessuti molli, ma anche manifestazioni periostali.

⁶ Cfr. come riferimento il caso di T9.

anemia ferropriva); gli ultimi due tipi di lesione possono essere dovute anche ad infezioni, dal momento che una deficienza vitaminica inibisce le difese immunitarie; le lesioni da trauma comunque non escluderebbero la stessa condizione (dato che la condizione scorbutica rende difettiva la materia ossea).

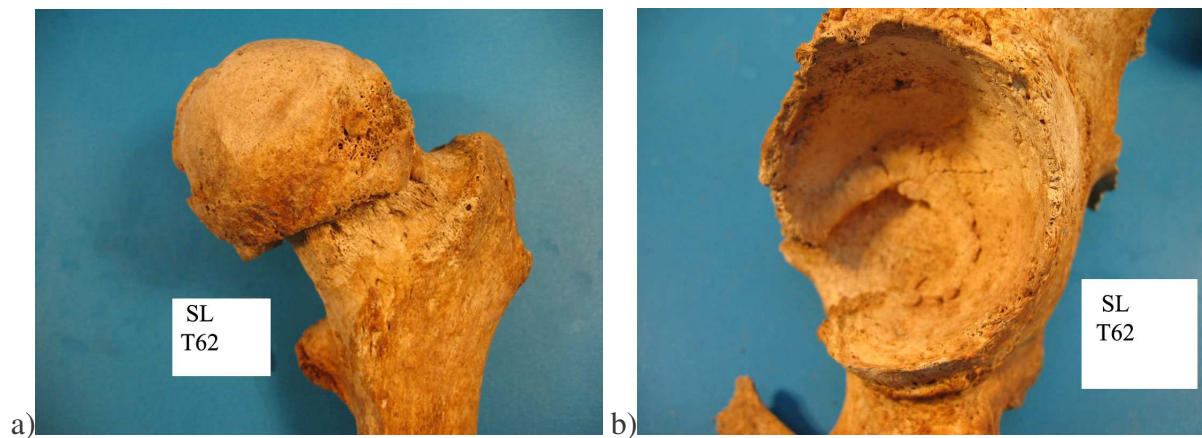
INDIVIDUI	MANIFESTAZIONI	PERIOSTITE
T79 (maschio, 20-25 anni)	perioistite su frattura a legno verde di tibia e fibula d	traumatica
T7 (maschio, 50 anni)	perioistite su frattura a legno verde di tibia d	traumatica
T39 (nd, 18-22 anni)	perioistite su tibia s (tessuto lamellare e poroso)	traumatica
T29 (infante, 7-10 anni)	cavitazioni endocraniche e impressioni vascolari (eminenza crociata)	ematoma epidurale
T4 (infante, 8 anni)	vascolarizzazioni su parietale e occipitale	ematoma epidurale
T51 (nd, 20-30 anni)	omero d: perioistite/osteomielite da schiacciamento	traumatica
T50 (infante, 2-4 anni)	porosità endocranica	ematoma epidurale
T85 (femmina, 30-35 anni)	perioistite su tibia d (TBC)	spontanea (infezione specifica).
T65 (feto)	perioistite su arti inferiori (anemia)	spontanea
T87 (?)	perioistite su tibia s (tessuto lamellare e poroso)	traumatica
T91 (nd, >25 anni)	porosità esocranica, cloaca a livello della mandibola	spontanea
T40 (maschio, 20-25 anni)	perioistite tibiale	traumatica/spontanea
T9 (infante, 2,5 anni)	segni di vascolarizzazione e di osteolisi endocranica	spontanea/traumatica
T3 (maschio, 30-40 anni)	perioistite acuta su arti inferiori	spontanea
T97 (maschio, ?)	perioistite/osteomielite su tibia e fibula d	traumatica

Tabella 1: Casi di perioistite nel campione di San Sebastiano.

Dal momento che la perioistite è una condizione patologica affatto specifica, ma è l'espressione di diverse patologie (infettive sia specifiche sia aspecifiche, traumatiche,

metaboliche), risulta pressoché impossibile stabilirne qui le cause⁷; il periostio infatti reagisce a molti e diversi stimoli con la neoformazione di osso che morfologicamente dovrebbe riflettere il tipo di patologia che colpisce l'organismo⁸; sfortunatamente, invece, non esistono caratteristiche sempre inconfondibili; per esempio in letteratura sono stati distinti almeno sette tipi di periostite, con conseguenti diagnosi⁹. Nel presente studio è stata quindi effettuata una semplice distinzione delle evidenze di periostite, sulla base di una diagnosi che potrebbe essere estesa, con una certa plausibilità, alle numerose evidenze riscontrate di tale affezione, come proposta per poter spiegare la patocenosi della popolazione di Saluzzo alla luce del suo contesto storico¹⁰. Si ricorda inoltre che le manifestazioni bilaterali, in individui adulti¹¹, potrebbero essere legate all'esercizio della cavalcatura; per confermare tale ipotesi sarebbe necessario identificare anche le caratteristiche ergonomiche a carico degli arti inferiori: alcuni markers¹² che potrebbero distinguere i cavalieri sono in effetti stati riscontrati nel campione, ma non con una frequenza e con la compresenza nel medesimo individuo tali da permettere una sicura identificazione.

7.4) MALATTIE OSSEE DEGENERATIVE.



⁷ Molto spesso, come è noto, la periostite (soprattutto tibiale) è anche condizione indiretta di patologie che non colpiscono direttamente appunto il periostio, ma sono con essa correlate, poiché germi patogeni e infezioni presenti in altri organi, vi provengono per setticemia.

⁸ ORTNER, PUTSCHAR, 1985.

⁹ ORTNER, PUTSCHAR, 1985.

¹⁰ Si intende anche alla luce del contesto geografico e del possibile tipo di economia o attività abituale: nelle popolazioni con economia di tipo agricolo o pastorale, in un paesaggio di tipo alpino con terreni impervi, si verificano maggiormente dei microtraumi (creste tibiali) che danno luogo a periostiti tibiali, o anche vene varicose che provocano flebiti, ulcere varicose e di conseguenza anch'esse periostiti tibiali. I microtraumi, in effetti, con conseguente periostite, sono provocati anche dall'esercizio della cavalcatura.

¹¹ Quelle che sono state definite spontanee.

¹² Principalmente si distinguono in: artrosi lombo-sacrale, esostosi e ovalizzazione della cavità acetabolare, ipertrofia del retto del femore, ipertrofia del bicipite femorale, del grande adduttore, del piccolo gluteo, della tuberosità glutea, del pettineo, del vasto e del gastrocnemio, osteofitosi della fovea e della fossa trocanterica, rotazione e schiacciamento del piccolo trocantere e ipertrofia del soleo.

Figura 14: Osteoartrosi coxo-femorale s in un individuo senescente: a) testa del femore dalla tipica forma a fungo con eburnizzazione (e formazione di una piccola faccetta accessoria); b) acetabolo con i bordi allargati e i segni di artrosi.



Figura 15: Osteofitosi vertebrale in C4-C7; individuo T14, maschio di 39-44 anni.

Nel campione di San Sebastiano si sono osservate diverse manifestazioni di malattie ossee degenerative, soprattutto a carico degli arti inferiori, dell'anca e della colonna vertebrale. In effetti si registrano nella maggior parte dei casi in individui tra i 30 e i 50 anni, soprattutto maschili. Osservando le degenerazioni in individui adulti, ma non senescenti, si è pensato soprattutto agli stress biomeccanici e alle attività lavorative come maggiore causa di questo tipo di malattia, non soltanto quindi all'invecchiamento. In figura 14 si nota un processo degenerativo che coinvolge l'articolazione e la membrana sinoviale di femore e coxale. Si può osservare come si siano prodotte tutte le fasi della formazione di una osteoartrosi: danno sinoviale, distruzione della cartilagine, eburnizzazione articolare (movimento continuato e doloroso, le due ossa si toccano e si sfregano). Si osserva anche che si è generata una neoformazione ossea per irritazione della cartilagine della testa femorale, gli osteofiti hanno creato come una "sbavatura" dando vita alla tipica forma a fungo della testa del femore e probabilmente, come avviene, ciò ha prodotto un accorciamento dell'arto¹³. L'articolazione dell'anca è una delle articolazioni più comunemente colpite dall'osteoartrosi, soprattutto nelle donne anziane.

In figura 15 si presenta una osteofitosi vertebrale a livello delle apofisi articolari. Nell'articolazione apofisale le faccette sono disposte su membrane sinoviali, quindi, quando sono colpite da una osteoartrosi, si comportano in maniera del tutto uguale alle altre articolazioni: perdita della cartilagine, sclerosi, porosità ed eburnizzazione. Le aree più comunemente colpite sono la bassa cervicale (tra C6 e T1), la alta toracica (tra T2 e T5) e la

¹³ AUFDERHEIDE, RODRIGUEZ-MARTIN, 1998.

bassa lombare (tra L2 e L4). In diversi casi gli osteofiti nei forami traversi di C2-C6 possono comprimere l'arteria vertebrale diminuendo o impedendo l'apporto di afflusso sanguigno¹⁴.

L'osteoartrite è una malattia articolare degenerativa, una condizione cioè non infiammatoria (diversa quindi dall'artrite), cronica e progressiva caratterizzata dalla perdita della cartilagine articolare e con conseguente lesione che risulta dal contatto interosseo diretto. L'affezione è la forma più comune di malattia articolare e normalmente si presenta dopo i 40 anni. Può essere determinata da numerose cause, ma probabilmente gli stress meccanici sono i più significativi¹⁵, senza dimenticare l'obesità, le deformità congenite, i traumi.

Esiste, come viene fatto notare in letteratura¹⁶, una certa differenza tra la definizione di osteoartrite dei trattati medici e quella dei paleopatologi: la prima è basata su fattori come il dolore alle articolazioni e il ridotto spazio articolare, i quali sono i sintomi primari di osteoartrite, ma vi mancano i segni di rimaneggiamento osseo, che invece sono ben evidenti nei resti scheletrici. Ciò significa che la relazione tra osteoartrite definita dai medici e ciò che appare al paleopatologo non è ancora stata messa del tutto a confronto. In effetti le manifestazioni patologiche come l'eburnizzazione e lo sviluppo di osteofiti che si osservano nei resti scheletrici archeologici sono i segni che riflettono l'ultimo stadio dell'osteoartrite o le sue più gravi espressioni. Un'altra manifestazione dell'osteoartrite che non è ben conosciuta dai medici, ma che si ritrova nei resti scheletrici, è la porosità dell'osso subcondrale.

7.5) LE PATOLOGIE SCHELETRICHE IN SAN GIOVANNI.

T2 maschio 39-44 anni: osteofitosi vertebrale C5-6, periostite tibiale traumatica
T3 s.1 femmina 22-24 anni: frattura clavicola.
T3 s.2 femmina 40-44 anni: politraumatismo: esostosi inion, frattura clavicola s, miosite ossificante omero d, osteofitosi vertebrale L1-2, frattura coxo-femorale s con eburnizzazione e cloaca, frattura fibula d con periostite.
T4 maschio 25 anni ca.: calcificazione tendinea coxale s (becco osseo), periostite tibiale, fessure di Hann, grande gluteo e intacco del vasto molto marcati.
T5 11 anni: periostite tibiale.

¹⁴ AUFDERHEIDE, RODRIGUEZ-MARTIN, 1998.

¹⁵ In ORTNER, 2003 si insiste sul fatto che bisogna testare tutte le ipotesi possibili sugli stress, dal momento che esistono differenti tipi di stress meccanici e altrettante manifestazioni ossee o tendinee e cartilaginee. Per esempio si pone l'attenzione su quale sia la differenza tra uno stress continuo e moderato e tra uno intermittente ma pesante.

¹⁶ ORTNER, 2003.

T8 femmina 50+ anni: depressione dei parietali, osteoporosi diffusa.
T9 femmina 50 anni: sdoppiamento faccetta condiloidea, osteofitosi vertebrale T3-7.
T10 maschio 20-25 anni: becco osseo sull'inion, becco sporadico in L1, T6-10 sezione del corpo schiacciata lateralmente (sinistra), piccolo becco osseo articolazione tibia-fibula d.
T11 maschio 45-50 anni: L5 mancano apofisi articolari inferiori, periostite tibiale.
T12 femmina 50 anni ca: toro palatino.
T2A 2-3 anni: calcificazione cartilaginea coste.
T4A femmina 20-25 anni: frattura femore d, da trauma diretto con tramite fistoloso.

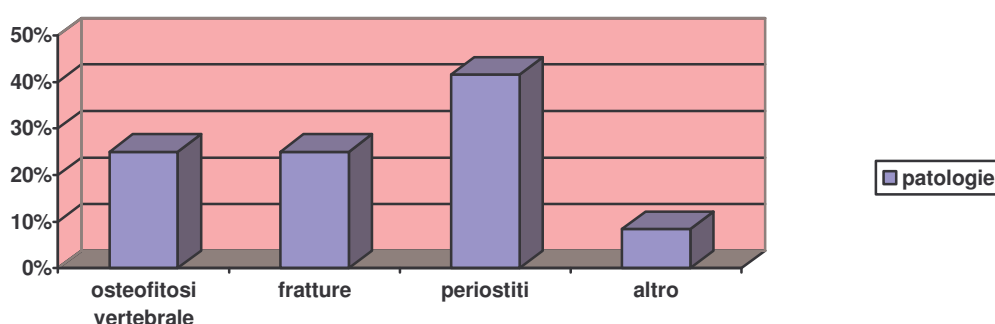


Grafico 1: Incidenza delle patologie nel campione di San Giovanni. Nella categoria “altro” sono stati raggruppati fenomeni come evidenze di traumi muscolari, con calcificazioni tendinee, inserzioni del grande gluteo molto marcate e un caso di depressione dei parietali.

La patocenosi della popolazione di San Giovanni (grafico 2) risulta caratterizzata soprattutto da un'alta percentuale di periostiti per lo più traumatiche (5 casi su 12 patologici, 41,6%), da osteofitosi vertebrali in individui tra i 40 e i 50 anni (3 casi su 12 patologici, 25%) e da fratture (3 casi su 12 patologici, 25%). In particolare sono stati esaminati un caso di politraumatismo probabilmente da caduta nell'individuo T3s.2 (femmina di 40-44 anni) e un trauma che ha provocato la frattura della diafisi di un femore nell'individuo T4A (femmina di 20-25 anni) (figure 16 e 17). Nel primo caso (figura 16 a) si nota il completo schiacciamento della testa del femore, con la creazione di una cloaca per il tramite fistoloso (figura 16 b) e il processo è pressoché totalmente distruttivo; nella figura 16 c l'acetabolo ha il ricetto completamente allargato. Si deduce che la frattura sia stata seguita da un processo infiammatorio. L'individuo ha anche subito una frattura della clavicola s, presenta una miosite ossificante all'omero d e una frattura alla fibula d.

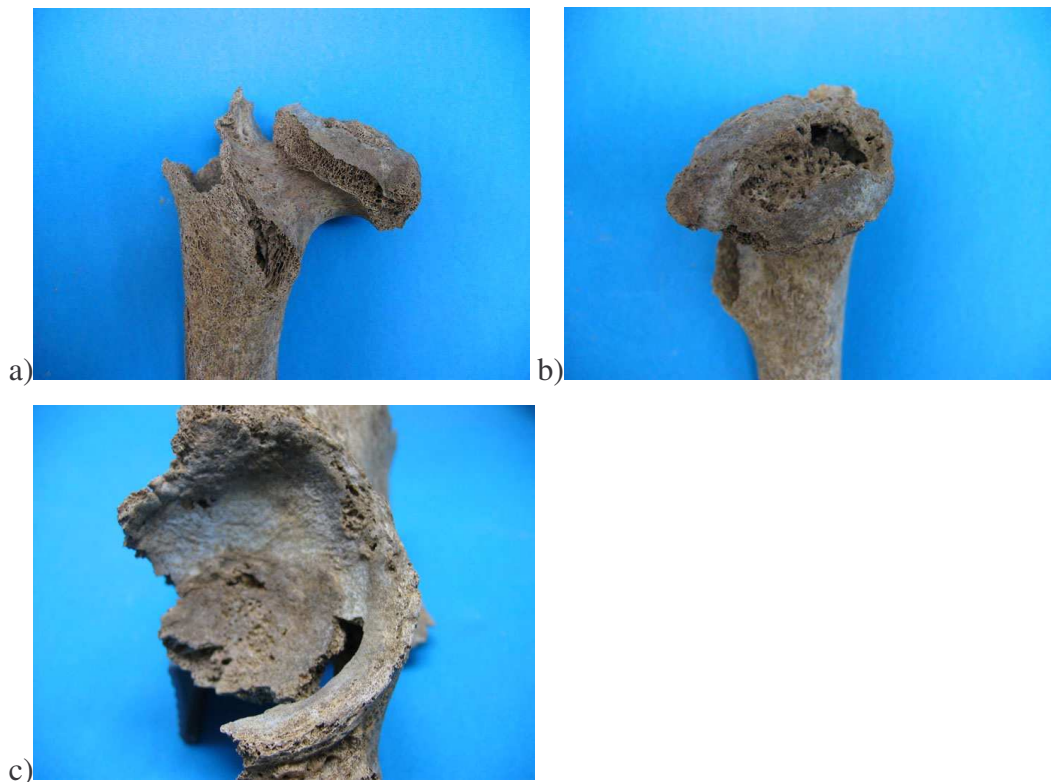


Figura 16: Frattura coxo-femorale.

Nel secondo caso in effetti non si può distinguere con sicurezza un trauma diretto rispetto ad uno indiretto. Nel caso di un trauma diretto si potrebbe pensare che abbia avuto una direzione dall'alto e da dietro, ma in questo caso, oltre alla plausibilità, non è possibile nemmeno stabilire con certezza la volontarietà dell'atto. Con un trauma indiretto, in effetti, si realizza una frattura a distanza dal punto di applicazione della forza traumatica e in questo caso si potrebbe risalire ad una caduta dall'alto. La frattura ha comunque provocato un accorciamento dell'osso di circa 5 cm (figura 17 a); non essendo stata ridotta, ma soltanto immobilizzata, tra i due monconi si è prodotto un voluminoso callo osseo figura 17 (b)¹⁷. Si nota (figura 17 c) che l'arto è stato comunque usato, ma non si è innescato un processo infiammatorio grave, si ha la presenza soltanto di calcificazioni tendinee e di una cloaca per il passaggio dell'arteria femorale; si può infine dedurre che la lesione si sia prodotta diverso tempo prima rispetto alla morte dell'individuo.

¹⁷ “A prescindere dal tipo di frattura e delle caratteristiche dei traumi, tutte le lesioni scheletriche vanno incontro a riparazione, quando non sono causa di morte. Il processo riparativo dura almeno quattro settimane. Non sempre si produce una restaurazione totale [...] si hanno fratture senza *restitutio ad integrum* [...] il callo osseo si forma per sopra infezione e per ossificazione dei tessuti traumatizzati circostanti”; CAPASSO, 1985; pp.133-135.



Figura 17: Frattura a carico della diafisi di un femore s.

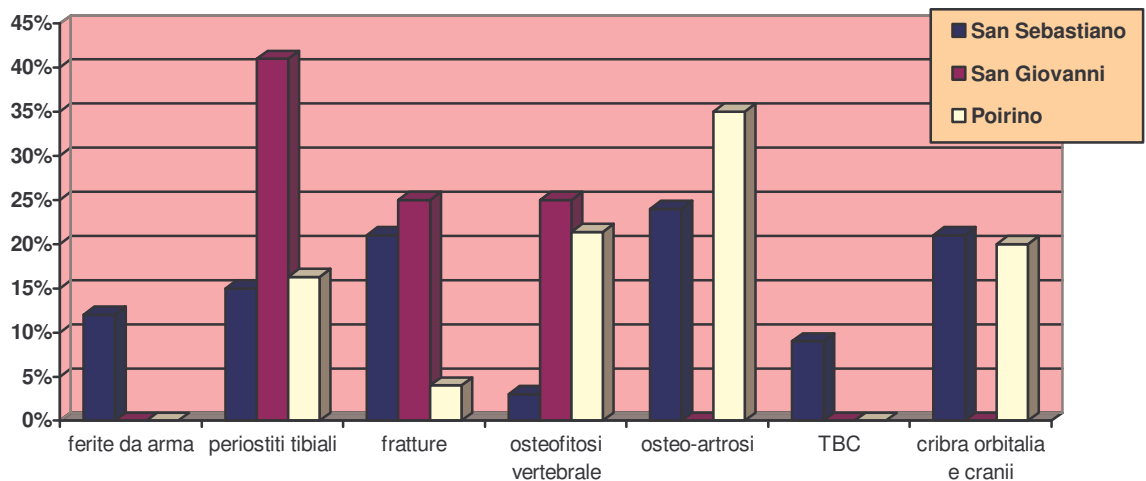


Grafico 2: Confronto tra le incidenze delle patologie dei campioni di San Sebastiano e di San Giovanni a confronto con i dati di Poirino.

Si è tentato di correlare le patocenosi delle due popolazioni, di mettere in evidenza le loro maggiori differenze e di porle a confronto con il sito coevo di Poirino (grafico 3). A parte i casi di TBC e di ferite da arma, riscontrati solo in San Sebastiano, risulta evidente che nella

popolazione di San Giovanni non sono presenti casi di osteoartrosi e di cribra orbitalia e cranii (come possibili evidenze di anemia), a differenza di Poirino e di San Sebastiano che hanno incidenze simili. Le osteofitosi vertebrali sono state riscontrate in individui senescenti sia in San Giovanni sia in Poirino e rientrano nelle affezioni date dall'avanzare dell'età. Le incidenze di frattura sono pressoché simili in San Giovanni e in San Sebastiano, mentre a Poirino esse rappresentano meno del 5%. Ma l'attenzione è stata rivolta ai dati riguardanti le periostiti e i casi di cribra: in San Giovanni l'incidenza di periostiti risulta più del doppio rispetto a San Sebastiano e Poirino e, invece, non sono stati riscontrati casi di anemia; se, come è stato evidenziato dalle analisi nutrizionali, il tipo di dieta della popolazione di San Giovanni è a grandi linee di tipo proteico con minore apporto di vegetali e quella di San Sebastiano invece è di tipo cerealicolo, allora le manifestazioni di periostite tibiale delle due popolazioni avrebbero fattori di predisposizione differenti; nella popolazione di San Giovanni non si riscontrano casi di cribra orbitalia e cranii, quindi è improbabile che esistessero stati anemici ferroprivi (consumo buono di carne), mentre invece i casi di periostite sono molto alti (consumo scarso di vegetali) quindi si potrebbe pensare a stati di avitaminosi e ad emorragie da stasi venosa, da ulcere e da flebiti, senza escludere però le cause traumatiche, come, oltre alle attività lavorative, l'esercizio della cavalcatura. Nella popolazione di San Sebastiano gli stati per così dire anemici sono piuttosto significativi, ma sono stati rilevati in individui infantili e femminili, quindi si possono chiamare in causa le verminosi intestinali, per esempio, per i bambini o l'età feconda per le donne. Le periostiti tibiali, seppur riscontrate, hanno un'incidenza inferiore rispetto al campione di San Giovanni: esse possono essere dovute, oltre che alla maggiore esposizione ai traumi per le attività lavorative, anche allo stato ipoproteico della dieta. Il confronto con il sito di Poirino, mette in evidenza che, anche per quest'ultimo sito, le condizioni potrebbero essere simili a quelle di San Sebastiano.