



Department of Statistical Sciences
University of Padova
Italy

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA
DIPARTIMENTO
DI SCIENZE
STATISTICHE

Le dinamiche di popolazione dell'Italia medievale Nuovi riscontri su documenti e reperti archeologici

Irene Barbiera

Department of History
University of Padua
Italy

Gianpiero Dalla Zuanna

Department of Statistical Sciences
University of Padua
Italy

Abstract: Grazie a nuovi dati antropometrici ricavati da un cinquantina di necropoli datate fra il I secolo A.C. e il XIV secolo, proponiamo alcune stime della sopravvivenza e della fecondità per l'alto e il pieno medioevo. Inoltre, stimiamo l'età media al primo matrimonio per i servi elencati nel polittico di Farfa (IX secolo). Nell'alto medioevo la mortalità sembra essere più elevata rispetto sia alla tarda antichità sia al pieno medioevo. Inoltre, per tutto il periodo medievale l'allattamento era – verosimilmente – assai prolungato. Infine, l'età al primo matrimonio femminile dei villaggi servili di Farfa era assai più elevata rispetto a quella dei catasti fiorentini quattrocenteschi (23 vs. 20 anni). Di conseguenza, la stazionarietà della popolazione alto-medievale (secoli VI-IX) e la ripresa successiva (secoli X-XIII) potrebbero essere state determinate dall'oscillazione della mortalità, nella persistenza di una fecondità relativamente moderata. L'articolo presenta anche alcuni dati sull'oscillazione delle stature medie, sempre dedotti dalle necropoli. Poiché le stature più elevate si osservano nell'alto medioevo, proprio nel periodo a più elevata mortalità, l'ipotesi epidemiologica sembra prevalere su quella nutrizionale per spiegare gli andamenti della sopravvivenza.

Keywords: medioevo, mortalità, fecondità, alimentazione, demografia storica.

Contents

1. Introduzione	3
2. La sopravvivenza	6
2.1. Introduzione e metodologia.....	6
2.2. Risultati	9
2.3. Discussione sull'attendibilità delle stime	11
3. Fecondità	14
3.1. Introduzione.....	14
3.2. Nuzialità.....	15
3.3. Durata dell'allattamento	17
3.4. Altre indicazioni sulle condizioni alimentari deducibili dalle analisi degli scheletri	20
4. Sintesi conclusiva	22
Appendice 1. Necropoli utilizzate per l'analisi della mortalità, dell'allattamento e della condizioni generale della popolazione italiana in epoca classica e medievale	25
Appendice 2. Stima dell'età media alle prime nozze delle donne e degli uomini servi dell'abbazia di Farfa nel IX secolo	28
Riferimenti bibliografici	32

Le dinamiche di popolazione nell'Italia medievale

Nuovi riscontri su reperti archeologici e documenti

Irene Barbiera

Department of History
University of Padua
Italy

Gianpiero Dalla Zuanna

Department of Statistical Sciences
University of Padua
Italy

Abstract: Grazie a nuovi dati antropometrici ricavati da un cinquantina di necropoli datate fra il I secolo A.C. e il XIV secolo, proponiamo alcune stime della sopravvivenza e della fecondità per l'alto e il pieno medioevo. Inoltre, stimiamo l'età media al primo matrimonio per i servi elencati nel polittico di Farfa (IX secolo). Nell'alto medioevo la mortalità sembra essere più elevata rispetto sia alla tarda antichità sia al pieno medioevo. Inoltre, i dati delle analisi sugli scheletri concordano nel suggerire che, per tutto il periodo medievale, il periodo di allattamento doveva essere assai prolungato. Infine, l'età al primo matrimonio femminile dei villaggi servili di Farfa era assai più elevata rispetto a quella dei catasti fiorentini e padani del Quattrocento (23 vs. <20 anni). Di conseguenza, la stazionarietà della popolazione alto-medievale (secoli VI-IX) e la ripresa successiva (secoli X-XIII) potrebbero essere state determinate dall'oscillazione della mortalità, in contesto di fecondità relativamente moderata. L'articolo presenta anche alcuni dati sull'oscillazione delle stature medie, sempre dedotti dalle necropoli. Poiché le stature più elevate – testimoni di migliore alimentazione – si osservano nell'alto medioevo, ossia proprio nel periodo a più elevata mortalità, gli andamenti della sopravvivenza sembrano meglio interpretabili con l'ipotesi epidemiologica piuttosto che con quella nutrizionale.

Keywords: medioevo, mortalità, fecondità, alimentazione, demografia storica

1. Introduzione

Anche se le fonti sono di controversa interpretazione, sembra assodato che nell'Italia di epoca classica il regime demografico fosse ad *alta pressione*¹. L'alta mortalità (età media alla morte di 20-25 anni) doveva necessariamente essere accompagnata dall'alta fecondità (almeno 6 figli per donna), quest'ultima favorita da una bassa età alle prime nozze per le donne (20 anni o meno), dal matrimonio universale, dal non uso della contraccezione durante il matrimonio e da periodi di allattamento relativamente brevi. Per un lungo periodo successivo (dal VI al XIV secolo), le fonti e gli studi si diradano, e un velo d'ombra si stende sulla popolazione italiana. Qualche informazione più o meno indiretta è disponibile sull'evoluzione degli insediamenti e sul numero di abitanti, mentre conosciamo molto poco sui meccanismi demografici di ricambio della popolazione: mortalità, fecondità, movimenti migratori².

Ecco una breve sintesi del poco che si sa sulla popolazione italiana del medioevo. Gli studi sugli insediamenti suggeriscono che, dopo la diminuzione improvvisa causata dalla grande peste di Giustiniano del 542, per alcuni secoli il numero degli abitanti d'Italia rimase pressoché costante, iniziando ad aumentare solo a partire dal IX secolo, raggiungendo un nuovo massimo attorno al 1300³. Nei decenni successivi la crescita rallentò, fino a quando la peste del 1348 spazzò via un terzo della popolazione⁴.

¹ SCHEIDEL 2001; CALDWELL 2004.

² COMBA, NASO 1994; PINTO 1996

³ DEL PANTA 1980, pp. 102 e segg.; PINTO 1996; LO CASCIO, MALANIMA 2005.

⁴ Per le stime proposte in letteratura sull'ammontare di popolazione in Italia fra antichità e medioevo, vedi il paragrafo 2.3. Sull'evoluzione degli insediamenti la letteratura è più ampia: si vedano il già citato saggio di PINTO 1996, FRANCOVICH 2002 e GELICHI 2002.

Un altro dato che sembra consolidato è l'assenza di grandi epidemie di peste in Italia durante il lungo intervallo 542-1348. Questi otto secoli potrebbero essere stati funestati da altre forme epidemiche: le conoscenze sul quadro epidemiologico medievale (soprattutto alto medievale) sono così scarse, che nulla può essere escluso a priori. Tuttavia, molti indizi concordano nel suggerire che le crisi di mortalità e di sussistenza, specialmente nell'alto medioevo, sono state meno frequenti e meno intense rispetto ai secoli precedenti e successivi⁵. In ogni caso, durante questi otto secoli i rialzi congiunturali di mortalità non sembrano paragonabili per virulenza e vastità alle epidemie di peste che, a cicli ravvicinati, colpirono l'Italia dalla metà Trecento fino alla metà del Seicento nel Centro-Nord o fino ai primi decenni del Settecento nel Sud⁶.

Infine, le immigrazioni da fuori Italia hanno avuto un ruolo marginale nel definire ammontare e struttura della popolazione. Gli storici concordano nel ritenere che tutte le "invasioni barbariche" in Italia hanno avuto uno scarso peso demografico rispetto alla popolazione di antico insediamento. Il popolo più numeroso, quello longobardo, non doveva contare complessivamente più di 150-200 mila persone, ossia il 2-2,5% della popolazione latina residente, accettando la valutazione di Lo Cascio e Malanima⁷ di otto milioni di persone in Italia nei tre secoli successivi alla peste di Giustiniano. Secondo Wickham⁸, anche nelle aree a maggior presenza di longobardi, questi ultimi difficilmente superavano il 5-8% della popolazione totale.

Nella quasi totale assenza di documentazione, l'idea prevalente sui meccanismi della popolazione alto medioevale ha seguito per molto tempo lo stereotipo decadenza-rinascita. Secondo questa idea, ai *secoli classici* – quando l'Italia (civile, organizzata, ricca, fittamente popolata, con un denso reticolo urbano) dominava il mondo – sarebbe seguita la decadenza dei *secoli bui*, dove la organizzazione sociale sarebbe regredita, la popolazione si sarebbe ridotta a causa dell'alta mortalità, a mala pena compensata dall'alta fecondità. A questo periodo sarebbero poi seguiti i *secoli di rinascita* del pieno medioevo, con l'espansione agraria, il rifiorire della vita cittadina, la ripresa dei commerci e – quasi automaticamente – della popolazione, grazie a una sopravvivenza migliore. Inoltre – sempre in questa prospettiva – durante l'alto medioevo, il processo di ruralizzazione, l'avanzata dei boschi e delle paludi a scapito del terreno coltivato, la *revanche* dello spazio rurale anche all'interno delle antiche cinte murarie, avrebbero coinciso con un progressivo "rinselvatichimento" del comportamento umano: da un lato, gli individui sarebbero stati più esposti ai capricci della natura, con i conseguenti alti livelli di mortalità, dall'altro i comportamenti matrimoniali e fecondi sarebbero stati sempre più vicini a quelli considerati "naturali", con fecondità sostenuta, nuzialità universale – con esclusione dei religiosi – ed età alle nozze molto bassa.

Questa idea di "nuzialità naturale" è stata rafforzata dai risultati delle analisi sull'età alle nozze nel XV secolo in area toscana e padana⁹, dove le donne si sposavano presto, anche prima di 18 anni. Di nuovo, potrebbe sembrare un processo "naturale" saldare il XV secolo con l'epoca romana. Tuttavia, in una recente sintesi degli studi sulla famiglia medievale, Leverotti afferma che il matrimonio precoce e quasi universale osservato per il secolo immediatamente successivo alla prima grande peste "...non era, a differenza di quanto si ritiene, il modello matrimoniale medievale, ma il modello matrimoniale prodotto dalle crisi demografiche, crisi il cui impatto risulta di difficile o meglio di impossibile misurazione, perché non abbiamo dati per i secoli precedenti al Trecento"¹⁰.

Leverotti mette in evidenza il primo elemento che si oppone fortemente all'idea di continuità di comportamento demografico prima e dopo il 1348. La peste modificò in profondità il sistema di popolazione¹¹, prima di tutto perché negli anni successivi agli episodi epidemici i matrimoni aumentavano, per coprire i vuoti lasciati nelle famiglie e nelle strutture economico-sociali, e quindi

⁵ MONTANARI 1979, pp. 446 segg.

⁶ DEL PANTA 1980, capp. 3 e 4.

⁷ LO CASCIO, MALANIMA 2005.

⁸ WICKHAM 1983, cap. 3.

⁹ KLAPISCH-ZUBER 1989; LEVEROTTI 1992 e LEVEROTTI 2003.

¹⁰ LEVEROTTI 2005, p. 141.

¹¹ DEL PANTA 1980, pp. 88 e segg.

anche le nascite subivano un'accelerazione¹². Inoltre, poiché alla peste sopravvivevano gli individui più robusti e forse grazie alla diminuzione della pressione della popolazione sulle risorse disponibili, negli anni successivi alle epidemie la mortalità generalmente diminuiva¹³.

Un secondo importante elemento contrasta con l'ipotesi di un alto medioevo poco dotato di specificità demografiche. I lavori di Montanari (1979, 1988) sull'alimentazione nell'alto medioevo hanno mostrato che durante i *secoli bui* i contadini del Nord Italia mangiavano di più e meglio rispetto a quelli dell'epoca romana, degli altri successivi secoli medievali e – specialmente – dell'età moderna e dei primi decenni del XIX secolo¹⁴. In particolare, essi godevano di una dieta più varia, più ricca di verdure, carne e pesce, non appiattita – come nei secoli successivi – sulla monotonia cerealicola. Le cause di questa situazione sono molteplici. In sintesi, la scarsa popolazione, il diradarsi dei commerci e l'affermarsi di un'economia basata sull'auto-consumo resero possibile uno sfruttamento poco intensivo del suolo destinato a cereali, il mantenimento di vaste estensioni boschive, la costituzione di consistenti appezzamenti coltivati a orto ad uso delle famiglie contadine, l'allevamento brado degli animali, la diffusione di contratti agrari relativamente favorevoli ai contadini. La ripresa di popolazione del pieno medioevo non avrebbe poi coinciso con un miglioramento delle condizioni di vita: da una lato, la necessità di approvvigionare le città e la richiesta di beni agricoli da commerciare aumentarono la pressione dei proprietari sui contadini; dall'altro, proprio l'aumento demografico mise in crisi il rapporto fra popolazione e risorse.

Giovannini va oltre¹⁵. Egli suggerisce che nell'alto medioevo il regime demografico fosse a *bassa pressione*, con mortalità infantile e fecondità contenute, grazie alla buona alimentazione, all'allattamento prolungato e all'età al primo matrimonio per le donne relativamente elevata. La tesi di Giovannini è affascinante, perché definisce una sorta di regolazione omeostatica:



quasi un ritorno ai ritmi delle società di caccia-raccolta che – a quanto sembra – avevano mortalità e fecondità più bassa rispetto alle successive civiltà agricole¹⁶.

Come detto poc'anzi, lo schema di Giovannini sembra essere empiricamente provato con riferimento a un'alimentazione migliore nell'alto medioevo rispetto ai secoli precedenti e successivi. In questo articolo porteremo un'ulteriore prova, grazie ad alcuni dati sulle stature e sulla diffusione della cribra (una degenerazione ossea rilevabile sugli scheletri, dovuta a una dieta scarsa di ferro e di proteine), rilevati nei cimiteri. Giovannini è invece meno convincente con riferimento al movimento demografico, per cui egli si basa sui dati antropologici di un numero molto limitato di necropoli, esclusivamente alto medioevali, prestando – a nostro avviso – troppa fede ai dati sulla bassa mortalità dei bambini. Inoltre, la *liaison* fra alimentazione e mortalità (infantile e non) è più complessa rispetto a quella suggerita da Giovannini¹⁷.

Lo schema proposto da Giovannini rischia di sostituire al paradigma dei *secoli bui* quello dell'alto medioevo come *età d'oro* della popolazione italiana. La sfida di questo articolo è di lasciare da parte visioni stereotipate, cercando piuttosto di raccogliere nuovi indizi sulla dinamica della popolazione italiana fra antichità e medioevo, in base a riscontri archeologici e documentari. Esamineremo quindi in modo sistematico i dati delle necropoli rinvenute nelle regioni italiane,

¹² Si veda a tale proposito anche ROSINA 2000.

¹³ BILLARI, ROSINA 2000.

¹⁴ MONTANARI 1979 e MONTANARI 1988.

¹⁵ GIOVANNINI 2001, GIOVANNINI 2002.

¹⁶ LIVI BACCI 1989, par. 2.2.

¹⁷ Si veda ad esempio LIVI BACCI 1987.

spaziando su un esteso intervallo temporale (dal I secolo a.C. al XIII secolo d.C.), proponendo nuovi risultati per la stima della sopravvivenza, la durata di allattamento, le condizioni di salute. Stimeremo anche la proporzione di coniugati e l'età al primo matrimonio per le famiglie dei contadini dell'abbazia di Farfa (IX secolo). Quest'ultimo tentativo è limitato nel tempo e nello spazio, perché riferito a un unico sito e a una particolare categoria sociale, mentre i risultati derivati dalle necropoli sono più estesi e generali.

2. La sopravvivenza

2.1. Introduzione e metodologia

Come già detto, prima del XIV secolo, in Italia non sono disponibili dati documentari sui decessi direttamente utilizzabili per scopi demografici. Anche per i due secoli successivi – ossia prima della rilevazione sistematica delle sepolture nei registri parrocchiali – i dati sono largamente insufficienti. Tuttavia, è possibile ricavare qualche indizio sul regime di mortalità dai dati sull'età alla morte stimabili sugli scheletri rinvenuti nelle necropoli. C'è scetticismo fra gli studiosi sulla possibilità di utilizzare questo tipo di informazione, per qualsiasi epoca storica, per numerosi motivi¹⁸: l'età può essere difficilmente determinabile, gli scheletri rinvenuti possono appartenere a gruppi non rappresentativi di tutta la popolazione (poiché possono essere selezionati per classe sociale, età, sesso, causa di morte...), i flussi migratori possono distorcere i risultati. Il problema maggiore è che quasi sempre si rileva una sistematica sottostima dei decessi di bambini, che nell'antico regime demografico costituivano invece buona parte dei decessi totali. Ad esempio, nelle necropoli che utilizzeremo gli scheletri di individui inferiori a 5 anni sono – con pochissime eccezioni – solo il 10-20% del totale, mentre percentuali verosimili, per età medie alla morte di 20, 30 e 40 anni, sono attorno al 50%, 40% e 25% (vedi *Appendice 1*, tabella 1 e figura 1). Come rilevato per l'antichità e l'età moderna, è possibile che anche nel medioevo i morticini venissero seppelliti nei pressi delle case o in luoghi appositi oppure che le loro ossa mal calcificate non abbiano retto all'usura del tempo.¹⁹

È quindi conveniente considerare solo i dati sui decessi dei giovani e degli adulti. Come proposto da Bocquet-Appel e Naji²⁰, partiamo dal rapporto $d = D_{5-19} / D_{5+}$, in cui D_{5-19} è il numero di sepolture di giovani (età 5-19), e D_{5+} è il numero di sepolture dei giovani e degli adulti (età 5+). *Ceteris paribus*, al crescere del rapporto d , il livello medio della sopravvivenza peggiora in modo regolare. Più in dettaglio, per i livelli di sopravvivenza più bassi delle tavole standard di Coale & Demeny, e considerando la popolazione stazionaria (senza migrazioni, con tassi di natalità e mortalità uguali e costanti nel tempo e struttura per età costante), il rapporto d è associato linearmente ad alcuni parametri cruciali per l'analisi della mortalità (vedi tabelle 2-3 e figure 1-2). Sfruttando queste regolarità "strutturali" dei regimi di mortalità, partendo dal rapporto d – che non dipende dai decessi infantili, ed è pertanto stimabile con i dati delle necropoli – è quindi possibile stimare altri indicatori di mortalità, che dipendono anche, o esclusivamente, dal regime di sopravvivenza durante i primi anni di vita (tabella 3)²¹.

¹⁸ Si veda ad esempio SCHEIDEL 2001, p. 19.

¹⁹ Con riferimento alle sepolture separate dei bambini, in epoca medievale e moderna, si vedano ad esempio i casi delle necropoli di S. Zeno e di Mezzocorona a Trento (IV e V secolo, MENEGHELLO 1989, pp. 21-24); la sepolture di Piazza Dante a Pisa (XV secolo, MALLEGGI et al. 1994, pp. 119-134) e quello della chiesa di San Giovanni Elemosinario a Venezia (XVI secolo, MICHELETTI CREMASCO et al. 2001, pp. 137-142).

²⁰ BOCQUET-APPEL, NAJI 2006.

²¹ Le tavole standard di Coale & Demeny (1983) sono molto utilizzate per stimare i parametri demografici mediante dati incompleti, sia per popolazioni in via di sviluppo che per popolazioni storiche (a quest'ultimo proposito vedi, ad esempio, SANTINI, DEL PANTA 1982). Queste tavole standard sono state costruite in tre passi successivi. (1) Partendo da un numero assai vasto di tavole di mortalità costruite su dati empirici, vengono innanzitutto individuate quattro "famiglie" di mortalità (Nord, Sud, Est, Ovest), in base alla forma della curva delle probabilità di morte per età. La più importante differenza fra le famiglie Sud e Ovest –

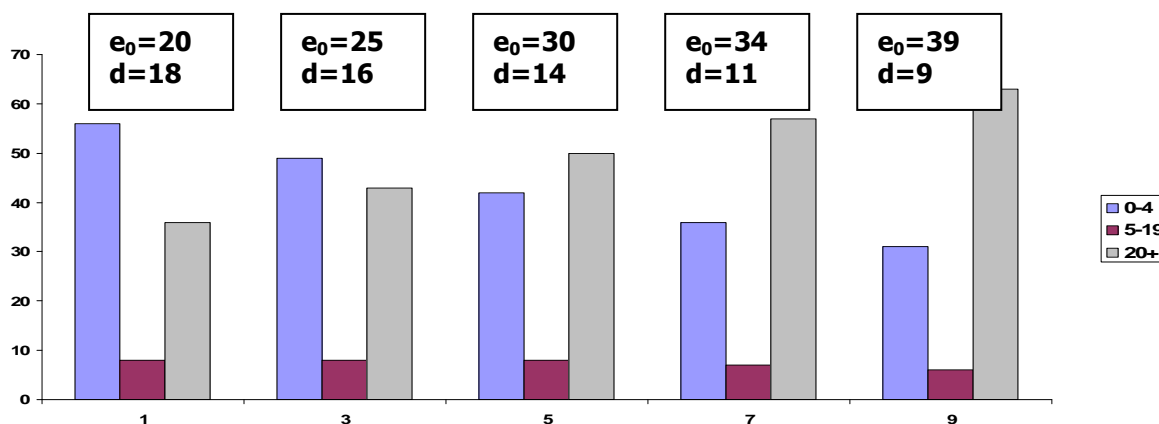
Tabella 1. Alcuni parametri delle tavole *standard* di Coale & Demeny, per bassi livelli di sopravvivenza nelle famiglie Ovest e Sud. Popolazioni chiuse alle migrazioni e stazionarie (tasso di incremento nullo, ossia numero di nascite uguale al numero di morti e struttura per età costante nel tempo)

	Probabilità di morte X 1.000			Tasso di mortalità e di natalità generale X 1.000	⁽¹⁾ Durata media della vita	Distribuzione dei decessi per età (valore %)			Rapporto (A) / (A+B) D ₅₋₁₉ /D ₅₊ %
	Classe d'età					Classe d'età			
	0	1-4	5-9			0-4	5-19 (A)	20+(B)	
Famiglia Ovest									
Liv. 1	393	261	70	50	19	53	9	38	19
3	329	215	58	40	24	45	9	46	16
5	276	177	48	33	29	39	8	53	13
7	231	146	40	29	34	33	7	60	10
9	193	118	33	25	39	27	7	66	9
Famiglia Sud									
Liv. 1	322	357	85	50	20	56	8	36	18
3	277	296	70	40	25	49	8	43	16
5	240	245	58	33	30	42	8	50	14
7	209	202	47	29	34	36	7	57	11
9	182	165	38	25	39	31	6	63	9

⁽¹⁾ Questo parametro (e_0) è chiamato anche speranza di vita alla nascita, o età media alla morte

NOTA. Riportiamo la media semplice dei parametri di mortalità dei maschi e delle femmine

Figura 1. Distribuzione % dei decessi per età, durata media della vita e_0 e rapporto d fra decessi in età 5-19 e in età 5+. Cinque livelli di sopravvivenza delle tavole standard di Coale & Demeny, modello Sud, con tasso di incremento nullo della popolazione (vedi seconda parte di tabella 1)



NOTA. Riportiamo la media semplice dei parametri di mortalità dei maschi e delle femmine

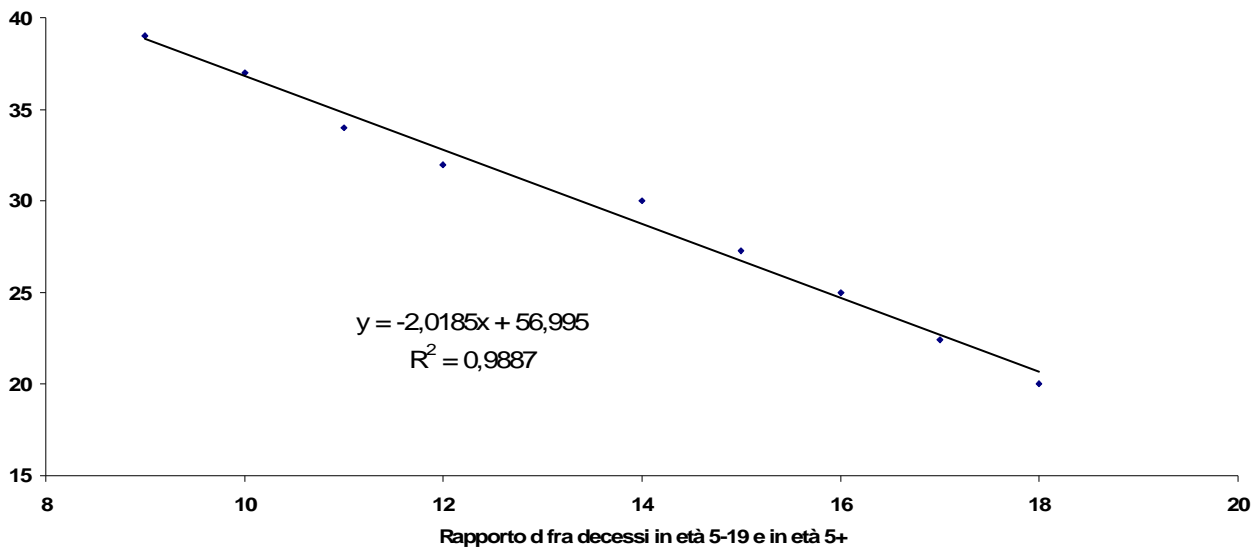
quelle che meglio sembrano adattarsi a molte realtà italiane – è la distribuzione dei decessi in età 0-4 fra l'età 0 e l'età 1-4: nella famiglia Ovest la mortalità nel primo anno è decisamente più elevata, mentre nella famiglia Sud le probabilità di morte in età 0 e 1-4 sono molto simili. Secondo Giovannini (2001), nell'alto medioevo italiano il *pattern* per età della mortalità potrebbe essere stato più vicino al modello Sud, che si adatta anche alla mortalità osservata in alcune realtà dell'impero romano (SCHEIDEL 2001). Nelle nostre elaborazioni, abbiamo preferito utilizzare entrambi i modelli, confrontando i risultati. (2) Per ognuna delle quattro famiglie, vengono poi calcolate 25 tavole di mortalità, in base alla durata media della vita delle donne: da 20 anni (livello 1) a 80 anni (livello 25). (3) Infine, vengono sfruttate le relazioni matematiche esistenti fra mortalità, fecondità, struttura per età e tasso di accrescimento medio annuo r della popolazione, nell'ipotesi di popolazioni chiuse alle migrazioni e con mortalità e fecondità costanti per alcuni decenni. Coale & Demeny associano a ognuna delle 100 tavole di mortalità standard precedentemente calcolate 13 diversi livelli di tasso di accrescimento r della popolazione (da $r=-1\%$ a $r=+5\%$). Per queste 1.300 combinazioni, sotto le ipotesi di stabilità prima ricordate, vengono calcolati numerosi parametri demografici fra cui: la popolazione per età, il numero di figli per donna, i tassi di natalità e di mortalità, i decessi per età. In questo articolo partiamo proprio dai decessi per età – ricavabili dalle necropoli – utilizzando queste tavole standard per ricostruire gli altri parametri di popolazione.

Tabella 2. Legame lineare fra il rapporto $d=D_{5-19}/D_{5+}$ e alcuni indicatori di mortalità nelle tavole di Coale & Demeny (Famiglie Ovest e Sud), con popolazione stazionaria (tasso di incremento nullo e struttura per età costante nel tempo)

	Famiglia Ovest			Famiglia Sud		
	b	a	R ²	b	a	R ²
q₀	18,7680	22,4870	0,9632	12,2630	76,8490	0,9513
q₁₋₄	13,3480	-3,1115	0,9638	16,8450	20,7240	0,9521
q₅₋₉	3,4812	1,4005	0,9672	4,1525	2,6025	0,9573
M	2,1776	4,9385	0,9334	2,0088	7,5841	0,8970
e₀	-1,9447	55,8640	0,9647	-2,0185	56,995	0,9887

NOTA: per ogni indicatore di mortalità **Y**, la retta interpolante è $Y=a+bd$, per i primi dieci livelli delle tavole di Coale & Demeny (famiglie Ovest e Sud, vedi tabella 1). **R²** è il coefficiente di determinazione lineare, che indica la proporzione di variabilità comune fra **d** e gli indicatori di mortalità riportati in prima colonna. Gli indicatori sono: **q₀**, probabilità di morire nel primo anno di vita (x 1.000); **q₁₋₄**, probabilità di morire fra il primo e il quinto compleanno (x 1.000); **q₅₋₉**, probabilità di morire fra il quinto e il decimo compleanno (x 1.000); **m**, tasso grezzo di mortalità decessi/popolazione (x 1.000); **e₀**, durata media di vita. Riportiamo la media semplice dei parametri di mortalità dei maschi e delle femmine.

Figura 2. Associazione statistica fra rapporto $d=D_{5-19}/D_{5+}$ e durata media della vita e_0 nelle tavole di Coale & Demeny (Famiglia Sud), con popolazione stazionaria (vedi ultima riga di tabella 2)



NOTA. Riportiamo la media semplice dei parametri di mortalità dei maschi e delle femmine

Tabella 3. Stima di alcuni indicatori di mortalità (vedi tabella 2 e figura 3), partendo dal rapporto $d=D_{5-19}/D_{5+7}$, per le famiglie Ovest e Sud delle tavole di mortalità standard di Coale & Demeny, con popolazione stazionaria

d %	q ₀	q ₁₋₄	q ₅₋₉	m	e ₀
Famiglia Ovest					
20	398	264	71	48,5	17,0
19	379	251	68	46,3	18,9
18	360	237	64	44,1	20,9
17	342	224	61	42,0	22,8
16	323	210	57	39,8	24,7
15	304	197	54	37,6	26,7
14	285	184	50	35,4	28,6
13	266	170	47	33,2	30,6
12	248	157	43	31,1	32,5
11	229	144	40	28,9	34,5
10	210	130	36	26,7	36,4
9	191	117	33	24,5	38,4
8	173	104	29	22,4	40,3
Famiglia Sud					
20	322	358	86	47,8	18,6
19	310	341	82	45,8	20,3
18	298	324	77	43,7	22,1
17	285	307	73	41,7	23,9
16	273	290	69	39,7	25,6
15	261	273	65	37,7	27,4
14	249	257	61	35,7	29,1
13	236	240	57	33,7	30,9
12	224	223	52	31,7	32,6
11	212	206	48	29,7	34,4
10	199	189	44	27,7	36,1
9	187	172	40	25,7	37,9
8	175	155	36	23,7	39,6

NOTA: ogni indicatore **Y** indicato in testata è stimato, al variare del rapporto **d** mediante la retta interpolante $Y = a + bd$, utilizzando le serie di parametri **a** e **b** di tabella 2. Riportiamo la media semplice dei parametri di mortalità dei maschi e delle femmine

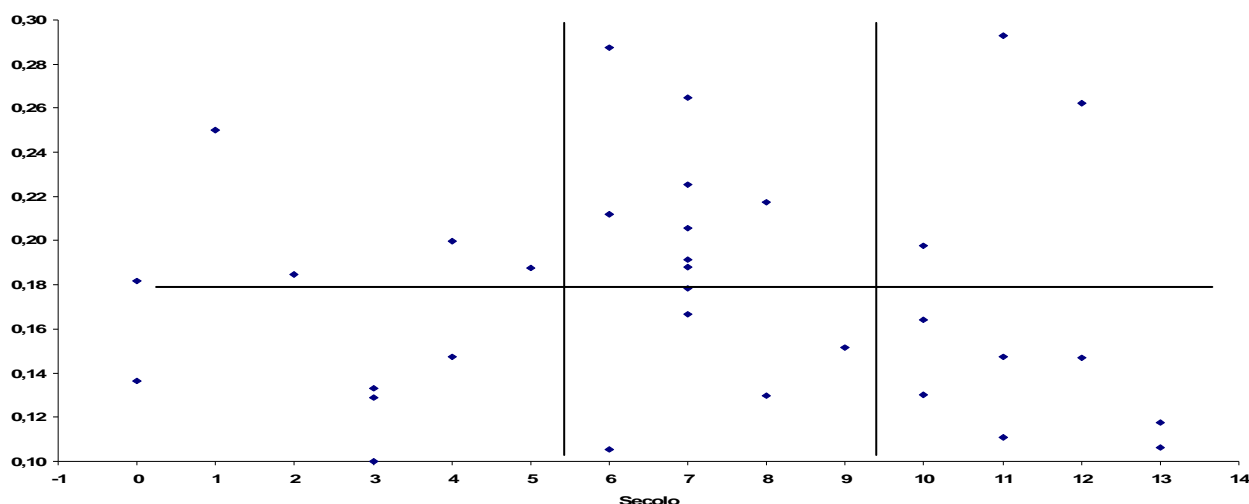
2.2. Risultati

Nell'Appendice 1 riportiamo i dati dettagliati per 35 cimiteri situati in Italia (per lo più nelle regioni del Centro-Nord), con l'aggiunta di Iskra (Slovenia), fra il I secolo a.C. e il XIII secolo d.C., selezionati fra i 154 rintracciati in bibliografia, in modo da escludere quelli con meno di 40 scheletri, con più del 20% degli scheletri con età indeterminata, e quelli con il rapporto **d** inferiore al 10% (corrispondente a una mortalità troppo bassa, vedi i ragionamenti attorno a tabella 1) o superiore al 30% (corrispondente a una mortalità troppo elevata).

I dati delle 35 necropoli sono stati messi assieme distinguendo il *periodo classico e tardo antico* (11 necropoli: I a.C.-V d.C.), l'*alto medioevo* (14 necropoli: VI-IX secolo) e il *pieno medioevo* (10 necropoli: X-XIII secolo). Per i motivi chiariti nell'introduzione, concentriamo l'attenzione sul periodo in cui l'Italia fu libera da grandi epidemie di peste (542-1348). La cesura fra "alto" e "pieno" medioevo coincide con la distinzione fra periodo di stagnazione e di ripresa quantitativa della popolazione italiana²² – figura 3 e tabelle 4-5.

²² Si veda al punto 2.3 le recenti stime di LO CASCIO E MALANIMA 2005.

Figura 3. Il rapporto $d=D_{5-19}/D_{5+}$ nei primi 1300 anni dell'era cristiana in 35 necropoli italiane



Per la descrizione delle necropoli e i valori dettagliati, vedi appendice 1

Tabella 4. Decessi per età, rilevati in 35 necropoli in Italia dal I secolo a.C. al XIII secolo d.C.

Secolo	N°	Classe di età				Tot	D_{5-19} / D_{5+}		Classe di età			
		0-4	5-19	20+	Ignota		d %	(1)	(2)	0-4	5-19	20+
Valori assoluti						(1)	(2)	Valori percentuali				
I A.C. - V	11	365	126	684	47	1.212	16	15	31	11	58	100
VI-IX	14	236	210	792	59	1.297	21	20	19	17	64	100
X-XIII	10	178	162	840	43	1.223	16	15	15	14	71	100
Totale	35	779	498	2.316	149	3.752	18	18	22	14	64	100

Una necropoli viene inclusa in questa tabella se si realizzano queste tre condizioni: Scheletri con età indeterminata <20%; numero totale di scheletri >40; $10 < D_{5-19}/D_{5+} < 30$ (vedi Appendice 1)

(1) valore di **d** calcolato dopo aver unito i dati di tutte le necropoli

(2) valore di **d** della necropoli mediana

Tabella 5. Stima di alcuni parametri di mortalità in Italia fra i secoli III e XIII

Secolo	D_{5-19} / D_{5+} d %	Hp. appartenenza famiglia Ovest					Hp. appartenenza famiglia Sud				
		q_0	q_{1-4}	q_{5-9}	m	e_0	q_0	q_{1-4}	q_{5-9}	m	e_0
I A.C. - V	15	304	197	54	37,6	26,7	261	273	65	37,7	27,4
VI-IX	20	398	264	71	48,5	17,0	322	358	86	47,8	18,6
X-XIII	15	304	197	54	37,6	26,7	261	273	65	37,7	27,4
Totale	18	360	237	64	44,1	20,9	298	324	77	43,7	22,1

NOTA. Risultati ricavati direttamente da tabella 3

Il rapporto **d** è simile nel periodo classico e nel pieno medioevo. Secondo le relazioni illustrate nel paragrafo 2.1, i valori osservati di **d** corrisponderebbero a un'età media alla morte di circa 27 anni e a una mortalità nel primo anno di vita del 260-300 per mille. Secondo i dati delle necropoli, la sopravvivenza era peggiore nell'alto medioevo, con un'età media alla morte di 17-19 anni e la mortalità nel primo anno di vita attorno al 360-400 per mille. La differenza fra alto e pieno

medioevo è netta: nel VI-IX secolo per 10 cimiteri su 14 l'indicatore **d** è maggiore del 17% (vita media alla nascita inferiore a 23-24 anni), mentre nel X-XIII secolo ciò si verifica solo per 3 necropoli su 10.

2.3. Discussione sull'attendibilità delle stime

Questi risultati contrastano con l'idea di bassa mortalità nel periodo alto medievale suggerita da Giovannini. Essi sono invece più congruenti con l'ipotesi di popolazione stagnante nei secoli successivi alla peste di Giustiniano e crescente nei secoli X-XIII, suggerita dai dati sul popolamento. L'elemento determinante per la stagnazione e la crescita sarebbe la mortalità: molto elevata nell'alto medioevo, più attenuata nei secoli precedenti e successivi.²³ Prima di accettare questi risultati, conviene però discutere con attenzione l'attendibilità delle nostre stime.

Data la metodologia qui proposta, il problema della *qualità dei dati* potrebbe non essere particolarmente drammatico. Infatti, utilizzando il rapporto **d** si minimizzano i due difetti principali dei dati raccolti negli antichi cimiteri, ossia la sottostima dei decessi infantili e la difficoltà di stimare con precisione l'età per gli individui adulti. Tuttavia, non tutti i problemi sono superati. Ad esempio, in quasi tutte le necropoli medievali (ma non nelle nostre necropoli di epoca classica) gli scheletri di uomini adulti sono più numerosi rispetto a quelli delle donne adulte (il sesso è determinabile in modo attendibile solo per gli scheletri delle persone con più di vent'anni) – vedi *Appendice 1*.²⁴ Se tale *sex-ratio* fosse identico anche per gli individui di età 5-19, il rapporto **d** non ne sarebbe influenzato, ma non ci è possibile saperlo. Inoltre, alcune fra le necropoli qui studiate

²³ Bocquet-Appel e Naji calcolano il rapporto **d** per numerose necropoli preistoriche europee e americane, contrapponendo i valori elevati dello stagnante paleolitico ai valori più bassi del neolitico, caratterizzato da una progressiva crescita della popolazione. Si veda BOCQUET-APPEL, NAJI 2006.

²⁴ Il rapporto **M/F** è spesso così elevato da essere difficilmente riconducibile solo ad una (ipotetica) mortalità differenziale sfavorevole alle bambine durante i primi anni di vita, come è stato ipotizzato (GIOVANNINI 2001, pp. 23-26), a differenze di migratorietà per sesso o a errori sistematici nella determinazione del sesso da parte di chi esegue le analisi antropologiche. Un dato interessante è che un rapporto dei sessi così sproporzionato a favore degli uomini non si riscontra in altre aree diverse dall'Italia, in questa fase cronologica (per il caso dell'Ungheria alto medievale si veda KISZELY 1979; per la Slovenia TOMAZO-RAVNIK 1988, pp. 141-150; per i dati relativi a un campione di necropoli altomedievali dislocate in Austria, Germania, Ungheria e Repubblica Ceca si veda GREFFEN-PETERS 1987, pp. 145-163) e non pare nemmeno riscontrabile nelle necropoli di età romana in Italia (si veda *Appendice A1*). Si potrebbe inoltre pensare a una sistematica sottorilevazione dei decessi femminili a causa di un basso dimorfismo tra i due sessi, con scheletri femminili con caratteristiche maschiline; oppure – all'opposto – le ossa femminili potrebbero essere state particolarmente fragili, come già notato per la sottostima dei decessi infantili. Anche queste ipotesi presentano però delle difficoltà. Infatti, un basso dimorfismo sessuale è stato effettivamente identificato in diverse necropoli qui considerate, come ad esempio a Riva Ligure (CORRAIN ET AL. 1988, pp. 273-301), Collegno (BEDINI, BATOLI 2004, pp. 217-239), Venzone (CAPITANIO 1997, pp. 5-34), Mola di Monte Gelato (CONHEENEY 1990, pp. 477-481), Velletri (RUBINI 1989b, pp. 233-237), Mestre piazza Ferretto (ONISTO 1997, pp. 61-63), Roma piazza della Cancelleria (COPPA ET AL. 1998, pp. 465-481). All'opposto, però, il dimorfismo è risultato piuttosto elevato in un maggior numero di cimiteri: si vedano ad esempio i casi di Ravenna Bagnacavallo (FACCHINI, GUERRA 1969, pp. 25-54), Fano Potenza (in CORRAIN, CAPITANIO, ERSPAMER 1982, pp. 151-225), Iutizzo (USAI 1996, pp. 111-114), Bossema di Cavaion (SALZANI 1995, pp. 73-81), Civitanova Bivio Croce dei Missionari (CORRAIN, CAPITANIO, ERSPAMER 1982, pp. 151-225), Castro dei Volsci (RUBINI 1991, pp. 41-63), Treviso via dei Mille (ONISTO 1999, pp. 130-132), Selvicciola (MANZI ET AL., 1995, pp. 255-289), Misciano (SCATTARELLA, SUBLIMI SAPONETTI 1996, pp. 365-374), Venosa (MACCHIARELLI, SALVADEI 1989, pp. 105-128), Lentini (RUBINI 2004, pp. 183-195), Torcello (CORRAIN, CAPITANIO 1966/1967, pp. 1-15; CAPITANIO, ERSPAMER 1987, pp. 78-86) e Trino Vercellese (DORO GARRETTO, LIGABUE STRICKER 1988, pp. 125-136). Anche per quanto riguarda il problema della peggiore conservazione delle ossa femminili, i dati raccolti sembrano indicare che, anche là dove lo stato di conservazione delle ossa era buono e si era potuto identificare il sesso di tutti gli individui con sufficiente attendibilità, si riscontra un rapporto fra i sessi sproporzionato a sfavore delle donne. Infine, come vedremo nel punto 3.2, anche nel polittico di Farfa le donne sono, verosimilmente, sotto-registrate.

potrebbero essere selezionate per censo o per altre caratteristiche, che potrebbero essere collegate alla distribuzione delle età alla morte: ad esempio, le migrazioni stagionali potrebbero portare alcuni individui a morire in luoghi diversi rispetto alla loro residenza abituale. A tale proposito, ci potrebbe tranquillizzare l'immagine tradizionale di un alto medioevo con popolazioni poco mobili, mentre il periodo successivo (dal X al XIII secolo) potrebbe essere più problematico, a causa degli accentuati processi di urbanizzazione e della costruzione di nuovi insediamenti²⁵. Ma anche per l'alto medioevo l'immagine di popolazione immobile viene messa in dubbio da alcuni ritrovamenti archeologici, che suggeriscono la compresenza di processi locali di ri-popolamento, spopolamento e colonizzazione di territori vergini²⁶. Tali fenomeni, se intensi e perduranti nel tempo, possono generare distribuzioni per età di popolazione (e quindi dei decessi) molto particolari.

Questi ultimi discorsi introducono un secondo problema del metodo di stima qui adottato, che è basato sull'*ipotesi di stazionarietà* (uguaglianza fra nascite e decessi, stabilità nel tempo del regime di mortalità, e conseguente immutabilità nel tempo della struttura per età). Infatti, a parità di regime di mortalità e in assenza di movimenti migratori, se la popolazione cresce, il rapporto **d** aumenta, perché le nascite superano i decessi, i giovani (età 5-19) diventano sempre più numerosi e la base della piramide dell'età si allarga; specularmente, sotto le stesse ipotesi, se la popolazione diminuisce anche **d** diminuisce (tabella 6 e figura 4). Quindi, un incremento di **d** può riflettere sia un peggioramento della sopravvivenza a parità di natalità, sia un incremento della natalità a parità di sopravvivenza.

Tabella 6. Rapporto $d=D_{5-19}/D_{5+}$ a parità di mortalità e al variare del tasso di incremento medio annuo della popolazione

Tasso di incremento	Decessi per età (%)			D_{5-19}/D_{5+} %	Pop. dopo 100 anni (anno 0 = 100)
	0-4	5-19	20+		
-1,00	37	7	56	11	37
-0,88	39	7	55	11	42
-0,75	40	7	53	12	47
-0,63	42	7	52	12	54
-0,50	43	7	51	13	61
-0,38	44	8	49	13	69
-0,25	46	8	47	14	78
-0,13	48	8	45	15	88
0,00 ⁽¹⁾	49	8	43	16	100
0,13	50	8	42	17	145
0,25	52	9	40	18	128
0,38	53	9	39	19	145
0,50	54	9	37	20	165
0,63	55	9	36	20	187
0,75	57	9	35	21	212
0,88	58	9	33	21	240
1,00	59	9	32	22	272

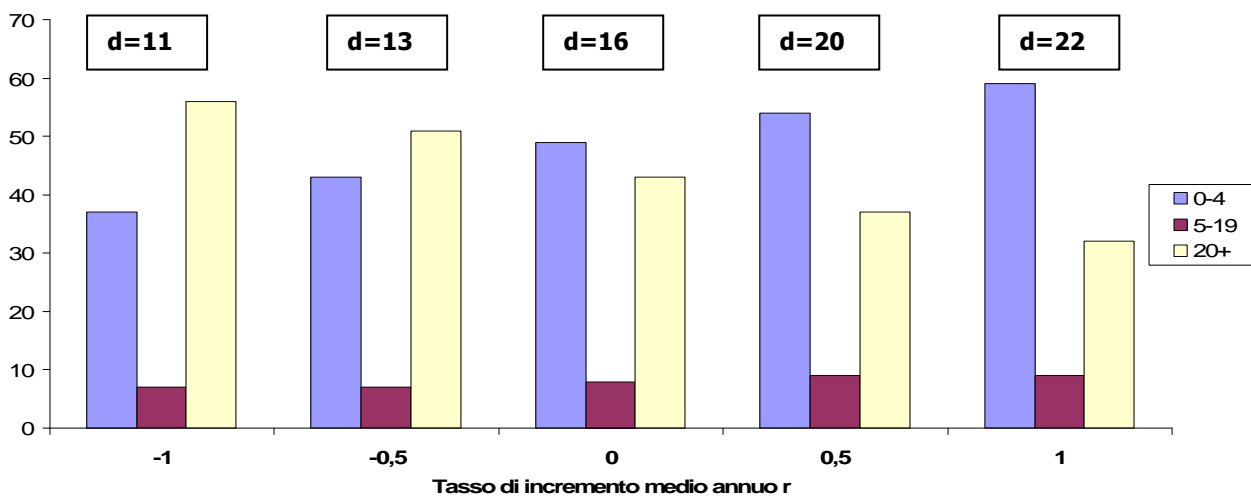
⁽¹⁾ Questo regime di mortalità corrisponde a quello della popolazione stazionaria (vedi la quart'ultima riga di tabella1)

NOTA. Il regime di mortalità è tenuto fisso al livello 3 della famiglia Sud delle tavole standard di Coale & Demeny (vedi la seconda parte di tabella 1) con età media alla morte di 25 anni.

²⁵ PINTO 1996.

²⁶ LA ROCCA 1992, pp. 21-29; FRANCOVICH 2002, pp. 144-167.

Figura 4. Distribuzione % dei decessi per età, tasso di incremento medio annuo r e rapporto d fra decessi in età 5-19 e in età 5+. Tavole standard di Coale & Demeny, modello Sud, livello 3, con durata media della vita di 25 anni (vedi tabella 6)



NOTA. Riportiamo la media semplice dei parametri di mortalità dei maschi e delle femmine

Questo problema di indeterminazione non è risolvibile per popolazioni a forte dinamica crescente o decrescente (ad esempio, i paesi in via di sviluppo nella seconda metà del Novecento, i paesi europei nel periodo 1850-1950, dove tassi di incremento annui dell'1-2% sono la norma). Ma per il periodo che stiamo studiando, le cose sono molto diverse. Recentemente, Lo Cascio e Malanima hanno proposto nuove stime della popolazione dell'Italia (ai confini attuali, in milioni di unità) per il periodo 200 a.C. – 1400 d.C. (tabella 7).

Tabella 7. Stime della popolazione italiana all'inizio dell'anno indicato. Milioni di individui

200 A.C.	100 A.C.	0 A.C.	100 A.C.	200 A.C.	300 A.C.	400 A.C.	500 A.C.	600 A.C.	700 A.C.	800 A.C.	900 A.C.	1000 A.C.	1100 A.C.	1200 A.C.	1300 A.C.	1400 A.C.
7	10	15,5	15,5	12	9	10	11	8	8	8	9	10	10,5	11	12,5	8

LO CASCIO, MALANIMA, 2005, p. 16

Sulla base di queste stime, durante la ripresa di popolazione medievale (fra l'800 e il 1300) il tasso di incremento annuo della popolazione italiana fu dello 0,09%, e anche nel periodo di incremento più vivace (il XIII secolo), l'aumento non superò lo 0,13% annuo. Anche prendendo per buone le stime tradizionali per la crescita medievale di popolazione, derivanti dai lavori di Beloch e Bellettini (da 4,5 milioni di italiani nel 900 a 11 milioni nel 1300, vedi sempre Lo Cascio e Malanima, 2005, p. 13), il tasso di incremento sarebbe di poco superiore allo 0,2% annuo. Valori così contenuti non sono in grado di scardinare l'associazione statistica fra d e gli altri parametri di mortalità messa in evidenza – sotto l'ipotesi di stazionarietà – nel paragrafo precedente (vedi ancora tabella 6). Tuttavia, alcune delle nostre necropoli potrebbero interessare aree caratterizzate da periodi di spopolamento o ripopolamento, perché la stazionarietà della popolazione alto-medievale potrebbe essere frutto della combinazione fra comunità in crescita, comunità in declino, comunità con popolazione stazionaria. Per questo motivo, abbiamo cercato di raccogliere dati sul maggior numero possibile di necropoli, mettendo assieme anche le distribuzioni per età ricavate da più siti archeologici, pur non potendo contare su un rigoroso disegno campionario. I risultati di questa ricerca non sono stati del tutto soddisfacenti, perché per alcuni estesi periodi disponiamo di poche necropoli (vedi *Appendice 1*).²⁷ In futuro, sarà importante raccogliere e analizzare altri dati, anche per minimizzare il rischio di essere incappati in aree a mortalità più alta o più bassa della norma.

²⁷ Iniziando questo lavoro, avevamo l'intenzione di raccogliere dati anche sui 2-3 secoli successivi alla peste del 1348, per completare il confronto fra i regimi di mortalità italiana di antico regime. Purtroppo, solo tre

L'ultimo problema – certamente il più delicato – è *l'adattabilità dei modelli standard di Coale & Demeny ai periodi che stiamo considerando*. Queste tavole *standard* sono state costruite empiricamente, mettendo assieme 326 tavole di mortalità considerate accettabili per qualità dei dati e tecniche di costruzione (ritorna a nota 22, paragrafo 2.1). Purtroppo, però, solo 23 di queste fanno riferimento a periodi precedenti il 1870, e nessuna a situazioni con durata media della vita inferiore a 30 anni. Di conseguenza, i risultati riferiti ai primi livelli di sopravvivenza (vedi ancora tabella 1) sono stati ottenuti per estrapolazione. La capacità di queste tavole ad adattarsi a situazioni di antico regime molto diverse fra loro (alcune delle quali ad altissima mortalità), per cui sono disponibili dati di buona qualità anche per le morti di bambini, è stata giudicata "impressive"²⁸. Tuttavia, ciò non vuol dire che esse siano buone per tutte le stagioni. L'aspetto più problematico è senz'altro il legame fra mortalità adulta e mortalità infantile. In generale, nelle aree cristiane, fino all'uso generalizzato dei registri dei battesimi e dei decessi, ossia fino al XVI-XVII secolo, si sa poco o nulla sulla sopravvivenza dei bambini. Come è stato fatto in queste pagine, partendo dai dati sugli adulti e utilizzando – appunto – le tavole standard, si va a stimare la sopravvivenza dei bambini, che diventa poi assolutamente centrale per calcolare i principali parametri di sopravvivenza (dalla durata media della vita al tasso generico di mortalità). Questa procedura – utilizzata ad esempio dagli studiosi più accreditati che hanno cercato di stimare la mortalità nel mondo classico²⁹, – è molto "spericolata", perché attraverso la mortalità infantile stabilisce un legame diretto fra mortalità generale e mortalità degli adulti anche se quest'ultima, in realtà, era molto meno importante della prima nel determinare la mortalità generale. Di conseguenza, non abbiamo elementi diretti per capire quanto siano affidabili le nostre stime sulla mortalità infantile. Potrebbe accadere – come suggerisce Giovannini, basandosi quasi esclusivamente sui dati della necropoli laziale del VI secolo di Castro dei Volsci³⁰ – che a parità di mortalità dei giovani e degli adulti la mortalità infantile fosse più bassa di quanto suggerito in tabella 5.

3. Fecondità

3.1. Introduzione

T Per riflettere sui livelli di fecondità in Italia nei secoli che hanno preceduto le grandi epidemie di peste, conviene partire da queste relazioni "necessarie" fra mortalità, natalità e tasso di crescita, in una popolazione italiana chiusa a grandi fenomeni migratori. Poiché – come abbiamo mostrato poco fa – anche nei periodi più dinamici i tassi di incremento non potevano essere superiori allo 0,1-0,2% annuo, i tassi di natalità massimi possibili dovevano essere praticamente analoghi a quelli di mortalità, dato che – come accennato nel paragrafo introduttivo – le immigrazioni da fuori Italia sono state assai contenute. Quindi, partendo dai dati delle necropoli e dalle stime di popolazione proposte nel 2005 da Lo Cascio e Malanima (ma le cose non cambiano se si adottano

necropoli hanno soddisfatto i nostri criteri di selezione: *Palazzo della Cancelleria di Roma*, chiesa, secoli XIV-XV, 267 scheletri, rapporto $d=30$, (COPPA, ET AL. 1998, pp. 465-481) ; *San Benigno Canavese, TO*, abbazia, secoli XV-XVI, 143 scheletri, $d=23$, (MALLEGGI ET AL. 1998, pp. 233-261; TORINO, FORNICARI 1995, pp. 99-112); *Gerace, S. Maria del Mastro, RC*, ossario in una chiesa, secoli XV-XVIII, 134 scheletri, $d=28$, (DORO GARETTO 1993, pp. 486-490). I valori di d suggerirebbero una mortalità più elevata rispetto a tutti i periodi precedenti, ma essi potrebbero essere fortemente influenzati dalla presenza di episodi epidemici, che porterebbero alla violazione dell'ipotesi di stazionarietà della popolazione. In particolare, come già accennato, spesso a una severa epidemia seguiva un forte incremento di matrimoni, subito seguito dall'incremento delle nascite, con conseguente "rigonfiamento" delle classi giovani (e quindi anche del numero relativo dei decessi in età 5-19).

²⁸ SCHEIDEL 2001, p. 24; si veda anche SANTINI, DEL PANTA 1982.

²⁹ Vedi ancora la rassegna di SCHEIDEL 2001.

³⁰ GIOVANNINI 2001.

quelle precedentemente proposte da Beloch e riprese da Bellettini³¹), la natalità massima possibile potrebbe essere stata attorno al 40 per mille nel periodo classico, al 48 per mille nell'alto medioevo, per poi scendere al 38 per mille nei secoli immediatamente anteriori alla peste nera. In regime di stazionarietà (o di tassi di incremento inferiori in valore assoluto a $\pm 0,25\%$ l'anno), tali livelli di natalità equivalgono a 6-6,5 figli per donna nei secoli della stagnazione di popolazione, 5 figli per donna o poco più nei secoli della crescita, con l'apparente paradosso di una natalità più bassa quando la popolazione cresceva.

Abbiamo appena visto che la mortalità in età 0-4 potrebbe essere stata più contenuta rispetto a quanto suggerito dalle nostre stime, anche se i dati delle necropoli non ci permettono di stabilirlo con certezza. Siamo però certi che – in tal caso – anche natalità e fecondità dovevano essere più basse, perché il tasso di natalità non poteva che essere molto simile a quello di mortalità, per evitare "esplosioni" della popolazione. Del resto, bassa mortalità infantile e bassa natalità si sorreggono a vicenda, poiché al crescere della sopravvivenza dei bambini aumenta anche il numero di donne che proseguiva l'amenorrea *post-partum* indotta dall'allattamento, come mostrano numerose analisi su dati di antico regime e per i paesi in via di sviluppo a fecondità coniugale non controllata.

Al di là di questi ragionamenti sui legami "inevitabili" fra fecondità e mortalità, possiamo tentare di utilizzare i pochi dati disponibili sulle due variabili cruciali nel determinare i livelli di fecondità in regime di fecondità coniugale non controllata e di fecondità non coniugale praticamente nulla, ossia la *nuzialità* e l'*allattamento*.

3.2. Nuzialità

Sia Leverotti³² che Giovannini³³ suggeriscono che nei secoli precedenti la peste del 1348 le donne potevano sposarsi in età meno precoce rispetto al XV secolo, citando a sostegno di tale ipotesi anche lettere e testi letterari, dei quali però sono i primi a dubitare, perché quasi sempre riferiti a casi singoli appartenenti ai ceti abbienti.³⁴

L'impatto che può avere l'età alle prime nozze sul livello di fecondità è molto forte: infatti, se la fecondità coniugale non viene controllata, due anni in più o in meno di età alle prime nozze si possono tradurre in un figlio in più o in meno per donna³⁵. Vale quindi la pena di tentare qualche stima, per quanto indiretta e discutibile, anche per l'alto medioevo. A nostro avviso, è possibile utilizzare, a tale scopo, alcuni dati sulle famiglie contadine dell'abbazia di Farfa.

Il polittico di Farfa – datato ragionevolmente attorno all'820 – è un documento unico del suo genere.³⁶ Contiene l'elenco di quasi 1.200 persone appartenenti a 250 famiglie in condizione servile che vivevano in 31 villaggi nei possedimenti dell'abbazia di Farfa, per lo più collocati in area

³¹ BELOCH trad. it. 1994 e BELLETTINI 1973.

³² LEVEROTTI 2005, pp. 139-142.

³³ GIOVANNINI 2001, pp. 33-35.

³⁴ Nel periodo altomedievale, l'età minima del matrimonio e di accesso al patrimonio erano regolate dalle leggi longobarde (*Liutprandi leges*, 12.VI). Queste stabilivano che le ragazze non potevano essere sposate prima del dodicesimo anno di età, e veniva stabilita una pena per chi non rispettasse tale regola. I ragazzi, invece, raggiungevano l'età adulta al compimento del diciottesimo anno d'età, a partire da cui essi potevano gestire autonomamente della propria eredità. Dall'analisi di alcuni testi agiografici della zona di Amalfi, Patricia Skinner ha rilevato come il matrimonio in età precoce fosse considerato dalle autorità ecclesiastiche un atto immorale e deprecabile; si veda SKINNER 1997. Sposarsi quindi nell'altomedioevo con una donna che non aveva compiuto dodici anni era un reato per legge e condannato dalla Chiesa. Il ricorso a tali restrizioni implica che queste venivano trasgredite, almeno entro un certo margine. Purtroppo, però, queste indicazioni ci dicono molto poco sull'effettivo regime nuziale vigente prima dei dati ricavabili dai catasti quattrocenteschi.

³⁵ LIVI BACCI 1989, par. 1.4.

³⁶ Nel volume a cura di CASTAGNETTI 1979, sono editi diversi polittici di monasteri italiani (il più cospicuo dei quali riguarda Santa Giulia di Brescia). In nessuno di questi, purtroppo, i dati sui coloni sono organizzati in modo da permettere stima dell'età alle prime nozze simili a quelle da noi sviluppate per il polittico di Farfa.

collinare dell'Italia centro-meridionale, non lontano dall'Aquila degli Abruzzi. Come avverrà molti secoli dopo per gli *Stati Animarum*, le persone sono elencate per nome all'interno della loro famiglia, secondo la sequenza: capofamiglia, moglie, figli non coniugati, figli sposati, le loro mogli e i loro figli, altre persone presenti in famiglia. Purtroppo, l'età non è indicata³⁷.

Partendo dai dati pubblicati da Ring³⁸ (1979) – che analizza questa fonte anche dal punto di vista quantitativo – è possibile giungere alla stima dell'età media alle prime nozze (vedi *Appendice 2*), che risulta essere compresa fra 22,2 e 24,8 anni (donne) e 24,8 e 27,2 anni (uomini). Si tratta di valori assai più alti di quelli osservati – specialmente per le donne – in Toscana, nel secolo immediatamente successivo alla peste nera, più simili a quelli osservati nell'Italia del 1861 (23,5 per le donne e 27,3 per gli uomini), il primo anno per cui disponiamo di dati a livello nazionale.

Queste stime sull'età al primo matrimonio ci sembrano affidabili, perché basate su una documentazione scritta dotata di una notevole coerenza interna e su ipotesi poco restrittive³⁹. Piuttosto, il problema sta nell'eccezionalità della fonte utilizzata: non è ovviamente possibile estendere a tutto il medioevo italiano precedente lo *shock* della peste nera il regime di nuzialità delle famiglie servili di alcuni villaggi abruzzesi all'inizio del IX secolo.⁴⁰ Tuttavia, i nostri dati sono sufficienti per portare molto indietro nel tempo la datazione del "modello europeo di matrimonio" di Hajnal (1965), che affermava come – almeno a partire dall'età moderna – l'Europa occidentale sia stata fortemente caratterizzata da una nuzialità non universale e relativamente tardiva⁴¹. Almeno in un gruppo di famiglie italiane, il regime matrimoniale era assai diverso rispetto al matrimonio femminile precoce e universale di molti paesi poveri prima della transizione demografica, della Toscana e di alcune aree lombarde durante la prima metà del '400 e – a quanto sembra – dell'Italia in epoca classica⁴².

Come già accennato, i catasti della prima metà del XV secolo mostrano che nei primi decenni dopo le prime grandi epidemie le ragazze di Lucca e di Firenze si sposavano prima (spesso molto prima) del ventesimo compleanno. In una successiva meta-analisi, Breschi e Rettaroli hanno mostrato come l'età al primo matrimonio femminile per le donne toscane risalga poi nel corso dei secoli, raggiungendo i 28 anni all'inizio dell'800⁴³. Come già detto, potrebbe sembrare logico "saldare" questo andamento con quello del mondo classico, assegnando anche al pieno e all'alto medioevo un matrimonio femminile precoce, e quindi una fecondità poco contenuta dal freno della nuzialità. I risultati sui contadini di Farfa nel IX secolo, anche se limitati nel tempo e nello spazio, mettono in discussione l'idea dell'alto medioevo, come di un'epoca a "nuzialità naturale".

Nell'Italia moderna e contemporanea prima della rivoluzione industriale, il regime coniugale e la struttura familiare (nucleare e complessa) erano legati a doppio filo all'orografia, alle disponibilità idriche, alle coltivazioni prevalenti, al regime di proprietà e possesso della terra⁴⁴. È difficile pensare che nell'alto e pieno medioevo le cose andassero in modo diverso. Anche nei villaggi abitati dai contadini dell'abbazia di Farfa nel IX secolo il matrimonio più tardivo potrebbe essere stato condizionato dalla necessità di evitare di mettere in crisi il rapporto fra popolazione e risorse⁴⁵.

³⁷ *Il Chronicon Farfense* 1903.

³⁸ RING 1979.

³⁹ RING 1979.

⁴⁰ Un'età precoce del matrimonio ed una sostanziale differenza di età tra marito e moglie, presso le classi aristocratiche sembra deducibile da alcune atti documentari, si veda per una analisi: LA ROCCA 1997 e PARISSE 2002. Ovviamente, questi risultati non possono essere estesi a persone appartenenti ad altre classi sociali.

⁴¹ HAJNAL 1965.

⁴² KLAPISH-ZUBER 1989; LEVEROTTI 1992; LEVEROTTI 2003 e SCHEIDEL 2001, p. 33.

⁴³ BRESCHI, RETTAROLI 1995.

⁴⁴ BARBAGLI 1987; DELILLE 1988; COCCHI ET AL. 1995.

⁴⁵ VIAZZO 1981; LANZINGER 2005.

3.3. Durata dell'allattamento

Per la grande maggioranza delle donne, il periodo di infertilità post-parto si prolunga con il protrarsi dell'allattamento: uno svezzamento ritardato del bambino fa sì che l'intervallo tra un parto e quello successivo sia piuttosto lungo, diminuendo il numero di figli che una donna mette al mondo nel corso di tutto il periodo fertile⁴⁶.

La durata dell'allattamento varia molto a seconda delle culture, degli strati sociali e delle condizioni di vita della donna. Per il periodo medievale non si possiede documentazione scritta relativa ai tempi dell'allattamento. Pochi e sporadici sono anche i riferimenti relativi alla scelta e gestione delle nutrici, che in ogni caso coinvolgevano solo le classi più agiate, una fascia quindi molto ristretta della popolazione.⁴⁷ Dati più concreti, seppure indiretti, sulla durata dell'allattamento si possono ricavare da una serie di analisi antropologiche condotte sugli scheletri.

L'ipoplasia dello smalto dentario corrisponde ad episodi di arresto dell'amelogenesi, dovuta a stress nutrizionali o a malattie subite dall'individuo durante il periodo di formazione dei denti, dalla vita intrauterina fino a circa 7 anni di età⁴⁸. L'ipoplasia si presenta sui denti in forma di striature, e poiché i denti non subiscono variazioni nel corso della vita, è possibile osservare le alterazioni ad essa dovute a qualsiasi età. In base alla posizione sul dente del difetto ipoplastico, è possibile calcolare a quale età esso si sia formato⁴⁹. Si ritiene che fenomeni di formazione dell'ipoplasia tra l'anno e i quattro o cinque anni di età siano legati a stress nutrizionali sofferti durante il periodo dello svezzamento⁵⁰. È quindi possibile ipotizzare, sulla base della presenza o meno dell'ipoplasia e – specialmente – dell'età della sua formazione se, presso la comunità presa in esame, i bambini fossero stati sottoposti a stress nutrizionali, se ciò fosse legato allo svezzamento e intorno a quale età del bambino questo avvenisse.

I dati sulla percentuale di individui colpiti da ipoplasia, nelle necropoli considerate in questo studio, seppure non molto numerosi, suggeriscono un'interessante oscillazione nel corso dei secoli, anche se bisogna sottolineare che il numero di cimiteri per cui disponiamo di queste informazioni è alquanto contenuto, in particolare per il periodo antico (Vedi tabella A2 in *Appendice 1* e Figura 5).

Nelle necropoli di età romana considerate – databili tra il I e il IV secolo d.C. – si è riscontrata una percentuale di incidenza della ipoplasia elevata e omogenea, che si aggira tra il 70% e il 90%. Dal V-VI secolo l'incidenza di ipoplasia diminuisce notevolmente e si mantiene su valori piuttosto

⁴⁶ LIVI BACCI 1989, par. 1.4.

⁴⁷ Si veda SKINNER 1997, p. 48. Una più ampia documentazione relativa all'allattamento è disponibile per l'età classica. Si tratta di testi "medici" contenenti consigli su come e quando svezzare i bambini. Tutti gli autori riconoscevano l'importanza dell'allattamento materno, anche se erano consapevoli che rappresentasse un onere fisico per la madre. Era anche noto che l'allattamento inibisse il concepimento (ARISTOTELE *His. An.* 587b). Il ricorso alle nutrici non era sconsigliato, in particolare Sorano riteneva che il latte di una donna che aveva partorito tre mesi prima fosse migliore di quello di una donna che aveva da poco partorito. Infatti, a differenza di Aristotele (ARISTOTELE *His. An.* 587b), che consigliava di allattare i bambini fin dal primo giorno della loro nascita, Sorano, invece consigliava di non attaccare i bambini al seno materno per venti giorni dalla nascita, in modo da evitare che assumessero il colostro, considerato dannoso. Si consigliava per questo periodo di affidare il bambino ad una nutrice o di nutrirlo con miele bollito (SORANO *Gyn* 2.17-18, per un commento si veda GARNSEY 1991, p. 58). Come osserva Garnsey, i consigli di Sorano, se applicati avrebbero messo a serio rischio la vita dei neonati, visto che è ormai riconosciuto ed empiricamente verificato che proprio il colostro offre al neonato la migliore fonte di nutrimento e di difesa immunitaria da virus, batteri e malattie (GARNSEY 1991, p. 56-59). Sulla durata dell'allattamento sia Galeno che Sorano consigliavano di iniziare a somministrare cibi solidi al settimo mese di vita del bambino, e di completare lo svezzamento intorno all'anno e mezzo, o entro i due anni (Si veda GARNSEY 1991, p. 62-64). Fino a che punto le prescrizioni di questi medici fossero note e applicate presso le classi letterate, e se e in che grado circolassero presso le classi meno abbienti non è noto. Sicuramente i testi di Galeno e Aristotele erano noti anche durante il medioevo (NUTTON 2001, pp. 17-32), ma anche per questo periodo non sappiamo fino a che punto le prescrizioni venissero applicate e da quale porzione della popolazione.

⁴⁸ BEDINI 1991; BARTOLI 1991; FORNICARI ET AL. 1991.

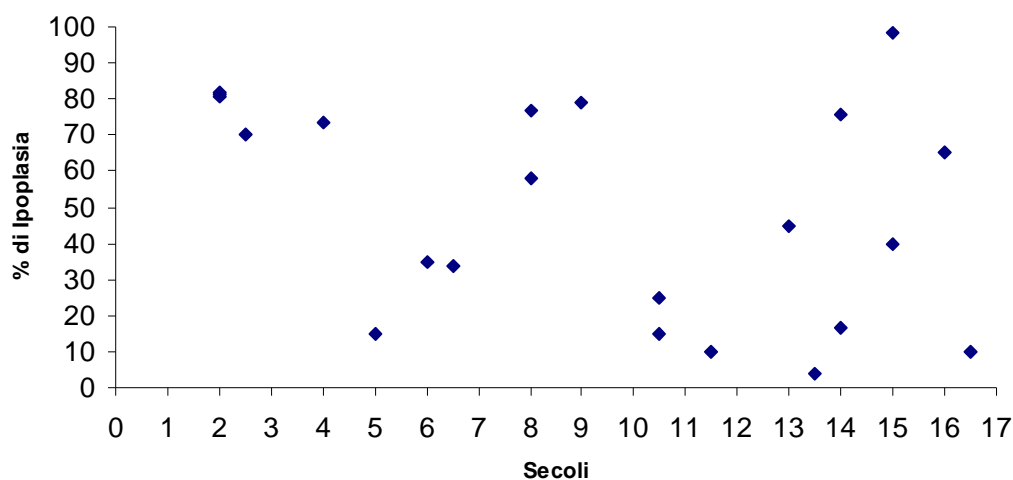
⁴⁹ CANCI, MINOZZI 2005, pp. 211-212.

⁵⁰ BERTOLDI ET AL. 2005a.

bassi fino al VII secolo, per poi aumentare di nuovo a partire dall'VIII secolo. I pochi casi documentati di X e XI secolo sembrerebbero indicare un nuovo calo, mentre dal XIII secolo in poi i valori appaiono molto variabili a seconda delle singole necropoli.

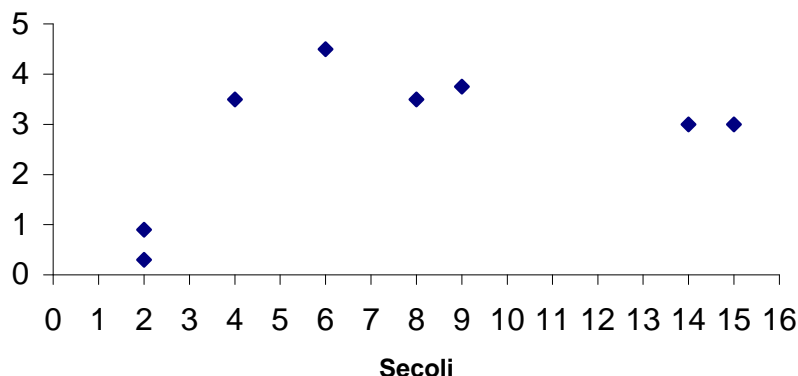
L'età di formazione dell'ipoplasia è stata calcolata su un limitato numero di necropoli. Con tutte le cautele dovute a questi piccoli numeri, è visibile un innalzamento della sua età di formazione tra il periodo romano e l'alto medioevo (Figura 6 e tabella A2 dell'Appendice 1). Nelle due necropoli di età romana qui considerate (Lucus Feronae ed Isola Sacra) datate entrambe tra il I e il III secolo d.C., il massimo picco di formazione dell'ipoplasia è stato calcolato rispettivamente intorno agli otto e ai quattro o cinque mesi di età del bambino⁵¹. Gli autori ritengono che tale fenomeno fosse legato a uno svezzamento precoce, entro l'anno, durante l'età imperiale, in sintonia con quanto testimoniato dalle fonti letterarie classiche⁵². A partire dal IV secolo d.C. e per tutto l'alto medioevo, si registra invece un diverso andamento nella formazione dell'ipoplasia, che si registra in questo periodo con maggior frequenza tra i tre e i quattro anni e mezzo.

Figura 5. Percentuale di individui colpiti da ipoplasia nelle singole necropoli considerate



Fonte: tabella A2 dell'Appendice 1.

Figura 6. Età (in anni) di formazione dell'ipoplasia in un gruppo di necropoli



Fonti: Tabella A2 dell'Appendice 1.

⁵¹ MANZI ET AL. 1989, pp. 129-148 e ROSSI ET AL. 1996, p. 346.

⁵² ROSSI ET AL. 1996, pp. 346 e segg.

I pochi dati disponibili sulla formazione di ipoplasia sembrano quindi indicare un diverso regime alimentare infantile e diversi tempi di allattamento tra l'età romana e quella medievale. Nella prima fase, a un'elevata percentuale di incidenza del fenomeno ipoplastico, corrisponde anche una precoce età di formazione dell'ipoplasia. In seguito, a partire dal V secolo d.C., circa, necropoli con scarsa incidenza dell'ipoplasia si alternano a necropoli con maggiore frequenza, e in tutte le necropoli, a partire dal IV secolo, l'età di formazione dell'ipoplasia si innalza. L'insieme di questi dati indicherebbe che nell'età alto medievale le condizioni alimentari e di salute dei bambini (e degli adulti) fossero in linea di massima migliori rispetto a quelle di età romana, e che l'età dello svezzamento fosse ritardata.⁵³ È possibile che proprio l'allattamento prolungato, accompagnato ad una dieta materna più equilibrata, potesse rendere i bambini meno soggetti a stress nutrizionali.⁵⁴

⁵³ Un altro dato che emerge dalle necropoli qui considerate è che spesso si è riscontrata una diversa incidenza ed una diversa età di formazione dell'ipoplasia tra i maschi e le femmine. Nella necropoli di Gallicano (Roma), datata al IV secolo d.C, dove il 70-75% degli individui è affetto da ipoplasia, l'età di formazione dell'ipoplasia è stata calcolata per i maschi intorno ai 3,4 anni, e per le femmine intorno ai 2,7 anni. Tale divergenza potrebbe essere legata a un allattamento più prolungato per i maschi (RUBINI, NAVARRO 1996-1997, pp. 114-115). Nella necropoli di Castro dei Volsci, in Lazio, l'ipoplasia colpisce il 36% dei maschi e il 33% delle femmine (RUBINI 1991, p. 69). A Centallo risultano invece colpiti il 40% dei maschi e il 28% delle femmine (BEDINI ET AL. 1997, pp. 345-364). Anche nella necropoli relativa alla chiesa di S. Bartolomeo a Formigone (MO), datata tra il XIII e il XV secolo, i maschi sono i più colpiti, con una incidenza del 79% rispetto al 72% del campione femminile (BERTOLDI ET AL. 2005b). Infine, nella necropoli di Palazzo della Cancelleria a Roma, data tra il XIV e il XVI secolo risultano ancora maggiormente colpiti i maschi (COPPA ET AL. 1998, pp. 465-481). Una maggiore incidenza dell'ipoplasia sul campione maschile, visibile in diverse necropoli considerate, potrebbe essere spiegato con una maggiore esposizione a stress nutrizionali oppure ad una maggiore debolezza dei bambini di sesso maschile (RUBINI, NAVARRO 1996-1997, p. 113). O inversamente, come è stato ipotizzato per il caso della necropoli di Formigone, la minore presenza di ipoplasia sul campione femminile potrebbe essere legata ad una maggiore mortalità delle bambine in età precoce, quando le corone dei denti definitivi non erano ancora formate, in tal caso sarebbero sopravvissute soltanto le bambine più forti e non sottoposte a particolari stress o malattie (BERTOLDI, LORA, SALVADOR ET AL. 2005). In tal caso un diverso trattamento tra maschi e femmine sarebbe stato a netto svantaggio delle bambine, causandone una più elevata mortalità. Ciò non è verificabile, dato che non è possibile determinare il sesso degli individui di età inferiore ai 18 anni (MAYS 1998, pp. 38-42). Quello che però emerge chiaramente dalle analisi del campione adulto è una netta sproporzione rapporto dei sessi tra maschi e femmine a netto sfavore delle donne (si veda nota 25 nel paragrafo 2.3), che potrebbe essere imputabile a una discriminazione verso le bambine. Tale ipotesi non può al momento essere dimostrata. Un diverso trattamento tra bambini e bambine emerge anche dai dati relativi all'età di formazione dell'ipoplasia tra i due sessi nella necropoli di Gallicano. Purtroppo però si tratta di un dato registrato in questa necropoli soltanto, che non permette quindi di trarre conclusioni di carattere generale.

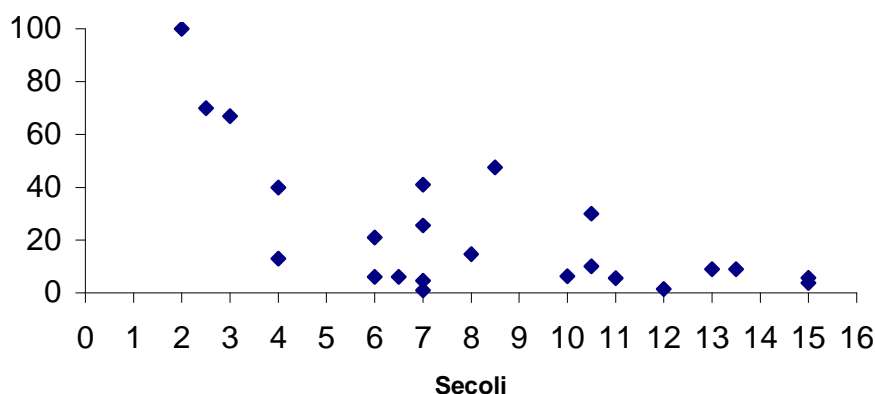
⁵⁴ Altre patologie delle ossa possono indicare *stress* alimentari subiti dagli individui, e se verificatesi in età infantile potrebbero essere legate allo svezzamento. Le linee di Harris, note anche sotto il nome di "linee di arresto della crescita", sono legate ad episodi di malnutrizione o a malattie durante il periodo della crescita, sono visibili sulle ossa lunghe tramite radiografia e possono essere riassorbite nel corso della crescita (FORNICARI 1981, p. 474.). Pertanto, esse possono essere individuate soltanto se l'età della loro formazione si avvicina all'età di morte degli individui stessi. Tra le necropoli qui prese in esame, la presenza e l'età di formazione delle linee di Harris è stata studiata solo in pochi casi. In particolare, nella necropoli di Alba (Cuneo), datata al III- IV secolo d.C, le linee di Harris, in forma grave, sono state individuate su cinque bambini morti tra gli 8 mesi e i 4 anni (in particolare, un bambino morto a 8 mesi, uno a 18, e tre tra i 3 e i 5 anni) (NAVARI-PADRONI, MALLEGGNI E FORNICARI 1982, pp. 95-96). Anche nella necropoli di Santa Maria della Impruneta a Firenze, datata tra il XIV e il XVI secolo, è stato osservato come queste linee non siano mai visibili in bambini morti prima del 12° mese di età e siano frequenti soprattutto su bambini morti dopo il 18° mese di vita (FORNICARI 1981, p. 474). Questo fatto è probabilmente legato ad un allattamento che si protraveva oltre l'anno di età dei bambini, i quali nella fase di svezzamento andavano incontro ad una maggiore esposizione a malattie o a deficit nutrizionali (FORNICARI 1981, p. 474). A Gallicano, invece, dove l'incidenza delle linee di Harris si osserva sul 47% degli individui maschili e sul 38% di quelli femminili, si è riscontrata una maggiore incidenza nella fascia di età 7-16 anni rispetto alla fascia d'età 0-6 anni, a causa forse del progressivo riassorbimento osseo che ha causato la scomparsa delle linee di più remota formazione. Anche nella necropoli di Venosa, datata tra l'VIII e il X secolo, il periodo di formazione delle linee di Harris, visibili sul 6% degli individui, si aggira tra gli 8 e i 10 anni. Questi casi vanno comunque presi

3.4. Altre indicazioni sulle condizioni alimentari deducibili dalle analisi degli scheletri

I dati finora illustrati concordano nell'indicare, per l'alto e il pieno medioevo italiano, lunghi periodi di allattamento. Inoltre, i pochi dati disponibili suggeriscono che la durata dell'allattamento fosse più breve nel periodo classico. Come già accennato, un allattamento più prolungato dovrebbe, da un lato, portare a migliori condizioni future del bambino, dall'altro essere reso possibile da un buon regime alimentare della madre anche se ci sono casi documentati di popolazioni sotto-nutrite dove i bambini vengono allattati a lungo⁵⁵. Altri indizi tratti dalle necropoli suggeriscono che – effettivamente – nell'alto e pieno medioevo le condizioni generali dovevano essere migliori rispetto al periodo romano.

Il primo indizio si riferisce alla cribra, che si presenta sotto forma di solchi e piccole perforazioni visibili sul cranio, in particolare nelle orbite (*cribra orbitalia*) e nell'area occipitale (*cribra cranii*). La *cribra cranii* – più attendibile dal punto di vista dell'informazione sullo stato di salute – è espressione della iperostosi porotica, legata a fenomeni di carenza di ferro, ovvero ad anemia da stress alimentare, ma potrebbe anche essere causata da anemia emolitiche congenite (talassemia o anemia falciforme) o dalla presenza di parassiti intestinali anemizzanti (*Ancylostoma Duodenale*)⁵⁶. La presenza di cribra è stata osservata in un buon numero di necropoli, anche se la documentazione disponibile non è differenziata per sesso ed età. In generale, secondo quanto emerge dalla figura 7 (si veda *Appendice 1* per i dettagli sulle singole necropoli considerate), la percentuale di individui affetti da cribra –elevato in età romana – diminuisce vistosamente a partire dal IV secolo d.C. per mantenersi poi su livelli piuttosto bassi per tutto il periodo medievale.

Figura 7. Percentuale di individui affetti da cribra in un gruppo di necropoli



Fonti: Tabella A2 dell'Appendice 1.

Un secondo dato relativo alle condizioni alimentari si può ricavare dalle analisi paleo-nutrizionali, volte a rilevare, tramite il metodo della spettroscopia di assorbimento atomico, la percentuale di calcio (presente in latte, latticini, uova e alcuni vegetali), stronzio (che indica apporti più o meno consistenti di alimenti vegetali) e zinco (contenuto prevalentemente nella carne, nel pasce e in alcuni vegetali) presenti nelle ossa degli individui, quali indicatori dei tipi di cibi assunti in vita⁵⁷.

con cautela e non sono certamente generalizzabili, innanzitutto perché sono pochi e isolati, poi perché si tratta di individui morti in età infantile, e quindi potrebbe trattarsi di situazioni eccezionali, con bambini particolarmente deboli e quindi maggiormente esposti a malattie.

⁵⁵ Come è stato, ad esempio, mostrato in LIVI BACCI 1987, p. 103.

⁵⁶ BEDINI 1991; BARTOLI 1991; FORNICARI ET AL. 1991; CANCI, MINOZZI 2005, p. 179.

⁵⁷ FORNICARI ET AL. 1984, pp. 149-175; BARTOLI 1991, pp. 439-442.

Dalle analisi condotte su alcune necropoli è emerso come in generale, nel periodo alto-medievale, l'alimentazione fosse piuttosto equilibrata, basata su apporto vegetale ma anche carneo.⁵⁸

Altre importanti informazioni deducibili dai cimiteri riguardano la statura degli adulti che – come è ben noto (vedi ad esempio Livi Bacci, 1987, pp. 142-145) – è strettamente connessa al regime alimentare durante l'infanzia e la giovinezza e, in misura minore, alle patologie vissute durante le prime età della vita (figura 8 e *Appendice 1* per i dati dettagliati delle singole necropoli).⁵⁹ Le stature medie degli uomini e delle donne delle necropoli qui considerate descrivono con il tempo un andamento parabolico.⁶⁰ I valori più bassi si osservano in epoca romana (gli uomini erano alti 162-165 cm, le donne 150-154 cm), quelli più alti durante l'alto medioevo (168-169 cm per gli uomini e 156-157 cm per le donne), mentre nel basso medioevo le stature si abbassarono, ma senza mai raggiungere i bassi livelli dell'epoca romana. Per confronto, i coscritti italiani della classe del 1854 a vent'anni erano alti mediamente 162 cm (come i legionari romani...), mentre la statura media di 168 cm (quella osservata nelle necropoli alto medievali) venne superata solo nelle visite di leve di cinquant'anni fa, dagli uomini italiani nati nel 1936 (Istat, 1976, p. 17).⁶¹ Questi dati confermano anche l'ipotesi avanzata da Wickham, secondo cui l'alto medioevo italiano è caratterizzato da un innalzamento delle condizioni di vita dei contadini (e da un impoverimento

⁵⁸ Due sono le necropoli di età tardo antica per cui sono state condotte le analisi nutrizionali. La prima è la necropoli di Alba S. Cassiano, datata al III-IV secolo, dove si è riscontrato un regime alimentare a basso apporto proteico, indicando una dieta a base di cereali e scarso apporto di carni (FORNICARI, CACCANTI e MENICAGLI TREVISANI 1982, pp. 108-124). Nella seconda necropoli, ritrovata presso la villa dei Gordiani, a Roma (IV secolo d.C), era deposta una comunità appartenente al ceto aristocratico: qui le analisi hanno rilevato una dieta equilibrata e ricca di carne (FORNICARI, MENICAGLI TREVISANI e CECCANTI 1984, pp. 149-175). I dati relativi alle necropoli alto medievali hanno permesso di evidenziare un quadro omogeneo, da cui emerge una dieta grossomodo equilibrata in tutti i casi esaminati. Le analisi condotte a S. Vincenzo di Cecina, Livorno (V-VIII sec.) hanno riscontrato una dieta equilibrata, a base vegetale ma con sufficiente apporto di carne e pesce (PAGNI, MALLEGGI, 1998, pp. 60-61). Un regime alimentare equilibrato è stato riscontrato anche nelle necropoli di Castro dei Volsci, datata al VI sec. (RUBINI 1991, pp. 70-71) e Collegno, TO, datata tra il VI e l'VIII sec., (BARTOLI, BEDINI 2004, pp. 241-247). In quest'ultima necropoli, inoltre, è emerso come alle donne fosse riservata una dieta più completa rispetto a quella degli uomini, ulteriore dato questo a conferma dell'ipotesi che le donne fossero nelle effettive condizioni di allattare per un periodo prolungato i propri figli. Diversamente, nelle necropoli di Centallo Cuneo (VI-VII sec.) e di S. Maria della Scala Siena (XII-XV sec.) è stata riscontrata una dieta sempre piuttosto equilibrata ma con minor apporto carneo e prevalente assunzione di vegetali (si vedano rispettivamente: BEDINI ET AL. 1997, pp. 360-361; BARTOLI 1991, pp. 439-442).

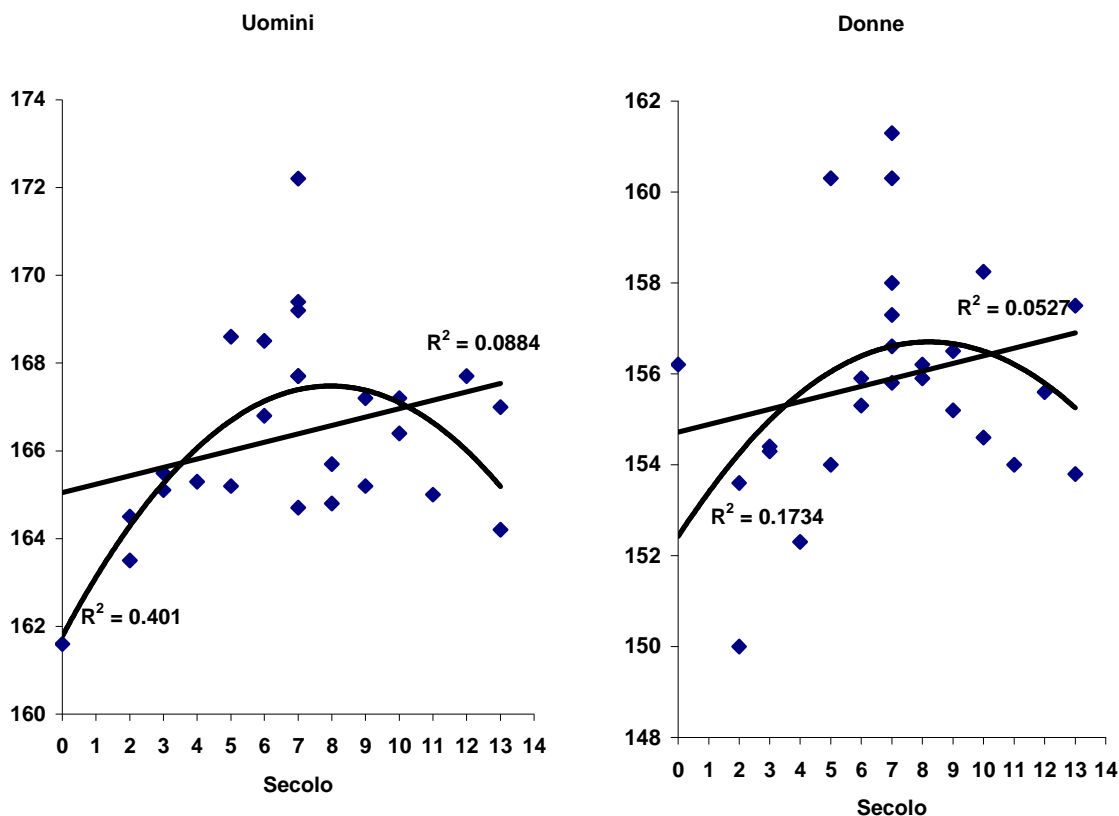
⁵⁹ Gli autori citati calcolano le stature seguendo diversi metodi (vedi in dettaglio i riferimenti bibliografici riferiti alle singole necropoli in *Appendice 1*). Le varie misure sono state da noi equiparate secondo il metodo proposto da Manouvrier (il metodo più diffuso) utilizzando i parametri perequativi proposti da RUBINI 1991.

⁶⁰ Come si vede in figura 5, l'adattamento della parabola ai dati è molto migliore rispetto a quello della retta. Aumentando il grado del polinomio interpolante l'adattamento della curva ai dati migliora solo di pochissimo.

⁶¹ Non siamo d'accordo con l'opinione comune di attribuire le elevate stature riscontrate nel periodo alto medievale alla migrazione longobarda in Italia, grazie all'inserimento di individui dai "tratti nordici" (KISZELY 1979). Una branca della antropologia fisica è dedicata all'identificazione, attraverso misurazioni del cranio e dello scheletro, di tratti che permettano di distinguere i diversi popoli europei, e non, dell'antichità. Questo metodo parte dal presupposto che sia possibile identificare diversi gruppi etnici sulla base della conformazione ossea, anche entro lo stesso continente o addirittura nell'ambito di un territorio più ristretto (per una critica e un inquadramento storico di questo approccio, si veda GOULD 1981). Partendo da questi presupposti, molto spesso, le misurazioni delle stature sono state adoperate per distinguere individui di origine longobarda dai romani, caratterizzati da bassa statura e da altri "tratti tipici mediterranei" misurabili sul cranio e sullo scheletro. In realtà, la statura, insieme ad altri tratti scheletrici, più che come caratteristica ascrivibile "può essere considerata espressione di adattamento ambientale ed essere indice di successo evolutivo o, al contrario, indicatore di stress; ad esempio, una bassa statura nell'adulto può essere il risultato di alcune malattie metaboliche o di carenze nutrizionali." (CANCI, MINOZZI 2005, pp. 143-159). Inoltre, la grande mobilità di popoli e genti che ha caratterizzato il mondo antico, e la scarsa percentuale di individui longobardi migrati nell'alto medioevo, rende estremamente difficile, se non impossibile, distinguere individui dai tratti nordici, longobardi, da individui mediterraneo-italici, nei campioni scheletrici alto medievali (per una discussione si veda RUBINI 1991, pp. 76-81).

relativo delle classi aristocratiche), grazie anche al rilassamento del sistema di riscossione delle tasse⁶².

Figura 8. Stature medie (in centimetri) degli scheletri di adulti rinvenuti nelle necropoli italiane in epoca classica e medievale. Dati interpolati con una retta e una parabola



Fonti: Appendice 1, tabella A3.

4. Sintesi conclusiva

L'ipotesi di Giovannini illustrata alla fine della parte introduttiva – che cioè nel corso dell'alto medioevo in Italia il regime demografico fosse a *bassa pressione* (bassa mortalità e bassa fecondità) non è pienamente verificata dai nostri dati.

I dati sull'età alla morte tratti dalle necropoli suggeriscono che nell'alto medioevo la sopravvivenza fosse più bassa rispetto ai periodi precedente e successivo. Tuttavia, per arrivare a questo risultato abbiamo dovuto ricorrere a tavole standard di mortalità, supponendo che il legame fra *pattern* per età della mortalità di adulti e bambini fosse simile nell'Italia dei primi tredici secoli dell'era cristiana e nei paesi europei dei decenni precedenti la transizione demografica. Anche se le tavole di Coale & Demeny hanno dimostrato un'ottima capacità di adattamento per situazioni di bassa e bassissima sopravvivenza, ciò non vuol dire che funzionino sempre. Se si potrà provare che durante l'alto medioevo la mortalità infantile era effettivamente contenuta, i nostri risultati dovranno essere rivisti. Ma ciò può essere difficilmente verificato – come tenta di fare Giovannini – con i dati delle necropoli, a causa di sottostime dei morti bambini che, in molti casi, sono troppo evidenti per essere ignorate (si vedano ad esempio i dati analitici sulle necropoli di San Vincenzino di Cecina, di Piazza Duomo a Milano e di Collegno, in tabella A1 dell'Appendice 1).

⁶² Wickham 1994, pp. 99-118.

Se le nostre stime di mortalità sono affidabili, allora l'incremento di popolazione fra il IX e il XIII secolo potrebbe essere frutto di un incremento della sopravvivenza, non "compensato" dalla parallela diminuzione della fecondità. Questo risultato potrebbe sembrare in contrasto con un altro riscontro empirico, ossia il progressivo peggioramento della situazione alimentare dei contadini passando dall'alto verso il basso medioevo, messo in evidenza anche dai dati sulle stature dedotti dalle necropoli. Ma, come suggerisce Livi Bacci: "... c'è più di un dubbio sull'esistenza di una relazione di lungo periodo tra alimentazione e mortalità: quest'ultima è legata piuttosto al ciclo epidemiologico, in gran parte indipendente dal livello nutrizionale della popolazione. Il contrasto potenziale fra disponibilità elementari e popolazione è, inoltre, ulteriormente mediato dalla capacità biologica di adattamento delle popolazioni di fronte allo *stress* nutritivo"⁶³. Per cause che ci sono ignote, durante l'alto medioevo la mortalità avrebbe potuto essere più alta rispetto ai secoli precedenti e successivi, anche in assenza della peste e in presenza di una migliore alimentazione. Per interpretare l'evoluzione di lungo periodo della popolazione italiana medievale, i nostri dati sulla sopravvivenza suggeriscono che l'ipotesi epidemiologica potrebbe prevalere su quella nutrizionale⁶⁴.

L'ipotesi di un regime demografico medievale a *bassa pressione* è invece più in linea con i nostri risultati sulla primo-nuzialità e l'allattamento. In primo luogo, sulla base del polittico di Farfa, abbiamo stimato che i contadini abruzzesi nei primi decenni del IX secolo si sposavano per la prima volta attorno a 23,5 anni (le donne) e 26,5 anni (gli uomini). Ovviamente, è impossibile generalizzare. Tuttavia, questi risultati sono sufficienti per mettere in discussione l'idea di piena continuità fra le basse età al matrimonio dell'epoca romana e del primo secolo successivo alla peste. In secondo luogo, i dati delle necropoli sull'ipoplasia dello smalto dentario confermano che durante l'alto e il pieno medioevo l'allattamento prolungato (anche più di due anni) doveva essere la norma.

Dal punto di vista "contabile", è possibile conciliare l'alta mortalità con questi comportamenti coniugali e riproduttivi? A nostro avviso, la risposta è positiva. Per raggiungere la stazionarietà, in una popolazione con età media alla morte di 20 anni devono nascere mediamente sei figli per donna. Se la mortalità infantile era effettivamente elevata, essa poteva fungere da "acceleratore" di fecondità, interrompendo l'allattamento e favorendo il ritorno della donna in condizioni di fertilità. Inoltre, le buone condizioni alimentari potevano favorire la fecondabilità femminile. Infine, nel polittico di Farfa praticamente tutte le donne e tutti gli uomini sono (già) sposati, e pochissime donne sono vedove. Se questo regime fosse stato generalizzato (ma questo fatto è tutto da provare), gli anni di fecondità perduti a causa di un'età al matrimonio relativamente elevata, del prolungato allattamento e dei decessi dei coniugi potevano venir recuperati grazie allo sfruttamento "estensivo" (per così dire) degli anni di vita fertile, reso possibile da rapide nuove nozze⁶⁵ e da una buona alimentazione, che poteva contribuire a ritardare l'età alla menopausa.

Concludendo, l'insieme dei nostri dati mette fortemente in discussione entrambi gli stereotipi di cui abbiamo parlato nel paragrafo introduttivo. Probabilmente l'alto medioevo non è stato né il *periodo buio* né il *periodo d'oro* della popolazione italiana. La stazionarietà della popolazione potrebbe essere dovuta a una combinazione fra alta mortalità e fecondità relativamente sostenuta. Quest'ultima – però – non sarebbe determinata dalla bassa età alle nozze e/o da stretti intervalli fra i parti – come accade usualmente nei regimi ad *alta pressione* demografica – ma da una combinazione fra un buon regime alimentare, alta mortalità infantile e, forse, un mercato matrimoniale favorevole ai secondi matrimoni. Inoltre, la ripresa di popolazione del pieno medioevo potrebbe essere legata alla diminuzione della mortalità, piuttosto che a variazioni del comportamento riproduttivo. Tuttavia, per la nuzialità dei secoli X-XIII non ci sono (ancora) riscontri di tipo quantitativo.

Anche se questi risultati derivano dalla lettura di dati oggettivi, non bisogna tacere le ambiguità interpretative che possono affliggere i materiali su cui ci siamo basati per ricavare le nostre stime.

⁶³ LIVI BACCI 1987, quarta di copertina.

⁶⁴ MCKEOWN 1976, PRESTON 1991, FOGEL 1997.

⁶⁵ Per una analisi storica su questo punto, riferita però alle classi aristocratiche, si veda LA ROCCA 1997, pp. 45-50.

Le nostre conclusioni vanno considerate più come punto di partenza per ulteriori verifiche empiriche che come esiti di ricerca consolidati. Malgrado i nostri sforzi di ricerca bibliografica, si tratta sempre di pochi punti, in un intervallo di tempo lunghissimo, per un paese come l'Italia, caratterizzato da una straordinaria varietà climatica, orografica e istituzionale.

Questi problemi non impediscono di affermare che i regimi demografici dell'alto e del pieno medioevo non possono essere omologati con quelli del periodo antico e – ancor di più – dei secoli successivi, afflitti dai ricorrenti cicli di peste. Ci sono specificità riconoscibili, meritevoli di ulteriori approfondimenti e chiarimenti.

Appendice 1. Necropoli utilizzate per l'analisi della mortalità, dell'allattamento e della condizioni generale della popolazione italiana in epoca classica e medievale

Tabella A1. Caratteristiche delle 34 necropoli che hanno superato i criteri di inclusione per l'analisi della mortalità ⁽¹⁾

Numero di riferimento per bibliografia	Regione	Necropoli	Cronologia	In relazione a	Età 0-5	Età 5-19	Età 19+	Età indetermin.	Totale scheletri rinvenuti	% età indeterminata	Maschi	Femmine	d = D ₅₋₁₉ / D ₅₊
1	VEN	Altino (VE)	I a.C.- I d.C.	?	198	15	95	38	346	11	39	66	14
2	VEN	Valeggio (VR)	I a.C.- I d.C.	?	9	6	27	0	42	0	17	10	18
3	PUG	Egnazia (BR) fase 1	I d.C.	Insediamiento	18	8	24	0	50	0	3	3	25
4	MAR	Bivio Croce dei Missionari (S. Donato, PU)	I-III	?	15	17	75	0	107	0	34	35	18
5	MOL	Quadrella (IS)	I-IV	?	19	8	72	0	99	0	26	28	10
6	VAO	Mont-Blanc, Aosta, fase 1	II-IV	Insediamiento	10	8	52	3	73	4	28	24	13
7	EMR	Castellecchio di Reno (BO)	II-IV	?	0	8	54	0	62	0	31	20	13
8	PUG	Egnazia (BR) fase 2	II-IV	Insediamiento	12	10	64	0	76	0	10	25	13
9	MAR	Civitanova Marche (MC)	IV	Colonia Claudia	54	19	110	0	183	0	63	57	15
10	LAZ	Galliciano (RM)	IV	Villa romana	15	18	72	0	105	0	36	32	20
11	VAO	Mont-Blanc, Aosta fase 2	IV-V	Insediamiento	15	9	39	6	69	9	17	22	19
12	SAR	Mesumundu (SS)	V-VII	Chiesa	9	4	34	0	47	0	13	11	11
13	TOS	S. Vincenzino di Cecina (LI)	V-VIII	Villa romana	9	27	67	0	103	0	35	22	29
14	LAZ	Castro dei Volsci (FR)	VI	?	16	28	104	0	148	0	101	56	21
15	FVG	S. Stefano (Cividale, UD)	VI -VII	Insediamiento	9	5	23	7	44	16	16	6	18
16	LAZ	Selvicciola (VT)	VII	?	21	16	69	4	110	4	49	20	19
17	PIE	Collegno (TO)	VI-VII	Villaggio	7	18	50	2	77	3	38	16	26
18	PIE	Centallo (CN)	VI-VII	Chiesa	21	27	114	0	162	0	66	31	19
19	LOM	Quingentole (MN)	VII	Chiesa	17	15	58	0	90	0	26	18	21
20	FVG	Romans d'Isongo (UD)	VI-VII	?	32	30	103	29	194	15	51	39	23
21	VEN	Treviso, via dei Mille	VI-VIII	Insediamiento	7	9	45	2	63	3	13	16	17
22	PUG	Misciano (BA)	VII-X	Insediamiento	22	5	18	0	45	0	9	11	22
23	VAO	Mont-Blanc, Aosta fase 4	VII-VIII	Insediamiento	29	7	47	4	87	5	28	19	13
24	SLO	Iskra (Kranj), fase 1	IX	Chiesa	6	5	28	9	48	19	12	18	15
25	LAZ	Mola di Monte Gelato (VT)	VIII-XII	Vicus, chiesa	31	14	32	2	79	3	2	9	30
26	PIE	S Pietro di Cavallermaggiore (CN)	X-XIII	Chiesa	20	22	147	8	197	4	81	60	13
27	PIE	Trino vercellese (VC)	X-XIII	Villaggio	26	22	112	0	160	0	56	40	16
28	SLO	Iskra (Kranj), fase 2	X-XI	Chiesa	13	16	65	13	107	12	14	50	20
29	VEN	Torcello (VE)	X-XII	Chiesa	19	14	81	0	114	0	45	38	15
30	CAM	S.Lorenzo di Aversa (NA)	X-XII	Chiesa	4	5	40	0	49	0	28	8	11
31	TOS	Monte di Croce (Pontassieve, FI)	XI	Castello, chiesa	27	12	29	3	71	4	22	5	29
32	LOM	Milano, Piazza Duomo	XII-XIII	Battistero	2	15	87	0	104	0	60	27	15
33	EMR	Nonantola, piazza Liberazione (MO)	XII-XIII	Chiesa	58	32	90	14	194	7	--	--	26
34	LAZ	Monte d'Argento, Minturno (LT)	XI-XV	Chiesa	8	14	105	0	127	0	70	39	12
35	TOS	Siena, S. Maria della Scala	XII-XV	Chiesa	1	10	84	5	100	5	49	26	11

⁽¹⁾ Una necropoli viene inclusa in questa tabella se si realizzano se (1) gli scheletri con età indeterminata sono meno del 20%; il numero totale di scheletri è superiore a 40; il rapporto d è compreso in un intervallo che sembra compatibile con l'epoca di antico regime: $10 < D_{5-19}/D_{5+} > 30$.

Per i riferimenti bibliografici, vedi al termine di questa Appendice.

Tabella A2. Caratteristiche delle necropoli con dati sull'ipoplasia dello smalto e/o sulla cribra

Numero di riferimento per bibliografia	Regione	Necropoli	Cronologia	In relazione a	Campione totale	Percentuale di Ipoplasia	Età di formazione più accentuata	Cribra
36	LAZ	Lucus Feroeniae (Roma)	I-III d.C	Insediamiento	166	82,0%	8 mesi	
37	LAZ	Isola Sacra (Roma)	I-III d.C	Insediamiento	450	81,0%	4-5 mesi	
38	PIE	Tortona (AL)	I-III d.C.	Insediamiento	17	87,5%	–	9 casi su 9 (100%)
5	MOL	Quadrella (IS)	I-IV sec	?	99	Elevata frequenza (70% circa)	–	Elevata frequenza (70%)
39	PIE	Alba (CN)	III-IV	Insediamiento	12			8 casi (67%)
10	LAZ	Gallicano (Roma),	IV	Villa romana	105	M: 75%, F: 72%,	M:3,4 anni, F: 2,7 anni	40%
40	LAZ	Roma, villa dei Gordiani	IV	Insediamiento	15			2 casi (13%)
41	PIE	Chieri (TO)	V-VI	Battistero	48	M: 30%-F: 0%		
14	LAZ	Castro dei Volsci (FR)	VI	?	148	35% degli ind., 36,4% M, 33,3% F	3 e 5.5 anni, con maggiore incidenza a 4.5 anni	5,70%
12	SAR	Mesumundu (SS)	V-VII	Chiesa	47			2 bambini, 8 adulti (21%)
18	PIE	Centallo (CN)	VI-VII	Chiesa	162	M: 40% - F: 27,8%	–	Metà dei bambini colpiti (6%)
16	LAZ	Selvicciola (VT)	VII	?	110			41.5%
19	LOM	Quingentole (MA)	VII	Chiesa	70			25.6%, 8,9
42	SAR	Dolinova (CA)	VII	Grotta	24			1 caso (4,6%)
17	PIE	Collegno (To)	VI-VIII	Villaggio	73			1 caso (1,3%)
43	TOS	Poggibonsi (Si)	VII-IX	Villaggio	41	58%	–	6 casi (14,6%)
22	PUG	Misciano (BA)	VII-X	Insediamiento	45	77%	1-6 anni	47,60%
44	BAS	Venosa	VIII-X	Terme romane	48	79% (19 casi su 24)	3,5 e 4 anni	
45	LOM	Brescia, S. Giulia	VII e XI	Monastero	27			68%
25	LAZ	Mola di Monte Gelato (VT)	VIII-XII	Vicus, chiesa	79			5 casi (6,3%)
46	PUG	Masseria Quattro Macine	X-XI	Villaggio, chiesa	20	15% (3 casi)	–	2 casi (10%)
26	PIE	S. Pietro di Cavallermaggiore (CN)	X-XIII	Chiesa	197	Rari casi (10%)	–	3 casi (1,5%)
47	CAL	Pauciuri, Malvisto (CS)	IX-XII	Terme romane	56	25%	–	50% delle femmine, 10% dei maschi
31	TOS	Monte di Croce (Pontassieve, FI)	XI	Castello, chiesa	71			4 casi (5,6%)
34	LAZ	Monte d'Argento, Minturno (LT)	XI-XV	Chiesa	127	45%	–	9%
35	TOS	Siena, S.Maria della Scala	XII-XV	Chiesa	54	3,7% (2 individui)	–	9%
48	EMR	Formigone, S. Bartolomeo (Mo)	XIII-XV	Chiesa	147	71% - M: 79.4%- F: 72%	2-4 anni	
49	TOS	S. Lorenzo a Cerreto (PT)	XII-XVI	Chiesa	24	16,60%	–	
50	VEN	Mestre, Pia.zza Ferretto	XV	Chiesa di S. Lorenzo	32	40% (8 su 20 analizzati)	–	
51	TOS	Pisa, Piazza Dante	XV	Fossa comune in seguito a peste	174 B			10 casi (5,7%)
52	LAZ	Roma, palazzo della Cancelleria	XIV-XVI	Chiesa di S. Lorenzo in Damasco	267	98,5% degli individui esaminati (26 M e 19F)	2-5 anni	
53	PIE	S. Benigno Canavese	XV-XVI	Abbazia	140	M: 80%, F: 50%	–	
54	TOS	Firenze, S. Maria dell'Impruneta	XIV-XVI	Pieve	27			1 caso (3,7%)
55	CAL	Gerace (RC)	XV-XVIII	chiesa di S. Maria del Mastro	145	sporadici casi (10%)	–	

Tabella A3. Caratteristiche delle necropoli con dati sulle stature

Numero di riferimento per bibliografia	Regione	Necropoli	Cronologia	In relazione a	Campione totale	Statura media uomini	Statura media donne
2	VEN	Valeggio (VR)	I a.C - I d.C	?	42	161,6	156,2
4	MAR	Bivio Croce dei Missionari (S. Donato, PU)	I-III	Insedimento	107	164,5	150,0
56	EMR	Ravenna, Le Palazzette	I-III	S. Apollinare in Classe	72	163,5	153,6
6	VAO	Mont-Blanc, Aosta fase1	II-IV	Insedimento	73	165,1	154,4
7	EMR	Castellechio di Reno (BO)	II-IV	?	62	165,5	154,2
9	MAR	Civitanova Marche (MC)	IV	Colonia Claudia	183	165,3	152,3
11	VAO	Mont-Blanc, Aosta fase 2	IV-V	Insedimento	69	165,2	154,0
41	PIE	Chieri (TO)	V-VI	?	48	168,6	160,3
13	TOS	S. Vincenzo di Cecina (LI)	V-VIII	Villa romana	103	168,5	155,9
14	LAZ	Castro dei Volsci (FR)	VI	?	148	166,8	155,3
16	LAZ	Selvicciola (VT)	VII	?	110	167,7	156,6
17	PIE	Collegno (TO)	VI-VII	Villaggio	77	164,7	155,8
18	PIE	Centallo (CN)	VI-VII	Chiesa	162	172,2	163,3
19	LOM	Quingentole (MA)	VII	Chiesa	90	169,4	158,0
20	FVG	Romans d'Isonzo (UD)	VI-VII	?	194	169,2	161,3
21	VEN	Treviso, via dei Mille	VI-VIII	Insedimento	63	167,7	157,3
23	VAO	Mont-Blanc, Aosta, fase 4	VII-VIII	Insedimento	87	165,7	155,9
22	PUG	Misciano (BA)	VII-X	Insedimento	45	164,8	156,2
24	SLO	Iskra (Kranj) fase 1	IX	Chiesa	48	165,2	156,5
25	LAZ	Mola di Monte Gelato	VIII-XII	Vicus, chiesa	79	167,2	155,2
26	PIE	San Piero di Cavallermaggiore (CN)	X-XIII	Chiesa	197	166,4	154,6
27	PIE	Trino (VC)	X-XIII	Villaggio	160	167,2	158,2
29	VEN	Torcello (VE)	X-XII	Chiesa	114	165,0	154,0
30	CAM	S. Lorenzo di Aversa (NA)	X-XII	Chiesa	49	167,7	155,6
34	LAZ	Minturno (LT)	XI-XV	Chiesa	127	164,2	153,8
35	TOS	Siena, S. Maria della Scala	XII-XV	Chiesa	100	167,0	157,5

Riferimenti bibliografici per le tabelle A1, A2 e A3. [1] ONISTO, DRUSINI 1999. [2] CAPITANIO 1986-87. [3] SCATTARELLA, DE LUCIA, MELONE 1982; SCATTARELLA, DE LUCIA, MELONE 1983. [4] CORRAIN, CAPITANIO, ERSPAMER 1982. [5] BRASILI, BELCASTRO 1998. [6] CORRAIN, CAPITANIO, ERSPAMER 1986; CORRAIN, CAPITANIO 1988. [7] BELCASTRO, GIUSBERTI 1997. [8] SCATTARELLA, DE LUCIA, MELONE 1982; SCATTARELLA, DE LUCIA, MELONE 1983. [9] CORRAIN, CAPITANIO, ERSPAMER 1982; ERSPAMER 1985. [10] RUBINI 1989a; RUBINI, NAVARRO 1996-1997. [11] CORRAIN, CAPITANIO, ERSPAMER 1986; CORRAIN, CAPITANIO 1988. [12] GROPPONI, BELCASTRO 1987; [13] PAGNI, MALLEGNI 1998. [14] RUBINI 1991. [15] CORRAIN, CAPITANIO 1990. [16] MANZI ET AL. 1995. [17] BEDINI, BERTOLDI 2004; BATOLI, BEDINI 2004; BEDINI ET AL. 2005. [18] BEDINI ET AL. 1997. [19] DAL POZ ET AL. 2001. [20] BARBIERA 2005. [21] ONISTO 1999. [22] SCATTARELLA, SUBLIMI SAPONETTI 1996. [23] CORRAIN, CAPITANIO, ERSPAMER 1986; CORRAIN, CAPITANIO 1988. [24] TOMAZO-RAVNIK 1988. [25] CONHEENEY 1990. [26] RONCO 1990. [27] DORO GARRETTO, LIGABUE STRICKER 1988. [28] TOMAZO-RAVNIK 1988. [29] CORRAIN, CAPITANIO 1966/1967; CAPITANIO, ERSPAMER 1987. [30] PAPASSO, DI TOTA 1996-1997. [31] FORNICARI, GIULIANI, VITELLO 2003. [32] CORRAIN 1971-72; [33] BERTOLDI ET AL. 2005a. [34] REPETTO ET AL. 1993; D'ANASTASIO, CAPASSO, DI TOTA 2004. [35] BEDINI 1991; BARTOLI 1991; FORNICARI ET AL. 1991. [36] MANZI ET AL. 1989; ROSSI ET AL. 1996; MANZI, SANTANDREA, PASSATELLO, 1997. [37] MANZI ET AL. 1989; MANZI, SANTANDREA, PASSATELLO 1997. [38] RUMEIRO 1996. [39] NAVARRI-PADRONI, MALLEGNI, FORNICARI 1982; NAVARRI-PADRONI ET AL. 1982. [40] FORNICARI, MENICAGLI-TREVISANI, CECCANTI 1984. [41] MALLEGNI ET AL. 1998. [42] KISZELY, MAXIA 1970. [43] WALKER 1996a; WALKER 1996b [44] MACCHIARELLI, SALVADEI 1989. [45] BROGIOLO, CUNI 1988. [46] KING 1996; ARTHUR 1996. [47] AMADEI, MALLEGNI 1998. [48] BERTOLDI ET AL. 2005b. [49] CRISAFULLI 1996. [50] ONISTO 1997. [51] MALLEGNI ET AL. 1994. [52] COPPA ET AL. 1998. [53] TORINO FORNICARI 1995; MALLEGNI ET AL. 1998. [54] FORNICARI 1981. [55] DORO GARETTO 1993. [56] FACCHINI, BASILI GUALANDI 1977/1979.

Appendice 2. Stima dell'età media alle prime nozze delle donne e degli uomini servi dell'abbazia di Farfa nel IX secolo

Partendo dai dati sul polittico di Farfa pubblicati da Ring⁶⁶ è possibile inferire la distribuzione della popolazione per sesso e stato civile (tabella A4). Consideriamo "già coniugate" le persone con coniuge e/o con almeno un figlio, "mai coniugate" le persone senza coniuge né figli. Per le 726 persone che vivevano in famiglie nucleari, non vi sono problemi: registriamo i coniugi e i vedovi come già coniugati, i figli come mai coniugati. Anche per le 433 persone che vivono nelle 63 famiglie estese o multiple è immediato distinguere le persone con coniuge e/o figli da tutte le altre, poiché Ring – in appendice all'articolo – pubblica i diagrammi di composizione di ognuna di queste famiglie per sesso e legami di parentela. Inoltre, i pochissimi (appena 17) individui residenti in famiglie senza struttura vengono suddivisi equamente fra "già coniugati" e "mai coniugati" maschi e femmine. Infine, poiché Ring non pubblica la distinzione per sesso dei figli nelle famiglie nucleari, li abbiamo ripartiti secondo il *sex ratio* che Ring calcola per tutti gli individui classificati come figli.

Questo modo di procedere potrebbe teoricamente sovrastimare i mai coniugati, perché un figlio (femmina o maschio) sposato in casa e poi rimasto vedovo senza figli, oppure rientrato nella casa paterna senza figli dopo la vedovanza potrebbe venire erroneamente classificato come mai coniugato. Tuttavia, riteniamo che ciò possa accadere solo per qualche caso sporadico. Infatti: (1) delle 171 famiglie nucleari, solo 12 hanno un solo genitore; (2) dei 45 nuclei con figli in famiglie estese a tre generazioni con genitori nella generazione intermedia, solo una ha un solo genitore; (3) nelle famiglie estese – dove per tutte le coppie in seconda generazione (meno una) vige la residenza patrilocale – non ci sono casi di nuore registrate senza marito. Queste tre osservazioni vanno nella stessa direzione: fra i contadini dell'abbazia di Farfa la condizione di vedovanza prolungata in età giovanile e con figli a carico doveva essere poco frequente, non sappiamo se grazie a una mortalità contenuta in età adulta e/o a un rapido nuovo matrimonio. È ragionevole ritenere che la stessa cosa accadesse per i coniugati senza figli, perché mediamente più giovani rispetto ai coniugati con figli – e quindi meno esposti ai rischi di morte – e forse perché, in caso di vedovanza, ben collocati nel mercato matrimoniale. Inoltre, la prevalenza nelle famiglie estese della patri-località suggerisce che le donne vedove senza figli registrate come figlie del capofamiglia dovessero essere poche.

La proporzione effettiva di mai coniugate fra le donne di Farfa potrebbe essere un po' superiore rispetto a quella dedotta dai nostri dati. Infatti, come si evince da tabella A4, e come accade anche per altre fonti demografiche alto medievali – comprese le necropoli di cui abbiamo parlato nel secondo paragrafo – il numero di donne è inferiore rispetto al numero di uomini (rapporto dei sessi M/F=1,18). Ring calcola separatamente questo indice per chi nel polittico di Farfa viene classificato come "figlio" (non solo, ma prevalentemente bambini: M/F=1,36) e per tutti gli altri (non tutti gli adulti, ma solo adulti: M/F=1,03). Ring e altri autori⁶⁷ discettano a lungo sull'origine di questo rapporto fra i sessi "impossibile" negli individui più giovani (vedi anche la nostra nota all'inizio del punto 2.3); le ipotesi prevalenti sono due: sotto-registrazione più accentuata delle bambine e delle giovani donne e mortalità differenziale sfavorevole alle donne. Nel caso dei contadini di Farfa, quest'ultima possibilità contrasta con il rapporto fra i sessi equilibrato rilevato in età adulta, a meno di non pensare a una forte sovra mortalità o ad accentuate emigrazioni degli uomini adulti. In ogni caso, se nel polittico di Farfa le donne sono sotto-registrate, tale sotto-registrazione dovrebbe riguardare le giovani mai coniugate. Si può supporre che "manchino all'appello" 70 non coniugate (necessarie per riportare il rapporto fra i sessi dei figli all'unità, vedi le ultime righe di tabella A4), e che la rilevazione dei maschi sia completa. La proporzione di nubili sull'intera popolazione femminile salirebbe così al 53%, appena un punto percentuale in meno rispetto ai maschi. Ciò è poco verosimile, perché sembra improbabile che l'età al primo matrimonio fosse quasi identica per uomini e donne. Questa simulazione mostra come la probabile sotto-registrazione delle donne potrebbe sottostimare la

⁶⁶ RING 1979.

⁶⁷ Si veda ad esempio FELLER 1994.

proporzione di donne non coniugate da noi calcolata (47%), che può essere considerata un "limite inferiore". Il valore effettivo potrebbe essere un po' superiore, attorno al 50%.

Tabella A4. Ipotesi di ripartizione per sesso e stato civile della popolazione del polittico di Farfa

* Individui in 63 famiglie complesse (dai diagrammi pubblicati da Ring a fine articolo)				
	M	F	Tot	
Già coniugati	119	122	241	Con coniuge e/o figli
Mai coniugati	101	91	192	Senza coniuge né figli
Totale	220	213	433	
* Individui delle 159 famiglie nucleari con entrambi i genitori (tabella 2 di Ring)				
	M	F	Tot	
Già coniugati	159	159	318	
Mai coniugati	209	154	363	M=Tot x 136/236 F=Tot x 100/236
Totale	368	313	681	
* Individui delle 12 famiglie nucleari con un solo genitore (tabella 2 di Ring)				
	M	F	Tot	
Già coniugati	6	6	12	Ripartiti per sesso equamente
Mai coniugati	19	14	33	M=Tot x 136/236 F=Tot x 100/236
Totale	25	20	45	
* Solitari o senza struttura (tabella 2 di Ring)				
	M	F	Tot	
Già coniugati	5	4	9	Ripartiti equamente per sesso
Mai coniugati	4	4	8	e stato civile
Totale	9	8	17	

* TOTALE	Valore assoluto		
	M	F	Tot
Già coniugati	289	291	580
Mai coniugati	333	263	596
Totale	622	554	1176

<i>% mai coniugati</i>	<i>0,54</i>	<i>0,47</i>	<i>0,51</i>
------------------------	-------------	-------------	-------------

¹Stima che tiene conto della possibile sottoregistrazione delle figlie femmine

Fonte: Nostre elaborazioni partendo dai dati pubblicati in Ring (1979)

Prendendo per buone le proporzioni di mai coniugati di tabella A4 (54% di maschi mai coniugati e 50% di femmine mai coniugate) è possibile sapere qualcosa di più sul regime matrimoniale (o per meglio dire, primo-matrimoniale) dei contadini di Farfa? Il calcolo non è immediato, poiché la proporzione di mai coniugati dipende dalla dinamica demografica (fecondità, mortalità e migrazioni) e da entrambe le componenti della nuzialità: quante persone si sposano e quando lo fanno la prima volta. In realtà, se nei villaggi dei servi dell'abbazia di Farfa la popolazione era vicina alla stazionarietà (numero di nascite uguale al numero dei decessi e struttura per età costante nel tempo), e se l'età media alla morte era attorno a 20 anni (vedi parte 2), si può stimare che l'età media al primo matrimonio fosse compresa fra 22,2 e 24,8 anni per le donne e 24,8 e 27,2 anni per gli uomini.

La procedura per arrivare a queste stime è la seguente. Il rapporto **N/F** (nubili totali su donne totali) può venire così scomposto:

$$N/F = \sum_i (N_i/F_i \times F_i/F) \quad i = <15, 15-49, 50+ \quad [1]$$

Nelle popolazioni ad alta mortalità, tale formula può essere semplificata, poiché dipende essenzialmente da due quantità: la proporzione di popolazione con meno di 15 anni e la proporzione di mai coniugati nel gruppo di età 15-49. Infatti:

- 1) In regime di alta mortalità, D_{50+}/D non può essere superiore a 0,20 (vedi tabella A4). Di conseguenza, anche se il nubilato definitivo fosse relativamente elevato: $N_{50+}/F_{50+} \times F_{50+}/F \approx 0$. Se, come a Farfa, nubilato e celibato definitivo erano bassi, allora il risultato di questo prodotto è molto vicino allo zero (ad esempio: $0,20 \times 0,05 = 0,01$).
- 2) Nelle popolazioni senza spose bambine (fra cui certamente Farfa): $N_{<15}/F_{<15} = 1$.
- 3) $F_{<15}/F$ oscilla attorno a 33%, a seconda dei tassi di incremento e di mortalità (tabella A5).
- 4) Al variare della mortalità, la proporzione di donne nella classe d'età 15-49 resta pressoché invariata attorno al 50-52% (tabella A5).

Allora, la [1] si riduce a:

$$N/F \approx 0,31 \div 0,35 + (N_{15-49}/F_{15-49}) \times 0,5 + 0 \quad [2]$$

da cui immediatamente si ricava:

$$N_{15-49}/F_{15-49} \approx 2N/F - 0,62 \div 0,70 \quad [3]$$

Quindi, nel caso di Farfa – dove, secondo le nostre stime, $N/F=0,50$ e Celibi/Uomini $C/M=0,54$):

$$\begin{aligned} N_{15-49}/F_{15-49} &\approx 2 \times 0,50 - 0,62 \div 0,70 = 0,30 \div 0,38 \\ C_{15-49}/F_{15-49} &\approx 2 \times 0,54 - 0,62 \div 0,70 = 0,38 \div 0,46 \end{aligned} \quad [4]$$

Dopo i cinquant'anni praticamente tutti gli uomini e le donne del polittico di Farfa erano coniugati. Tuttavia, anche in quel periodo proporzioni relativamente elevate di persone non si sposavano, ossia almeno chi abbracciava la vita religiosa. Di conseguenza, con riferimento all'intera popolazione, la formula [4] esprime un limite inferiore. Se i religiosi fossero stati il 5% del totale, allora la [4] diventerebbe:

$$\begin{aligned} N_{15-49}/F_{15-49} &\approx 0,33 \div 0,41 \\ C_{15-49}/M_{15-49} &\approx 0,41 \div 0,49 \end{aligned} \quad [5]$$

Questi valori possono essere considerati come "estremi superiori" della proporzione di mai coniugati nella popolazione totale (comprendente anche i religiosi) nella fascia d'età 15-49.

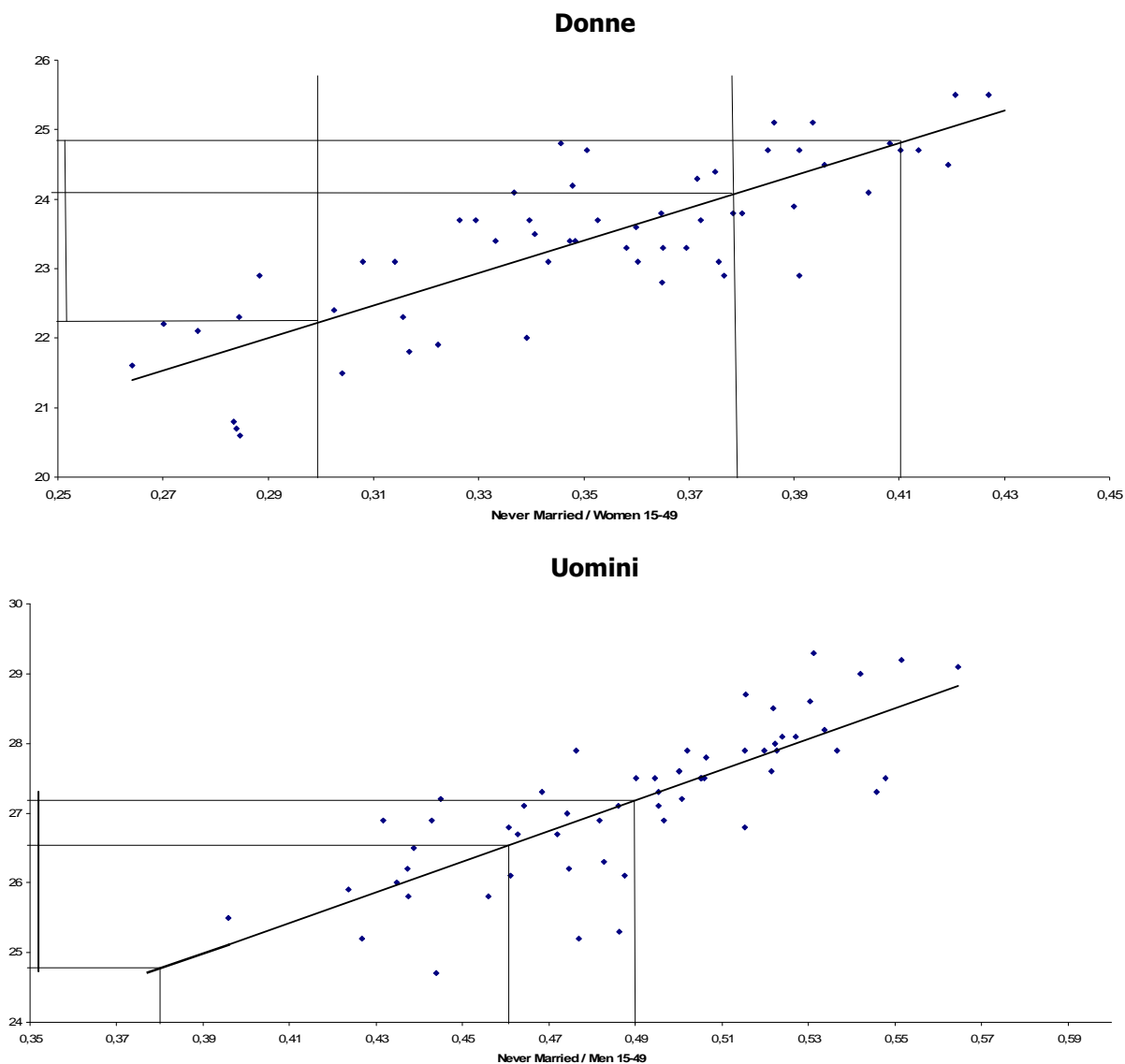
Tabella A5. Proporzione di popolazione con meno di 15 anni: tassi di incremento nullo e diversi livelli di mortalità nel primo anno di vita per le quattro "famiglie" di tavole di mortalità stimate da Coale & Demeny. Popolazione femminile ⁽¹⁾

	Mort. infant.	Tasso natalità	e ₀	TFR	Pop. femminile (% di riga)		
					<15	15-49	>49
Famiglia Ovest, incremento nullo, diversi livelli mortalità							
Livello 1	393	50	19	6,5	36	51	13
2	359	44	21	5,8	35	52	14
3	329	40	24	5,2	33	52	15
4	301	36	26	4,8	32	52	16
5	276	33	29	4,4	31	51	18
Livello mortalità 3, incremento nullo, diverse famiglie di mortalità							
Ovest	329	40	24	5,2	33	52	15
Sud	277	40	25	5,2	32	50	18
Livello mortalità 3, famiglia Ovest, diversi tassi di incremento							
- 0,5%	329	40	24	4,4	30	52	18
0	329	40	24	5,2	33	52	15
+ 0,5%	329	40	24	5,8	37	50	13

⁽¹⁾ I risultati sono pressoché identici per la popolazione maschile

Fonte: Coale and Demeny, 1983

Figura A1. (Mai coniugati / Popolazione)₁₅₋₄₉ ed età media alle prime nozze (metodo di Hajnal) nelle province italiane al 1861. Stima dell'età media alle prime nozze nelle famiglie dell'abbazia di Farfa (vedi formule [4] e [5])



Per stimare l'età media al primo matrimonio nei villaggi di Farfa, si può studiare la relazione fra le proporzioni di mai coniugati nella fascia d'età 15-49 e l'età al matrimonio, con riferimento a popolazioni precedenti la transizione demografica, ad alta mortalità e fecondità, dotate di dati di buona qualità e di cui conosciamo altri parametri demografici. Osserviamo quanto accadeva nelle 70 province italiane attorno al 1861, anno del primo censimento post-unitario, quando la transizione demografica era ancora ai suoi primi albori, per cui è stata pubblicata la distribuzione della popolazione per sesso, stato civile e singolo anno di età. Le età medie alle prime nozze sono state calcolate con il metodo di Hajnal da Cantisani⁶⁸: com'è ovvio, l'associazione fra proporzione di mai coniugati in età 15-49 ed età alle prime nozze è relativamente elevata ($R^2=67\%$ per le donne e 62% per gli uomini).

Come si vede in figura A1, proporzioni di nubili e celibi simili a quelli di Farfa corrispondono a un'età alle prime nozze di $22,2 \div 24,8$ anni (per le donne) e di $24,8 \div 27,2$ anni (per gli uomini).

⁶⁸ CANTISANI 1992.

Riferimenti bibliografici

- AMADEI A., MALLEGNI F., 1998 *La necropoli medievale di Pauciuri (Malvito, Cs). Studio paleobiologico dei resti scheletrici umani*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 128, pp. 3-35.
- ARTHUR P., 1996, *Masseria Quattro Macine – a Deserted Medieval Village and its Territory in Southern Apulia: an Interim Report on Field Survey, Excavation and Document Analysis*, «Papers of the British School at Rome», 64, pp. 181-237.
- BARBAGLI M., 1987, *Sistemi di formazione della famiglia in Italia*, «Bollettino di Demografia Storica», 5, pp. 80-127.
- BARBIERA I., 2005, *Changing lands in Changing memories. Migration and Identity during the Lombard INVASIONS*. FIRENZE.
- BARTOLI F., 1991, *Osservazione ed indagini di paleonutrizione sui reperti scheletri umani di S. Maria della Scala*, in *Santa Maria della Scala. Archeologia e edilizia sulla piazza dello Spedale*, a cura di E. Boldini, R. Parenti, Firenze, pp. 439-442.
- BARTOLI F., BEDINI E., 2004, *Le abitudini alimentari*, in *Presenze Longobarde a Collegno nell'altoemidioevo*, a cura di L. Pejrani Baricco, Torino, pp. 241-247.
- BEDINI E., 1991 *Studio paleobiologico dei resti scheletrici umani*, in *Santa Maria della Scala. Archeologia e edilizia sulla piazza dello Spedale*, a cura di E. Boldini, R. Parenti, Firenze, pp. 411-438.
- BEDINI E., BARTOLI F., BERTOLDI F., LIPPI B., MALLEGNI F., PEJANI BARICCO L., 2005, *Le sepolture gote di Collegno (To): analisi paleobiologica*, in *XVI Congresso degli Antropologi Italiani* (Genova 29-31 ottobre 2005).
- BEDINI E., BARTOLI F., PAGLIALUNGA L., SEVERINI F., VITIELLO A., 1997, *Paleobiologia del gruppo umano altomedievale della chiesa cimiteriale di Centallo (Cuneo)*, in *L'Italia Centro-settentrionale in età longobarda*, a cura di L. Paroli, Firenze, pp. 345-364.
- BEDINI E., BERTOLDI F., 2004, *Aspetto fisico, stile di vita e stato di salute del gruppo umano*, in *Presenze Longobarde a Collegno nell'altoemidioevo*, a cura di L. Pejrani Baricco, Torino, pp. 217-239.
- BELCASTRO M.G., GIUSBERTI G., 1997, *La necropoli romano-imperiale di Castelecchio di Reno (Bologna, II-IV sec. d.C.): analisi morfometrica sincronica e diacronica*, «Rivista di Antropologia», 75, pp. 129-144.
- BELLETTINI A., 1973, *La popolazione italiana dall'Inizio dell'era volgare ai giorni nostri. Valutazioni e tendenze*, in *Storia d'Italia*, vol. I, Torino, pp. 489-536.
- BELOCH K.J., 1994 *Storia della popolazione d'Italia*, Firenze.
- BERTOLDI F., LORA S., GELICHI S., LIBRENTI M., CIANCIOSI A., BULLEGATO C., 2005°, *Il campione sub-adulto del cimitero di piazza Liberazione di Nonantola (Modena)*, in *XVI Congresso degli Antropologi Italiani* (Genova, 29-31 ottobre 2005).
- BERTOLDI F., LORA S., SALVADOR A.M., BESTETTI F., GELICHI S., BEDINI E., 2005b, *Il cimitero della Chiesa di San Bartolomeo (Formigone, MO): demografia e stato di salute*, in *XVI Congresso degli Antropologi Italiani* (genova 29-31 ottobre 2005).
- BILLARI F., ROSINA A., 2000, *Analisi della mortalità alle età adulte e anziane: effetti di età, periodo e coorte*, in *Il sistema demografico alla fine delle grandi epidemie. Venezia, il Dogado e Chioggia fra Seicento e Settecento*, a cura di F. Rossi e A. Rosina, Padova, pp. 213-230.
- BOCQUET-APPEL J-P., NAJI S., 2006, *Thesting the Hypothesis of a Worldwide Neolithic Demographic Transition: Corroboration from American Cemeteries*, «Current Anthropology», 47, 2, pp. 341-366.
- BRASILI P., BELCASTRO M.G., 1998, *La necropoli di Quadrella (Isernia) (I-IVsec. d.C.) e il popolamento dell'Italia centrale in epoca romana: aspetti paleodemografici*, «Rivista di Antropologia», 76, pp. 171-182.
- BRESCHI M., RETTAROLI R., 1995, *La nuzialità in Toscana, secoli XIV-XIX*, in *Le Italie demografiche. Saggi di demografia storica*, a cura di M. Breschi, L. Del Panta, Udine, pp. 21-43.
- BROGIOLO G.P., CUNI C., 1988, *Le sepolture di età longobarda di S. Giulia di Brescia*, «Rivista di Studi Liguri», 54, pp.145-158.
- CALDWELL J., 2004, *Fertility control in the classical world: was there an ancient fertility transition?*, «Journal of Population Research», 21, 1, pp. 1-17.
- CANACI A., MINOZZI S., 2005, *Archeologia dei resti umani*, Roma.
- CANTISANI G., 1992, *Caratteristiche geografiche della nuzialità in Italia: un secolo di cambiamenti*, tesi di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche, Università di Roma "La Sapienza", relatrice: Graziella Caselli.
- CAPASSO L., DI TOTA G.M., 1996-1997, *Primo contributo alla conoscenza della paleobiologia dei Normanni: gli inumati della necropoli di S. Lorenzo ad Aversa (Caserta, X-XII secolo d.C.)*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 126-127, pp.189-234.

- CAPITANIO M., 1986-1987, *Esame antropologico degli inumati di Valeggio sul Mincio (Verona) di epoca romana (I sec. a.C.- I sec. d.C.)*, «Atti e Memorie della Accademia di Agricoltura Scienze Lettere di Verona», 38, pp. 159-198.
- CAPITANIO M., 1997, *I reperti umani medievali del duomo di Venzona (Udine)*, «Quaderni di Scienze antropologiche», 23, pp. 5-34.
- CAPITANIO M., ERSPAMER G., 1987, *I nuovi scheletri umani (X-XIII sec. d.C.) rinvenuti a Torcello (Laguna di Venezia)*, «Rivista di archeologia», 11, pp. 78-86.
- CASTAGNETTI A. (a cura di), 1979, *Inventari altomedievali di terre, coloni e redditi*, Roma.
- COALE A., DEMENY P., 1983, *Regional model life tables and stable population – second edition*, New York.
- COCCHI D., CRIVELLARO D., DALLA ZUANNA G., RETTAROLI R., 1995, *Nuzialità, famiglia e sistema agricolo in Italia negli anni '80 del XIX secolo*, «Genus», 52, 1-2, pp. 125-159.
- COMBA R., NASO I. (a cura di), 1994, *Demografia e società nell'Italia medievale*, Cuneo.
- CONHEENEY J., 1990, *The Human Bone from the Excavation at the Mola di Monte Gelato, Southern Etruria: a Preliminary Report*, «Archeologia Medievale», 17, pp. 477-481.
- COPPA A., CUCINA A., MANCINELLI D., LUCCI M., VARGIU R., 1998, *Aspetti demografici e nutrizionali nella Roma della seconda metà del '400: le sepolture della chiesa di S. Lorenzo in Damaso al Palazzo della Cancelleria*, in *Popolazione e società a Roma dal medioevo all'età contemporanea*, a cura di E. Sonnino, Roma, pp. 465-481.
- CORRAIN C., 1971-1972, *I resti scheletrici dell'area cimiteriale intorno al battistero paleocristiano di S. Giovanni in Piazza del Duomo, a Milano*, «Sibrium», 11, pp. 163-191.
- CORRAIN C., CAPITANIO M., 1966-67, *I resti scheletrici umani della necropoli medioevale di Torcello (Venezia)*, «Memorie di Biogeografia Adriatica», 7, pp. 1-15.
- CORRAIN C., CAPITANIO M., 1988, *I resti scheletrici della necropoli tardo-romana e alto-medievale di Mont Blanc (Aosta)*, «Quaderni di Scienze antropologiche», 14, pp. 79-235.
- CORRAIN C., CAPITANIO M., 1990, *Studio antropologico*, in *La necropoli di S. Stefano «in Pertica». Campagne di scavo 1978-1988*, a cura di I. Ahumada Silva, P. Lopreato A. Tagliaferro, Città di Castello, pp. 185-207.
- CORRAIN C., CAPITANIO M., ERSPAMER G., 1982, *Alune necropoli romane delle Marche*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 112, pp. 151-225.
- CORRAIN C., CAPITANIO M., ERSPAMER G., 1986, *I resti scheletrici umani della necropoli tardo-romana e alto-medievale di Mont-Blanc (Aosta). Nota riassuntiva*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 116, pp. 215-219.
- CORRAIN C., ERSPAMER G., MENEGHELLO L., BIASI M., 1988, *Dati osteologici relativi ad alcuni scheletri umani della necropoli di Costa Balenae (Riva Ligure, Imperia), dei secoli V-VII d.C.*, «Rivista di Studi Liguri», 54, pp. 273-301.
- CRISAFULLI R., 1996, *Lo studio antropologico delle tombe della chiesa S. Lorenzo a Cerreto*, «Archeologia Medievale», 23, pp. 401-448.
- D'ANASTASIO R., CAPASSO L., DI TOTA G., 2004, *Gli inumati della necropoli di Monte d'Argento (XI-XV sec. d.C., Minturno, Latina): rilievi antropologici e paleopatologici*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 134, pp. 127-150.
- DAL POZ M., RICCI F., REALE B., MALVONE M., SALVADEI L., MANZI G., 2001, *Paleobiologia della Popolazione altomedievale di San Lorenzo di Quingentole, Mantova*, in *S. Lorenzo di Quingentole. Archeologia, Storia e Antropologia*, a cura di A. Manicardi, Mantova, pp. 151-198.
- DEL PANTA L., 1980, *Le epidemie nella storia demografica italiana (secoli XIV-XIX)*, Torino.
- DELILLE G., 1988, *Famiglia e proprietà nel Regno di Napoli : 15°-19° secolo*, Torino.
- DORO GARETTO T., LIGABUE STRICKER F., 1988, *Elementi paleoantropologici del popolamento medievale di Trino Vercellese*, «Rivista di Studi Liguri», 54, pp. 125-136.
- DORO GARETTO T., 1993, *S. Maria del Mastro. I resti umani di Gerace*, «Archeologia Medievale», 20, pp. 486-490.
- ERSPAMER G., 1985, *Analisi antropologica sui resti scheletrici di otto tombe di epoca tardo-romana (IV sec. d.C.) rinvenute in area Sacripanti a Civitanova marche (Macerata)- Scavo del 1977*, «Quaderni di Scienze antropologiche», 11, pp. 12-22.
- FACCHINI F., BASILI GUALANDI P., 1977-1979, *Reperti antropologici di epoca romana provenienti dalla necropoli di „Le Palazzette, (Ravenna) (I-III sec. d.C.)*, «Rivista di antropologia», 60, pp. 159-171.
- FACCHINI F., GUERRA M., 1969, *Scheletri della necropoli romana di Bagnacavallo (Ravenna)*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 99, pp. 25-54.
- FELLER L., 1994, *La population abruzzaise durant le haut Moyen Age: les conditions de possibilité d'une croissance démographique (VIII-IX siècles)*, in *Demografia e società nell'Italia medievale (secoli IX-XIV)*, a cura di R. COMBA, I. NASO, Cuneo, pp. 327-349.

- FOGEL R.W., 1997, *New Findings in Secular Trends in Nutrition and Mortality: Some Implications for Population Theory*, in M.R. Rosenzweig and O. Stark (eds.) *Handbook of Population and Family Economics*, vol. 1a, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands.
- FORNICARI G., 1981, *Analisi antropologiche e patologiche degli inumati*, «Archeologia Medievale», 8, pp.471-474.
- FORNICARI G., CACCANTI B., MENICAGLI TREVISANI E., 1982, *Ricerca degli elementi guida della nutrizione mediante spettroscopia ad assorbimento atomico sui resti scheletrici di Alba –S. Cassiano (Cuneo)*, «Quaderni di scienza antropologica», 8, pp. 108-125.
- FORNICARI G., GIUSIANI S., VITIELLO A., 2003, *Patologie del cimitero signorile del castello di Monte di Croce (1a fase, XI secolo)*, in *III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, a cura di R. Fiorillo, P. Perduto, Firenze, pp. 716-719.
- FORNICARI G., MENICAGLI TREVISANI E., CECCANTI B., 1984, *Indagini paleonutrizionali e determinazione del piombo osseo mediante spettroscopia ad assorbimento atomico sui resti scheletrici di epoca tardo-romana (IV secolo d.C.) della «Villa dei Gordiani» (Roma)*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 114, pp. 147-175.
- FORNICARI G., TORNABONI D., POLLINA L., TOGNETTI A., 1991, *Nota paleopatologica: un caso di cisti da echinococco.* In E. Boldini e R. Parenti (curatori) *Santa Maria della Scala. Archeologia e edilizia sulla piazza dello Spedale*, 443-446. Firenze, All'Insegna del Giglio.
- FRANCOVICH R., 2002, *Changing structures of settlements*, in: *Italy in the Early Middle Ages*, a cura di C. La Rocca, Oxford, pp. 144-167.
- GARNSEY P., 1991, *Child Rearing in Ancient Italy*, in *The Family in Italy. From Antiquity to the Present*, a cura di D. I. Kertzer, R. P. Saller, Londra, pp. 48-65.
- GELICHI S., 2002, *The cities*, in *Italy in the Early Middle Ages*, a cura di C. La Rocca, Oxford, pp. 168-188.
- GIOVANNINI F., 2001, *Natalità, mortalità e demografia dell'Italia medievale sulla base di dati archeologici*, Oxford.
- GIOVANNINI F., 2002, *Archeologia e demografia dell'Italia medievale*, «Popolazione e Storia», 2, pp. 63-81.
- GOULD S.J., 1981, *The Mismeasure of Man*, London.
- GREFEN-PETERS S., 1987, *Anthropologische und Zoologische Auswertung*, in *Das awarische Gräberfeld von Leobersdorf, NÖ*, a cura di F. Daim, Wien, pp. 79-323.
- GRUPPONI G., BELCASTRO M.G., 1987, *Reperti scheletrici di epoca tardo-romana della necropoli di Mesumundu (Sassari-Sardegna)*, «Antropologia Contemporanea», 10, pp. 81-91.
- HAJNAL J., 1965, *European Marriage Patterns in Perspective*, in *Population in History: Essays in Historical Demography*, a cura di D. V. Glass and D. E. C. Eversley, London, pp. 101-143.
- Il Chronicon Farfense* a cura di Gregorio di Catino, in *Fonti per la storia d'Italia*, a cura di Ugo Balzani, Roma, pp. 33-34, 1903.
- Istat – Istituto Centrale di Statistica, 1976, *Sommario di statistiche storiche*, Roma.
- KING S., 1996, *The Human remains*, «Papers of the British School at Rome», 64, pp. 217-220.
- KISZELY I., 1979, *The Anthropology of the Lombards*, Oxford, British Archaeological Reports, International Series 61.
- KISZELY I., MAXIA C., 1970, *Studio dei resti scheletrici della tombe barbariche di Dolinova (Cagliari) del VII secolo*, «Rendiconti del Seminario della Facoltà di Scienze della Università di Cagliari», 40, pp. 453-488.
- KLAPISH-ZUBER CH., 1988, *La fécondité des Florentines (XIVe-XVIe siècles)*, «Annales de Démographie Historique», pp. 41-57.
- LA ROCCA C., 1992, *Le necropoli altomedievali, continuità e discontinuità. Alcune riflessioni*, in *Il territorio tra tradoantico e altomedioevo. Metodi di indagine e risultati*. Terzo seminario sul tardo antico e l'alto medioevo nell'Italia alpina e padana (Monte Barro- Galbate, settembre, 1991), a cura di G.P Brogiolo, L. Castelletti, Firenze, pp. 21-29.
- LA ROCCA C., 1997, *Segni di distinzione. Dai corredi funebri alle donazioni 'post obitum' nel regno longobardo*, in *L'Italia centro-settentrionale in età longobarda*, a cura di L. Paroli, Firenze, pp. 31-54.
- LANZINGER M., 2005, *Homogamy in a Society Orientated towards Stability: A Micro-study of a South Tyrolean Market Town, 1700–1900*, «[International Review of Social History](#)», 50, pp. 123-148.
- LEVEROTTI F., 1992, *Popolazione, famiglie, insediamento : le Sei Miglia lucchesi nel 14° e 15° secolo*. Pisa.
- LEVEROTTI F., 2003, *Piccolo è bello, ma ignorato... Prime osservazioni su nuzialità e famiglia nel tardo medioevo padano*, in *Piccolo è bello. Approcci microanalitici alla ricerca storico-demografica*, a cura di M. Breschi, R. Derosas, P.P. Viazzo, Udine, pp. 37-66.
- LEVEROTTI F., 2005, *Famiglia e istituzioni nel medioevo italiano*, Roma.
- LIVI BACCI M., 1987, *Popolazione e alimentazione*, Bologna.
- LIVI BACCI M., 1989, *Storia minima ella popolazione del mondo*, Torino.

- LO CASCIO E., MALANIMA P., 2005, *Cycles and stability. Italian population before the demographic transition (225 B.C. - A.D. 1900)*, «Rivista di Storia Economica», 21, 3, pp. 5-40.
- MACCHIARELLI R., SALVADEI L., 1989, *Early Medieval Human Skeletons from the Thermae of Venosa, Italy. Skeletal biology and life stress in a group presumably inhumated following an epidemic*, «Rivista di Antropologia», 67, pp. 105-128.
- MALLEGNI F., BEDINI E., VITIELLI A., PAGLIALUNGA L., BARTOLI F., 1998, *Su alcuni gruppi umani del territorio piemontese dal IV al XVIII secolo: aspetti di paleobiologia*, in *Archeologia in Piemonte, il medioevo*, a cura di L. Mercado e E. Micheletto, Torino, pp. 233-261.
- MALLEGNI F., PAGLIALUNGA L., RONCO D., VITIELLO A., 1994, *Su una sepoltura collettiva di bambini di epoca tardo medievale rinvenuta durante lo scavo archeologico di Piazza Dante a Pisa*, «Rivista di Antropologia», 72, pp. 119-134.
- MANZI G., CENSI L., SPERDUTI A., PASSARELLO P., 1989, *Linee di Harris e ipoplasia dello smalto nei resti scheletrici delle popolazioni umane di Isola Sacra e Lucus Feroniae (Roma, I-III sec.d.C.)*, «Rivista di Antropologia», 67, pp. 129-148.
- MANZI G., SALVADEI L., SPERDUTI A., SANTANDREA E., PASSATELLO P., 1995, *I Longobardi di La Selvicciola (Ischia di Castro, Viterbo)*, «Rivista di Antropologia», 73, pp. 255-289.
- MANZI G., SANTANDREA E., PASSATELLO P., 1997, *Dental Size and Shape in the Roman Imperial Age: Two Examples From the Area of Rome*, «American Journal of Physical Anthropology», 102, pp. 469-479.
- MAYS S., 1998, *The archaeology of Human bones*, Londra.
- MCKEOWN T., 1976, *The Modern Rise of Population*, Academic Press, New York, USA.
- MENEGHELLO L., 1989, *Perizia antropologica su numerosi resti scheletrici di neonati rinvenuti nelle Località di S. Zenò e Mezzocorona (Trento) e databili al IV-V sec. d.C.*, «Quaderni di scienza antropologiche», 15, pp. 21-24.
- MICHELETTI CREMASCO M., BOANO R., RABBINO MASSA E., BASSO A., 2001, *Anthropological and paleological analysis of the remains of children recovered from the Church of S. Giovanni Elemosinarlo in Venice*, «Rivista di Antropologia», 79, pp. 137-142.
- MONTANARI M., 1979, *L'alimentazione contadina nell'alto Medioevo*, Napoli.
- MONTANARI M., 1988, *Alimentazione e cultura nel medioevo*, Bari.
- NAVARRI-PADRONI E., MALLEGNI F., MENICAGLI E., FORNICARI G., CECCANTI B., 1982, *Necropoli di età romana in regione San Cassiano di Alba*, «Quaderni della Soprintendenza archeologica del Piemonte», 1, pp. 51-88.
- NAVARRI-PADRONI E., MALLEGNI F., FORNICARI G., 1982, *Su alcuni inumati di epoca Tardo-romana (III-IV sec. d.C.) provenienti da Alba-S. Cassiano (Cuneo). Studio antropologico e note di paleopatologia*, «Quaderni di scienza antropologiche», 8, pp. 80-107.
- NUTTON V., 2001, *God, Galen and the Depaganization of Ancient Medicine*, in *Religion and Medicine in the Middle Ages*, a cura di P. Biller e J. Ziegler, York, pp. 17-32.
- ONISTO N., 1997, *Nota Antropologica sulle tombe di Piazza Ferretto*, «Quaderni di Archeologia del Veneto», 13, pp. 61-63.
- ONISTO N., 1999, *Nota antropologica sui resti scheletrici rinvenuti*, «Quaderni di archeologia del Veneto», 15, pp. 130-132.
- ONISTO N., DRUSINI A., 1999, *Analisi morfologica, diffrattometrica e termica di resti ossei delle necropoli a incinerazione di età romana di Altino (Venezia)*, «Quaderni di Archeologia del Veneto», 15, pp. 160-167.
- PAGNI G., MALLEGNI F., 1998, *Paleobiologia di un gruppo di inumati di epoca tardo antica da una villa rustica romana, rinvenuti in località S. Vincenzino di Cecina (Livorno)*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 128, pp. 41-63.
- PARISSE M., 2002, *Conclusion*, in *Dots et Douaires dans le Haut Moyen Âge*, a cura di F. Bougard, L. Feller, R. Le Jan, Roma, pp. 535-546.
- PINTO G., 1996, *Dalla tarda antichità alla metà del XVI secolo*, in *La popolazione italiana dal medioevo a oggi*, a cura di L. Del Pantà, M. Livi Bacci, G. Pinto, E. Sonnino, Bari pp. 15-71.
- PRESTON S.H., 1991, *Fatal Years*, Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.
- REPETTO E., BORGOGNINI TARLI M.S., CANCI A., CARRASCO T., MALGOSA A., 1993, *Effetto della rappresentatività campionaria e del trattamento dati sulla ricostruzione dello stato di salute e dell'alimentazione in studi di patologia dento-alveolare. La necropoli medievale di Monte d'Argento (Lazio)*, «Antropologia Contemporanea», 16, pp. 293-297.
- RING R.R., 1979, *Early Medieval Peasant Households in Central Italy*, «Journal of Family History», 4, 1, pp. 2-25.
- RONCO D., 1990, *Studio antropologico del materiale scheletrico di epoca medievale (X-XIII) da S. Pietro di Cavallermaggiore (Cuneo, Piemonte)*, «Rivista di Antropologia», 68, pp. 241-252.

- ROSINA A., 2000, *Premesse e conseguenze demografiche della peste del 1630*, in *Il sistema demografico alla fine delle grandi epidemie. Venezia, il Dogado e Chioggia fra Seicento e Settecento*, a cura di F. Rossi, A. Rosina, Padova, pp. 199-212.
- ROSSI P.F, BOLDINI L., GEUSA G., MACCCHIARELLI R., 1996, *Stress e adattamento in età romana imperiale*, in *L'adattamento umano all'ambiente passato e presente*, Atti XI congresso degli antropologi italiani (Isernia 13-16 settembre, 1995), Forlì, pp. 343-354.
- RUBINI M., 1989°, *Craniologia dei resti scheletrici umani di epoca romana (IV sec. D.C.) rinvenuti in una tomba muraria a Gallicano (loc. Colle di mezzo, tenuta in Passerano, Roma)*, «Antropologia Contemporanea», 12, pp. 239-249.
- RUBINI M., 1989b, *Resti scheletrici umani rinvenuti nel sarcofago veliterno detto di Ercole. XIII sec. D.C. (Velletri; Roma)*, «Antropologia Contemporanea», 12, pp. 233-237.
- RUBINI M., 1991, *La necropoli di castro dei Volsci: problematiche ed aspetti di antropologia fisica*, Roma.
- RUBINI M., 2004, *Sepulture musulmane a Lentini (Siracusa, Sicilia, X-XI sec. d.C.). Evidenze di antropologia*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 134, pp. 183-195.
- RUBINI M., NAVARRO B., 1996-1997, *Resti scheletrici di epoca romana rinvenuti presso gallicano (Roma, Lazio, IV sec. d.C.). Morfometria dello scheltro post-craniale ed indicatori scheletrico/dentali di stress*, «Archivio per l'Antropologia e la Etnologia», 126-127, pp. 107-118.
- RUMEIRO E., 1996, *Possibili indicatori di carenze nutrizionali e di stress funzionali negli inumati di una necropoli romana a Tortona (AL)*, in *L'adattamento umano all'ambiente passato e presente*. Atti XI congresso degli antropologi italiani (Isernia 13-16 settembre, 1995), Forlì, pp. 337-341.
- SALZANI L., 1995, *I resti umani tardo-Romani di Cavaion Veronese dei sec. III-V d.C.*, in *La necropoli romana a Bossema di Cavaion*, a cura di L. Balzani, Verona, pp. 73-81.
- SANTINI A., DEL PANTA L., 1982, *Problemi di analisi delle popolazioni del passato in assenza di dati completi*, Bologna.
- SCATTARELLA V., A. DE LUCIA E N. MELONE (1983) „Analisi morfologica e diffrattometrica dei resti ossei della necropoli ad incenerazione di Egnazia (Brindisi)”, *Taras. Rivista di archeologia*, 3, 133-143.
- SCATTARELLA V., DE LUCIA A., MELONE N., 1982, *Analisi morfologica e diffrattometrica dei resti ossei della necropoli ad incenerazione di Egnazia (Brindisi)*, «Antropologia Contemporanea», 5, pp. 269-278.
- SCATTARELLA V., SUBLIMI SAPONETTI S., 1996, *Indicatori di Stress ambientale nel campione altomedievale (VII-X sec.) di Misciano (Bari)*. in *L'adattamento umano all'ambiente passato e presente*. Atti XI congresso degli antropologi italiani (Isernia 13-16 settembre, 1995), Forlì, pp. 365-374.
- SCHEIDEL W., 2001, *Progress and problems in Roman demography* in *Debating Roman demography*, a cura di W. Scheidel, Leiden, pp. 1-81.
- SKINNER P., 1997, *Health and Medicine in Early medieval Southern Italy*, Leiden, New York, Köln.
- TOMAZO-RAVNIK T., 1988, *Report on the Human Osteological remains from Kranj-Iskra Crossroad*, in *Kranj, Križišče Iskra*, a cura di M. Sagadin, Catalogi et Monographiae 24, Ljubljana, pp. 141-150.
- TORINO M. e Fornicari G. (1995) "Indagine paleodemografica a Ercolano, all'epoca dell'eruzione", *Archivio per l'Antropologia e la Etnologia*, 125, 99-112.
- USAI L., 1996, *Analisi paleobiologica preliminare dei reperti scheletrici umani degli inumati di Iutizzo*, in *I Soldati di Magnenzio. Scavi nella necropoli romana di Iutizzo, Codroipo*, Archeologia di Frontiera 1, a cura di M. Buora, Udine, pp. 111-116.
- VIAZZO P.P., 1981, *Comunità alpine. Ambiente, popolazione, struttura sociale nelle Alpi dal XVI secolo a oggi*, Bologna.
- WALKER D.W., 1996, *Il cimitero altomedievale*, in *Poggio Imperiale a Poggibonsi: dal villaggio di capanne al castello di pietra*, a cura di M. Valenti, Firenze, pp. 143-158.
- WALKER D.W., 1996b, *Human Skeletal remains from Poggio Imperiale, Poggibonsi (Si). Preliminary Results from the Study of the Early Medieval and Medieval Populations*, «Archeologia Medievale», 23, pp. 715-738.
- WICKHAM C., 1983, *L'Italia nel primo medioevo. Potere centrale e locale*, Milano.
- WICKHAM C., 1994, *Land and Power. Studies in Italian and European Social History, 400-1200*, London.

Working Paper Series
Department of Statistical Sciences, University of Padua

You may order copies of the working papers from by emailing to wp@stat.unipd.it
Most of the working papers can also be found at the following url: <http://wp.stat.unipd.it>

