

Analisi della stagionalità in un contesto di alta mortalità infantile Adria, 1675-1900*

FI ORENZO ROSSI, FEDERICA TESOLAT

1. Introduzione. La dinamica, le componenti e le determinanti della mortalità infantile prima e nel corso della transizione demografica sono alcuni tra gli aspetti più interessanti nella storia della popolazione del Veneto¹.

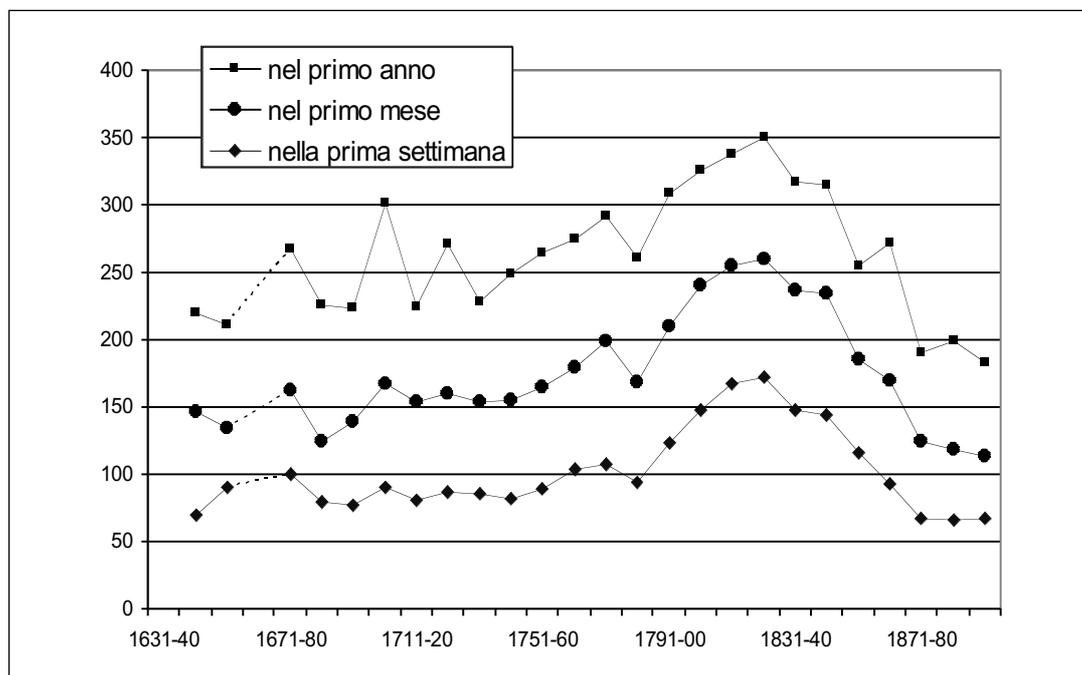
Infatti un andamento a dir poco strano, come l'aumento della mortalità infantile nel corso del Settecento – dopo la scomparsa delle grandi crisi di mortalità e la stabilizzazione della mortalità generale – continuato fino ai primi decenni dell'Ottocento, e il successivo rapido decremento fino ai nostri giorni, merita di essere esaminato più da vicino. Oltre alla distribuzione della mortalità entro il primo anno in modo più dettagliato, uno degli aspetti da approfondire è certamente la valutazione dei diversi livelli di mortalità secondo il mese di nascita. Per entrambi questi aspetti esistono alcuni studi recenti (Dalla Zuanna, D'Angelo, Rosina 2003; Dalla Zuanna, Bergo, Bonomo 2005)², che necessitano di essere affiancati da altri per una conferma dei risultati.

Nella presente nota verranno esaminati alcuni aspetti della mortalità infantile in relazione alla popolazione di Adria, città del basso Veneto, già ampiamente studiata in un lavoro recente (Rossi, Rosina 1999), che aveva ripreso e ampliato precedenti analisi. La mortalità infantile, molto elevata e in aumento nel corso del Settecento, iniziava nell'Ottocento una diminuzione spettacolare (fig. 1), che continuava, come del resto nell'intera regione (Rosina, Zannini 2004), anche nel secolo successivo. Una parte importante della mortalità infantile era dovuta alla mortalità nel primo mese di vita (o mortalità neonatale: si veda ancora la fig. 1).

Dopo una breve discussione sulle fonti e sulla qualità dei dati utilizzati, si mostrerà la distribuzione per età alla morte; infine si prenderà in considerazione la mortalità per mese di nascita. Caratteristica del presente studio è che non si sono rese necessarie rilevazioni particolari, dal momento che esso sfrutta soltanto le informazioni relative a nascite e decessi secondo il mese di accadimento degli eventi, e l'età dei deceduti, sempre in mesi. In questo modo, non serve fare ricorso a fati-

* Il lavoro è stato presentato alle Giornate di studio del Gruppo di Coordinamento per la Demografia della SIS – Società Italiana di Statistica, Padova, 16-18 febbraio 2005. Sono grato all'anonimo *referee* per l'accuratissima lettura e i preziosi suggerimenti, che ho in gran parte seguito. Ringrazio la dottoressa Federica Tesolat per l'ottimo lavoro svolto in occasione della sua tesi di laurea (2003-04), parte del quale è stato utilizzato per la presente nota. Rivolgo a Lei, che non è più tra noi, un commosso ricordo.

Fig. 1. Mortalità infantile e neonatale per 1000 nati, periodi decennali, 1641-1800



Fonte: Rossi (1970).

costruzioni nominative, a prezzo però di una minore precisione dell'età alla morte, che potrebbe impedire alcune riflessioni sulle cause di morte.

2. Le fonti. La sola fonte utilizzata è costituita dai Registri di Battesimo e di Sepoltura, conservati presso gli archivi delle due parrocchie della città: la Cattedrale, sede di Diocesi, dedicata a S. Pietro, e S. Maria Assunta, detta della Tomba. Le prime registrazioni nel libro dei Battesimi iniziano nel 1567 nella Parrocchia di S. Maria Assunta; a due anni dopo risalgono le prime registrazioni nella Cattedrale. Non sono stati rinvenuti nella Parrocchia della Tomba i libri dei Battesimi dal 1611 al 1675. I Registri delle Sepulture invece iniziano nel 1615 nella Cattedrale, nel 1627 nella Tomba. I dati sui decessi appaiono incompleti almeno fino al 1640, per l'evidente mancanza di molte registrazioni riguardanti i bambini; una lacuna simile si riscontra, per i registri della Cattedrale, ancora dal 1661 al 1670. Non sono evidenti invece segnali di gravi mancanze di registrazioni negli anni successivi.

La rilevazione dei dati dai registri originali fu fatta, all'epoca del primo lavoro (Rossi 1970), in modo individuale, non nominativo, riportando in appositi modelli di registrazione tutti i caratteri di ciascun atto che presumibilmente sarebbero stati utilizzati (Rossi 1999). In particolare, per le nascite furono riportati: la data (anno e mese) della nascita (o, nei rari casi di mancanza, del battesimo), il sesso, la legittimità, la gemellarità; per i decessi: la data (anno e mese) della morte (o, in mancanza, della sepoltura), il sesso, l'età (comunque indicata: anni, mesi, giorni, ore, o con altre espressioni), nonché, se presenti, la causa di morte e la condizione professionale o sociale³.

Per quanto concerne i decessi, sono stati selezionati anzitutto quelli avvenuti entro il primo anno di vita; quindi trasformate in mesi compiuti le indicazioni riportate per l'età di morte, o in giorni compiuti, se l'età era inferiore ad un mese⁴. Rimanevano, per tutto il periodo considerato, solo 28 modalità incerte, su un totale di 14.405 casi nei registri della Cattedrale, e 51 modalità incerte, su 8.294 atti, nei registri della Tomba⁵. Considerato la scarsissima incidenza di questi casi (0,2% nella prima parrocchia, 0,6% nella seconda, nel complesso 0,35%), sono state attribuite arbitrariamente le voci incerte secondo ragionevoli criteri⁶.

La rappresentazione grafica della distribuzione dei decessi infantili per età alla morte in mesi è riportata per ciascuna parrocchia nella figura 2. La figura 3 riporta

Fig. 2. Morti nel primo anno per età in mesi. Cattedrale 1615-1900 (decessi = 14405); Tomba, 1627-1900 (decessi = 8294)

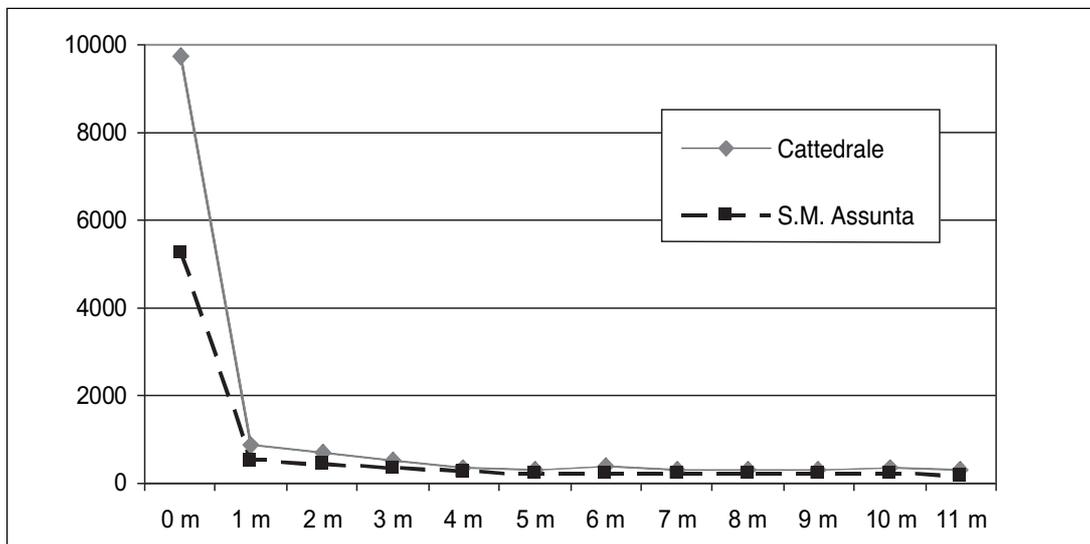
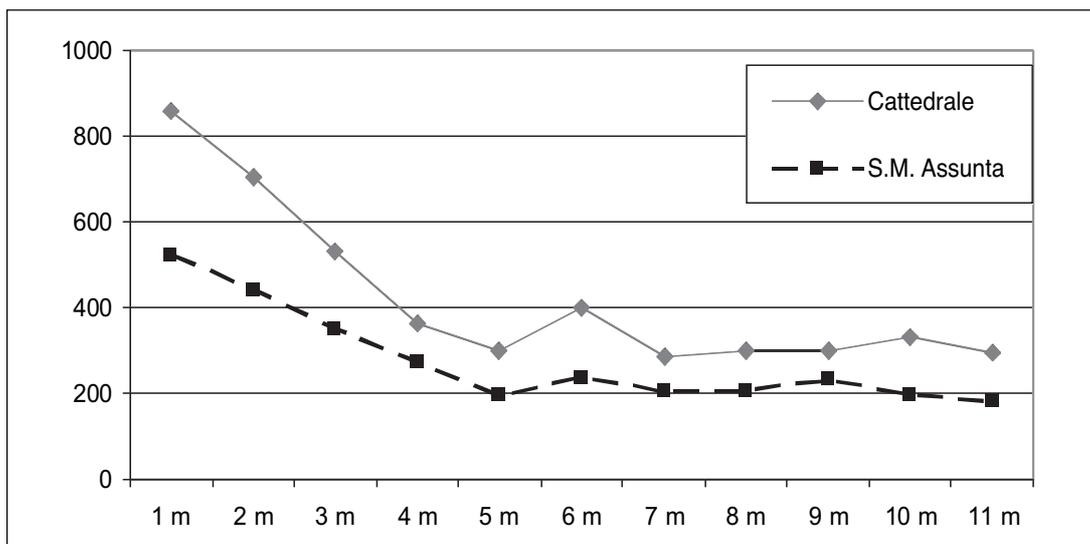


Fig. 3. Morti nel primo anno per età tra il secondo e il dodicesimo mese. Cattedrale, 1615-1690 (decessi = 4675); Tomba, 1627-1690 (decessi = 3034)



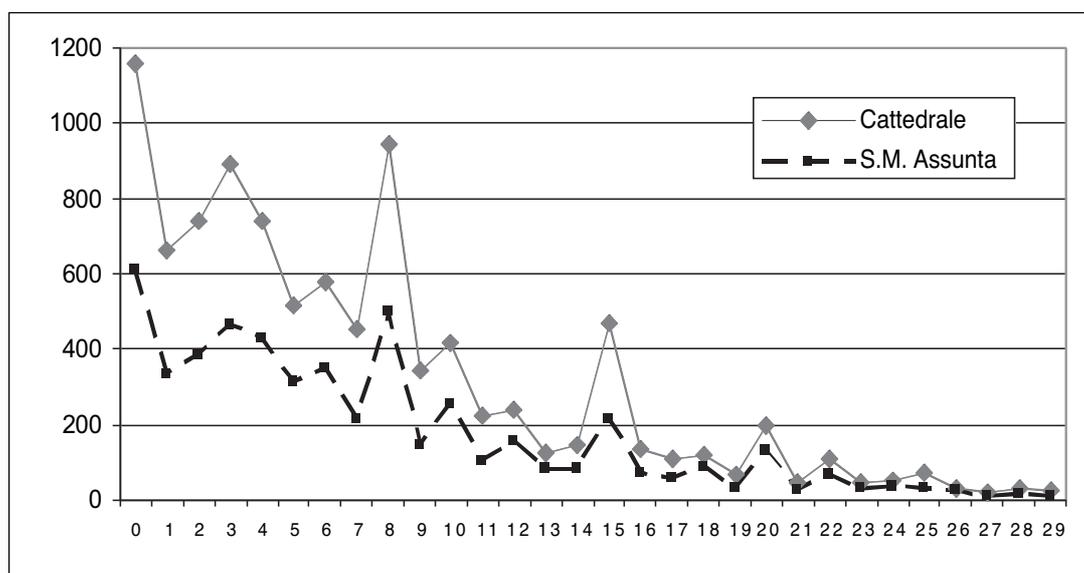
le stesse distribuzioni, limitatamente alle età da 1 a 11 mesi, escludendo quindi il primo mese, che ha una frequenza incomparabilmente più elevata dei mesi successivi. Si riconosce chiaramente un anomalo innalzamento dei decessi a 6 mesi di vita, dovuto a un'evidente attrazione della cifra corrispondente a mezzo anno. Più tenue l'attrazione della cifra 10 nella parrocchia della Cattedrale e quella della cifra 9 in quella della Tomba.

Per quanto riguarda la mortalità nei singoli giorni del primo mese di vita (fig. 4), è evidente una forte attrazione di alcune cifre, come 8, 15, 20, e, meno, anche del 3 e 10. L'esame del grafico fa ritenere che tali attrazioni avvengano a scapito delle cifre adiacenti, non distorcendo in modo asimmetrico la distribuzione complessiva.

D'altro canto, l'esame di altri dati degli stessi registri, come la distribuzione delle età di morte degli adulti, aveva mostrato che l'attrazione di certe età, in particolare zero e cinque, che era piuttosto forte nei primi decenni del Seicento, rimaneva elevata per gran parte del Settecento, ma andava via via scemando fino a diventare trascurabile alla fine dell'Ottocento⁷.

Minori problemi invece per i battesimi, che costituiscono una buona approssimazione delle nascite. Qualche timore può apparire sul fronte della totale copertura delle rilevazioni dei battesimi. È possibile infatti che ci siano omissioni di alcuni atti di battesimo, relativi non tanto a bambini nati vivi e morti prima del battesimo⁸, quanto a nati e battezzati, ma deceduti poco dopo la nascita, il cui atto di morte, presente nel registro delle sepolture, poteva fungere anche da atto di battesimo. Tuttavia, da una verifica compiuta nel Registro dei Battesimi di una delle due parrocchie, si era visto che quando tali omissioni esistono, non influiscono in modo sostanziale sul totale delle registrazioni, essendo complessivamente nell'intero periodo appena l'1,3% di tutte le registrazioni della parrocchia⁹. I valori assoluti nella serie possono quindi essere corretti, per ogni cinquantennio, aumentando il loro numero, secondo queste percentuali.

Fig. 4. Morti nel primo mese per età in giorni. Cattedrale, 1615-1900 (decessi = 9730); Tomba, 1627-1900 (decessi = 5260)



L'esame dei dati riportati fin qui distintamente per ciascuna parrocchia ha mostrato che le dinamiche sono pressoché uguali: questo ci consente di proseguire considerando decessi e nascite dell'intera città. Inoltre, sembra opportuno dividere tutto il periodo per il quale disponiamo dei dati per entrambe le parrocchie (dal 1676 al 1900) in intervalli più ristretti. Per mantenere una numerosità sufficientemente elevata, e considerato che il fenomeno della stagionalità degli eventi demografici cambia lentamente nel tempo, l'intero periodo è stato suddiviso in gruppi di 25 anni: 1676-1700, 1701-1750, ..., 1876-1900.

3. Dinamica della mortalità infantile. La mortalità infantile è calcolata usualmente rapportando ai nati i decessi in età inferiore ad un anno: spesso, per semplicità, o per indisponibilità dei dati necessari, numeratore e denominatore sono riferiti allo stesso anno di calendario¹⁰.

La variabilità di questa misura, calcolata anno per anno dal 1675 al 1900, è molto elevata (fig. 5). In ogni caso, è visibile una frequenza dei morti sotto il primo anno di età, che, da una quota intorno ai 250 decessi ogni mille nati, si eleva nella seconda metà del Settecento e fino ai primi decenni dell'Ottocento a livelli molto superiori, che superano spesso i 350 decessi per mille nati, e talvolta i 400.

La distribuzione del totale dei decessi per mese di morte è di scarso valore informativo, dal momento che distinguendo i decessi di bambini da quelli degli adulti si ottengono distribuzioni completamente diverse (fig. 6), essendo evidentemente differenti le cause che portano alla morte.

Limitandoci alla fascia di bambini sotto il primo anno di vita, presentiamo la distribuzione dei decessi per mese (tab. 1); i dati originali sono stati corretti per

Fig. 5. *Mortalità infantile per 1000 nati e medie mobili a 7 termini, Adria, 1675-1900*

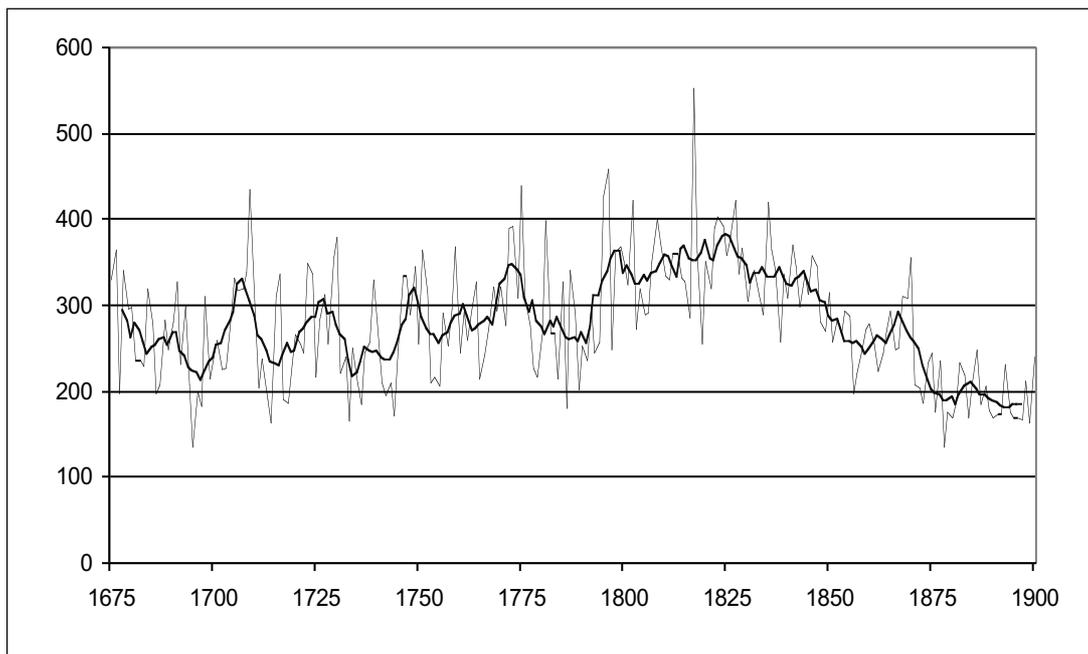
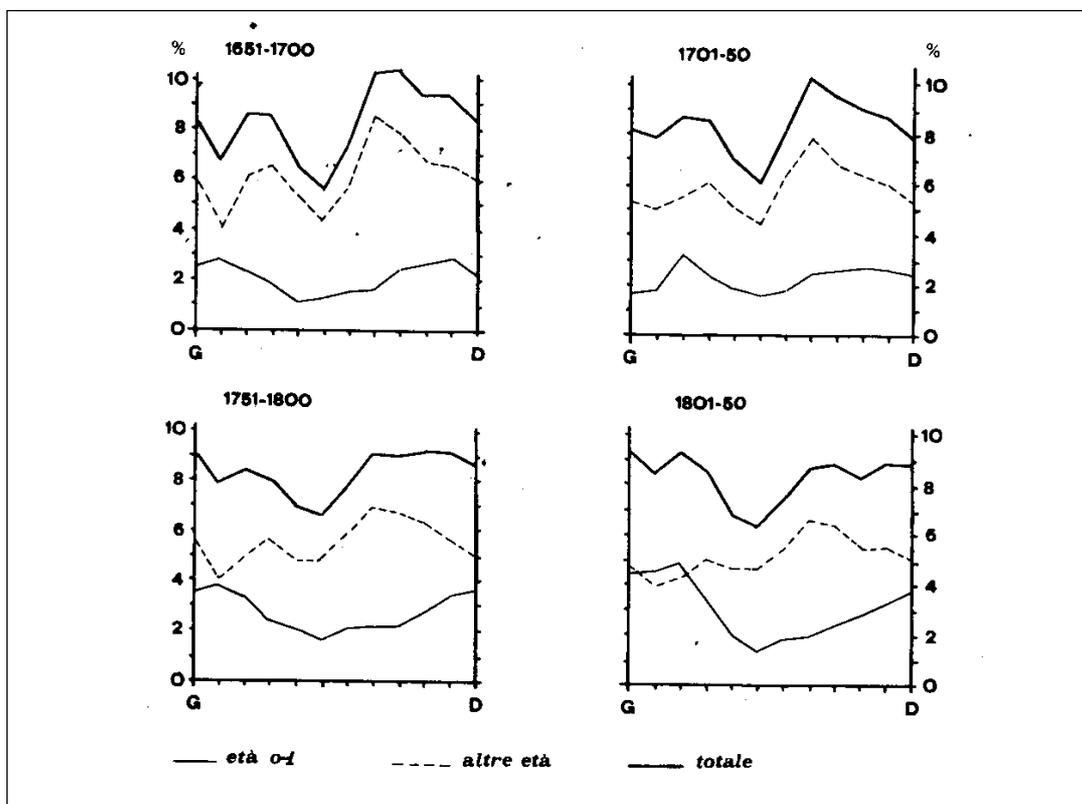


Fig. 6. Stagionalità dei decessi infantili e nelle altre età, periodi cinquantennali, per 100 decessi in totale, 1651-1850



Fonte: Rossi (1977).

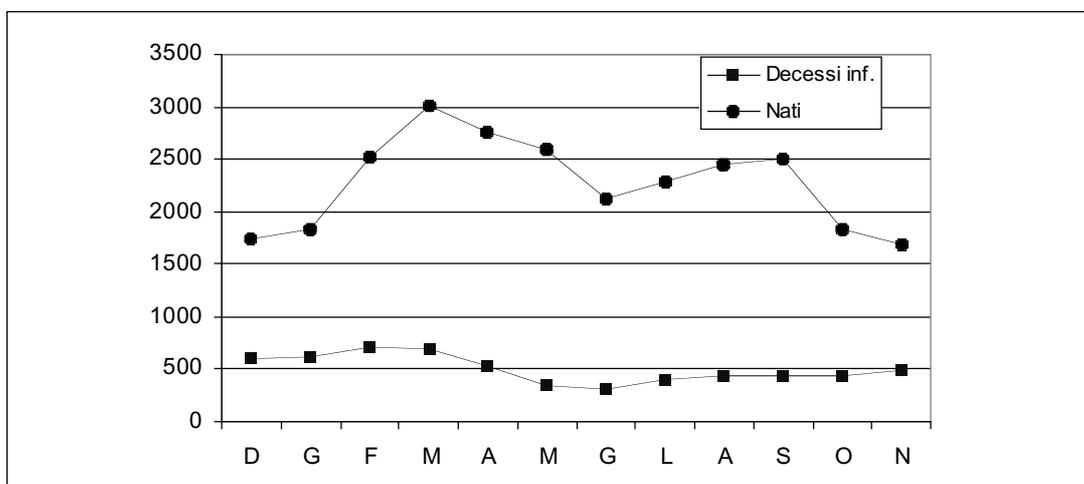
tenere conto della diversa lunghezza dei mesi¹¹. Questa distribuzione è influenzata ovviamente sia dalla mortalità sia anche dalla distribuzione mensile delle nascite. Quest'ultima si presenta anzi piuttosto irregolare, con massimi che si spostano pro-

Tab. 1. Decessi entro il primo anno di vita, per mese di morte (percentuali corrette, secondo la dimensione del mese, per ogni 100 decessi complessivi), 1676-1900

Periodo	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	totale
1676-1700	8,8	9,5	9,9	9,6	7,9	4,5	5,7	6,0	7,5	9,1	9,9	11,7	100,0
1701-1725	7,1	10,1	9,4	10,0	8,8	6,1	5,4	5,5	9,6	8,8	9,9	9,3	100,0
1726-1750	8,0	8,0	11,5	11,4	8,0	6,6	5,3	6,9	8,0	9,4	7,8	9,0	100,0
1751-1775	10,3	10,6	11,4	10,0	7,7	6,7	4,7	6,2	7,1	7,7	7,9	9,5	100,0
1776-1800	10,7	10,5	13,2	10,4	6,8	5,8	5,5	5,8	5,7	6,6	8,2	10,8	100,0
1801-1825	9,7	12,6	13,1	13,0	9,6	5,4	4,5	5,4	5,6	5,8	6,6	8,5	100,0
1826-1850	9,9	11,1	12,8	13,2	8,6	5,6	4,1	4,6	5,8	7,3	7,7	9,3	100,0
1851-1875	9,8	10,6	12,6	11,8	8,4	5,5	4,9	5,8	6,6	7,3	7,4	9,2	100,0
1876-1900	10,1	9,9	10,9	11,2	9,1	5,9	5,5	7,7	8,2	7,0	7,3	7,1	100,0
Totale	9,6	10,6	12,0	11,6	8,5	5,8	4,9	5,9	6,8	7,3	7,8	9,1	100,0

gressivamente dai mesi invernali ai primaverili, compare un massimo relativo nei mesi tardo estivi, mentre i minimi, scomparsi maggio e giugno, si assestano dall'Ottocento nei mesi autunnali e invernali (Rossi 1970)¹². A titolo di esempio, mostriamo per il periodo 1851-1900 il confronto tra la curva mensile delle morti di bambini sotto l'anno di età e quella delle nascite (fig. 7). Pur con frequenze diverse, il massimo dei decessi di marzo coincide con il massimo delle nascite, il minimo di giugno coincide con il minimo relativo delle nascite; non appare invece un eccesso di morti in corrispondenza dell'aumento autunnale delle nascite.

Fig. 7. Nascite e decessi in età inferiore a un anno, distribuzioni mensili, valori assoluti. Adria, 1851-1900



È opportuno pertanto calcolare misure di mortalità infantile – ovvero rapportare decessi di bambini a nati per ottenere ‘probabilità di morte’ – tenendo conto del mese o della stagione di nascita.

4. Calcolo della mortalità infantile per mese di nascita. Disponendo, come nel nostro caso, dei nati per mese di nascita e dei decessi infantili per mese di morte ed età alla morte, sempre in mesi, è possibile calcolare la mortalità infantile distintamente per mese (o gruppi di mesi) di nascita. A questo scopo, è utile seguire nel tempo frammenti di generazione, o meglio *generazioni di nati in uno o più mesi, fino al compimento dell'anno di vita*: in questo modo, sarà possibile anche calcolare per ciascuna generazione di nati probabilità di morte per singolo mese. Il metodo è stato utilizzato da Breschi e Livi Bacci (1986a, 1986b), e consiste nell'attribuire i decessi di bambini morti nel primo mese, nel secondo, ecc. a una precisa generazione di nati, in modo da avere per questa generazione i morti, e quindi i sopravvissuti, alle successive età (sempre espresse in mesi).

Considerando periodi di nascita di 25 anni (9 periodi dal 1676 al 1900), per seguire i nati per l'intero primo anno di vita si prenderanno i decessi avvenuti nei

25 anni ma anche nell'anno successivo (ad esempio, per il primo periodo 1676-1700, i decessi avvenuti nel 1676-1701)¹³.

Per ogni periodo individuiamo dunque quattro generazioni, ognuna corrispondente ad una diversa stagione di nascita. Le stagioni non sono quelle propriamente astronomiche, ma quelle, che chiameremo 'meteorologiche', formate dai mesi invernali (dicembre, gennaio, febbraio) primaverili (marzo, aprile, maggio), estivi (giugno, luglio, agosto), autunnali (settembre, ottobre, novembre), facendo cioè iniziare l'anno convenzionalmente in dicembre. Ad esempio, per il primo periodo indicheremo con 'generazione invernale' l'insieme dei bambini nati nei mesi di dicembre 1675, 1676, ..., 1699, gennaio 1676, 1677, ..., 1700 e febbraio 1676, 1677, ..., 1700¹⁴.

Le probabilità di morte q_i ($i = 0, 1, 2, \dots, 11$ mesi) sono costruite con il rapporto tra una misura ponderata della somma dei decessi e gli esposti al rischio di morte: questo per ogni mese d'età all'interno del primo anno di vita, per ogni generazione e per ogni periodo storico¹⁵.

Il numeratore è costituito, per ogni generazione di nascita, dai decessi avvenuti all'interno di un certo mese d'età, che sono ottenuti ponderando opportunamente i valori dei decessi mensili. Un esempio chiarirà il procedimento. Per il calcolo di q_0 della generazione invernale, nel primo periodo, si metterà al numeratore la somma pesata dei decessi ad età '0 mesi' avvenuti nel mese di dicembre 1675, 1676, ..., 1699, nel mese di gennaio 1676, 1677, ..., 1700, nel mese di febbraio 1676, ..., 1700, e nel mese di marzo 1676, ..., 1700, dando ai decessi di dicembre il peso 0,8, a quelli di gennaio e febbraio peso 1 e ai decessi di marzo peso 0,2. La scelta di questi pesi discende dal criterio secondo il quale la mortalità entro il primo mese è quasi tutta assorbita dalla mortalità entro i primi giorni. Per i successivi mesi di età riteniamo valida invece l'uniformità dei decessi entro ciascun mese (e quindi attribuiremo pesi pari a 0,5).

Il denominatore è costituito, per il calcolo di q_0 , probabilità per un nato in una certa stagione di morire nel suo primo mese di vita, da tutti i nati nel trimestre generazionale. Per i denominatori delle probabilità successive (q_1, q_2, \dots, q_{11}), si calcolano i sopravvissuti ad ogni mese, sottraendo ai nati il numero dei defunti entro quel mese d'età. Esemplicando anche in questo caso con la generazione invernale, per q_0 , il valore del denominatore sarà pari alla somma dei nati nel mese di dicembre 1675, ..., 1699 con i nati del mese di gennaio e febbraio 1676, ..., 1700. Per q_1 invece il denominatore sarà pari al valore del denominatore per q_0 a cui viene sottratto il numeratore di q_0 .

Le probabilità di morte mensili, per le generazioni stagionali e per i nove periodi, sono riportate in tabella 2, nella quale sono stati inserite, alla fine di ciascun periodo, anche le probabilità di morte dell'intero primo anno di vita.

5. La mortalità infantile secondo la stagione di nascita

5.1. Mortalità infantile complessiva. Vediamo anzitutto la mortalità infantile per stagione di nascita, considerando l'insieme dei decessi avvenuti entro il primo anno d'età, distinguendo le quattro diverse generazioni stagionali di nascita (figg. 8 e 9).

Tab. 2. *Mortalità infantile: probabilità di morte per mese d'età e per stagione di nascita (*), per 1.000 sopravvissuti, 1767-1899*

Mese di età	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
1676-1700				
0	194,80	138,35	97,73	167,40
1	19,80	17,38	33,48	25,30
2	11,16	16,82	28,45	29,34
3	6,99	14,92	27,37	6,98
4	7,58	13,36	15,05	5,27
5	13,09	14,90	7,97	4,12
6	18,79	16,04	10,05	8,27
7	18,59	7,92	0,68	5,36
8	8,61	5,63	2,03	5,39
9	15,63	3,78	2,71	21,68
10	10,58	0,95	6,80	14,77
11	7,13	0,95	2,06	11,87
0-11	299,24	230,75	214,24	275,92
1701-1725				
0	217,71	143,18	125,59	172,40
1	24,40	12,53	25,92	18,95
2	13,30	15,67	35,48	12,69
3	8,63	17,43	30,46	12,85
4	8,71	16,59	14,23	8,49
5	8,78	9,41	3,61	5,71
6	15,50	10,69	13,88	9,19
7	13,50	9,21	6,73	9,27
8	17,10	5,25	8,63	9,36
9	13,34	4,47	8,08	18,31
10	13,52	4,49	1,88	18,65
11	6,56	1,64	9,42	3,68
0-11	322,91	230,93	254,96	271,86
1726-1750				
0	206,62	140,28	129,04	167,29
1	24,85	11,43	33,25	25,84
2	14,11	15,00	36,79	31,83
3	12,46	13,65	18,35	14,94
4	7,01	9,01	13,64	8,09
5	7,06	8,77	8,71	2,55
6	19,44	15,07	8,78	10,73
7	12,57	8,98	7,30	5,17
8	11,75	8,39	5,78	9,35
9	7,43	7,11	7,39	13,63
10	14,48	1,70	7,45	20,20
11	5,07	2,05	3,22	7,59
0-11	308,38	223,43	252,13	284,27

(segue)

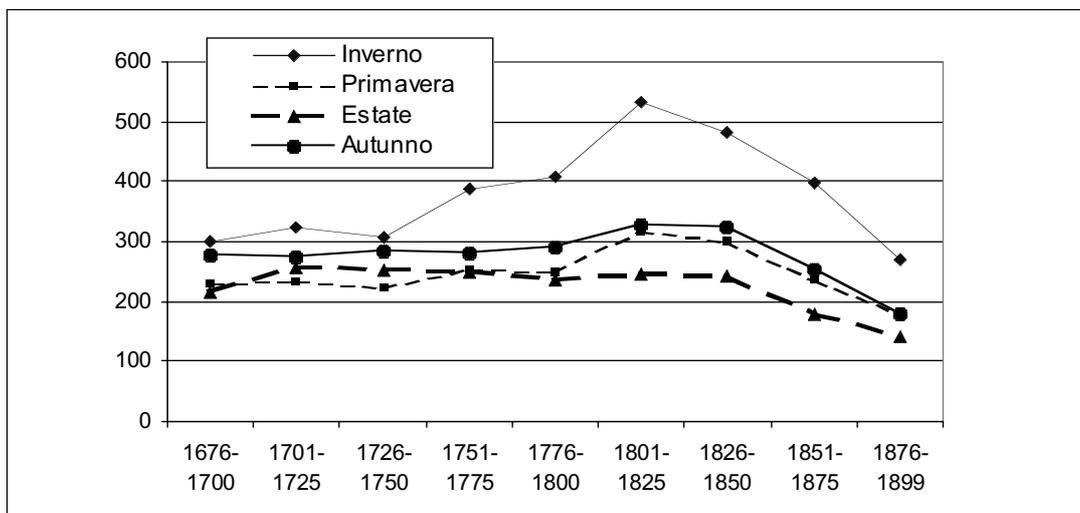
Mese di età	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
1751-1775				
0	278,64	166,35	121,14	167,33
1	30,65	12,73	31,41	27,96
2	19,46	13,22	30,11	30,13
3	11,41	17,97	21,97	15,54
4	8,53	11,65	12,70	8,61
5	4,05	13,13	5,94	5,31
6	25,92	16,38	12,94	3,88
7	16,17	7,63	6,55	5,35
8	16,97	5,94	6,60	6,85
9	15,64	3,16	7,66	13,31
10	12,60	6,00	10,29	16,98
11	2,78	0,35	11,96	9,65
0-11	388,84	252,34	250,87	279,67
1776-1800				
0	321,56	172,08	109,72	190,58
1	24,75	11,58	25,68	25,00
2	9,42	13,35	28,69	14,75
3	15,70	11,60	26,44	13,90
4	6,30	11,46	16,58	3,98
5	6,34	10,46	11,84	6,17
6	15,31	14,57	6,17	7,30
7	12,95	6,38	4,02	11,04
8	12,25	4,96	3,67	14,51
9	15,06	4,69	4,42	10,95
10	11,24	5,01	7,76	10,69
11	8,19	2,37	16,02	11,96
0-11	409,32	248,57	235,88	290,08
1801-1825				
0	450,21	235,36	120,85	230,70
1	26,02	16,46	34,91	24,49
2	18,74	16,14	19,24	18,68
3	10,16	14,78	17,00	13,42
4	11,49	13,57	13,31	7,59
5	13,29	10,63	9,17	5,42
6	16,83	8,85	8,44	3,20
7	15,41	8,29	9,33	11,89
8	15,65	9,64	6,37	13,66
9	16,78	6,06	5,30	12,53
10	7,19	6,31	12,90	9,35
11	6,33	2,85	15,05	14,83
0-11	531,13	317,92	245,15	328,58

(segue)

Analisi della stagionalità in un contesto di alta mortalità infantile

Mese di età	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
1826-1850				
0	413,39	227,75	116,31	233,31
1	30,79	13,66	29,20	20,95
2	11,06	9,68	30,08	23,93
3	7,22	13,03	20,84	13,27
4	6,54	9,71	17,89	6,43
5	5,12	12,35	7,39	2,65
6	12,51	11,71	9,67	5,01
7	13,04	6,23	6,76	2,96
8	12,45	6,06	5,55	5,06
9	6,88	6,91	7,10	11,36
10	9,24	5,12	8,68	14,81
11	6,21	3,09	11,08	18,41
0-11	480,76	299,88	243,77	323,96
1851-1875				
0	315,18	159,74	72,77	158,27
1	21,12	11,60	19,10	14,36
2	11,77	10,50	20,57	19,95
3	7,94	12,95	17,25	6,63
4	6,86	12,01	12,02	6,22
5	12,09	9,92	6,95	3,24
6	9,90	9,05	6,03	3,49
7	17,65	7,34	4,11	7,93
8	17,37	6,08	3,73	10,81
9	10,36	7,27	7,49	14,73
10	6,47	4,66	3,78	14,47
11	5,27	5,02	20,35	15,91
0-11	397,26	237,31	179,52	252,36
1876-1899				
0	201,31	113,52	56,40	90,62
1	13,76	10,64	11,88	12,63
2	4,79	8,07	13,35	10,05
3	5,65	9,49	12,04	5,91
4	7,78	8,90	6,32	2,23
5	7,00	8,01	5,60	3,16
6	11,32	5,85	5,94	7,09
7	11,45	4,62	3,68	7,52
8	6,99	5,21	4,31	10,23
9	10,78	3,96	8,34	10,91
10	6,23	7,38	10,90	18,96
11	3,36	5,29	12,91	13,02
0-11	269,70	179,81	142,56	179,03

(*) Stagione di nascita: Inverno: dicembre, gennaio, febbraio; Primavera: marzo, aprile, maggio; Estate: giugno, luglio, agosto; Autunno: settembre, ottobre, novembre.

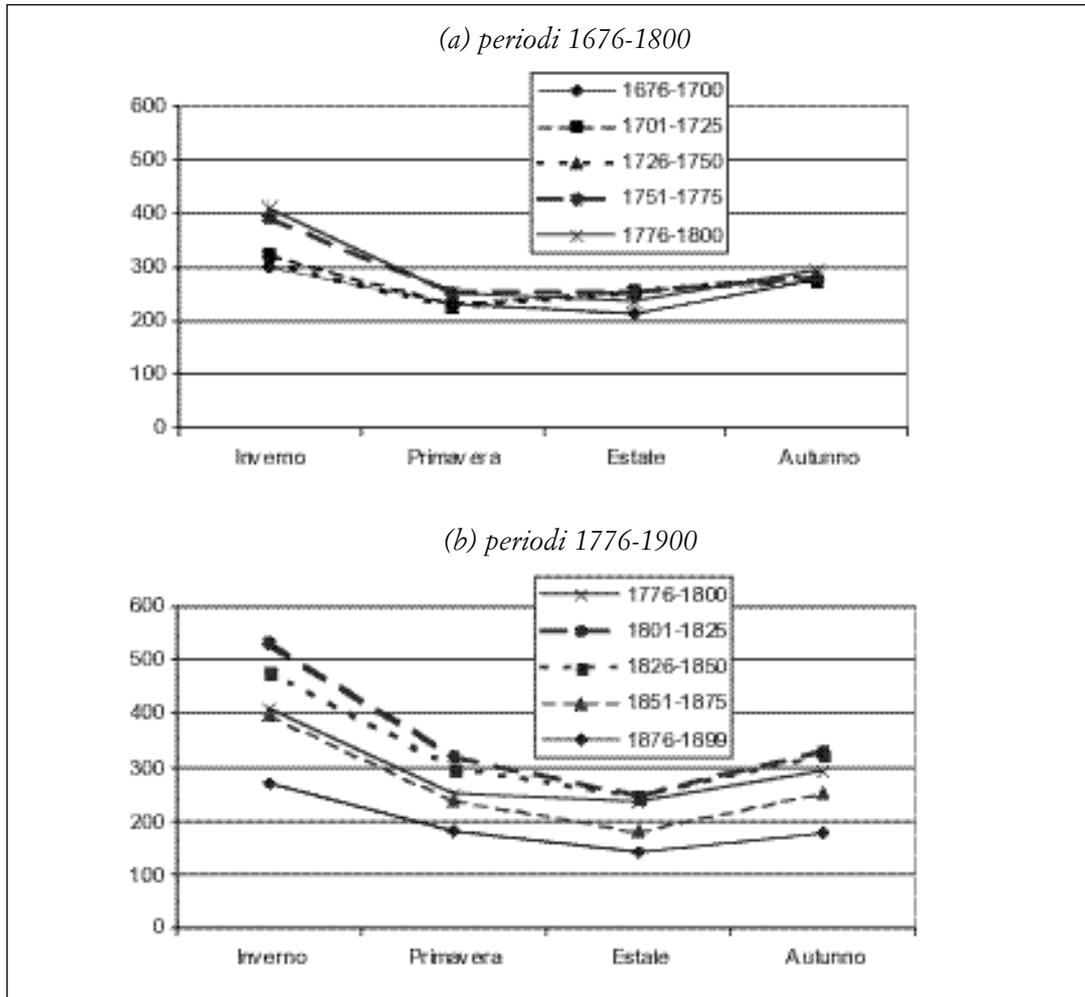
Fig. 8. *Mortalità infantile per stagione di nascita, per 1000 nati, 1676-1900*


L'andamento della mortalità infantile non subisce nel tempo la stessa dinamica per le diverse stagioni di nascita. Infatti, mentre per i nati nella stagione invernale, primaverile e autunnale c'è tra la fine del XVIII secolo e l'inizio del XIX secolo un notevole aumento della probabilità di morte, ciò non avviene per la generazione nata in estate. Di certo, un aspetto comune per tutte e quattro le generazioni è il calo della mortalità durante il XIX secolo. L'ultimo periodo preso in considerazione, ossia quello che chiude l'Ottocento, ha in assoluto la mortalità infantile più bassa per tutte le generazioni: lo si può ben vedere nella figura 9 (b), dove la spezzata relativa a questo periodo si mantiene sempre distintamente al di sotto di tutte le altre. Per la generazione invernale si hanno sempre valori delle probabilità di morte superiori a quelli delle altre generazioni, con le differenze più vistose dalla seconda metà del Settecento in poi. La generazione con una minore mortalità sembra essere quella estiva, anche se nella prima metà del Settecento è la generazione primaverile ad avere la più bassa probabilità.

Quest'ultimo aspetto può essere rilevato anche dalla figura 9, dove si riscontrano le differenze stagionali di mortalità per ogni periodo: per i nati durante l'inverno la mortalità infantile è in assoluto più alta, diminuisce per i nati in primavera, raggiunge il picco inferiore per i nati in estate (tranne, come abbiamo già visto, nel 1701-50), ed aumenta di nuovo per i nati in autunno. Il secolo XIX mostra inoltre una maggiore dispersione nel livello, ma non nella forma, della mortalità infantile per stagione di nascita.

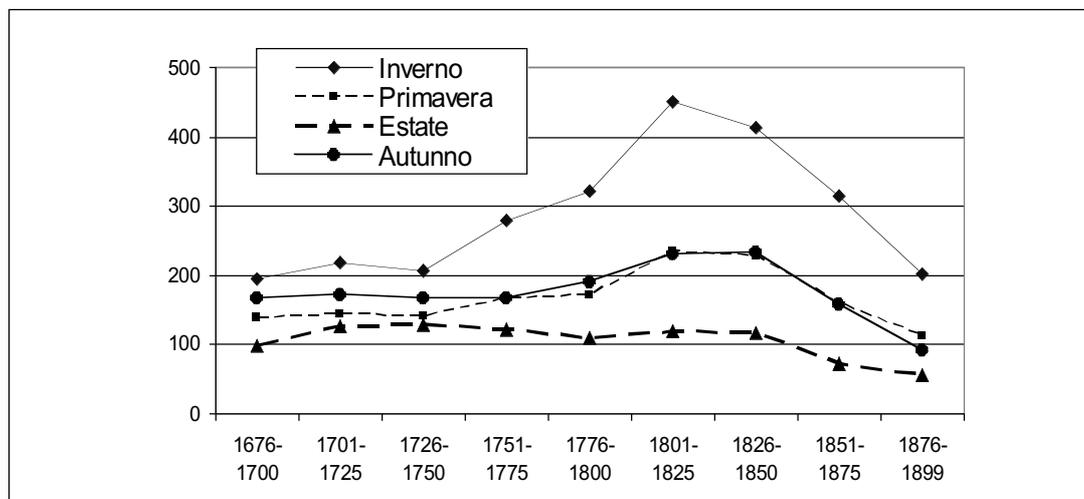
5.2. Mortalità neonatale. Per quanto concerne la mortalità nel primo mese di vita, essa appare subito, per tutti i periodi, sensibilmente superiore a quella degli altri mesi, e ciò per tutte e quattro le generazioni stagionali di nascita (tab. 2, prima riga di ogni periodo). Inoltre, per tutti e nove i periodi considerati, la mortalità maggiore si riscontra per la generazione invernale, mentre quella più bassa si ha per i nati nella stagione estiva. I nati nelle altre due generazioni, primavera e autunno, hanno

Fig. 9. Mortalità infantile nelle generazioni stagionali di nascita, per 1000 nati



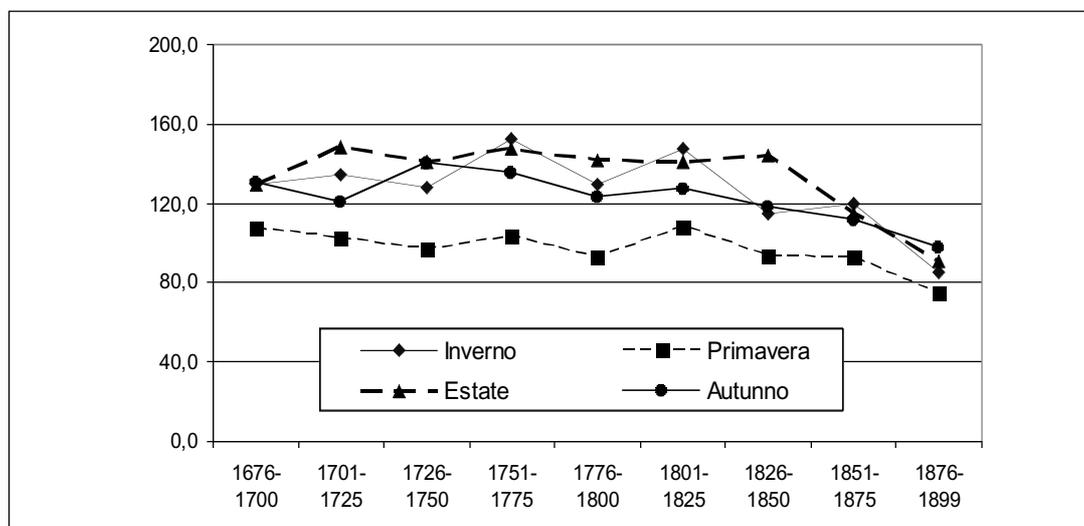
un valore intermedio, e, a partire dalla metà del Settecento, pressoché simile (fig. 10). Per la generazione invernale, la mortalità nel primo mese raggiunge il valore più alto nel venticinquennio 1801-1825, mentre valori via via più bassi si hanno allontanandosi da questo intervallo. Anche le generazioni dei nati in primavera e in autunno hanno all'incirca lo stesso andamento nel tempo della generazione invernale, ma con differenze molto meno marcate tra i periodi. La generazione nata d'estate invece, per quanto riguarda la mortalità in questa fascia d'età, presenta un andamento alquanto diverso dai precedenti, con un evidente calo per gli ultimi periodi. Essa passa da una mortalità di circa il 10% nel 1676-1700, a circa 13% nel 1726-1750, fino a un livello pressoché dimezzato (5%) nell'ultimo intervallo considerato.

La somiglianza nel tempo di queste curve, a parte l'ordine di grandezza, con le corrispondenti della mortalità infantile è solo apparente: le differenze nella mortalità nel primo mese di vita tra nati in estate e nati in inverno sono molto più marcate, passando tra Settecento e Ottocento dal doppio al quadruplo.

Fig. 10. *Mortalità neonatale per stagione di nascita, per 1000 nati, 1676-1900*


5.3. *Mortalità post-neonatale.* Per una più chiara comprensione, valuteremo l'andamento della mortalità dopo il primo mese di vita con la figura 11, che visualizza le probabilità di morte cumulata dal secondo mese fino al compimento del primo anno, per mille sopravvissuti dopo il primo mese, delle generazioni nate nelle varie stagioni.

La mortalità per i nati nel trimestre estivo, che nel primo mese era sempre inferiore rispetto alle altre generazioni, assume nei rimanenti 11 mesi un andamento del tutto diverso: la probabilità di morte in questi mesi infatti contende spesso con quella invernale il livello più elevato. Per i nati in autunno il livello è generalmente un po' più basso, anche se nel periodo iniziale e in quello finale si confonde con l'inverno e l'estate. Decisamente più bassa di tutte è la mortalità tra il secondo e il dodicesimo

 Fig. 11. *Mortalità post-neonatale (dal secondo al dodicesimo mese), per stagione di nascita, per 1000 sopravvissuti al 1° mese, 1676-1900*


cesimo mese per i nati in primavera. Infine, tutte e quattro le generazioni di nascita diminuiscono la mortalità negli ultimi periodi dell'Ottocento, più bruscamente i nati in estate.

L'esame dei dati della tabella 2 mostra anche dal quinto-sesto mese d'età circa una più alta probabilità di morte per la generazione invernale: è immediata la considerazione, a cui cercheremo di dare spiegazione, che i nati invernali, all'età di sei mesi, si trovano ad affrontare la stagione estiva¹⁶.

A partire da questi dati, consideriamo dunque le mortalità mensili successive al primo mese, e trasformiamole in probabilità di morte per trimestre (per due soli mesi, ovviamente, per il primo trimestre). Sistemiamo poi le probabilità trimestrali delle quattro generazioni in modo da far coincidere la stagione che esse vivono contemporaneamente: la tabella 3 fa vedere i passaggi con i dati del primo periodo.

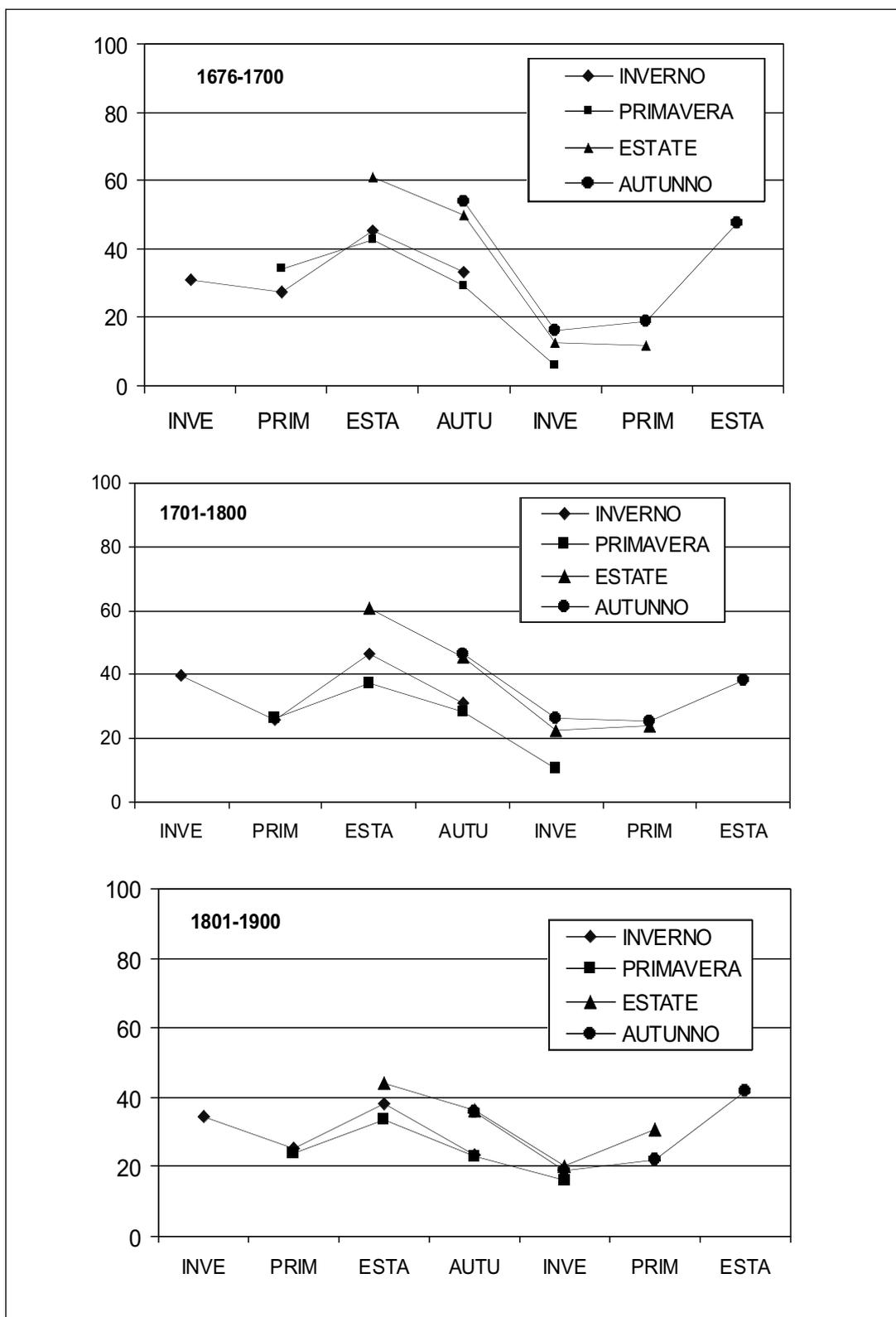
Nella figura 12 sono rappresentate tali probabilità di morte trimestrali, dopo il primo mese, per le varie stagioni di nascita, ricomposte secondo le stagioni dell'anno che i bambini stanno vivendo (i dati sono stati sintetizzati per l'Ottocento e il Novecento per gli interi secoli). Ebbene, per tutte le generazioni, qualunque sia la stagione di nascita, appare un aumento della mortalità in estate, che diminuisce poi all'avvicinarsi dell'inverno. E questo per tutti il periodo osservato, tranne forse l'ultimo secolo, nel quale le variazioni sono più attenuate. Questo potrebbe suggerire la presenza di una causa sistematica, che agisce nei mesi estivi, e che solo negli ultimi tempi accenna a diminuire i suoi effetti.

Tab. 3. *Nati nel 1676-1700. Probabilità di morte trimestrale dopo il primo mese (bimestrale per i primi due mesi), per stagione di nascita, per mille sopravvissuti*

Mesi	Stagione di nascita			
	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
1-2	30,7	33,9	61,0	53,9
3-5	27,4	42,6	49,7	16,3
6-8	45,3	29,3	12,7	18,9
9-11	33,0	5,7	11,5	47,6

Stagione di vita	Stagione di nascita			
	Inverno (mesi)	Primavera (mesi)	Estate (mesi)	Autunno (mesi)
Inverno	30,7 (1-2)	–	–	–
Primavera	27,4 (3-5)	33,9 (1-2)	–	–
Estate	45,3 (6-8)	42,6 (3-5)	61,0 (1-2)	–
Autunno	33,0 (9-11)	29,3 (6-8)	49,7 (3-5)	53,9 (1-2)
Inverno	–	5,7 (9-11)	12,7 (6-8)	16,3 (3-5)
Primavera	–	–	11,5 (9-11)	18,9 (6-8)
Estate	–	–	–	47,6 (9-11)

Fig. 12. *Probabilità di morte trimestrale dopo il primo mese, per stagione di nascita e per stagione di vita, per 1000 sopravvivenuti, periodi di 100 anni, 1676-1900 (*)*



(*) La stagione di vita è quella riportata in ascissa; le spezzate si riferiscono alla stagione di nascita.

6. Confronto con altre situazioni. Confrontiamo questi risultati con quelli di altri studi simili, iniziando dal lavoro di Breschi e Livi Bacci (1986a) sulla mortalità infantile nelle regioni italiane durante il XIX secolo, per il quale era stato usato lo stesso procedimento di calcolo qui utilizzato. Da esso prendiamo i risultati per una regione del nord, una del centro e una del sud Italia, nonché per la regione Veneto. Considereremo le probabilità di morte alle età 0 mesi, da 1 a 2 mesi, da 3 a 5 mesi, da 6 a 8 mesi e da 9 a 11 mesi, per le quattro differenti stagioni di nascita nel Piemonte, nel Veneto, nella Toscana e nella Sicilia. Il periodo su cui gli Autori calcolano queste probabilità comprende gli anni dal 1872 al 1879 (tab. 4): queste quattro serie di dati verranno quindi confrontate con la nostra serie di Adria, relativa al periodo 1851-1899, per le stesse classi di età alla morte.

L'andamento delle probabilità di morte per Adria si avvicina molto a quello del Veneto. Per entrambe il livello di mortalità, soprattutto quello relativo al primo

Tab. 4. *Probabilità di morte entro il primo anno, per età, per stagione di nascita. Alcune regioni italiane (1872-1879) e Adria (1851-1899)*

	q(0)	q(1-2)	q(3-4-5)	q(6-7-8)	q(9-10-11)	q(0-11)
<i>Piemonte</i>						
Inverno	120,7	33,4	31,9	32,4	17,8	260,6
Primavera	93,0	35,8	30,5	19,2	21,1	186,3
Estate	82,2	32,8	23,7	28,0	30,8	183,8
Autunno	89,2	30,1	28,5	31,5	32,3	196,2
<i>Veneto</i>						
Inverno	236,7	31,3	21,5	29,4	17,6	310,1
Primavera	120,9	21,7	25,0	17,3	16,8	204,7
Estate	76,8	27,6	22,1	19,0	22,5	158,1
Autunno	122,6	35,0	19,2	19,1	29,3	209,4
<i>Toscana</i>						
Inverno	131,5	28,2	31,3	47,4	32,5	246,4
Primavera	81,5	26,0	35,5	25,5	28,1	182,8
Estate	59,6	28,2	26,1	26,8	46,3	173,8
Autunno	78,9	25,4	22,9	33,3	60,7	203,7
<i>Sicilia</i>						
Inverno	73,3	37,7	42,0	61,7	38,3	220,5
Primavera	62,7	46,5	57,0	40,1	31,1	206,4
Estate	70,3	49,0	40,6	31,1	58,0	215,3
Autunno	66,5	39,6	29,0	46,8	67,8	212,1
<i>Adria</i>						
Inverno	254,4	24,5	23,0	35,7	20,9	329,1
Primavera	135,7	20,2	30,0	18,7	16,7	207,4
Estate	63,8	31,4	29,1	13,8	31,6	159,2
Autunno	122,3	27,7	13,4	23,5	43,2	213,4

Fonte: Breschi, Livi Bacci 1986a.

mese di vita, raggiunge i valori più elevati per la generazione di nati nei mesi invernali; la mortalità più bassa si riscontra invece per la Sicilia. Le differenze territoriali diminuiscono per i nati in estate: si passa da una probabilità di morte entro il primo mese dell'82% nel Piemonte al 60% nella Toscana, mentre Adria e il Veneto si attestano su valori intermedi. Per i nati nelle altre stagioni, il profilo della mortalità appare diverso, benché differenziato per le varie regioni: si vede un rialzo per i nati in autunno all'approssimarsi dell'anno di vita.

Le regioni del nord però si caratterizzano per una maggiore differenziazione della mortalità secondo il mese di nascita, soprattutto per quanto riguarda la mortalità entro il primo mese. Il Piemonte benché presenti per la generazione invernale probabilità di morte dal valore molto inferiore a quelle del Veneto, ha nella generazione estiva una mortalità nel primo mese più alta del 35%.

La mortalità appare d'altronde assai elevata nelle regioni dove l'inverno è più rigido. La generazione invernale subisce l'influenza del freddo nel primo mese di vita, verso l'età dei sei mesi subisce nuovamente gli effetti negativi dell'estate. La generazione nata in estate invece subisce gli effetti positivi del clima caldo nel suo primo mese di vita ed incontra le difficoltà dell'inverno quando ormai ha un'età tale da annullarle. La mortalità differenziale per generazione di nascita nel corso del primo mese mostra l'influenza preponderante dell'inverno.

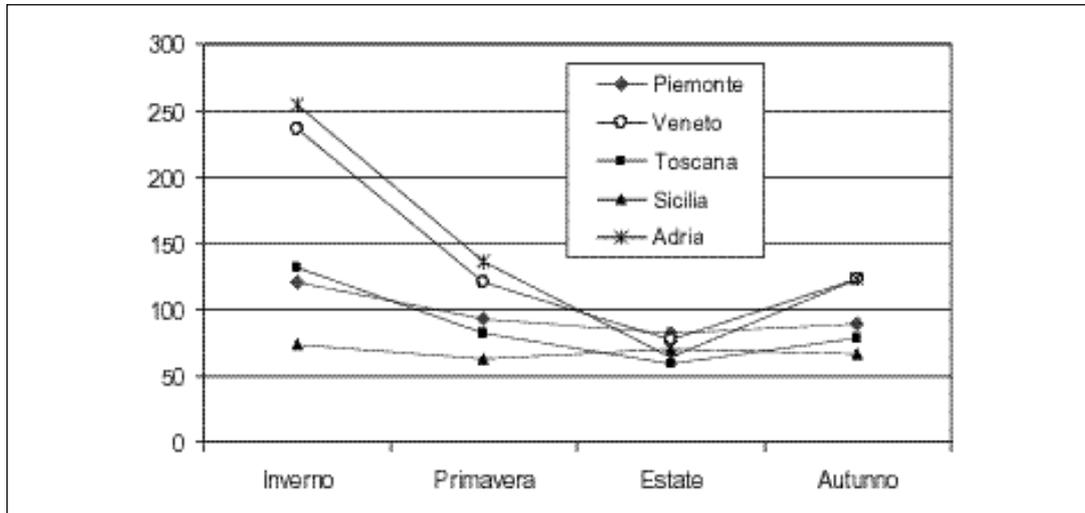
È da rilevare in ogni caso il diverso livello che ha la mortalità infantile complessiva, nelle regioni esaminate, per i nati nelle quattro stagioni. Il record delle differenze di mortalità tra i nati invernali e i nati estivi lo detiene infatti il Veneto, e ancora di più Adria. La Sicilia ha le differenze minime; le altre due regioni hanno mortalità considerevolmente più elevata della media solo per i nati d'inverno. Se i nati nei mesi invernali hanno in Veneto una probabilità di morire nel primo anni di vita grosso modo pari a una volta e mezza quella delle altre regioni, per i nati in estate la situazione è capovolta: è in Veneto che la mortalità è più bassa.

Quasi simile il commento se si limita l'osservazione al primo mese di vita, per i nati nelle varie stagioni (fig. 13): l'escursione tra nati in inverno e in estate è massima per Adria e il Veneto; ma ora la mortalità dei nati in estate è in tutte le regioni esaminate tra il 60 e l'80%, mentre per i nati in inverno è, con l'esclusione della Sicilia, da 1,5 a tre volte superiore.

7. Considerazioni conclusive. Il caso della mortalità infantile di Adria, che, almeno per la seconda metà dell'Ottocento, è tipico della situazione del Veneto, si presenta piuttosto difficile da interpretare. L'aumento tra i primi decenni del Settecento e il primo quarto dell'Ottocento è impressionante (da circa 250 a quasi 400‰ nati), e non è assolutamente spiegabile solo con un eventuale miglioramento della qualità delle registrazioni parrocchiali, che appaiono relativamente buone già dalla fine del Seicento. Il 60% della mortalità infantile è concentrato nel primo mese di vita, ma raggiunge il 75% nella prima metà dell'Ottocento, il periodo di mortalità più elevata.

Il calcolo della mortalità infantile distintamente per stagione di nascita consente di ottenere informazioni ulteriori: sono i nati nella stagione invernale (dicembre,

Fig. 13. Probabilità di morte entro il primo mese per 1000 nati, per stagione di nascita. Piemonte, Veneto, Toscana, Sicilia (1872-1879) e Adria (1851-1899)



gennaio, febbraio) a modificare di più la mortalità infantile nel tempo: da poco più di 300 bambini morti per 1000 nati fino alla metà del Settecento fino a un massimo di 530 nel primo quarto del secolo successivo, per poi scendere a 270 nell'ultimo quarto. Molto minore invece, e limitato ai periodi a cavallo del 1800, l'incremento della mortalità dei nati in autunno e in primavera; del tutto assente l'aumento nei nati in estate. La diminuzione nel corso dell'Ottocento è invece comune a tutti i gruppi di nati stagionali. Tra l'altro, questa distinzione per stagione di nascita elimina ogni dubbio circa il possibile effetto sull'aumento della mortalità infantile del miglioramento dei dati, che sarebbe assurdo pensare differenziato per stagione di nascita.

Mentre nei mesi dal secondo fino alla fine dell'anno di età non appaiono tendenze decise di variazione, se non il calo, peraltro contenuto, nel corso dell'Ottocento, è nella mortalità neonatale che permangono, anche accentuandosi, le grosse differenze tra le stagioni di nascita già viste per la mortalità infantile. Per i nati in inverno, la mortalità nel primo mese di vita cresce dal 200‰ nel secondo quarto del Settecento fino a raggiungere nel primo quarto dell'Ottocento il 450‰, un livello doppio dei nati in primavera e in autunno, quadruplo dei nati in estate. Inoltre, nella mortalità successiva al primo mese appariva per tutti i nati una ciclicità stagionale, con maggiore mortalità in estate e minore in inverno-primavera, che andava diminuendo di intensità al passare del tempo.

Difficile, con questi soli risultati, stabilire quali fossero le cause delle dinamiche nel tempo della mortalità tra i nati delle diverse stagioni, per giunta così differenti da altre popolazioni. Possiamo per comodità distinguere i diversi fattori che influenzano la mortalità infantile in due gruppi: quelli di ordine climatico o naturale, che potrebbero agire di più nelle prime settimane di vita e nello svezzamento; e quelli di ordine socio-culturale, che dovrebbero contrastare i primi (Breschi, Livi Bacci 1986b).

Nel primo gruppo rientrerebbe una scarsa protezione da un clima freddo, come poteva essere quello di Adria durante l'inverno: a questa potrebbe essere attribuita

la notevole differenza di supermortalità neonatale per i nati durante i mesi invernali rispetto agli altri nati. Difficile dire invece, in presenza di età di morte indicate spesso in giorni nel primo mese, ma in modo sospetto (si è visto che i giorni di vita non sono pienamente affidabili, a causa di una certa attrazione delle cifre tonde), se le cause siano riconducibili a malattie dell'apparato respiratorio, per quanto frequenti in questi casi, o ad altre patologie.

Per quanto riguarda il secondo gruppo di fattori, non si può non ricordare il medico veronese Zeviani, che nel 1775, osservando i fortissimi divari della mortalità infantile nella sua regione, attribuiva ciò alla trascuratezza dei genitori e dei parroci che esponevano i neonati ai rigori del tempo al momento del battesimo. C'era infatti l'usanza di portare al fonte battesimale il bambino subito dopo la nascita, coprendo distanze anche notevoli, indipendentemente dalle condizioni avverse del tempo. Pur non potendo escludere che attenuazioni o miglioramenti delle misure di protezione dal freddo potrebbero incidere sull'aumento o sulla diminuzione dei divari della mortalità infantile e neonatale secondo la stagione di nascita, non si ha alcuna informazione su eventuali variazioni di comportamento dei genitori, delle famiglie o di indicazioni del clero in materia. Né si hanno informazioni su abitudini diverse là dove la mortalità dei neonati risulta inferiore, o comunque non molto diversa per le stagioni di nascita. Per la zona in esame, pur non disponendo di una rilevazione continua, il tempo tra la nascita e il battesimo non sembra cambiato di molto nel Settecento e fino alla metà dell'Ottocento¹⁷. Oltretutto, non è detto che quello denunciato dallo Zeviani sia il reale meccanismo di causa-effetto: infatti, anche se fosse dimostrata una relazione inversa tra età al battesimo e livello di mortalità infantile o neonatale, non è da escludere che fossero portati al battesimo prematuramente proprio i neonati che i genitori vedevano in maggiore pericolo di vita, operando così una selezione negli esposti al rischio di morte.

Le probabilità di morte distinte per mese di età alla morte mostrano chiaramente come la mortalità infantile non sia necessariamente funzione monotona decrescente. Per ciascuna generazione stagionale si osserva una ripresa della mortalità corrispondente all'incirca all'età in cui la generazione incontra la stagione estiva. Sembra così che i nati nei mesi invernali siano successivamente soggetti, dopo la forte mortalità subita nel primo mese di vita a causa del clima rigido, alle cause di morte tipicamente estive – malattie soprattutto dell'apparato digerente – poiché essi raggiungono i mesi estivi ad un'età in cui l'allattamento materno è, almeno in parte, terminato. Il rischio cioè di contrarre infezioni intestinali, tipiche della stagione estiva, e di rimanerne vittima dipenderebbe dall'età in cui il neonato si trova. La funzione protettrice del latte materno infatti declina dopo i primi mesi di vita del neonato. Si potrebbe forse così interpretare il rialzo della mortalità per la generazione invernale attorno al sesto mese¹⁸. Ma un livello relativamente elevato di mortalità nei mesi estivi, se si eccettua quella del primo mese, si riscontra tra i nati di tutte le stagioni.

Il livello di mortalità nel primo mese, più basso per i nati nella stagione estiva dei nati in altre stagioni, potrebbe proprio essere dovuto al fatto che essi attraversano i primi sfavorevoli periodi dell'esistenza usufruendo dell'allattamento materno che li sottrae alle cause di morte specifiche del periodo estivo. Nei mesi successivi

tuttavia, anche questi nati hanno una mortalità estiva elevata, che si abbassa all'avanzare delle altre stagioni, e si rialza all'avvicinarsi dell'anno di vita.

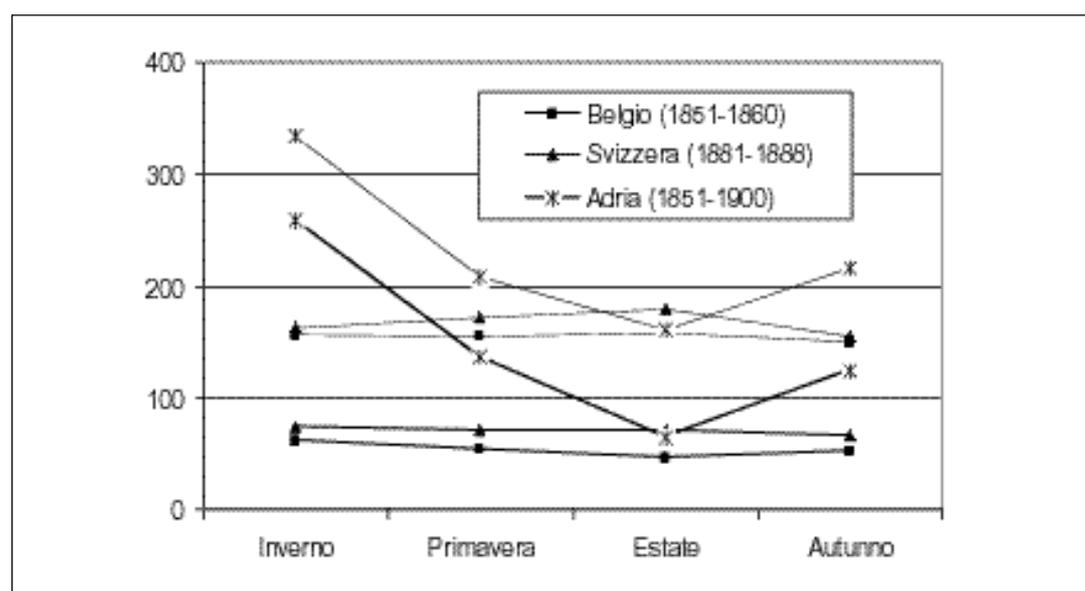
È da ritenere che gli effetti del clima invernale non favorevoli alla sopravvivenza dell'infante siano ridotti da una serie di fattori quali l'adattamento e la protezione al freddo, dipendente quest'ultima dalle condizioni economiche e culturali. Laddove infatti vi è lo sviluppo di una maggiore 'cultura pediatrica', si riscontrano minori differenze stagionali. È il caso di paesi del Centro Europa dal clima tipicamente continentale, come il Belgio e la Svizzera, le cui differenze tra generazione d'inverno e generazione d'estate risultano minime (tab. 5). Il confronto tra la mortalità infantile di Adria e quella di questi due paesi tra la metà e la fine dell'Ottocento (Breschi, Livi Bacci 1997) è impressionante (fig. 14), essendo quasi costante, a differenza di Adria e del Veneto, la mortalità dei nati nelle varie stagioni. Una cosa simile accade per la mortalità entro il primo mese di vita.

Tab. 5. Probabilità di morte per 1.000 nati, entro il primo mese ed entro il primo anno, per stagione di nascita. Belgio, Svizzera, seconda metà del XIX secolo

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Anno
Primo mese					
Belgio(1851-1860)	61,2	53,0	46,6	52,8	55,6
Svizzera(1881-1888)	73,2	70,3	71,0	65,9	70,1
Primo anno					
Belgio(1851-1860)	157,0	155,3	158,1	150,6	155,3
Svizzera(1881-1888)	161,8	171,6	180,0	154,6	167,3

Fonte: Breschi, Livi Bacci 1987.

Fig. 14. Mortalità infantile (—) e mortalità neonatale (—) per 1.000 nati, per stagione di nascita. Belgio, Svizzera, Adria, seconda metà del XIX secolo



Qualche considerazione infine su possibili percorsi ulteriori di ricerca. Anzitutto, come è stato ricordato, i dati qui utilizzati erano frutto di una rilevazione individuale ma non nominativa sui Registri parrocchiali. Il passaggio a dati nominativi consentirebbe certamente una precisa definizione dell'età di morte dei bambini, specie nei primi giorni di vita. La rilevazione nominativa, come è noto, è piuttosto impegnativa in termini di tempo e di risorse. Ma se l'indagine fosse impostata mirando solo all'obiettivo della mortalità infantile (ed eventualmente giovanile: fino al 5° o 10° compleanno, ad esempio), il lavoro non sarebbe così oneroso come nel caso di una rilevazione nominativa classica. Alla trascrizione completa ed esauritiva degli atti di Battesimo parrocchiali dovrebbe seguire la ricognizione sui Libri delle Sepolture, e la relativa trascrizione, dei soli casi di decessi infantili (o sotto i 5 o 10 anni)¹⁹, procedendo poi, con le procedure consuete, al *linkage* degli atti relativi allo stesso bambino²⁰.

Ma a una migliore precisione dell'età di morte dei bambini occorre affiancare una serie di informazioni forse più difficili da ottenere. Ci riferiamo alle abitudini delle popolazioni sui giorni del battesimo dopo la nascita, e ad eventuali variazioni nel tempo²¹, alle abitudini circa la durata dell'allattamento (eventualmente diverse nei vari ambienti urbani o di campagna), alla frequenza della principali malattie infantili²², alle abitudini alimentari in generale e in occasione dello svezzamento, agli usi sull'assistenza e la cura dei neonati e dei bambini piccoli, alle condizioni sociali ed economiche nel complesso. Tutti aspetti questi per i quali la Demografia storica deve fare appello alla Storia sociale.

¹ Sulla popolazione del Veneto, si veda il recente lavoro a cura di Dalla Zuanna, Rosina, Rossi (2004). Sulla mortalità infantile, da sempre tema di interesse in ambito demografico, si sono concentrati diversi studi negli ultimi anni, ad esempio Corsini, Viazzo (1997), Breschi, Pozzi (2004), nei quali si può trovare un'ampia bibliografia. Per il Veneto si vedano i recenti interventi di Rosina, Zannini (2004) e di Derosas (2003).

² Oltre al lavoro di Lenzi (1960) su dati riferiti alla metà del XX secolo, si può vedere, ad esempio, per epoche passate e per altre regioni, sia italiane che straniere, Vilquin (1978), Bellettini, Samoggia (1984), Knodel (1984), Crisafulli, Dalla Zuanna (2002), Ge Rondi (2002).

³ Non fu trascritta normalmente invece la data del battesimo, né la data di sepoltura. Per le sepolture, un esame attento degli atti aveva rivelato che la cerimonia avveniva il giorno seguente il decesso, se non lo stesso giorno. Per i battesimi, una rapida verifica aveva mostrato una distanza quasi sempre brevissima tra i due

eventi nascita e battesimo. Ecco la differenza media, in giorni, tra le date di nascita e di battesimo, per alcuni anni (scelti nei registri della Cattedrale solo per la scrittura particolarmente chiara); tra parentesi la differenza mediana. Da notare l'elevata distanza media dopo l'Unità, specie nei battesimi di città, dove un quarto dei battesimi avveniva da un mese fino ad alcuni anni dopo la nascita).

periodi	numero atti	registri 'città'	registri 'villa'	totale
1615-16	143	2,7 (2)	2,0 (1)	2,5 (1)
1671-75	677	4,2 (1)	1,5 (1)	2,7 (1)
1741-43	322	1,6 (1)	1,0 (0)	1,2 (1)
1857	262	3,2 (1)
1881	406	45,8 (5)	4,1 (3)	37,2 (4)

Nota: la distinzione dei battesimi tra città e campagna ('villa') era cessata nel 1818; il dato riportato per la 'villa' nel 1881 si riferisce a una sola frazione di campagna, chiaramente indicata nei registri.

⁴ In particolare, sono state trasformate in giorni le età riportate in ore (ad es. 36 ore = 1 giorno).

⁵ Si tratta per la prima parrocchia di 22 indicazioni di 'qualche giorno', 5 di 'qualche mese' e una di '0 mesi'; per la seconda di 36 'qualche giorno' e 15 'qualche mese'.

⁶ Le dizioni 'qualche giorno' sono state distribuite tra le modalità 3, 4, 5 e 6 giorni; la modalità '0 mesi' è stata trasformata in '29 giorni'; le voci 'qualche mese' sono state distribuite tra le modalità 2, 3 e 4 mesi.

⁷ Calcolate nell'intervallo di età 8-87 anni, le età terminanti in zero diminuivano dal 40-50% al 10-20% nel Seicento, ma rimanevano sul 30% nel Settecento, per portarsi progressivamente a un normale 10% già poco dopo la metà dell'Ottocento. Le età terminanti in 5 invece non hanno mai avuto grande attrazione, avendo raramente frequenze superiori al 20% (Rossi 1999). Inoltre, la percentuale di atti di morte privi di ogni indicazione dell'età risultava di circa 1,4 nel Seicento, 0,5 nel Settecento e 0,9 nell'Ottocento.

⁸ È ben nota infatti – si coglie anche dalla lettura degli atti di battesimo – la grande preoccupazione di battezzare il bambino in pericolo di vita: ci sono moltissimi atti riferiti a battesimi impartiti durante il parto.

⁹ La verifica fu fatta per la Cattedrale, in modo totale per i primi periodi, su un campione sistematico di passo 3 per i successivi (Rossi 1999). I risultati, distintamente per ciascun periodo, sono i seguenti. Registrazioni mancanti: 0% per il 1600-1700, 0,9% per il 1651-1700, 2,5% nel 1701-1750, 2,7% nel 1751-1800, 1,3% nel 1801-1850, 0,6% nel 1851-1900 (Rossi 1970).

¹⁰ Ciò non è del tutto preciso, in quanto i morti in età 0 in un anno solare provengono sia dai nati dello stesso anno che da quelli dell'anno precedente; o anche: i nati in un anno solare, che muoiono entro il primo anno di vita, possono morire sia nello stesso anno di nascita che nell'anno successivo. Nel primo caso, i decessi possono essere rapportati a una media dei nati nei due anni (dove peseranno di più quelli dello stesso anno); se si segue invece la generazione, al numeratore ci saranno, a rigore, una media ponderata dei morti a età 0 nei due anni (e peseranno di più i morti nello stesso anno della nascita). Il motivo del peso diverso è ovviamente l'ineguale distribuzione dei decessi nel corso del primo anno di vita, che, come è noto, sono più frequenti nei tempi più vicini alla nascita. Se il calcolo è fatto per periodi pluriennali, l'aggiustamento del peso riguardereb-

be solo il primo e l'ultimo anno del periodo; e la correzione potrebbe essere più onerosa che utile. Inoltre, è da ritenere scarsamente influente, anche se in realtà non quantificabile, l'effetto di eventuali migrazioni, su questa e sulle misure presentate in seguito. Anche se non sono da escludere trasferimenti, legati a contratti stagionali dei lavoratori delle campagne, di famiglie con figli neonati, la brevità dell'intervallo di osservazione – non superiore a un anno – dovrebbe limitare molto tali effetti.

¹¹ I valori delle frequenze per i mesi di aprile, giugno, settembre, novembre sono state moltiplicati per il coefficiente 31/30; per il mese di febbraio il coefficiente è 31/28; per gli altri mesi il valore rimane inalterato. La somma che ne risulta può poi essere riportata, per comodità, a 100.

¹² Non deve essere estraneo a queste variazioni il diverso equilibrio della popolazione delle due parrocchie tra ambiente urbano e rurale. La distinzione dei battesimi, in una delle due parrocchie, fino al 1818, tra i provenienti dalla città e dalla campagna mostrava un aumento, da metà a due terzi, dei battesimi di famiglie di campagna, che avevano differenze stagionali nelle nascite molto più accentuate (Rossi 1999).

¹³ Ci troveremo quindi con otto periodi di nascita, comprendenti 25 anni ciascuno, mentre per l'ultimo periodo useremo le nascite di 24 anni (1876-1899), potendo utilizzare i decessi solo fino all'anno 1900 (il 1901 non era stato rilevato).

¹⁴ Si è reso necessario, per la generazione nata nel trimestre invernale, includere il mese di dicembre dell'anno precedente al periodo, affinché sia temporalmente collegato ai 2 mesi invernali successivi.

¹⁵ Nel calcolo delle probabilità di morte, si assume, come già detto, l'ipotesi di assenza di movimenti migratori per i soggetti tra 0 e 1 anno d'età.

¹⁶ Il picco che per quasi tutte le generazioni di nascita si riscontra all'età 6 mesi può essere dovuto invece, come già osservato discutendo sulla qualità dei dati, ad un rilevazione approssimata e 'arrotondata' dell'età alla morte, a scapito delle età vicine (i mesi 5 e 7).

¹⁷ Le indicazioni disponibili (vedi nota 3, che riporta sia la distanza media che la mediana) mostrerebbero una lieve diminuzione dei tempi medi tra Sei e Settecento, cui non corrisponde alcuna variazione di rilievo nella mortalità neonatale distinta per mese di nascita, un allungamento verso la metà dell'Ottocento,

quando le differenze di mortalità tra stagione di nascita sono ancora evidenti, e un notevole aumento alla fine del secolo quando invece le differenze vanno diminuendo. La mancanza di rilevazioni nominative impedisce di verificare l'eventuale collegamento tra i fenomeni.

¹⁸ In realtà non abbiamo alcuna informazione sulla durata dell'allattamento in uso all'epoca in queste zone.

¹⁹ Per maggiore sicurezza, nel timore di età arrotondate nei libri dei morti, potrebbe essere conveniente allungare un poco la fascia di età osservata, ad esempio fino all'anno e mezzo per la mortalità infantile e fino ai 6-7 anni o fino agli 11-12 per quella entro i 5 o 10.

²⁰ È più o meno su questa strada che si sono mossi, con buoni risultati, Dalla Zuanna, D'Angelo, Rosina (2003) e Dalla Zuanna, Bergo, Bonomo (2005).

²¹ Questo aspetto può essere ricavato con precisione anche dalla rilevazione nominativa.

²² Nell'esperienza della rilevazione dei decessi di Adria, una parte importante dei decessi di bambini (riportate negli atti di battesimo solo nel corso dell'Ottocento) era dovuta a «mal di vermi», «febre verminosa» che fanno pensare a malattie dell'apparato digerente, «spasmo infantile», «induramento del tessuto cellulare sottocutaneo» (Rossi 1970).

Riferimenti bibliografici

- A. Bellettini, A. Samoggia 1984, *Evolution différentielle et mouvement saisonnier de la mortalité infantile et enfantine dans le banlieue de Bologne (XVII-XIX siècles)*, «Annales de Demographie Historique» 1983, 195-207.
- M. Breschi, R. Derosas, P.P. Viazzo 2003, *Piccolo è bello. Approcci microanalitici alla ricerca storico-demografica*, Forum, Udine.
- M. Breschi, M. Livi Bacci 1986a, *Saison et climat comme contraintes de la survie des enfants. L'expérience italienne au XIX siècle*, «Population», 41, 1, 9-35.
- M. Breschi, M. Livi Bacci 1986b, *Stagione di nascita e clima come determinanti della mortalità infantile negli stati sardi di terraferma*, «Genus», 42, 1-2, 87-101.
- M. Breschi, M. Livi Bacci 1997, *Month of Birth as a Factor of Children's Survival*, in A. Bideau, B. Desjardins, H.P. Brignoli, *Infant and Child Mortality in the Past*, Clarendon, Oxford, 157-173.
- M. Breschi, L. Pozzi (eds.) 2004, *The Determinants of Infant and Child Mortality in Past European Populations*, Forum, Udine.
- C.A. Corsini, P.P. Viazzo 1997, *The Decline of Infant and Child Mortality*, Martinus Nijhoff, The Hague.
- C. Crisafulli, G. Dalla Zuanna 2002, *Stagioni e demografia naturale a Militello nel XVIII secolo*, in M. Breschi, G. De Santis (a cura di), *Militello in Val di Catania. Il quadro macrodemografico di una comunità siciliana del XVIII secolo*, Forum, Udine, 117-150.
- G. Dalla Zuanna, S. Bergo, S. Bonomo 2005, *La mortalità infantile nel Veneto nella prima metà del XIX secolo. Primi risultati di una ricostruzione nominativa per due parrocchie padovane*, presentato alle Giornate di Studio, SIS-Gruppo di Coordinamento per la Demografia, Padova.
- G. Dalla Zuanna, S. D'Angelo, A. Rosina 2003, *Massimo risultato con il minimo sforzo. Ricostruzione nominativa semi-automatica della sopravvivenza infantile e analisi del regime demografico di Alì nel XVIII secolo*, in Breschi, Derosas, Viazzo (2003), 67-92.
- G. Dalla Zuanna, A. Rosina, F. Rossi (a cura di) 2004, *Il Veneto. Storia della popolazione dalla caduta di Venezia a oggi*, Marsilio, Venezia.
- R. Derosas 2003, *La mortalità infantile fatta a pezzi: il caso di Venezia a metà Ottocento*, in Breschi, Derosas, Viazzo (2003), 105-136.
- C. Ge Rondi 2002, *Il movimento naturale a Brescia in epoca napoleonica*, «Popolazione e Storia», 1, 69-93.
- J. Knodel 1984, *Seasonal variations in infant mortality: an approach with applications*, in «Annales de Demographie Historique» 1983, 208-230.
- R. Lenzi 1960, *L'influenza del mese di nascita sulla mortalità infantile*, «Statistica», 20, 3, 311-327.
- A. Rosina, A. Zannini 2004, *Mortalità infantile*, in Dalla Zuanna, Rosina, Rossi (2004), 177-194.
- F. Rossi 1970, *Storia della popolazione di Adria dal XVI al XIX secolo*, «Genus», 26, 1-2, 73-167.

- F. Rossi 1977, *Crisi di mortalità ad Adria nel contesto socio-ambientale dei secoli XVII-XIX*, «Genus», 33, 3-4, 83-118.
- F. Rossi 1999, *Quattro saggi di storia demografica*, in Rossi, Rosina (1999), 1-39.
- F. Rossi, A. Rosina 1999, *La popolazione di Adria dal Taglio di Porto Viro alla bonifica padano-polesana (XVI-XIX secolo). Quattro saggi di storia demografica*, CLEUP, Padova.
- F. Tesolat 2003-04, *Stagioni e mortalità infantile ad Adria dal XVII al XIX secolo*, tesi di laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali, Facoltà di Scienze Statistiche, Università di Padova, relatore prof. F. Rossi, Padova.
- E. Vilquin 1978, *La mortalité infantile selon le mois de naissance. Le cas de la Belgique au XIX siècle*, «Population», 33, 6, 1137-1153.
- G.V. Zeviani 1775, *Su le numerose morti dei bambini. Dissertazione accademica del signor dottor Giovanni Verardo Zeviani*, Moroni, Verona.

Riassunto

Analisi della stagionalità in un contesto di alta mortalità infantile. Adria, 1675-1900

La mortalità infantile di Adria aumenta in modo impressionante tra i primi decenni del Settecento e il primo quarto dell'Ottocento. Essa è concentrata per il 60% nel primo mese di vita, ma raggiunge il 75% nella prima metà dell'Ottocento, il periodo di mortalità più elevata.

In questo lavoro viene calcolata la mortalità infantile distintamente per stagione di nascita: risulta che sono i nati nella stagione invernale a modificare di più la mortalità infantile nel tempo. Molto minore invece l'incremento della mortalità dei nati in autunno e in primavera; del tutto assente l'aumento nei nati in estate. La diminuzione nel corso dell'Ottocento è invece comune a tutti i gruppi di nati stagionali. Inoltre, nella mortalità successiva al primo mese, appare per tutti i nati una ciclicità stagionale, con maggiore mortalità in estate e minore in inverno-primavera, che andava diminuendo di intensità al passare del tempo.

Vengono infine presentati una discussione su possibili cause di questa situazione (il clima rigido, le usanze battesimali, l'allattamento dei neonati), e alcune considerazioni su possibili percorsi di ricerca per una maggiore comprensione del fenomeno.

Summary

Analysis of the seasonal differences in a context of high infant mortality. Adria, 1675-1900

The Adria infant mortality increases in impressive way from the first decades of the 18th century and the first quarter of the 19th. It concerns the first month of life for 60%, but it reaches 75% in the first half of the 19th century, the period of greatest mortality.

In this paper the infant mortality rate is calculated separately for season of birth: it results that they are the cohorts born in winter that modify their infant mortality more than the others. On the contrary, the increase in the mortality of the cohorts born in autumn and in spring is very smaller; no increase is reported by those born in summer. The decrease during the 19th century is common to the cohorts born in all season. Besides, in the mortality following the first month, we can see a seasonal cycle which interests all season newborns, with greater mortality in summer and smaller in winter and spring, that was decreasing of intensity with the flowing of the time.

Finally, a discussion on possible causes of this situation (such as the rigid climate, the baptismal customs, the nursing of the newborns) is presented, with some considerations on possible paths of search for a better comprehension of the phenomenon.