

FOCUS SU LIVORNO-COLLESALVETTI

ADULTI

(quando l'SRM supera 100, la situazione è negativa) SMR = tasso standardizzato di mortalità (standardized mortality ratio)

Studio sentieri 5° aggiornamento pag 93 Livorno/Collesalveti

SEZIONE TUTTE LE ETÀ

MORTALITÀ'

Nel sito di Livorno si osserva in entrambi i generi un eccesso della mortalità generale rispetto all'atteso calcolato su base regionale (Tabella LIV_1) (Maschi smr 102, femmine smr 108).

Eccessi si osservano negli uomini e nelle donne per tutti i tumori (SMR M 106, F 107), mortalità in eccesso per le malattie del sistema circolatorio (SMR M 103, F 113) e dell'apparato digerente in eccesso con SMR 108 nei maschi e di 116 nelle donne. Riguardo ai tumori della trachea, dei bronchi e dei polmoni, si osservano eccessi nei maschi con smr 111 e nelle femmine smr 115.

Si osserva un difetto di mortalità per le malattie dell'apparato respiratorio in entrambi i generi e delle malattie dell'apparato urinario negli uomini.

Tra le cause con evidenza di associazione con le fonti di *esposizioni ambientali* presenti nel sito valutata come *Sufficiente o Limitata*, si osserva un fortissimo eccesso di mortalità per il tumore mesotelioma pleurico in entrambi i generi (Tabella LIV_2) smr 411 nei maschi (oltre 4 volte il dato regionale) e smr 266 nelle donne (quasi 3 volte il dato regionale)¹.

La mortalità per le malattie respiratorie complessive e acute risulta in difetto in entrambi i generi.

Si riscontra un notevole eccesso di mortalità per asma negli uomini, smr 191, quasi doppio rispetto al dato regionale.

OSPEDALIZZAZIONE

quando l'SHR supera 100, la situazione è negativa (SHR = standardized hospitalisation ratio)

Nel sito di Livorno il numero di ricoverati per tutte le cause naturali (escluse complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio) è in eccesso SHR 102 nei maschi e SHR 103 nella femmine; e per tutti i tumori maligni è in eccesso in entrambi i generi (SHR 110 M, 107 F); un eccesso di ricoverati si osserva per le malattie dell'apparato digerente nelle donne, SHR 105 (Tabella LIV_3).

Per le malattie dell'apparato respiratorio si osserva in entrambi i generi un numero di ricoverati in difetto; negli uomini si osservano difetti per le malattie del sistema circolatorio, dell'apparato digerente e quello urinario.

Tra le cause con evidenza *a priori* di associazione con le *esposizioni ambientali* presenti nel sito, come per la mortalità, si osserva un eccesso di ricoverati per i tumori della trachea, dei bronchi e dei polmoni (SHR M 112, F 110), ed un forte eccesso per mesotelioma della pleura (SHR 283 M, 299 F), addirittura superiore nelle donne, triplo del dato regionale.

I ricoverati per le malattie dell'apparato respiratorio considerate complessivamente appaiono in difetto. Le infezioni

¹ L'eccesso di mesotelioma (dovuto all'esposizione all'amianto) nelle donne denota che le stesse sono state esposte negli anni alle fibre contenute nelle tute, in altri indumenti e nelle scarpe usate dai congiunti maschi, oltre che nell'aria generale.

acute delle vie respiratorie, polmonite e influenza, sono in difetto negli uomini e in eccesso nelle donne (SHR 105 F); si osserva infine un eccesso di ricoverati per asma negli uomini (shr 123) e nelle donne (shr 111).

GIOVANI

(quando l'SRM supera 100, la situazione è negativa) SMR = tasso standardizzato di mortalità (standardized mortality ratio)

Nel periodo 2006-2013 sono morti 171 giovani tra 0 e 29 anni, e sono stati ricoverati 26.930 giovani (si vedano tabelle riportate sotto)

SEZIONE PEDIATRICOADOLESCENZIALE-GIOVANILE

MORTALITÀ pag 109 Volume "Materiale aggiuntivo"

La mortalità generale è in eccesso nella fascia di età 15-19 anni con smr 113, e nella fascia 20-29 anni con SMR 114.

Si nota anche il forte eccesso della mortalità per tutti i tumori, in età giovanile nella fascia di età 15-19 anni con smr 161 e in quella 20-29 anni con smr 168. Tumori del sistema linfoematopoietico totale si addensano nella fascia di età 20-29 anni con un smr 148. Anche i linfomi nella stessa fascia di età hanno un smr di ben 211, più che doppio rispetto alla Toscana.

OSPEDALIZZAZIONE pag. 110

Nel periodo 2006-2013 sono stati ricoverati 26.930 giovani tra 0 e 29 anni.

Il numero di ricoverati per tutte le cause naturali risulta superiore all'atteso in tutte le classi di età analizzate, incluso il primo anno di vita, ove l'eccesso è associato alle condizioni morbose di origine perinatale; fanno eccezione gli adolescenti, per i quali invece si osserva un deficit per tutte le cause naturali, sebbene caratterizzato da incertezza nella stima.

In età pediatrica (0-14 anni) si osserva un eccesso di ricoverati anche per tumori del sistema nervoso centrale con shr 169, mentre in età giovanile (0-29 anni) sono in eccesso i ricoverati per tutti i tumori, con punte negative con shr 169 nella fascia d'età 0-1 anno. La leucemia mieloide ha un shr di 182 nella fascia di età 0-14 anni. Rispetto alle cause per le quali vi è una evidenza *a priori* Limitata di associazione con le fonti di *esposizione ambientale* nel sito emerge un eccesso di ricoverati per malattie respiratorie acute e per asma in età pediatrica 0-14 anni con shr 179 (in difetto tra gli adolescenti), e un eccesso di ricoverati per le condizioni morbose di origine perinatale nel primo anno di vita.

SEZIONE MALFORMAZIONI pag 111

Nel sito i nati residenti nei due comuni nel periodo 2002-2015 sono stati complessivamente 20.153; nello stesso periodo sono stati osservati **576 casi con malformazione congenita (MC) con una prevalenza pari a 285,8 per 10.000 nati. La prevalenza totale delle MC risulta superiore a quella media della regione Toscana (Osservati su Attesi: 143). Eccessi sono stati osservati per i seguenti gruppi di MC: cuore, genitali e arti .**

2002-2015	Nati	MC osservate	Percentuale su
-----------	------	--------------	----------------

			10.000 nati
Piombino	3.332	109	327
Livorno	20.153	576	285
Taranto	25.853	600	232
Massa Carrara	14.350	314	218

ALTRI RISULTATI DI INTERESSE Pag 94 volume principale

Per il tumore dell'ovaio, che ha evidenza Limitata di associazione a esposizione ad amianto, si osservano eccessi nella mortalità (106 osservati; SMR=116) (e nell'ospedalizzazione (177 osservati; SHR=111)

sebbene non si possa escludere che siano compatibili con assenza di rischio in quanto basati su stime incerte.

Relativamente alle malattie dell'apparato digerente nelle donne, gli eccessi di mortalità e ricoverate potrebbero essere riconducibili all'adozione di stili di vita scorretti, così come l'eccesso di mortalità del tumore del colon retto (278 osservati; SMR=116;), quest'ultimo non confermato dall'indicatore di morbosità.

Nel sito si osservano eccessi di mortalità per cardiopatie ischemiche in entrambi i generi, ma più pronunciati per le donne (uomini: 1.042 osservati; SMR=108 – donne: 1.154 osservati; SMR=124)

e patologie cerebrovascolari (uomini: 821 osservati; SMR=109 – donne: 1.431 osservati; SMR=122, patologie per le quali è segnalata in letteratura una possibile associazione con l'esposizione a inquinamento atmosferico da PM_{2,5}-PM₁₀, anche derivante da fonti emmissive industriali, tra le quali le raffinerie.

Va segnalato che nel profilo di ricovero, l'**eccesso di cardiopatie ischemiche** si conferma nelle sole donne (uomini: 3.287 osservati; SHR=102 – donne: 2.214 osservati; SHR=121), mentre per le malattie cerebrovascolari i ricoverati risultano in linea con l'atteso regionale in entrambi i generi (uomini: 2.874 osservati; SHR=100 – donne: 3.044 osservati; SHR=98;). L'eziologia multifattoriale delle patologie cardio e cerebrovascolari ed il disegno di studio ecologico non consentono di identificare un nesso causale con le fonti espositive di inquinamento ambientale presenti nel sito.

Si segnala un eccesso di ricoverati in entrambi i generi per il tumore della ghiandola tiroidea (uomini: 172 osservati; SHR=216; IC90% 191-245 – donne: 305 osservati; SHR=154; IC90% 140-169) .

Tra le donne si segnalano a scopo descrittivo eccessi di decessi per alcune malattie del sistema nervoso centrale (sclerosi multipla, epilessia e polineuropatia non specificata) e di ricoverati per malattie degenerative del sistema nervoso centrale (Tabella LIV_

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Il profilo di mortalità aggiornato risulta in linea con quello delineato attraverso l'analisi nel periodo 1995-2002: **si confermano eccessi della mortalità per tutti i tumori in entrambi i generi, e per le malattie del sistema circolatorio e digerente nelle donne.** Viene confermata inoltre una mortalità più bassa per le malattie respiratorie, anche nella componente acuta, in entrambi i generi e per le malattie genito-urinarie negli uomini. **Tra le cause con evidenze a priori, anche i dati aggiornati evidenziano un eccesso della mortalità per il tumore del polmone e per il tumore della pleura.**

L'analisi dei ricoverati conferma sostanzialmente gli eccessi rilevati attraverso l'analisi di mortalità, a eccezione delle malattie del sistema circolatorio, per le quali si osserva un numero di ricoverati inferiore alla media regionale soprattutto tra gli uomini. La mortalità più bassa per malattie respiratorie in entrambi i generi trova riscontro anche nell'analisi di morbosità.

Si segnala altresì, come elemento di interesse, un eccesso di ricoverati per malattie respiratorie acute e per asma in età pediatrica e complessivamente al di sotto dei 20 anni, compatibile con le esposizioni ambientali, e atmosferiche, presenti nel sito.

In riferimento agli eccessi di decessi e ricoverati osservati per il tumore della pleura, i risultati sono consistenti con i dati di incidenza del mesotelioma pleurico riportati nello specifico studio SENTIERI.² I casi certificati con esposizione professionale dal Centro Operativo Regionale (COR) del Registro Nazionale Mesoteliomi risultano sostanzialmente compatibili con alcune attività industriali attive del sito, nonché con quelle inerenti alle attività portuali, in particolare riferite al transito di materiale in amianto nel porto di Livorno avvenuto nei decenni scorsi e già documentato in letteratura.² **L'eccesso osservato anche nelle donne riflette l'occorrenza di casi con esposizione familiare certificata dal COR. Nelle donne, si segnala inoltre un eccesso di ricoverati per pneumoconiosi, anche se basato su 4 casi. Gli eccessi per il tumore del polmone, causa per la quale vi è *a priori* un'evidenza limitata con esposizione ad amianto, potrebbe essere in parte ascrivibile a esposizione di tipo occupazionale, ma va considerato il fattore eziologico determinato dell'abitudine al fumo di sigaretta.**

Per i dati relativi al tumore dell'ovaio e ad altre patologie si rinvia al paragrafo «Altri dati di interesse». Eccessi per il tumore della tiroide erano stati osservati in entrambi i generi in altri siti precedentemente indagati nell'ambito del progetto SENTIERI utilizzando i dati di ricoveri ospedalieri e di incidenza oncologica.^{4,5} **Sebbene l'eziologia del tumore della tiroide associato ai meccanismi endocrini è ancora oggetto di studio e approfondimenti, in letteratura è riportato come i contaminanti chimici possano fungere da interferenti endocrini causando lo sviluppo di malattie a carico della tiroide, precursori delle patologie tumorali.**^{6,7}

Per quanto riguarda le MC, gli indicatori aggiornati al 2015 riportati in, confermano i risultati osservati in un precedente studio condotto nel sito sul periodo 1992-2011.⁸ Le evidenze scientifiche relative ad associazioni tra MC ed esposizioni ambientali, in particolare riferite a fonti espositive di tipo industriale, risultano inadeguate o limitate.⁹

Relativamente alle MC del cuore, alcune evidenze scientifiche riportano un'associazione con l'inquinamento atmosferico. Alcune recenti metanalisi hanno riportato associazioni tra esposizione ad inquinamento atmosferico ed alcune specifiche cardiopatie congenite (coartazione dell'aorta, tetralogia di Fallot, difetto del setto atriale).^{10,11} **L'eccesso osservato di cardiopatie congenite, che rappresentano nel loro complesso il gruppo di MC più frequente (30% del totale), suggerisce uno specifico approfondimento per singole anomalie, anche distinguendo talune patologie per grado di severità, compatibilmente con una numerosità adeguata dei casi. L'eziologia delle MC è prevalentemente multifattoriale e per un utile inquadramento è importante diversificare se si presentano come isolate, in associazione con anomalie di altri sistemi, o presenti nel quadro di sindromi genetiche. Gli eccessi osservati per alcuni gruppi di MC**

non consentono di inferire la presenza di un nesso causale con le esposizioni alle fonti industriali presenti nell'area.

BIBLIOGRAFIA

1. Pirastu R, Iavarone I, Pasetto R, Zona A, Comba P (a cura di). SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insedimenti Esposti a Rischio da Inquinamento: Risultati. *Epidemiol Prev* 2011;35(5-6 Suppl.4):92-94
2. Zona A, Fazzo L, Binazzi A, Bruno C, Corfiati M, Marinaccio A. (a cura di). SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insedimenti Esposti a Rischio da Inquinamento: L'incidenza del mesotelioma. *Epidemiol Prev* 2016;40(5 Suppl.1):65-66 e studi ivi citati
3. WHO. Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP Project. Technical Report. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013.
4. Pirastu R, Comba P, Conti S. et al. (a cura di). SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insedimenti Esposti a Rischio da Inquinamento: mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. *Epidemiol Prev* 2014;38(2 Suppl.1)
5. Benedetti M, Zona A, Beccaloni E, et al. Incidence of breast, prostate, testicular, and thyroid cancer in Italian contaminated sites with presence of substances with endocrine disrupting properties. *Int. J. Environ. Res Public Health* 2017, 14, 355.
6. Duntas L.H. Chemical contamination and the thyroid. *Endocrine* 2015, Feb;48(1):53-64.
7. Arena S, Latina A, Baratta R. et al. Chronic lymphocytic thyroiditis: could it be influenced by a petrochemical complex? Data from a cytological study in South-Eastern Sicily. *European Journal of Endocrinology* 2015, 172: 383–389
8. Santoro M, Minichilli F, Pierini A. et al. Congenital Anomalies in Contaminated Sites: A Multisite Study in Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Mar 10;14(3), 292.
9. Foster WG, Evans JA, Little J. et al. Human exposure to environmental contaminants and congenital anomalies: a critical review. *Crit Rev Toxicol*. 2017 Jan;47(1):59-84
10. Vrijheid M, Martinez D, Manzanares S et al. Ambient air pollution and risk of congenital anomalies: A systematic review and meta-analysis. *Environ. Health Perspect*. 2011, 119, 598–606.
11. Chen EK, Zmirou-Navier D, Padilla C. et al. Effects of air pollution on the risk of congenital anomalies: A systematic review and meta- omissis

tabelle

mortalità

quando l'SMR è superiore a 100, il dato è negativo (la mortalità è superiore all'attesa)

CAUSE DI MORTE	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
MORTALITÀ GENERALE	7.835	102 (101-104)	9.003	108 (106-110)
Tutti i tumori	2.768	106 (103-109)	2.192	107 (103-111)
Malattie del sistema circolatorio	2.714	103 (99-106)	3.915	113 (110-116)
Malattie dell'apparato respiratorio	557	88 (82-94)	398	80 (74-87)
Malattie dell'apparato digerente	296	108 (98-119)	369	116 (106-126)
Malattie dell'apparato urinario	106	81 (69-95)	128	92 (79-106)

Tabella LIV 1. Mortalità per le principali cause. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

Table LIV 1. Mortality for the main causes of death. Number of observed cases (OSS), standardized mortality ratio (SMR), 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013T). Males and females.

CAUSE DI MORTE	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tumori della trachea, dei bronchi e dei polmoni	724	111 (104-118)	253	115 (103-127)
Mesotelioma della pleura	76	401 (332-484)	14	266 (172-411)
Malattie dell'apparato respiratorio	557	88 (82-94)	398	80 (74-87)
Malattie respiratorie acute	61	51 (42-63)	75	55 (46-67)
Asma	9	191 (111-328)	10	97 (58-162)

Tabella LIV 2. Mortalità per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC 90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

Table LIV 2. Mortality for causes with sufficient or limited evidence of association with environmental exposures. Number of observed cases (OSS), standardized mortality ratio (SMR); 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

Ospedalizzazione

quando l'SHR è superiore a 100, il dato è negativo (i ricoveri sono superiori all'attesa)

nota, qui erroneamente indicato come SMR.

CAUSE DI RICOVERO	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tutte le cause naturali (escluse complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio)	38.741	102 (101-103)	41.163	103 (102-104)
Tutti i tumori maligni	5.825	110 (107-112)	5.294	107 (105-110)
Malattie del sistema circolatorio	10.513	96 (95-98)	9.708	99 (97-101)
Malattie dell'apparato respiratorio	6.375	98 (96-100)	5.190	98 (96-100)
Malattie dell'apparato digerente	8.592	98 (96-100)	7.412	105 (103-107)
Malattie dell'apparato urinario	2.233	91 (88-95)	1.772	98 (94-102)

Tabella LIV_3. Ricoverati per le principali cause. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SHR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

Table LIV_3. Hospitalization for main causes. Number of observed cases (OSS), standardized hospitalization ratio (SHR); 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

CAUSE DI RICOVERO	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tumori della trachea, dei bronchi e dei polmoni	759	112 (106-119)	283	110 (99-121)
Mesotelioma della pleura	93	283 (239-336)	36	299 (228-393)
Malattie dell'apparato respiratorio	6.375	98 (96-100)	5.190	98 (96-100)
Malattie respiratorie acute	1.815	94 (90-98)	1.745	105 (101-109)
Asma	122	123 (106-142)	135	111 (97-128)

Tabella LIV_4. Ricoverati per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SHR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

Table LIV_4. Hospitalization for causes with sufficient or limited evidence of association with environmental exposures. Number of observed cases (OSS), standardized hospitalization ratio (SHR); 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

Bambini e giovani (nel volume “Materiale aggiuntivo” di Sentieri pag 109)

mortalità

quando l'SMR è superiore a 100, il dato è negativo (la mortalità è superiore all'attesa)



Tabella LIV_5. Mortalità per le principali cause in età pediatrica, adolescenziale e giovanile. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Maschi e femmine.

Table LIV_5. Mortality by main causes of death in children, adolescents, and young adults. Number of observed cases (OSS), standardized mortality ratio (SMR), 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

CAUSE DI MORTE	0-1 anno		0-14 anni		15-19 anni		0-19 anni		20-29 anni	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Mortalità generale	26	88 (64-121)	37	81 (62-106)	16	113 (75-171)	53	88 (70-111)	52	114 (90-143)
Tutti i tumori	<3		3	58 (23-144)	4	161 (72-360)	7	91 (49-168)	13	168 (107-264)
Tumori del sistema linfematopoietico totale	<3		<3		3		<3		1	148 (66-329)
Linfomi	<3		<3		<3		<3		3	211 (84-528)
Malformazioni congenite	19	106 (73-154)	-		-		-		-	
Condizioni morbose di origine perinatale	4	67 (30-150)	-		-		-		-	

ospedalizzazione

quando l'SHR è superiore a 100, il dato è negativo (la ospedalizzazione è superiore all'attesa)



Tabella LIV_6. Ricoverati per le principali cause in età pediatrica, adolescenziale e giovanile. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SHR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%). Riferimento regionale (2006-2013). Maschi e femmine.

Table LIV_6. Hospitalization by main causes of death in children, adolescents, and young adults. Number of observed cases (OSS), standardized hospitalization ratio (SHR), 90% confidence interval (IC90%). Regional reference (2006-2013). Males and females.

CAUSE DI RICOVERO	0-1 anno		0-14 anni		15-19 anni		0-19 anni		20-29 anni	
	OSS	SHR (IC90%)	OSS	SHR (IC90%)	OSS	SHR (IC90%)	OSS	SHR (IC90%)	OSS	SHR (IC90%)
Tutte le cause naturali	2.297	128 (124-133)	8.390	111 (109-113)	1.851	97 (93-101)	10.014	109 (107-110)	4.378	103 (101-106)
Tutti i tumori	8	169 (95-299)	46	115 (90-146)	29	124 (91-168)	70	113 (93-138)	115	128 (110-150)
Tumori del sistema nervoso centrale	<3		10	169 (101-283)	<3		10	123 (73-205)	5	98 (48-202)
Tumori del sistema linfematopoietico totale	<3		15	94 (62-144)	6	73 (38-140)	20	86 (60-124)	20	97 (67-140)
Linfomi	<3		4	66 (30-146)	4	67 (30-149)	7	60 (33-111)	17	105 (70-156)
Linfoma di Hodgkin	<3		<3		<3		3	39 (16-97)	9	98 (57-168)
Linfomi non Hodgkin	<3		<3		3	104 (41-259)	4	85 (38-189)	8	88 (50-157)
Leucemie	<3		11	110 (67-179)	<3		13	107 (68-168)	3	68 (27-170)
Leucemia linfoide	<3		8	96 (54-171)	<3		10	104 (62-173)	<3	
Leucemia mieloide	<3		4	182 (82-405)	<3		4	136 (61-302)	<3	
Condizioni morbose di origine perinatale	672	136 (127-145)								
Malattie respiratorie acute	-		1.319	152 (145-159)	17	59 (40-87)	1.334	149 (142-156)	54	98 (78-122)
Asma	-		161	179 (158-204)	4	69 (31-154)	165	174 (153-197)	10	83 (49-138)

Malformazioni a Livorno in forte eccesso (pag 111 del Volume “materiale aggiuntivo”)



Tabella LIV_7. Malformazioni congenite (MC) per i principali gruppi. Numero di casi osservati (OSS), tasso per 10.000 nati, rapporto osservati su attesi (OSS/ATT), intervalli di confidenza al 90% (IC90%). Riferimento regionale (2002-2015).

Table LIV_7. Congenital anomalies by main groups. Number of observed cases (OSS), rate per 10,000 newborns, observed-to-expected ratio (OSS/ATT), 90% confidence interval (IC90%). Regional reference (2002-2015).

GRUPPO MC	OSS	TASSO X 10.000 NATI	OSS/ATT (IC90%)
Tutti i malformati	576	285,8	143 (133-153)
Sistema nervoso	28	13,9	106 (76-146)
Cuore	260	129,0	197 (178-219)
Palato-labbro	15	7,4	92 (57-142)
Digerente	21	10,4	93 (62-134)
Parete addominale	3	1,5	52 (14-133)
Urinario	58	28,8	124 (98-154)
Genitali	60	29,8	147 (117-182)
Arti	87	43,2	185 (153-221)

Tendenze e confronti con dati più aggiornati

La tendenza è al peggioramento a Livorno (dati Istat 2012-2017 elaborati da Antonello Russo, economista di fiducia di Medicina democratica): se si leggono i dati 2012/2017 di **mortalità generale**, rispetto a quelli di Sentieri, riferiti agli anni 2006/2013, si nota una tendenza chiara al peggioramento per i maschi, e un miglioramento per le femmine:

Livorno, dati Istat 2012-2017

Femmine osservate 6.316 attese 5.979,5 **SMR 105,6** (103,5 ; 107,8) 56,1 SMR 108 in Sentieri

Maschi osservati 5.476 attesi 5.215,7 **SMR 105** (102,7 ; 107,4) 43,4 SMR 102 in Sentieri

M+F oss. 11.792 att. 11.195,2 **SMR 105,3** (103,7 ; 106,9) 99,5

Anche dalla pagina di ARS (Agenzia regionale sanità) <https://www.ars.toscana.it/relazione-comuni.html#>

di mortalità per tutte le cause negli anni 2006-2015 si nota un peggioramento rispetto a Sentieri per i maschi di Livorno, dove l'SMR cresce al 103,6 dal 102

mentre per le femmine si mantiene stabile al 107,7 (stabilmente negativo).