



ARPA PUGLIA
Agenzia regionale per la prevenzione
e la protezione dell'ambiente

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Generale
Servizio Ricerca e Sviluppo
Formazione e Informazione

Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 0805460351 Fax 0805460150
E-mail: l.bisceglia@arpa.puglia.it

A: Redazione Lo Stradone
Lostradone1979@libero.it

Oggetto: Analisi della mortalità nel Comune di Corato

Si fa seguito alla richiesta pervenuta circa dati in nostro possesso relativi a mortalità per tumori e malattie cardiovascolari, riguardanti il Comune di Corato, ai fini della redazione di un articolo sull'argomento, ricordando che già nel 2007, il Direttore Generale di ARPA Puglia, prof. Giorgio Assennato, ha tenuto presso la Sala Consiliare del Comune di Corato una relazione su "Valutazione dell'andamento della mortalità per patologia neoplastica a Corato", pubblicata successivamente e disponibile sul sito web istituzionale dell'Agenzia (www.arpa.puglia.it).

In quell'occasione le preoccupazioni dei cittadini erano rivolte agli eventuali rischi associati all'esposizione a onde elettromagnetiche. ARPA puglia ha effettuato **un'analisi della mortalità nel periodo 1981-2001**, per tutto il periodo globalmente e poi separatamente per quinquenni successivi: in tal modo si ottiene sia una visione di insieme della mortalità dell'area fondata su stime stabili, sia la possibilità di osservare eventuali variazioni nel trend temporale degli indicatori.

Questa indagine è stata condotta utilizzando l'Atlante di mortalità su base comunale Cislaghi che, nella sua più recente versione (Versione 2005) fornisce immagini spaziali attendibili, analitiche e sostenute da adatti test statistici. L'analisi è stata condotta con la collaborazione del gruppo di lavoro del Registro Tumori Jonico-Salentino dell'OER Puglia.

Con l'utilizzo dell'atlante è possibile ottenere la descrizione delle cause di morte a livello comunale e l'individuazione di punti di aggregazione spazio-temporale (cosiddetti cluster) anomala di decessi che possono suggerire la presenza di reali aumenti di rischio.

I dati di mortalità implementati nel software dell'Atlante Cislaghi sono di provenienza ISTAT e comprendono gli anni 1981-2001. Per motivi di privacy è possibile effettuare ciascuna analisi su un minimo di tre anni cumulativi (es. 1999-2001) e su aree di almeno 10.000 abitanti.

Nello studio geografico dell'area in oggetto le procedure utilizzate sono state le seguenti: è stato per prima cosa individuato il centroide (Corato) del cerchio di riferimento, quindi è stato scelto un raggio di 1 Km a partire dal centro del centroide, che racchiude quindi il comune centroide.

Successivamente sono stati scelti gli anni. Per una valutazione di trend temporali è possibile, come è stato fatto nel caso in questione, scegliere diversi quinquenni consecutivi (1981-1986; 1987-1991; 1992-1996; 1997-2001).

Sono stati quindi selezionati i codici di malattia (sulla base della Classificazione Internazionale delle Malattie, IX revisione, definita ICD IX) riferiti alla causa di morte di interesse, con la possibilità di analizzare insieme cause consecutive o non consecutive.

Per lo studio sono state prese in considerazione: tutte le cause di morte, tutti i tumori, tumori del polmone (codici ICD IX 162); tumore vescicale, neoplasie emolinfopoietiche, tumore dell'encefalo.

La selezione è stata operata in funzione delle preoccupazioni sopra citate e comunque considerando quelle neoplasie per cui è nota un'associazione con fattori di rischio ambientali.

In ultimo sono state scelte le variabili per l'elaborazione statistica (sesso, popolazioni di riferimento, metodi di standardizzazione) e sono stati definiti i tipi di output grafico (mappe di frequenza) e testuale (statistiche comunali).

La misura di associazione utilizzata è il Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR), che corrisponde al rapporto tra casi osservati di una specifica patologia e il numero di casi attesi in considerazione del corrispondente dato in una popolazione di riferimento (in questo caso la popolazione della regione Puglia). Essendo pertanto il rapporto O/Ax100, un valore di SMR superiore a 100 indica un eccesso nel territorio studiato rispetto a quanto si realizza nel resto della regione.

I risultati presentati mostravano un lieve aumento di mortalità per tutte le cause nei due sessi per tutto il periodo esaminato, un dato in linea con la media regionale per tutti i tumori, tumori della vescica e dell'encefalo. Esclusivamente nell'ultimo quinquennio (1997-2001) risulta incrementato il rischio di mortalità per tumore polmonare nei maschi (del 16% rispetto al valore regionale). Per le neoplasie emolinfopoietiche, esaminate in entrambi i sessi contemporaneamente, si osserva che il rischio comincia ad aumentare nel periodo 1992-1996 e raggiunge un eccesso del 44% in quello successivo.

Alla presentazione di questi dati ha fatto seguito il riferimento a un ulteriore contributo alla comprensione del quadro epidemiologico fornito dall'analisi di mortalità per l'anno 2003 del territorio della ASL ex BA/1, condotta dal dott. Vincenzo Coviello (attuale responsabile dell'Unità di Statistica ed Epidemiologia della ASL BAT) e pubblicata sul sito www.epicentro.iss.it

L'analisi mostra che, sebbene la mortalità per tumore risulti inferiore a quella registrata nel resto della regione (rappresenta a Corato una quota pari al 23% dei decessi totali, mentre in Puglia è il 28% e il 29% in Italia), si rilevano alcuni eccessi per le malattie metaboliche (4% a Corato, 1,7% in Puglia, 1,4% in Italia), malattie dell'apparato digerente (6,5% a Corato, 4,8 % in Puglia, 4,4% in Italia), e tra queste in particolare per cirrosi epatica (3,6% a Corato, 1,5% in Puglia, 1,1% in Italia).

Confrontando i tassi standardizzati di mortalità per patologie tumorali di Corato con gli analoghi tassi dell'insieme dei registri tumori italiana, emerge vistosamente il dato relativo al tumore del fegato che mostra un tasso di 51,7 contro il dato dei registri di 15,8 negli uomini e 32,1 contro 7,6 nelle donne.

Su queste basi è stata ripetuta l'analisi di mortalità del periodo 1981-2001 con l'Atlante Cislighi, per verificare l'andamento temporale del rischio di decesso per tumore del fegato a Corato, che ha evidenziato la presenza di un eccesso costante in entrambi i sessi in tutti i periodi, con una lieve tendenza al decremento nell'ultimo quinquennio

Periodi	M	SMR	F	SMR	Totale decessi
1981-1986	27	144	19	130	46
1987-1990	46	237	23	171	69
1991-1996	72	296	29	215	101
1997-2001	60	247	25	188	85

Nel 2003 i decessi per tumore del fegato sono risultati 20 (14 negli uomini e 6 nelle donne) e in 7 casi l'insorgenza della neoplasia è stata preceduta da una epatopatia. L'età media al decesso è risultata superiore ai 70 anni.

Dall'analisi dei dati disponibili fino al 2003 emerge un chiaro e persistente eccesso di tumori al fegato e di epatopatie in genere, evidente - anche se in misura inferiore - negli altri comuni del territorio della ASL ex BA/1.

Per gli anni successivi è stato possibile fare riferimento ai dati pubblicati sull'Atlante delle Cause di Morte della Regione Puglia, elaborato dall'Osservatorio Epidemiologico Regionale (OER Puglia). In effetti, in particolare per i dati relativi alle leucemie e ai linfomi che suggerivano la presenza di un aumento di rischio nel periodo 1997-2001 è opportuna una valutazione dell'andamento anche negli anni successivi.

L'Atlante considera la distribuzione della mortalità connessa a 31 cause di morte tra i maschi e a 33 tra le femmine, utilizzando come fonte il Registro Nominativo delle Cause di Morte (RENCAM). Anche in questo caso la misura di associazione è l'SMR.

Tuttavia, data la piccola numerosità della popolazione nelle aree considerate e data anche la sua variabilità, alternandosi Comuni densamente popolati ad altri scarsamente abitati, gli SMR mostrano un'alta fluttuazione. In particolare i Comuni scarsamente popolati hanno un numero atteso di eventi molto basso ed eventuali variazioni di anche una sola unità nel numero di decessi osservati possono produrre SMR estremamente diversi.

Allo scopo di controllare l'instabilità degli SMR, si utilizza la stima del **Rapporto di Mortalità Bayesiano** (BMR), che tiene conto della diversa numerosità della popolazione dei singoli Comuni e quindi permette di riconoscere l'esistenza di gruppi di Comuni limitrofi caratterizzati da rischi di mortalità più alti o più bassi di quelli rilevati nelle aree circostanti. Comuni geograficamente vicini potrebbero, infatti, avere rischi simili di mortalità, potenzialmente attribuibili all'esposizione ad un medesimo fattore di rischio.

Nelle tabelle successive sono riportati per il Comune di Corato, distinti per sesso:

- il numero di decessi osservati per anno nel periodo 2000-2005;
- il numero di decessi attesi nell'intero periodo se la mortalità nel Comune fosse uguale a quella registrata in tutta la Regione;
- il Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR) calcolato come rapporto fra decessi osservati e decessi attesi x 100;
- il Rapporto di Mortalità Bayesiano (BMR);
- il limite superiore e inferiore dell'intervallo di credibilità al 90% del BMR.

Ciò che si osserva è che il dato relativo al tumore del fegato continua a rappresentare una criticità in entrambi i sessi, con un ulteriore peggioramento del quadro, sia in termini assoluti (aumenta il numero dei decessi) che relativi (aumenta lo scostamento tra la mortalità di Corato e quella pugliese). Il dato è significativamente accompagnato da importanti eccessi di mortalità per cirrosi epatica.

Gli altri aumenti di rischio, considerevolmente inferiori, sono evidenziati in giallo.

Le leucemie, i linfomi e i disturbi mieloproliferativi si attestano tutti al di sotto del valore medio regionale, con riduzioni di rischio pari anche al 20%.

Il quadro epidemiologico descritto sembra escludere un ruolo da parte dei fattori di rischio ambientali motivo di allarme della popolazione. In ogni caso, nel 2007 sono stati presentati i dati di monitoraggio dei campi elettromagnetici ad alta frequenza che sono risultati costantemente al di sotto dei limiti normativi. In due aree al di fuori del centro abitato sono stati riscontrati valori superiori comunque in costante monitoraggio da parte di ARPA Puglia.

Il dato più rilevante dal punto di vista di sanità pubblica appare quello del tumore del fegato e delle epatopatie, presenta già a partire dal primo quinquennio degli anni '80, e apparentemente in crescita. Appaiono opportune valutazioni, probabilmente già disponibili presso la ASL o l'OER Puglia, circa la distribuzione dei fattori di rischio di natura infettivologica (prevalenza delle infezioni dai virus dell'epatite B e C), anche per la pianificazione di idonee misure di prevenzione.

IL DIRETTORE GENERALE
(Prof. Giorgio Assennato)

Tabella 1. Decessi osservati, decessi attesi, SMR, BMR e intervallo di credibilità al 90% per causa di morte nel Comune di Corato, periodo 2000-2005, sesso maschile. Popolazione di riferimento: Regione Puglia.

ICD IX	CAUSA	OSSERVATI						TOTALE OSSERVATI	TOTALE ATTESI	SMR	BMR	INTERVALLO CREDIBILITÀ 90%	
		2000	2001	2002	2003	2004	2005					LIMITE INF	LIMITE SUP
000-999	tutte le cause	207	222	198	191	198	198	1214	1005,6	120,7	117,5*	112,3	122,8
140-239	tutti i tumori	71	76	50	58	48	64	367	320,9	114,4	110,1*	101,7	118,9
140-149	tumori maligni delle labbra, della cavità orale e della faringe	2	1	1	1	1	1	7	6,1	114,1	91,8	73,9	111,4
150	tumori maligni dell'esofago	1	0	2	1	0	0	4	3,0	132,4	93,9	68,2	122,1
151	tumori maligni dello stomaco	3	4	2	4	3	3	19	16,6	114,1	106,0	84,7	130,7
153,154,159	tumori maligni del colon, del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano, tumori maligni di altre e mal definite sedi dell'apparato digerente e del peritoneo	8	7	1	7	5	8	36	32,5	110,7	104,6	87,7	123,7
155	tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	15	12	14	15	8	10	74	26,2	282,6	263,3*	215,8	315,1
157	tumori maligni del pancreas	2	7	2	2	4	5	22	12,7	173,8	114,3	92,9	148,7
161	tumori maligni della laringe	2	1	0	0	0	2	5	5,8	86,8	80,0	46,9	121,8
162	tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	18	21	9	12	8	14	82	89,1	92,0	90,3	78,0	103,6
163	tumori maligni della pleura	0	0	0	1	0	1	2	2,3	85,4	75,6	31,9	139,3
172	melanoma maligno della pelle	0	0	1	1	2	2	6	3,4	176,7	119,3	91,5	163,9
185	tumori maligni della prostata	3	4	5	3	5	5	25	31,5	79,3	91,5	77,9	104,7
188	tumori maligni della vescica	1	3	2	4	1	2	13	20,5	63,4	78,8	60,0	99,3
189	tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari	0	0	1	0	0	1	2	5,6	35,7	85,9	56,4	114,1
191,192,225,239.6	tumori del sistema nervoso centrale	2	5	4	3	3	1	18	12,1	148,2	101,0	89,7	115,1
201	malattia di Hodgkin	0	1	0	0	1	0	2	1,0	193,0	103,7	53,4	168,3
200,202	linfosarcoma, reticulosarcoma e altri tumori maligni del tessuto linfoide ed istiocitario	4	0	1	1	1	3	10	8,1	123,8	101,8	89,5	116,3
203	mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi	0	2	0	0	0	1	3	6,0	50,0	97,8	77,7	114,0
204-208	leucemie	3	2	4	1	2	0	12	11,7	103,0	101,8	81,2	124,6
250	diabete mellito	5	5	5	0	7	5	27	16,5	163,6	159,7*	122,8	201,4
320-389	malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi	6	7	3	8	2	5	31	19,9	155,6	133*	100,6	170,5
390-459	malattie del sistema circolatorio	70	68	74	75	74	65	426	355,9	119,7	117,4*	109,0	126,0
410	infarto miocardico acuto	9	6	5	8	8	14	50	48,3	103,5	105,8	84,3	129,3
430-438	disturbi circolatori dell'encefalo	23	16	28	17	19	21	124	89,9	137,9	130,7*	113,6	148,6
460-519	malattie dell'apparato respiratorio	16	14	20	18	15	12	95	81,3	116,8	111,1	95,4	128,2
490-496	malattie polmonari cronico-ostruttive e condizioni morbose affini	9	10	13	14	9	8	63	50,8	124,1	119,1	98,6	141,5
520-579	malattie dell'apparato digerente	15	20	14	10	19	19	97	54,6	177,6	164*	138,3	191,3
571	cirrosi ed altre malattie croniche del fegato	11	13	8	6	15	14	67	34,7	193,0	182,2*	149,0	218,6
580-599	malattie dell'apparato urinario	4	5	2	3	2	4	20	20,7	96,6	97,1	80,7	114,8
800-999	traumatismi ed avvelenamenti	7	15	19	11	14	16	82	51,3	159,7	140,6*	117,7	166,1

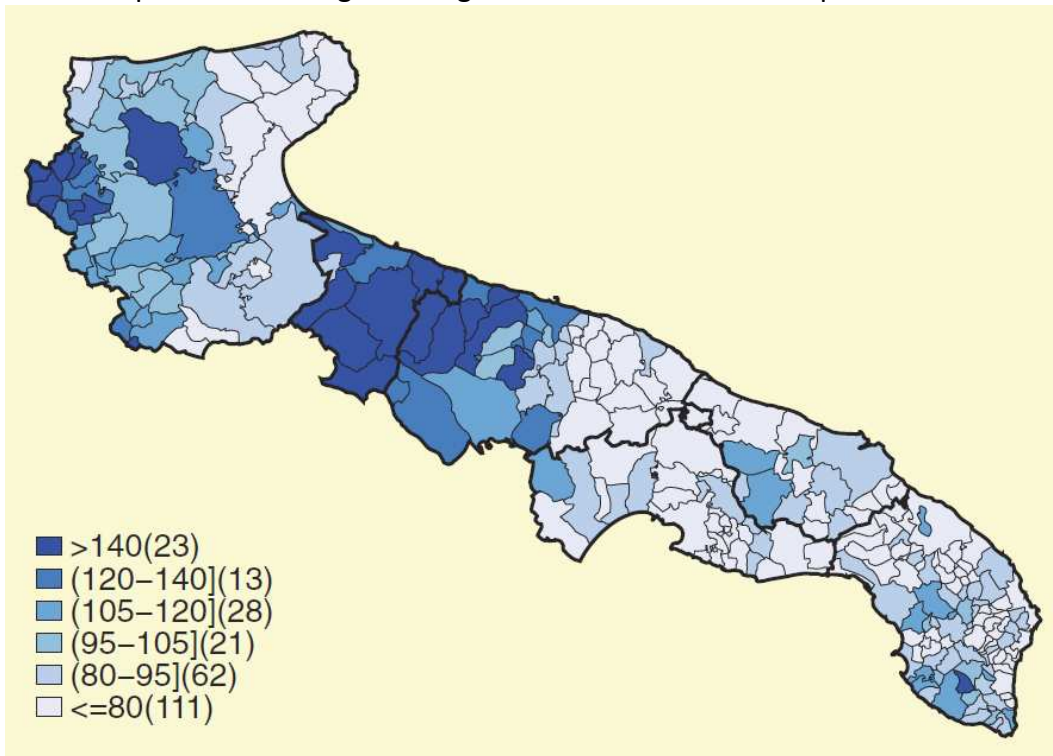
* risultato statisticamente significativo

Tabella 2. Decessi osservati, decessi attesi, SMR, BMR e intervallo di credibilità al 90% per causa di morte nel Comune di Corato, periodo 2000-2005, sesso femminile. Popolazione di riferimento: Regione Puglia.

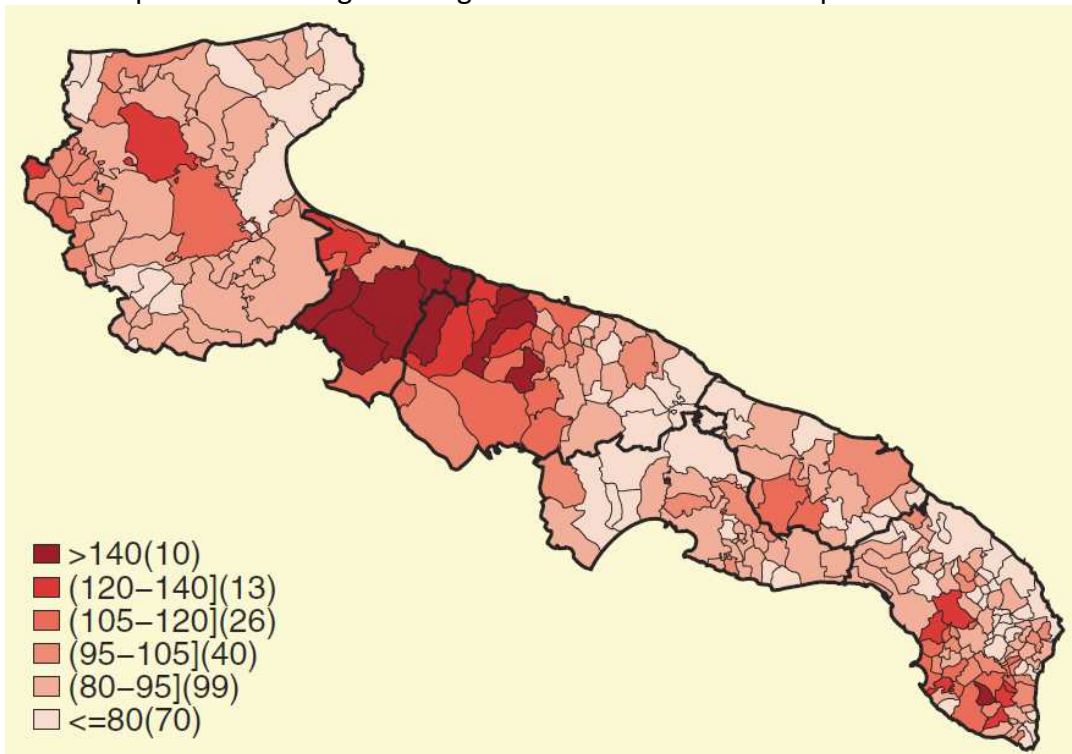
ICD IX	CAUSA	OSSERVATI						TOTALE OSSERVATI	TOTALE ATTESI	SMR	BMR	INTERVALLO CREDIBILITÀ 90%	
		2000	2001	2002	2003	2004	2005					LIMITE INF	LIMITE SUP
000-999	tutte le cause	197	187	190	231	212	229	1246	1054,5	118,2	116*	111,1	121,0
140-239	tutti i tumori	39	36	37	38	52	54	256	236,3	108,3	105,4	96,3	114,8
140-149	tumori maligni delle labbra, della cavità orale e della faringe	0	0	0	1	1	0	2	2,1	96,6	97,4	75,5	118,2
150	tumori maligni dell'esofago	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,0	92,7	50,8	128,5
151	tumori maligni dello stomaco	2	0	1	2	3	3	11	12,9	85,4	105,3	83,9	127,9
153,154,159	tumori maligni del colon, del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano, tumori maligni di altre e mal definite sedi dell'apparato digerente e del peritoneo	7	5	6	7	10	5	40	34,1	117,3	105,5	92,8	120,3
155	tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	4	5	6	6	7	6	34	15,4	221,0	196,4*	148,4	251,1
157	tumori maligni del pancreas	3	1	1	1	1	2	9	13,1	68,6	86,5	62,9	111,3
161	tumori maligni della laringe	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0,0	88,9	33,1	135,4
162	tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	2	2	1	1	1	4	11	15,2	72,4	85,8	63,2	110,9
163	tumori maligni della pleura	1	0	1	0	0	0	2	1,0	199,0	111,7	37,3	235,3
172	melanoma maligno della pelle	0	1	0	0	2	3	6	2,6	226,9	110,5	85,8	150,3
174	tumori maligni della mammella della donna	3	4	4	2	5	10	28	42,9	65,2	85,0	69,8	99,5
179,180,182	tumori maligni dell'utero nella donna	4	2	1	3	3	3	16	12,5	128,2	105,9	81,5	136,9
183	tumori maligni dell'ovaio e degli altri annessi uterini nella donna	1	1	0	5	3	0	10	12,1	82,7	95,7	80,4	110,2
188	tumori maligni della vescica	0	1	0	0	2	0	3	4,5	66,2	96,1	78,0	111,6
189	tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari	1	1	0	0	0	0	2	3,0	67,2	93,8	60,1	125,7
191,192,225,239.6	tumori del sistema nervoso centrale	1	4	3	1	2	3	14	11,0	126,9	100,3	88,8	112,8
201	malattia di Hodgkin	0	0	0	0	1	0	1	1,0	98,9	99,5	75,6	125,1
200,202	linfosarcoma, reticulosarcoma e altri tumori maligni del tessuto linfoide ed istiocitario	2	3	4	1	0	2	12	6,6	182,7	117,4	93,3	149,9
203	mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi	1	2	1	0	2	1	7	6,6	106,4	101,2	80,9	122,8
204-208	leucemie	1	1	4	2	2	3	13	9,7	133,5	109,1	82,9	142,4
250	diabete mellito	11	10	7	13	10	10	61	31,7	192,5	185,4*	150,3	223,5
320-389	malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi	3	5	8	9	8	7	40	26,0	153,9	143,8*	111,8	179,6
390-459	malattie del sistema circolatorio	99	82	80	110	83	97	551	487,3	113,1	112,1*	104,9	119,4
410	infarto miocardico acuto	8	3	9	11	8	9	48	35,9	62,7	67,6	50,7	86,6
430-438	disturbi circolatori dell'encefalo	29	28	20	29	16	25	147	140,5	104,7	105,3	92,4	119,0
460-519	malattie dell'apparato respiratorio	8	6	6	15	15	9	59	61,8	95,5	96,4	79,4	115,0
490-496	malattie polmonari cronico-ostruttive e condizioni morbose affini	3	4	1	8	8	4	28	26,6	105,3	104,8	78,4	134,5
520-579	malattie dell'apparato digerente	20	17	18	17	18	19	109	50,6	215,6	200,6*	170,4	233,2
571	cirrosi ed altre malattie croniche del fegato	14	13	7	11	12	11	68	26,6	255,3	242,5*	196,3	292,1
580-599	malattie dell'apparato urinario	4	0	5	3	4	2	18	27,6	65,2	83,1	62,6	105,3
800-999	traumatismi ed avvelenamenti	5	15	10	11	9	11	61	27,4	222,4	199*	160,0	242,4

* risultato statisticamente significativo

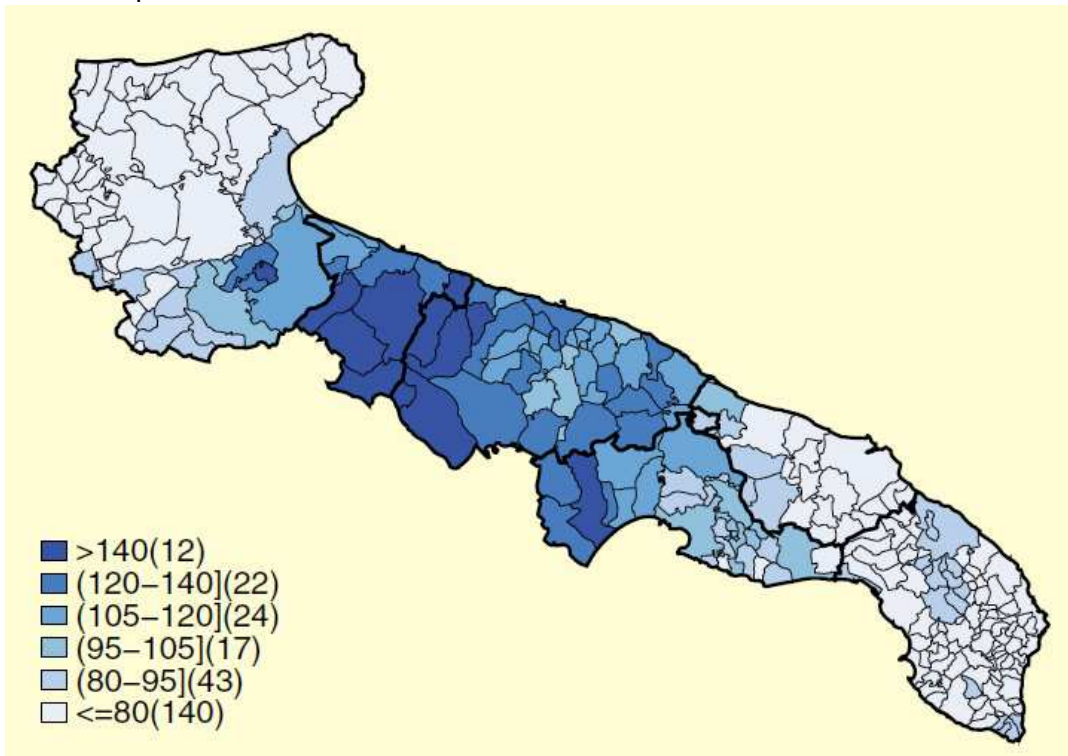
Mortalità per tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici nei MASCHI



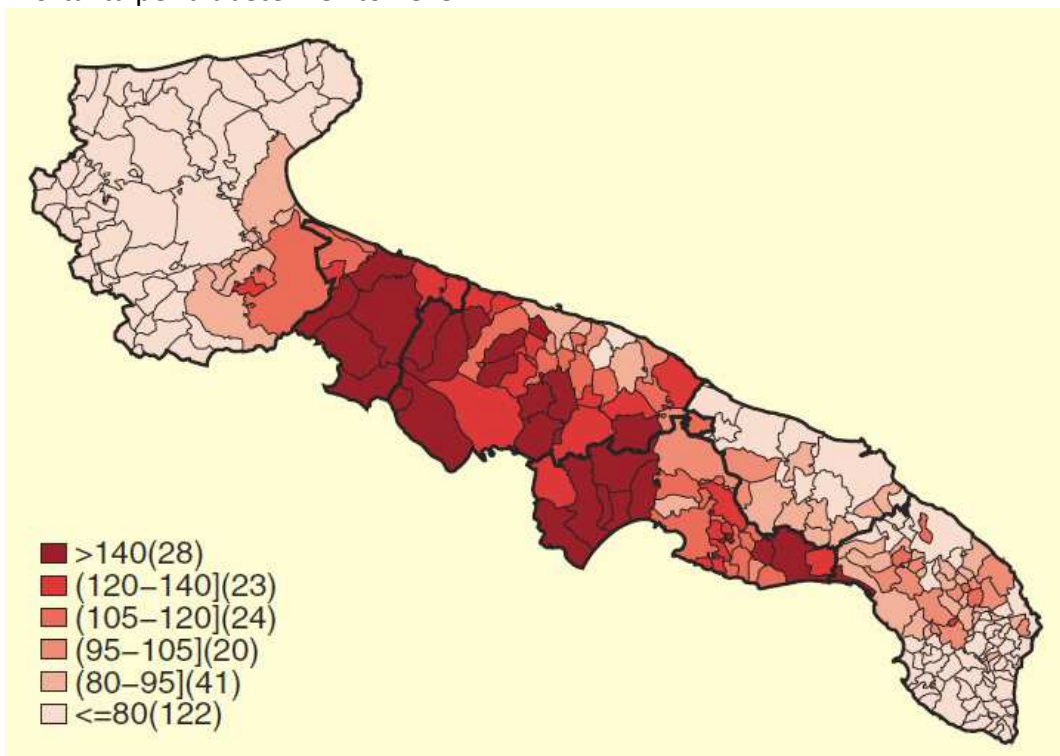
Mortalità per tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici nelle FEMMINE



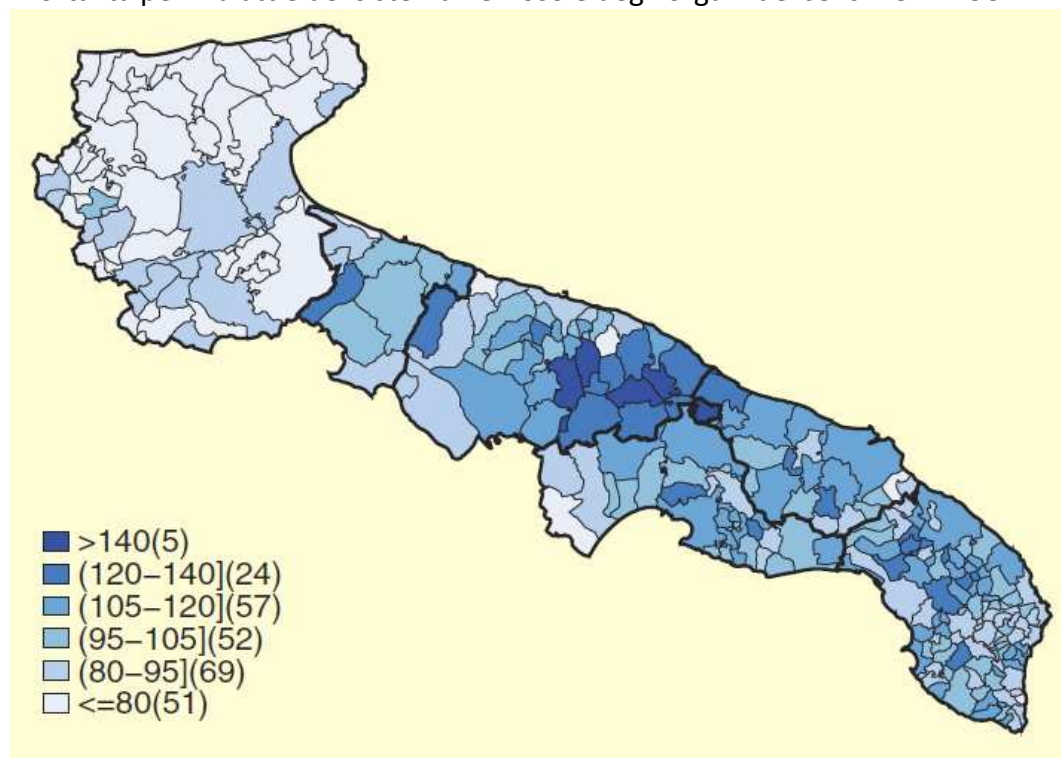
Mortalità per diabete mellito nei MASCHI



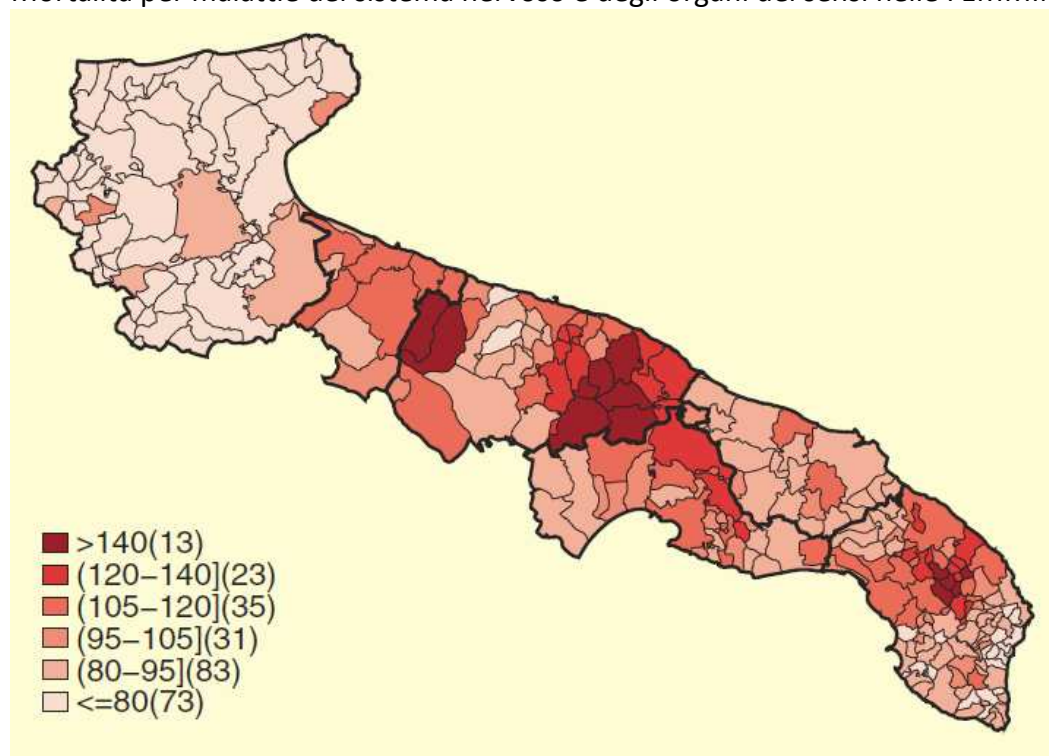
Mortalità per diabete mellito nelle FEMMINE



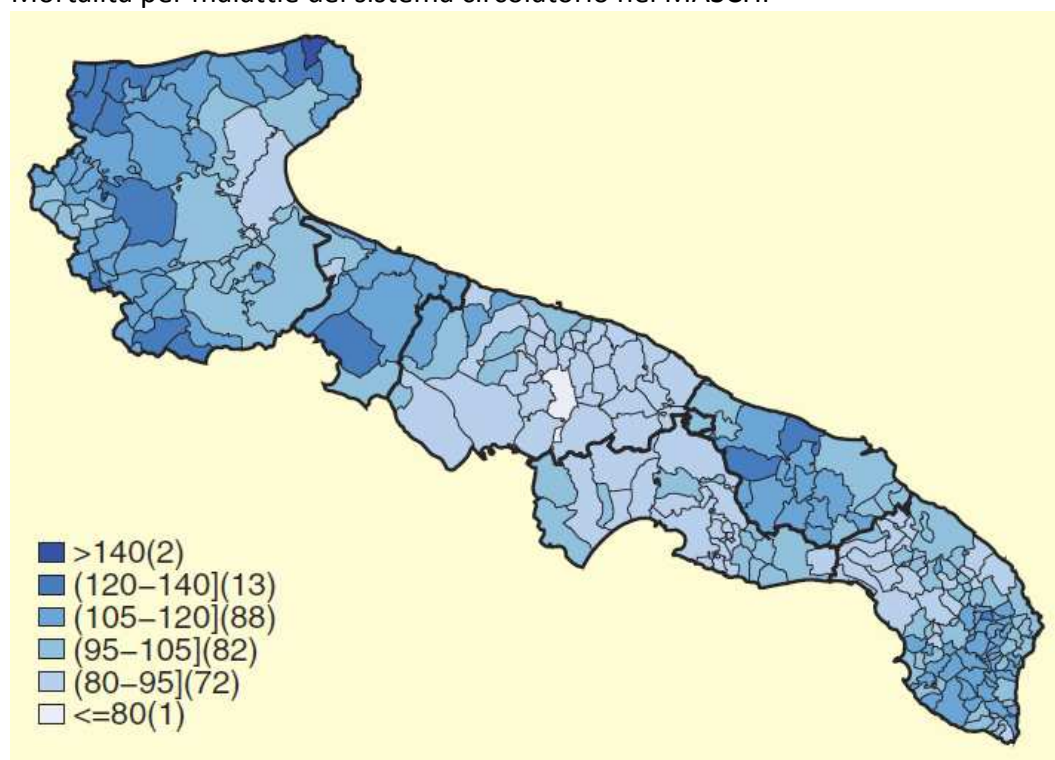
Mortalità per malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi nei MASCHI



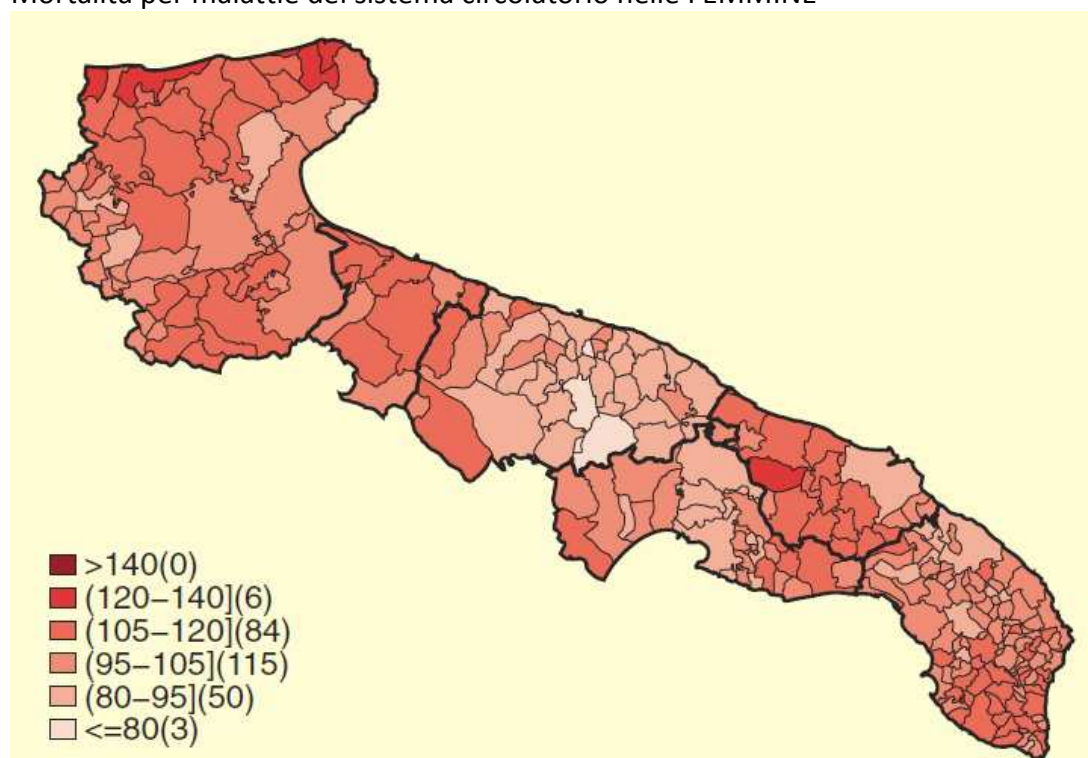
Mortalità per malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi nelle FEMMINE



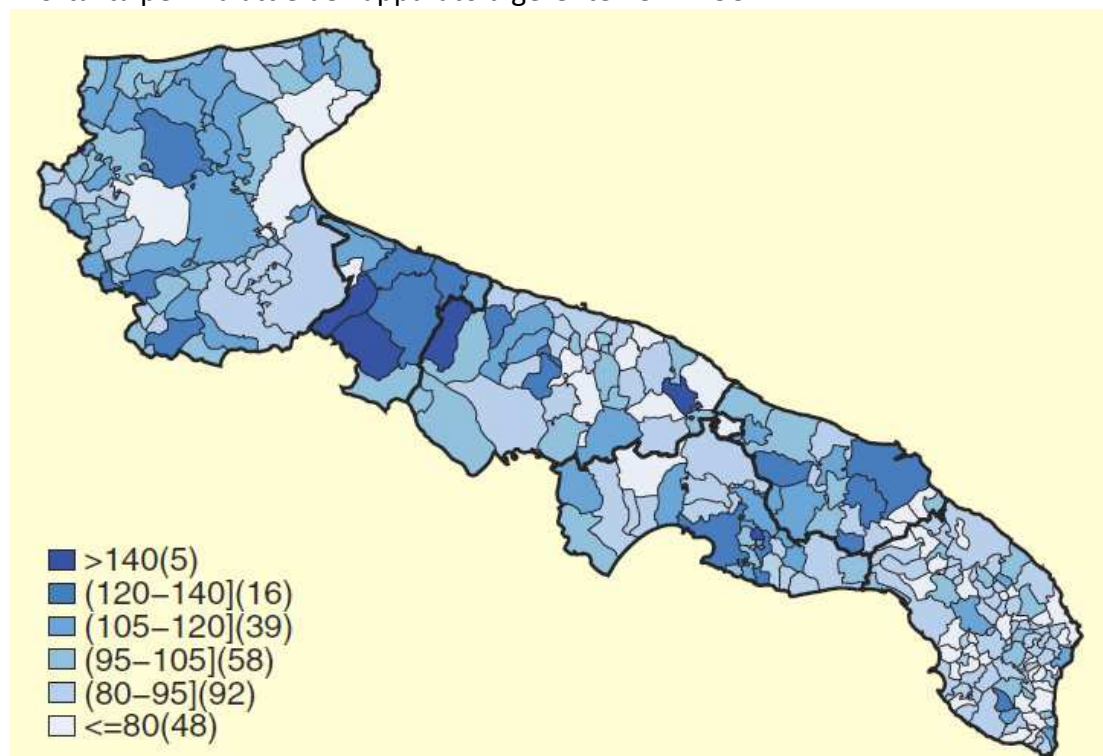
Mortalità per malattie del sistema circolatorio nei MASCHI



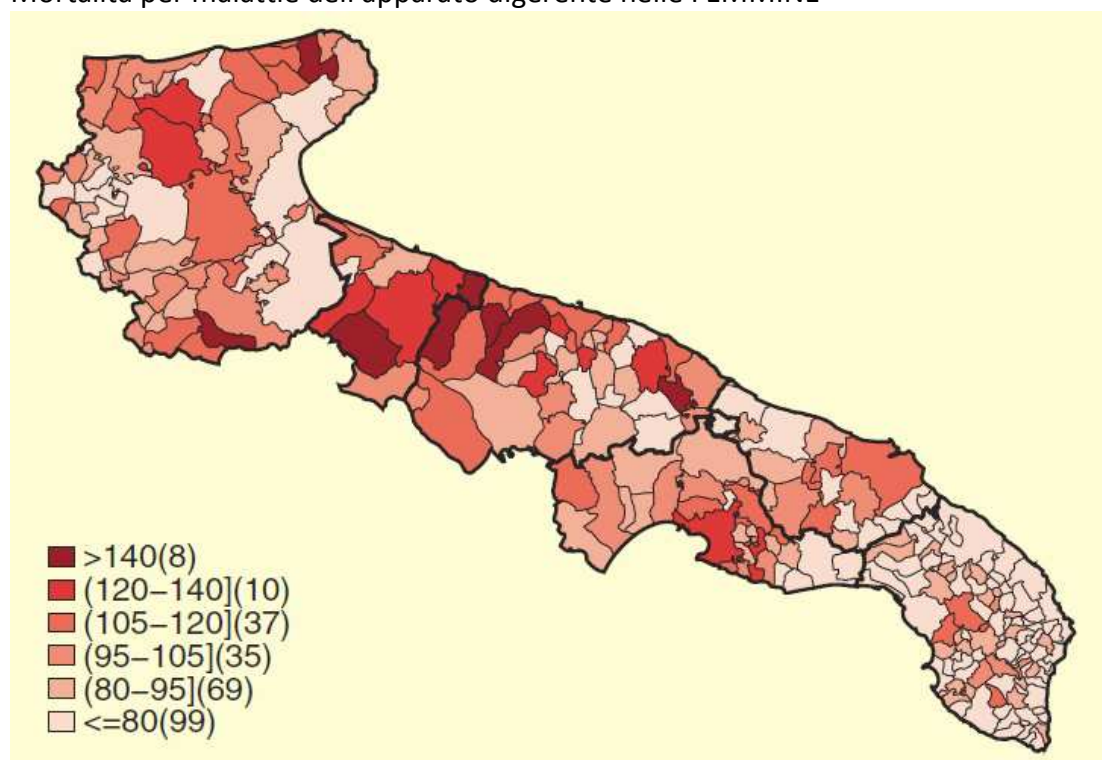
Mortalità per malattie del sistema circolatorio nelle FEMMINE



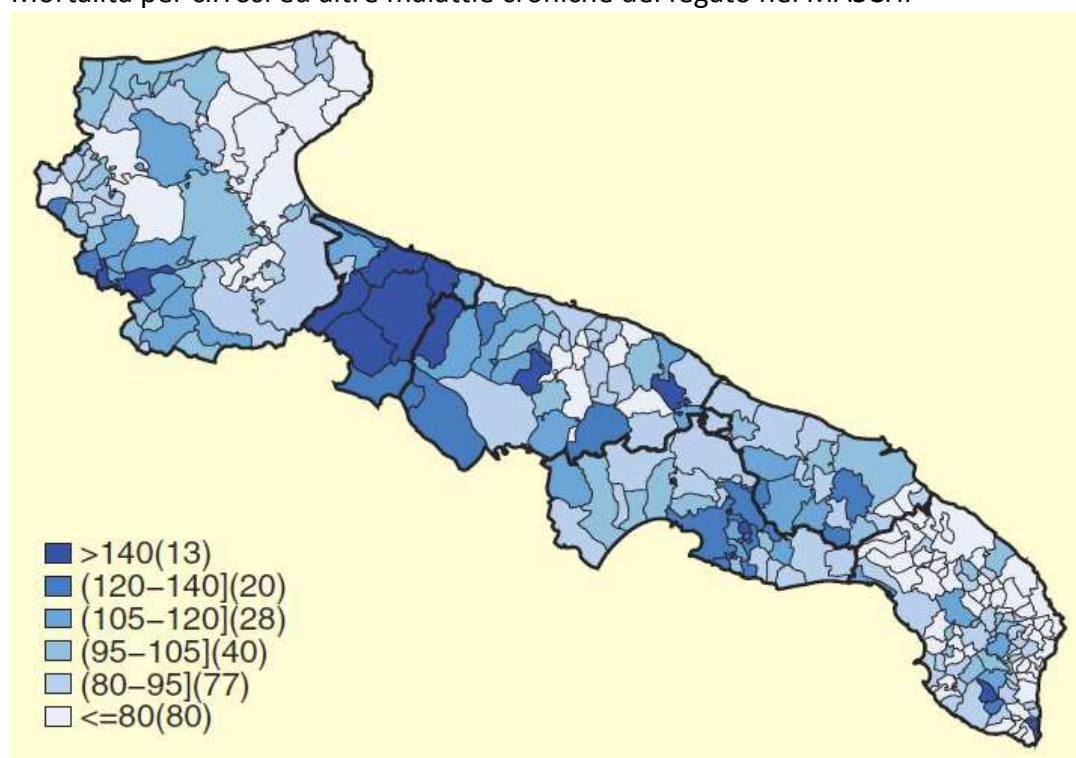
Mortalità per malattie dell'apparato digerente nei MASCHI



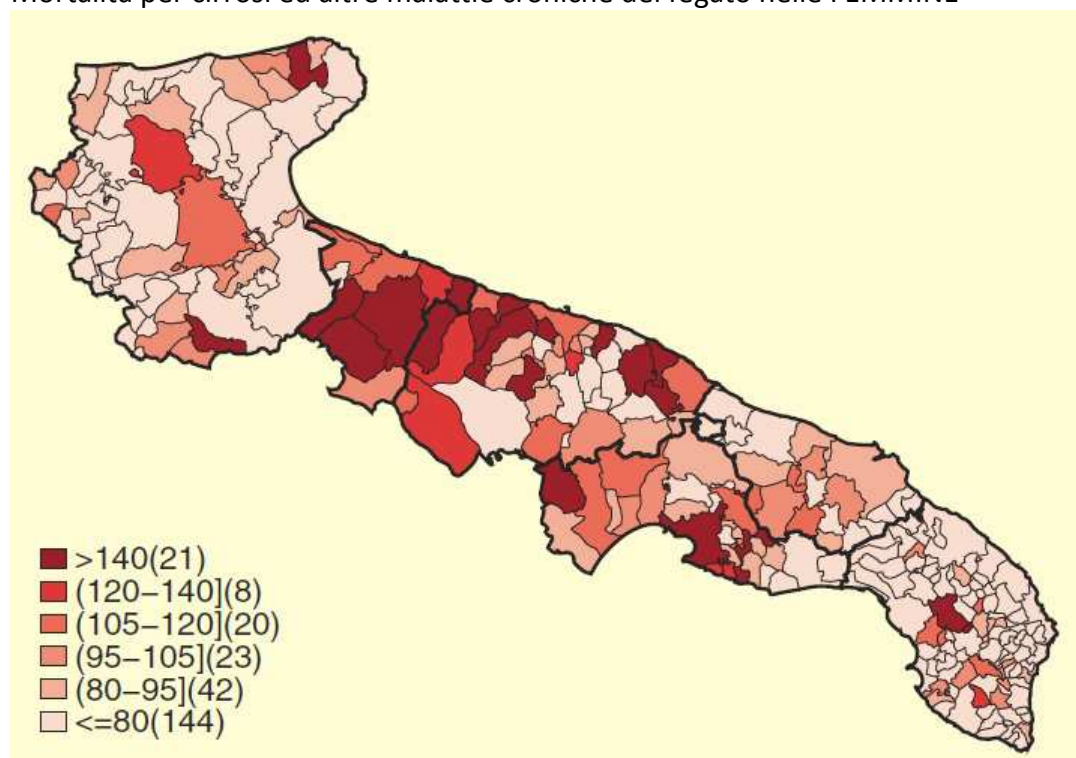
Mortalità per malattie dell'apparato digerente nelle FEMMINE



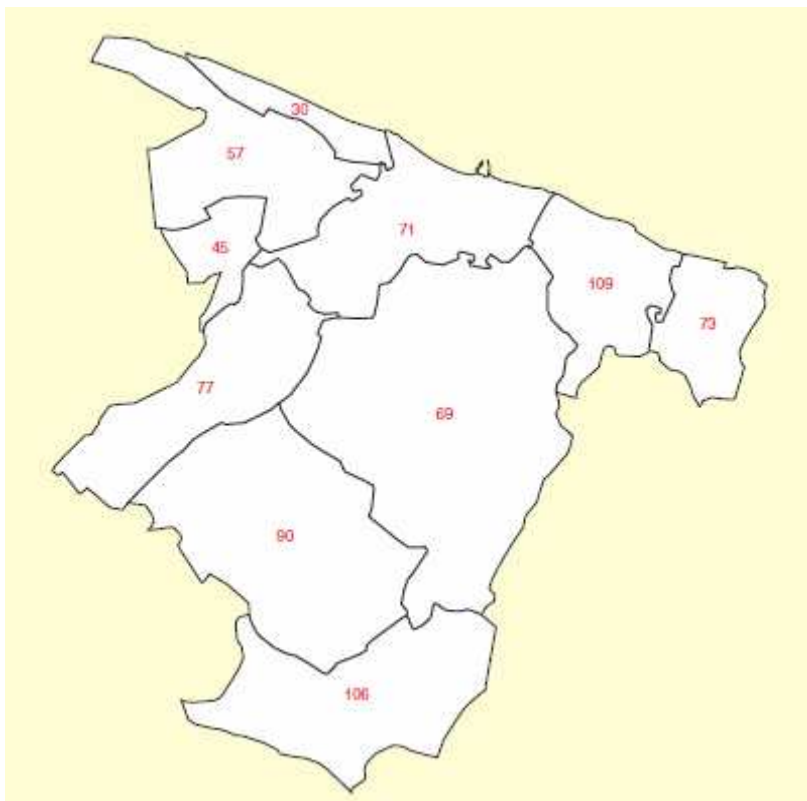
Mortalità per cirrosi ed altre malattie croniche del fegato nei MASCHI



Mortalità per cirrosi ed altre malattie croniche del fegato nelle FEMMINE

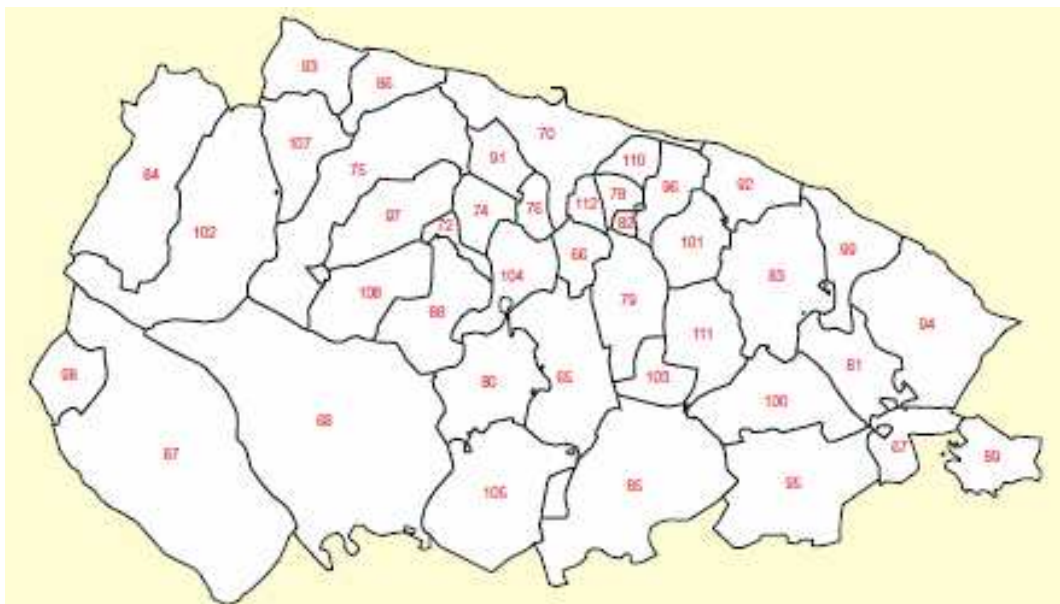


BAT



69	ANDRIA
71	BARLETTA
73	BISCEGLIE
77	CANOSA DI PUGLIA
90	MINERVINO MURGE
106	SPINAZZOLA
109	TRANI

BARI



84	CORATO
87	GRAVINA IN PUGLIA
93	MOLFETTA
98	POGGIORSINI
102	RUVO DI PUGLIA
107	TERLIZZI