

4. DISCUSSIONE

Nella valutazione dei risultati è necessario tenere in considerazione alcune osservazioni su alcuni aspetti dell'indagine. In particolare:

Aspetti demografici

Le patologie studiate sono prevalentemente croniche e tipiche dell'età più avanzate, che sono più rappresentate, anche se di poco, nell'area geotermica nord rispetto a quella sud (ultr64enni in area nord: 29,6%; in area sud: 28,9%). Dell'intera area geotermica, Montieri dell'area geotermica nord, risulta il comune con la percentuale più elevata di anziani (36,5%).

Disponibilità dei dati

Il sistema della banca dati *MaCro* organizzato da ARS, è garantito dai flussi relativi agli anni disponibili alla data di conduzione dello studio, secondo quanto riportato nella tabella con gli anni disponibili riportati nella seguente tabella 4.1.

Flusso		
Acronimo	descrizione	Anni utilizzati
SDO	schede di dimissione ospedaliera	1999-2008
SPA	schede di prestazioni ambulatoriali	2002-2008
SPF	schede di prescrizioni farmaceutiche	2003-2008
FED	farmaci erogati direttamente	2004-2008
SEA	esenzioni per patologia o invalidità	2006
RMR	registro di mortalità regionale	1999-2006
SAA	anagrafe degli assistibili (fotografie)	2003, 2004, 2006
ATA	anagrafe degli assistibili storicizzata	Ott. 2009

Tabella 4.1 Flussi utilizzati in modo integrato nella costruzione della banca dati *MaCro*.

Completezza e qualità dei dati

Nelle operazioni di *linkage* tra i flussi in ingresso, un errore di codifica o un mancato inserimento dei dati identificativi del soggetto (codice universale anonimo), produce un errore con conseguente perdita di informazione. La percentuale di *linkage* tra archivi varia in funzione dell'archivio sanitario, nel corso degli anni e presenta differenze territoriali, tra aziende sanitarie, anche rilevanti. Nella pubblicazione ARS relativa alla banca dati *MaCro*, sono state riportate le percentuali di *linkage* tra gli

archivi per ciascuna delle ASL toscane (ARS, 2009). Nel 2006, la percentuale media di *linkage* per le ASL di Pisa, Grosseto e Siena, i cui territori geotermici sono coinvolti in questo studio, risulta in linea con quella media regionale toscana per l'incrocio tra ricoveri ospedalieri (SDO) e archivio dell'anagrafe degli assistibili (ATA) e tra prestazioni farmaceutiche (SPF) e ATA, mentre risulta leggermente più bassa per l'incrocio tra registro dei decessi (RMR) e ATA (89,2% per le Asl di Pisa, Grosseto e Siena e 92,2% per tutta la regione).

Criteri di Ingresso-Uscita dalla base di dati

La permanenza dei casi nell'archivio *MaCro* è condizionata dallo stato in vita, dal perdurare della malattia, dalla scomparsa del soggetto. Lo stato in vita viene verificato mediante incrocio dell'identificativo individuale con i record del RMR, con i record SDO che hanno modalità di dimissione "decesso" e con i record di ATA con valore di "assistito deceduto". La scomparsa del soggetto è quando l'identificativo individuale non lascia traccia nei flussi da tre anni, si considera "emigrato" o "deceduto mal codificato" nel flusso RMR e non è intercettato dalla procedura di linkage. Si ipotizza che un soggetto con patologie croniche lasci periodicamente una traccia nei flussi; se un soggetto non risponde a queste caratteristiche, si assume che l'algoritmo di classificazione abbia fallito o vi sia un errore diagnostico o che il soggetto sia guarito.

Pur con i limiti derivanti dall'uso delle fonti e dai criteri di selezione della casistica, l'utilizzo della stessa metodologia consente i confronti tra aree per le patologie indagate. I principali risultati sono:

DIABETE

Nell'area geotermica la prevalenza di diabete risulta maggiore tra le femmine rispetto ai maschi, per effetto della maggiore presenza di donne anziane.

Quando si utilizzano gli indici standardizzati per età di eventi di diabete (TSDE), che rimuovono l'effetto di questa dai confronti, si rileva invece un rischio di diabete maggiore nei maschi rispetto alle femmine. Nell'area geotermica nel suo complesso, i TSDE risultano inferiori ai corrispondenti tassi regionali, per entrambi i generi. Ma analizzando i dati a livello di sub-aree, si nota che nelle femmine dell'area geotermica

nord i tassi sono sempre maggiori o uguali rispetto ai tassi regionali, mentre nell'area geotermica sud risultano sempre inferiori.

I rapporti di eventi standardizzati (RES) indicano solo per le donne dell'area nord valori allineati a quelli regionali, mentre nell'area sud e per gli uomini di entrambe le aree, gli eventi osservati risultano inferiori agli eventi attesi.

Eccessi di significativi di prevalenza di diabete sono stati riscontrati a Chiusdino per le donne, mentre eccessi non significativi si registrano, sempre nelle femmine, anche a Castelnuovo VC, Montecatini VC e Monteverdi.

Lo studio AIE-SISMEC riportava per la realtà toscana che aveva partecipato allo studio (Firenze città), tassi standardizzati per età (Pop. St. : Italia 2001) per l'anno 2003 pari a 3,38 per le donne e 4,35 per gli uomini. I TSDE calcolati utilizzando come standard di riferimento la stessa popolazione (Italia 2001), riferiti all'anno 2003, sono: 3,83 per le donne in Toscana e 3,08 per le donne dell'area geotermica totale; 4,79 per i maschi in Toscana e 3,50 per i maschi dell'area geotermica. Se si utilizza come popolazione standard di riferimento quella Europea 2003, per l'anno 2003 i TSDE risultano: 2,31 per le donne in Toscana e 2,19 per quelle dell'area geotermica; 3,03 per i maschi in Toscana e 2,59 per quelli delle aree geotermiche.

MALATTIE POLMONARI CRONICO-OSTRUTTIVE

Nell'area geotermica i tassi standardizzati maschili risultano in linea con quelli regionali, mentre quelli femminili sono sempre più bassi.

A livello di subaree, l'area geotermica nord si caratterizza con rischi espressi dai TSDE, sempre superiori rispetto all'area sud, per entrambi i generi.

I rapporti standardizzati danno indicazione di un allineamento ai valori attesi sia utilizzando il riferimento regionale che quello locale, nell'area geotermica totale ed in quella sud, mentre nell'area nord i casi osservati risultano superiori ai casi attesi. Tali osservazioni valgono per entrambi i generi.

Eccessi significativi in entrambi i generi, utilizzando il riferimento regionale, sono stati riscontrati a Montieri per l'area geotermica nord, e ad Abbadia San Salvatore per quella sud. Con il riferimento locale, oltre ai comuni già segnalati, si aggiunge quello di Pomarance nell'area geotermica nord, con eccessi a carico delle donne nel 2006.

Lo studio AIE-SISMEC riportava per la realtà toscana che aveva partecipato allo studio (Firenze città) nel 2003, dei tassi standardizzati per età (x 100 abitanti; Pop.

St.: Italia 2001) pari a 5,04 per le donne e 5,82 per gli uomini. Nello stesso anno, i TSDE calcolati usando come standard la stessa popolazione (Italia 2001) risultano: tra le donne 2,94 per la Toscana e 2,55 per l'area geotermica; tra gli uomini 4,89 per la Toscana e 4,39 per l'area geotermica. Se il riferimento è la popolazione standard Europa 2003 i TSDE risultanti dal presente studio sono: 2,30 per le donne in Toscana e 2,12 per quelle delle aree geotermiche; 3,37 per i maschi in Toscana e 3,29 per quelli delle aree geotermiche.

BRONCOPNEUMOPATIA CRONICO-OSTRUTTIVA

Nell'area geotermica gli uomini, presentano tassi standardizzati di BPCO superiori ai tassi regionali, mentre tra le donne i tassi risultano allineati ai tassi regionali con un superamento nel 2004.

Nell'area nord i TSDE indicano tra le donne rischi sempre superiori rispetto all'area sud, e analogamente accade tra gli uomini, ad eccezione del 2003 in cui è il tasso dell'area sud ad essere superiore rispetto all'area nord.

I rapporti standardizzati, per gli uomini, indicano nell'area geotermica eccessi significativi di casi presenti dal 2003 al 2005 se si utilizza il riferimento regionale e dal 2003 al 2006 se si utilizza il riferimento locale. Eccessi sono presenti in entrambe le aree ed in tutto il periodo mentre la significatività statistica viene raggiunta nell'area nord nel biennio 2004-2005 e nell'area sud nel 2003 e 2004 sia con il riferimento regionale che con quello locale. Per le donne, solo nell'area nord i casi osservati eccedono di poco i casi attesi, con entrambi i riferimenti.

Eccessi significativi sono stati riscontrati a Montieri (a. nord) e ad Abbadia SS e Piancastagnaio (a. sud), tra gli uomini.

Interessante porre all'attenzione che, tra gli uomini, nell'area nord quattro dei sei comuni con eccessi presentano un andamento in crescita del rapporto O/A; mentre nell'area sud, tre dei cinque comuni con eccessi presentano un andamento in calo.

INFARTO MIocardico ACUTO

Nell'area geotermica gli uomini e le donne presentano tassi standardizzati di IMA poco al di sotto dei corrispondenti tassi regionali per genere ed anno.

Gli eventi di IMA sono più frequenti tra gli uomini rispetto alle donne.

A livello di subaree, non si nota alcun elemento che riesca a caratterizzare le due aree in riferimento alla patologia. I tassi nei pochi anni in studio presentano piccole variazioni in più o in meno rispetto all'intera area geotermica e alla Toscana, senza alcuna apparente regolarità.

I rapporti standardizzati nell'area geotermica negli uomini risultano stabili e in linea con il riferimento regionale, in lieve crescita con il riferimento locale. Qualche eccesso è presente nell'area geotermica nord, con una tendenza all'aumento, mentre nell'area geotermica sud, con entrambi i riferimenti, si rileva una tendenza alla diminuzione. Per le donne, solo nell'area geotermica nord e con il riferimento regionale, i casi osservati eccedono di poco i casi attesi.

Eccessi significativi sono stati riscontrati a Montieri (area nord), a Castel del Piano e Radicofani (area sud) tra i maschi, a Monteverdi M.mo (area nord) e a San Casciano dei Bagni (area sud), tra le donne, con entrambi i riferimenti.

5. CONCLUSIONI SULLO STUDIO DI PREVALENZA

In conclusione, si può affermare che, in riferimento alle patologie esaminate con le procedure descritte, si evidenzia la presenza nell'area geotermica totale di una criticità per le BPCO negli uomini, che emerge con entrambi i riferimenti (regione e comuni limitrofi), mentre i tassi standardizzati di diabete, MPCO ed IMA risultano sostanzialmente in linea con quelli regionali.

A livello di sub-aree emerge che l'area nord, benché meno popolata, presenta diffusamente maggiori criticità rispetto all'area sud.

I comuni di Montieri nell'area geotermica nord e di Abbadia San Salvatore in quella sud risultano due comuni per i quali emergono eccessi significativi di patologie respiratorie (sia BPCO, sia MPCO) in tutto o in buona parte del periodo esaminato.

BIBLIOGRAFIA

Akimbami LJ. The state of childhood asthma: United States, 1980-2005. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics. *Adv Data Vital Health Stat* 2006; 381:1-24.

Agenzia regionale di sanità della Toscana (ARS). La banca dati MaCro delle malattie croniche in Toscana. *Documenti ARS* 2009; 48.

Braman SS. The global burden of asthma. *Chest* 2006; 130(1) suppl:4S-12S.

Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, Gillespie S, Burney P, Mannino DM, Menezes AM, Sullivan SD, Lee TA, Weiss KB, Jensen RL, Marks GB, Gulsvik A, Nizankowska-Mogilnicka E, BOLD Collaborative Research Group. International variation in the prevalence of COPD (The BOLD study): a population-based prevalence study. *Lancet* 2007; 370: 741-50.

Centro nazionale di epidemiologia, sorveglianza e promozione della salute (CNESPS) – Istituto superiore di sanità (ISS). La mortalità per causa in Italia: 1980-2002. Banca dati: <http://www.iss.it/site/mortalita/>

Centro nazionale di epidemiologia, sorveglianza e promozione della salute (CNESPS) - Istituto superiore di sanità (ISS). EUROCISS (European Cardiovascular Indicators Surveillance Set) – Final Report: <http://www.cuore.iss.it/eurociss/progetto/pdf2007/2007-REPORT.pdf>, 2008.

Ferrario M, Cesana G, Vannuzzo D, Pilotto L, Segna R, Chiodini P, Giampaoli S. Surveillance of ischemic heart disease: results from the Italian MONICA population. *Int. J Epidemiol* 2001; 30(Suppl. 1): S23.

Ferrario M, Vannuzzo D, Pilotto L, Vancheri F, Cesana G. Trend delle malattie cardiovascolari in Italia. *Ital Heart* 2004; 5 (Suppl. 8).

Global initiative for chronic obstructive lung disease (GOLD). Global strategy for diagnosis, management, and prevention of COPD: www.goldcopd.org, 2008.

Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM. Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. *Eur Respir* 2006; 28: 523-32.

Lopez AD, Shibuya K, Rao C, Mathers CD, Hansell AL, Held LS, Schmid V, Buist S. Chronic obstructive pulmonary disease: current burden and future projections. *Eur Respir J* 2006; 27(2): 397-412.

Mannino DM, Homa DM, Akimbami LJ, Ford ES, Redd SC. Chronic obstructive pulmonary disease surveillance: United States, 1971-2000. *Respir Care* 2002a; 47 (10): 1184-99.

Mannino DM, Homa DM, Akimbami LJ, Moorman JE, Gwynn C, Redd SC. Surveillance for asthma: United States, 1980-1999. *MMWR Surveill Summ* 2002b, 51(1): 1-13.

Mannino DM, Buist AS. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. *Lancet* 2007; 370: 765-73.

Pauwels RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Lancet* 2004; 364: 613-20.

Rennard S, Decramer M, Calverley PM, Pride NB, Soriano JB, Vermeire PA, Vestbo J. Impact of COPD in North America and Europe in 2000: subjects' perspective of confronting COPD international survey. *Eur Respir J* 2002; 20: 799-805.

Simonato L, Canova C, Corrao G, Costa G, Tessari R eds. Utilizzo epidemiologico di archivi sanitari elettronici correnti. *Epidemiol Prev* 2008; 32(3) suppl.: 15-21.

World Health Organization (WHO). The World Health Report 2004:
<http://www.who.int/whr/2004/en/index.html>, 2005.