



LA BANCA DATI MaCro DELLE MALATTIE CRONICHE IN TOSCANA

Popolazioni con malattie croniche e indicatori di processo assistenziale

Documenti dell'Agenzia Regionale
di Sanità della Toscana

Il contesto
epidemiologico
e organizzativo



Definizione
e obiettivi



Metodi



Gli indicatori
per Zona-distretto
di residenza



Alcune validazioni

48

Dicembre
2009

Collana dei Documenti ARS

Direttore responsabile: Francesco Cipriani

Registrazione REA Camera di Commercio di Firenze N. 562138

Iscrizione registro stampa periodica Cancelleria Tribunale di Firenze N. 5498
del 19/06/2006

ISSN stampa 1970-3244

ISSN on-line 1970-3252

**Il contesto
epidemiologico
e organizzativo**

**Definizione
e obiettivi**

Metodi

**Gli indicatori
per Zona-distretto
di residenza**

Alcune validazioni

La banca dati MaCro delle malattie croniche in Toscana

**Popolazioni con malattie croniche
e indicatori di processo
assistenziale**

La banca dati MaCro delle malattie croniche in Toscana Popolazioni con malattie croniche e indicatori di processo assistenziale

Coordinamento:

Francesco Cipriani Coordinatore
Osservatorio di epidemiologia
ARS Toscana

Pubblicazione a cura di:

Paolo Francesconi Responsabile
Settore epidemiologia dei servizi sanitari
e dei percorsi assistenziali (ESSPA)
Osservatorio di epidemiologia
ARS Toscana

Autori:

Paolo Francesconi Responsabile
Settore ESSPA
Osservatorio di epidemiologia
ARS Toscana

Rosa Gini Funzionario di ricerca
Settore ESSPA
Osservatorio di epidemiologia
ARS Toscana

Silvia Lucchi Funzionario di ricerca
Settore ESSPA
Osservatorio di epidemiologia
ARS Toscana

Simone Bartolacci Responsabile
PO Centro statistico elaborazione dati
ARS Toscana

Sara Salti Funzionario
PO Risorse umane, strumenti giuridici e affari generali
ARS Toscana

Alessandro Barchielli Direttore
UO Epidemiologia
Azienda USL 10 Firenze

Paolo Tedeschi Ricercatore
Laboratorio MeS
Scuola superiore Sant'Anna

Si ringrazia Elena Marchini (Osservatorio di epidemiologia, ARS Toscana) per l'editing del testo e le modifiche finali a impaginazione e copertina.

Indice

Introduzione	9
I Il contesto epidemiologico e organizzativo	11
1 Malattie croniche, cure primarie e sanità d’iniziativa	13
2 L’uso dei dati amministrativi per la programmazione, il monitoraggio e il governo delle cure primarie per le patologie croniche	15
II La banca dati MaCro in Toscana: definizione e obiettivi	19
1 Il progetto MaCro	21
2 Informazioni aggregate per area di residenza degli assistiti	21
2.1 Informazioni per la programmazione: i profili di salute	21
2.2 La valutazione	24
3 Informazioni aggregate per medico di famiglia: attività di self-audit e governo clinico delle cure primarie	27
4 Uso integrato del dato MaCro e del dato prodotto dai medici di medicina generale	30
III La banca dati MaCro in Toscana: metodi	33
1 Le sorgenti dei dati e il data linkage	35
1.1 Il database ARS	35
1.2 Linkage	36
1.3 Stato in vita	39
2 Le patologie incluse e gli algoritmi di definizione di caso	41
2.1 Scelta delle patologie	41
2.2 Algoritmo comune a tutte le patologie	41
2.3 Algoritmi specifici per patologia	43
3 Gli indicatori: definizione	47
4 La tecnologia	50

5	Pubblicazione e tempi di aggiornamento	50
5.1	Forme di pubblicazione	50
5.2	Tempi di aggiornamento	51
6	La normativa sulla privacy	51

IV La banca dati MaCro in Toscana: gli indicatori per Zona-distretto di residenza **53**

1	Le popolazioni prevalenti per il calcolo degli indicatori	55
1.1	Diabete mellito	55
1.2	Pregresso ictus	55
1.3	Insufficienza cardiaca	56
1.4	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	57
1.5	Ipertensione	58
1.6	La multimorbidità	58
2	Indicatori di processo	59
2.1	Diabete mellito	61
2.2	Pregresso ictus	77
2.3	Insufficienza cardiaca	81
2.4	Broncopneumopatia cronica ostruttiva	89
2.5	Ipertensione	93

V La banca dati MaCro in Toscana: alcune validazioni **97**

1	Confronto di prevalenze aggregate tra MaCro e altre fonti	99
2	Confronto tra prevalenze e indicatori aggregati tra MaCro e dati dei medici di medicina generale	102
3	Confronto tra prevalenze e indicatori tra MaCro e dati dei medici di medicina generale su dato individuale: un progetto di validazione	104
	Indice delle Tabelle	105
	Indice delle Figure	109

Introduzione

Le malattie croniche costituiscono oggi una grande priorità di sanità pubblica.

È urgente sia rafforzare gli interventi di promozione della salute, finalizzati a rendere facile l'adozione di stili di vita che riducano il rischio di ammalarsi, sia riorganizzare i servizi sanitari territoriali per renderli maggiormente adeguati all'attuale situazione epidemiologica.

La Toscana, con il grande progetto incluso nel vigente Piano sanitario regionale "Dalla medicina d'attesa alla sanità d'iniziativa", sta dando una risposta di rilievo a queste urgenze. Il modello prescelto per il livello territoriale, l' *Expanded Chronic Care Model*, contiene probabilmente tutti gli elementi essenziali per guidare gli interventi migliorativi.

È evidente che per l'adeguata attuazione del progetto sono necessarie dettagliate informazioni di epidemiologia classica e dei servizi sanitari relativamente alla frequenza delle malattie croniche nella popolazione e alla qualità delle cure ricevute.

È in questo contesto che presentiamo le finalità, i metodi, i primi risultati e alcune validazioni della sistematica analisi dei dati sanitari correnti che l'Osservatorio di epidemiologia dell'Agenzia regionale di sanità della Toscana svolge per produrre informazioni relativamente agli assistiti per le principali malattie croniche gestite nell'ambito delle cure primarie e ai loro percorsi diagnostico-terapeutici.

Ci auguriamo che le informazioni prodotte possano essere di utilità per la programmazione e l'organizzazione locale, il monitoraggio, la valutazione e il governo clinico di servizi sanitari territoriali che siano sempre più rispondenti ai bisogni di cura della popolazione.

Paolo Francesconi

Responsabile Settore epidemiologia dei servizi sanitari
e dei percorsi assistenziali
Osservatorio di epidemiologia
Agenzia regionale di sanità della Toscana



Parte I

**Il contesto epidemiologico
e organizzativo**

I.1. Malattie croniche, cure primarie e sanità d’iniziativa

In tutti i paesi occidentali, le malattie croniche costituiscono la principale causa di morbosità, disabilità e mortalità. A fianco delle sempre più urgenti attività di promozione della salute, finalizzate a creare condizioni ambientali e culturali che rendano facile scegliere stili di vita salubri, è necessario anche un riorientamento del sistema sanitario per rendere le cure più adeguate all’attuale situazione epidemiologica. Infatti, se nel trattamento delle acuzie, come ad esempio l’infarto miocardico acuto e l’ictus cerebrale, i livelli di eccellenza sono sempre più diffusi, le cure di lungo termine delle più comuni condizioni croniche non sempre sono erogate secondo le raccomandazioni basate sull’evidenza.

Ciò è particolarmente vero per quelle condizioni gestite prevalentemente, se non esclusivamente, nel contesto delle cure primarie, come le comuni patologie croniche cardiovascolari e polmonari, per le quali non sono stabiliti percorsi diagnostico-terapeutici specialistici come invece avviene, per esempio, nel caso dei tumori. Per la cura di queste condizioni, incentrata sulla professionalità dei medici di famiglia, è necessario passare dal modello della medicina d’attesa (medico che “attende” l’assistito in ambulatorio) al modello della sanità d’iniziativa (medico che prende in carico proattivamente l’assistito).

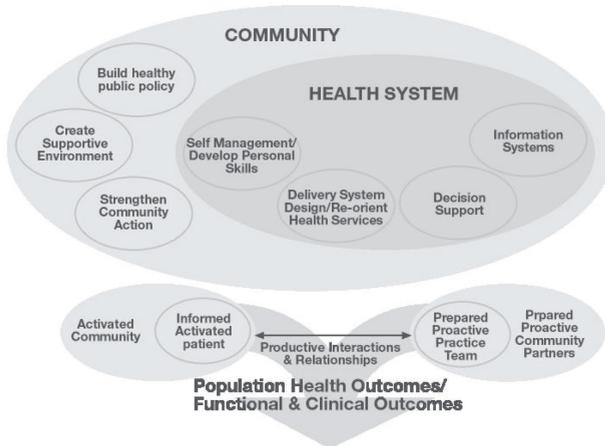
A questo fine, il vigente Piano sanitario regionale (PSR) della Toscana include il progetto “Dalla medicina d’attesa alla sanità d’iniziativa”, individuando tra gli obiettivi strategici lo “sviluppo di una sanità d’iniziativa, quale nuovo approccio organizzativo in grado di adeguare la capacità di risposta del sistema al mutamento del contesto epidemiologico, caratterizzato dall’aumento delle patologie croniche e dalla conseguente modifica della domanda assistenziale”. Lo stesso Piano precisa inoltre che “lo sviluppo della sanità di iniziativa si basa su un nuovo modello assistenziale per la presa in carico “proattiva” dei cittadini e su un nuovo approccio organizzativo che assume il bisogno di salute prima dell’insorgere della malattia, o prima che essa si manifesti o si aggravi, prevedendo e organizzando le risposte assistenziali adeguate.” Il modello operativo prescelto per l’implementazione di questo progetto a livello territoriale è il *Chronic Care Model*, nella sua versione *expanded* (v. figura 1).

Per quanto riguarda il sistema sanitario, tale modello è finalizzato a migliorare la qualità delle cure delle più importanti condizioni croniche creando i presupposti per un’interazione produttiva tra un team multiprofessionale preparato e proattivo e un paziente informato e attivo.

Questi presupposti possono essere raggiunti innanzitutto attraverso una programmazione sanitaria che faccia della necessità di modelli innovativi di gestione delle condizioni croniche a livello territoriale una grande priorità dell’agenda politica e poi garantendo a livello locale la riorganizzazione dell’erogazione delle cure, il supporto alle decisioni cliniche, la creazione di un adeguato sistema informativo sanitario e la promozione dell’autocura da parte dei pazienti.

Figura 1

Il Chronic Care Model espanso. Immagine creata da Barr V et al (2002) adattata da Glasgow R et al, "Does the Chronic Care Model also serve as a template to improve prevention?. The Milbank Quarterly, 79(4) 2001. Inoltre da World Health Organization, Health and Welfare Canada and Canadian Public Health Association. Ottawa Charter of Health Promotion. 1986.



L'indirizzo programmatico è stato attuato, tra l'altro, approvando con deliberazione di giunta regionale 716/2009, il "Progetto per l'attuazione della sanità d'iniziativa a livello territoriale" che, in fase di avvio, prevede il coinvolgimento di una cinquantina di moduli di cure primarie per circa mezzo milione di assistiti e l'attivazione di percorsi assistenziali proattivi per diabete, ipertensione arteriosa, broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), insufficienza cardiaca e ictus cronico e, a regime, l'estensione a tutti i medici di famiglia della Regione e l'attivazione di percorsi per altre comuni condizioni croniche.

Per la buona riuscita del Progetto saranno fondamentali, tra l'altro, i momenti di programmazione e organizzazione a livello locale, le attività di monitoraggio e valutazione, il governo clinico delle cure primarie.

Per quanto riguarda i momenti di programmazione socio-sanitaria locale, nell'attuazione della sanità d'iniziativa, le Società della salute dovranno avere un ruolo fondamentale non soltanto per la programmazione e l'attuazione di progetti intersettoriali per la promozione della salute, particolarmente rilevanti secondo il modello CCM "expanded", ma anche, come peraltro stabilito dal legislatore, nell'ambito della programmazione strategica e operativa annuale delle attività ricomprese nel livello essenziale di assistenza territoriale. È infatti previsto che il Piano integrato di salute (PIS), lo strumento di programmazione integrata delle politiche sanitarie e sociali a livello di Zona-distretto, preveda di "attivare progetti coerenti con la sanità d'iniziativa (es. promuovere interventi rivolti ad aumentare la capacità delle persone a gestire con

maggiore competenza e correttezza la propria salute)”.¹ Le attività di organizzazione e gestione, secondo gli atti di indirizzo regionali eventualmente integrati dalla programmazione locale, saranno invece compiti della Zona-distretto quale articolazione funzionale dell’Azienda USL.

Particolare importanza avranno le attività di monitoraggio e valutazione. Il progetto approvato con deliberazione della Giunta regionale, prevede, infatti, che le Aziende USL monitorizzino e valutino “i risultati dell’applicazione della sanità d’iniziativa all’interno del sistema di valutazione territoriale, attraverso gli indicatori individuati a livello regionale” e che i settori competenti della Direzione Generale Diritto alla Salute e Politiche di Solidarietà svolgano “attività di valutazione di secondo livello sui risultati dei moduli per finalità di governo e orientamento”. Il sistema di valutazione è peraltro alla base di un sistema incentivante per i medici di famiglia.

È infine prevista un’attività di governo clinico, ovvero audit organizzativi e di risultato, condotti in collaborazione tra i professionisti dei moduli e i medici di comunità, quali “strumento fondamentale per valutare l’applicazione dei percorsi assistenziali e orientare i team al miglioramento continuo della qualità dei servizi e dell’efficienza organizzativa”. Queste attività di governo clinico dovranno essere svolte dalle unità funzionali delle zone-distretto le quali, come prevede il legislatore, “assicurano l’appropriato svolgimento dei percorsi assistenziali attivati dai medici di medicina generale e dai pediatri di libera scelta”.

I.2. L’uso dei dati amministrativi per la programmazione, il monitoraggio e il governo delle cure primarie per le patologie croniche

La scelta o la revoca del medico di famiglia, ritirare in farmacia una medicina mutuabile prescritta dal medico, fare una visita specialistica o un esame diagnostico presso una struttura pubblica o convenzionata, ricoverarsi in ospedale costituiscono eventi sanitari regolarmente registrati nel sistema informativo sanitario con la conseguente produzione di un’enorme quantità di dati originariamente prodotti a scopo amministrativo.

Da qualche anno sta emergendo la possibilità di utilizzare questi dati anche per produrre informazioni di epidemiologia classica e dei servizi sanitari.

Infatti, quando una malattia è associata con elevata sensibilità e specificità all’erogazione di particolari prestazioni sanitarie (ad esempio, ricovero ospedaliero in caso di ictus, prescrizione di farmaci antidiabetici in caso di diabete), utilizzando particolari algoritmi è possibile, sulla base delle prestazioni erogate, identificare gli assistiti

¹Testo integrato legge regionale 40/2005.

per determinate malattie e stimarne i relativi tassi di incidenza o di prevalenza per caratteristiche anagrafiche, area di residenza e medico di scelta.²

È poi possibile tracciare le prestazioni farmacologiche, specialistiche e diagnostiche erogate agli individui identificati e quindi misurare non soltanto i volumi di prestazioni erogate a specifiche popolazioni di assistiti ma anche, quando siano disponibili raccomandazioni cliniche recepite in percorsi diagnostico-terapeutici³ condivisi che possano essere usate retrospettivamente come criteri di valutazione, indicatori di processo che misurino, appunto, i livelli di adesione alle singole raccomandazioni. Come per i tassi d'incidenza e di prevalenza, anche queste misure possono essere calcolate per caratteristiche anagrafiche, per area di residenza o per medico di scelta.

È infine possibile tracciare particolari eventi accaduti agli individui identificati, quali ad esempio il ricovero in ospedale, il ricovero in struttura d'assistenza residenziale o il decesso, e quindi calcolare indicatori di esito (tassi rispettivamente di ospedalizzazione, istituzionalizzazione e mortalità) per popolazioni assistite per determinate malattie, anche questi aggregabili per caratteristiche anagrafiche, per area di residenza o per medico di scelta.

È particolarmente rilevante notare che la possibilità di produrre tutte le informazioni sopra descritte aggregando per area di residenza inclusa la sezione di censimento, combinata alla possibilità di assegnare a ogni sezione di censimento un indice validato di deprivazione calcolato sulla base dei dati censuari che sintetizza le condizioni socio-economiche a livello di quest'area territoriale, permette di produrre informazioni su eventuali disuguaglianze sociali nella salute e nell'assistenza sanitaria.⁴

Tutte queste informazioni possono essere utilmente utilizzate a vari livelli del sistema sanitario regionale per la programmazione, l'organizzazione, la gestione, il monitoraggio, la valutazione e il governo delle cure primarie per le patologie croniche. La programmazione degli interventi di riorientamento dei servizi sanitari territoriali dalla medicina d'attesa alla sanità d'iniziativa per il controllo e la cura delle

²Si veda la sezione III.2.3 di questa pubblicazione per i principali riferimenti di letteratura.

³Ricordiamo che per "linea-guida" (LG) si intende un "insieme organizzato di raccomandazioni di comportamento clinico...elaborate mediante un processo di revisione sistematica della letteratura e delle opinioni di esperti, con lo scopo di aiutare i medici e i pazienti a decidere le modalità assistenziali più appropriate in specifiche situazioni cliniche". Per "percorso diagnostico terapeutico" si intende invece "il risultato dell'adattamento locale delle LG, tenendo conto delle specifiche caratteristiche organizzative e gestionali del contesto di applicazione".

Istituto superiore di sanità. Programma nazionale linee guida. *Manuale metodologico. Come produrre, diffondere e aggiornare raccomandazioni per la pratica clinica.* 2002. www.iss.it/binary/lgmr2/cont/Manuale_PNLG.1234439852.pdf

⁴"Un indice di deprivazione su base geografica si è dimostrato uno strumento utile nel valutare i differenziali di mortalità generale e potrebbe essere altrettanto valido nella valutazione della morbosità o dell'assistenza sanitaria. La distorsione ecologica porta probabilmente a una sottostima delle disuguaglianze, tanto maggiore quanto più grande e variabile è la dimensione dell'unità di aggregazione geografica, come nel caso dei comuni italiani. Un indice basato sulle sezioni di censimento potrebbe superare questo limite". Cadum E, Costa G, Biggeri A et al. *Deprivazione e mortalità: un indice di deprivazione per l'analisi delle disuguaglianze su base geografica.* *Epidemiol Prev* 1999; 23:175-87.

malattie croniche, peraltro già particolarmente rilevante, come abbiamo visto, nel vigente PSR, dovrà diventare sempre più importante nei futuri PIS, strumento di programmazione integrata delle politiche sanitarie e sociali a livello di Zona-distretto. Infatti, è compito del PIS, tra l'altro, "attivare progetti coerenti con la sanità d'iniziativa (es. promuovere interventi rivolti ad aumentare la capacità delle persone a gestire con maggiore competenza e correttezza la propria salute)" e anche "individuare efficaci zone di contrasto nei confronti delle diseguaglianze nella salute e nell'assistenza sanitaria".⁵ È evidente come tali cicli di programmazione locale debbano essere informati da profili di salute che, accanto a dettagliate informazioni di epidemiologia classica, includano attendibili informazioni sintetiche sulla qualità, sugli esiti e sulle eventuali diseguaglianze sociali delle cure primarie erogate agli assistiti con malattie croniche residenti nei rispettivi ambiti territoriali. L'utilizzo di queste informazioni per i cicli di programmazione integrata socio-sanitaria locale è approfondito nella sezione II.2.1 di questa pubblicazione.

L'organizzazione e la gestione degli interventi attuativi dei progetti, sarà invece a carico delle Zone-distretto, quali articolazioni funzionali delle Aziende USL. È evidente come gli aspetti organizzativi e gestionali per il riorientamento dei servizi sanitari territoriali dalla medicina d'attesa alla sanità d'iniziativa debbano essere informati da informazioni dettagliate sia sui bisogni presenti nella comunità sia sulla risposta dei servizi. Le informazioni prodotte sulla base dei dati amministrativi, con alcune cautele, possono dare indicazioni sul numero di pazienti affetti da alcune malattie che può attendersi un MMG (vedi sezione IV.1) ed evidenziare particolari problematiche relativamente ai percorsi diagnostico-terapeutici monitorizzabili da considerare in ambito organizzativo (vedi sezione IV.2). Il sistema sanitario regionale prevede peraltro meccanismi di monitoraggio e di valutazione sia a livello regionale ("la Giunta regionale elabora ogni anno il rapporto di monitoraggio e valutazione relativo allo stato di attuazione della programmazione regionale... e, a conclusione del ciclo della programmazione sanitaria e sociale integrata, la relazione sanitaria regionale... che esprime, anche sulla base delle relazioni sanitarie aziendali... valutazioni sui risultati raggiunti in rapporto agli obiettivi definiti dal piano sanitario e sociale integrato regionale"⁶) che a livello locale (è compito del PIS, tra l'altro, attivare gli strumenti di valutazione per misurare gli obiettivi specifici di zona). Gli strumenti per la "misurazione e valutazione della *performance* del sistema sanitario" riguardo alle cure primarie per le condizioni croniche, sia a livello di Azienda USL sia di Zona-distretto, sono alimentati anche da informazioni prodotte dai dati amministrativi in termini di processi e di esiti. L'utilizzo di queste informazioni per le attività di monitoraggio e valutazione è approfondito nella sezione II.2.2 di questa pubblicazione.

È infine particolarmente rilevante osservare che "le zone-distretto... assicurano l'appropriato svolgimento dei percorsi assistenziali attivati dai medici di medicina

⁵Art. 21, testo coordinato legge regionale 40/2005.

⁶Art. 20 e 20 bis, testo coordinato legge regionale 40/2005.

generale e dai pediatri di libera scelta”.⁷ Ciò può avvenire in un’ottica di governo clinico da intendersi come un sistema di relazioni tra chi, all’interno di una Zona-distretto, ha responsabilità cliniche (i medici di famiglia) e chi ha responsabilità organizzative (i medici afferenti alle unità funzionali “attività sanitarie di comunità”). Un tale sistema di governo clinico delle cure primarie per le malattie croniche può essere supportato dalla produzione periodica di dettagliate informazioni sulla qualità delle cure erogate a partire anche dai dati amministrativi aggregati per medico (gruppo di medici) di scelta. L’utilizzo di queste informazioni per le attività di governo clinico (e di self-audit) è approfondito nella sezione II.3 di questa pubblicazione.

Nelle parti successive di questa pubblicazione presentiamo i metodi (parte III), i primi risultati (parte IV) e le prime validazioni (parte V) del progetto della banca dati MaCro: la trasformazione dei dati amministrativi in informazioni usufruibili per le finalità sopra descritte.

⁷Art. 64, testo coordinato legge regionale 40/2005.

Parte II

La banca dati MaCro in Toscana: definizione e obiettivi

II.1. Il progetto MaCro

Il database dell'ARS (vedi sezione III.1) contiene una copia anonimizzata di tutti i flussi sanitari della Regione Toscana e dei registri di patologia regionali; contiene inoltre le indagini Multiscopo dell'ISTAT. La banca dati MaCro delle malattie croniche raccoglie tutti i dati del database ARS che possono essere utilizzati per ricavare informazioni sulle patologie croniche degli assistibili della Regione Toscana: una procedura automatica (vedi sezione III.4) applica gli algoritmi maggiormente documentati in letteratura (vedi sezione III.2) e

- stabilisce quali sono gli assistibili che risultano affetti da una o più patologie croniche,
- segue il percorso di cura di ciascuno di questi assistibili (terapie, esami clinici, ricoveri...),
- stima indicatori di aderenza a linee-guida (vedi sezione III.3), genera report automatici destinati a vari utilizzi (vedi sezione II.2.1 e II.3), aggiorna il portale mARSupio (vedi sezione III.5).

II.2. Informazioni aggregate per area di residenza degli assistiti

II.2.1. Informazioni per la programmazione: i profili di salute

Secondo la normativa regionale (art. 21, LR 40/2005), i Piani Integrati di Salute (PIS) rappresentano “lo strumento di programmazione integrata delle politiche sanitarie e sociali a livello di Zona-distretto”. In particolare, rientrano tra i compiti del PIS la definizione del “profilo epidemiologico delle comunità locali”, vale a dire il *profilo di salute*, e degli “obiettivi di salute e benessere”, che devono essere individuati tenendo conto sia degli indirizzi regionali sia del profilo di salute e dei bisogni sanitari e sociali delle comunità locali.

In tale quadro normativo, l'Area di coordinamento politiche sociali integrate (Direzione generale Diritto alla salute e politiche solidarietà, Regione Toscana) ha istituito un gruppo di lavoro composto da Centro di ricerca Welfare innovazione servizi e sviluppo (Wiss) e Laboratorio MeS - Scuola superiore Sant'Anna, Agenzia regionale di sanità, Fondazione Zancan, Rete Osservatori sociali provinciali, con il compito di predisporre un set di indicatori che devono servire da supporto alle attività di programmazione delle Società della salute (SdS). L'obiettivo primario di tale lavoro è stato quello di mettere a disposizione dalle SdS e/o dalle Zone-distretto una serie di indicatori definiti in maniera univoca e calcolati con modalità standardizzata a *livello centrale* che affrontino i principali campi di interesse (sanitari, sociali e

Tabella 1

Aree tematiche affrontate dal set di indicatori per i Piani integrati di salute.

Profilo demografico
Determinanti di salute
Stato di salute
Assistenza territoriale: livelli essenziali assistenza sanitaria
Assistenza territoriale: area sociale
Assistenza socio-sanitaria: anziani
Assistenza socio-sanitaria: famiglie e minori
Assistenza socio-sanitaria: immigrati
Assistenza socio-sanitaria: disabilità
Assistenza socio-sanitaria: salute mentale
Assistenza socio-sanitaria: dipendenze

socio-sanitari) della programmazione sanitaria effettuata a livello locale (tabella 1). In relazione alla disponibilità delle fonti informative e all'interesse più o meno generale dei fenomeni analizzati, gli indicatori selezionati da gruppo di lavoro regionale sono stati suddivisi in un *set minimo*, che dovrebbe essere sempre utilizzato nella predisposizione dei PIS, e un *set opzionale*, da utilizzare nelle realtà dove uno specifico fenomeno riveste un interesse particolare o dove sono già disponibili i dati per il calcolo dell'indicatore stesso. Lo scopo principale del set di indicatori è quello di consentire di descrivere la situazione delle diverse aree territoriali, valutandone l'evoluzione nel tempo e confrontandola con la situazione media regionale, attraverso una serie di dati omogenei per le fonti informative utilizzate, per i criteri di definizione dei fenomeni analizzati e per le modalità di calcolo.

Nel paragrafo relativo ai *livelli essenziali dell'assistenza sanitaria territoriale* sono stati inclusi alcuni indicatori basati sui dati del progetto MaCro (tabella 2).

Tenuto conto delle “funzioni di indirizzo e programmazione strategica delle attività ricomprese nel livello essenziale di assistenza territoriale previsto dal piano sanitario e sociale integrato” affidate alle SdS dalla normativa regionale (art. 71 bis LR 40/2005) e dell'importanza che, tra le attività sanitarie svolte a livello territoriale, riveste nel PSR 2008-2010 lo sviluppo della sanità di iniziativa nell'assistenza ai pazienti con patologie croniche, secondo i principi del *chronic care model*, la serie di indicatori selezionati affronta aspetti rilevanti della programmazione socio-sanitaria.

In coerenza con le patologie indicate dal PSR, i *set minimo* e *opzionale* presentano, tra l'altro, alcuni indicatori su diabete, pregresso ictus, insufficienza cardiaca, broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) e ipertensione. In particolare, sono stati inseriti nel set minimo:

1. indicatori relativi a prevalenza di tali patologie;

Tabella 2

Set di indicatori per i Piani integrati di salute: indicatori relativi ai livelli essenziali di assistenza sanitaria territoriale derivati da MaCro.

PROBLEMATICA	INDICATORE
Frequenza della malattia: prevalenza patologie	Tassi standardizzati prevalenza Ictus
	Tassi standardizzati prevalenza insufficienza cardiaca
	Tassi standardizzati prevalenza broncopatia cronica ostruttiva (BPCO)
	Tassi standardizzati prevalenza diabete
Assistenza sanitaria territoriale: processo	Percentuale di pazienti con insufficienza cardiaca con follow-up di laboratorio
	Percentuale di pazienti con insufficienza cardiaca in terapia con ACE-inibitori/inibitori angiotensina II
	Percentuale di pazienti con diabete con almeno un test HbA1c negli ultimi 6 mesi
	Percentuale di pazienti con diabete con almeno un esame della retina negli ultimi 12 mesi
	Percentuale di pazienti con BPCO con almeno una valutazione spirometrica negli ultimi 12 mesi
	Percentuale di pazienti con ictus non emorragico o TIA con determinazione profilo lipidico negli ultimi 12 mesi
	Percentuale di pazienti con ictus non emorragico o TIA in terapia antiaggregante piastrinica
	Percentuale di pazienti con ipertensione con monitoraggio creatinina negli ultimi 12 mesi
	Percentuale di pazienti con ipertensione con monitoraggio profilo lipidico negli ultimi 12 mesi

2. indicatori di processo, che valutano i livelli di adesione nella pratica clinica corrente a quanto indicato nelle linee guida nazionali o internazionali per le specifiche patologie;

Per quanto riguarda il punto 2), sono stati inseriti indicatori relativi al:

- follow-up ambulatoriale: l'effettuazione del dosaggio della emoglobina glicata e della retinografia nei pazienti con diabete, la determinazione di elettroliti ematici e creatinina nei pazienti con insufficienza cardiaca ecc.
- trattamento farmacologico ambulatoriale: l'uso di ACE-inibitori o di antagonisti dei recettori dell'angiotensina II (sartani) nei pazienti con insufficienza cardiaca, l'uso di terapia antiaggregante piastrinica in pazienti con ictus non emorragico o *transient ischemic attack* (TIA - attacco ischemico transitorio) ecc.

I dati prodotti nell'ambito MaCro, aggregati per area di residenza dei pazienti, hanno portato un utile contributo alla definizione del set di indicatori per il profilo di salute e consentono confronti con varie chiavi di lettura tra le diverse Zone-distretto della regione. Nella parte IV del presente Documento ARS sono riportate le interpretazioni dei risultati di tutti gli indicatori calcolabili con la banca dati MaCro, comprendenti gli indicatori di tabella 2.

II.2.2. La valutazione

Negli ultimi anni il processo di miglioramento del servizio sanitario della Toscana ha subito una sensibile accelerazione sotto il profilo dell'efficienza, efficacia e qualità assistenziale, anche grazie alla presenza di un sistema di valutazione della performance (noto come "bersaglio", sviluppato dal Laboratorio MeS della Scuola superiore S. Anna di Pisa in collaborazione con la Regione Toscana, e interagendo anche con altri soggetti regionali come l'ARS). Ogni sistema di monitoraggio e valutazione che si rispetti, per poter incidere sui processi decisionali e sulla gestione effettiva dei servizi sanitari, ha però bisogno di informazioni certe e tempestive, anche per poter garantire una *public accountability*, ovvero trasparenza sulle risorse impiegate e i risultati conseguiti. Una valutazione sistematica, tempestiva e trasparente alimenta infatti la fiducia dei cittadini nei confronti della sanità pubblica.

Questa impostazione è formalizzata nella legge regionale 60/2008 (vale a dire la revisione della precedente legge 40/2005), nella quale si definisce la valutazione come "il complesso degli strumenti che la Regione e i soggetti del sistema adottano per verificare il raggiungimento degli obiettivi della programmazione, ossia i risultati conseguiti misurabili in termini di livelli di salute della popolazione, efficacia e qualità delle cure, appropriatezza ed efficienza dei servizi erogati." In questa prospettiva esistono ancora margini di miglioramento, tra cui lo sviluppo di indicatori di performance per la sanità territoriale (vale a dire dalle Zone-distretto, peraltro già

coperte da un sub-bersaglio ad-hoc, fino al complesso di servizi delle cosiddette cure primarie).

Come noto, proprio sul territorio, le malattie croniche rappresentano una priorità sia dal punto di vista epidemiologico sia da quello assistenziale ed economico; di conseguenza, i sistemi sanitari regionali devono adeguare gli strumenti di rilevazione, i flussi informativi e, ovviamente, anche gli aspetti di valutazione, se vogliono realizzare una gestione costo-efficace di queste patologie, anziché subirne passivamente il decorso in termini di complicanze per i pazienti, consumi erratici di prestazioni, aggravii economici per i bilanci pubblici. Le informazioni che riguardano i soggetti con forme di cronicità e i relativi consumi sanitari spesso, però, non sono “date in natura”, nel senso che devono essere consolidate incrociando diverse fonti informative (es. anagrafiche, esenzioni, flussi informativi su farmaceutica, specialistica e diagnostica, ricoveri ospedalieri ecc.). L’indisponibilità di una cartella clinica o di un fascicolo sanitario univoco del paziente a livello di sistema sanitario, così come alcuni limiti nello sviluppo dei sistemi informativi sanitari, comportano quindi sforzi ad hoc per la creazione di database amministrativi: in quest’ottica, la banca dati MaCro sviluppata dall’ARS risulta utile ai fini della cosiddetta sanità d’iniziativa prevista dal PSR regionale 2008-2010.

Dal 2009 sono infatti previsti, a livello di sistema di valutazione della performance delle Aziende sanitarie, anche indicatori di processo sulle patologie croniche, vale a dire misure tese a registrare la capacità di orientare correttamente i servizi erogati (ad esempio attraverso percorsi del paziente integrati tra territorio e ospedale, incentrati sull’uso del *chronic care model* per una medicina di prevenzione e opportunità). Un simile approccio è ovviamente coerente con la letteratura internazionale (si pensi al *quality and outcome framework* inglese, oppure all’*extended chronic care model* adottato da Kaiser Permanente negli USA). Combinando tassi di ospedalizzazione per alcune patologie sensibili alle cure ambulatoriali (e quindi rivelatori indiretti della gestione della cronicità sul territorio) con indicatori di processo centrati su alcuni fattori di rischio come, ad esempio, livelli elevati di glicemia o compliance a determinate terapie, è possibile misurare la capacità di presa in carico e compensazione delle patologie croniche a livello di Zone-distretto e Aziende sanitarie. Inoltre, occorre anche tenere presente che obiettivi ed indicatori di processo per la cronicità sono presenti, per la prima volta, nell’accordo integrativo regionale per la medicina convenzionata (di cui alla DGR 497 del 03/06/09), proprio con la finalità di un’azione coerente sui pazienti che non può prescindere da una responsabilizzazione simultanea di cure primarie, medicina specialistica e ospedaliera.

A fronte di una simile ricerca di coerenza a livello di sistema sanitario regionale, va tuttavia segnalato un limite attuale, ovvero il ritardo temporale sui dati alla base degli indicatori (ad esempio, per quasi tutto il 2009 è stato disponibile il 2007 anziché il 2008). Siccome tali indicatori hanno prevalentemente significato nel breve periodo e, nell’ambito del sistema di valutazione, rispondono a un’esigenza gestionale (e non solo epidemiologica), risulta fondamentale in futuro poter accorciare il

time to evaluation di queste informazioni, rendendole compatibili sia con il processo di programmazione e controllo aziendale sia per i confronti trimestrali tra Aziende sanitarie.⁸ Il sistema di valutazione toscano, incidendo simultaneamente su tutte le Aziende (anche a livello di Zone-distretto e medicina generale), ha infatti la possibilità di favorire un miglioramento della qualità assistenziale per le malattie croniche, a condizione che i processi di rilevazione ed elaborazione informativa siano orientati alla gestione (stimando, se necessario, la mortalità dei pazienti cronici anziché attendere il dato finale, vista la sua relativa incidenza annuale sul totale dei decessi). Un sistema di valutazione al passo con la gestione aziendale consente infatti di orientare la negoziazione infra-annuale dei budget aziendali, nonché il problem-solving organizzativo e tecnologico (ad esempio, i forti differenziali sugli indicatori di processo con dati 2007 rivelano, probabilmente, anche l'esigenza di maggiore attenzione nello sviluppo e gestione degli applicativi informatici aziendali per le prestazioni diagnostiche e laboratoristiche).

In definitiva, tra gli indicatori calcolabili con la banca dati MaCro, ai fini della valutazione della performance delle Aziende sanitarie toscane, sono stati selezionati dalla Regione e resi disponibili dal 2009 i seguenti indicatori:

- Residenti con scompenso cardiaco che hanno effettuato almeno una misurazione di creatinina, sodio e potassio;
- Residenti con scompenso cardiaco in terapia con assunzione di ACE-inibitori - sartani;
- Residenti con scompenso cardiaco in terapia con assunzione di beta-bloccanti (come da linee guida regionali);
- Residenti con diabete che hanno effettuato almeno una misurazione di emoglobina glicata;
- Residenti con diabete che hanno effettuato almeno un esame della retina;
- Residenti con ictus in terapia antitrombotica;
- Residenti con ipertensione che hanno effettuato almeno una misurazione del profilo lipidico.

La disponibilità e valutazione tempestiva di indicatori di processo per le patologie croniche può quindi diventare un'importante garanzia per i cittadini toscani ipertesi, con diabete, scompenso cardiaco, ictus o insufficienza respiratoria, oltre che uno stimolo per evitare usi inappropriati delle risorse del sistema sanitario pubblico. Per il 2009, in particolare, non sono stati associati obiettivi specifici agli indicatori di processo selezionati (né quindi incentivi economici per le Direzioni generali). Tali

⁸Sui tempi di aggiornamento futuri della MaCro si veda la sezione III.5.2.

indicatori sono stati usati da Regione e Aziende stesse per un monitoraggio iniziale del fenomeno; la prospettiva, tuttavia, è destinata a evolvere già per il 2010 sia a livello aziendale sia di Zone-distretto. In altri termini, la valutazione avanza e diventa pervasiva a beneficio di Aziende e professionisti meritevoli di saper riconfigurare il sistema di gestione delle patologie croniche in funzione di bisogni e profilo di rischio dei pazienti, vale a dire commisurando sul territorio appropriatezza e presa in carico dei soggetti compensati (a partire dalla medicina generale), per concentrare invece sull'ospedale i casi più complessi che richiedono maggiore intensità assistenziale. Nel tempo, ovviamente, gli indicatori di processo andranno poi correlati a quelli di output, di esito finale e soddisfazione dei pazienti, per una valutazione omnicomprensiva (che per essere veramente tale, non può concentrarsi solo sugli outcome, ma deve anche saper monitorare tutta la filiera di indicatori, da quelli di struttura a quelli di processo e output, in modo da comprendere le determinanti che influiscono sugli end-point finali).

II.3. Informazioni aggregate per medico di famiglia: attività di self-audit e governo clinico delle cure primarie

Le attività di self-audit rappresentano importanti momenti di verifica del lavoro dei medici di famiglia, oggi facilitate dalla sempre più diffusa informatizzazione degli ambulatori.

Peraltro, nel sistema integrato di cure primarie della Toscana, la presa in carico degli assistiti affetti da condizioni patologiche croniche è compito dei medici di medicina generale e dei pediatri di libera scelta, affiancati dai medici di comunità. Infatti, come previsto dal legislatore, le zone-distretto (tra l'altro) "assicurano l'appropriato svolgimento dei percorsi assistenziali attivati dai medici di medicina generale e dai pediatri di libera scelta"⁹ e ciò non può avvenire che affidando ai medici di comunità compiti di "supporto ai moduli della cronicità nella definizione e successiva gestione dei percorsi per il malato cronico, nell'attuazione degli audit organizzativi, nel monitoraggio e valutazione dei risultati della sanità d'iniziativa".¹⁰

⁹Art. 64, Testo coordinato legge regionale 40/2005.

¹⁰Parere 62/2009 del Consiglio sanitario regionale sul "nuovo ruolo del medico di comunità nel sistema socio-sanitario regionale".

Vedi anche: a) l'articolo 26 bis (Aggregazione funzionale territoriale della medicina generale) del vigente Accordo collettivo nazionale per la Disciplina dei rapporti con i medici di medicina generale ("i medici di medicina generale partecipano obbligatoriamente alle aggregazioni funzionali territoriali... allo scopo (tra l'altro) di promuovere e diffondere l'appropriatezza clinica e organizzativa nell'uso dei servizi sanitari... attraverso (tra l'altro) la condivisione delle proprie attività con il Distretto di riferimento, per la valutazione dei risultati ottenuti e per la socializzazione dei medesimi"); b) il punto 5.3.1 (La medicina di comunità nel sistema delle cure primarie) del vigente PSR ("i medici di comunità operano nel campo della programmazione e gestione a livello di zona distretto (tra l'altro) per promuovere verifiche ed audit organizzativi, in particolare sui percorsi assistenziali, allo scopo di orientare il sistema al miglioramento continuo della qualità dei servizi"); c) la deliberazione della Giunta regionale

Si profila quindi un impianto di governo clinico inteso come un sistema di relazioni tra i professionisti con responsabilità di tipo clinico (i medici di medicina generale e i pediatri di libera scelta) e i professionisti con responsabilità di tipo organizzativo (sul *front-line* i medici di comunità), finalizzato al miglioramento della qualità delle cure, tramite la collaborazione, basata sulla fiducia, per il raggiungimento di obiettivi condivisi.

Presupposto essenziale sia delle attività di self-audit sia di governo clinico è “un’organizzazione in grado di acquisire, in modo tempestivo, informazioni dettagliate sui processi assistenziali erogati a determinate categorie di pazienti e in cui siano attivate modalità organizzative sufficientemente chiare da garantire che tali informazioni siano poi effettivamente utilizzate per orientare in modo conseguente le scelte cliniche e organizzative.”¹¹

Se per le attività di self-audit tali informazioni, anche sotto forma di indicatori di processo, sono talvolta prodotte dai gestionali ambulatoriali dei medici di famiglia, per le attività di governo clinico sono invece generalmente prodotte tramite l’organizzazione di un sistema di reportistica che mette a disposizione documenti destinati a fornire informazioni di sintesi sull’andamento della gestione ai soggetti responsabili dell’impegno di determinate risorse.

A oggi, però, le migliori realtà aziendali si sono attrezzate per la produzione di reportistiche che considerano soltanto i volumi e i costi delle prestazioni farmacologiche, specialistiche e di diagnostica strumentale e di laboratorio prescritte dai medici di medicina generale (MMG) e dai pediatri di libera scelta (PLS). Sulla base di queste informazioni “le relazioni sono limitate alla ‘semplice’ verifica (solitamente a posteriori) della compatibilità economica delle scelte cliniche. Un simile modello di relazioni pone una serie di problemi, sia per coloro che hanno responsabilità organizzative sia per i clinici. I clinici, frustrati nelle loro capacità professionali, sono costretti a subire la compatibilità economica e i costi come unico esclusivo parametro di valutazione e sono posti ai margini delle scelte dell’organizzazione. I manager sono responsabili di un’organizzazione della quale non governano in alcun modo i principali determinanti del suo effettivo funzionamento, i clinici appunto. Infatti, questo modello non garantisce in alcun modo la possibilità di indirizzare i comportamenti professionali”.¹² La frontiera del governo clinico delle cure primarie è oggi

716 del 2009, applicativa del progetto “dalla medicina d’attesa alla sanità d’iniziativa” (“il medico di comunità... , ricopre un ruolo trasversale, agendo al fianco del team assistenziale in una dimensione complementare a quella clinica e portando un contributo professionale specifico per le fasi di progettazione, attuazione e verifica dei percorsi assistenziali, al fine di garantire la sostenibilità del sistema e l’autonomia delle scelte professionali nell’ambito del team e della rete dei servizi socio-sanitari. Tale ruolo si concretizza principalmente nelle seguenti attività: la partecipazione ad audit organizzativi e di risultato con i professionisti dei moduli, strumento fondamentale per valutare l’applicazione dei percorsi assistenziali ed orientare i team al miglioramento continuo della qualità dei servizi e dell’efficienza organizzativa”).

¹¹Grilli R et al. *Governo Clinico. Governo delle organizzazioni sanitarie e qualità dell’assistenza*. Il Pensiero Scientifico Editore. Roma 2004.

¹²Grilli R et al. Vedi sopra.

costituita da un sistema operativo che attribuisca a ogni centro di responsabilità un nuovo oggetto di responsabilizzazione: i percorsi diagnostico-terapeutici (PDT). In questo modo, non si dà responsabilità soltanto sui volumi e sui costi delle attività, ma anche sull'applicazione dei PDT. Peraltro, "essendo il PDT un vettore che contiene costo ed efficacia, verificandone il rispetto, automaticamente e implicitamente si verificano anche i costi. Questo permette tra l'altro di eliminare un passaggio che molti aziendalisti giudicano ormai improprio: quello di rileggere i fenomeni clinici sotto vesti finanziarie, in modo da obbligare il clinico a ritradurre successivamente il fenomeno economico in pratica clinica. È più semplice programmare direttamente l'attività clinica".¹³

Gli indicatori di processo aggregati per MMG o gruppi di MMG di scelta, trasformando i dati disponibili in informazioni utili a quantificare i livelli di adesione alle raccomandazioni delle linee guida recepite nei PDT (che usate retrospettivamente fungono da criteri di valutazione), rappresentano le informazioni essenziali per un tale modello di governo clinico.

Un set condiviso di indicatori di processo calcolati centralmente e aggregati per MMG/gruppo di MMG potrebbe utilmente essere aggiunto alle attuali reportistiche per informare le attività di governo clinico supportate dai medici di comunità che considerino, oltre ai volumi e ai costi delle prestazioni prescritte, anche i livelli di adesione ai PDT. Tali indicatori potrebbero anche affiancarsi utilmente agli indicatori che già alcuni medici di famiglia singoli o associati si calcolano con i propri gestionali ambulatoriali per attività di self-audit. Infatti, gli indicatori di processo calcolati sulla base dei dati amministrativi hanno un valore di complementarietà rispetto agli indicatori di processo calcolati sulla base dei dati prodotti dagli MMG in quanto, se i primi considerano le prestazioni comunque erogate a carico del sistema sanitario, i secondi considerano soltanto le prestazioni prescritte e/o registrate dagli stessi MMG. Peraltro, a oggi, soltanto gli indicatori calcolati centralmente sulla base dei dati amministrativi, sebbene necessariamente limitati agli indicatori relativi a prestazioni oggetto di flusso sanitario, sono potenzialmente disponibili per tutti gli MMG del territorio e possono garantire, grazie alla standardizzazione e all'unicità dei criteri di calcolo, il requisito della confrontabilità all'interno e tra tutti i possibili livelli di aggregazione, dagli assistiti da un singolo MMG a tutti gli assistiti residenti in regione. Della possibile integrazione dei dati amministrativi con dati prodotti dagli MMG per il calcolo di altre tipologie d'indicatori di processo si discute nella sezione seguente.

¹³Vendramini E, Stiassi R. *Cure Primarie e Governo delle Risorse*. Rapporto finale di ricerca gruppo di lavoro FIASO.

II.4. Uso integrato del dato MaCro e del dato prodotto dai medici di medicina generale

Le definizioni di caso utilizzate nella MaCro (vedi sezione III.2) sono solo approssimazioni di una vera definizione clinica; esse garantiscono una copertura omogenea sul territorio regionale, ma possono essere imprecise sia per eccesso (ovvero individuare come malato un assistibile che invece non lo è) sia per difetto (ovvero non segnalare come malato un assistibile che invece è affetto dalla patologia). D'altro canto esiste un'altra fonte di informazione elettronica che potrebbe fornire la stessa informazione in modo più affidabile dal punto di vista clinico: sono i programmi di gestione ambulatoriale degli MMG, in cui il medico, nella propria pratica clinica quotidiana, inserisce manualmente l'indicazione delle patologie di cui è affetto ciascuno dei suoi pazienti.¹⁴

Purtroppo questa sorgente informativa non può essere utilizzata per ora in modo sistematico a fini epidemiologici, per le seguenti ragioni:

- i dati sono sparpagliati nei computer degli MMG e non esiste ad oggi un protocollo di scambio dati tra i medici e le autorità sanitarie aziendali o regionali; questo fa sì che al momento l'informazione sia impossibile da reperire e utilizzare a livello regionale;
- la frequenza e sistematicità con cui gli MMG aggiornano i loro dati è estremamente variabile e dipende dalla sensibilità del singolo professionista; questo implica che l'informazione ricavabile dai database dei medici potrebbe a sua volta essere incompleta;¹⁵
- nel caso di alcune patologie (ad esempio l'insufficienza cardiaca o la BPCO), la definizione clinica della patologia non è univoca e quindi l'applicabilità delle linee guida al paziente identificato sulla base dei dati del medico può essere dubbia.

Tuttavia, i recenti contratti della medicina generale prevedono un obbligo informativo da parte dei medici verso le Aziende, quindi la strada è aperta verso lo sviluppo futuro di accordi e protocolli di scambio dati. Questo scenario porterà con sé la crescita tra i professionisti della consapevolezza dell'importanza della registrazione dei dati e quindi un miglioramento della loro qualità e omogeneità.

Laddove si rendessero disponibili all'ARS informazioni ricavate dall'MMG del paziente, sarebbe quindi possibile associare a ciascun assistibile due informazioni per ogni patologia, l'una proveniente dalla MaCro e l'altra proveniente dall'MMG. Potenzialmente, le due informazioni possono essere integrate in vari modi:

¹⁴Nella parte V sono riferite alcune esperienze di incrocio tra i dati ricavati dai gestionali ambulatoriali degli MMG e la MaCro a fini di validazione.

¹⁵Si vedano a questo riguardo le osservazioni in sezione V.2.

come conferma reciproca - alcuni soggetti risultano malati secondo una sola delle fonti, altri secondo entrambe; si può pertanto pensare di utilizzare l'informazione dell'MMG come conferma di quella della MaCro oppure quella della MaCro come integrazione di quella dell'MMG (si veda la parte V di questa pubblicazione);

come integrazione - quando il flusso del dato dagli MMG è sufficientemente regolare, si può sostituire la coorte dei prevalenti MaCro con la coorte dei prevalenti secondo il dato di provenienza clinica e continuare a seguire la nuova coorte dentro la MaCro, vale a dire utilizzando i flussi correnti per tracciare i percorsi dei pazienti; in particolare si possono calcolare gli indicatori di aderenza alle linee-guida (vedi sezione III.3) utilizzando i dati MMG come denominatori e i dati MaCro come numeratori.

Gli indicatori calcolati con questa seconda modalità potrebbero essere utilmente confrontati con gli indicatori che i medici calcolano spontaneamente utilizzando i propri dati sia come denominatori sia come numeratori (vedi sezione II.3): i primi danno un'indicazione su prestazioni comunque erogate dal sistema sanitario e i secondi un'indicazione su prestazioni prescritte dagli e/o riferite agli MMG.

Parte III

La banca dati MaCro in Toscana: metodi

III.1. Le sorgenti dei dati e il data linkage

III.1.1. Il database ARS

I flussi informativi del Servizio sanitario della Toscana sono il frutto del debito informativo che le Aziende sanitarie hanno nei confronti del Servizio stesso. Non nascono quindi per fornire informazioni di natura epidemiologica. Tuttavia il loro utilizzo integrato è in grado di produrre dati che possono essere interpretati per produrre preziosi elementi di conoscenza. Il manuale *Flussi DOC*¹⁶ è il documento che disciplina i contenuti informativi e le modalità di formazione dei flussi. I flussi che formano la MaCro nella versione trattata dalla presente pubblicazione sono indicati in tabella 3.

Tabella 3

Flussi utilizzati in modo integrato nella costruzione della banca dati MaCro presentata in questo volume

Flusso	Oggetto del flusso	Anni utilizzati
SDO	Schede di dimissione degli Istituti di ricovero	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

I flussi sono quindi composti con regole dettate centralmente; tuttavia tali regole non sono imposte sotto forma di procedure alle Aziende, che quindi dispongono materialmente la formazione del dato con logiche, metodologie, abitudini che possono essere differenti. Queste differenze possono riflettersi in disomogeneità di cui è necessario tener conto al momento dell'interpretazione dei dati. Le differenze possono essere riassunte nelle seguenti categorie:

- completezza - alcune Aziende possono avere difficoltà a reperire tutte le schede oppure alcune Aziende possono avere abitudini di compilazione diverse per quel che riguarda alcuni campi facoltativi, come le diagnosi secondarie di dimissione;

¹⁶ <http://www.salute.toscana.it/risorse/manuale-flussi.shtml>

- qualità - le procedure di compilazione del dato possono essere più o meno sicure e quindi avere dei riflessi nell'accuratezza del dato presente in alcuni campi cruciali (codici ICD9CM¹⁷ delle diagnosi, codici dei farmaci...).

Agli effetti dell'interpretazione dei dati MaCro queste disomogeneità sono particolarmente gravi quando si concentrano su due tipologie di informazioni: l'identificativo del soggetto e lo stato in vita. Approfondiamo questi due problemi nelle sezioni successive.

III.1.2. Linkage

I flussi sanitari sono trasmessi dalla Regione Toscana all'Agenzia dopo che, attraverso una procedura automatica¹⁸, le variabili anagrafiche che identificano i soggetti sono state eliminate e sostituite da una variabile identificativa anonimizzata (IDUNI). Questa procedura consente all'ARS di incrociare tra loro i flussi e quindi di produrre informazioni sulla base del loro uso integrato, senza che questo trattamento si configuri come trattamento di dato sensibile (vedi sezione III.6).

L'uso integrato dei flussi avviene tramite operazioni di *linkage* (incrocio) per mezzo della variabile IDUNI presente in tutti i flussi. Le informazioni derivate in questo modo devono essere interpretate necessariamente alla luce dei possibili errori di incrocio, che possono esser causati da un errore di codifica o da una mancata introduzione dei dati identificativi del paziente nel momento in cui accede alla prestazione: questo difetto di input ha come conseguenza un'errata attribuzione della variabile IDUNI e quindi un errore di linkage.

L'errore può essere presente anche negli archivi anagrafici (SAA o ATA). Tuttavia, per stimare l'errore di linkage sono stati eseguiti gli incroci tra i record dei flussi SDO, SPF, SPA e RMR e l'archivio ATA più recente disponibile in ARS (ottobre 2009), considerato come la fonte maggiormente affidabile.

La tabella 4 mostra i risultati dell'incrocio con il flusso SDO nel 2006, 2007 e 2008. Si può osservare che la percentuale di incrocio resta stabile intorno al 91%, con persistenti differenze tra le Aziende che vedono, nel 2008, a un estremo l'Azienda 9 di Grosseto che incrocia l'87% dei record e all'opposto l'Azienda 1 di Massa-Carrara e l'Azienda 8 di Arezzo che incrociano il 95%.

La tabella 5 mostra i risultati dell'incrocio con il flusso SPA nel 2006, 2007 e 2008. La percentuale di incrocio fluttua tra il 91% e l'89% nel corso degli anni, con variazioni territoriali abbastanza ampie che vanno nel 2008 dall'82% dell'Azienda 5 di Pisa al 94% dell'Azienda 7 di Siena.

La tabella 6 mostra i risultati dell'incrocio con il flusso SPF nel 2006, 2007 e 2008. La percentuale di incrocio resta stabile intorno al 94%, con variazioni che si attestano tra il 91% dell'Azienda 6 di Livorno e il 97% dell'Azienda 9 di Grosseto e dell'Azienda 8 di Arezzo. Questo flusso presenta però un altro problema: tra i

¹⁷International classification of diseases, 9th edition, Clinical modification.

¹⁸Questa procedura è oggetto della specifica delibera D.P.G.R. n. 18/R/2006.

record che si incrociano esiste una percentuale rilevante di record che presentano informazioni incomplete sul sesso del paziente o contraddittorie tra quanto riportato in SPF e quanto riportato in ATA (vedi tabella 7), lasciando spazio al dubbio che si tratti di pazienti comunque non ben identificati. Questo fenomeno si concentra in particolare (94%) nell'Azienda 4 di Prato e nell'Azienda 10 di Firenze.

Tabella 4

Record da SDO di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con ATA per mezzo della variabile IDUNI

ASL	2006		2007		2008	
	num. record	% linkati	num. record	% linkati	num. record	% linkati
ASL Massa Carrara	41.381	94,6%	41.271	94,7%	40.773	95,1%
ASL Lucca	38.087	89,3%	38.135	88,4%	38.255	88,5%
ASL Pistoia	45.584	90,5%	46.405	91,5%	47.253	93,2%
ASL Prato	45.750	92,4%	44.157	92,0%	41.989	92,8%
ASL Pisa	56.000	91,1%	55.436	91,4%	56.368	91,9%
ASL Livorno	61.724	93,0%	61.953	92,8%	61.197	93,9%
ASL Siena	46.273	93,5%	46.291	93,2%	46.581	94,0%
ASL Arezzo	57.870	94,3%	56.739	95,0%	56.236	94,9%
ASL Grosseto	39.771	89,2%	38.535	89,9%	38.222	86,7%
ASL Firenze	146.226	88,4%	143.293	88,3%	141.561	88,7%
ASL Empoli	37.115	92,1%	36.062	91,6%	36.053	91,7%
ASL Versilia	28.324	92,6%	27.700	92,5%	28.128	92,9%
Toscana	644.105	91,3%	635.977	91,3%	632.616	91,7%

Tabella 5

Record da SPA di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con ATA per mezzo della variabile IDUNI

ASL	2006		2007		2008	
	num. record	% linkati	num. record	% linkati	num. record	% linkati
ASL Massa Carrara	714.855	96,2%	687.091	83,3%	796.330	93,0%
ASL Lucca	1.003.729	90,1%	1.065.570	90,1%	1.258.307	86,6%
ASL Pistoia	1.103.342	91,8%	1.185.545	92,9%	1.298.144	90,5%
ASL Prato	905.398	92,5%	921.154	92,8%	982.360	91,2%
ASL Pisa	1.564.957	83,6%	1.581.436	83,7%	1.577.563	81,6%
ASL Livorno	1.944.931	89,6%	1.999.041	92,6%	2.127.903	87,8%
ASL Siena	1.057.872	95,1%	1.085.031	95,5%	1.119.989	94,5%
ASL Arezzo	1.607.579	95,4%	1.528.725	95,8%	1.581.724	84,9%
ASL Grosseto	725.788	85,2%	761.366	89,1%	970.430	88,1%
ASL Firenze	3.830.748	84,8%	3.596.643	87,8%	3.681.793	88,3%
ASL Empoli	902.992	90,9%	1.125.749	91,4%	1.119.965	87,3%
ASL Versilia	623.558	93,6%	646.221	93,7%	784.777	89,3%
Toscana	15.985.749	89,5%	15.583.572	90,7%	17.299.285	88,1%

Infine, la tabella 8 mostra i risultati dell'incrocio con il registro RMR nel 2005 e 2006, ultimi anni disponibili. La percentuale di incrocio mostra un eccezionale miglioramento passando dal 74% al 92%. Nel 2006 permane un'ampia variabilità aziendale, tra l'81% dell'Azienda 9 di Grosseto e il 96% dell'Azienda 1 di Massa-Carrara.

Tabella 6

Record da SPF di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con ATA per mezzo della variabile IDUNI

ASL	2006		2007		2008	
	num. record	% linkati	num. record	% linkati	num. record	% linkati
ASL Massa Carrara	1.815.291	95,1%	1.905.676	95,6%	2.026.991	95,5%
ASL Lucca	2.069.175	90,9%	2.116.079	91,5%	2.236.366	91,8%
ASL Pistoia	2.534.612	93,0%	2.667.600	93,6%	2.827.517	93,7%
ASL Prato	1.639.771	92,6%	1.705.762	94,4%	1.819.825	94,9%
ASL Pisa	2.875.228	92,6%	2.995.587	92,8%	2.886.371	93,2%
ASL Livorno	3.092.074	93,0%	3.332.874	91,0%	3.515.917	91,4%
ASL Siena	2.249.050	94,8%	2.344.465	95,0%	2.479.312	96,1%
ASL Arezzo	2.891.608	96,3%	2.961.107	96,4%	3.202.636	97,0%
ASL Grosseto	1.851.461	93,8%	1.936.178	94,7%	2.133.530	97,2%
ASL Firenze	6.748.118	93,2%	7.320.731	93,8%	7.812.970	93,7%
ASL Empoli	1.869.827	94,3%	1.957.489	94,3%	2.064.701	94,6%
ASL Versilia	1.454.880	92,4%	1.489.458	91,7%	1.545.768	92,4%
Toscana	31.091.095	93,5%	32.733.006	93,7%	34.551.904	94,2%

Tabella 7

Concordanza tra variabile SEXU di SPF e variabile SEXU di ATA sui record di residenti in Toscana che si incrociano (REGRESU=090)

ASL	% sesso coerente
ASL Massa Carrara	99,8%
ASL Lucca	99,8%
ASL Pistoia	99,0%
ASL Prato	94,1%
ASL Pisa	99,7%
ASL Livorno	99,9%
ASL Siena	99,9%
ASL Arezzo	99,9%
ASL Grosseto	99,9%
ASL Firenze	93,9%
ASL Empoli	99,7%
ASL Versilia	99,8%
Toscana	98,1%

III.1.3. Stato in vita

Negli anni più recenti abbiamo informazioni valide sui deceduti dall'anagrafe assistibili; infatti, oltre al miglioramento documentato in tabella 8 è migliorata anche la capacità dell'ATA di identificare gli assistibili deceduti. Questa capacità è documentata in tabella 9, che riporta la percentuale dei record di RMR che si agganciano con record di ATA *in cui l'assistibile viene correttamente indicato come deceduto*: si tratta quindi di un approfondimento della tabella 8. Il dato è fermo al 2006, ma rispetto al 2005 la percentuale di deceduti segnalati in ATA è passata dal 66% all'87%. Notevole l'eccezione dell'Azienda 9 di Grosseto che, pur migliorando molto dal 2005, si fermava nel 2006 all'identificazione in ATA del 20% dei deceduti documentati da RMR.

È in netto miglioramento anche la coerenza tra il dato di mortalità che compare in SDO e il Registro RMR, come si può vedere in tabella 10: nel 2005, l'85% dei record SDO che documentavano un decesso si agganciavano correttamente a RMR, mentre nel 2006 la percentuale era passata al 91%. Permanevano tuttavia delle differenze territoriali, dall'87% dell'Azienda 3 di Pistoia al 97% dell'Azienda 4 di Prato.

Tabella 8

Record da RMR di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con ATA per mezzo della variabile IDUNI

ASL	2005		2006	
	num. record	% linkati	num. record	% linkati
ASL Massa Carrara	2.397	93,8%	2.392	95,7%
ASL Lucca	2.633	89,2%	2.451	90,8%
ASL Pistoia	3.054	58,3%	2.847	88,0%
ASL Prato	2.132	89,1%	2.099	95,4%
ASL Pisa	3.554	59,1%	3.502	91,6%
ASL Livorno	3.896	46,6%	3.941	91,4%
ASL Siena	3.202	63,8%	3.111	95,0%
ASL Arezzo	3.675	96,6%	3.691	94,8%
ASL Grosseto	2.768	11,0%	2.662	81,0%
ASL Firenze	8.798	94,3%	8.663	93,6%
ASL Empoli	2.293	93,6%	2.283	91,7%
ASL Versilia	1.917	75,3%	1.863	95,1%
Toscana	40.319	74,3%	39.505	92,2%

Tabella 9

Record da RMR di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con record ATA di soggetti deceduti (TIPOASSI=2) per mezzo della variabile IDUNI

ASL	2005		2006	
	num. record	% linkati	num. record	% linkati
ASL Massa Carrara	2.397	92,9%	2.392	95,2%
ASL Lucca	2.633	88,0%	2.451	90,1%
ASL Pistoia	3.054	57,2%	2.847	84,8%
ASL Prato	2.132	88,4%	2.099	94,6%
ASL Pisa	3.554	12,1%	3.502	85,4%
ASL Livorno	3.896	45,7%	3.941	90,2%
ASL Siena	3.202	63,3%	3.111	94,7%
ASL Arezzo	3.675	96,3%	3.691	94,2%
ASL Grosseto	2.768	2,4%	2.662	20,4%
ASL Firenze	8.798	93,9%	8.663	93,2%
ASL Empoli	2.293	93,2%	2.283	91,3%
ASL Versilia	1.917	63,6%	1.863	92,5%
Toscana	40.319	68,5%	39.505	86,8%

Tabella 10

Record da SDO di residenti in Toscana (REGRESU=090) deceduti alla fine del ricovero (MODIM=1), incrociati con record RMR per mezzo della variabile IDUNI

ASL	2005		2006	
	num. record	% linkati	num. record	% linkati
ASL Massa Carrara	1.045	89,9%	1.011	93,0%
ASL Lucca	1.317	83,0%	1.213	89,0%
ASL Pistoia	1.105	50,1%	1.002	84,6%
ASL Prato	1.046	89,4%	1.024	96,6%
ASL Pisa	1.217	80,4%	1.154	86,1%
ASL Livorno	1.685	89,1%	1.787	92,5%
ASL Siena	1.428	93,3%	1.410	95,0%
ASL Arezzo	1.694	94,0%	1.690	95,0%
ASL Grosseto	1.173	84,4%	1.138	87,5%
ASL Firenze	3.655	87,2%	3.664	89,7%
ASL Empoli	750	89,6%	780	92,1%
ASL Versilia	776	80,2%	770	94,5%
Toscana	16.891	85,2%	16.643	91,2%

III.2. Le patologie incluse e gli algoritmi di definizione di caso

III.2.1. Scelta delle patologie

In questo rapporto sono presentate le patologie oggetto del Piano sanitario regionale (PSR) 2008-2010: diabete; pregresso ictus; insufficienza cardiaca; broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO); ipertensione.

La MaCro gestisce altre patologie croniche: cardiopatia ischemica; parkinsonismo; demenze.

III.2.2. Algoritmo comune a tutte le patologie

La costruzione della MaCro è guidata da un algoritmo complessivo che può essere riassunto come segue:

1. si estraggono da tutti i flussi di ciascun anno disponibile tutti i record di SDO, SPF, FED e SEA riferibili a una patologia cronica secondo uno degli algoritmi prescelti e associati a un identificativo personale di un residente nella Regione Toscana;

2. si raggruppano tutte le righe riferite a una medesima malattia cronica dal 1999 in poi e si riassumono le caratteristiche degli identificativi personali associati come:

caratteristiche fisse del soggetto - anno di nascita, sesso (si scelgono quelli documentati più frequentemente);

caratteristiche variabili del soggetto - comune di residenza (si sceglie il primo di ciascun anno);

caratteristiche delle tracce sui flussi - numero di righe su ciascun flusso in ciascun anno;

3. si incrocia la lista di identificativi personali così ottenuta con i flussi SDO, SPA, SPF, FED, RMR, SAA, ATA presenti nel database ARS dal 1999 in poi, in modo da calcolare

affidabilità dell'identificativo - si verifica quante volte ciascun identificativo personale è comparso in SDO, SPA, SPF, FED, RMR, SAA; gli identificativi che sono comparsi in un anno solo e in un solo flusso vengono considerati un errore di codifica dell'identificativo e vengono marcati come tali; in sostanza, gli identificativi così marcati non vengono considerati soggetti, ma stringhe sbagliate;

stato in vita del soggetto - si incrocia ciascun identificativo con

- un record qualsiasi di RMR;
- un record di SDO con modalità di dimissione decesso (MODIM=1);
- un record di ATA con assistito deceduto (TIPOASSI=2);

se un identificativo si incrocia con almeno una di queste sorgenti, la data di morte/dimissione/cessazione viene codificata come data di morte del soggetto;

scomparsa del soggetto - se un identificativo è comparso regolarmente nei flussi fino a un certo momento ma non ha più lasciato traccia da 3 anni, si considera che il soggetto sia emigrato oppure sia deceduto ma il suo identificativo sia stato codificato male nel flusso RMR;

guarigione - nel caso di alcune patologie ci si aspetta che il soggetto veramente malato lasci periodicamente alcune tracce nel database (ad es. ci si aspetta che un diabetico resti in terapia permanentemente); se un soggetto non risponde a queste caratteristiche, si assume che l'algoritmo di classificazione abbia fallito o che al soggetto sia stata diagnosticata la patologia per errore oppure che il soggetto sia guarito e il soggetto viene definito come *guarito*¹⁹;

4. si definisce per ogni anno e per ogni patologia la variabile *prevalente* per quell'anno e per quella patologia, che vale 1 per un identificativo se

- l'identificativo ha lasciato nel database delle tracce che corrispondono all'algoritmo di definizione di quella patologia in una data anteriore al 31 dicembre di quell'anno;
- l'identificativo compare in almeno due archivi tra SDO, SPA, SPF, FED, RMR, SAA oppure in un archivio solo, ma in due anni diversi (l'identificativo è affidabile);
- l'identificativo compare in SDO, SPA, SPF, FED, RMR, SAA almeno una volta nei 3 anni precedenti all'anno più recente di disponibilità dei dati (l'identificativo non risulta scomparso);
- solo nel caso di alcune patologie, l'identificativo compare nell'archivio con le tracce specifiche di quella patologia, in modo tale da non far pensare che ne sia guarito (il soggetto associato all'identificativo non è "guarito", v. nota 19);
- l'identificativo non si incrocia in una data anteriore al 31 dicembre di quell'anno con nessuno dei tipi di record indicati sopra come responsabili

¹⁹ Per stabilire l'algoritmo con cui definire *non* malato un soggetto che ha lasciato tracce nei flussi sanitari nel giugno 2008 è stata svolta una consultazione all'interno di un gruppo di MMG.

dello stato in vita, vale a dire che il soggetto associato all'identificativo non risulta deceduto da nessuna delle fonti disponibili²⁰).

5. dall'incrocio con il database si ricavano anche informazioni su

MMG - se un identificativo compare nell'anagrafe SAA e vi è indicato il suo MMG, si attribuisce al soggetto per ogni anno il MMG;

comorbilità - si estraggono tutti i ricoveri che il soggetto ha subito dal 1999 in poi e si calcola per ogni anno l'indice di comorbilità di Charlson²¹ associato ai ricoveri avvenuti nei 3 anni precedenti.

La MaCro di un anno non è altro che la lista di tutti gli identificativi personali di soggetti che risultano prevalenti per almeno una malattia cronica al 31 dicembre di quell'anno, comprensiva di tutte le variabili che caratterizzano quel medesimo identificativo personale, siano esse fisse (anno di nascita, sesso) o variabili di anno in anno (residenza, MMG, comorbilità).

III.2.3. Algoritmi specifici per patologia

La traduzione delle informazioni contenute in archivi amministrativi in informazione utilizzabile per affrontare l'epidemia di malattie croniche è una sfida raccolta da molte istituzioni in tutto il mondo. La costruzione della MaCro è stata preceduta nel gennaio del 2008 da un'approfondita revisione²² degli algoritmi frutto di questa attenzione e pubblicati in letteratura.²³ Nelle tabelle 11, 12, 13, 14 e 15 sono illu-

²⁰; È importante osservare che al momento della produzione della MaCro presentata in questo volume l'aggiornamento disponibile dell'RMR è quello del 2006. I decessi avvenuti nel 2007 e nel 2008 sono quindi documentati solo dall'anagrafe ATA e, se il decesso è avvenuto in ospedale, dalla SDO. È possibile che la mancanza del dato RMR causi delle lievi sovrastime dei viventi nelle coorti MaCro del 2007 e del 2008, in particolare di soggetti residenti nelle Aziende in cui il linkage con l'anagrafe risulta meno accurato (si veda la sezione III.1

²¹L'indice di Charlson è tra le misure di comorbilità più utilizzate: un algoritmo basato sulle diagnosi di dimissioni primarie e secondarie dei ricoveri che il paziente ha avuto nel periodo preso in considerazione produce un numero che va da 0 a 2. Disegnato nel 1987 come predittore di mortalità intraospedaliera, è risultato associato a disabilità, ospedalizzazione, durata della degenza.

Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. *A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation.* J Chronic Dis. 1987; 40(5): 373-83.

²²Pasqua A, Gini R, Francesconi P, Calderoni R, Barchielli A. La banca dati MaCro degli assistiti per patologie croniche: costruzione, prevalenze e applicazioni. XXXII Congresso annuale Associazione italiana di epidemiologia. Epidemiologia per la prevenzione - Milano, 15-17 ottobre 2008. www.epidemiologia.it/sites/www.epidemiologia.it/files/ATTI_2008_web.pdf. Accesso dicembre 2009.

²³Il principale riferimento bibliografico utilizzato è la revisione contenuta nel rapporto del Manitoba Centre for Health Policy (MCHP) dell'Università di Manitoba (Canada).

Lix L, Yogendran M et al. *Defining and Validating Chronic Diseases: An Administrative Data Approach.* <http://mchp-appserv.cpe.umanitoba.ca/reference/chronic.disease.pdf>. Accesso Dicembre 2009.

strati gli algoritmi utilizzati per ciascuna delle cinque patologie esaminate in questa pubblicazione. Le sorgenti degli algoritmi prescelti sono:

- per diabete e pregresso ictus - il prodotto del gruppo di lavoro dell'Associazione italiana di epidemiologia (AIE) e della Società italiana di statistica medica ed epidemiologia clinica (SISMEC);²⁴
- per la BPCO - il prodotto di un gruppo di lavoro del CINECA del Consorzio Mario Negri;
- per ipertensione e insufficienza cardiaca - il prodotto del gruppo di lavoro interno all'ARS.

Tabella 11

Algoritmo di definizione del diabete

Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza in una qualsiasi delle diagnosi di dimissione di un codice ICD9CM 250*
SPF o FED	Presenza di almeno due prescrizioni in date distinte in uno stesso anno con un codice ATC A10*
SEA	Presenza di un'esenzione con codice 250
Algoritmi specifici	
Guarigione	Un soggetto che non presenta nessuna delle caratteristiche predette da almeno due anni non viene più considerato prevalente come diabetico

Tabella 12

Algoritmo di definizione del pregresso ictus

Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza nella diagnosi primaria di un ricovero di uno dei seguenti codici: 430, 431, 432, 434, 436; il ricovero non deve avere né come reparto di ammissione né come reparto di dimissione un reparto di riabilitazione (specialità 50) o lungodegenza (specialità 60)

²⁴Simonato L, Canova C, Corrao G, Costa G, Tessari R. *Utilizzo epidemiologico di archivi sanitari elettronici correnti*. Epidemiol Prev 2008; 32(3) supplemento.

Tabella 13

Algoritmo di definizione dell'insufficienza cardiaca

Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza in una qualsiasi delle diagnosi di dimissione di uno dei seguenti codici: 428*, 3981, 40201, 40211, 40291, 40401, 40403, 40411, 40413, 40491, 40493
SEA	Presenza di un'esenzione con codice 428
Algoritmi specifici	
Guarigione	Un soggetto che da due anni non presenta nessuna delle caratteristiche predette e che al momento dell'ultima traccia di questo tipo aveva meno di 55 anni non viene più considerato prevalente come scompensato

Tabella 14

Algoritmo di definizione della BPCO

Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza in una qualsiasi delle diagnosi di dimissione di uno dei seguenti codici: 490*, 491*, 492*, 494*, 496*
SPF o FED	<p>Algoritmo basato sulle prescrizioni in date distinte in uno stesso anno con un codice ATC R03*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● pazienti di età maggiore o uguale a 45 anni, più di 120 giorni tra la prima prescrizione e l'ultima, almeno 5 confezioni; ● pazienti di età maggiore o uguale a 45 anni, una sola classe terapeutica (ATC a 4 cifre), intervallo tra prima e ultima prescrizione variabile tra 30 e 120 giorni e numero di prescrizioni variabile tra 3 e 10; ● pazienti di età maggiore o uguale a 45 anni, una sola classe terapeutica (ATC a 4 cifre) e intervallo tra prima e ultima prescrizione variabile tra 120 e 210 giorni e numero di prescrizioni variabile tra 3 e 4.

Tabella 15

Algoritmo di definizione dell'ipertensione

Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SEA	Presenza di un'esenzione con uno dei codici 000, 401, 402, 403, 404, 405

III.3. Gli indicatori: definizione

Gli indicatori di processo calcolati nell'ambito della banca dati MaCro sono stati scelti sulla base di un'approfondita revisione bibliografica svolta dall'ARS nel 2008²⁵ e recependo le indicazioni del gruppo regionale multidisciplinare, composto da funzionari della Direzione generale Diritto alla salute e politiche di solidarietà, MMG, PLS e medici di comunità, che ha definito i contenuti della Carta sanitaria elettronica. Le tabelle 16, 17, 18, 19 e 20 riportano la definizione operativa degli indicatori prescelti.

Tabella 16

Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sul diabete: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con diabete mellito al 31/12 dell'anno precedente

Indicatore	Definizione
Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II	Soggetti con almeno due erogazioni nell'anno di ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II (codice ATC: C09*) distanti tra loro più di 180 giorni
Terapia con aspirina in non trattati con anticoagulanti né antiplatelet(*)	Soggetti con almeno due erogazioni nell'anno di aspirina (codice ATC: B01AC06) distanti tra loro più di 180 giorni
Terapia con statine	Soggetti con almeno due erogazioni nell'anno di statine (codice ATC: C10AA*) distanti tra loro più di 180 giorni
Monitoraggio di creatinina o clearance	Soggetti con almeno un monitoraggio della creatinina registrato nell'anno (codice prestazione 90.16.4 o 90.16.3)
Monitoraggio dell'emoglobina glicata	Soggetti con almeno un monitoraggio dell'emoglobina glicata registrato nell'anno (codice prestazione 90.28.1)
Monitoraggio di microalbuminuria	Soggetti con almeno un monitoraggio della microalbuminuria registrato nell'anno (codice prestazione 90.33.4)
Misurazione del profilo lipidico	Soggetti che nell'anno hanno registrato almeno un monitoraggio di ciascuno dei seguenti valori: colesterolo totale (codice prestazione 90.14.3), colesterolo HDL (codice prestazione 90.14.1), trigliceridi (codice prestazione 90.43.2).
Esame della retina	Soggetti con almeno un esame della retina registrato nell'anno (codice prestazione 95.09.1)

(*) Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con diabete mellito al 31/12 dell'anno precedente e non in terapia con antiplatelet (antiplatelet: tutti i codici ATC B01A* eccetto B01AC06)

²⁵ *Indicatori per le cure sanitarie: basi concettuali, revisione collezioni e sintesi indicatori per le cure primarie delle condizioni croniche.* Documento ARS n. 38. Aprile 2008. www.mad.it/ars/imgarticoli/Doc38xweb.pdf. Accesso dicembre 2009.

Tabella 17

Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sul pregresso ictus: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con pregresso ictus al 31/12 dell'anno precedente

Indicatore	Definizione
Terapia antitrombotica	Soggetti con almeno due erogazioni nell'anno di farmaci antitrombotici (codice ATC: B01A*) distanti tra loro più di 180 giorni
Misurazione del colesterolo totale	Soggetti con almeno un monitoraggio del colesterolo totale registrato nell'anno (codice prestazione 90.14.3)

Tabella 18

Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sull'insufficienza cardiaca: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con insufficienza cardiaca al 31/12 dell'anno precedente

Indicatore	Definizione
Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II	Soggetti con almeno due erogazioni nell'anno di ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II (codice ATC: C09*) distanti tra loro più di 180 giorni
Terapia con beta-bloccanti	Soggetti con almeno due erogazioni nell'anno di beta-bloccanti (codice ATC: C07*) distanti tra loro più di 180 giorni
Monitoraggio di creatinina, sodio e potassio	Soggetti che nell'anno hanno registrato almeno un monitoraggio di ciascuno dei seguenti valori: creatinina (codice prestazione 90.16.4 o 90.16.3), sodio (codice prestazione 90.40.4), potassio (codice prestazione 90.37.4).
Monitoraggio di sodio e potassio per trattamento con diuretico ^(*)	Soggetti che nell'anno hanno registrato almeno un monitoraggio di ciascuno dei seguenti valori: sodio (codice prestazione 90.40.4), potassio (codice prestazione 90.37.4).

(*) Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con insufficienza cardiaca al 31/12 dell'anno precedente e in terapia con diuretici (ATC: C03*) nel corso dell'anno

Tabella 19

Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sulla BPCO: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con BPCO al 31/12 dell'anno precedente

Indicatore	Definizione
Terapia con broncodilatatori	Soggetti le cui prescrizioni di broncodilatatori (ATC: R03AC* o R03AK*) coprono in DDD più di 6 mesi
Ossigenoterapia	Soggetti con almeno due erogazioni nell'anno di ossigenoterapia (codice ATC: RXX*) distanti tra loro più di 180 giorni
Misurazione spirometria	Soggetti con almeno una spirometria registrata nell'anno (codice prestazione 89.37.1 o 89.37.2)

Tabella 20

Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sull'ipertensione: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con ipertensione al 31/12 dell'anno precedente

Indicatore	Definizione
Monitoraggio di creatinina o clearance	Soggetti con almeno un monitoraggio della creatinina registrato nell'anno (codice prestazione 90.16.4 o 90.16.3)
Misurazione del profilo lipidico	Soggetti che nell'anno hanno registrato almeno un monitoraggio di ciascuno dei seguenti valori: colesterolo totale (codice prestazione 90.14.3), colesterolo HDL (codice prestazione 90.14.1), trigliceridi (codice prestazione 90.43.2).

III.4. La tecnologia

Il database ARS è gestito dal *database management system* (DBMS) Oracle. La banca dati MaCro è alimentata da una procedura automatica sviluppata nel linguaggio del programma statistico Stata.²⁶ La procedura si connette al database, esegue le estrazioni elementari, le incrocia e le filtra secondo gli algoritmi specifici di ogni patologia, genera la lista dei prevalenti, la incrocia nuovamente con il database per individuare i percorsi dei pazienti, calcola gli indicatori e genera i report e le liste da pubblicare sul portale mARSupio. La procedura impiega circa 3 giorni per aggiornare completamente la banca dati MaCro.

III.5. Pubblicazione e tempi di aggiornamento

III.5.1. Forme di pubblicazione

Gli indicatori calcolati sulla banca dati MaCro popolano una sezione dedicata del portale mARSupio dell’Agenzia regionale di sanità della Toscana.²⁷ In particolare vengono rese disponibili a partire dal dicembre 2009 le prevalenze e gli indicatori di processo:

- numerosità e percentuali suddivise per sesso e per le classi di età 26-44, 45-64, 65-84, 85+, per Zona-distretto;
- le percentuali complessive sia grezze sia standardizzate per età, queste ultime accompagnate da intervalli di confidenza al 95%.

Le serie temporali messe a disposizione risalgono al 2006.

La pubblicazione avviene tramite tabelle navigabili e, per i soli indicatori figure che rappresentano i *funnel plots*. Il funnel plot è uno strumento grafico particolarmente utilizzato per le comparazioni a fini di miglioramento di qualità²⁸ dei valori delle Zone-distretto comparate con il valore regionale.

Nei primi mesi del 2010 verrà svolta un’indagine presso i principali interlocutori dell’Agenzia (personale delle Direzioni sanitarie e staff delle Società della salute, medici di comunità, personale dei sistemi informativi aziendali, MMG, referenti della Direzione generale Diritto alla salute...) per appurare quali contenuti informativi tratti dalla MaCro possono essere ritenuti utili e in quali formati, nel tentativo di proporre un servizio maggiormente tagliato sull’utenza.

²⁶Gini R. *Gestione di processi complessi da Stata*. VI Convegno italiano degli utenti di Stata. Firenze 2009. www.tstat.it/novita/conferenze/conferenze.htm

²⁷<https://www.ars.toscana.it/portale/>

²⁸ Spiegelhalter DJ. *Funnel plots for institutional comparison*. Qual Saf Health Care 2002; 11(4):390-1.

Forni S, Gini R. *Funnel plot for institutional comparison: the funnelcomp command*. 2009 UK Stata User Meeting. www.stata.com/meeting/uk09/uk09_gini_forni.pdf

III.5.2. Tempi di aggiornamento

La pubblicazione su portale della MaCro verrà aggiornata ogni sei mesi:

- a maggio con i dati dell'anno precedente;
- a novembre con i dati del primo semestre dell'anno in corso (senza passivi extraregionali).

III.6. La normativa sulla privacy

L'ARS, ai sensi e per gli effetti della disciplina recata dalla legge regionale 24 febbraio 2005 n. 40 "Disciplina del Servizio sanitario regionale" e successive modificazioni e, specificamente delle disposizioni di cui all'articolo 82 della medesima, è ente di consulenza sia per la Giunta sia per il Consiglio regionale, dotato di personalità giuridica pubblica, di autonomia organizzativa, amministrativa e contabile, che svolge attività di studio e ricerca in materia di epidemiologia e verifica di qualità dei servizi sanitari.

La medesima legge, secondo il combinato disposto degli articoli 82, 82-bis, 82-ter e 82-novies decies autorizza l'Agenzia all'accesso "a tutti i flussi di dati a carattere regionale attinenti alla salute e al benessere sociale" e al trattamento di dati sensibili, ovunque collocati, per scopi di ricerca scientifica, specificando i tipi di dati che possono essere trattati, le operazioni eseguibili e le finalità di rilevante interesse pubblico perseguite.

La banca dati MaCro non contiene dati sensibili, in quanto nasce dal trattamento dei flussi sanitari dopo che essi sono stati resi anonimi tramite la procedura di assegnazione della variabile IDUNI (vedi sezione III.1). Qualora dovesse rendersi necessaria la decrittazione di parte della MaCro a fini scientifici, le sopra citate disposizioni garantiscono che questo avvenga nel rispetto del Codice in materia di protezione dei dati personali (Decreto legislativo 30 giugno 2003 n. 196).

Parte IV

La banca dati MaCro in Toscana: gli indicatori per Zona-distretto di residenza

IV.1. Le popolazioni prevalenti per il calcolo degli indicatori

Le tabelle seguenti riportano i soggetti affetti da ciascuna patologia individuati dalla MaCro ogni mille ultra15enni. Si tratta delle popolazioni di prevalenti utilizzate come denominatori per il calcolo degli indicatori di processo presentati nel prossimo paragrafo. L'utilizzo di questi dati in senso epidemiologico deve essere molto prudente. Infatti, se per l'insufficienza cardiaca e per l'ictus, identificate tramite analisi delle SDO (a partire dal 1999), il livello di approssimazione alla prevalenza reale può considerarsi buono, altrettanto non può dirsi per le altre tre condizioni. In particolare, il numero di soggetti affetti da diabete, identificati prevalentemente tramite analisi delle SPF, è sicuramente sottostimato sia perché esclude i diabetici non in terapia farmacologica sia per problemi di data linkage specifici del flusso SPF con i dati anagrafici (si veda la sezione III.1 di questo rapporto). Il numero di soggetti affetti da ipertensione è grossolanamente sottostimato in quanto, per garantire la specificità della definizione di caso, sono considerati soltanto i soggetti esenti dal pagamento del ticket. Per quanto infine riguarda i soggetti affetti da BPCO, identificati prevalentemente tramite analisi delle SPF, il livello di approssimazione alla prevalenza reale dipende, oltre che dai problemi specifici del flusso SPF, anche dalla validità dell'algoritmo utilizzato per l'identificazione dei soggetti affetti da questa condizione che risulta ad oggi ancora da definire. Per una stima quantitativa del rapporto tra le prevalenze MaCro e le prevalenze reali si veda la parte V di questo rapporto.

IV.1.1. Diabete mellito

In tabella 21 sono presentate le popolazioni di assistiti per diabete per Azienda USL di residenza come numero di casi ogni 1.000 ultra15enni, approssimando quindi il numero medio di casi per MMG. Complessivamente, tenendo in considerazione quanto detto all'inizio del capitolo, gli indicatori di processo per questa patologia sono calcolati su un numero medio di 36 assistiti affetti da diabete ogni 1.000 assistiti con prevalenze leggermente più alte per gli uomini. Da notare comunque una notevole variabilità interaziendale (da 10 a 61 casi ogni 1.000 assistiti ultra15enni), che potrebbe in parte essere dovuta anche a variabili livelli di completezza e qualità dei dati afferenti al flusso delle SPF tra le Aziende USL.

IV.1.2. Pregresso ictus

In tabella 22 sono presentate le popolazioni di assistiti per pregresso ictus per Azienda USL di residenza come numero di casi ogni 1.000 ultra15enni, approssimando quindi il numero medio di casi per MMG. Complessivamente, tenendo in considerazione quanto detto all'inizio del capitolo, gli indicatori di processo per questa patologia sono calcolati su un numero medio di 13 assistiti affetti da pregresso ictus ogni 1.000

Tabella 21

Prevalenti MaCro per diabete mellito di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.

ASL	Uomini					Donne					Totali				
	16-44	45-64	65-84	85	16+	16-44	45-64	65-84	85	16	16-44	45-64	65-84	85	16
ASL Massa Carrara	3	40	86	84	35	3	24	71	78	32	3	32	77	79	33
ASL Lucca	4	47	114	97	44	4	27	81	98	36	4	37	96	98	40
ASL Pistoia	5	55	144	134	54	6	36	115	121	48	5	45	128	125	51
ASL Pisa	2	10	28	40	10	3	6	23	49	10	2	8	25	46	10
ASL Prato	3	33	91	87	33	4	22	68	86	30	4	27	78	87	31
ASL Livorno	4	36	92	107	37	4	23	72	84	32	4	30	81	91	34
ASL Siena	6	50	128	127	52	8	35	110	126	51	7	42	118	126	51
ASL Arezzo	6	49	135	105	50	6	34	113	127	47	6	41	123	120	48
ASL Grosseto	5	60	158	172	63	6	38	133	172	59	5	49	144	172	61
ASL Firenze	3	21	57	68	23	4	14	46	66	21	3	17	51	67	22
ASL Empoli	4	38	97	71	35	4	27	80	75	33	4	32	88	74	34
ASL Versilia	4	51	135	131	50	5	31	101	111	43	4	41	116	116	46
Toscana	4	37	98	97	38	5	24	79	95	34	4	31	88	95	36

Tabella 22

Prevalenti MaCro per progresso ictus di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.

ASL	Uomini					Donne					Totali				
	16-44	45-64	65-84	85	16+	16-44	45-64	65-84	85	16	16-44	45-64	65-84	85	16
ASL Massa Carrara	1	8	34	63	12	1	5	26	66	13	1	7	29	65	12
ASL Lucca	1	10	46	111	16	1	5	31	102	15	1	7	37	104	16
ASL Pistoia	1	7	34	70	12	1	4	21	60	10	1	5	27	63	11
ASL Pisa	1	8	42	85	13	1	5	25	78	11	1	6	32	80	12
ASL Prato	1	8	46	111	15	1	5	28	98	14	1	6	36	102	15
ASL Livorno	1	7	33	82	12	1	3	22	65	11	1	5	27	70	11
ASL Siena	1	7	40	77	14	1	4	23	75	12	1	5	31	76	13
ASL Arezzo	1	7	42	93	14	1	5	27	78	13	1	6	34	83	13
ASL Grosseto	1	8	37	108	15	1	4	26	98	14	1	6	31	101	14
ASL Firenze	1	7	41	95	15	1	4	24	83	13	1	6	31	87	14
ASL Empoli	1	7	35	74	12	1	3	24	71	11	1	5	29	72	11
ASL Versilia	1	7	36	64	12	0	3	21	70	10	1	5	28	68	11
Toscana	1	7	39	89	14	1	4	25	79	12	1	6	31	82	13

assistiti con prevalenze simili tra uomini e donne. Da notare la leggera variabilità interaziendale: da 11 a 16 casi ogni mille assistiti ultra15enni.

IV.1.3. Insufficienza cardiaca

In tabella 23 sono presentate le popolazioni di assistiti per insufficienza cardiaca per Azienda USL di residenza come numero di casi ogni 1.000 ultra15enni, approssimando quindi il numero medio di casi per MMG. Complessivamente, tenendo in considerazione quanto detto all'inizio del capitolo, gli indicatori di processo per questa patologia sono calcolati su un numero medio di 21 assistiti affetti da scompenso cardiaco ogni 1.000 assistiti con prevalenze simili tra uomini e donne. Da notare comunque una notevole variabilità interaziendale (da 13 a 28 casi ogni 1.000 assistiti ultra15enni) che potrebbe in parte essere dovuta anche a variabili modalità di codifica delle diagnosi nelle SDO tra le Aziende USL.

Tabella 23

Prevalenti MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.

ASL	Uomini					Donne					Totali				
	16-44	45-64	65-84	85	16+	16-44	45-64	65-84	85	16	16-44	45-64	65-84	85	16
ASL Massa Carrara	0	7	56	130	18	0	4	50	154	23	0	5	53	148	21
ASL Lucca	1	12	75	178	25	0	4	42	153	21	0	8	56	160	23
ASL Pistoia	0	5	41	108	13	0	2	26	106	13	0	3	32	106	13
ASL Pisa	0	8	65	221	22	0	3	37	166	19	0	5	49	183	20
ASL Prato	0	11	81	210	24	0	5	63	183	24	0	8	71	191	24
ASL Livorno	0	8	70	208	24	0	3	45	184	23	0	5	56	191	24
ASL Siena	0	5	47	166	18	0	3	38	149	20	0	4	42	154	19
ASL Arezzo	0	6	54	168	18	0	3	40	152	19	0	4	46	157	19
ASL Grosseto	0	10	77	251	29	0	3	54	226	28	0	7	64	234	28
ASL Firenze	0	9	68	199	24	0	3	40	188	22	0	6	52	191	23
ASL Empoli	0	5	49	127	15	0	2	32	115	14	0	4	40	119	15
ASL Versilia	0	8	51	162	17	0	2	32	131	15	0	5	40	140	16
Toscana	0	8	62	183	21	0	3	41	164	20	0	5	50	170	21

Tabella 24

Prevalenti MaCro per BPCO di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.

ASL	Uomini					Donne					Totali				
	16-44	45-64	65-84	85	16+	16-44	45-64	65-84	85	16	16-44	45-64	65-84	85	16
ASL Massa Carrara	3	44	171	350	62	2	29	80	159	40	2	37	119	210	50
ASL Lucca	1	30	132	261	45	1	24	65	139	33	1	27	95	174	39
ASL Pistoia	1	32	141	279	48	1	27	68	121	32	1	30	101	169	40
ASL Pisa	1	14	79	154	23	1	12	37	92	16	1	13	55	111	20
ASL Prato	1	24	109	261	38	1	22	56	116	27	1	23	79	161	32
ASL Livorno	1	24	95	209	35	1	25	55	103	28	1	25	73	137	32
ASL Siena	2	25	127	305	48	1	26	74	144	36	1	26	97	196	42
ASL Arezzo	2	27	134	270	46	2	25	74	126	33	2	26	100	173	39
ASL Grosseto	2	34	151	370	57	1	32	81	156	41	1	33	112	225	49
ASL Firenze	2	20	87	201	32	1	19	56	128	28	1	19	70	150	30
ASL Empoli	2	24	98	176	33	1	23	52	86	24	1	23	73	115	28
ASL Versilia	1	28	118	242	40	1	23	63	118	29	1	25	86	152	34
Toscana	2	26	114	247	40	1	23	62	125	30	1	24	85	163	35

IV.1.4. Broncopneumopatia cronica ostruttiva

In tabella 24 sono presentate le popolazioni di assistiti per broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) per Azienda USL di residenza come numero di casi ogni 1.000 ultra15enni, approssimando quindi il numero medio di casi per MMG. Complessivamente, tenendo in considerazione quanto detto all'inizio del capitolo, gli indicatori di processo per questa patologia sono calcolati su un numero medio di 35 assistiti affetti da BPCO ogni 1.000 assistiti, con prevalenze leggermente più alte per le donne. Da notare comunque una notevole variabilità interaziendale (da 20 a 50 casi ogni 1.000 assistiti ultra15enni), che potrebbe in parte essere dovuta anche a variabili livelli di completezza e qualità dei dati afferenti al flusso delle SPF tra le Aziende USL.

Tabella 25

Prevalenti MaCro per ipertensione di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.

ASL	Uomini					Donne					Totali				
	16-44	45-64	65-84	85	16+	16-44	45-64	65-84	85	16	16-44	45-64	65-84	85	16
ASL Massa Carrara	2	54	139	131	52	1	42	141	116	57	2	48	140	120	55
ASL Lucca	2	46	120	91	44	1	30	96	74	38	1	38	106	79	41
ASL Pistoia	1	30	83	69	30	1	22	72	57	28	1	26	77	60	29
ASL Pisa	2	41	130	138	41	2	40	152	160	54	2	41	142	153	48
ASL Prato	1	35	100	95	35	1	27	90	77	35	1	31	94	82	35
ASL Livorno	2	32	87	100	33	1	24	69	72	30	1	28	77	81	31
ASL Siena	2	42	117	107	44	2	40	127	101	52	2	41	123	103	48
ASL Arezzo	2	37	109	124	39	1	34	116	125	46	1	36	113	125	43
ASL Grosseto	2	35	108	114	40	1	31	108	106	45	1	33	108	108	43
ASL Firenze	2	40	130	141	47	1	33	123	144	51	2	37	126	143	49
ASL Empoli	1	29	94	111	32	1	24	91	104	35	1	26	93	106	33
ASL Versilia	1	45	129	112	46	1	35	101	86	41	1	40	113	93	43
Toscana	2	38	113	115	41	1	32	108	107	43	1	35	110	110	42

IV.1.5. Ipertensione

In tabella 25 sono presentate le popolazioni di assistiti per ipertensione (esenti) per Azienda USL di residenza come numero di casi ogni 1.000 ultra15enni, approssimando quindi il numero medio di casi per MMG. Complessivamente, tenendo in considerazione quanto detto all'inizio del capitolo, gli indicatori di processo per questa patologia sono calcolati su un numero medio di 42 assistiti esenti per ipertensione ogni 1.000 assistiti, con prevalenze leggermente più alte per le donne. Da notare comunque una notevole variabilità interaziendale (da 29 a 55 casi ogni 1.000 assistiti ultra15enni), che potrebbe in parte essere dovuta anche a variabili livelli di completezza e qualità dei dati afferenti al flusso delle SEA tra le Aziende USL.

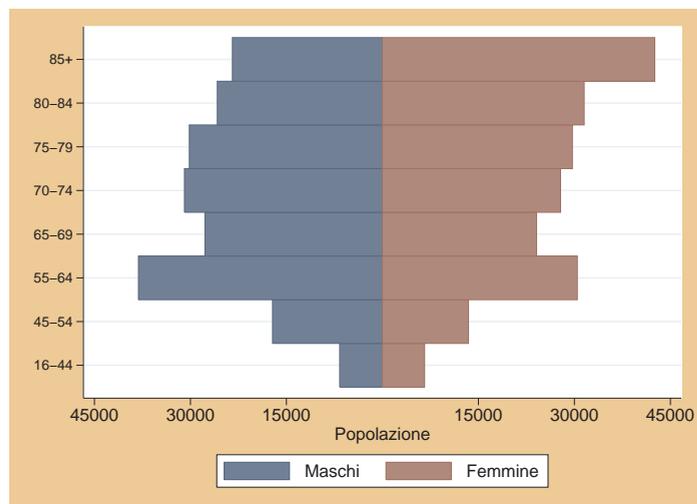
IV.1.6. La multimorbidità

Complessivamente, i soggetti ultra15enni affetti da almeno una delle cinque condizioni croniche sopra considerate, identificati come prevalenti all'inizio del 2008, sono 406.315, di cui 200.096 maschi e 206.219 femmine. La distribuzione per genere ed età di questi soggetti è presentata in figura 2. Gli uomini sono per lo più concentrati nella fascia d'età tra i 55 e i 64 anni, mentre le donne in quella delle ultra84enni. Inoltre, le donne iniziano ad essere più numerose degli uomini a partire dagli ottant'anni.

La tabella 26 a pagina 60 mostra la distribuzione dei 406.315 soggetti prevalenti in base alle condizioni di cui sono affetti (la prima e la seconda colonna presentano rispettivamente la frequenza e la percentuale dei soggetti che soffrono della patologia o delle patologie segnate da una "X" nelle colonne successive). L'81% dei soggetti identificati soffre di una sola patologia cronica, dove le più frequenti sono il diabete, la BPCO e l'ipertensione mentre le meno diffuse sono l'ictus e lo scompenso cardiaco, probabilmente perché quest'ultime hanno anche una sopravvivenza molto più bassa rispetto alle altre. Tra i 406.315 soggetti presenti nella MaCro solo 95 soffrono

Figura 2

Piramide dell'età dei prevalenti MaCro 2008 per almeno una delle cinque patologie.



di tutte e cinque le patologie. Dalla tabella emerge che, in generale, le prevalenze diminuiscono con l'aumentare delle comorbidità.

IV.2. Indicatori di processo

In questo capitolo presentiamo una selezione di indicatori di processo delle cure erogate agli assistiti per diabete, pregresso ictus, insufficienza cardiaca, broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), ipertensione. Per ogni indicatore sono presentati una tabella e un grafico.

Nella tabella si presenta il valore standardizzato²⁹ dell'indicatore facendo riferimento ai residenti in Toscana ultra15enni identificati come assistiti per la specifica malattia (esenti nel caso dell'ipertensione) all'inizio del 2008 (vedi sezione IV.1), l'intervallo di confidenza al 95%, la variazione percentuale media durante il biennio 2006-2008 e la significatività statistica della variazione rispetto al 2006 ed al 2007, per Azienda USL e Zona-distretto di residenza.

Il grafico è un *funnel plot*, uno strumento particolarmente utilizzato per le comparazioni a fini di miglioramento di qualità.³⁰ Esso riporta sull'asse orizzontale la numerosità dei residenti ultra15enni identificati come assistiti per la specifica malattia all'inizio del 2008 e sull'asse verticale il valore standardizzato dell'indicatore relativamente al 2008. Ogni punto rappresenta la coppia di valori relativi ai residenti

²⁹Popolazione di riferimento: popolazione regionale totale di ultra15enni prevalenti in MaCro per la specifica malattia nell'anno 2006.

³⁰Per riferimenti bibliografici vedi nota 28 a pagina 50.

Tabella 26

Comorbidità nella MaCro di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.

Frequenza	Percentuale	Diabete	Ictus	Insufficienza cardiaca	BPCO	Ipertensione
95602	23,5	X				
89477	22,0				X	
84634	20,8					X
33945	8,3			X		
25527	6,3		X			
13433	3,3	X				X
10966	2,7			X	X	
8906	2,2	X			X	
7220	1,8				X	X
5855	1,4	X		X		
4974	1,2			X		X
3564	0,9	X	X			
3237	0,8		X		X	
3181	0,8		X			X
2643	0,7	X		X	X	
2519	0,6		X	X		
1719	0,4			X	X	X
1664	0,4	X		X		X
1580	0,4	X			X	X
5669	1,4			Altre combinazioni		
406315	100			Totale		

in una singola Zona-distretto. La linea orizzontale rappresenta la media regionale dell'indicatore e le linee tratteggiate a forma di imbuto i limiti superiori e inferiori del relativo intervallo di confidenza al 95%, tanto più stretto quanto più numerosa è la popolazione degli assistiti per la specifica malattia. Le Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore (di colore diverso ed etichettati col codice identificativo) hanno perciò valori dell'indicatore la cui inferiorità rispetto alla media regionale non può essere dovuta alla variabilità campionaria.

Come standard di riferimento per la media regionale sono stati considerati, quando disponibili, i valori descritti nell'ultimo Rapporto dell'Istituto di ricerca della Società italiana di medicina generale (SIMG)³¹: "ideale" (percentuale teorica massima auspicabile) e "livello accettabile previsto" (LAP - in base al livello di performance raggiunto dall'attuale pratica della medicina generale valutata attraverso il database Thales di Health Search).

³¹Istituto di ricerca della Società italiana di medicina generale. *V Report Health Search – Anni 2007/2008*. www.healthsearch.it/default2.asp?active_page_id=61

IV.2.1. Diabete mellito

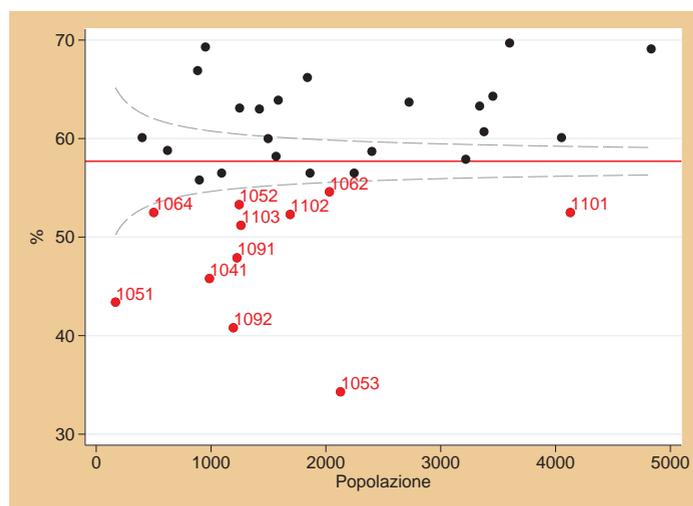
Monitoraggio dell'emoglobina glicata - Standard di riferimento: ideale 90%; LAP 60%

Nell'anno di osservazione, il 57,7% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per diabete ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione dell'emoglobina glicata con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 34,3% al 69,7%. La media regionale è lievemente inferiore allo standard di riferimento LAP, ma potrebbe essere lievemente sottostimata a causa di una possibile incompletezza del flusso informativo delle prestazioni diagnostiche di laboratorio. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 3,2%, ma la variazione nel biennio non è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -11,5% e il 56,6% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008, statisticamente significative rispettivamente in 5 e 14 Zone-distretto (tabella 27).

La percentuale di assistiti per diabete che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione dell'emoglobina glicata è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 11 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 3.

Figura 3

Monitoraggio dell'emoglobina glicata, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.



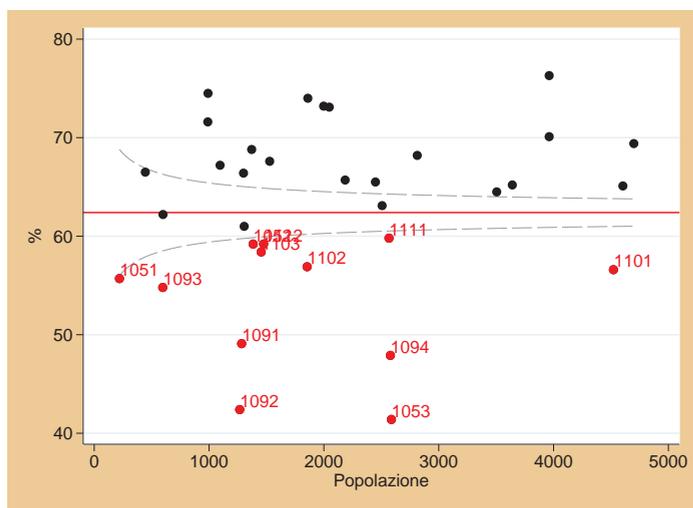
Monitoraggio di creatinina o clearance - Standard di riferimento: ideale 90%; LAP 70% (ultimi 15 mesi)

Nell'anno di osservazione, il 62,4% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per diabete ha eseguito un esame diagnostico di laboratorio per la misurazione della creatininemia con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 41,4% al 76,3%. La media regionale è lievemente inferiore allo standard di riferimento LAP (che però considera 15 e non 12 mesi di osservazione) e potrebbe essere lievemente sottostimata a causa di una possibile incompletezza del flusso informativo delle prestazioni diagnostiche di laboratorio. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 2,7%, inoltre la variazione positiva nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-Distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -7,8% e il 36,3% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 5 e 11 Zone-Distretto (tabella 28).

La percentuale di assistiti per diabete che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione della creatininemia è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 12 Zone-Distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 4.

Figura 4

Monitoraggio di creatinina o clearance, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.



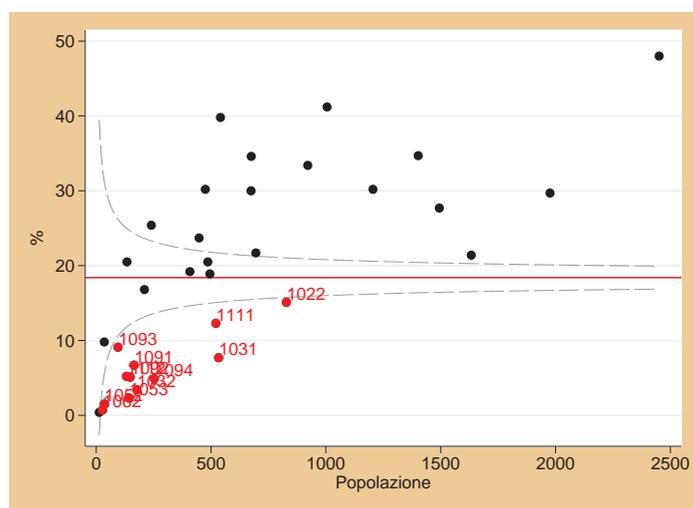
Monitoraggio di microalbuminuria - Standard di riferimento: ideale 80%; LAP 60% (ultimi 15 mesi)

Nell'anno di osservazione, il 18,4% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per diabete ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione della microalbuminuria con una variabilità per Zona-distretto di residenza dallo 0,4% al 48,0%. La media regionale è notevolmente inferiore allo standard di riferimento LAP (anche se questo considera 15 e non 12 mesi di osservazione), ma potrebbe essere sottostimata a causa di una possibile incompletezza del flusso informativo delle prestazioni diagnostiche di laboratorio e di possibili diverse modalità di codifica. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 3,5%, ma la variazione nel biennio non è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto, la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -20,6% e il 431,7% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 7 e 16 Zone-distretto (tabella 29).

La percentuale di assistiti per diabete che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione della microalbuminuria è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 13 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 5.

Figura 5

Monitoraggio di microalbuminuria, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.



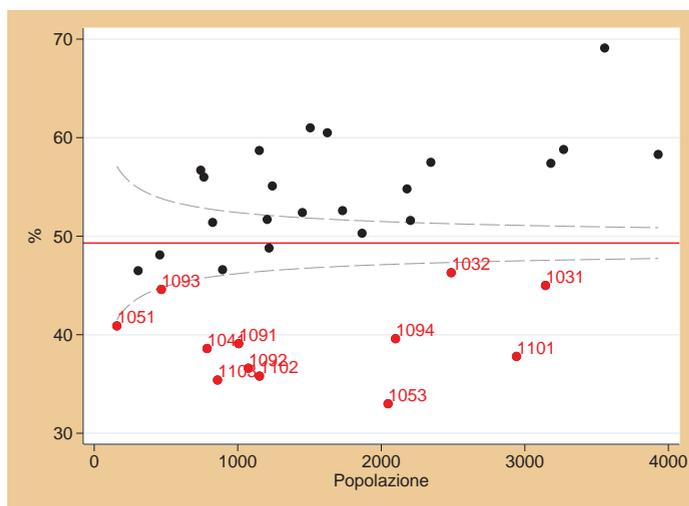
Monitoraggio del profilo lipidico - Standard di riferimento: ideale 90%; LAP 70% (colesterolo ultimi 15 mesi)

Nell'anno di osservazione, il 49,3% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per diabete ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione del profilo lipidico con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 33,0% al 69,1%. La media regionale è inferiore allo standard di riferimento LAP (anche se questo considera soltanto il colesterolo per 15 e non 12 mesi di osservazione) ma potrebbe essere sottostimata a causa di una possibile incompletezza del flusso informativo delle prestazioni diagnostiche di laboratorio. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 2,8%, inoltre la variazione positiva nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -10,7% e il 28,8% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 5 e 11 Zone-distretto (tabella 30).

La percentuale di assistiti per diabete che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione del profilo lipidico è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 12 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 6.

Figura 6

Misurazione del profilo lipidico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.



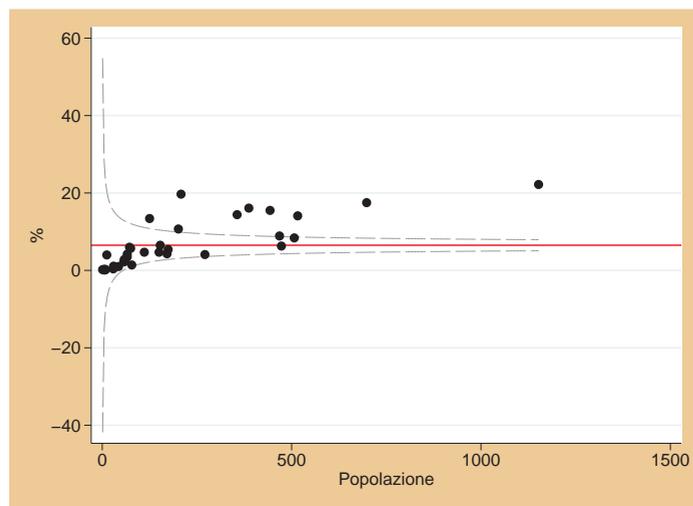
Esame della retina - Standard di riferimento: ideale 90%; LAP 80% (ultimi 27 mesi)

Nell'anno di osservazione, il 6,5% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per diabete ha eseguito un esame della retina con una variabilità per Zona-distretto di residenza dallo 0,1% al 22,2%. La media regionale è notevolmente inferiore allo standard di riferimento LAP (anche se questo considera 27 e non 12 mesi di osservazione), ma potrebbe essere lievemente sottostimata a causa di una possibile incompletezza del flusso informativo delle prestazioni specialistiche. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 6,4%, ma la variazione nel biennio non è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto, la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -28,1% e il 406,3%, con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 7 e 10 Zone-distretto (tabella 31).

In nessuna Zona-distretto si registra una percentuale di assistiti per diabete che ha eseguito un esame della retina significativamente più bassa della media regionale (figura 7).

Figura 7

Esame della retina, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza a valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.



Terapia con ACE-inibitori o sartani - Standard di riferimento: non utilizzabili

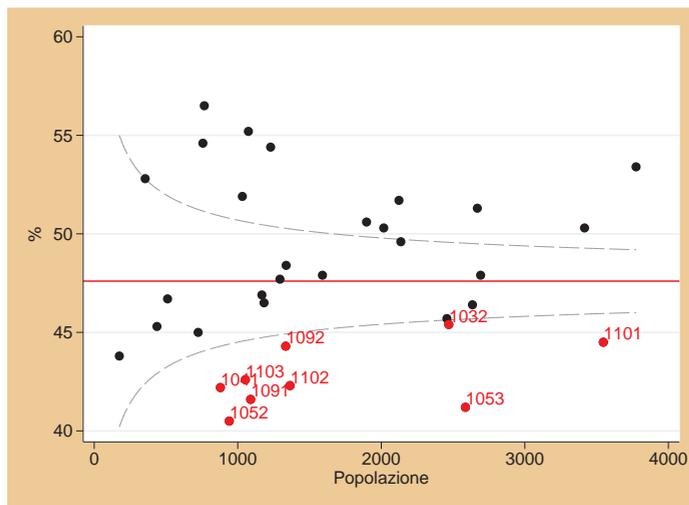
Nell'anno di osservazione, il 47,6% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per diabete è in terapia con ACE-inibitori o sartani, con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 40,5% al 56,5%. Poiché la terapia con ACE-inibitori o sar-

tani è raccomandata soltanto per specifiche sottopopolazioni di diabetici non identificabili utilizzando dati amministrativi, non è possibile confrontare la media regionale con standard di riferimento eventualmente disponibili. Assumendo però che queste specifiche sottopopolazioni rappresentino proporzioni simili di assistiti per diabete indipendentemente dall'area di residenza, può essere comunque utile il confronto tra le Zone-distretto. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 3,0%, ma la variazione nel biennio non è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -3,4% e il 20,5% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in una e 9 Zone-distretto (tabella 32).

La percentuale di assistiti per diabete in terapia con ACE-inibitori o sartani è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 9 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nel figura 8.

Figura 8

Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.



Terapia con aspirina in non trattati con anticoagulanti o antiaggreganti - Standard di riferimento: non utilizzabili

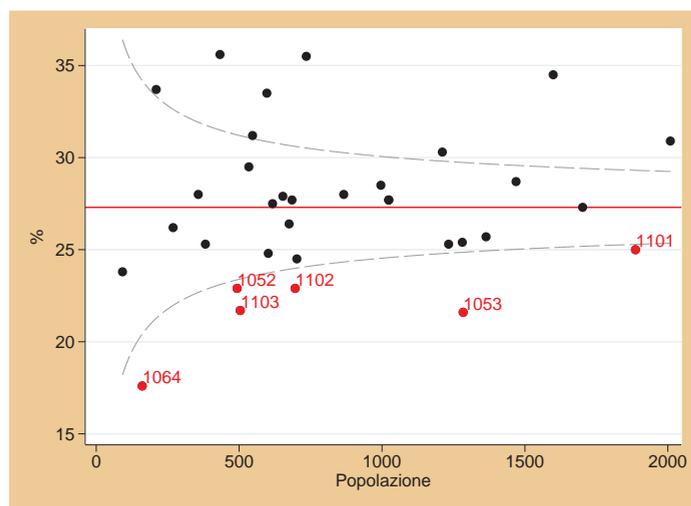
La terapia con aspirina è raccomandata in soggetti diabetici ad alto rischio di eventi tromboembolici a meno che essi non siano già in terapia con anticoagulanti o antiaggreganti. La sottopopolazione di prevalenti MaCro che non sono in terapia con anticoagulanti o antiaggreganti viene identificata dai dati amministrativi e costi-

tuisce il denominatore di questo indicatore (vedi tabella 16 a pagina 47), ma non è detto che la terapia con aspirina sia raccomandata per tutti questi pazienti, poiché non è possibile identificare ulteriormente la specifica sottopopolazione di coloro che sono ad alto rischio di eventi tromboembolici; perciò non è possibile confrontare la media regionale con standard di riferimento disponibili. Assumendo però che queste specifiche sottopopolazioni rappresentino proporzioni simili di assistiti per diabete indipendentemente dall'area di residenza, può essere comunque utile il confronto tra le Zone-distretto. Nell'anno di osservazione, il 27,3% dei residenti in Toscana ultral5enni assistiti per diabete, non trattati con anticoagulanti o antiaggreganti è in terapia con aspirina con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 17,6% al 35,6%. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 7,8%, inoltre la variazione positiva nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -2,8% e il 35,8%, con variazioni nel biennio positive in modo statisticamente significativo in 21 Zone-distretto e negative in nessuna Zona-distretto (tabella 33).

La percentuale di assistiti per diabete non trattati con anticoagulanti o antiaggreganti in terapia con aspirina è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 6 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 9.

Figura 9

Terapia con aspirina in non trattati con anticoagulanti né antiplatelet, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.



Terapia con statine - Standard di riferimento: non utilizzabili

Nell'anno di osservazione, il 22,8% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per diabete è in terapia con statine con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 17,3% al 31,6%. Poiché la terapia con statine è raccomandata soltanto per specifiche sottopopolazioni di diabetici non identificabili utilizzando dati amministrativi, non è possibile confrontare la media regionale con standard di riferimento eventualmente disponibili. Assumendo però che queste specifiche sottopopolazioni rappresentino proporzioni simili di assistiti per diabete indipendentemente dall'area di residenza, può essere comunque utile il confronto tra le Zone-distretto. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo dell'11,5%, inoltre la variazione positiva nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il 2,1% e il 30,9% con variazioni nel biennio positive in modo statisticamente significativo in 26 Zone-distretto e negative in nessuna Zona-distretto (tabella 34).

La percentuale di assistiti per diabete in terapia con statine è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 5 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 10.

Figura 10

Terapia con statine, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.

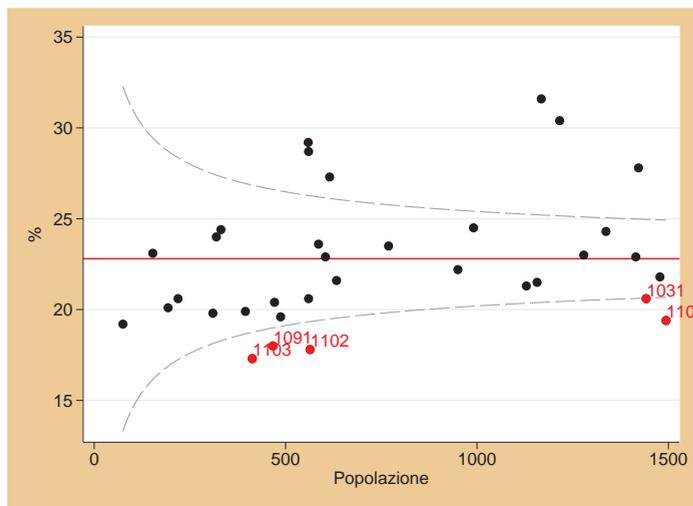


Tabella 27

Monitoraggio dell'emoglobina glicata, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		56,4	(55,2-57,7)	5,8	+
	Lunigiana	56,5	(54,3-58,7)	7,0	+
	Apuane	56,5	(54,9-58,0)	5,4	+
Azienda 2		61,3	(60,2-62,4)	-0,7	-?
	Valle del Serchio	63,1	(61,0-65,2)	0,5	-?
	Piana di Lucca	60,7	(59,4-61,9)	-1,0	=
Azienda 3		67,0	(66,2-67,8)	5,0	++
	Pistoiese	69,1	(68,0-70,2)	4,9	++
	Val di Nievole	64,3	(63,0-65,5)	5,0	+
Azienda 4		45,8	(43,6-47,9)	-8,9	--
Azienda 5		39,6	(38,6-40,6)	-6,5	--
	Alta Val di Cecina	43,4	(38,4-48,4)	-11,5	--
	Val d'Era	53,3	(51,3-55,3)	-4,8	--
	Pisana	34,3	(33,1-35,5)	-3,5	-
Azienda 6		57,2	(56,2-58,1)	-1,5	--
	Bassa Val di Cecina	56,5	(54,8-58,2)	3,5	+
	Livornese	54,6	(53,0-56,1)	-5,7	--
	Val di Cornia	63,9	(62,1-65,8)	2,3	=
	Elba	52,5	(49,3-55,7)	-2,2	=
Azienda 7		60,0	(59,2-60,9)	1,9	+
	Alta Val d'Elsa	66,2	(64,5-68,0)	-1,7	=
	Val di Chiana senese	58,2	(56,4-60,1)	6,8	++
	Amiata senese	60,1	(56,4-63,8)	9,0	+
	Senese	57,9	(56,6-59,2)	1,1	=
Azienda 8		65,2	(64,4-65,9)	3,4	+
	Casentino	69,3	(66,9-71,7)	1,0	=
	Val tiberina	66,9	(64,4-69,5)	7,2	++
	Val di Chiana aretina	63,0	(61,0-65,0)	6,8	++
	Aretina	69,7	(68,5-71,0)	1,7	=
	Valdarno	58,7	(57,2-60,2)	3,9	+
Azienda 9		54,0	(53,1-54,9)	25,5	++
	Colline metallifere	47,9	(46,0-49,9)	56,6	++
	Colline dell'Albegna	40,8	(39,0-42,6)	3,7	+?
	Amiata grossetana	58,8	(55,9-61,8)	35,8	++
	Grossetana	63,3	(62,0-64,6)	27,7	+
Azienda 10		52,6	(51,8-53,4)	2,5	-?
	Fiorentina	52,5	(51,4-53,6)	2,9	-?
	Fiorentina Nord-Ovest	52,3	(50,6-54,0)	1,2	-?
	Fiorentina Sud-Est	51,2	(49,3-53,2)	1,6	-?
	Mugello	55,8	(53,4-58,2)	6,0	+
Azienda 11		62,2	(61,1-63,4)	0,1	=
	Empolese	63,7	(62,2-65,1)	-0,4	=
	Valdarno inferiore	60,0	(58,1-61,9)	1,6	-?
Azienda 12		60,1	(59,0-61,3)	0,9	=
Toscana		57,7	(57,4-58,0)	3,2	-?

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 28

Monitoraggio di creatinina o clearance, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		64,1	(62,9-65,3)	5,9	++
	Lunigiana	66,4	(64,3-68,5)	4,4	+
	Apuane	63,1	(61,6-64,5)	6,2	++
Azienda 2		66,1	(65,1-67,2)	0,8	-?
	Valle del Serchio	68,8	(66,8-70,8)	1,7	-?
	Piana di Lucca	65,2	(63,9-66,4)	0,5	=
Azienda 3		64,9	(64,0-65,7)	5,6	++
	Pistoiese	65,1	(64,0-66,2)	4,4	++
	Val di Nievole	64,5	(63,3-65,8)	7,0	++
Azienda 4		61,0	(58,9-63,1)	0,4	=
Azienda 5		46,7	(45,6-47,7)	-5,9	--
	Alta Val di Cecina	55,7	(50,7-60,7)	-3,2	=
	Val d'Era	59,2	(57,2-61,2)	-2,7	--
	Pisana	41,4	(40,2-42,6)	-5,8	-
Azienda 6		67,2	(66,3-68,1)	-0,9	-?
	Bassa Val di Cecina	65,7	(64,1-67,3)	0,8	-?
	Livornese	65,5	(64,0-67,0)	-3,7	--
	Val di Cornia	74,0	(72,2-75,7)	1,2	=
	Elba	62,2	(59,2-65,3)	3,8	=
Azienda 7		71,3	(70,5-72,1)	0,9	=
	Alta Val d'Elsa	73,1	(71,4-74,7)	-2,2	--
	Val di Chiana senese	73,2	(71,6-74,9)	3,1	++
	Amiata senese	66,5	(62,9-70,1)	3,5	=
	Senese	70,1	(68,9-71,3)	1,2	=
Azienda 8		71,9	(71,2-72,7)	3,3	++
	Casentino	71,6	(69,2-74,0)	1,8	=
	Val tiberina	74,5	(72,1-76,9)	6,6	++
	Val di Chiana aretina	67,6	(65,7-69,5)	9,4	++
	Aretina	76,3	(75,1-77,4)	1,0	=
	Valdarno	68,2	(66,8-69,6)	3,2	+
Azienda 9		47,4	(46,5-48,3)	2,4	+?
	Colline metallifere	49,1	(47,2-51,1)	19,5	++
	Colline dell'Albegna	42,4	(40,6-44,2)	10,2	+?
	Amiata grossetana	54,8	(51,8-57,8)	36,3	++
	Grossetana	47,9	(46,6-49,2)	-7,8	-
Azienda 10		58,1	(57,3-58,9)	7,1	-?
	Fiorentina	56,6	(55,5-57,7)	6,9	-?
	Fiorentina Nord-Ovest	56,9	(55,2-58,6)	8,4	-?
	Fiorentina Sud-Est	58,4	(56,4-60,3)	4,0	-?
	Mugello	67,2	(65,0-69,5)	9,9	+
Azienda 11		59,5	(58,4-60,7)	-0,9	=
	Empolese	59,8	(58,4-61,3)	-1,8	+?
	Valdarno inferiore	59,2	(57,3-61,1)	1,2	=
Azienda 12		69,4	(68,3-70,5)	1,5	=
Toscana		62,4	(62,1-62,7)	2,7	++

*
 = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
 ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
 -- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 -? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 - var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 29

Monitoraggio di microalbuminuria, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		28,1	(27,0-29,3)	16,0	++
	Lunigiana	23,7	(21,8-25,6)	39,6	++
	Apuane	30,2	(28,8-31,7)	13,0	++
Azienda 2		20,2	(19,3-21,1)	7,7	-?
	Valle del Serchio	34,6	(32,5-36,7)	15,0	+
	Piana di Lucca	15,1	(14,2-16,0)	3,6	=
Azienda 3		5,8	(5,4-6,2)	-2,7	-?
	Pistoiese	7,7	(7,1-8,3)	15,2	+
	Val di Nievole	3,4	(2,9-3,9)	-20,6	--
Azienda 4		19,2	(17,5-21,0)	-7,0	--
Azienda 5		2,4	(2,1-2,7)	23,3	+
	Alta Val di Cecina	9,8	(6,7-12,9)	431,7	++
	Val d'Era	1,5	(1,0-1,9)	-20,0	--
	Pisana	2,3	(2,0-2,7)	43,9	+
Azienda 6		12,4	(11,8-13,1)	21,1	++
	Bassa Val di Cecina	0,4	(0,2-0,6)	23,3	=
	Livornese	0,7	(0,4-1,0)	-19,9	=
	Val di Cornia	41,2	(39,3-43,2)	6,2	+
	Elba	25,4	(22,7-28,2)	6,7	=
Azienda 7		26,6	(25,8-27,4)	-10,7	--
	Alta Val d'Elsa	33,4	(31,7-35,2)	-6,2	--
	Val di Chiana senese	18,9	(17,4-20,4)	-4,0	=
	Amiata senese	20,5	(17,4-23,5)	0,8	=
	Senese	27,7	(26,5-28,8)	-15,4	--
Azienda 8		37,6	(36,8-38,3)	4,9	+
	Casentino	39,8	(37,3-42,4)	-1,6	=
	Val tiberina	16,8	(14,7-18,8)	17,9	+
	Val di Chiana aretina	30,0	(28,1-31,9)	12,3	+
	Aretina	48,0	(46,6-49,3)	2,9	=
	Valdarno	34,7	(33,2-36,1)	8,2	+
Azienda 9		5,7	(5,3-6,1)	42,6	++
	Colline metallifere	6,7	(5,7-7,6)	26,5	+
	Colline dell'Albegna	5,1	(4,3-5,9)	139,8	++
	Amiata grossetana	9,1	(7,3-10,9)	42,8	+
	Grossetana	4,9	(4,3-5,5)	34,9	+
Azienda 10		22,3	(21,6-23,0)	0,3	--
	Fiorentina	21,4	(20,5-22,4)	1,1	-?
	Fiorentina Nord-Ovest	21,7	(20,3-23,2)	-1,1	--
	Fiorentina Sud-Est	20,5	(18,9-22,1)	-4,2	--
	Mugello	30,2	(27,9-32,4)	4,4	=
Azienda 11		9,7	(9,0-10,4)	8,3	+?
	Empolese	12,3	(11,3-13,3)	6,4	+?
	Valdarno inferiore	5,2	(4,4-6,1)	20,6	+
Azienda 12		29,7	(28,6-30,8)	5,9	+
Toscana		18,4	(18,2-18,7)	3,5	-?

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 30

Misurazione del profilo lipidico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		52,0	(50,8-53,3)	9,4	++
	Lunigiana	46,6	(44,4-48,8)	8,3	+
	Apuane	54,8	(53,3-56,3)	10,5	++
Azienda 2		58,8	(57,7-59,9)	1,1	=
	Valle del Serchio	58,7	(56,6-60,9)	1,9	-?
	Piana di Lucca	58,8	(57,5-60,1)	0,8	=
Azienda 3		45,6	(44,7-46,4)	10,7	++
	Pistoiese	45,0	(43,8-46,2)	11,2	++
	Val di Nievole	46,3	(45,0-47,6)	10,1	++
Azienda 4		38,6	(36,4-40,7)	-5,4	--
Azienda 5		38,3	(37,3-39,3)	-5,4	--
	Alta Val di Cecina	40,9	(36,0-45,9)	-10,7	-
	Val d'Era	51,7	(49,7-53,7)	-3,7	--
	Pisana	33,0	(31,9-34,2)	-2,4	=
Azienda 6		53,3	(52,3-54,2)	1,1	=
	Bassa Val di Cecina	52,6	(50,9-54,3)	2,0	=
	Livornese	50,3	(48,7-51,9)	-1,1	=
	Val di Cornia	61,0	(59,1-62,9)	2,2	=
	Elba	48,1	(45,0-51,3)	-0,0	=
Azienda 7		56,4	(55,5-57,2)	1,9	+
	Alta Val d'Elsa	52,4	(50,6-54,3)	-0,6	=
	Val di Chiana senese	60,5	(58,6-62,3)	4,5	+
	Amiata senese	46,5	(42,8-50,3)	11,3	+
	Senese	57,4	(56,1-58,7)	0,9	=
Azienda 8		61,1	(60,3-61,9)	3,4	++
	Casentino	56,0	(53,4-58,6)	-1,0	=
	Val tiberina	56,7	(54,0-59,3)	8,2	++
	Val di Chiana aretina	55,1	(53,1-57,1)	10,8	++
	Aretina	69,1	(67,8-70,3)	2,4	+
	Valdarno	57,5	(56,0-59,0)	2,4	=
Azienda 9		39,1	(38,2-40,0)	5,8	++
	Colline metallifere	39,1	(37,2-41,0)	22,9	++
	Colline dell'Albegna	36,6	(34,9-38,4)	28,1	+?
	Amiata grossetana	44,6	(41,6-47,6)	28,8	++
	Grossetana	39,6	(38,2-40,9)	-5,3	+?
Azienda 10		38,5	(37,7-39,2)	-2,4	--
	Fiorentina	37,8	(36,7-38,9)	-1,4	-?
	Fiorentina Nord-Ovest	35,8	(34,1-37,4)	-3,9	--
	Fiorentina Sud-Est	35,4	(33,5-37,4)	-9,6	--
	Mugello	51,4	(49,0-53,9)	5,3	+
Azienda 11		50,5	(49,3-51,7)	-2,8	+?
	Empolese	51,6	(50,1-53,0)	-3,3	+?
	Valdarno inferiore	48,8	(46,9-50,8)	-0,6	=
Azienda 12		58,3	(57,2-59,5)	2,0	=
Toscana		49,3	(49,0-49,6)	2,8	++

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 31

Esame della retina, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		15,3	(14,4-16,2)	10,3	+
	Lunigiana	10,7	(9,3-12,1)	34,0	+
	Apuane	17,5	(16,4-18,7)	8,3	+
Azienda 2		2,0	(1,6-2,3)	2,6	=
	Valle del Serchio	3,5	(2,6-4,3)	-6,7	=
	Piana di Lucca	1,4	(1,1-1,7)	21,7	=
Azienda 3		4,1	(3,7-4,5)	9,9	-?
	Pistoiese	0,4	(0,3-0,6)	-16,7	=
	Val di Nievole	8,9	(8,1-9,7)	11,9	=
Azienda 4		2,8	(2,1-3,5)	-25,9	-
Azienda 5		7,7	(7,2-8,3)	1,0	-?
	Alta Val di Cecina	4,0	(1,8-6,2)	18,9	=
	Val d'Era	6,5	(5,5-7,5)	7,6	=
	Pisana	8,4	(7,7-9,1)	-3,8	-?
Azienda 6		11,5	(10,9-12,2)	8,5	+
	Bassa Val di Cecina	4,7	(4,0-5,4)	12,8	=
	Livornese	14,1	(13,0-15,2)	25,6	+
	Val di Cornia	16,1	(14,6-17,6)	-7,4	=
	Elba	13,4	(11,2-15,6)	-2,0	=
Azienda 7		0,9	(0,7-1,0)	-13,3	-
	Alta Val d'Elsa	1,1	(0,7-1,4)	-28,1	-
	Val di Chiana senese	2,2	(1,7-2,8)	-4,1	=
	Amiata senese	0,2	(0,0-0,5)		++
	Senese	0,2	(0,1-0,3)	0,0	=
Azienda 8		2,4	(2,1-2,7)	-11,0	--
	Casentino	5,7	(4,5-7,0)	5,9	=
	Val tiberina	6,0	(4,7-7,4)	-26,7	--
	Val di Chiana aretina	0,3	(0,1-0,5)		+
	Aretina	0,1	(0,0-0,2)	25,0	=
	Valdarno	4,3	(3,6-4,9)	-9,9	--
Azienda 9		18,6	(17,9-19,3)	174,5	++
	Colline metallifere	14,4	(13,0-15,8)	248,2	++
	Colline dell'Albegna	15,5	(14,1-16,8)	69,4	++
	Amiata grossetana	19,7	(17,3-22,2)	406,3	++
	Grossetana	22,2	(21,1-23,4)	257,9	++
Azienda 10		5,6	(5,2-6,0)	-11,5	--
	Fiorentina	6,3	(5,7-6,9)	-12,9	--
	Fiorentina Nord-Ovest	5,4	(4,6-6,2)	-17,1	--
	Fiorentina Sud-Est	4,7	(3,8-5,5)	-4,9	=
	Mugello	4,2	(3,2-5,2)	30,0	+
Azienda 11		1,5	(1,2-1,8)	4,0	=
	Empolese	1,0	(0,7-1,3)	33,3	=
	Valdarno inferiore	2,4	(1,8-3,0)	-3,9	=
Azienda 12		4,1	(3,6-4,6)	-23,4	-
Toscana		6,5	(6,4-6,6)	6,4	-?

*
 = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
 ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
 -- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 -? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 - var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 32

Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		51,8	(50,6-53,1)	4,0	+
	Lunigiana	55,2	(53,0-57,3)	6,0	+
	Apuane	50,3	(48,8-51,9)	2,9	+
Azienda 2		49,0	(47,9-50,1)	2,0	=
	Valle del Serchio	51,9	(49,8-54,1)	2,1	=
	Piana di Lucca	47,9	(46,7-49,2)	2,1	=
Azienda 3		49,9	(49,0-50,7)	3,9	+
	Pistoiese	53,4	(52,2-54,5)	3,7	+
	Val di Nievole	45,4	(44,1-46,7)	4,3	+
Azienda 4		42,2	(40,1-44,3)	20,5	-?
Azienda 5		41,1	(40,1-42,1)	-1,9	--
	Alta Val di Cecina	43,8	(39,0-48,7)	-3,4	=
	Val d'Era	40,5	(38,6-42,5)	-2,4	-?
	Pisana	41,2	(40,0-42,4)	-1,4	-?
Azienda 6		48,3	(47,4-49,3)	2,6	+
	Bassa Val di Cecina	47,9	(46,2-49,5)	4,5	+
	Livornese	50,6	(49,1-52,2)	2,3	=
	Val di Cornia	46,5	(44,6-48,4)	4,3	+
	Elba	45,3	(42,1-48,4)	3,0	=
Azienda 7		47,5	(46,6-48,4)	2,8	+
	Alta Val d'Elsa	48,4	(46,6-50,2)	3,7	=
	Val di Chiana senese	47,7	(45,9-49,6)	2,0	=
	Amiata senese	52,8	(49,1-56,6)	5,2	=
	Senese	46,4	(45,1-47,7)	2,4	=
Azienda 8		52,7	(51,9-53,5)	3,4	+
	Casentino	54,6	(52,0-57,2)	0,7	=
	Val tiberina	56,5	(53,9-59,1)	5,0	=
	Val di Chiana aretina	54,4	(52,4-56,3)	3,8	=
	Aretina	51,3	(50,0-52,7)	2,0	=
	Valdarno	51,7	(50,2-53,2)	5,3	+
Azienda 9		44,5	(43,6-45,4)	3,4	+
	Colline metallifere	41,6	(39,7-43,4)	3,3	=
	Colline dell'Albegna	44,3	(42,5-46,1)	5,3	-?
	Amiata grossetana	46,7	(43,7-49,7)	1,3	=
	Grossetana	45,7	(44,4-47,0)	2,9	=
Azienda 10		43,8	(43,0-44,6)	-1,3	--
	Fiorentina	44,5	(43,4-45,6)	-0,8	-?
	Fiorentina Nord-Ovest	42,3	(40,6-44,0)	-3,4	--
	Fiorentina Sud-Est	42,6	(40,7-44,6)	-1,9	-?
	Mugello	45,0	(42,6-47,4)	1,8	=
Azienda 11		48,6	(47,5-49,8)	2,8	+
	Empolese	49,6	(48,1-51,1)	1,9	=
	Valdarno inferiore	46,9	(45,0-48,8)	4,8	+
Azienda 12		50,3	(49,1-51,5)	2,7	+
Toscana		47,6	(47,4-47,9)	3,0	-?

*
 = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
 ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
 -- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 -? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 - var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 33

Terapia con aspirina in non trattati con anticoagulanti né antiplatelet, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		28,2	(27,0-29,3)	9,8	+
	Lunigiana	29,5	(27,4-31,6)	9,0	+
	Apuane	27,7	(26,3-29,2)	10,1	+
Azienda 2		29,9	(28,9-31,0)	4,8	+
	Valle del Serchio	33,5	(31,3-35,7)	2,1	=
	Piana di Lucca	28,7	(27,5-30,0)	6,2	+
Azienda 3		28,5	(27,7-29,3)	7,0	+
	Pistoiese	30,9	(29,8-32,0)	6,4	+
	Val di Nievole	25,4	(24,2-26,6)	7,7	+
Azienda 4		31,2	(29,1-33,4)	35,8	+
Azienda 5		22,0	(21,2-22,9)	-0,8	-?
	Alta Val di Cecina	23,8	(19,5-28,1)	1,5	=
	Val d'Era	22,9	(21,1-24,6)	3,8	=
	Pisana	21,6	(20,6-22,7)	-2,8	-?
Azienda 6		27,1	(26,3-28,0)	6,4	+
	Bassa Val di Cecina	28,0	(26,5-29,6)	9,5	+
	Livornese	28,5	(27,0-29,9)	4,7	+
	Val di Cornia	27,9	(26,1-29,7)	10,6	+
	Elba	17,6	(15,1-20,0)	8,6	=
Azienda 7		26,8	(26,0-27,6)	10,7	++
	Alta Val d'Elsa	26,4	(24,7-28,1)	14,9	+
	Val di Chiana senese	27,7	(26,0-29,4)	10,4	+
	Amiata senese	33,7	(30,0-37,3)	14,0	+
	Senese	25,7	(24,6-26,9)	8,4	+
Azienda 8		32,2	(31,4-33,0)	8,5	+
	Casentino	28,0	(25,5-30,4)	4,6	=
	Val tiberina	35,6	(33,0-38,2)	11,3	+
	Val di Chiana aretina	35,5	(33,5-37,5)	5,7	=
	Aretina	34,5	(33,2-35,9)	8,2	+
	Valdarno	27,7	(26,3-29,2)	10,7	+
Azienda 9		25,1	(24,3-25,9)	11,2	+
	Colline metallifere	24,8	(23,1-26,5)	6,2	=
	Colline dell'Albegna	24,5	(22,9-26,1)	15,1	+
	Amiata grossetana	26,2	(23,5-28,9)	9,0	=
	Grossetana	25,3	(24,1-26,5)	12,1	+
Azienda 10		24,1	(23,4-24,7)	1,6	-?
	Fiorentina	25,0	(24,0-26,0)	3,9	-?
	Fiorentina Nord-Ovest	22,9	(21,5-24,4)	-1,7	-?
	Fiorentina Sud-Est	21,7	(20,1-23,4)	-2,7	-?
	Mugello	25,3	(23,1-27,5)	2,9	=
Azienda 11		29,3	(28,2-30,4)	7,1	+
	Empolese	30,3	(28,9-31,7)	6,8	+
	Valdarno inferiore	27,5	(25,7-29,3)	7,6	+
Azienda 12		27,3	(26,2-28,4)	7,2	+
Toscana		27,3	(27,0-27,5)	7,8	+

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 34

Terapia con statine, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		30,0	(28,8-31,1)	14,5	++
	Lunigiana	29,2	(27,2-31,2)	21,5	++
	Apuane	30,4	(29,0-31,8)	12,6	++
Azienda 2		24,5	(23,5-25,4)	11,0	+
	Valle del Serchio	28,7	(26,7-30,7)	9,8	+
	Piana di Lucca	23,0	(21,9-24,1)	11,8	+
Azienda 3		21,0	(20,3-21,7)	11,1	++
	Pistoiese	20,6	(19,7-21,6)	11,7	++
	Val di Nievole	21,5	(20,4-22,6)	10,5	++
Azienda 4		19,9	(18,2-21,7)	30,9	+
Azienda 5		22,1	(21,3-23,0)	3,6	+
	Alta Val di Cecina	19,2	(15,2-23,1)	4,5	=
	Val d'Era	20,4	(18,8-22,0)	2,1	=
	Pisana	22,9	(21,9-23,9)	3,5	=
Azienda 6		26,1	(25,2-26,9)	7,1	+
	Bassa Val di Cecina	23,5	(22,1-25,0)	15,6	++
	Livornese	31,6	(30,1-33,1)	7,2	+
	Val di Cornia	23,6	(21,9-25,2)	15,8	++
	Elba	20,1	(17,6-22,7)	8,9	=
Azienda 7		23,1	(22,3-23,8)	16,6	++
	Alta Val d'Elsa	20,6	(19,1-22,1)	20,4	++
	Val di Chiana senese	22,9	(21,3-24,5)	12,0	+
	Amiata senese	23,1	(19,9-26,2)	27,7	+
	Senese	24,3	(23,2-25,5)	15,6	++
Azienda 8		26,1	(25,4-26,8)	14,6	++
	Casentino	24,4	(22,1-26,6)	11,3	+
	Val tiberina	24,0	(21,8-26,3)	13,0	+
	Val di Chiana aretina	27,3	(25,5-29,1)	19,1	+
	Aretina	27,8	(26,6-29,0)	13,5	++
	Valdarno	24,5	(23,2-25,9)	15,8	+
Azienda 9		20,6	(19,9-21,3)	12,2	+
	Colline metallifere	18,0	(16,5-19,5)	10,3	+
	Colline dell'Albegna	21,6	(20,2-23,1)	15,2	+
	Amiata grossetana	20,6	(18,1-23,1)	6,8	=
	Grossetana	21,3	(20,2-22,4)	12,4	+
Azienda 10		18,8	(18,1-19,4)	7,1	+
	Fiorentina	19,4	(18,5-20,3)	9,1	+
	Fiorentina Nord-Ovest	17,8	(16,5-19,1)	3,8	-?
	Fiorentina Sud-Est	17,3	(15,8-18,8)	3,9	=
	Mugello	19,8	(17,8-21,7)	6,2	=
Azienda 11		21,2	(20,2-22,2)	10,5	+
	Empolese	22,2	(20,9-23,4)	11,5	+
	Valdarno inferiore	19,6	(18,0-21,1)	9,3	+
Azienda 12		21,8	(20,9-22,8)	11,0	++
Toscana		22,8	(22,6-23,1)	11,5	++

*
 = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
 ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
 -- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 -? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 - var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

IV.2.2. Pregresso ictus

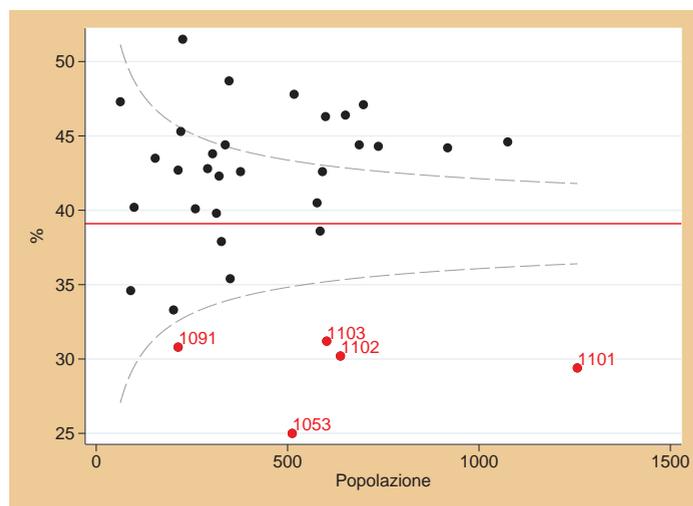
Monitoraggio del colesterolo totale - Standard di riferimento: ideale 90%; LAP 70% (ultimi 15 mesi)

Nell'anno di osservazione, il 39,1% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per ictus ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione del colesterolo totale con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 25,0% al 51,5%. La media regionale è notevolmente inferiore allo standard di riferimento LAP (anche se questo considera 15 e non 12 mesi di osservazione), ma potrebbe essere sottostimata a causa di una possibile incompletezza del flusso informativo delle prestazioni diagnostiche di laboratorio. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrata una diminuzione media annua del 2,3%; inoltre, la variazione negativa nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -9,3% e il 45,1% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 5 e 4 Zone-distretto (tabella 35).

La percentuale di assistiti per ictus che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione del colesterolo totale è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 5 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 11.

Figura 11

Misurazione del colesterolo totale, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per pregresso ictus, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per pregresso ictus di età 16+ nel 2006.



Terapia antitrombotica - Standard di riferimento: ideale 90%; LAP 70%

Nell'anno di osservazione, il 53,5% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per ictus è in terapia antitrombotica con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 41,2% al 62,9%. La media regionale è inferiore allo standard di riferimento LAP. Per il basso costo di alcuni farmaci utilizzabili, alcuni pazienti potrebbero acquistarli direttamente in farmacia. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo dell'1,5%, ma la variazione nel biennio non è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -8,0% e il 19,1% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 1 e 2 Zone-distretto (tabella 36).

La percentuale di assistiti per ictus in terapia antitrombotica è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 7 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 12.

Figura 12

Terapia antitrombotica, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per progresso ictus, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per progresso ictus di età 16+ nel 2006.

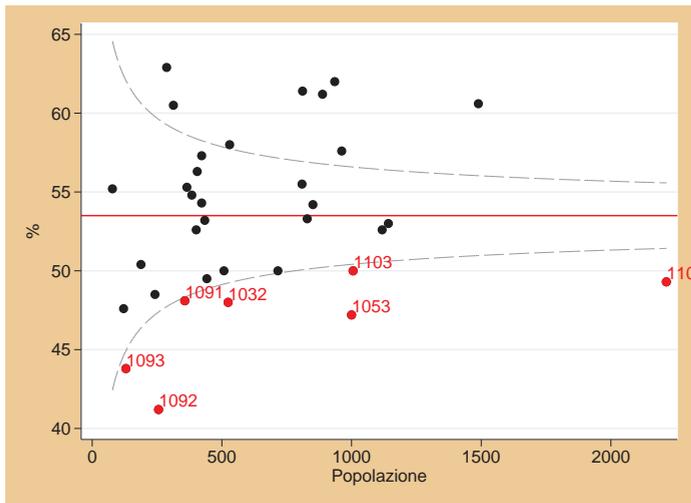


Tabella 35

Misurazione del colesterolo totale, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per pregresso ictus, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per pregresso ictus di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		44,5	(42,5-46,6)	6,6	++
	Lunigiana	45,3	(41,0-49,7)	-3,3	=
	Apuane	44,3	(41,9-46,6)	10,2	++
Azienda 2		43,0	(41,2-44,8)	-3,0	=
	Valle del Serchio	39,8	(36,4-43,1)	-4,2	=
	Piana di Lucca	44,2	(42,1-46,3)	-2,7	=
Azienda 3		47,4	(45,5-49,3)	4,9	+
	Pistoiese	47,1	(44,6-49,6)	3,0	=
	Val di Nievole	47,8	(44,8-50,7)	8,3	+
Azienda 4		44,6	(42,7-46,6)	-2,2	=
Azienda 5		31,8	(30,4-33,3)	-6,8	-
	Alta Val di Cecina	43,5	(38,4-48,7)	-2,5	=
	Val d'Era	38,6	(36,2-41,0)	-4,8	-?
	Pisana	25,0	(23,1-26,8)	-9,3	-
Azienda 6		40,2	(38,5-41,8)	-3,9	=
	Bassa Val di Cecina	37,9	(34,7-41,1)	-4,2	=
	Livornese	40,5	(38,0-42,9)	-3,6	=
	Val di Cornia	42,3	(38,9-45,7)	-2,8	=
	Elba	40,2	(34,2-46,2)	-6,8	=
Azienda 7		46,4	(44,7-48,2)	-3,1	=
	Alta Val d'Elsa	43,8	(40,1-47,4)	-6,2	=
	Val di Chiana senese	48,7	(45,0-52,3)	-8,5	-
	Amiata senese	47,3	(39,3-55,2)	2,1	=
	Senese	46,4	(43,8-49,0)	1,0	=
Azienda 8		44,5	(42,9-46,0)	2,8	=
	Casentino	42,7	(38,4-47,0)	1,2	=
	Val tiberina	51,5	(46,9-56,2)	9,1	=
	Val di Chiana aretina	40,1	(36,4-43,8)	5,1	=
	Aretina	46,3	(43,7-49,0)	1,8	=
	Valdarno	42,6	(39,5-45,8)	2,3	=
Azienda 9		33,5	(31,7-35,3)	3,1	+?
	Colline metallifere	30,8	(27,4-34,3)	21,3	+
	Colline dell'Albegna	33,3	(29,6-36,9)	10,2	+?
	Amiata grossetana	34,6	(28,5-40,7)	45,1	++
	Grossetana	35,4	(32,5-38,3)	-7,6	=
Azienda 10		31,0	(30,0-31,9)	-6,9	--
	Fiorentina	29,4	(28,0-30,7)	-8,3	--
	Fiorentina Nord-Ovest	30,2	(28,2-32,1)	-6,5	--
	Fiorentina Sud-Est	31,2	(29,2-33,2)	-9,3	--
	Mugello	42,8	(39,2-46,4)	6,5	=
Azienda 11		43,1	(41,1-45,2)	-1,8	=
	Empolese	42,6	(40,1-45,1)	-2,3	=
	Valdarno inferiore	44,4	(40,9-47,9)	-0,3	=
Azienda 12		44,4	(42,0-46,8)	1,2	=
Toscana		39,1	(38,7-39,6)	-2,3	--

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 36

Terapia antitrombotica, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per pregresso ictus, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per pregresso ictus di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		55,5	(53,5-57,6)	3,2	=
	Lunigiana	48,5	(44,2-52,8)	-0,6	=
	Apuane	57,6	(55,3-59,9)	4,2	=
Azienda 2		52,7	(50,9-54,5)	1,5	-?
	Valle del Serchio	53,2	(49,8-56,6)	2,2	=
	Piana di Lucca	52,6	(50,5-54,6)	1,1	-?
Azienda 3		56,1	(54,3-58,0)	2,3	=
	Pistoiese	62,0	(59,6-64,4)	3,5	=
	Val di Nievole	48,0	(45,1-51,0)	2,1	=
Azienda 4		60,6	(58,7-62,5)	19,1	+
Azienda 5		49,8	(48,3-51,3)	-4,9	--
	Alta Val di Cecina	50,4	(45,3-55,6)	-4,6	=
	Val d'Era	53,3	(50,9-55,7)	-0,7	-?
	Pisana	47,2	(45,2-49,3)	-8,0	--
Azienda 6		52,9	(51,2-54,5)	0,6	=
	Bassa Val di Cecina	49,5	(46,3-52,7)	-3,1	=
	Livornese	55,5	(53,0-58,0)	0,5	=
	Val di Cornia	54,3	(50,8-57,8)	4,5	=
	Elba	47,6	(41,5-53,6)	6,9	=
Azienda 7		53,5	(51,7-55,3)	2,6	=
	Alta Val d'Elsa	56,3	(52,7-59,9)	3,8	=
	Val di Chiana senese	57,3	(53,7-61,0)	4,6	=
	Amiata senese	55,2	(47,1-63,2)	-0,3	=
	Senese	50,0	(47,4-52,6)	1,0	=
Azienda 8		59,5	(58,0-61,0)	2,6	=
	Casentino	60,5	(56,3-64,8)	1,9	=
	Val tiberina	62,9	(58,5-67,4)	2,6	=
	Val di Chiana aretina	55,3	(51,5-59,0)	-1,3	=
	Aretina	61,4	(58,8-63,9)	2,0	=
	Valdarno	58,0	(54,9-61,1)	7,3	+
Azienda 9		46,8	(44,9-48,7)	5,2	=
	Colline metallifere	48,1	(44,5-51,8)	5,1	=
	Colline dell'Albegna	41,2	(37,3-45,0)	8,5	=
	Amiata grossetana	43,8	(37,5-50,1)	-4,0	=
	Grossetana	50,0	(47,0-53,0)	6,2	=
Azienda 10		50,7	(49,7-51,7)	-1,0	-?
	Fiorentina	49,3	(47,8-50,7)	-0,6	-?
	Fiorentina Nord-Ovest	53,0	(50,9-55,0)	-2,2	-?
	Fiorentina Sud-Est	50,0	(47,8-52,1)	-1,6	-?
	Mugello	54,8	(51,2-58,4)	2,2	=
Azienda 11		58,2	(56,2-60,2)	-0,0	=
	Empolese	61,2	(58,7-63,6)	1,0	=
	Valdarno inferiore	52,6	(49,1-56,0)	-2,0	=
Azienda 12		54,2	(51,8-56,6)	2,5	=
Toscana		53,5	(53,0-53,9)	1,5	-?

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

IV.2.3. Insufficienza cardiaca

Monitoraggio di creatinina, sodio e potassio - Standard di riferimento: non disponibile

Nell'anno di osservazione, il 44,2% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per insufficienza cardiaca ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione della creatininemia, del sodio e del potassio con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 25,8% al 64,0%. Questo indicatore non è descritto nell'ultimo rapporto Health Search-SIMG e non sono quindi disponibili i relativi standard di riferimento. Le principali linee guida per la gestione dell'insufficienza cardiaca raccomandano però il monitoraggio di laboratorio almeno annuale degli elettroliti e della creatininemia e, quindi, il livello medio regionale è probabilmente inferiore rispetto all'ideale. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrata una diminuzione media annua dell'1,6%; inoltre, la variazione negativa nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -14,8% e il 126,9%, con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 7 e 4 Zone-distretto (tabella 37).

La percentuale di assistiti per insufficienza cardiaca che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione della creatininemia, del sodio e del potassio è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 9 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 13.

Monitoraggio di sodio e potassio per trattamento con diuretico - Standard di riferimento: non disponibile

Nell'anno di osservazione, il 42,2% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per insufficienza cardiaca in trattamento con diuretico ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione del sodio e del potassio con una variabilità a seconda della Zona-distretto di residenza dal 27,3% al 56,4%. Questo indicatore non è descritto nell'ultimo rapporto Health Search-SIMG e quindi non sono disponibili i relativi standard di riferimento. Le principali linee guida per la gestione dell'insufficienza cardiaca raccomandano però il monitoraggio di laboratorio almeno annuale degli elettroliti, soprattutto nei pazienti in trattamento con diuretici e, quindi, il livello medio regionale è probabilmente inferiore rispetto all'ideale. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 4,2%; inoltre, la variazione positiva nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -15,5% e il 27,0% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 3 e 4 Zone-distretto (tabella 38). Si noti che il denominatore di questo indicatore non è l'intera popolazione di prevalenti MaCro per insufficienza cardiaca, bensì la sottopopolazione di coloro, tra questi, che risultano in trattamento

con diuretico (vedi tabella 18 a pagina 48) e che, in molte Zone-distretto, l'indicatore non risulta calcolato a causa della scarsa numerosità di questa popolazione.

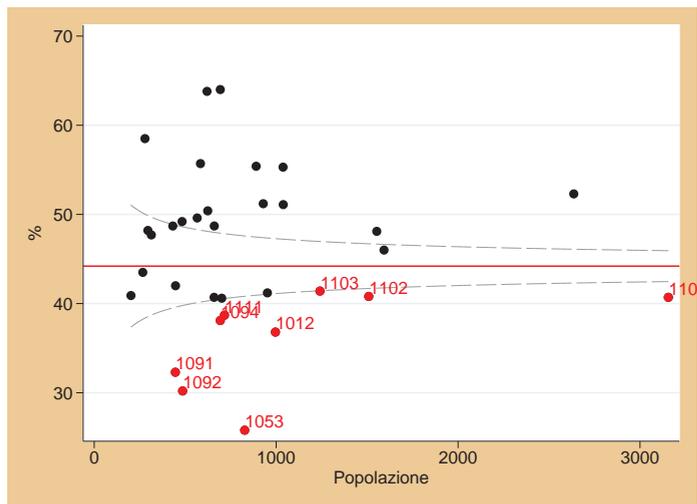
La percentuale di assistiti per insufficienza cardiaca in trattamento con diuretico che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione del sodio e del potassio è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 4 Zone-distretto, rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 14.

Terapia con ACE-inibitori o sartani - Standard di riferimento: ideale 90%; LAP 70%

Nell'anno di osservazione, il 51,0% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per insufficienza cardiaca è in terapia con ACE-inibitori o sartani con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 41,8% al 59,4%. La media regionale è inferiore allo standard di riferimento LAP. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrata una diminuzione media annua del 2,0%; inoltre, la variazione negativa nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -8,0% e il 18,5%, con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 9 e 1 Zona-distretto (tabella 39).

Figura 13

Monitoraggio di creatinina, sodio e potassio, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.



La percentuale di assistiti per insufficienza cardiaca in terapia con ACE-inibitori o sartani è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 9 Zone-distretto, rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 15.

Terapia con beta-bloccanti - Standard di riferimento: ideale 70%; LAP 50%

Nell'anno di osservazione, il 30,4% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per insufficienza cardiaca è in terapia con beta-bloccanti con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 16,7% al 40,1%. La media regionale è inferiore allo standard di riferimento LAP. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 7,9%; inoltre, la variazione positiva nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto, la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -2,5% e il 32,5%, con variazioni nel biennio positive in modo statisticamente significativo in 10 Zone-distretto e negative in nessuna Zona-distretto (tabella 40).

La percentuale di assistiti per insufficienza cardiaca in terapia con beta-bloccanti è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 8 Zone-distretto, rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 16.

Figura 14

Monitoraggio di sodio e potassio per trattamento con diuretico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.

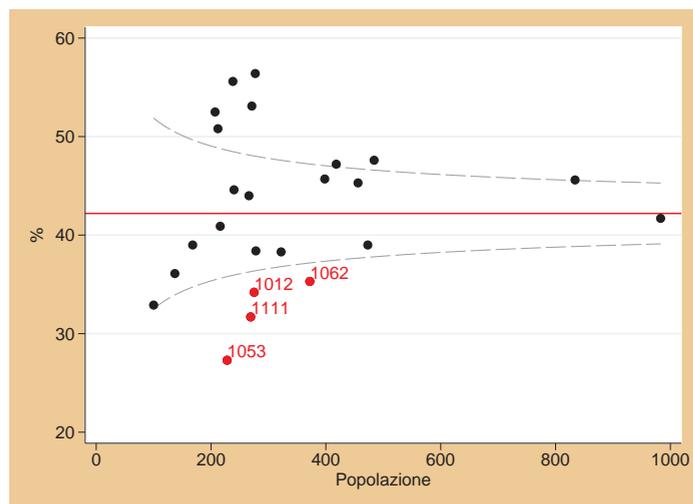


Figura 15

Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.

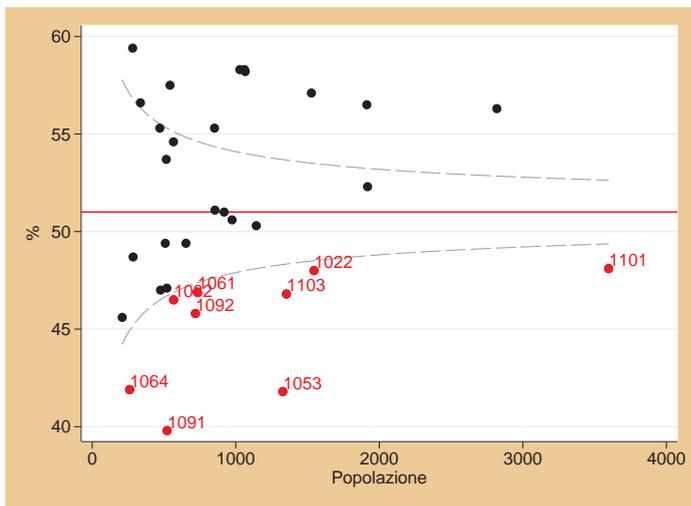


Figura 16

Terapia con beta-bloccanti, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.

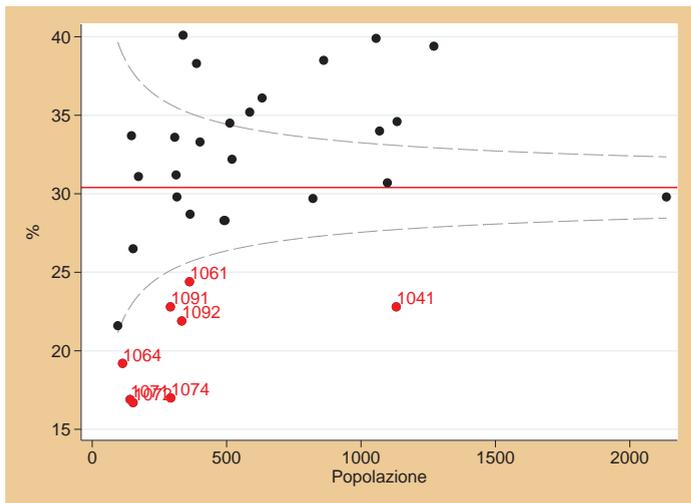


Tabella 37

Monitoraggio di creatinina, sodio e potassio, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		40,0	(38,4-41,6)	22,1	+
	Lunigiana	49,2	(46,0-52,3)		
	Apuane	36,8	(35,0-38,6)	24,8	+
Azienda 2		50,0	(48,5-51,5)	-1,8	-?
	Valle del Serchio	55,7	(52,7-58,7)	-2,1	=
	Piana di Lucca	48,1	(46,4-49,8)	-1,5	=
Azienda 3		53,4	(51,6-55,1)	0,4	=
	Pistoiese	55,3	(53,1-57,6)	2,4	=
	Val di Nievole	50,4	(47,6-53,2)	-2,9	=
Azienda 4		52,3	(50,9-53,7)	3,0	+
Azienda 5		32,2	(31,0-33,5)	-8,1	--
	Alta Val di Cecina	43,5	(39,5-47,6)	-5,3	=
	Val d'Era	40,6	(38,3-43,0)	-2,9	=
	Pisana	25,8	(24,3-27,3)	-11,9	--
Azienda 6		45,4	(44,2-46,6)	-8,2	--
	Bassa Val di Cecina	40,7	(38,3-43,1)	-14,8	--
	Livornese	46,0	(44,3-47,6)	-7,4	--
	Val di Cornia	48,7	(46,0-51,4)	-7,3	--
	Elba	47,7	(43,6-51,8)	6,3	=
Azienda 7		57,2	(55,7-58,7)	-2,6	--
	Alta Val d'Elsa	63,8	(60,7-66,9)	-5,5	-
	Val di Chiana senese	64,0	(61,1-66,9)	-3,0	=
	Amiata senese	-	-		
	Senese	51,1	(48,9-53,3)	-2,5	=
Azienda 8		52,3	(51,0-53,7)	-0,3	-?
	Casentino	48,2	(44,2-52,1)	-1,2	=
	Val tiberina	58,5	(54,0-63,0)		
	Val di Chiana aretina	48,7	(45,4-52,1)	15,2	+
	Aretina	55,4	(53,0-57,9)	-4,5	--
	Valdarno	51,2	(48,9-53,6)	-2,4	-?
Azienda 9		34,5	(33,2-35,8)	-3,7	+?
	Colline metallifere	32,3	(29,8-34,8)	3,4	=
	Colline dell'Albegna	30,2	(27,9-32,4)	2,2	+?
	Amiata grossetana	40,9	(36,4-45,5)	126,9	++
	Grossetana	38,1	(35,9-40,3)	-14,4	--
Azienda 10		41,5	(40,7-42,3)	2,0	-?
	Fiorentina	40,7	(39,6-41,9)	3,1	-?
	Fiorentina Nord-Ovest	40,8	(39,2-42,3)	2,9	-?
	Fiorentina Sud-Est	41,4	(39,6-43,2)	-1,7	-?
	Mugello	49,6	(46,7-52,5)	2,9	=
Azienda 11		39,9	(38,1-41,7)	-2,5	=
	Empolese	38,7	(36,5-40,9)	-5,0	=
	Valdarno inferiore	42,0	(39,0-44,9)	1,9	=
Azienda 12		41,2	(39,2-43,2)	-4,1	-?
Toscana		44,2	(43,8-44,6)	-1,6	--

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 38

Monitoraggio di sodio e potassio per trattamento con diuretico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		37,6	(34,8-40,5)	21,2	+
	Lunigiana	-	-		
	Apuane	34,2	(30,9-37,5)	27,0	+
Azienda 2		48,4	(45,8-51,0)	3,4	=
	Valle del Serchio	50,8	(45,9-55,7)	-3,5	=
	Piana di Lucca	47,6	(44,5-50,6)	7,4	=
Azienda 3		49,9	(47,2-52,6)	1,4	=
	Pistoiese	47,2	(43,8-50,6)	-1,8	=
	Val di Nievole	55,6	(51,0-60,3)	7,6	=
Azienda 4		45,6	(43,2-47,9)	3,4	=
Azienda 5		36,0	(33,6-38,4)	6,8	=
	Alta Val di Cecina	-	-		
	Val d'Era	44,0	(40,0-48,0)	13,9	+
	Pisana	27,3	(24,2-30,3)	-1,0	=
Azienda 6		40,6	(38,5-42,7)	-9,1	--
	Bassa Val di Cecina	40,9	(36,7-45,0)	-10,2	--
	Livornese	35,3	(32,3-38,2)	-15,5	--
	Val di Cornia	52,5	(47,6-57,4)	0,8	=
	Elba	-	-		
Azienda 7		49,6	(47,4-51,9)	0,5	=
	Alta Val d'Elsa	56,4	(52,0-60,8)	-1,0	=
	Val di Chiana senese	53,1	(48,7-57,5)		
	Amiata senese	-	-		
	Senese	45,7	(42,3-49,1)	1,8	=
Azienda 8		37,9	(35,9-39,9)	-2,2	-?
	Casentino	32,9	(27,5-38,3)		
	Val tiberina	-	-		
	Val di Chiana aretina	36,1	(31,1-41,1)	10,5	=
	Aretina	38,4	(34,8-42,1)	-5,8	--
	Valdarno	38,3	(35,0-41,7)	-3,7	=
Azienda 9		-	-		
	Colline metallifere	-	-		
	Colline dell'Albegna	-	-		
	Amiata grossetana	-	-		
	Grossetana	-	-		
Azienda 10		42,1	(40,8-43,5)	13,2	+
	Fiorentina	41,7	(39,7-43,8)	12,2	+
	Fiorentina Nord-Ovest	39,0	(36,3-41,8)	21,2	-?
	Fiorentina Sud-Est	45,3	(42,1-48,4)	12,0	+
	Mugello	44,6	(40,3-48,9)	7,1	=
Azienda 11		33,9	(31,3-36,5)	-4,7	=
	Empolese	31,7	(28,4-34,9)	-6,9	=
	Valdarno inferiore	39,0	(34,4-43,6)	0,5	=
Azienda 12		-	-		
Toscana		42,2	(41,6-42,9)	4,2	+

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 39

Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		56,1	(54,5-57,7)	-1,0	=
	Lunigiana	53,7	(50,7-56,8)		
	Apuane	57,1	(55,2-58,9)	-1,2	=
Azienda 2		47,8	(46,3-49,2)	-1,8	=
	Valle del Serchio	47,0	(44,1-50,0)	-3,3	=
	Piana di Lucca	48,0	(46,4-49,7)	-1,3	=
Azienda 3		53,6	(51,8-55,3)	-1,4	=
	Pistoiese	58,2	(56,0-60,4)	0,2	=
	Val di Nievole	46,5	(43,8-49,3)	-3,3	=
Azienda 4		56,3	(54,9-57,6)	18,5	+
Azienda 5		45,3	(44,0-46,6)	-7,2	--
	Alta Val di Cecina	48,7	(44,8-52,7)	-7,7	--
	Val d'Era	51,1	(48,7-53,4)	-5,2	--
	Pisana	41,8	(40,1-43,4)	-8,0	--
Azienda 6		51,6	(50,5-52,8)	-5,0	--
	Bassa Val di Cecina	46,9	(44,5-49,3)	-7,1	--
	Livornese	56,5	(54,9-58,1)	-4,1	--
	Val di Cornia	49,4	(46,8-52,1)	-4,0	=
	Elba	41,9	(37,9-45,9)	-4,4	=
Azienda 7		52,2	(50,7-53,7)	-4,1	--
	Alta Val d'Elsa	57,5	(54,4-60,7)	-4,6	=
	Val di Chiana senese	49,4	(46,4-52,4)	-7,1	--
	Amiata senese	-	-		
	Senese	50,6	(48,4-52,8)	-2,9	=
Azienda 8		56,9	(55,5-58,2)	-2,2	-?
	Casentino	56,6	(52,7-60,4)	-3,2	=
	Val tiberina	59,4	(55,0-63,9)		
	Val di Chiana aretina	55,3	(52,1-58,6)	-0,3	=
	Aretina	55,3	(52,9-57,7)	-2,5	=
	Valdarno	58,3	(56,0-60,6)	-1,7	=
Azienda 9		45,9	(44,5-47,2)	-3,1	--
	Colline metallifere	39,8	(37,3-42,3)	-4,9	-?
	Colline dell'Albegna	45,8	(43,4-48,2)	0,8	=
	Amiata grossetana	45,6	(41,2-50,0)	-7,1	=
	Grossetana	51,0	(48,8-53,2)	-3,0	-?
Azienda 10		48,7	(47,9-49,5)	-2,9	--
	Fiorentina	48,1	(47,0-49,2)	-2,4	--
	Fiorentina Nord-Ovest	52,3	(50,7-53,8)	-2,9	--
	Fiorentina Sud-Est	46,8	(45,0-48,6)	-3,6	--
	Mugello	47,1	(44,2-50,0)	-4,2	=
Azienda 11		56,9	(55,1-58,7)	-0,9	-?
	Empolese	58,3	(56,0-60,5)	-1,1	=
	Valdarno inferiore	54,6	(51,7-57,5)	-0,5	=
Azienda 12		50,3	(48,2-52,3)	-2,8	-?
Toscana		51,0	(50,6-51,3)	-2,0	--

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Tabella 40

Terapia con beta-bloccanti, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		38,2	(36,6-39,7)	11,7	+
	Lunigiana	33,6	(30,7-36,5)		
	Apuane	39,9	(38,1-41,7)	10,5	+
Azienda 2		39,2	(37,8-40,6)	4,7	+
	Valle del Serchio	38,3	(35,4-41,3)	-0,8	=
	Piana di Lucca	39,4	(37,7-41,0)	6,7	+
Azienda 3		35,0	(33,3-36,6)	11,0	++
	Pistoiese	36,1	(33,9-38,3)	15,7	++
	Val di Nievole	33,3	(30,7-36,0)	2,8	=
Azienda 4		22,8	(21,6-23,9)	32,5	++
Azienda 5		32,7	(31,5-34,0)	-0,7	-?
	Alta Val di Cecina	26,5	(22,8-30,2)	-1,5	=
	Val d'Era	32,2	(30,0-34,4)	2,0	=
	Pisana	34,0	(32,4-35,6)	-2,4	-?
Azienda 6		29,8	(28,7-30,9)	1,7	=
	Bassa Val di Cecina	24,4	(22,3-26,6)	2,2	=
	Livornese	34,6	(33,0-36,1)	2,0	=
	Val di Cornia	28,7	(26,3-31,2)	-0,3	=
	Elba	19,2	(15,9-22,6)	5,1	=
Azienda 7		17,5	(16,3-18,7)	13,4	+
	Alta Val d'Elsa	16,9	(14,5-19,4)	10,0	=
	Val di Chiana senese	16,7	(14,3-19,0)	22,1	+
	Amiata senese	-	-		
	Senese	17,0	(15,3-18,7)	11,0	=
Azienda 8		35,1	(33,8-36,4)	8,6	+
	Casentino	31,1	(27,5-34,7)	11,3	=
	Val tiberina	33,7	(29,4-38,0)		
	Val di Chiana aretina	40,1	(36,8-43,3)	4,1	=
	Aretina	34,5	(32,2-36,8)	6,7	=
	Valdarno	35,2	(32,9-37,4)	12,1	+
Azienda 9		24,3	(23,2-25,5)	8,7	+
	Colline metallifere	22,8	(20,6-25,1)	16,1	+
	Colline dell'Albegna	21,9	(19,8-23,9)	11,2	=
	Amiata grossetana	21,6	(17,8-25,5)	-2,5	=
	Grossetana	28,3	(26,3-30,4)	6,8	=
Azienda 10		30,0	(29,3-30,7)	7,3	+
	Fiorentina	29,8	(28,7-30,8)	7,3	+
	Fiorentina Nord-Ovest	30,7	(29,2-32,2)	4,6	=
	Fiorentina Sud-Est	29,7	(28,1-31,4)	9,3	+
	Mugello	29,8	(27,1-32,4)	9,8	=
Azienda 11		29,3	(27,7-31,0)	10,2	+
	Empolese	28,3	(26,3-30,4)	12,6	+
	Valdarno inferiore	31,2	(28,5-34,0)	6,4	=
Azienda 12		38,5	(36,6-40,5)	4,2	=
Toscana		30,4	(30,0-30,7)	7,9	+

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

IV.2.4. Broncopneumopatia cronica ostruttiva

Valutazione funzionalità polmonare con spirometria - Standard di riferimento: ideale 100%; LAP 70%

Nell'anno di osservazione, l'8,0% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) ha eseguito una valutazione della funzionalità polmonare con spirometria con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 2,4% al 23,0%. La media regionale è notevolmente inferiore allo standard di riferimento LAP, ma potrebbe essere sottostimata a causa di una possibile incompletezza del flusso informativo delle prestazioni specialistiche. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrata una diminuzione media annua dello 0,8%; inoltre, la variazione nel biennio non è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto, la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -25,8% e il 761,3% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 8 e 4 Zone-distretto (tabella 41).

La percentuale di assistiti per BPCO che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione della spirometria è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 2 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 17.

Figura 17

Misurazione spirometria, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per BPCO, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per BPCO di età 16+ nel 2006.

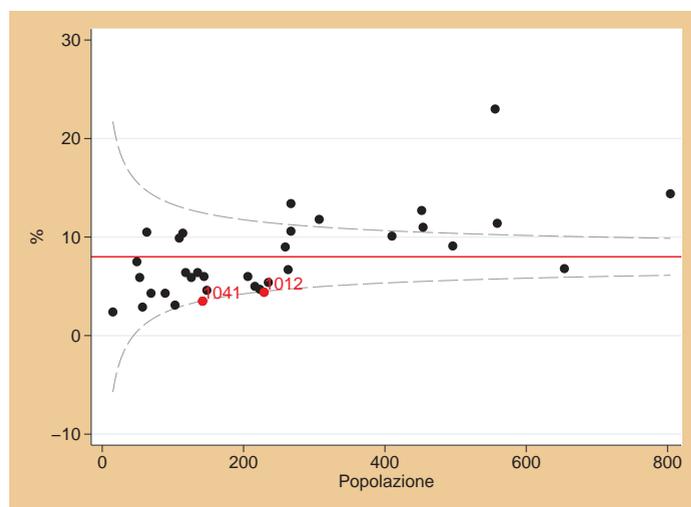


Tabella 41

Misurazione spirometria, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per BPCO, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per BPCO di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		3,9	(3,5-4,3)	-5,4	-?
	Lunigiana	3,1	(2,5-3,8)	-3,1	=
	Apuane	4,4	(3,8-4,9)	-5,6	-?
Azienda 2		4,5	(4,0-5,0)	1,3	=
	Valle del Serchio	4,3	(3,4-5,1)	0,3	=
	Piana di Lucca	4,7	(4,1-5,3)	4,0	=
Azienda 3		8,1	(7,6-8,7)	-0,9	=
	Pistoiese	9,1	(8,3-9,8)	0,8	=
	Val di Nievole	6,7	(6,0-7,5)	-3,5	=
Azienda 4		3,5	(2,9-4,1)	-8,9	--
Azienda 5		13,1	(12,4-13,8)	-7,4	--
	Alta Val di Cecina	10,5	(8,1-13,0)	-11,0	--
	Val d'Era	10,6	(9,4-11,8)	-16,8	--
	Pisana	14,4	(13,5-15,3)	-2,7	-?
Azienda 6		10,8	(10,1-11,4)	-6,0	--
	Bassa Val di Cecina	11,8	(10,6-13,0)	-0,2	=
	Livornese	10,1	(9,2-11,1)	-10,7	--
	Val di Cornia	13,4	(11,9-14,9)	-1,0	=
	Elba	2,4	(1,2-3,6)	-12,7	=
Azienda 7		5,3	(4,8-5,8)	-0,4	-?
	Alta Val d'Elsa	4,3	(3,3-5,3)	-5,6	=
	Val di Chiana senese	6,0	(5,0-6,9)	10,5	=
	Amiata senese	7,5	(5,5-9,6)	23,7	=
	Senese	5,0	(4,3-5,6)	-7,1	-?
Azienda 8		9,5	(9,0-10,1)	5,5	+?
	Casentino	9,9	(8,2-11,7)	17,0	+?
	Val tiberina	10,4	(8,6-12,2)	12,1	=
	Val di Chiana aretina	6,4	(5,3-7,6)	4,3	=
	Aretina	11,0	(10,0-11,9)	6,6	=
	Valdarno	9,0	(8,0-10,1)	0,6	=
Azienda 9		13,2	(12,5-13,9)	266,3	+
	Colline metallifere	23,0	(21,4-24,7)	182,0	+
	Colline dell'Albegna	5,9	(4,9-6,9)	161,1	+
	Amiata grossetana	5,9	(4,3-7,5)	170,1	+
	Grossetana	12,7	(11,6-13,8)	761,3	+
Azienda 10		5,7	(5,4-6,0)	-20,4	--
	Fiorentina	6,8	(6,3-7,3)	-18,2	--
	Fiorentina Nord-Ovest	5,4	(4,8-6,1)	-21,2	--
	Fiorentina Sud-Est	4,6	(3,9-5,3)	-25,8	--
	Mugello	2,9	(2,1-3,6)	-14,7	-
Azienda 11		6,1	(5,5-6,8)	4,4	=
	Empolese	6,0	(5,2-6,8)	6,5	=
	Valdarno inferiore	6,4	(5,3-7,4)	2,4	=
Azienda 12		11,4	(10,5-12,3)	4,7	=
Toscana		8,0	(7,8-8,1)	-0,8	-?

*
 = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
 ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
 -- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 -? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 - var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Terapia con broncodilatatori - Standard di riferimento: non utilizzabili

Nell'anno di osservazione, il 16,0% dei residenti in Toscana ultra15enni assistiti per BPCO è in terapia con broncodilatatori con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 6,4% al 24,8%. Poiché la terapia con broncodilatatori è raccomandata soltanto per specifiche sottopopolazioni di pazienti affetti da BPCO non identificabili utilizzando dati amministrativi, non è possibile confrontare la media regionale con standard di riferimento eventualmente disponibili. Assumendo, però, che queste specifiche sottopopolazioni rappresentino proporzioni simili di assistiti per BPCO indipendentemente dall'area di residenza, può essere comunque utile il confronto tra le Zone-distretto. A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrata una diminuzione media annua del 13,2%, inoltre la variazione negativa nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto, la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -34,2% e il 2,8% con variazioni nel biennio negative in modo statisticamente significativo in 18 Zone-distretto e positive in nessuna Zona-distretto (tabella 42).

La percentuale di assistiti per BPCO in terapia con broncodilatatori è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 8 Zone-distretto rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 18.

Figura 18

Terapia con broncodilatatori, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per BPCO, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per BPCO di età 16+ nel 2006.

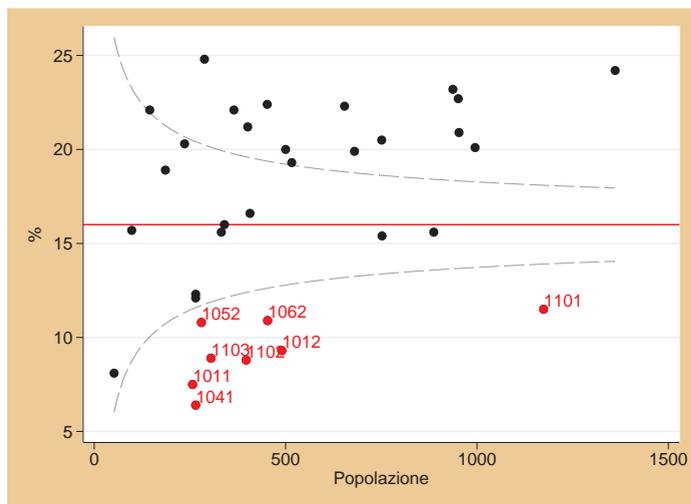


Tabella 42

Terapia con broncodilatatori, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per BPCO, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per BPCO di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		8,6	(8,0-9,2)	-21,5	--
	Lunigiana	7,5	(6,6-8,3)	-16,0	--
	Apuane	9,3	(8,5-10,0)	-22,7	--
Azienda 2		14,3	(13,5-15,1)	-14,8	--
	Valle del Serchio	12,1	(10,7-13,5)	-16,6	--
	Piana di Lucca	15,4	(14,3-16,4)	-13,7	--
Azienda 3		23,8	(22,9-24,6)	0,2	=
	Pistoiese	24,2	(23,1-25,3)	1,7	=
	Val di Nievole	23,2	(21,8-24,5)	-2,5	=
Azienda 4		6,4	(5,6-7,2)	-4,9	--
Azienda 5		13,7	(13,0-14,4)	-25,7	--
	Alta Val di Cecina	8,1	(5,9-10,2)	-34,2	--
	Val d'Era	10,8	(9,6-12,0)	-31,2	--
	Pisana	15,6	(14,6-16,5)	-22,4	--
Azienda 6		16,1	(15,4-16,9)	-18,2	--
	Bassa Val di Cecina	19,3	(17,8-20,8)	-11,6	--
	Livornese	10,9	(9,9-11,9)	-29,0	--
	Val di Cornia	22,4	(20,6-24,2)	-6,4	-?
	Elba	15,7	(12,9-18,6)	-18,5	--
Azienda 7		20,9	(20,1-21,8)	-2,9	=
	Alta Val d'Elsa	22,1	(20,1-24,1)	-4,0	=
	Val di Chiana senese	20,0	(18,4-21,6)	0,6	=
	Amiata senese	22,1	(18,9-25,3)	-1,6	=
	Senese	20,9	(19,7-22,1)	-4,1	=
Azienda 8		22,3	(21,5-23,1)	0,0	=
	Casentino	24,8	(22,2-27,3)	0,8	=
	Val tiberina	20,3	(18,0-22,7)	2,8	=
	Val di Chiana aretina	21,2	(19,4-23,1)	-3,7	=
	Aretina	22,7	(21,4-24,0)	-0,7	=
	Valdarno	22,3	(20,8-23,8)	2,4	=
Azienda 9		18,1	(17,3-18,9)	-4,9	--
	Colline metallifere	16,6	(15,1-18,1)	-8,2	=
	Colline dell'Albegna	15,6	(14,0-17,1)	1,3	=
	Amiata grossetana	18,9	(16,3-21,4)	-8,9	=
	Grossetana	20,5	(19,1-21,8)	-4,0	-?
Azienda 10		10,5	(10,1-11,0)	-26,0	--
	Fiorentina	11,5	(10,9-12,1)	-23,9	--
	Fiorentina Nord-Ovest	8,8	(8,0-9,7)	-30,2	--
	Fiorentina Sud-Est	8,9	(7,9-9,8)	-29,7	--
	Mugello	12,3	(10,9-13,7)	-17,2	--
Azienda 11		18,4	(17,4-19,4)	-13,2	--
	Empolese	19,9	(18,6-21,2)	-13,3	--
	Valdarno inferiore	16,0	(14,4-17,5)	-12,9	--
Azienda 12		20,1	(19,0-21,2)	-8,8	--
Toscana		16,0	(15,8-16,2)	-13,2	--

*
 = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
 ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
 -- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 -? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 - var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

IV.2.5. Ipertensione

Monitoraggio di creatinina o clearence - Standard di riferimento: ideale 90%; LAP 70% (ultimi 15 mesi)

Nell'anno di osservazione, il 62,2% dei residenti in Toscana ultra16enni assistiti per ipertensione ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione della creatininemia con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 46,3% al 70,5%. La media regionale è lievemente inferiore allo standard di riferimento LAP (che però considera 15 e non 12 mesi di osservazione). A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 3,6%; inoltre, la variazione positiva nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto, la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -4,6% e il 37,1% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 4 e 13 Zone-distretto (tabella 43).

La percentuale di assistiti per ipertensione che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione della creatininemia è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 9 Zone-distretto, rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 19.

Figura 19

Monitoraggio di creatinina o clearence, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per ipertensione, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per ipertensione di età 16+ nel 2006.

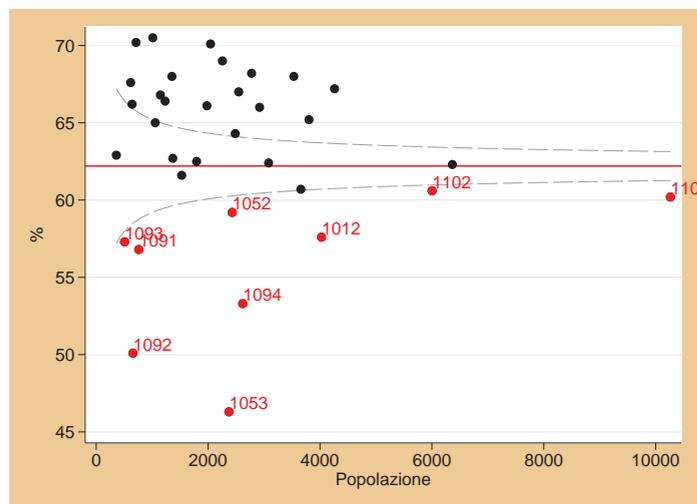


Tabella 43

Monitoraggio di creatinina o clearance, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per ipertensione, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per ipertensione di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		59,0	(58,0-60,0)	4,5	++
	Lunigiana	62,5	(60,7-64,3)	1,1	=
	Apuane	57,6	(56,5-58,8)	6,1	++
Azienda 2		65,9	(64,9-66,9)	2,0	+
	Valle del Serchio	68,0	(66,0-70,1)	2,6	=
	Piana di Lucca	65,2	(64,0-66,4)	1,7	=
Azienda 3		67,9	(66,9-69,0)	3,0	++
	Pistoiese	67,0	(65,5-68,5)	-0,2	=
	Val di Nievole	69,0	(67,5-70,6)	7,1	++
Azienda 4		62,3	(61,4-63,3)	2,5	++
Azienda 5		53,4	(52,4-54,4)	1,4	+?
	Alta Val di Cecina	67,6	(64,5-70,6)	1,8	=
	Val d'Era	59,2	(57,7-60,7)	2,4	=
	Pisana	46,3	(44,9-47,7)	0,4	+?
Azienda 6		66,4	(65,5-67,3)	-2,0	-
	Bassa Val di Cecina	61,6	(59,7-63,5)	-3,8	--
	Livornese	68,0	(66,7-69,2)	-1,9	-
	Val di Cornia	70,5	(68,1-72,9)	-1,9	=
	Elba	62,9	(58,9-66,9)	6,6	=
Azienda 7		67,0	(66,1-67,8)	0,8	=
	Alta Val d'Elsa	66,1	(64,4-67,8)	-2,4	-
	Val di Chiana senese	70,1	(68,5-71,8)	1,9	=
	Amiata senese	66,2	(63,2-69,3)	5,7	+
	Senese	66,0	(64,6-67,4)	1,1	=
Azienda 8		65,8	(65,0-66,7)	3,4	++
	Casentino	65,0	(62,7-67,4)	0,1	=
	Val tiberina	70,2	(67,3-73,1)	6,8	+
	Val di Chiana aretina	62,7	(60,6-64,7)	11,2	++
	Aretina	68,2	(66,7-69,6)	1,0	=
	Valdarno	64,3	(62,8-65,8)	3,2	+
Azienda 9		53,8	(52,7-54,9)	3,2	++
	Colline metallifere	56,8	(54,1-59,4)	32,1	++
	Colline dell'Albegna	50,1	(47,3-52,8)	9,6	+?
	Amiata grossetana	57,3	(53,9-60,6)	37,1	++
	Grossetana	53,3	(51,9-54,7)	-4,6	-
Azienda 10		60,7	(60,2-61,2)	10,0	++
	Fiorentina	60,2	(59,5-61,0)	9,0	++
	Fiorentina Nord-Ovest	60,6	(59,6-61,6)	13,6	+
	Fiorentina Sud-Est	60,7	(59,4-61,9)	7,1	++
	Mugello	66,4	(64,2-68,5)	12,3	++
Azienda 11		63,4	(62,3-64,6)	1,5	+?
	Empolese	62,4	(61,0-63,8)	1,6	+?
	Valdarno inferiore	66,8	(64,6-69,0)	1,4	=
Azienda 12		67,2	(66,0-68,3)	2,0	+
Toscana		62,2	(62,0-62,5)	3,6	++

*

- = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
- ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
- ? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
- var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Monitoraggio del profilo lipidico - Standard di riferimento: ideale 90%; LAP 70% (colesterolo)

Nell'anno di osservazione, il 48,0% dei residenti in Toscana ultra16enni assistiti per ipertensione ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione del profilo lipidico con una variabilità per Zona-distretto di residenza dal 35,4% al 60,3%. La media regionale è lievemente inferiore allo standard di riferimento LAP (che però considera soltanto il colesterolo per 15 e non 12 mesi di osservazione). A livello regionale, durante il biennio 2006-2008, si è registrato un aumento medio annuo del 2,0%; inoltre, la variazione positiva nel biennio è statisticamente significativa. Nelle Zone-distretto, la variazione media annua si distribuisce in un range tra il -5,1% e il 36,0% con variazioni negative e positive tra il 2006 e il 2008 statisticamente significative rispettivamente in 2 e 11 Zone-distretto (tabella 44).

La percentuale di assistiti per ipertensione che ha eseguito una procedura diagnostica di laboratorio per la misurazione del profilo lipidico è significativamente più bassa della media regionale per i residenti in 6 Zone-distretto, rappresentate dai punti situati sotto la linea tratteggiata inferiore nella figura 20.

Figura 20

Misurazione del profilo lipidico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per ipertensione, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per ipertensione di età 16+ nel 2006.

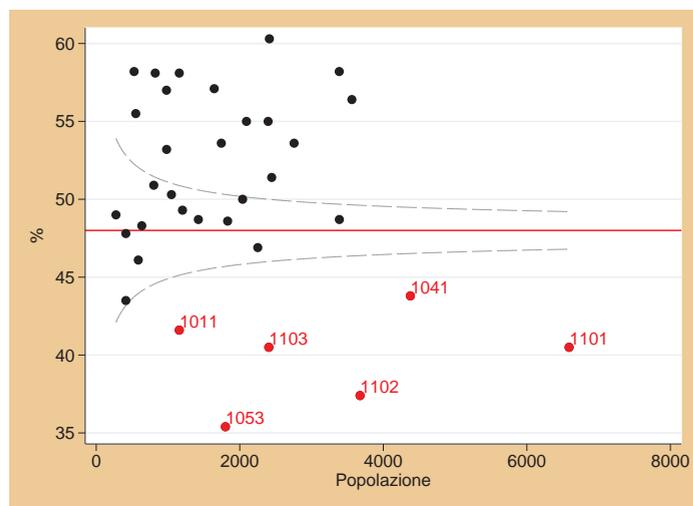


Tabella 44

Misurazione del profilo lipidico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per ipertensione, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per ipertensione di età 16+ nel 2006.

ASL	Zona	Perc. standard.	IC 95%	Variazione percentuale media 2006-2008	Significatività 2006-2008 *
Azienda 1		46,5	(45,5-47,5)	9,6	++
	Lunigiana	41,6	(39,8-43,5)	6,0	+
	Apuane	48,7	(47,5-49,8)	11,0	++
Azienda 2		58,2	(57,1-59,3)	1,9	+
	Valle del Serchio	58,1	(56,0-60,3)	2,2	=
	Piana di Lucca	58,2	(57,0-59,5)	1,8	=
Azienda 3		50,9	(49,8-52,1)	6,4	++
	Pistoiese	48,6	(47,0-50,2)	2,5	=
	Val di Nievole	53,6	(51,9-55,3)	11,1	++
Azienda 4		43,8	(42,9-44,8)	2,9	++
Azienda 5		43,4	(42,4-44,3)	1,2	+
	Alta Val di Cecina	58,2	(55,0-61,4)	-2,9	=
	Val d'Era	50,0	(48,5-51,6)	0,2	=
	Pisana	35,4	(34,1-36,7)	4,0	+
Azienda 6		52,9	(51,9-53,9)	-1,8	-
	Bassa Val di Cecina	49,3	(47,3-51,3)	-3,0	-?
	Livornese	53,6	(52,3-55,0)	-1,7	=
	Val di Cornia	58,1	(55,5-60,7)	-1,2	=
	Elba	49,0	(44,9-53,2)	0,8	=
Azienda 7		52,8	(51,8-53,7)	0,2	=
	Alta Val d'Elsa	48,7	(46,9-50,5)	-5,1	--
	Val di Chiana senese	57,1	(55,3-58,9)	0,5	=
	Amiata senese	43,5	(40,3-46,7)	11,7	+
	Senese	55,0	(53,5-56,4)	1,9	=
Azienda 8		55,4	(54,6-56,3)	2,9	++
	Casentino	50,9	(48,5-53,4)	-0,4	+
	Val tiberina	55,5	(52,4-58,6)	6,2	++
	Val di Chiana aretina	50,3	(48,2-52,5)	10,6	++
	Aretina	60,3	(58,7-61,8)	2,9	+
	Valdarno	55,0	(53,5-56,6)	0,7	=
Azienda 9		47,1	(46,0-48,2)	6,6	++
	Colline metallifere	48,3	(45,6-51,0)	42,2	++
	Colline dell'Albegna	46,1	(43,3-48,8)	28,1	+
	Amiata grossetana	47,8	(44,4-51,2)	36,0	++
	Grossetana	46,9	(45,5-48,3)	-2,0	=
Azienda 10		40,2	(39,7-40,8)	0,1	=
	Fiorentina	40,5	(39,7-41,2)	1,4	=
	Fiorentina Nord-Ovest	37,4	(36,5-38,4)	-0,1	=
	Fiorentina Sud-Est	40,5	(39,2-41,7)	-4,3	-
	Mugello	53,2	(51,0-55,5)	5,5	+
Azienda 11		52,7	(51,5-53,9)	-0,1	+
	Empolese	51,4	(50,0-52,9)	-0,3	+
	Valdarno inferiore	57,0	(54,7-59,3)	0,0	=
Azienda 12		56,4	(55,1-57,6)	1,4	=
Toscana		48,0	(47,7-48,3)	2,0	++

*
 = variazione non significativa né rispetto al 2007 né rispetto al 2006
 ++ var. sign. positiva rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 +? var. sign. positiva rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 + var. non sign. rispetto al 2007, sign. positiva risp. al 2006
 -- var. sign. negativa rispetto al 2007, confermata risp. al 2006
 -? var. sign. negativa rispetto al 2007, non sign. risp. al 2006
 - var. non sign. rispetto al 2007, sign. negativa risp. al 2006

Parte V

**La banca dati MaCro in Toscana:
alcune validazioni**

V.1. Confronto di prevalenze aggregate tra MaCro e altre fonti

Gli algoritmi di definizione di caso della MaCro non identificano tutti gli assistibili che sono portatori delle patologie croniche. Il primo tentativo di misurare la sensibilità degli algoritmi si esegue confrontando le prevalenze indicate dalla MaCro con quelle rilevate da altre fonti.

In questa sezione utilizziamo come riferimento l'ultimo Rapporto dell'Istituto di ricerca della Società italiana di medicina generale (SIMG)³² che presenta dati del 2007 e l'indagine Multiscopo ISTAT "Aspetti della vita quotidiana" del 2007³³.

Il database di Health Search è alimentato dai database gestionali di più di 500 medici di medicina generale appartenenti alla SIMG. L'indagine Multiscopo ISTAT è un'indagine campionaria effettuata ogni anno su quasi 20.000 famiglie, vale a dire più di 40.000 individui, a cui viene somministrato un questionario parzialmente autocompilato e parzialmente compilato dall'intervistatore; nel 2007 le domande sulle patologie croniche, in particolare, erano somministrate dall'intervistatore.

Nessuna delle due fonti riporta la prevalenza di insufficienza cardiaca. La Multiscopo non riporta dati sul pregresso ictus. Il dato Health Search presenta prevalenze nazionali; analogamente, abbiamo calcolato le prevalenze dai dati Multiscopo su livello nazionale. Confrontiamo queste prevalenze con le prevalenze stimate per la Toscana dalla MaCro del 2007; poiché le prevalenze toscane sono lievemente più basse del dato nazionale, questa comparazione può portare a una sovrastima del difetto della MaCro.³⁴

Nella tabella 45 sono mostrate le prevalenze standardizzate per età³⁵ nei due sessi nelle tre fonti e il rapporto in percentuale tra la prevalenza MaCro e la prevalenza nelle altre due fonti. Le prevalenze specifiche per sesso ed età sono presentate di seguito in una figura per ciascuna patologia.

Diabete - Dalla tabella 45 risulta che la MaCro cattura il 53-55% delle donne diabetiche previste da entrambe le fonti di riferimento, il 54% dei maschi previsti da Health Search e il 66% dei maschi previsti dall'ISTAT. Dalla figura 21 si vede che la differenza si concentra tra i maschi nelle fasce d'età 65-85, mentre nelle femmine permane anche nella fascia d'età delle donne più anziane. La differenza è parzialmente dovuta ai criteri di definizione di caso, poiché la MaCro cattura essenzialmente pa-

³²Citato in nota 31 a pagina 60.

³³Dati rielaborati dall'ARS.

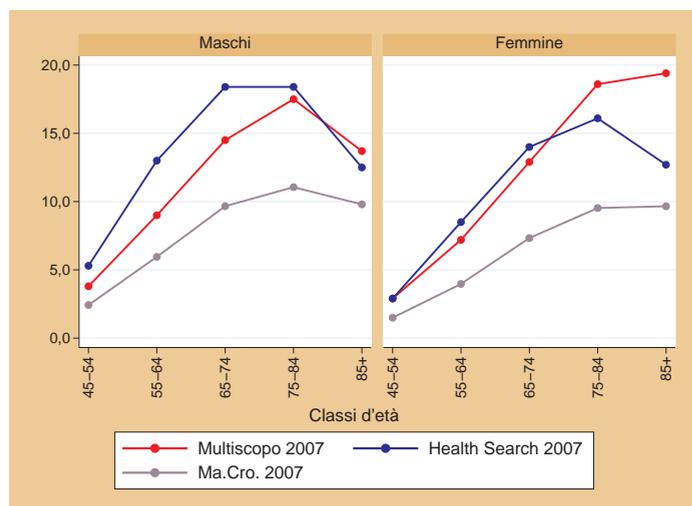
³⁴Alcune considerazioni metodologiche su questo tipo di confronti possono essere trovate in *Malattie croniche negli anziani in Toscana: stime di popolazione attuali e proiezioni future*. Documento ARS n. 39. Giugno 2008. www.mad.it/ars/imgarticoli/Malattiecronicheweb.2.pdf. Accesso dicembre 2009.

³⁵Popolazione standard: residenti in Toscana nel 2007.

zienti in terapia, e parzialmente attribuibile alle imperfezioni nell'individuazione dei soggetti nei flussi farmaceutici.

Figura 21

Prevalenze diabete mellito: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali specifiche per sesso ed età.



Pregresso ictus - Dalla tabella 45 risulta che l'algoritmo MaCro per il pregresso ictus cattura il 46% dei maschi e il 42% delle femmine previste dal dato nazionale di Health Search. Dalla figura 22 si può osservare che la differenza si mantiene approssimativamente in tutte le fasce d'età tranne l'ultima, dove la MaCro preve-

Tabella 45

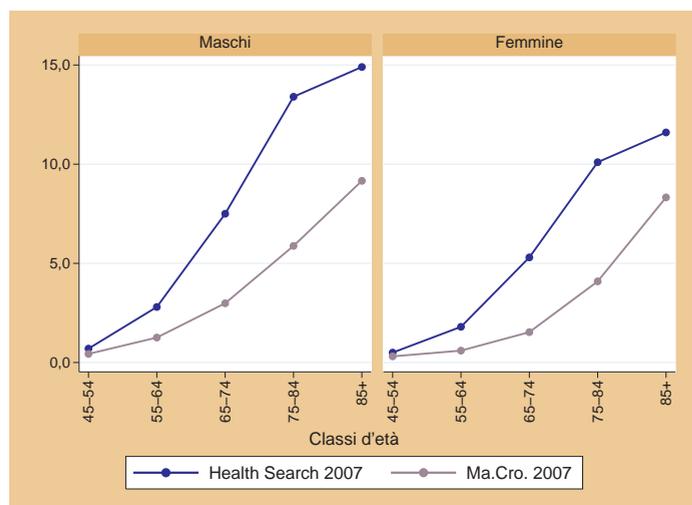
Prevalenze di patologie croniche: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali stratificate per sesso e standardizzate per età. Età 45+. Standard: popolazione toscana del 2007.

Sesso	Patologia	MaCro	ISTAT	HSD	% su ISTAT	% su HSD
Maschi	Diabete mellito	7,0	10,6	13,1	65,7	53,4
	Pregresso ictus	2,7	-	5,9	-	46,1
	BPCO	8,3	11,5	7,2	72,8	116,4
	Ipertensione	7,6	31,9	38,4	24,0	19,9
Femmine	Diabete mellito	5,4	10,1	9,8	53,5	54,8
	Pregresso ictus	1,8	-	4,3	-	42,2
	BPCO	4,9	8,9	3,5	54,8	141,4
	Ipertensione	7,0	34,7	39,7	20,1	17,6

de un aumento esponenziale dei prevalenti laddove Health Search vede un aumento più contenuto. Questo può essere dovuto sia a un'incapacità della MaCro di rilevare correttamente i decessi sia, viceversa, a una minore sensibilità di Health Search ai pazienti più gravi, che vengono visitati facilmente a domicilio, con conseguente minore registrazione, oppure passano in carico al medico specialista. Va inoltre rilevato che la MaCro non cattura i pazienti che hanno avuto un episodio di ictus acuto prima dell'anno 1999.

Figura 22

Prevalenze pregresso ictus: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali specifiche per sesso ed età.

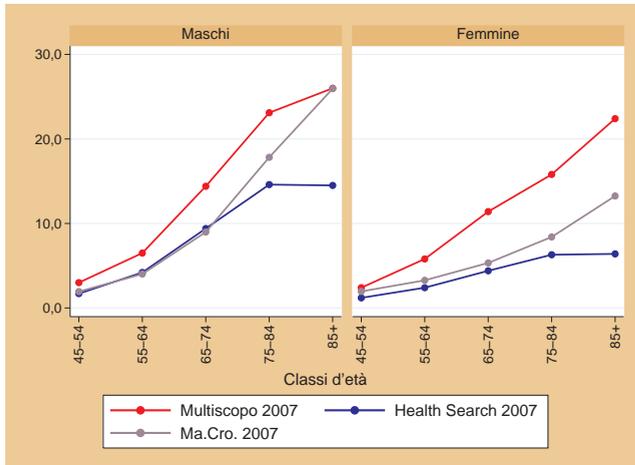


Broncopneumopatia cronica ostruttiva - Dalla tabella 45 risulta che l'algoritmo MaCro per la broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) cattura il 73% dei maschi e il 55% delle femmine previste dal dato nazionale dell'ISTAT. La MaCro sembra però rilevare un dato eccessivo rispetto a Health Search: il 16% in più di maschi e il 41% in più di femmine. Per quanto la figura 23 mostri una scarsa sensibilità di Health Search nella fascia di età estrema 85+, l'eccesso della MaCro deve far riflettere sulla bontà dell'algoritmo selezionato per la BPCO e rende necessario procedere quanto prima a una validazione del medesimo. Nel frattempo, i dati basati su questo algoritmo sembrano dover essere interpretati con cautela: con ogni probabilità, parte dei pazienti etichettati con BPCO sono in realtà asmatici.

Ipertensione - Dalla tabella 45 risulta, come atteso, che la MaCro è estremamente poco sensibile per quel che riguarda l'ipertensione: essa cattura il 24% dei maschi e il 20% delle femmine previsti dal dato nazionale dell'ISTAT, e il 20% dei maschi e il 18% delle femmine previsti dal dato nazionale Health Search. Dalla figura 24

Figura 23

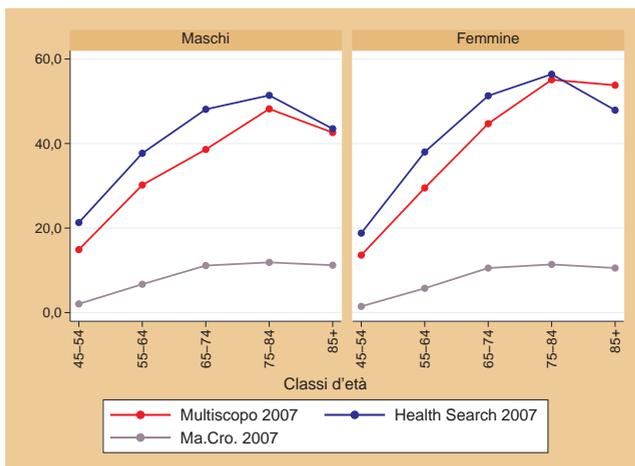
Prevalenze BPCO: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali specifiche per sesso ed età.



risulta evidente che la MaCro non è in grado di percepire l'esplosione di prevalenza che avviene nelle fasce d'età più alte. Questo è spiegato dal fatto che l'algoritmo MaCro adottato attualmente utilizza solo le esenzioni, che difficilmente registrano i pazienti anziani, poiché questi sono già esenti per motivi di età. Ai fini di migliorare la sensibilità della MaCro sarebbe prezioso definire e testare un algoritmo che utilizzi i consumi di farmaci antiipertensivi.

Figura 24

Prevalenze ipertensione: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali specifiche per sesso ed età.



V.2. Confronto tra prevalenze e indicatori aggregati tra MaCro e dati dei medici di medicina generale

Nel corso del 2008 un gruppo di lavoro composto da ricercatori dell'ARS, da alcuni medici di medicina generale (MMG) e da una specializzanda in igiene ha eseguito l'incrocio tra i dati MaCro 2006 dei pazienti di dodici gruppi di MMG e i dati delle cartelle cliniche dei medici stessi. I risultati sono riassunti nella tabella 46³⁶, da cui si possono trarre le seguenti considerazioni.

Prevalenze • La concordanza tra le due fonti nel caso del diabete si spiega con l'attenzione a questa patologia diffusa nei gruppi di MMG che hanno partecipato al progetto, testimoniata da lavori svolti in passato su questo tema.

- La sistematica sottostima di ictus e BPCO da parte dei MMG è parzialmente motivata dal fatto che i medici tendono a non registrare i dati dei pazienti che visitano a domicilio.
- La sottostima di insufficienza cardiaca è motivata anche da uno scarso accordo tra i professionisti sui criteri diagnostici della patologia.
- La MaCro raccoglie solo gli ipertesi esenti, quindi la sottostima nel caso di questa patologia era attesa.

Indicatori • La cattiva concordanza degli indicatori su BPCO e ipertensione è giustificata dalla differenza tra le popolazioni prevalenti.

- Alla buona coerenza degli indicatori di terapia contribuisce il fatto che il software aiuta nella stampa delle ricette.
- Alla (lieve) sottostima da parte della MaCro contribuisce forse il fatto che una parte dei farmaci sono acquistati dai pazienti a proprie spese.
- Non si osserva l'atteso effetto delle prescrizioni diagnostiche da parte dei medici specialistici, che dovrebbero portare a una misura maggiore della MaCro rispetto al dato MMG.

Complessivamente, gli indicatori calcolati sui dati correnti danno valori non paradossali, specie nel caso di indicatori di terapia e nel caso di diabete, pregresso ictus e insufficienza cardiaca. Questa ricerca ha supportato quindi l'utilizzo degli indicatori calcolati sui dati correnti nella verifica dell'aderenza ai percorsi diagnostico-terapeutici per l'assistenza delle malattie croniche.

³⁶Gini R, Francesconi P, Sessa E, Bussotti A, Carucci E. Progetto di incrocio tra la banca dati MaCro degli assistiti per patologie croniche basata sui flussi e i dati dei MMG: metodi e primi risultati. XXXIII Congresso annuale Associazione Italiana di Epidemiologia. Fare epidemiologia nella clinica, nella prevenzione e nell'organizzazione sanitaria—Modena, 22-24 ottobre 2009. www.epidemiologia.it/sites/www.epidemiologia.it/files/atti_pres_aie_modena.pdf

Tabella 46

Scarto assoluto e percentuale tra le medie dei dati di alcuni gruppi di MMG e le medie dei dati MaCro degli stessi medici, per patologia e indicatore. Anno 2006.

Patologia	Indicatore	Val. medio MMG	Val. medio MaCro	Differenza	Differenza in perc.*
Diabete mellito	Prevalenze diabete mellito	4,8	4,7	0,1	1,1
	Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II	47,7	48,7	-1,0	-2,1
	Terapia con statine	17,6	18,9	-1,3	-6,8
	Monitoraggio di creatinina o clearence	61,5	58,7	2,8	4,8
	Monitoraggio dell'emoglobina glicata	63,6	59,1	4,5	7,6
	Monitoraggio di microalbuminuria	35,2	31,6	3,6	11,4
	Misurazione del profilo lipidico	63,1	44,0	19,1**	43,5
Pregresso ictus	Esame della retina	10,1	7,9	2,2	27,8
	Prevalenze ictus	0,6	0,9	-0,4**	-39,3
	Terapia antitrombotica	57,2	60,6	-3,4	-5,6
Insufficienza cardiaca	Misurazione del colesterolo totale	36,8	41,0	-4,2	-10,3
	Prevalenze insufficienza cardiaca	0,7	1,2	-0,5	-43,5
	Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II	67,1	67,8	-0,8	-1,2
	Terapia con beta-bloccanti	36,2	37,5	-1,3	-3,5
BPCO	Monitoraggio di creatinina, sodio e potassio	56,1	48,9	7,2	14,7
	Prevalenze BPCO	2,2	3,3	-1,1	-32,8
	Terapia con broncodilatatori	26,2	23,1	3,2	13,7
Ipertensione	Misurazione spirometria	13,6	11,2	2,4	21,1
	Prevalenze ipertensione	15,3	5,4	9,9**	183,8
	Monitoraggio di creatinina o clearence	51,1	52,8	-1,7	-3,2
	Misurazione del profilo lipidico	53,8	39,5	14,3	36,2

*Rapporto tra la differenza e il valore medio MaCro, in percentuale

** Test di Student: $p < 0,05$

V.3. Confronto tra prevalenze e indicatori tra MaCro e dati dei medici di medicina generale su dato individuale: un progetto di validazione

La validazione tramite dati aggregati ha dei grossi limiti di efficacia. Per ottenere una misura precisa della validità della banca dati MaCro è necessario espandere il progetto illustrato nella sezione precedente comprendendo una fase di raccolta di consenso informato da parte dei pazienti, dal lato dei medici, e di decrittazione dei dati anonimizzati in possesso dell'ARS, dal lato della MaCro, in modo da poter procedere a un confronto tra dati individuali.

Indice delle Tabelle

1	Aree tematiche affrontate dal set di indicatori per i Piani integrati di salute.	22
2	Set di indicatori per i Piani integrati di salute: indicatori relativi ai livelli essenziali di assistenza sanitaria territoriale derivati da MaCro.	23
3	Flussi utilizzati in modo integrato nella costruzione della banca dati MaCro presentata in questo volume	35
4	Record da SDO di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con ATA per mezzo della variabile IDUNI	37
5	Record da SPA di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con ATA per mezzo della variabile IDUNI	37
6	Record da SPF di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con ATA per mezzo della variabile IDUNI	38
7	Concordanza tra variabile SEXU di SPF e variabile SEXU di ATA sui record di residenti in Toscana che si incrociano (REGRESU=090)	38
8	Record da RMR di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con ATA per mezzo della variabile IDUNI	39
9	Record da RMR di residenti in Toscana (REGRESU=090), incrociati con record ATA di soggetti deceduti (TIPOASSI=2) per mezzo della variabile IDUNI	40
10	Record da SDO di residenti in Toscana (REGRESU=090) deceduti alla fine del ricovero (MODIM=1), incrociati con record RMR per mezzo della variabile IDUNI	40
11	Algoritmo di definizione del diabete	44
12	Algoritmo di definizione del pregresso ictus	44
13	Algoritmo di definizione dell'insufficienza cardiaca	45
14	Algoritmo di definizione della BPCO	45
15	Algoritmo di definizione dell'ipertensione	46
16	Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sul diabete: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con diabete mellito al 31/12 dell'anno precedente	47
17	Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sul pregresso ictus: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con pregresso ictus al 31/12 dell'anno precedente	48
18	Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sull'insufficienza cardiaca: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con insufficienza cardiaca al 31/12 dell'anno precedente	48
19	Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sulla BPCO: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con BPCO al 31/12 dell'anno precedente	49

20	Indicatori sui percorsi diagnostico-terapeutici sull'ipertensione: definizione dei numeratori. Denominatore: soggetti presenti nella MaCro come prevalenti con ipertensione al 31/12 dell'anno precedente	49
21	Prevalenti MaCro per diabete mellito di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.	56
22	Prevalenti MaCro per pregresso ictus di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.	56
23	Prevalenti MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.	57
24	Prevalenti MaCro per BPCO di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.	57
25	Prevalenti MaCro per ipertensione di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.	58
26	Comorbilità nella MaCro di età 16+ per 1000 residenti in Toscana. Anno 2008.	60
27	Monitoraggio dell'emoglobina glicata, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	69
28	Monitoraggio di creatinina o clearance, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	70
29	Monitoraggio di microalbuminuria, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	71
30	Misurazione del profilo lipidico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	72
31	Esame della retina, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	73

32	Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	74
33	Terapia con aspirina in non trattati con anticoagulanti né antiplatelet, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	75
34	Terapia con statine, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	76
35	Misurazione del colesterolo totale, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per pregresso ictus, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per pregresso ictus di età 16+ nel 2006.	79
36	Terapia antitrombotica, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per pregresso ictus, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per pregresso ictus di età 16+ nel 2006.	80
37	Monitoraggio di creatinina, sodio e potassio, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.	85
38	Monitoraggio di sodio e potassio per trattamento con diuretico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.	86
39	Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.	87

40	Terapia con beta-bloccanti, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.	88
41	Misurazione spirometria, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per BPCO, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per BPCO di età 16+ nel 2006.	90
42	Terapia con broncodilatatori, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per BPCO, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per BPCO di età 16+ nel 2006.	92
43	Monitoraggio di creatinina o clearance, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per ipertensione, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per ipertensione di età 16+ nel 2006.	94
44	Misurazione del profilo lipidico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per ipertensione, anno 2008: percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. Standard: prevalenti in MaCro per ipertensione di età 16+ nel 2006.	96
45	Prevalenze di patologie croniche: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali stratificate per sesso e standardizzate per età. Età 45+. Standard: popolazione toscana del 2007.	100
46	Scarto assoluto e percentuale tra le medie dei dati di alcuni gruppi di MMG e le medie dei dati MaCro degli stessi medici, per patologia e indicatore. Anno 2006.	104

Indice delle Figure

1	Il Chronic Care Model espanso. Immagine creata da Barr V et al (2002) adattata da Glasgow R et al, " <i>Does the Chronic Care Model also serve as a template to improve prevention?</i> ". The Milbank Quarterly, 79(4) 2001. Inoltre da World Health Organization, Health and Welfare Canada and Canadian Public Health Association. <i>Ottawa Charter of Health Promotion</i> . 1986.	14
2	Piramide dell'età dei prevalenti MaCro 2008 per almeno una delle cinque patologie.	59
3	Monitoraggio dell'emoglobina glicata, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	61
4	Monitoraggio di creatinina o clearance, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	62
5	Monitoraggio di microalbuminuria, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	63
6	Misurazione del profilo lipidico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	64
7	Esame della retina, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	65
8	Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	66

9	Terapia con aspirina in non trattati con anticoagulanti né antiplatelet, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	67
10	Terapia con statine, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per diabete mellito, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per diabete mellito di età 16+ nel 2006.	68
11	Misurazione del colesterolo totale, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per pregresso ictus, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per pregresso ictus di età 16+ nel 2006.	77
12	Terapia antitrombotica, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per pregresso ictus, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per pregresso ictus di età 16+ nel 2006.	78
13	Monitoraggio di creatinina, sodio e potassio, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.	82
14	Monitoraggio di sodio e potassio per trattamento con diuretico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.	83
15	Terapia con ACE inibitori o antagonisti dell'angiotensina II, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.	84
16	Terapia con beta-bloccanti, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per insufficienza cardiaca di età 16+ nel 2006.	84
17	Misurazione spirometria, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per BPCO, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per BPCO di età 16+ nel 2006.	89

18	Terapia con broncodilatatori, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per BPCO, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per BPCO di età 16+ nel 2006.	91
19	Monitoraggio di creatinina o clearance, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per ipertensione, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per ipertensione di età 16+ nel 2006.	93
20	Misurazione del profilo lipidico, per 100 residenti di età 16+ prevalenti in MaCro per ipertensione, anno 2008: funnel plot delle percentuali standardizzate per età per zona/ASL di residenza e valore dell'intera regione. prevalenti in MaCro per ipertensione di età 16+ nel 2006.	95
21	Prevalenze diabete mellito: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali specifiche per sesso ed età.	100
22	Prevalenze pregresso ictus: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali specifiche per sesso ed età.	101
23	Prevalenze BPCO: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali specifiche per sesso ed età.	102
24	Prevalenze ipertensione: confronto tra MaCro 2007, Multiscopo 2007 e Health Search Database 2007 di percentuali specifiche per sesso ed età.	102

