

*Workshop*

**MaCro e PrOsE: misure di processo e di esito  
per il monitoraggio ed il miglioramento dei servizi**

Firenze, 11 dicembre 2015

# **La nuova MaCro: uno sguardo d'insieme**

[matilde.razzanelli@ars.toscana.it](mailto:matilde.razzanelli@ars.toscana.it)

# MaCro – cos'è

- È un sistema di procedure informatiche che:
  - Interroga i principali **flussi sanitari correnti** contenenti dati individuali **anonimizzati** tramite **IDUNI** (Identificativo Universale)
  - tramite **algoritmi specifici** derivati da letteratura e successivamente adattati ai dati disponibili e **validati**
  - **Identifica assistiti** affetti da specifiche malattie in base alle tracce individuali presenti nei flussi per produrre **coorti di prevalenti per patologia**
  - sui quali vengono calcolati **indicatori di adesione alle raccomandazioni cliniche** (indicatori di processo) e di esito



# MaCro – gli algoritmi

- Per ciascuna patologia è stato definito un algoritmo di cattura che intercetta i soggetti che riportano:
  - A. specifiche diagnosi (codice ICD9)
    - In almeno 1 ricovero (SDO<sup>1</sup>)
    - In almeno 1 valutazione per assistenza domiciliare (AD-RSA<sup>4</sup>)
    - In almeno 1 scheda di esenzione (SEA<sup>5</sup>)
  - B. specifici pattern (ATC, codici prestazioni)
    - di assunzione di farmaci (quali, quanti e con quale ciclicità) (SPF-FED<sup>2</sup>)
    - di prestazioni ambulatoriali (SPA<sup>3</sup>)

1. Schede di dimissione ospedaliera (SDO)

2. Schede Prestazioni Farmaceutica e Farmaci ad Erogazione Diretta (SPF e FED)

3. Specialistica Ambulatoriale (SPA)

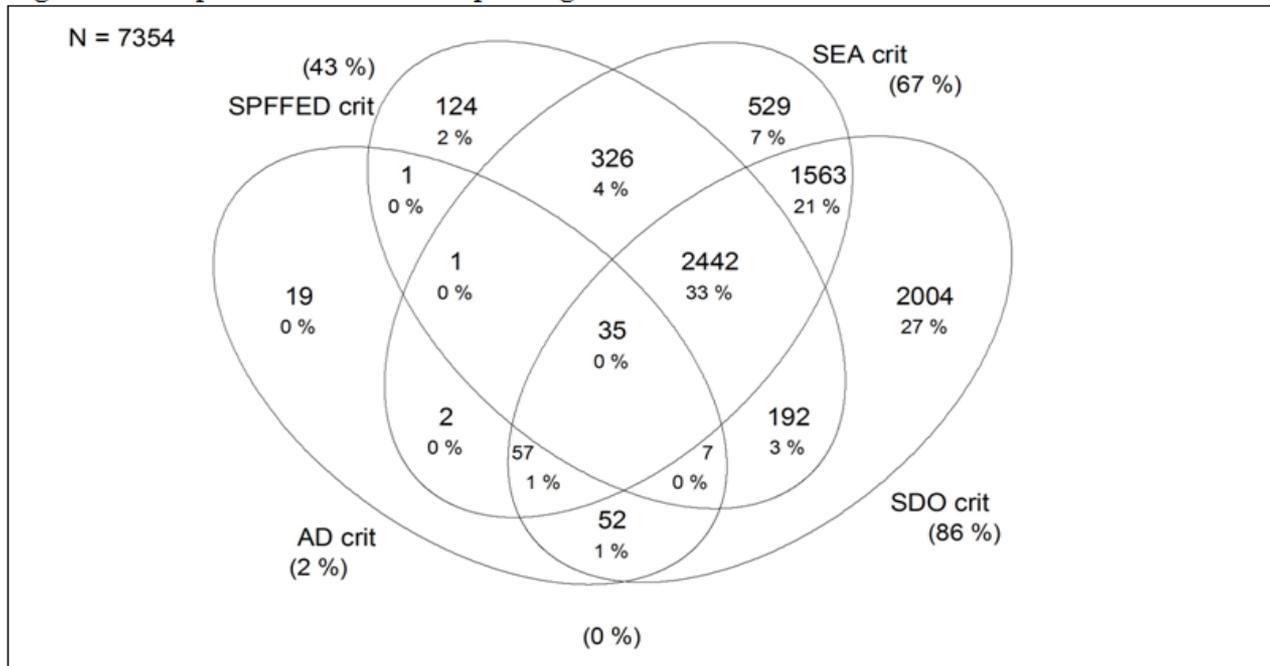
4. Assistenza Domiciliare/RSA (AD\_RSA)

5. Archivio esenzioni (SEA)

# Modalità di intercettazione

## Esempio Sclerosi Multipla

Figura 1. Casi prevalenti intercettati per singolo criterio.



L'aggiunta di una nuova patologia richiede un algoritmo sufficientemente sensibile e specifico.

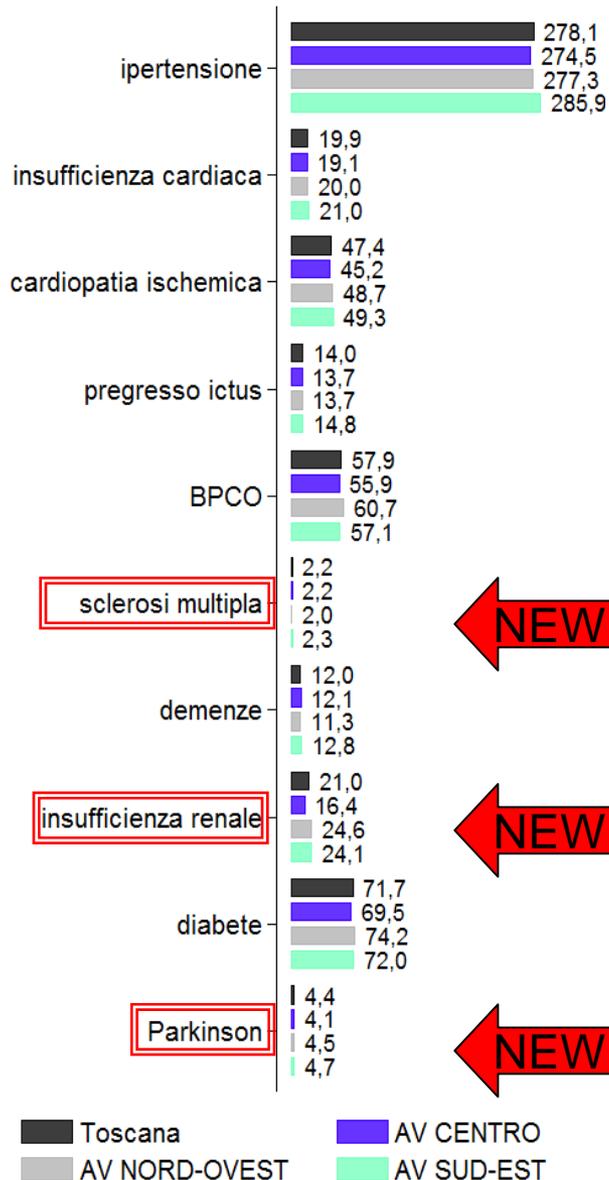
I criteri di identificazione del malato devono essere tradotti in interrogazioni sui dataset disponibili

# Ricorda!

- Sensibilità algoritmi di prevalenza:
  - Maggiore per patologie che danno sicuramente luogo ad un ricovero (Ictus)
- Specificità algoritmi di prevalenza:
  - Maggiore per patologie con terapie molto specifiche (insulina per il diabete)
- Sensibilità degli indicatori:
  - Differenze di codifica delle prestazioni ambulatoriali e delle diagnosi tra diverse ASL
  - SPA: problemi di completezza del flusso, con miglioramento negli ultimi 2 anni (punti erogatori di prestazioni in Toscana sono oltre 2.000)
  - SPA: impatto prestazioni private sia per visite specialistiche che per analisi di laboratorio

# MaCro – patologie censite

Prevalenti MaCro 2014 x1.000 residenti16+



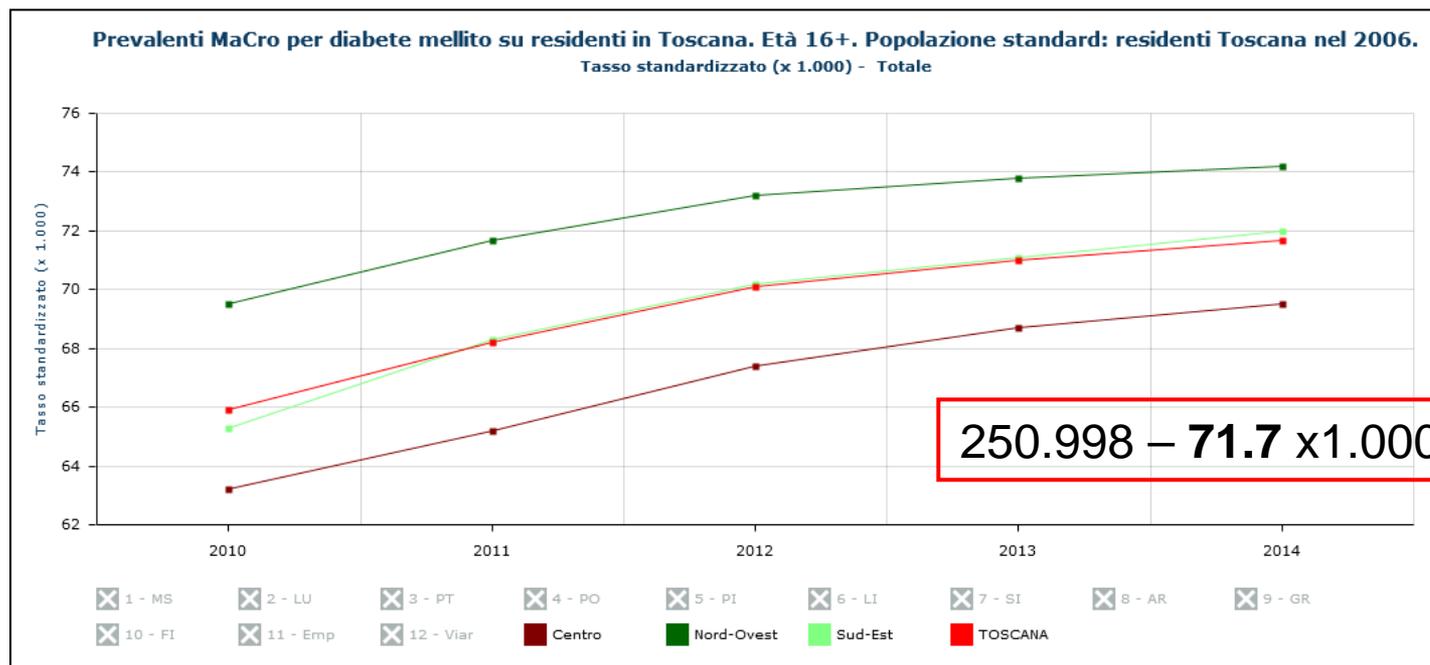
## Novità MaCro 2015

- **Consolidamento** del sistema di intercettazione e calcolo
- Aggiunta **nuove patologie** grazie alla collaborazione con gruppi professionali
- Aggiunta del **Flusso AD-RSA** come fonte di cattura in tutti gli indicatori
- **Abolizione del criterio di guarigione** in tutti i vecchi algoritmi che lo prevedevano

Aumento casi !!!

Aumento casi !!!

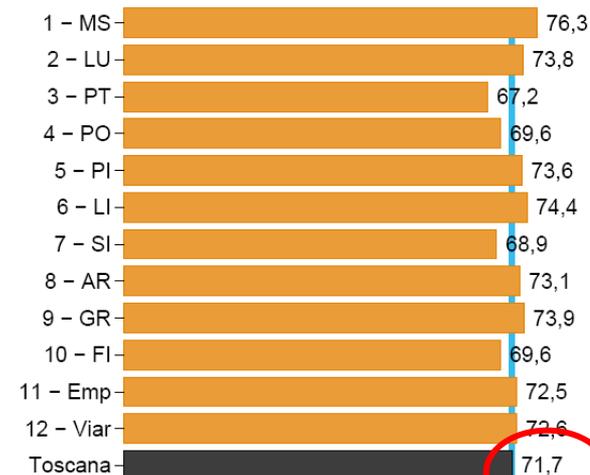
# Diabete



**Tabella 1. Algoritmo di definizione del diabete**

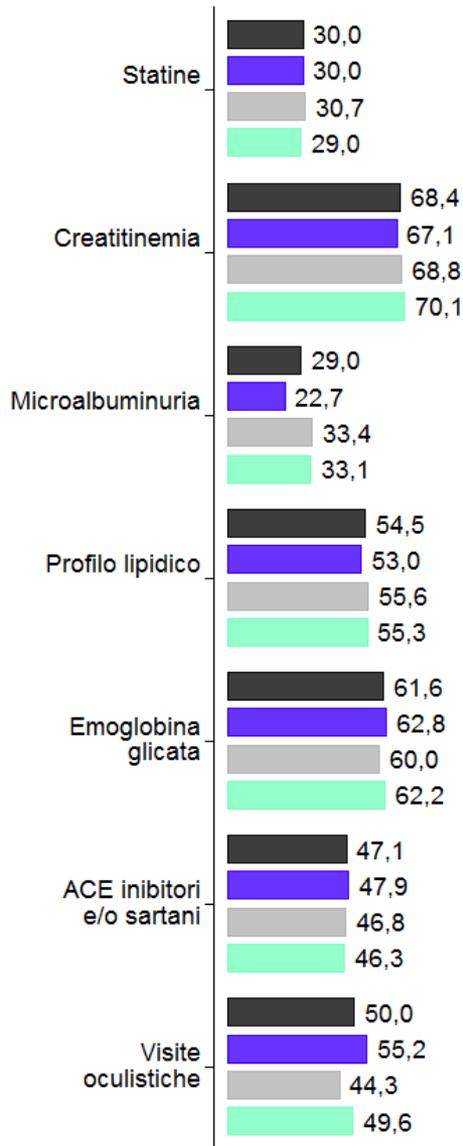
Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza in una qualsiasi delle diagnosi di dimissione di un codice ICD9CM 250*
SPF o FED	Presenza di almeno due prescrizioni in date distinte in uno stesso anno con un codice ATC A10*
SEA	Presenza di un'esenzione con codice 250
AD-RSA	Patologia prevalente o concomitante ICD9CM 250*, o presenza di Diabete mellito o Causa principale =2
Algoritmi specifici	
Guarigione	Non prevista

Prevalenti per diabete  
2014



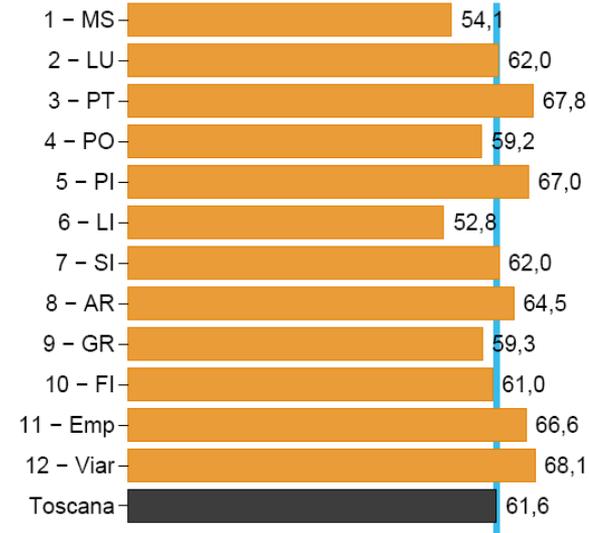
# Diabete - indicatori

Indicatori DIABETE 2014

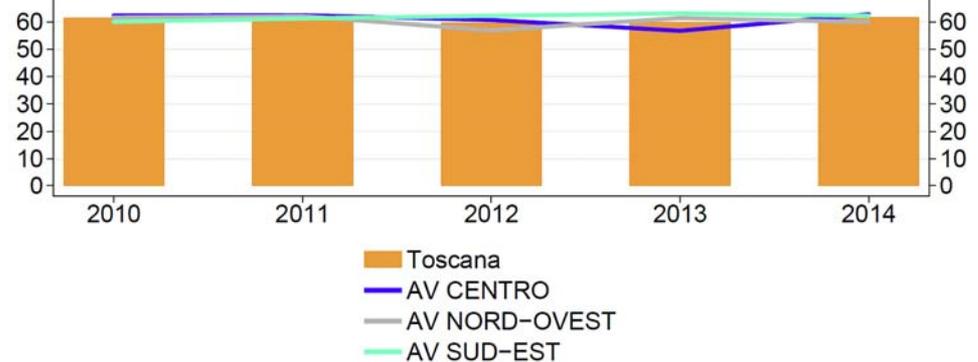


Toscana  
 AV CENTRO  
 AV NORD-OVEST  
 AV SUD-EST

Monitoraggio emoglobina glicata 2014



Monitoraggio emoglobina glicata



# Ictus

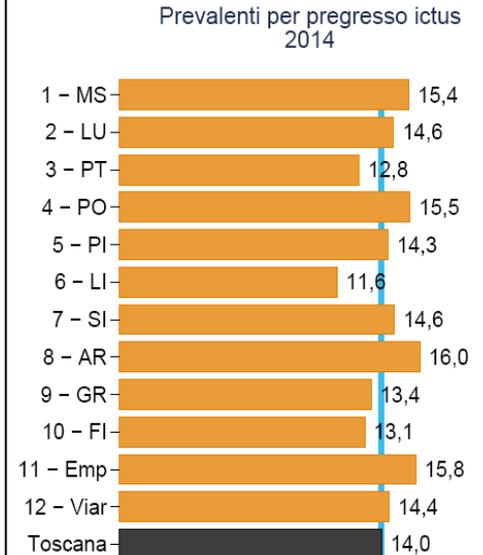
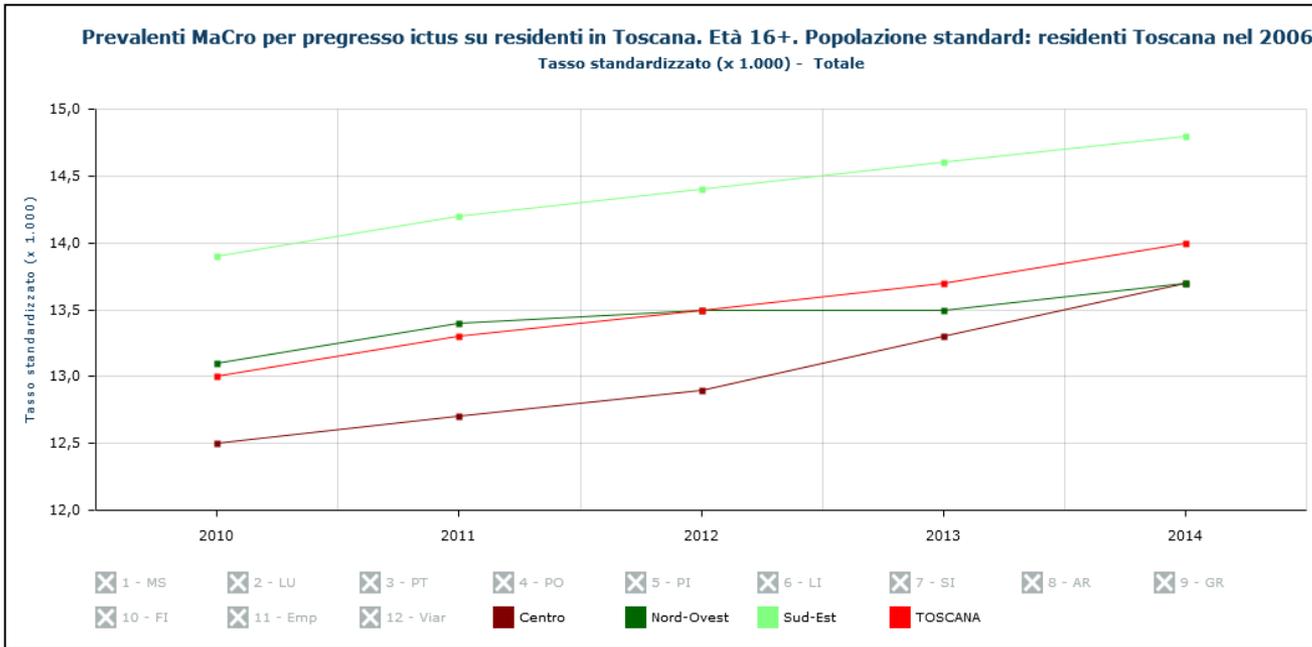


Tabella 2. Algoritmo di definizione del progresso ictus

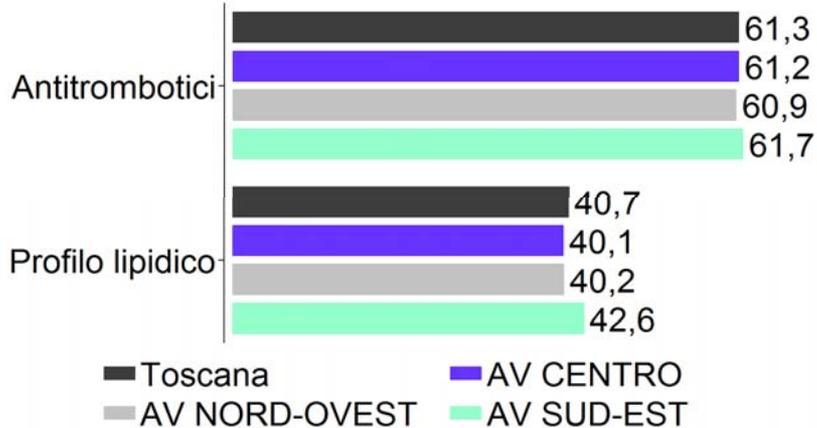
51.372 – 14.0 x1.000 ab 16+

## Selezione da flussi

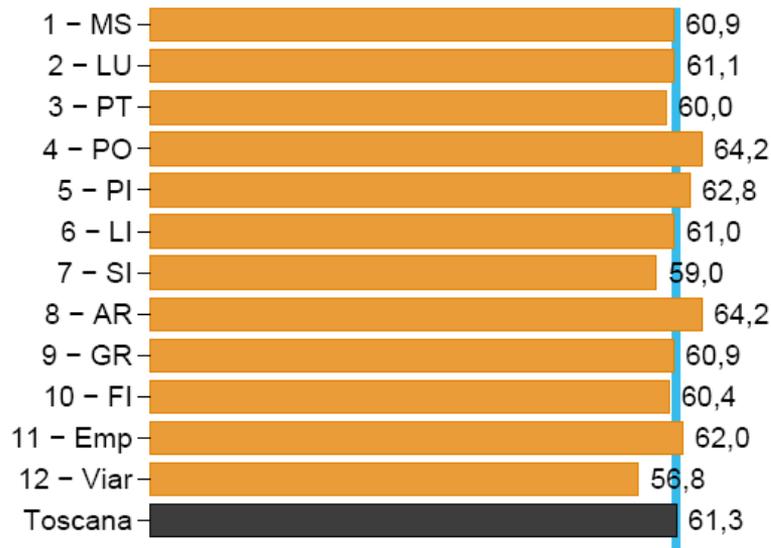
Flusso	Condizione
SDO	Presenza nella diagnosi primaria di un ricovero di uno dei seguenti codici: 430, 431, 432, 434, 436;
AD-RSA	Patologia prevalente o concomitante ICD9CM con codice, 430, 431, 432, 434, 436, o presenza di Progresso Ictus o Causa principale =14

# Ictus - Indicatori

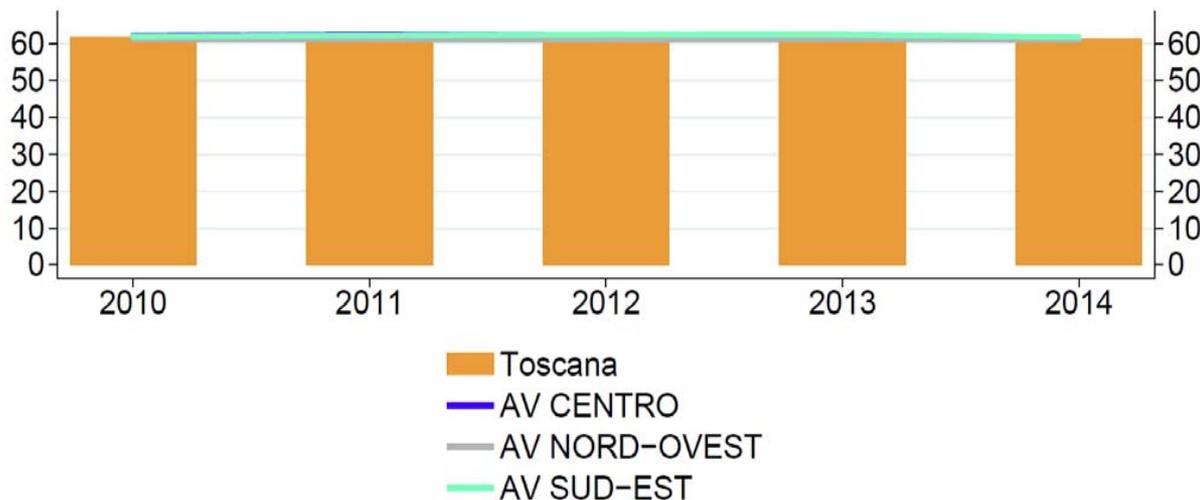
Indicatori ICTUS 2014



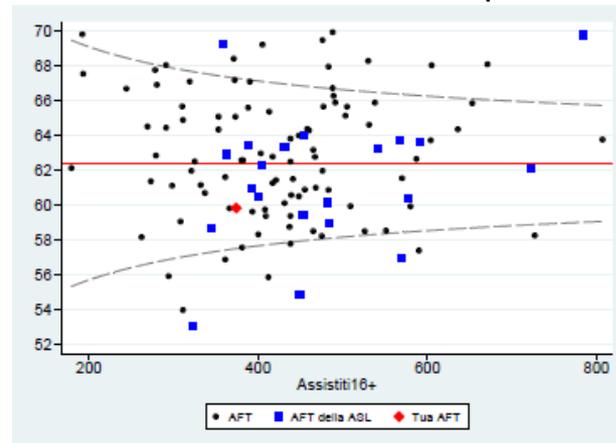
Antitrombotici 2014



Antitrombotici

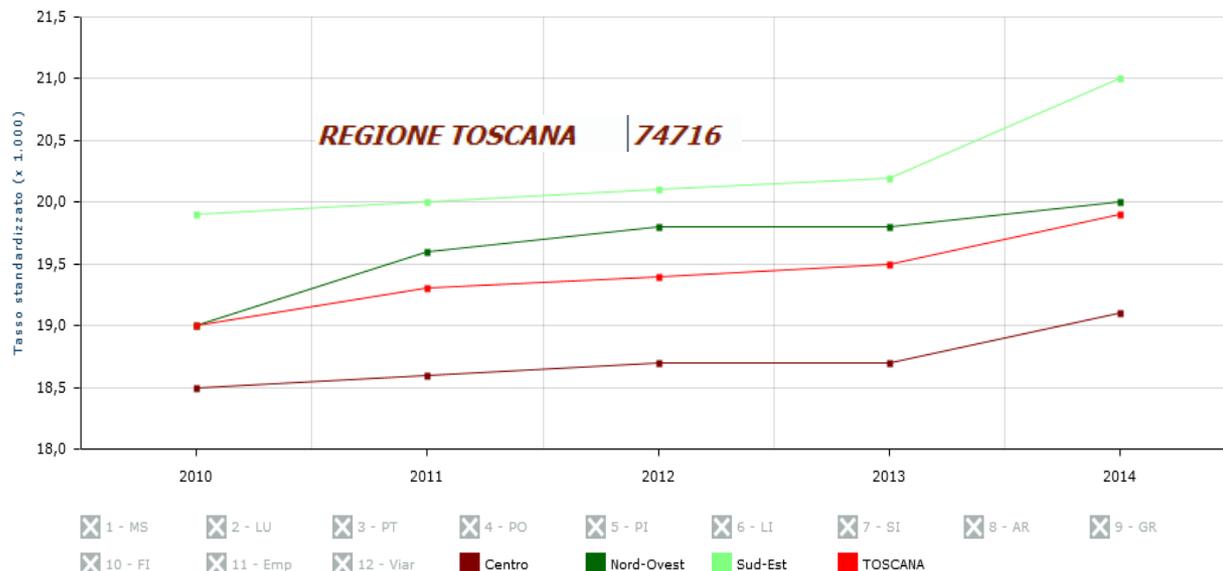


Antitrombotici – variabilità per AFT



# Insufficienza Cardiaca

Prevalenti MaCro per insufficienza cardiaca su residenti in Toscana. Età 16+. Popolazione standard: residenti Toscana nel 200  
Tasso standardizzato (x 1.000) - Totale



Prevalenti per insufficienza cardiaca 2014

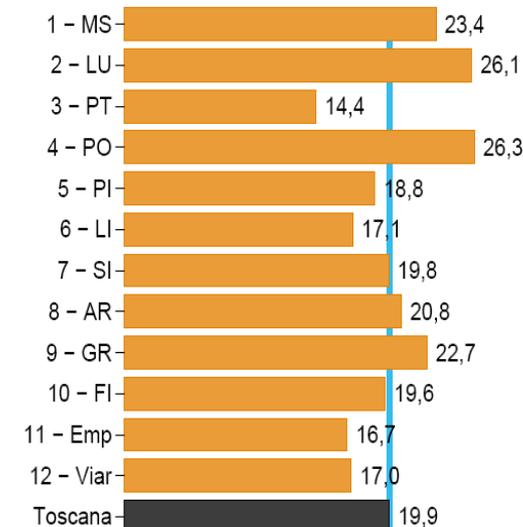
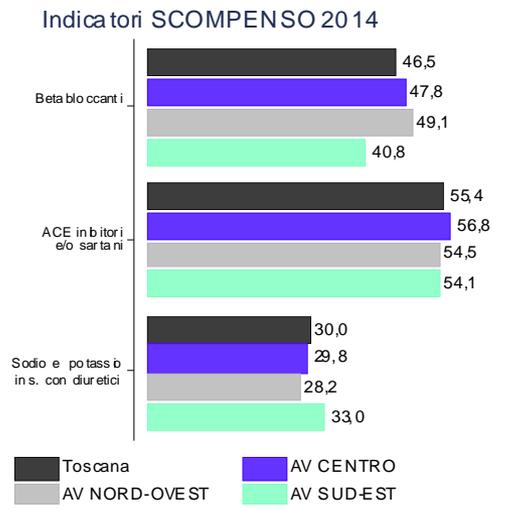


Tabella 3. Algoritmo di definizione dell'insufficienza cardiaca

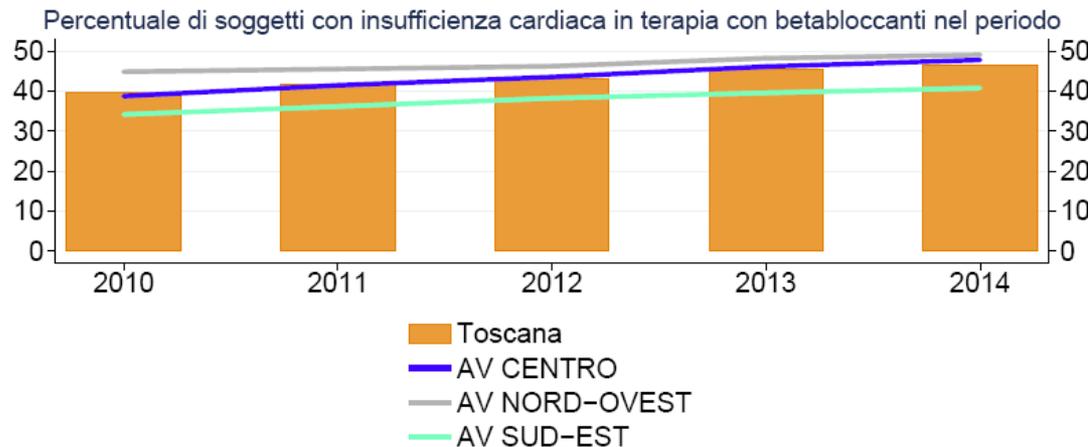
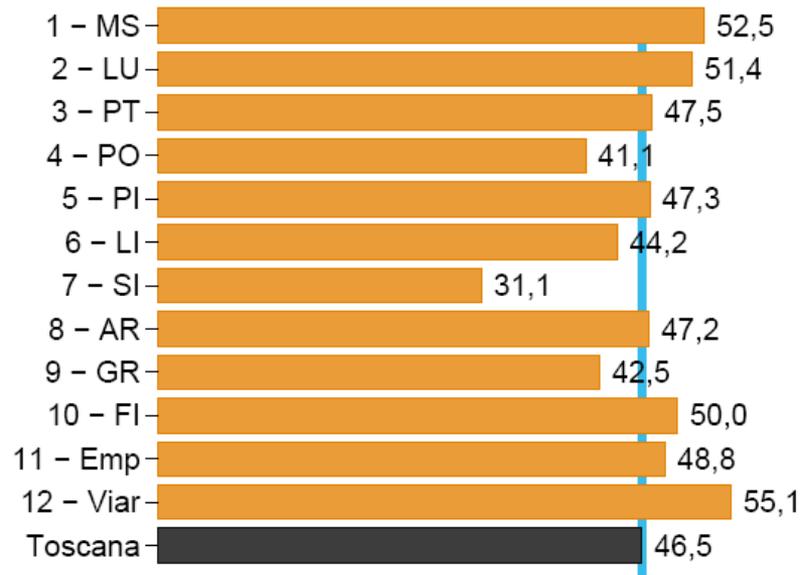
Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza in una qualsiasi delle diagnosi di dimissione di uno dei seguenti codici: 428*, 3981, 40201, 40211, 40291, 40401, 40403, 40411, 40413, 40491, 40493
SEA	Presenza di un'esenzione con codice 428
AD-RSA	Patologia prevalente o concomitante ICD9CM con codice 428 o presenza di Insufficienza cardiaca o Causa principale di disabilità =Insufficienza cardiaca (13)
Algoritmi specifici	
Guarigione	Non prevista

74.716 – 19.9 x1.000 ab 16+

# Insufficienza Cardiaca - indicatori

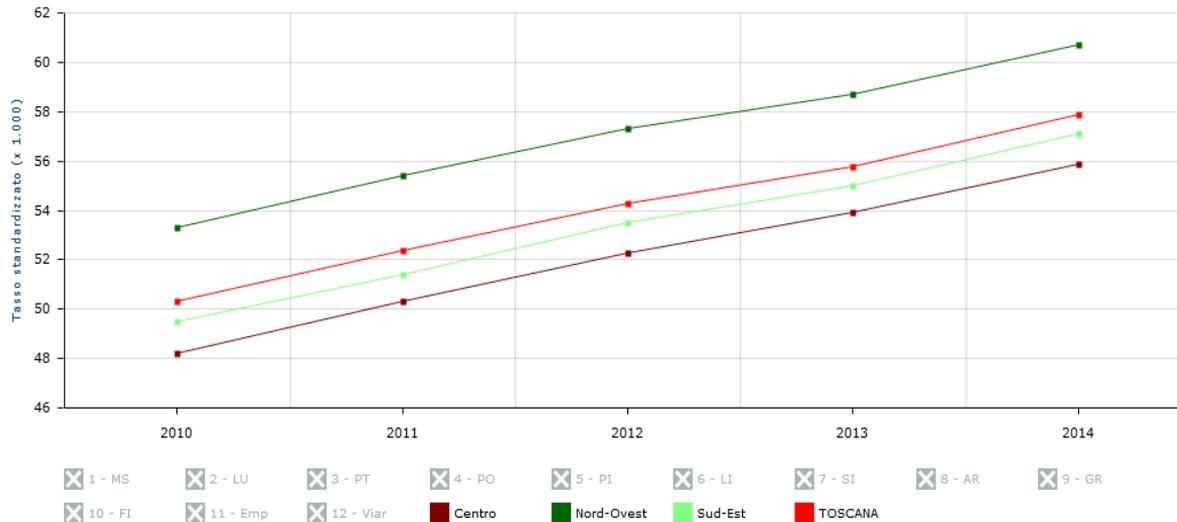


## Terapia con betabloccanti -2014



# BPCO

Prevalenti MaCro per BPCO su residenti in Toscana. Et  16+. Popolazione standard: residenti Toscana nel 2006.  
Tasso standardizzato (x 1.000) - Totale



Prevalenti per BPCO  
2014

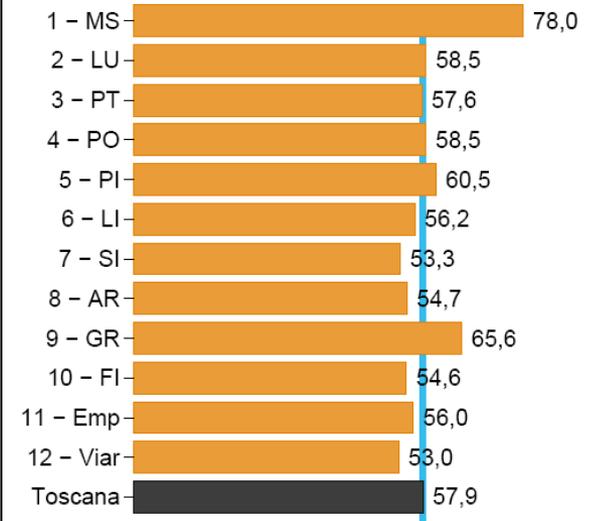
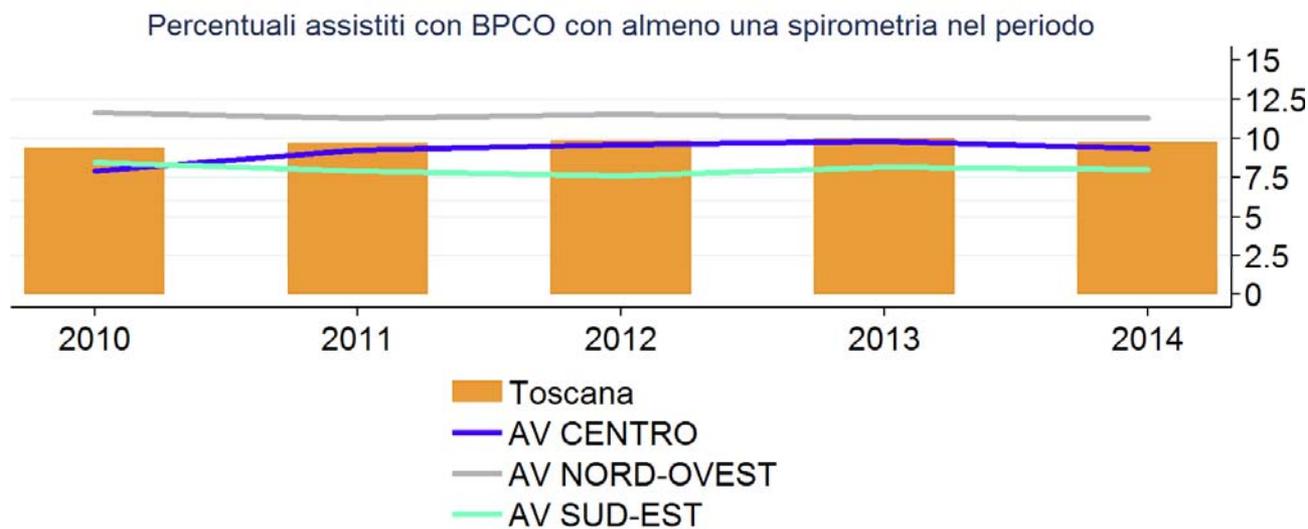
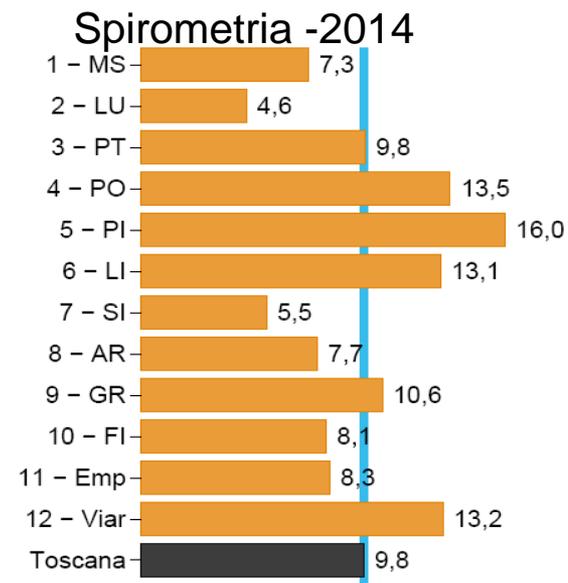
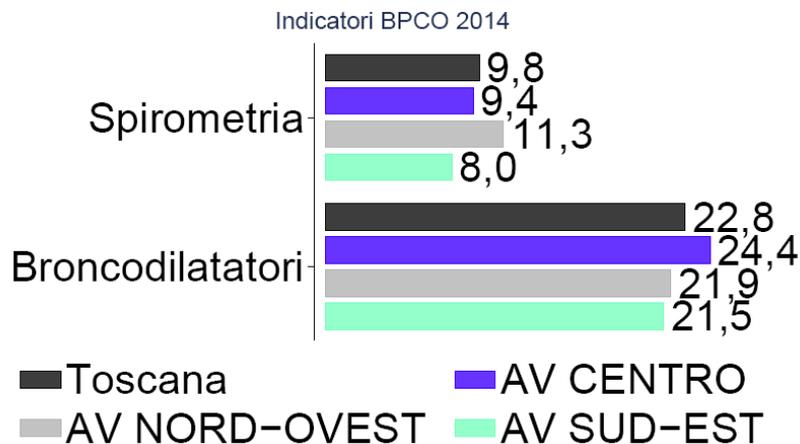


Tabella 4. Algoritmo di definizione della BPCO

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	Algoritmo basato sulle prescrizioni in date distinte in uno stesso anno con un codice ATC R03*: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pazienti di et� maggiore o uguale a 45 anni, pi� di 120 giorni tra la prima prescrizione e l'ultima, almeno 5 confezioni;</li> <li>• pazienti di et� 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;</li> <li>• pazienti di et� 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.</li> </ul>
AD-RSA	Patologia prevalente o concomitante ICD9CM con uno dei seguenti codici: 490*, 491*, 492*, 494*, 496*

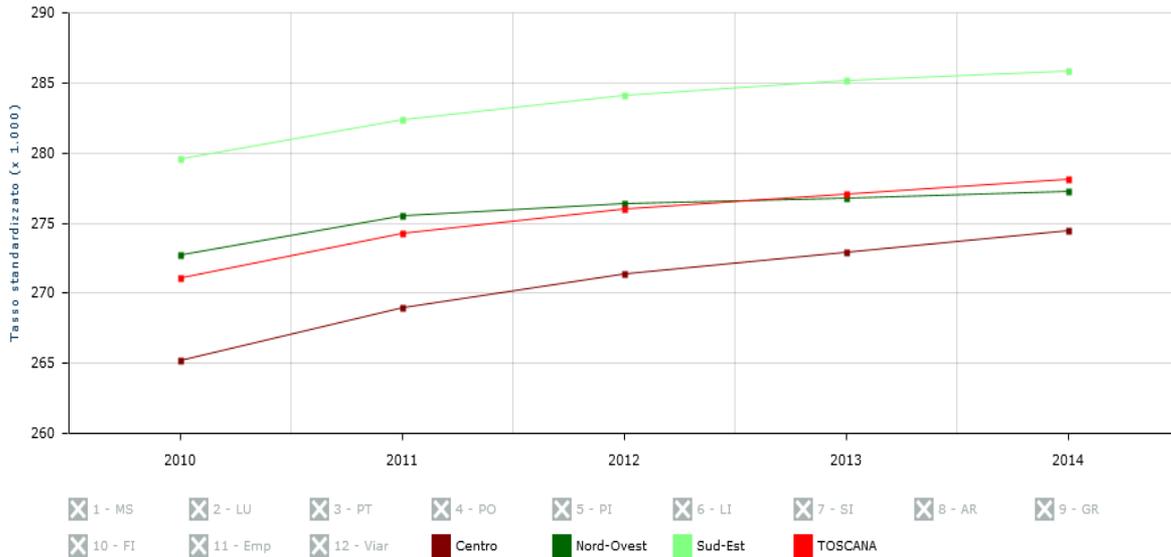
199.448 – 57.9 x1.000 ab 16+

# BPCO - Indicatori



# Ipertensione

Prevalenti MaCro per ipertensione su residenti in Toscana. Et  16+. Popolazione standard: residenti Toscana nel 2006.  
Tasso standardizzato (x 1.000) - Totale



Prevalenti per ipertensione 2014

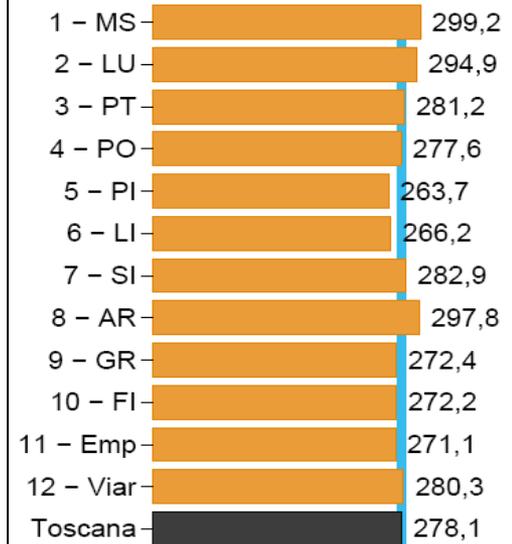


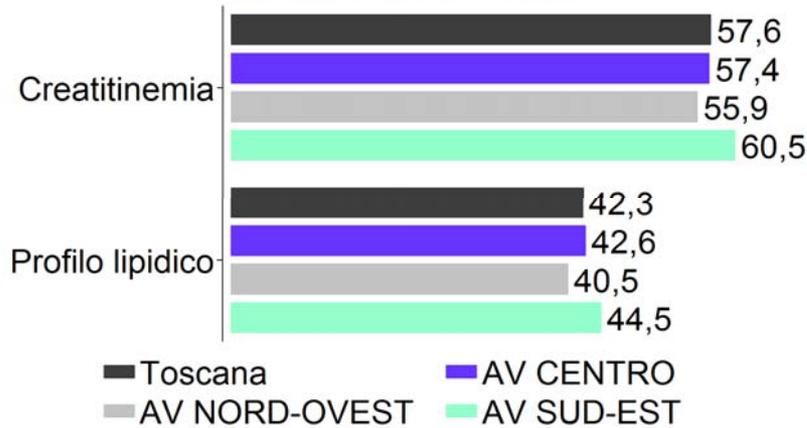
Tabella 5. Algoritmo di definizione dell'ipertensione

Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza in una qualsiasi delle diagnosi di dimissione di uno dei seguenti codici: 401*, 402*, 403*, 404*, 405*, 36211
SPF o FED	Presenza di almeno due prescrizioni in date distinte di almeno 1 tra i farmaci con un codice ATC C09*, C02*, C07*, C08C
SEA	Presenza di un'esenzione con uno dei codici 000, 401, 402, 403, 404, 405
AD-RSA	Patologia prevalente o concomitante ICD9CM con uno dei seguenti codici: 401*, 402*, 403*, 404*, 405* o presenza di ipertensione o causa principale di disabilit�= ipertensione (10)

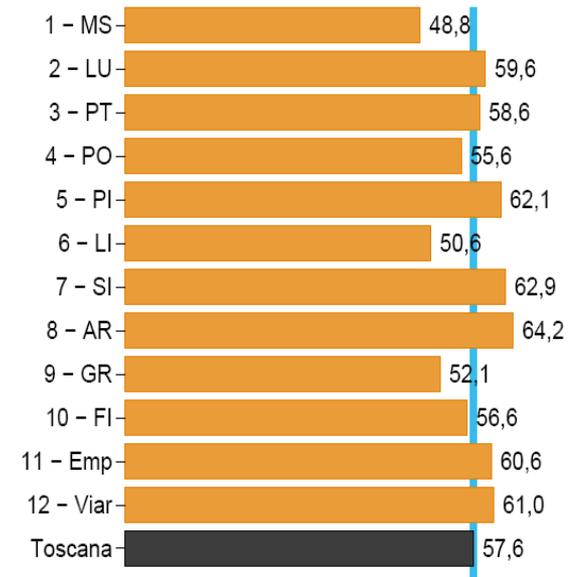
983.634 – 278.1 x1.000 ab 16+

# Ipertensione - Indicatori

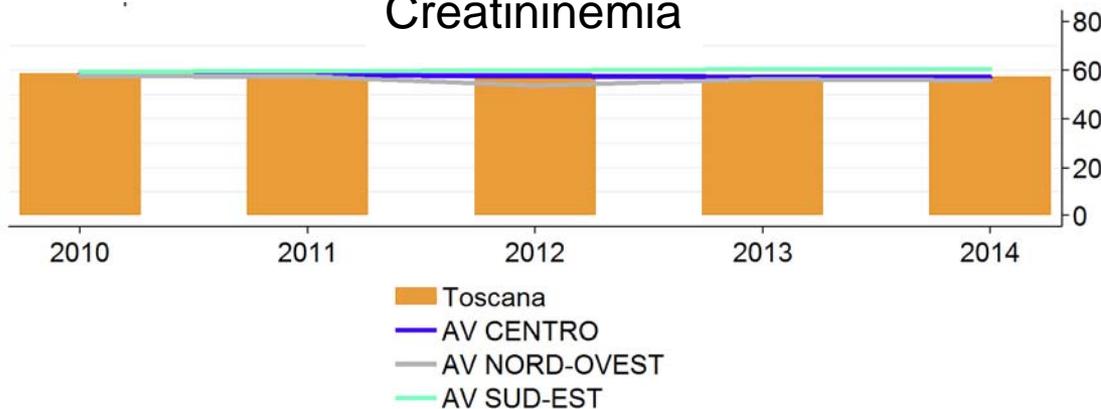
Indicatori IPERTEN 2014



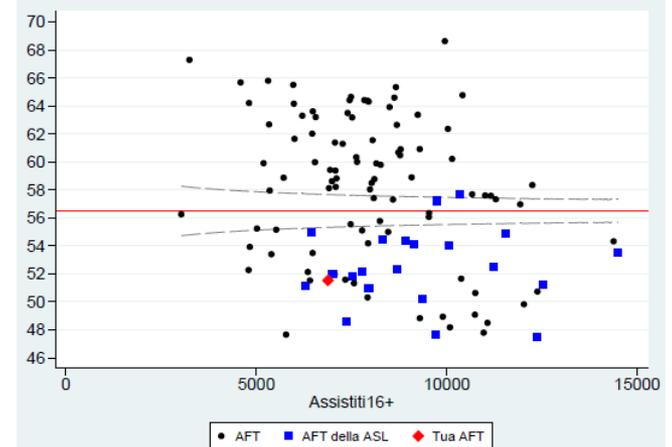
Creatininemia - 2014



Creatininemia

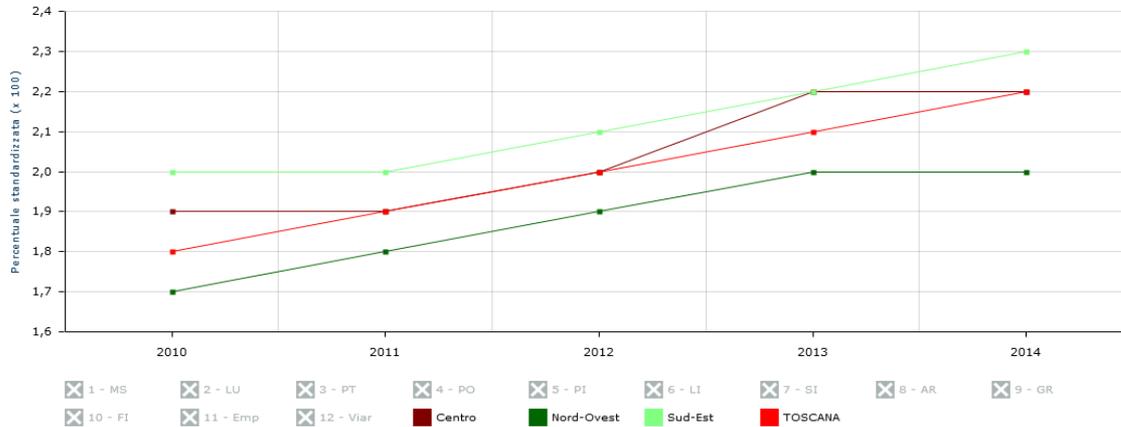


Creatininemia – variabilità per AFT



# Sclerosi Multipla

Prevalenti MaCro per sclerosi multipla, su residenti in Toscana. Età 16+. Popolazione standard: residenti Toscana nel 2006  
Percentuale standardizzata (x 100) - Totale



Prevalenti per sclerosi multipla 2014

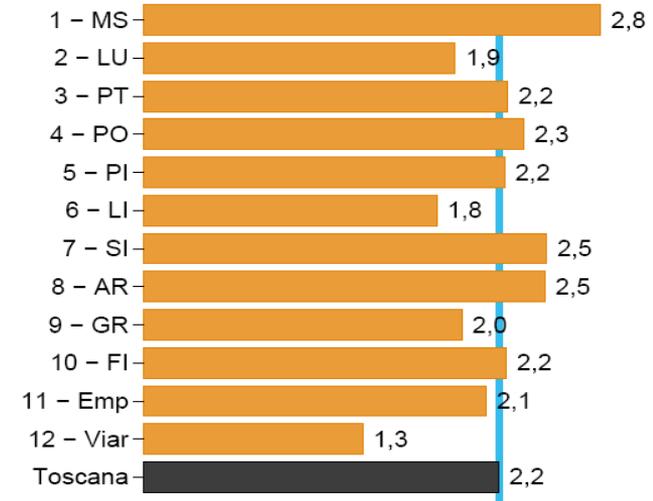


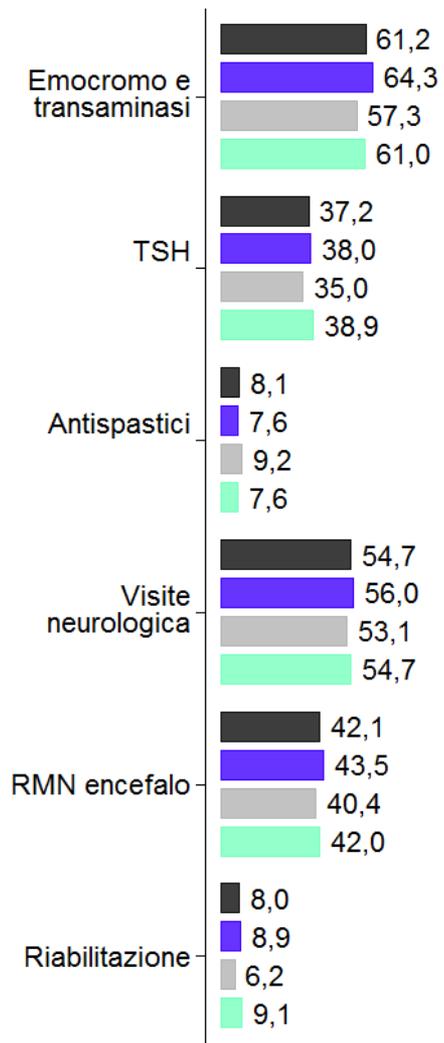
Tabella 6. Algoritmo di definizione della Sclerosi Multipla

Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza in una qualsiasi delle diagnosi di dimissione principale o secondaria con codice 340*
SPF o FED	Presenza di almeno due prescrizioni in date distinte in un anno dei seguenti principi attivi: GLATIRAMER ACETATO, INTERFERONE BETA 1A, INTERFERONE BETA 1B, FINGOLIMOD CLORIDATO, NATALIZUMAB
SEA	Presenza di un'esenzione con codice 340
AD-RSA	Patologia prevalente o concomitante con codice ICD9CM 340

7.083 – 2.2 x1.000 ab 16+

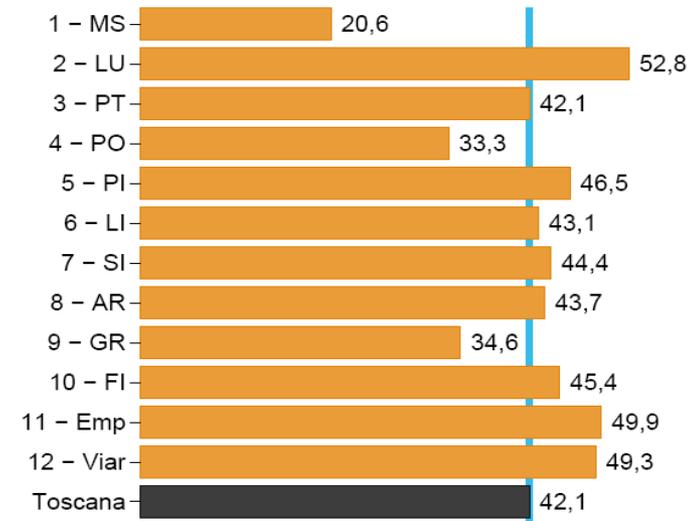
# Sclerosi Multipla - Indicatori

Indicatori SM 2014

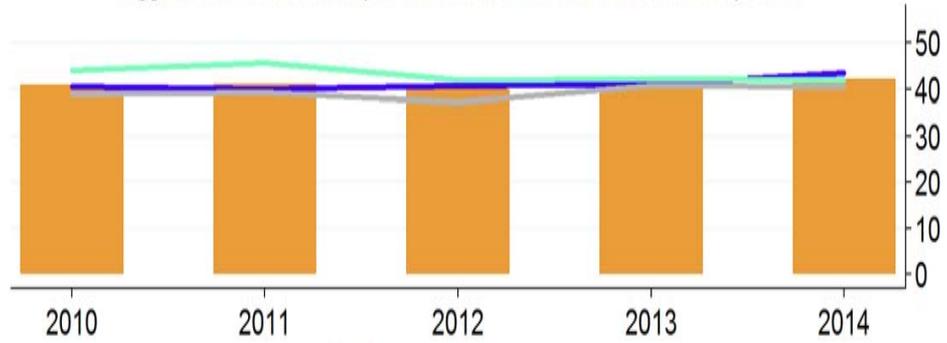


Toscana  
 AV CENTRO  
 AV NORD-OVEST  
 AV SUD-EST

RMN encefalo - 2014

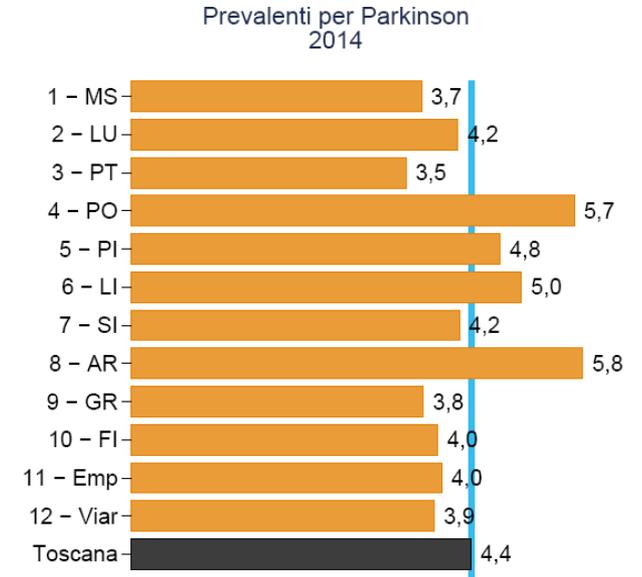
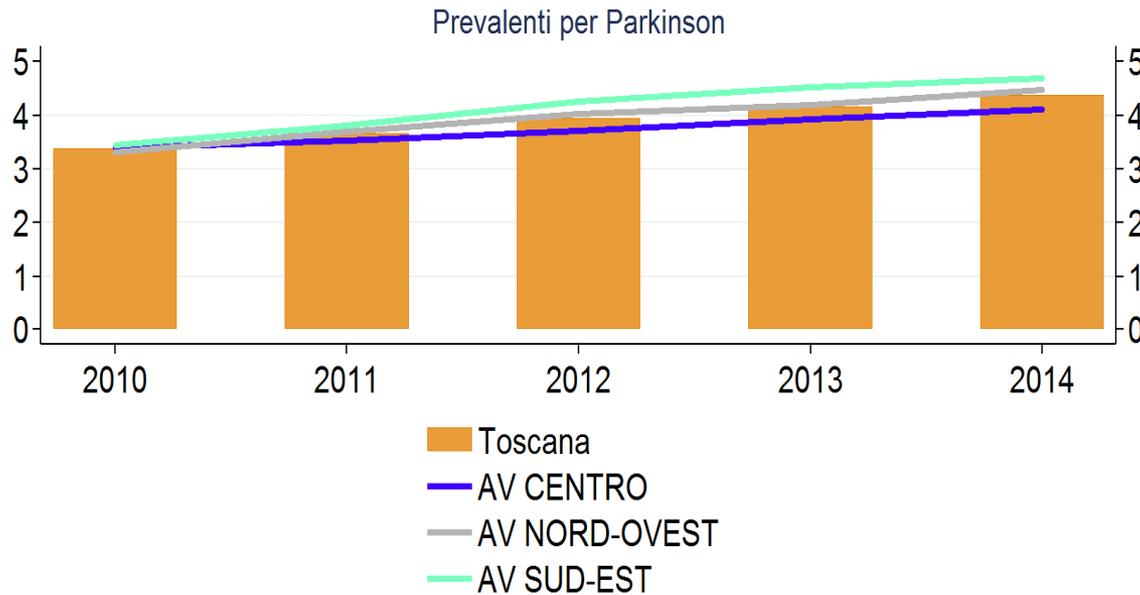


Soggetti con sclerosi multipla con almeno una RMN encefalo nel periodo



Toscana  
 AV CENTRO  
 AV NORD-OVEST  
 AV SUD-EST

# Parkinson



**Tabella 7. Algoritmo di definizione del Parkinson**

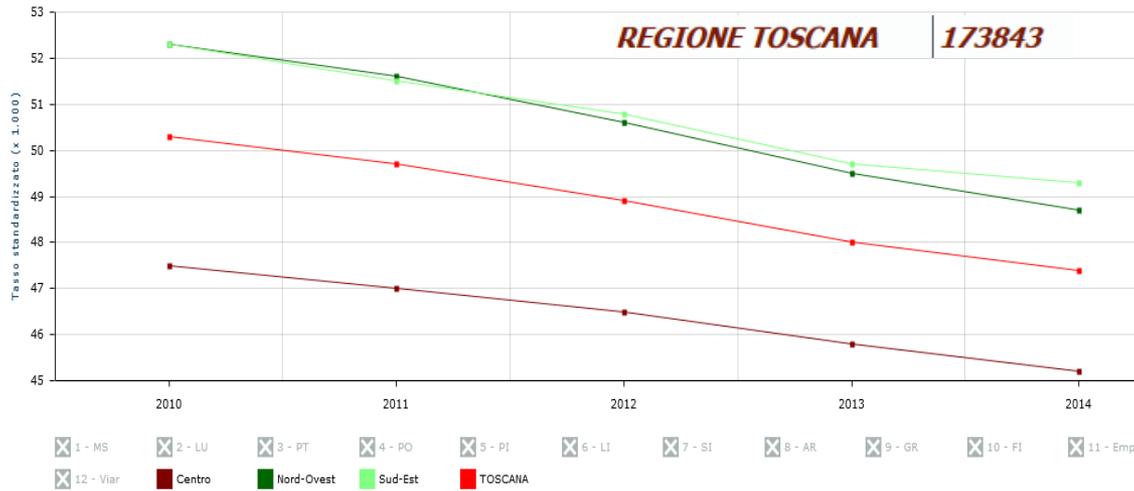
Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza in una qualsiasi delle diagnosi di dimissione principale o secondaria con codice 332*
SPF o FED	Presenza di almeno due prescrizioni in date distinte codice ATC5= N04BA03, N04BC07, N04BC09, N04BD02, N04BX01, N04BX02, N04BA03, N04BC07, N04BC09, N04BD02, N04BX01, N04BX02 oppure con codice prescrizione =0032261149, 0032261152, 0032261164, 0032261176, 0032261240, 0032261265,0034090035, 0034090264, 0034090050, 0034090062, 0034090074, 0034090086, 0034090098, 0034090100, 0034090163, 0034090201, 0034090237 ,0025462019, 0025462021
SEA	Presenza di un'esenzione con codice 332
AD-RSA	Patologia prevalente o concomitante con codice ICD9CM 332 o presenza di Parkinson o Parkinson come causa principale di disabilità (7)

**16.055 – 4.4 x1.000 ab 16+**

# Cardiopatía Ischemica

Prevalenti MaCro per cardiopatía ischemica su residenti in Toscana. Etá 16+. Popolazione standard: residenti Toscana nel 2006.

Tasso standardizzato (x 1.000) - Totale



Prevalenti per cardiopatía ischemica 2014

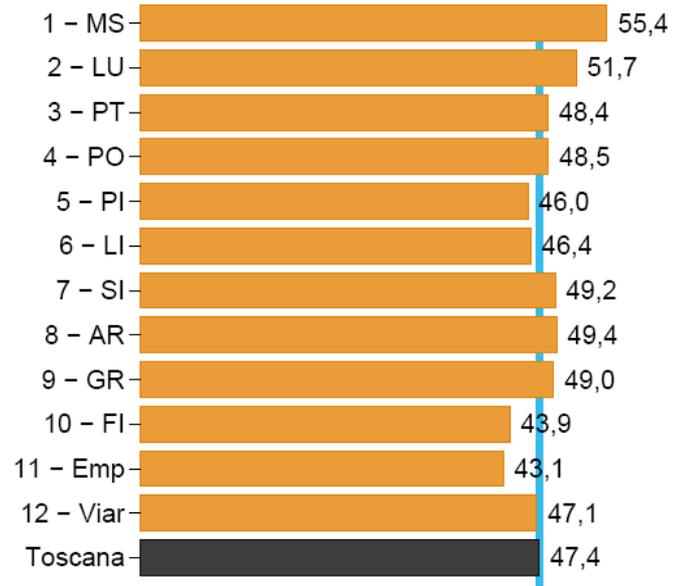


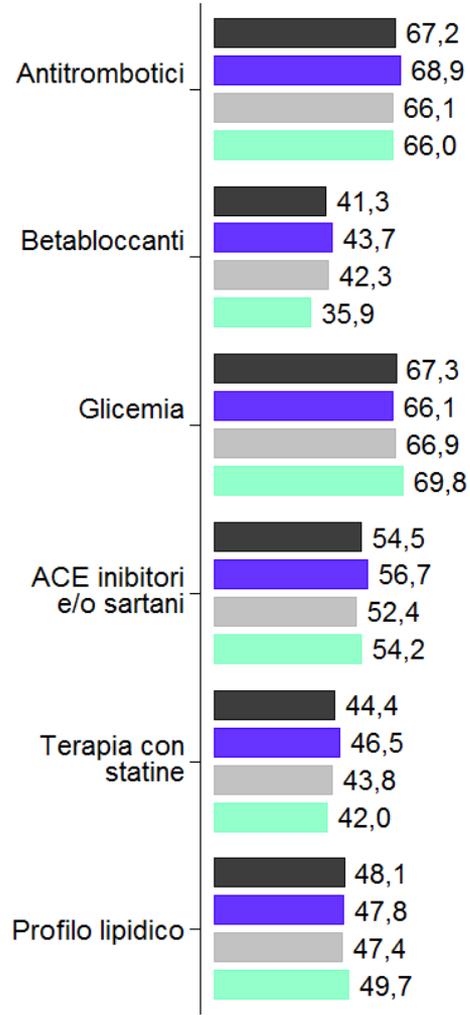
Tabella 9. Algoritmo di definizione della cardiopatía ischemica

Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	Presenza in una qualsiasi delle diagnosi di dimissione di un codice ICD9CM 410*-414*
SPF o FED	Presenza di almeno due prescrizioni in date distinte in uno stesso anno con un codice ATC C01DA* (nitriti)
SEA	Presenza di un'esenzione con codice 414
AD-RSA	Patologia prevalente o concomitante con codici ICD9CM 410,411,412,413,414 o presenza malattie ischemiche o causa principale(11)
Algoritmi specifici	
Guarigione	Non Prevista

173.843 – 47.4 x1.000 ab 16+

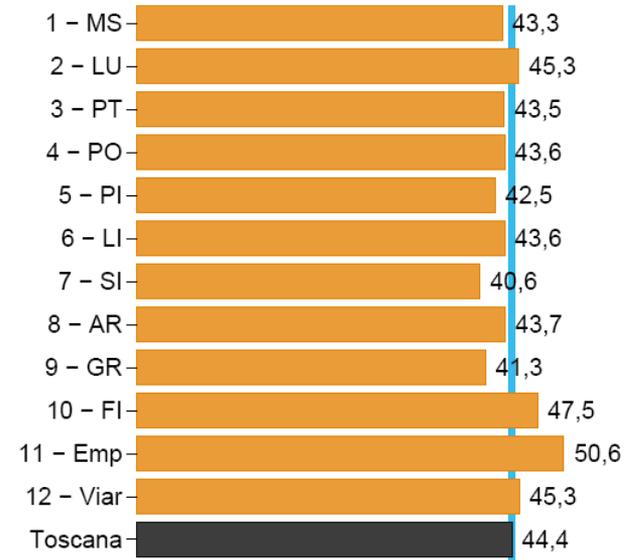
# Cardiopatia Ischemica - indicatori

Indicatori CI 2014

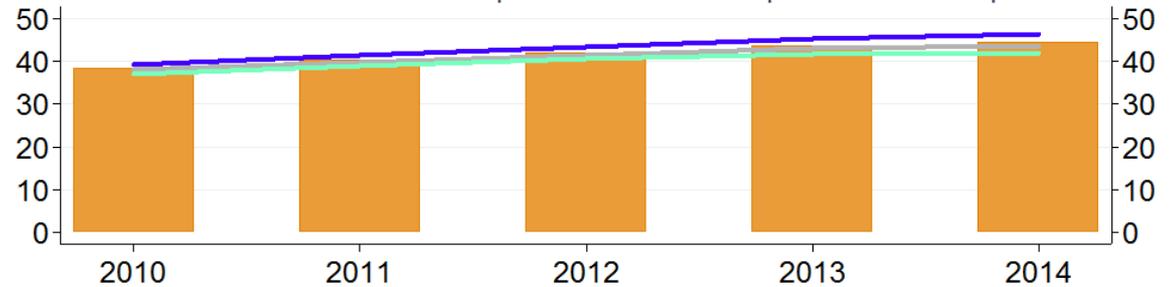


Toscana  
 AV CENTRO  
 AV NORD-OVEST  
 AV SUD-EST

Statine - 2014



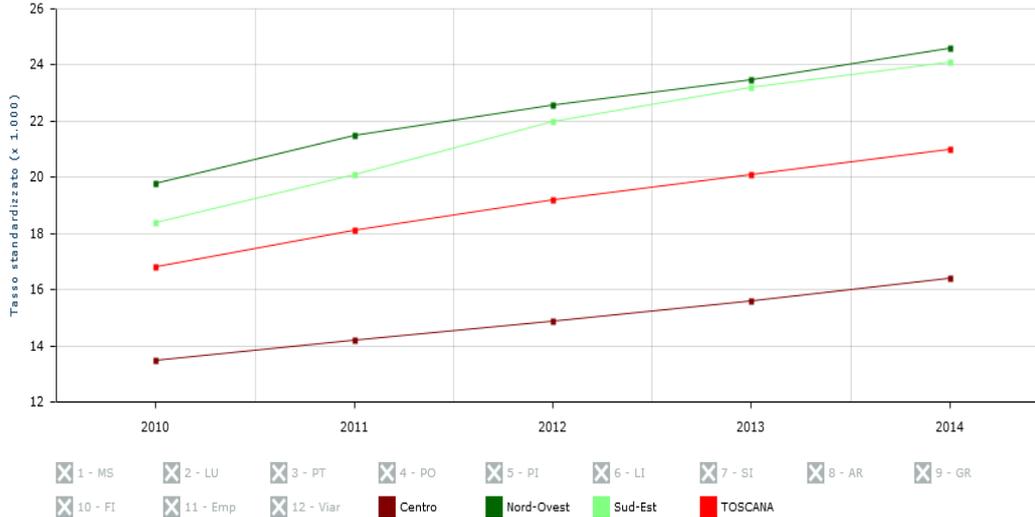
Percentuale di assistiti con cardiopatia ischemica in terapia con statine nel periodo



Toscana  
 AV CENTRO  
 AV NORD-OVEST  
 AV SUD-EST

# Insufficienza Renale

Prevalenti MaCro per insufficienza renale, su residenti in Toscana. Età 16+. Popolazione standard: residenti Toscana nel 2006  
Tasso standardizzato (x 1.000) - Totale



Prevalenti per insufficienza renale 2014

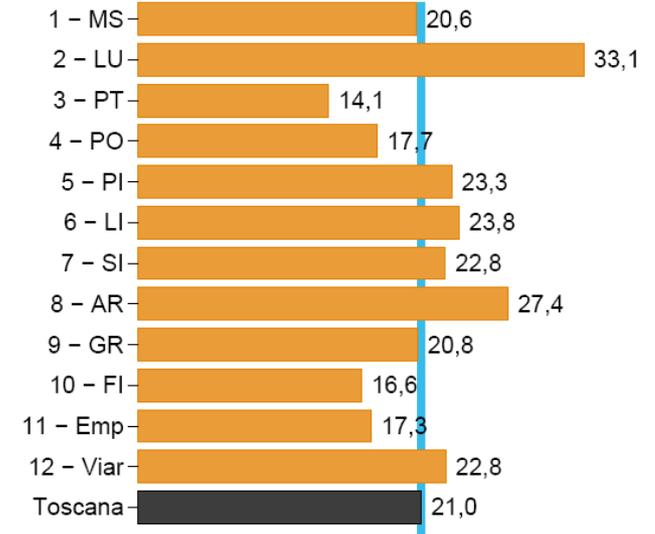


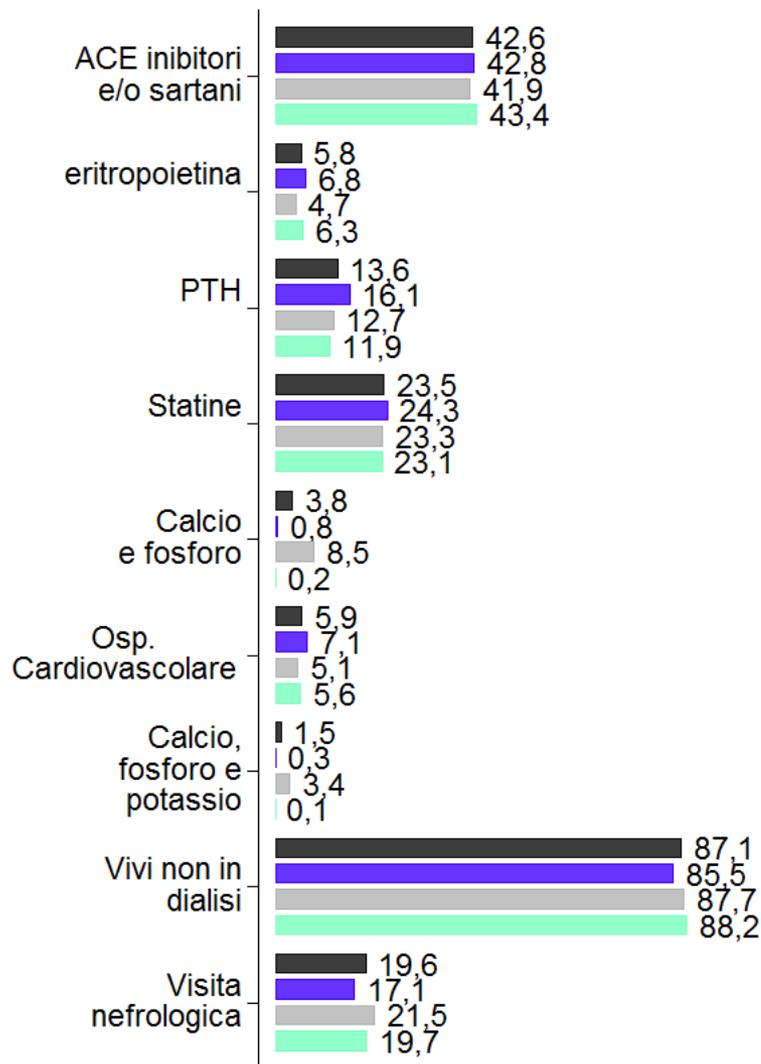
Tabella 8. Algoritmo di definizione dell'Insufficienza Renale

Selezione da flussi	
Flusso	Condizione
SDO	un ricovero con diagnosi primaria o secondaria dei codici ICD9: 5820*, 5821*, 5822*, 5823*, 5824*, 5825*, 5826*, 5827*, 5828*, 5829*, 581*, 7531*, 59000, 59001, 5890*, 585*, 586*.
SPF o FED	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almeno una prescrizione di sartano (C09C*) e di ace-inibitore (C09B*) e di allopurinolo (M04AA01) in 2 anni</li> <li>Almeno una prescrizione di uno dei seguenti farmaci in 2 anni: Eritropoietina*** (B03XA01), Lantano Carbonato (V03AE03), Sevelamer (V03AE02), Polistirene Sulfonato (V03AE01), Paracalcitolo (H05BX02), Darbopoiatina (B03XA02), Cinacalcet (H05BX01)</li> </ul> <p>*** sono esclusi alcuni codici</p>
SEA	un'esenzione per insufficienza renale (codice ICD9 585)
AD-RSA	Patologia prevalente o concomitante con codice ICD9CM 585 o presenza di Insufficienza renale o Insufficienza renale come causa principale di disabilità (21)

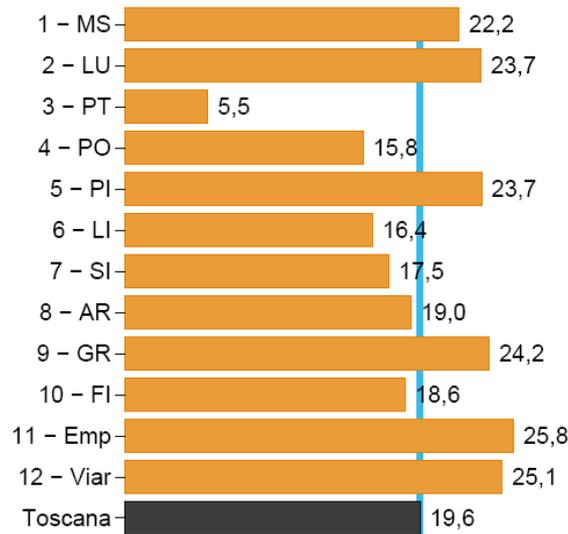
75.321 – 21.0 x1.000 ab 16+

# Insufficienza Renale - indicatori

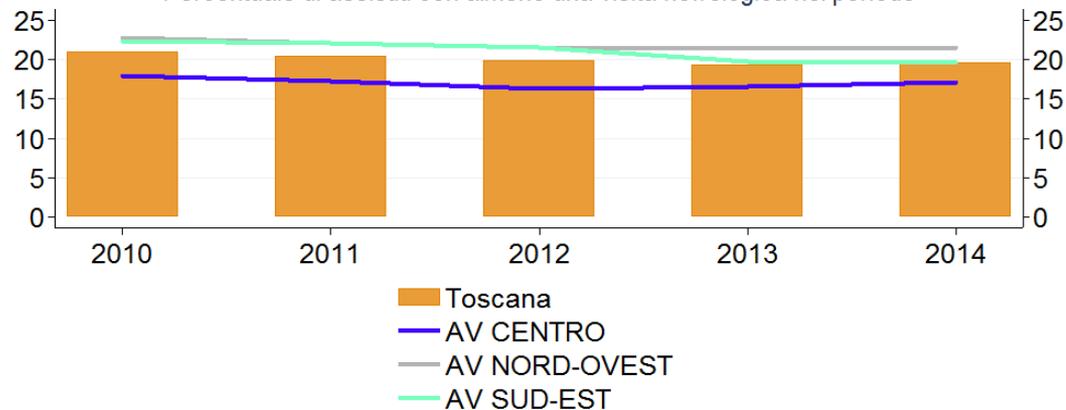
Indicatori INSUF\_REN 2014



Visita nefrologica - 2014



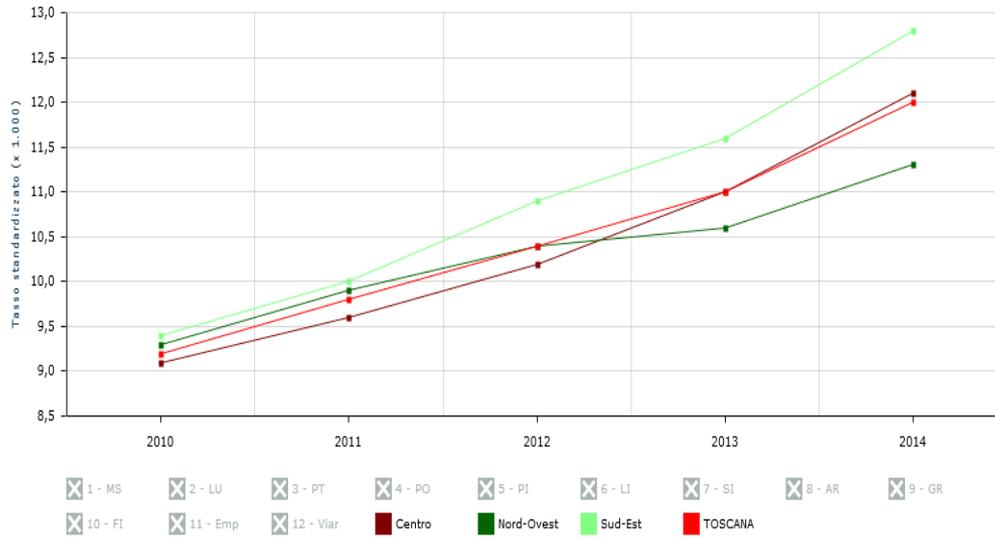
Percentuale di assistiti con almeno una visita nefrologica nel periodo



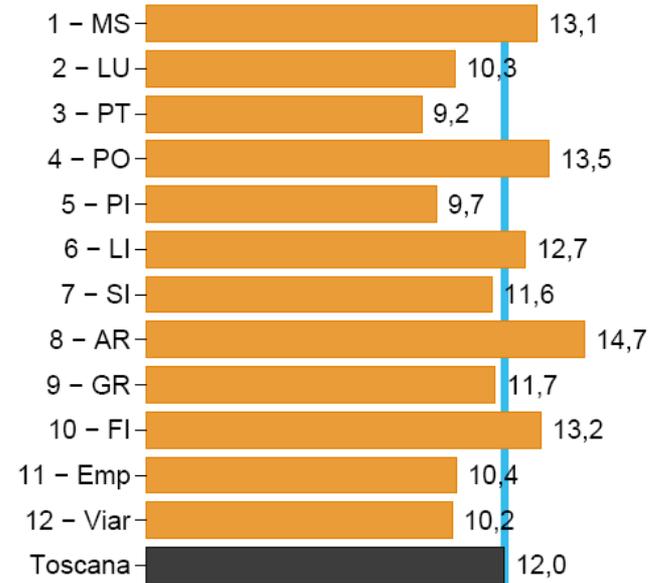
Toscana  
 AV CENTRO  
 AV NORD-OVEST  
 AV SUD-EST

# Demenze

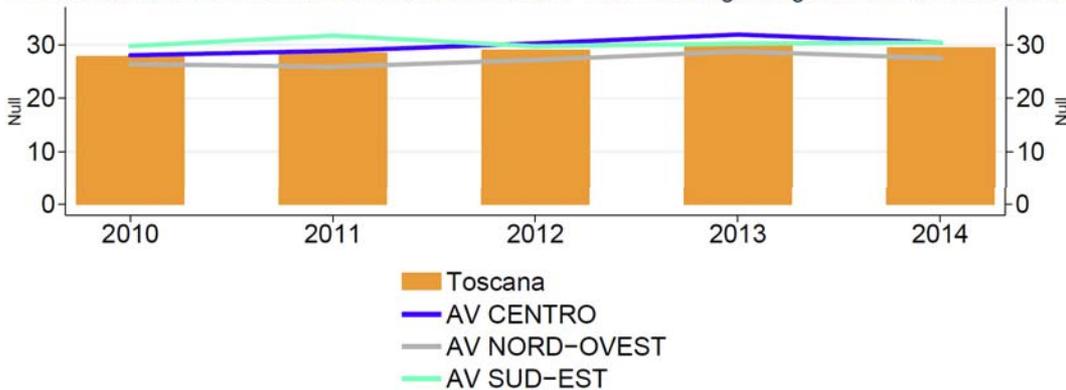
Prevalenti MaCro per demenza su residenti in Toscana. Età 16+. Popolazione standard: residenti Toscana nel 2006.  
Tasso standardizzato (x 1.000) - Totale



Prevalenti per demenze  
2014



Percentuale di anziani con demenza con almeno una visita neurologica o geriatrica nell'ultimo anno



46.049 – **12.0** x1.000 ab 16+  
**38.7** x1.000 ab 65+

# Portale indicatori - pARSis

<https://www.ars.toscana.it/marsupio/>



Regione Toscana



Relazione sanitaria aziendale  
Sezione 1

Relazione sanitaria aziendale  
Sezione 2

Relazione sanitaria aziendale  
Indicatori obbligatori

Relazione sanitaria aziendale  
Indicatori facoltativi

MaCro

Seleziona l'area geografica

TOSCANA

## Lista indicatori pARSis

- Popolazione
- Stili di vita
- Ambiente
- Prevenzione
- Malattie infettive
- Infortuni sul lavoro
- Incidenti stradali
- Mortalità generale
- Mortalità cause
- Registri di patologia
- Ospedalizzazione
- Servizio 118
- Pronto soccorso
- Assistenza territoriale
- Assistenza sanitaria di base
- Assistenza consultoriale
- Salute delle donne
- Salute dei bambini
- Salute degli anziani
- Indicatori sociali
- Strutture ospedaliere
- Salute mentale adulti-infanzia-adolescenza
- SerT
- Assistenza specialistica ambulatoriale
- Farmaceutica
- Handicap
- Riabilitazione
- Indicatori economici
- Dipartimenti ed attività di prevenzione
- Macro

SALVA NEI PREFERITI

MaCro

La banca dati delle malattie croniche MaCro è un archivio che riassume tutti i dati presenti nel database dell'ARS riguardo alle patologie croniche di cui soffrono gli assistibili toscani, utilizzando gli algoritmi più documentati in letteratura per trasformare dati disordinati in informazione utilizzabile. In questo portale sono disponibili indicatori di prevalenza e indicatori di aderenza alle linee guida diagnostico-terapeutiche estratti dalla MaCro.

### Utilizzo

Gli indicatori estratti dalla banca dati MaCro possono essere usati:

- per stimare la prevalenza di alcune patologie croniche;
- per stimare i livelli di aderenza alle linee guida diagnostico-terapeutiche per la gestione delle patologie croniche.

A seconda del livello di aggregazione, queste informazioni sono utili alla descrizione del profilo di salute, alla programmazione dei servizi, al monitoraggio di progetti di innovazione e miglioramento e alla valutazione dell'efficacia di tali progetti.

### Referenti operativi

Francesco Profili - francesco.profilo@ars.toscana.it

Matilde Razzanelli - matilde.razzanelli@ars.toscana.it

### Responsabile scientifico

Paolo Francesconi - paolo.francesconi@ars.toscana.it

Scarica algoritmi MaCro [CLICCA QUI](#)

Diabete

Ictus

Insufficienza cardiaca

Bpco

Ipertensione

Cardiopatia ischemica

Demenza

Sclerosi Multipla

Insufficienza renale

Parkinson

# Prospettive

- *Ampliamento patologie e indicatori* con la collaborazione professionisti
- *Sviluppo di indicatori basati sulla persona* e non sulla patologia
- Sviluppo **portale** che integra **indicatori di processo, esito e LEA**
- Continuo sviluppo di strumenti di condivisione degli indicatori rivolti a professionisti e decisori (**reportistiche**)

Grazie per l'attenzione