



Le Monografie *degli* **Annali** **AMD 2021**



VALUTAZIONE LONGITUDINALE DEGLI INDICATORI AMD DI QUALITÀ DELL'ASSISTENZA AL DIABETE DI TIPO 2 NELLA REGIONE SARDEGNA



A cura di:

Alessio Lai (Presidente AMD Sardegna), Paolo Bianco, Antonello Carboni, Alessandro Gentilini, Giacomo Guaita, Giuseppe Lucisano, Antonio Nicolucci, Ilaria Pelligra, Paola Pisanu, Luisa Porcu, Maria Chiara Rossi, Enzo Tuveri, Valeria Manicardi, Alberto Rocca, Giuseppina Russo, Paolo Di Bartolo, Graziano Di Cianni.

LE MONOGRAFIE DEGLI ANNALI AMD 2021

Le **Monografie**
degli **Annali**
AMD 2021

Valutazione longitudinale degli indicatori AMD
di qualità dell'assistenza al diabete di tipo 2
nella regione
SARDEGNA

Numero speciale JAMD

Proprietà della Testata

AMD Associazione Medici Diabetologi

Viale Delle Milizie, 96 – 00192 Roma

Tel. 06.700.05.99 – Fax 06.700.04.99

E-mail: segreteria@aemmedi.it

<http://www.aemmedi.it>

- Instagram: [@amd_mediciadiabetologi](https://www.instagram.com/amd_mediciadiabetologi)
- Twitter: [@aemmedi](https://twitter.com/aemmedi)
- LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/amd-associazione-medici-diabetologi/>
- Facebook: <https://www.facebook.com/AMDAssociazioneMediciDiabetologi>

© 2023 EDIZIONI IDELSON-GNOCCHI 1908 srl

Sorbona • Athena Medica • Grasso • Morelli • Liviana Medicina • Grafite

Via M. Pietravalle, 85 – 80131 Napoli

Tel. +39-081-5453443 pbx

Fax +39-081-5464991

 338-6015319

E-mail: info@idelsongnocchi.it

seguici su  [@IdelsonGnocchi](https://twitter.com/IdelsonGnocchi)

 [@IdelsonGnocchi](https://www.instagram.com/IdelsonGnocchi)

visita la nostra pagina **Facebook**

 <https://www.facebook.com/edizioniidelsongnocchi>

I diritti di traduzione, di riproduzione, di memorizzazione elettronica e di adattamento totale e parziale con qualsiasi mezzo (compreso microfilm e copie fotostatiche) sono riservati per tutti i paesi.



<http://www.idelsongnocchi.it>

Comitato Editoriale

Comitato Editoriale: Alessio Lai (Presidente AMD Sardegna), Paolo Bianco, Antonello Carboni, Alessandro Gentilini, Giacomo Guaita, Giuseppe Lucisano, Antonio Nicolucci, Ilaria Pelligra, Paola Pisanu, Luisa Porcu, Maria Chiara Rossi, Enzo Tuveri, Valeria Manicardi, Alberto Rocca, Giuseppina Russo, Paolo Di Bartolo, Graziano Di Cianni.



AMD Associazione Medici Diabetologi

Consiglio Direttivo AMD: Graziano Di Cianni (Presidente), Riccardo Candido (Vice Presidente), Stefano De Riu, Maurizio Di Mauro, Marco Gallo, Annalisa Giancaterini, Giacomo Guaita, Elisa Manicardi, Lelio Morviducci, Paola Ponzani, Elisabetta Torlone (Consiglieri), Elisa Forte (Coordinatore della Consulta), Maria Calabrese (Segretario), Fabio Baccetti (Tesoriere).

Fondazione AMD: Paolo Di Bartolo (Presidente), Mariano Agrusta, Vera Frison, Valeria Manicardi, Maria Chantal Ponziani (Componenti CDA), Basilio Pintaudi (Coordinatore Rete Ricerca AMD).

Gruppo Annali AMD: Giuseppina Russo (Coordinatore), Alberto Rocca (Coordinatore Operativo), Valeria Manicardi (Fondazione AMD), Francesco Andreozzi, Massimiliano Cavallo, Elena Cimino, Danilo Conti, Isabella Crisci, Andrea Da Porto, Fabrizio Diacono, Riccardo Fornengo, Antonella Guberti, Emanuela Lapice, Patrizia Li Volsi, Andrea Michelli, Cesare Miranda, Monica Modugno, Luisa Porcu, Giovanna Saraceno, Natalino Simioni, Emanuele Spreafico, Concetta Suraci.

Referenti CDN: Riccardo Candido, Elisa Manicardi, Elisabetta Torlone.

Consulenti: Gennaro Clemente, Domenico Cucinotta, Alberto De Micheli, Danila Fava, Carlo Bruno Giorda, Roberta Manti, Antonio Nicolucci, Paola Pisanu, Maria Chiara Rossi, Giacomo Vespasiani.



Center for Outcomes Research and Clinical Epidemiology

Center for Outcomes Research and Clinical Epidemiology, Pescara

Antonio Nicolucci (Direttore), Maria Chiara Rossi, Giuseppe Lucisano, Michele Sacco, Giorgia De Berardis, Rosalia Di Lallo, Alessandra Di Lelio, Giusi Graziano, Riccarda Memmo, Giuseppe Prosperini, Cristina Puglielli, Clara Santavenere, Eliseo Serone.

Monografia realizzata con il supporto tecnico-informatico di  **METEDA**

Centri partecipanti

REGIONE	AUTORI	OSPEDALE	REPARTO	CITTÀ
SARDEGNA	Luisa Porcu, Paolo Mereu, Maddalena Anna Cocco, Maria Pasqua Piras.	ATS Sardegna ASSL-Sassari Presidio Ospedaliero di Alghero	UO Medicina Interna - Ambulatorio di Diabetologia	Alghero (SS)
SARDEGNA	Ef시오 Cossu, Francesca Spanu, Rosangela Maria Pilosu, Maria Pina Puddu, Paola Pisanu, Antonietta Casu, Adelina Porru, Maria Vitalia Ortu, Sabina Mereu, Margherita Gessa, Carlotta Macis, Lucina Corgiolu, Giorgetta Farina.	Azienda Ospedaliero-Universitaria di Cagliari - PO San Giovanni di Dio	Servizio di Diabetologia	Cagliari
SARDEGNA	Marco Songini, Roberto Seguro, Valentina Maria Cambuli, Anna Rita Angioni, Francesca Scano, Valeria Podda.	Ospedale San Michele Azienda Ospedaliera G. Brotzu	SC di Diabetologia	Cagliari
SARDEGNA	Giacomo Guaita, Rossana Farci, Sandro Cocco, Alessandra Boi, Chiara Serafini.	ATS Sardegna - ASSL Carbonia - PO Santa Barbara	Servizio di Diabetologia	Carbonia (SU)
SARDEGNA	Ilaria Pelligra, Giacomo Guaita, Cinzia Deias, Enzo Tuveri, Giuseppe Correale.	ATS Sardegna - ASSL Carbonia - PO Sirai	Servizio di Diabetologia di Iglesias	Iglesias (SU)
SARDEGNA	Maria Antonietta Fois, Stefania Deiana, Laura Perra, Giuliana Cao, Ada Pilia, Rosa Pilia.	ATS Sardegna ASSL Cagliari - Distretto di Sarcidano - Barbagia di Seulo e T rexenta	Servizio Territoriale Diabetologia di ISILI	Isili (CA)
SARDEGNA	Gisella Meloni, Maria Grazia Pani, Paola Elisa Meloni, Claudia Putzu, Sestilia Cozzolino, Ornella Casula, Liliana Cerina, Gilda Luisa Usala, Andrea Cabiddu.	ATS Sardegna - ASSL Lanusei	UO Diabetologia e Malattie Metaboliche	Lanusei (NU)
SARDEGNA	Paolo Giuseppe Michele Bianco, Luciana Maria Careddu, Ugo Cozzi, Anna Franca Muroi, Paola Masala, Liliana Sanna, Luisa Sollai.	ATS Sardegna - ASSL Nuoro	Poliambulatorio Macomer - Diabetologia	Macomer (NU)

REGIONE	AUTORI	OSPEDALE	REPARTO	CITTÀ
SARDEGNA	Alfonso Gigante, Talia Serra, Rosalia Polo, Luisa Sollai, Paolo Giuseppe Michele Bianco, Donatella Lavra, Bastianina Pira, Salvarore Farina, Liliana Marteddu, Alessandra Soro.	ATS Sardegna - ASSL Nuoro - PO Cesare Zonchello	Malattie Metaboliche - Diabetologia	Nuoro
SARDEGNA	Giancarlo Tonolo, Sara Cherchi, Licia Canu, Gianpiera Amadori, M. Adriana Ventroni, Maria Antonietta Taras, Maura Serena Ledda, Giuliana Giorgi, Angela Becciu, Angela Assunta Pinna, Maria Filippina Angius, Rosanna Vacca, Giovanna Paola Tolu, Ilario Carta.	ATS Sardegna - ASSL Olbia - PO San Giovanni di Dio	S.C. Aziendale Diabetologia	Olbia (OT)
SARDEGNA	Concetta Clausi, Marco Mastinu, Simonetta Zoccheddu, Maria Maddalena Atzeni, Stefania Casula, Luisa Sechi, Monica Obinu.	ATS Sardegna - ASSL Oristano	UOC Malattie Metaboliche e Diabetologia	Oristano
SARDEGNA	Ugo Cozzi.	ATS Sardegna - ASSL Nuoro	Poliambulatorio - Distretto di Siniscola - Orosei	Orosei (NU)
SARDEGNA	Fernando Farci, Rossella Cau, Mariangela Ghiani, Danila Pistis, Maurizio Sparano, Anna Amorelli, Iaria Loddo, Loredana Piras, Maria Maddalena Pitturru, Franca Abis.	ATS Sardegna - ASSL Cagliari	UO Diabetologia Distretto di Quartu - Parteolla	Quartu Sant'Elena (CA)
SARDEGNA	Vincenzo Sica, Raffaella Derai, Marina Armeni, Cira Lombardo, Martina Melis, Chiara Satta, Maria Amonietta Pisano, Maria Rosaria Meloni, Simonetta Marnusa, Elisabetta Cossu, Riccarda Garau.	ATSSardegna - ASSL Sanluri- PO Nostra Signora di Bonaria	UOC Diabetologia e Malattie Dismetaboliche	San Gavino Monreale (VS)
SARDEGNA	Maria Anna Spanu, Angelo Fancellu, Alessandro Gentilini, Alberto Manconi, Tiziana Congiu, Antonello Carboni, Maria Angela Sias, Maria Rosaria Dettori, Paolotta Cabras, Piera Paola Cocco, Patrizia Deligia, Adriana Campanella, Adriana Medda.	ATS Sardegna - ASSL Distretto di Sassari	Struttura Semplice di Diabetologia e Malattie del Metabolismo	Sassari

REGIONE	AUTORI	OSPEDALE	REPARTO	CITTÀ
SARDEGNA	Alessio Lai, Tiziana Mudadu, Stefania Deiana.	ATS Sardegna - ASSL Cagliari	Ambulatorio di Diabetologia - Poliambulatorio di Senorbi	Senorbi (CA)
SARDEGNA	Alessia Prinzis, Sestilia Cozzolino.	ATSSardegna - ASSL Nuoro	Poliambulatorio di Diabetologia	Siniscola (NU)
SARDEGNA	Marco Mameli.	ATS Sardegna - ASSL Nuoro - PO San Camillo	Servizio di Diabetologia	Sorgono (NU)
SARDEGNA	Maria Chiara Cocco, Anna Rita Fanni, Tatiana Lai.	Distretto Sanitario di Sarrabus Gerrei ASL 8 Cagliari	Ambulatorio Diabetologia Villasimius	Villasimius (CA)

Indice

Introduzione	13
<i>a cura di Graziano Di Cianni, Paolo Di Bartolo, Giuseppina Russo</i>	
Obiettivi	15
Materiali e metodi	15
<i>a cura di Antonio Nicolucci e Maria Chiara Rossi</i>	
Indicatori descrittivi generali e di volume di attività	22
<i>Commento a cura di Paolo Bianco e Paola Pisanu</i>	26
Indicatori di processo	28
<i>Commento a cura di Paolo Bianco e Paola Pisanu</i>	32
Indicatori di esito intermedio	34
<i>Commento a cura di Enzo Tuveri e Giacomo Guaita</i>	43
Indicatori di intensità/appropriatezza del trattamento farmacologico	44
<i>Commento a cura di Alessandro Gentilini</i>	52
Indicatori di esito finale	53
<i>Commento a cura di Ilaria Pelligra e Luisa Porcu</i>	54
Indicatori di qualità di cura complessiva	55
<i>Commento a cura di Ilaria Pelligra e Luisa Porcu</i>	56
Cura del paziente anziano	57
<i>Commento a cura di Antonello Carboni</i>	58
Conclusioni	59
<i>a cura di Alessio Lai - Presidente AMD Sardegna</i>	

Introduzione

È con vero piacere che ci accingiamo a presentare quest'ultima fatica, elaborata dall'analisi degli Annali 2021!

Per la prima volta siamo riusciti ad ottenere i dati di Qualità di Cura del diabete tipo 2 (DM2) raccolti in volumi dedicati alle singole realtà regionali: fanno eccezione solo la Val d'Aosta ed il Molise che, per limitato numero di Centri attivi, sono state accorpate nell'analisi rispettivamente con il Piemonte e con l'Abruzzo.

Purtroppo l'unica regione ancora non rappresentata in questa raccolta è la Basilicata, ormai da anni "bloccata" nella raccolta dati degli Annali da un mancato "via libera" da parte del Comitato Etico locale.

Le esperienze precedenti di analisi della qualità dell'assistenza per DM2 nelle singole regioni risalgono alla valutazione longitudinale 2004-2011, pubblicata con gli Annali 2014, ed alla Monografia regionale 2018, relativa al confronto fra i dati Annali 2011 e 2016.

In entrambi i casi, l'analisi era condotta confrontando i singoli indicatori in relazione all'andamento nelle diverse regioni, riportando i valori medi regionali in quadri sinottici o in grafici suddivisi per regione ed effettuando una valutazione comparativa fra i risultati ottenuti nei diversi anni.

I dati ottenuti sia con l'analisi pubblicata nel 2014 che nel 2018 non sono però direttamente confrontabili con quelli di questa nuova monografia Annali sui dati regionali 2021 per diverse ragioni.

Innanzitutto, le numerose modifiche di tipo organizzativo realizzatesi nelle diverse Strutture regionali negli anni, con rimodulazione degli assetti Aziendali: non è pertanto possibile confrontare la numerosità dei Centri fra un'edizione e quella successiva degli Annali.

È quindi necessario interpretare con cautela i confronti con le edizioni precedenti degli Annali, in quanto i numeri di centri/pazienti ed i risultati sui diversi indicatori sono influenzati da molteplici fattori (estrazioni indipendenti, riorganizzazioni/accorpamenti dei centri, ridefinizioni degli indicatori, recupero di pazienti prima registrati sulle cartelle informatizzate ma non estratti per mancanza di informazioni sulla diagnosi di diabete, ecc...).

La rappresentazione della variabilità fra regioni, come potremo leggere più completamente nella descrizione dei metodi, per quanto riguarda un set selezionato di misure di processo, di outcome intermedio, di uso dei farmaci e di qualità di cura complessiva è stata ottenuta utilizzando tecniche di analisi multivariata, aggiustando i valori per sesso, età dei pazienti e durata del diabete. Questo approccio permette di confrontare ad esempio la quota di soggetti a target di HbA1c nelle regioni, a parità di età, sesso e durata del diabete dei pazienti.

È quindi necessario sottolineare come i dati presentati vadano letti in modo "critico".

Nell'analisi dei dati è poi necessario considerare l'anno 2020 alla luce delle problematiche connesse alla pandemia COVID-19, che non consentono un raffronto diretto con le annate precedenti.

Questo è il motivo per cui i commenti ai risultati si sono basati solo sull'analisi delle differenze fra i dati regionali riferiti agli anni indice 2016-2019; è stato poi confrontato l'andamento regionale nel 2019 con gli indicatori riferiti al medesimo periodo a livello nazionale.

Il commento finale alle singole Monografie, a cura dei Presidenti regionali, va letto nell'ottica di un'interpretazione critica dei trend degli indicatori dal 2010 al 2020, per riuscire ad utilizzare gli Annali Regionali come strumento di miglioramento delle performance all'interno della propria regione.

È questa un'era in sanità ove l'Audit & Feedback è riconosciuto come strumento fondamentale di miglioramento della qualità della cura. AMD questo percorso lo ha intrapreso con lungimiranza quasi 20 anni fa. L'obiettivo dell'analisi di queste monografie è sostanzialmente quello di fornire gli elementi per ragionare su come aumentare la rappresentatività e la robustezza dei dati della propria regione, coinvolgendo nell'analisi di questi risultati i singoli Direttivi regionali, gli Autori Annali ed i Soci, per far sì che la Monografia regionale si possa trasformare in uno strumento per iniziative di Audit, volte al miglioramento della qualità dell'assistenza ai propri assistiti. Questa monografia vuole non solo osservare con atteggiamento critico i dati regionali, ma anche valorizzare l'approccio alla assistenza delle persone con diabete nelle singole realtà alla ricerca della realtà assistenziale che maggiormente si avvicina al modello ideale di cura

I dati di confronto tra le regioni vanno utilizzati pertanto uscendo dall'ottica delle "classifiche", ma solo come ulteriore strumento di benchmarking, per provare a riprodurre realtà virtuose anche nel proprio setting assistenziale.

Ringraziamo quindi dell'impegno profuso tutti i componenti della realtà AMD: dai Presidenti regionali, ai Consigli Direttivi, ai Consiglieri Nazionali, ai componenti del Gruppo Annali ed ai Tutor Annali regionali.

Si è trattato di un vero lavoro di squadra, che speriamo possa mettere a disposizione di tutti i nostri Soci uno strumento per il miglioramento nelle singole realtà regionali, nell'ottica del ciclo della Qualità, da sempre centrale nella strategia societaria di AMD, per offrire un'assistenza sempre più personalizzata e di maggior qualità ai pazienti che si affidano alle nostre cure. E buona lettura a tutti!

Graziano Di Cianni - Presidente Nazionale AMD

Paolo Di Bartolo - Presidente Fondazione AMD

Giuseppina Russo - Coordinatore Nazionale Gruppo Annali

Obiettivi

Questa nuova edizione degli Annali AMD rappresenta la descrizione longitudinale dei profili assistenziali diabetologici nelle regioni italiane. In particolare, sono stati valutati gli indicatori di qualità dell'assistenza lungo un arco di 11 anni, dal 2010 al 2020. In questa ultima elaborazione si è ulteriormente allargato il numero di centri coinvolti (282).

Questi nuovi Annali hanno lo scopo di:

- Valutare l'andamento degli indicatori di qualità dell'assistenza nel corso degli anni in ogni singola regione;
- Per un numero selezionato di indicatori, confrontare la performance delle diverse regioni,aggiustando le stime per case-mix della popolazione assistita e per clustering;
- Offrire, come di consueto, uno strumento di identificazione delle strategie di miglioramento e di governance: l'interpretazione critica dei trend degli indicatori dal 2010 al 2020 permette di utilizzare gli Annali Regionali per trarne elementi utili ad aumentare la rappresentatività/robustezza dei dati.

Materiali e metodi

Selezione dei centri

Per poter partecipare all'iniziativa, i centri dovevano essere dotati di sistemi informativi (cartella clinica informatizzata) in grado di garantire, oltre alla normale gestione dei pazienti in carico, l'estrazione standardizzata delle informazioni necessarie alla costituzione del File Dati AMD. Quest'ultimo rappresenta lo strumento conoscitivo di base, poiché fornisce tutte le informazioni necessarie per la descrizione degli indicatori di processo e di outcome considerati.

Una premessa fondamentale riguarda l'inevitabile sovrapposizione fra qualità dell'assistenza e qualità dei dati raccolti. In altre parole, una valutazione attendibile della qualità dell'assistenza non può prescindere da un uso corretto e completo della cartella informatizzata. Infatti, la registrazione solo parziale dei dati dell'assistenza porta di fatto all'impossibilità di distinguere la mancata esecuzione di una determinata procedura dalla sua mancata registrazione sulla cartella.

Selezione della popolazione

Questa analisi riguarda i pazienti con tipo 2 (DM2) "attivi" negli anni dal 2010 al 2020, vale a dire tutti i pazienti con almeno una prescrizione di farmaci per il diabete nell'anno indice e almeno un altro tra i seguenti parametri: peso e/o pressione arteriosa.

Dati descrittivi generali

Tutti i dati sono riportati separatamente per regione e per anno di valutazione dal 2010 al 2020. I dati analizzati riguardano caratteristiche socio-demografiche e cliniche e di volume di attività. Il valore di HbA1c non ha subito alcun processo matematico di normalizzazione, vista la comparabilità dei metodi analitici raggiunta dai diversi laboratori nazionali.

Se non riportati sulla cartella clinica, i valori di LDL sono stati calcolati utilizzando la formula di Friedwald. Il colesterolo LDL è stato calcolato solo se nella cartella erano presenti i valori di

colesterolo totale, HDL e trigliceridi determinati nella stessa data e se i valori di trigliceridi non eccedevano i 400 mg/dl. Il filtrato glomerulare (GFR) è stato calcolato con la formula CKD-Epi.

I trattamenti farmacologici sono desunti dai codici ATC delle prescrizioni registrate in cartella, mentre le complicanze dai codici ICD9-CM.

Selezione degli indicatori

Questo rapporto è basato su un numero consistente dell'attuale Lista Indicatori adottata - Revisione 8 del 19 Giugno 2019 - disponibile sul sito web degli Annali AMD.

La lista include i seguenti indicatori:

Indicatori descrittivi generali

Fra gli indicatori descrittivi generali, sono stati valutati i seguenti:

- Numero primi accessi
- Numero nuove diagnosi
- Distribuzione per sesso della popolazione assistita
- Età media della popolazione assistita
- Distribuzione della popolazione assistita per 9 classi di età ($\leq 18,0$, 18,1-25,0, 25,1-35,0, 35,1-45,0, 45,1-55,0, 55,1-65,0, 65,1-75,0, 75,1-85,0, > 85)

Gli indicatori “Soggetti in autocontrollo glicemico per tipo di trattamento” e “Numero medio di strisce reattive per glicemia per tipo di trattamento (consumo medio giornaliero)” saranno implementati nelle prossime edizioni.

Indicatori di volume di attività

Sono stati valutati:

- Soggetti con diabete visti nel periodo
- Numero medio di visite nel periodo per gruppo di trattamento

Indicatori di processo

Fra gli indicatori di processo, sono stati valutati i seguenti:

- Soggetti con almeno una determinazione di HbA1c
- Soggetti con almeno una valutazione del profilo lipidico
- Soggetti con almeno una misurazione della pressione arteriosa (PA)
- Soggetti monitorati per albuminuria
- Soggetti monitorati per creatininemia
- Soggetti monitorati per il piede
- Soggetti monitorati per retinopatia diabetica
- Soggetti con almeno una determinazione di HbA1c e del profilo lipidico e della microalbuminuria e una misurazione della PA nel periodo

L'ultimo indicatore di processo previsto “Soggetti con i quali è stato stabilito il contratto terapeutico” sarà implementato nella prossima versione del software di estrazione del File Dati AMD.

Indicatori di outcome intermedio

Gli indicatori, favorevoli e sfavorevoli, utilizzati per descrivere gli esiti della cura sono stati i seguenti:

- HbA1c media e deviazione standard (d.s.)
- Andamento per 8 classi della HbA1c ($\leq 6,0$, 6,1-6,5, 6,6-7,0, 7,1-7,5, 7,6-8,0, 8,1-8,5, 8,6-9,0, $> 9,0\%$) (≤ 42 , 43-48, 49-53, 54-58, 60-64, 65-69, 70-75, > 75 mmol/mol)
- Soggetti con HbA1c $\leq 7,0\%$ (53 mmol/mol)
- Soggetti con HbA1c $> 8,0\%$ (64 mmol/mol)
- Colesterolo totale medio e d.s.
- Colesterolo LDL (C-LDL) medio e d.s.
- Colesterolo HDL (C-HDL) medio e d.s.
- Trigliceridi medi e d.s.
- Andamento per 5 classi del colesterolo LDL (C-LDL) ($< 70,0$, 70,0-99,9, 100,0-129,9, 130,0-159,9, ≥ 160 mg/dl)
- Soggetti con C-LDL < 100 mg/dl
- Soggetti con C-LDL ≥ 130 mg/dl
- Pressione arteriosa sistolica (PAS) media e d.s.
- Pressione arteriosa diastolica (PAD) media e d.s.
- Andamento per 7 classi della PAS (≤ 130 , 131-135, 136-140, 141-150, 151-160, 161-199, ≥ 200 mmHg)
- Andamento per 6 classi della PAD (≤ 80 , 81-85, 86-90, 91-100, 101-109, ≥ 110 mmHg)
- Soggetti con PA $< 140/90$ mmHg
- Soggetti con PA $\geq 140/90$ mmHg
- Andamento per 7 classi del BMI ($< 18,5$; 18,5-25,0, 25,1-27,0, 27,1-30,0, 30,1-34,9, 35,0-39,9, $\geq 40,0$ Kg/m²);
- Soggetti con BMI ≥ 30 Kg/m²
- Andamento per 4 classi del filtrato glomerulare (GFR) ($< 30,0$; 30,0-59,9; 60,0-89,9; $\geq 90,0$ ml/min/1,73m²)
- Soggetti con GFR < 60 ml/min/1,73m²
- Soggetti con albuminuria (micro/macroalbuminuria)
- Soggetti fumatori
- Soggetti con HbA1c $\leq 7,0\%$ (53 mmol/mol) e con C-LDL < 100 e con PA $\leq 140/90$

Per tutti gli indicatori considerati il denominatore è costituito dai pazienti con almeno una rilevazione di questi parametri durante l'anno indice. In caso uno stesso paziente abbia eseguito più visite nel corso dell'anno indice, per la valutazione degli indicatori di esito intermedio sono state valutate le rilevazioni più recenti.

Indicatori di intensità/appropriatezza del trattamento farmacologico

Gli indicatori utilizzati sono stati i seguenti:

- Distribuzione dei pazienti per gruppo di trattamento anti-iperglicemico (solo dieta, iporali e/o agonisti GLP1, iporali e/o agonisti GLP1 +insulina, insulina)
- Distribuzione dei pazienti per classe di farmaco anti-iperglicemico (metformina, secretagoghi, glitazonici, inibitori DPP-4, agonisti GLP1, inibitori alfa glicosidasi, inibitori SGLT2, insulina, insulina basale, insulina rapida)

- Distribuzione dei pazienti per intensità di trattamento anti-iperglicemico (DM2: solo dieta, monoterapia non insulinica, doppia terapia orale, tripla terapia orale o più, associazioni che includono terapia iniettiva con agonisti GLP-1, iporali + insulina, solo insulina)
 - Soggetti con valori di HbA1c $\leq 7,0\%$ (53 mmol/mol) in sola dieta
 - Soggetti in sola dieta nonostante valori di HbA1c $> 8,0\%$ (64 mmol/mol)
 - Soggetti non trattati con insulina nonostante valori di HbA1c $\geq 9,0\%$ (75 mmol/mol)
 - Soggetti con HbA1c $\geq 9,0\%$ (75 mmol/mol) nonostante il trattamento con insulina
 - Soggetti trattati con ipolipemizzanti
 - Soggetti non trattati con ipolipemizzanti nonostante valori di C-LDL ≥ 130 mg/dl
 - Soggetti con C-LDL ≥ 130 mg/dl nonostante il trattamento con ipolipemizzanti
 - Soggetti trattati con antiipertensivi
 - Soggetti non trattati con antiipertensivi nonostante valori di PA $\geq 140/90$ mmHg
 - Soggetti non trattati con ACE-inibitori e/o Sartani nonostante la presenza di albuminuria (micro/macroalbuminuria)
 - Soggetti con evento CV pregresso (infarto / ictus / rivascolarizzazione coronarica o periferica / by pass coronarico o periferico) in terapia antiaggregante piastrinica
- Inoltre, sono stati valutati il BMI medio e d.s. e l'uso delle singole classi di ipolipemizzanti (statine, fibrati, omega-3, ezetimibe) ed antiipertensivi (ACE-Inibitori, sartani, diuretici, beta-bloccanti e calcio-antagonisti).

Le diverse classi di farmaci sono state identificate sulla base dei codici ATC.

Indicatori di esito

Tali indicatori, di grande rilevanza per questo tipo di iniziativa, includono:

- Distribuzione dei pazienti per grado di severità della retinopatia diabetica su totale monitorati per retinopatia (assente, non proliferante, preproliferante, proliferante, laser-trattata, oftalmopatia diabetica avanzata, cecità da diabete; maculopatia)
- Soggetti con ulcera / gangrena / osteomielite del piede verificatasi nel periodo
- Soggetti con storia di infarto del miocardio
- Soggetti con storia di amputazione minore
- Soggetti con storia di amputazione maggiore
- Soggetti con storia di ictus
- Soggetti in dialisi

Inoltre è stato valutato l'indicatore "Soggetti con storia di malattia cardiovascolare" ovvero i soggetti con un evento CV pregresso (infarto / ictus / rivascolarizzazione coronarica o periferica / by pass coronarico o periferico).

Tali patologie sono classificate utilizzando i codici ICD9-CM.

Due ulteriori indicatori di esito finale, ovvero "Soggetti con almeno un episodio di ipoglicemia severa verificatosi nel periodo" e "Soggetti con almeno un episodio di ipoglicemia severa verificatosi nel periodo seguito da accesso al pronto soccorso o chiamata al 118 o ricovero ospedaliero" saranno valutabili nei prossimi anni in base alla disponibilità dei dati.

Indicatori di qualità di cura complessiva

La valutazione della qualità di cura complessiva è stata effettuata attraverso lo score Q, un punteggio sintetico già introdotto negli Annali dal 2010. Lo score Q è stato sviluppato nell'ambito dello studio QuED (Nutr Metab Cardiovasc Dis 2008;18:57-65) e successivamente applicato nello stu-

dio QUASAR (Diabetes Care 2011;34:347-352). Il punteggio viene calcolato a partire da misure di processo ed esito intermedio, facilmente desumibili dal File Dati AMD, relative a HbA1c, pressione arteriosa, colesterolo LDL e microalbuminuria (misurazione negli ultimi 12 mesi, raggiungimento di specifici target e prescrizione di trattamenti adeguati). Per ogni paziente viene calcolato un punteggio tra 0 e 40 come indice crescente di buona qualità di cura ricevuta. Lo score Q si è dimostrato in grado di predire l'incidenza successiva di eventi cardiovascolari quali angina, IMA, ictus, TIA, rivascularizzazione, complicanze arti inferiori e mortalità. In particolare, nello studio QUASAR, a conferma di quanto già evidenziato nello studio QuED, il rischio di sviluppare un evento cardiovascolare dopo una mediana di 2,3 anni era maggiore dell'84% nei soggetti con score <15 e del 17% in quelli con score di 20-25, rispetto a quelli con score >25.

Inoltre, lo studio QuED ha evidenziato come pazienti seguiti da centri che presentavano una differenza media di 5 punti dello score Q avevano una differenza del 20% nel rischio di sviluppare un evento cardiovascolare. Questi dati indicano che lo score Q può rappresentare un utile strumento sintetico per descrivere la performance di un centro e per eseguire analisi comparative fra centri/aree diverse.

Negli Annali AMD, lo score Q è utilizzato sia come misura continua (punteggio medio e deviazione standard) che come misura categorica (<15, 15-25, >25).

Tabella 1: Componenti dello score Q

Indicatori di qualità della cura	Punteggio
Valutazione dell'HbA1c < 1 volta/anno	5
HbA1c ≥ 8,0%	0
HbA1c < 8,0%	10
Valutazione della pressione arteriosa < 1 volta/anno	5
PA ≥ 140/90 mmHg a prescindere dal trattamento	0
PA < 140/90 mmHg	10
Valutazione del profilo lipidico < 1 volta/anno	5
LDL-C ≥ 130 mg/dl a prescindere dal trattamento	0
LDL-C < 130 mg/dl	10
Valutazione dell'albuminuria < 1 volta/anno	5
Non trattamento con ACE-I e/o ARBs in presenza di MA	0
Trattamento con ACE-I e/o ARBs in presenza di MA oppure MA assente	10
Score range	0 – 40
PA = pressione arteriosa; MA = micro/macroalbuminuria	

Cura del paziente anziano

Nell'ultima revisione della lista indicatori sono stati inseriti due nuovi indicatori relativa alla cura del paziente anziano con DM2, ovvero:

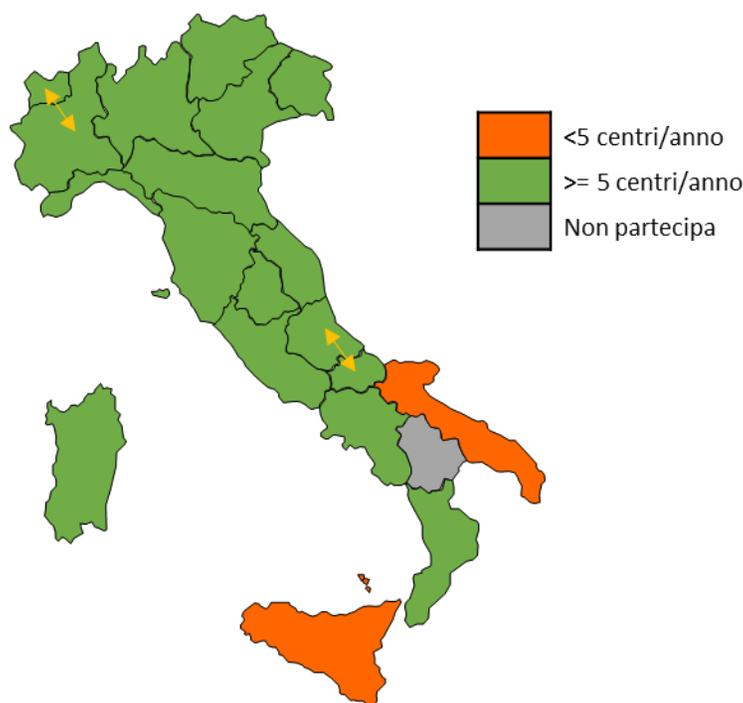
- Andamento per 8 classi della HbA1c (≤6.0, 6.1-6.5, 6.6-7.0, 7.1-7.5, 7.6-8.0, 8.1-8.5, 8.6-9.0, >9.0%) (≤42, 43-48, 49-53, 54-58, 60-64, 65-69, 70-75, >75 mmol/mol) nei soggetti di età ≥75 anni
- Soggetti con età ≥75 anni e HbA1c <7% trattati con secretagoghi e/o insulina

Rappresentazione grafica dei dati

Oltre che in forma tabellare, i dati riguardanti gli indicatori prescelti sono riportati utilizzando una rappresentazione grafica (grafici a barre o a linee).

Inoltre, la rappresentazione della variabilità fra regioni, per quanto riguarda un set selezionato di misure di processo, di outcome intermedio, di uso dei farmaci e di qualità di cura complessiva è stata ottenuta utilizzando tecniche di analisi multivariata, aggiustando i valori per sesso, età dei pazienti e durata del diabete.

Per ogni centro viene quindi riportato il valore percentuale assieme agli intervalli di confidenza al 95%, stimati all'interno del modello multivariato. Questo approccio permette di confrontare ad esempio la quota di soggetti a target di HbA1c nelle regioni a parità di età, sesso e durata del diabete dei pazienti. I valori ottenuti sono espressi graficamente come quadrati, mentre la barra verticale che li attraversa rappresenta gli intervalli di confidenza al 95%, in modo da dare un'idea di quale sia la variabilità fra le regioni della misura in oggetto. La linea orizzontale tratteggiata indica il valore medio per tutto il campione in studio, permettendo di valutare rapidamente quanto i valori di ogni singola regione si discostano dalla media stessa.



Come di consueto Piemonte e Val D'Aosta sono stati analizzati insieme, avendo la Val D'Aosta un solo servizio di diabetologia attivo dal 2010 ad oggi. Per la stessa ragione, il Molise è stato analizzato assieme all'Abruzzo.

La Puglia solo nel 2020 ha un numero di centri ≥ 5 , per cui è stata eseguita un'analisi trasversale. La Sicilia ha meno di 5 centri in uno solo degli anni considerati.

La Basilicata al momento risulta l'unica regione non partecipante all'iniziativa, sebbene sia attualmente in corso l'attivazione dei Centri (approvazione del Comitato Etico).

Alcune indicazioni utili all'interpretazione corretta dei dati:

Ricordiamo, da un punto di vista metodologico, che:

- i dati di confronto tra le regioni vanno utilizzati uscendo dall'ottica delle classifiche ma solo come ulteriore strumento di benchmarking per provare a riprodurre realtà virtuose anche nel proprio setting
- è necessario interpretare con cautela i confronti con le edizioni precedenti degli Annali, in quanto i numeri di centri/pazienti e i risultati sui diversi indicatori sono influenzati da molteplici fattori (estrazioni indipendenti, riorganizzazioni/accorpamenti dei centri, ridefinizioni degli indicatori, recupero di pazienti prima registrati sulle cartelle informatizzate ma non estratti per mancanza di informazioni sulla diagnosi di diabete, ecc...). Questa è la ragione per cui ad ogni nuova Campagna Annali vengono riestratti e rianalizzati i dati di tutti gli anni. Pertanto, tutte le valutazioni sugli obiettivi di miglioramento degli indicatori vanno fatte solo sull'ultima elaborazione.

a cura di Antonio Nicolucci e Maria Chiara Rossi

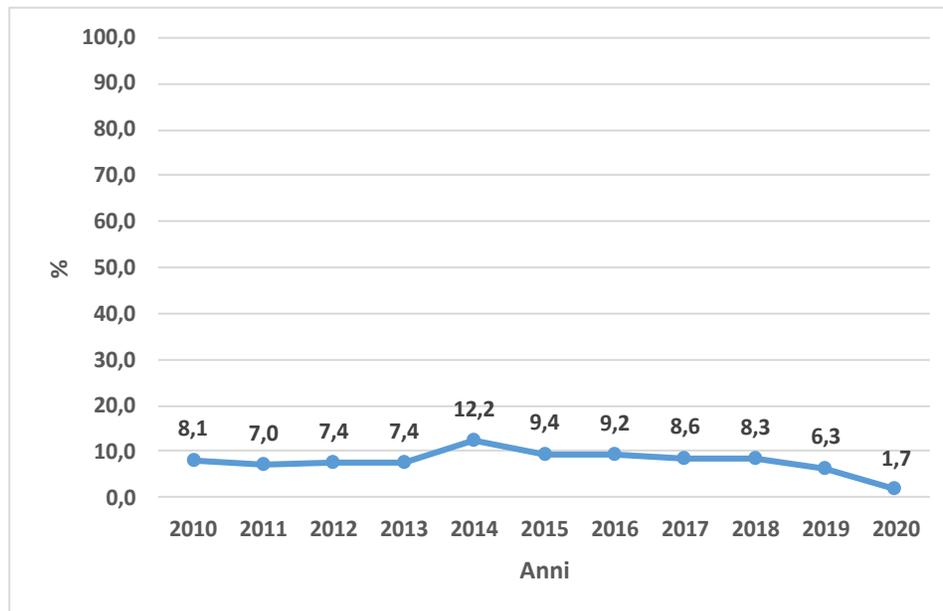
Indicatori descrittivi generali e di volume di attività

Popolazione in studio (%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N centri valutabili	15	15	15	15	15	16	16	16	16	19	19
N pazienti con DM2	15.866	16.720	18.775	19.955	23.670	24.842	28.595	30.745	32.196	35.009	27.331

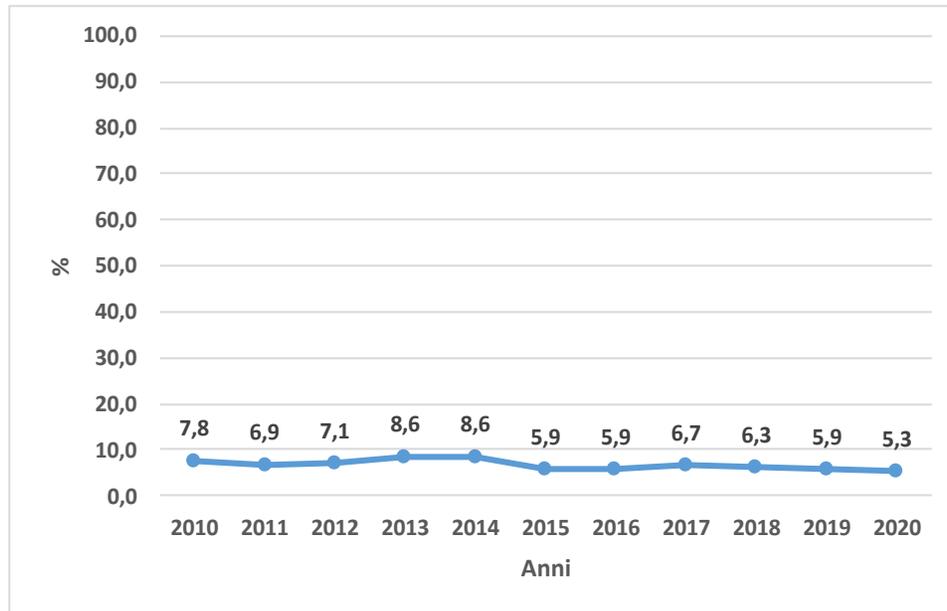
I centri della regione che hanno contribuito al database Annali sono cresciuti numericamente nel corso del tempo e parallelamente anche il numero degli assistiti.

Primi accessi (%)



Nel corso degli anni, i nuovi accessi hanno rappresentato una quota decrescente dei soggetti con DM2 visti per la prima volta nel periodo. Nel 2020, la percentuale di nuovi accessi è scesa al 1,7%.

Nuove diagnosi (%)



Tra i pazienti visti nei diversi anni indice, una quota decrescente era rappresentata da nuovi casi di DM2 diagnosticati nel corso dell'anno. Dal 2020, la percentuale di nuovi casi è risultata di poco superiore al 5%.

Distribuzione per sesso della popolazione assistita (%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Uomini	53,8	53,6	53,7	54,4	54,4	54,6	54,7	54,9	55,5	55,5	56,3
Donne	46,2	46,4	46,3	45,6	45,6	45,4	45,3	45,1	44,5	44,5	43,7

In tutti gli anni si registra una maggiore prevalenza del sesso maschile, che è aumentata nel tempo.

Età (media±ds)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anni	68,1± 10,7	68,6± 10,6	68,9± 10,7	69,0± 10,8	69,2± 10,8	69,6± 10,7	69,8± 10,7	69,9± 10,7	70,2± 10,7	70,5± 10,7	70,6± 10,6

L'età media degli assistiti è aumentata progressivamente nel tempo, risultando di oltre due anni maggiore nel 2020 rispetto al 2010.

Distribuzione per classi di età della popolazione assistita (anni) (%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0 - 18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>18 - 25	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>25 - 35	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2
> 35 - 45	1,9	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1
> 45 - 55	9,4	8,6	8,4	8,2	8,3	7,7	7,3	7,4	7,0	6,7	6,6
> 55 - 65	25,1	24,7	23,9	24,0	23,3	22,8	22,4	21,9	21,5	20,7	20,4
> 65 - 75	35,3	35,3	34,8	34,8	34,5	34,1	34,5	35,0	34,6	35,1	35,8
> 75 - 85	23,6	24,8	26,0	25,8	26,6	27,6	27,8	27,4	28,1	28,5	28,2
> 85	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	6,0	6,3	6,6	7,2	7,5	7,6

Nel corso del tempo è aumentata la prevalenza di soggetti con età maggiore di 75 anni, mentre non è cresciuta la percentuale di soggetti sotto i 45 anni e si è ridotta quella fra i 46 e i 65 anni.

Durata DM2 (media±ds)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anni	10,1± 8,7	10,4± 8,8	10,3± 8,6	10,3± 8,7	10,3± 8,7	10,5± 8,6	10,6± 8,5	10,5± 8,4	10,8± 8,6	11,1± 8,7	11,5± 8,7

La durata media di malattia degli assistiti è aumentata progressivamente nel tempo.

Distribuzione per classi di durata DM2 della popolazione assistita (anni) (%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
≤5	36,5	34,7	35,1	30,2	35,6	34,0	32,5	27,8	32,3	30,2	28,3
5-10	19,8	24,3	24,4	24,6	18,3	23,4	24,1	26,5	18,5	23,3	22,9
10-20	30,9	27,7	28,3	32,5	33,9	30,3	31,0	33,9	36,3	32,9	34,5
20-50	12,8	13,2	12,2	12,5	12,1	12,3	12,4	11,7	12,8	13,6	14,3
> 50	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0

Nel corso del tempo si è ridotta la percentuale di pazienti con durata del diabete ≤5 anni, mentre sono aumentate le percentuali di soggetti con durata di malattia maggiore.

Numero medio di visite per paziente/anno per classe di trattamento (media±ds)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Solo dieta	1,5± 0,7	1,4± 0,7	1,4± 0,7	1,5± 0,7	1,5± 0,7	1,5± 0,7	1,5± 0,6	1,5± 0,7	1,4± 0,6	1,3± 0,5	1,3± 0,6
Iporali	2,0± 1,0	2,0± 1,0	1,9± 1,0	2,1± 1,0	2,0± 1,0	1,9± 1,0	1,9± 0,9	1,9± 1,0	1,9± 1,0	1,8± 0,9	1,7± 0,9
Iporali + insulina	2,6± 1,9	2,5± 1,9	2,5± 2,0	2,6± 1,6	2,5± 1,6	2,5± 1,6	2,4± 1,6	2,4± 1,5	2,5± 1,6	2,3± 1,4	2,4± 1,7
Insulina	2,8± 1,7	2,7± 1,5	2,7± 1,6	2,9± 1,8	2,7± 1,6	2,8± 1,6	2,6± 1,5	2,7± 1,5	2,8± 1,7	2,6± 1,5	2,4± 1,6

Nel corso del tempo il numero medio di visite per paziente/anno ha mostrato delle oscillazioni. Nel 2020 non si è registrato un calo delle visite come effetto della pandemia.

Commento agli Indicatori descrittivi generali e di volume di attività

Il numero di centri regionali che hanno contribuito al database Annali è aumentato nel tempo: nel 2016 i centri sardi erano solo 8, mentre nel 2019 abbiamo avuto l'adesione di 16 centri e 19 nel 2020. L'aumento dei centri si accompagna a un continuo incremento del numero di assistiti; questo dato è spiegabile con il costante incremento del carico assistenziale ma anche con il miglioramento della "cultura del dato" che deriva dall'impegno profuso da AMD a diffondere la buona pratica del corretto inserimento dei dati nella cartella diabetologica informatica, testimoniato anche dall'ingresso di diversi centri sardi nel FDC. Questi dati appaiono in linea con quelli nazionali.

Dal 2014 in poi si è assistito ad una progressiva flessione dei nuovi accessi. Il dato regionale del 6.3% risulta inferiore a quello nazionale (8.2%). Questo potrebbe esprimere una progressiva difficoltà dei pazienti con diagnosi di DM 2 ad accedere ai servizi di diabetologia e stimola una riflessione riguardo la necessità di adeguare le risorse dei servizi alle necessità della popolazione diabetica.

Dal 2014 la quota di nuovi casi di DM2 diagnosticati nel corso dell'anno rimane stabile e si attesta al 5.9% nel 2019, il dato regionale risulta inferiore al dato nazionale dello stesso anno (6.5%).

Tale dato in ambito regionale potrebbe essere attribuibile ad un ritardo nella presa in carico delle persone con diagnosi di diabete e dovrebbe far riflettere su come migliorare l'accesso ai servizi di diabetologia.

La valutazione longitudinale dei dati regionali testimonia il persistere di una maggiore prevalenza nel sesso maschile. Il dato regionale è in linea con quello nazionale e conferma la maggiore incidenza di DM2 negli uomini.

L'età media degli assistiti nella regione Sardegna (70.6 ± 10.6 anni) è aumentata progressivamente nel tempo e per l'anno 2019 risulta leggermente superiore rispetto al dato nazionale (69.3 ± 11.2 anni).

Il dato conferma l'invecchiamento della popolazione degli assistiti.

Nel corso degli anni, si assiste ad un incremento di prevalenza dei soggetti di età >75 anni. In 10 anni è aumentata del 5% la popolazione con età fra 75 e 85 aa, e di circa il 3% quella con più di 85 aa. È molto bassa invece fra gli assistiti con diabete tipo 2 sardi la percentuale di persone con meno di 35 aa (0.2% circa).

Tali dati sono in linea con quelli nazionali e pongono ancora in risalto il progressivo invecchiamento della popolazione di soggetti con DM2; tale osservazione pone la necessità di una diversa strutturazione della modalità di assistenza (potenziamento delle strutture diabetologiche sul territorio, vedi PNRR), più consona alle necessità di utenti anziani e fragili, aprendo probabilmente nuovi spazi all'utilizzo della telemedicina.

Dalla valutazione longitudinale dei dati sardi emerge anche un progressivo incremento della durata media di malattia che si attesta su valori leggermente inferiori al dato nazionale del 2019 (11.1 ± 8.7 anni vs 12.3 ± 9.5 anni).

In particolare, è aumentata la percentuale di pazienti con 5 aa di diabete o più e si è ridotta quella con meno di 5 aa di malattia: questo può rispecchiare il dato della diminuzione delle nuove diagnosi e anche della maggiore sopravvivenza dei pazienti con diabete di più lunga durata.

Nel corso del decennio si è avuta una progressiva flessione del numero di visite/anno per i pazienti trattati con tutti i tipi di trattamento, anche se più marcata - come era lecito attendersi - per i pazienti in terapia con sola dieta o ipoglicemizzanti orali. Questo fatto potrebbe essere espressione dell'aumento del carico di lavoro nei centri e se ciò fosse vero potrebbe innescare la necessità di rivedere i criteri di follow-up in relazione ai bisogni clinico-assistenziali. È anche possibile che la ragione

sia un aumento dell'efficacia nell'assistenza (farmaci e schemi terapeutici più sicuri ed efficaci) che ha permesso in alcune realtà, di redistribuire risorse per fare spazio ad alcune tipologie di visite più impegnative (pazienti fragili, DM1...).

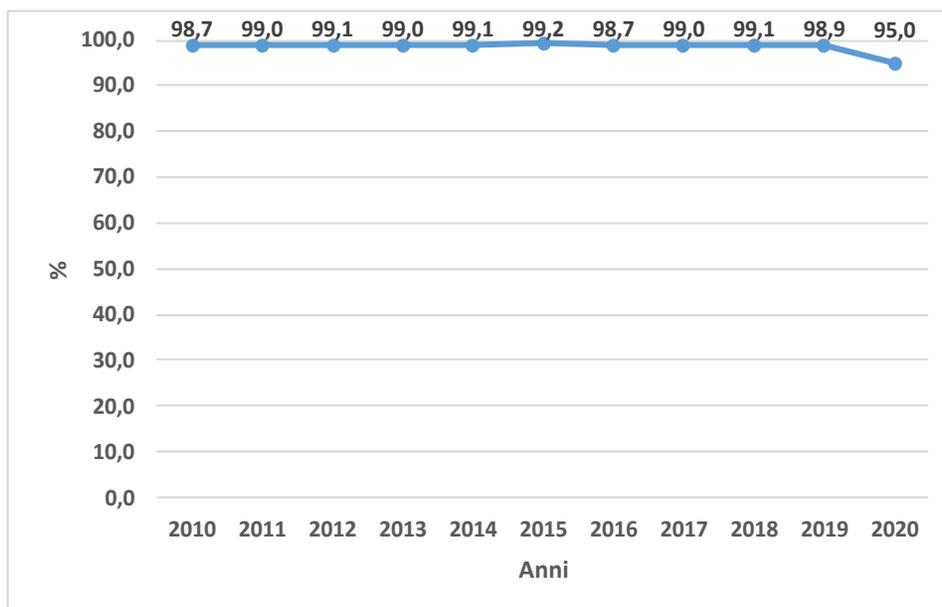
Non è possibile un confronto di questo parametro con gli annali generali 2021 dove il dato non è disponibile

L'analisi longitudinale dei dati regionali testimonia anche per la Sardegna il progressivo incremento del carico assistenziale e l'invecchiamento della popolazione assistita. Tali elementi inducono a riflettere riguardo la necessità di non depotenziare ulteriormente le risorse dei servizi di diabetologia, di riorganizzare l'assistenza al fine di ridurre le difficoltà di accesso ai servizi di diabetologia da parte delle persone con diabete e di dare impulso alle forme alternative di assistenza al paziente cronico messe a disposizione dallo sviluppo della telemedicina, specie per quanto riguarda i pazienti più anziani e fragili ma anche quelli in buon compenso e che possono fruire agevolmente di modalità assistenziali innovative come il telemonitoraggio glicemico.

a cura di Paolo Bianco e Paola Pisanu

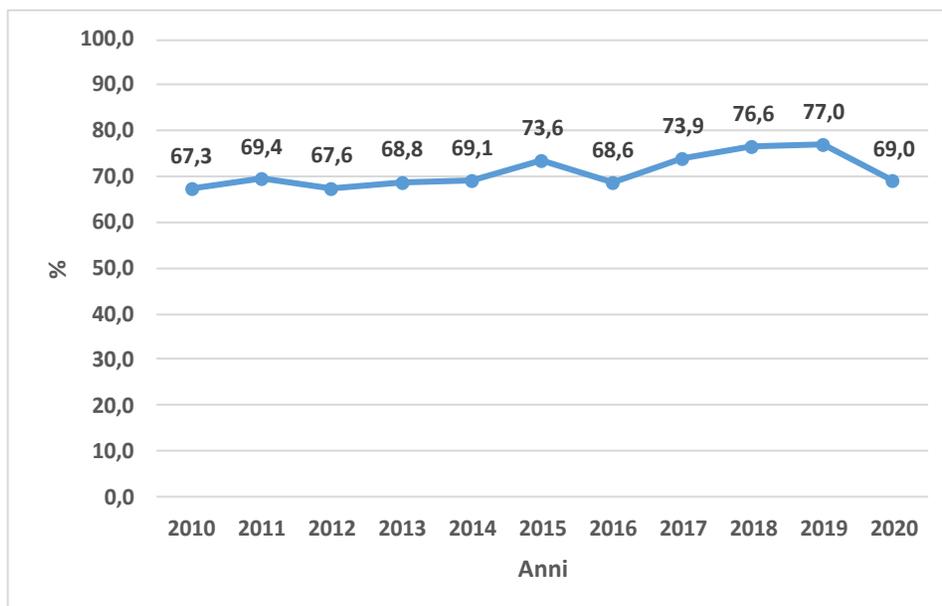
Indicatori di processo

Soggetti con almeno una determinazione di HbA1c (%)



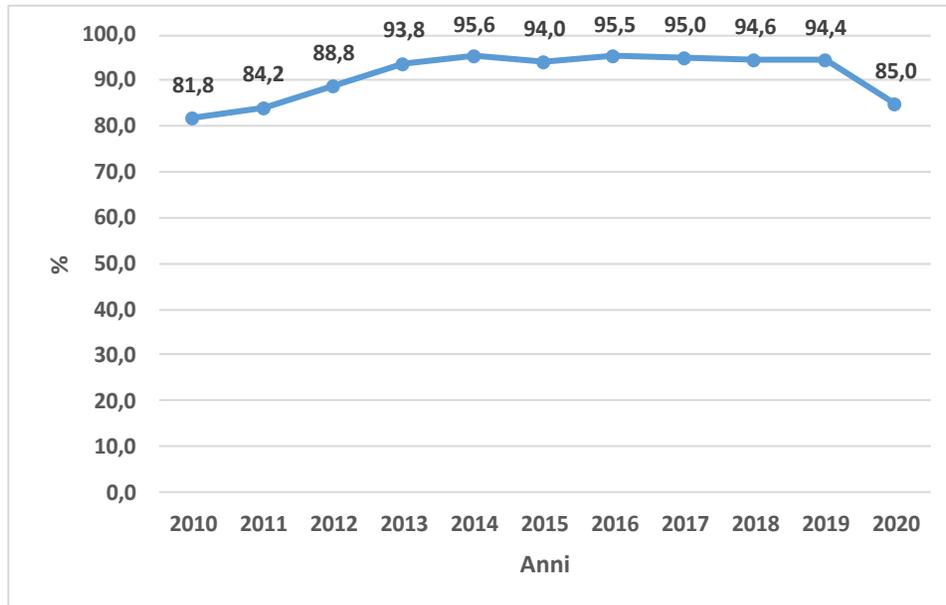
La quota di pazienti con DM2 che ha avuto almeno una determinazione dell'HbA1c è risultata intorno al 99% in tutti gli anni valutati; nell'anno del COVID-19 si è registrata una lieve flessione.

Soggetti con almeno una valutazione del profilo lipidico (%)



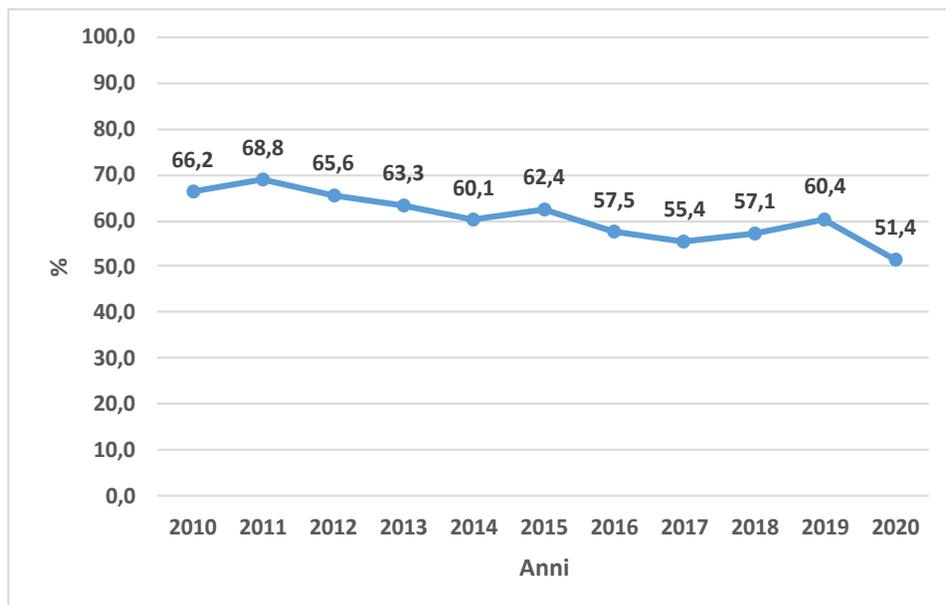
La quota annuale di pazienti monitorati per il profilo lipidico è aumentata negli anni, con due lievi flessioni nel 2016 e nel 2020.

Soggetti con almeno una misurazione della pressione arteriosa (PA) (%)

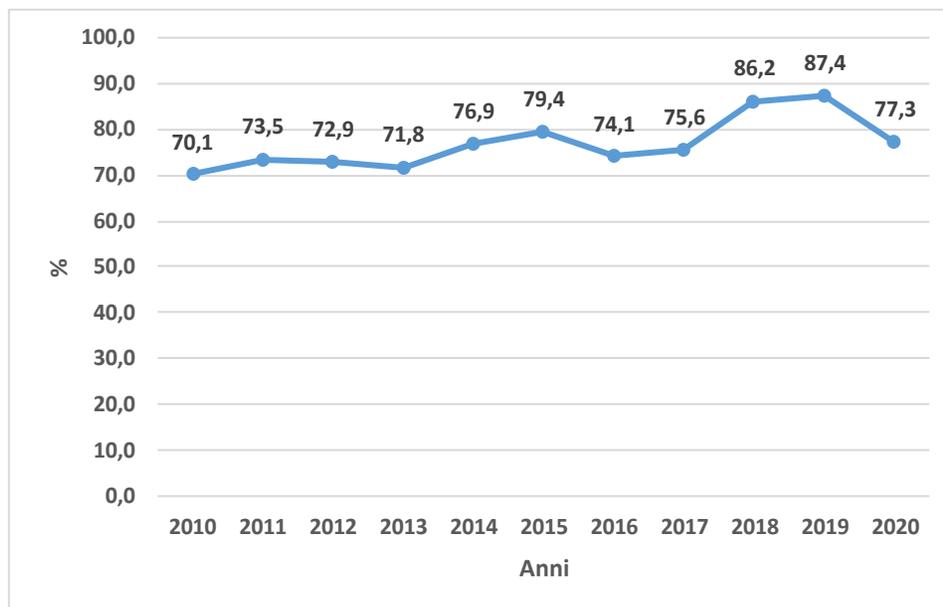


La quota annuale di pazienti monitorati per la pressione arteriosa è aumentata tra il 2010 ed il 2019 e poi si è ridotta nel 2020.

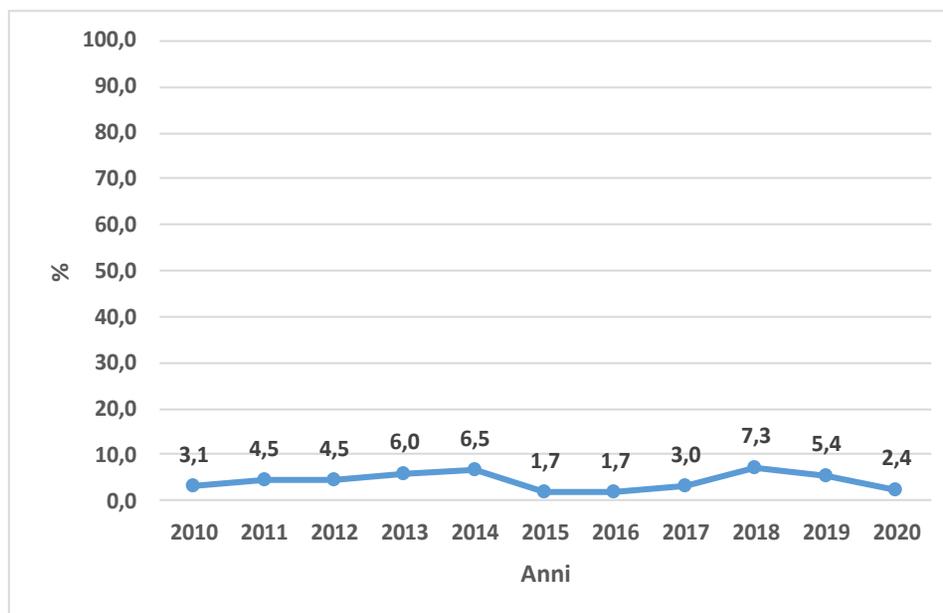
Soggetti monitorati per albuminuria (%)



Si evidenzia, col passare degli anni, una progressiva riduzione della percentuale di soggetti monitorati.

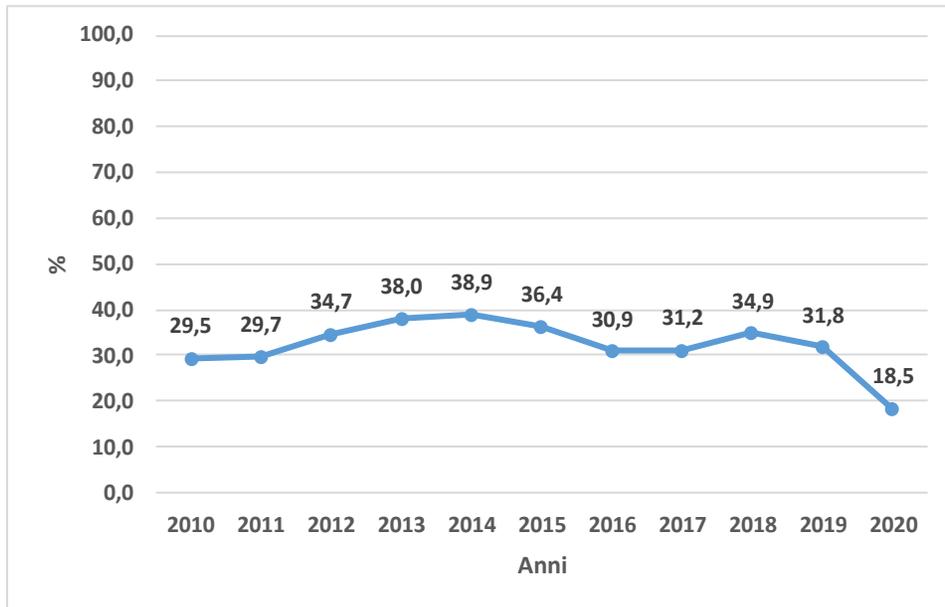
Soggetti monitorati per creatininemia (%)

La percentuale di soggetti nei quali è stato registrato almeno una volta nel corso dell'anno il valore di creatininemia è cresciuta fra il 2010 e il 2019, con leggere flessioni nel 2016, nel 2017 e nel 2020, anno della pandemia.

Soggetti monitorati per il piede (%)

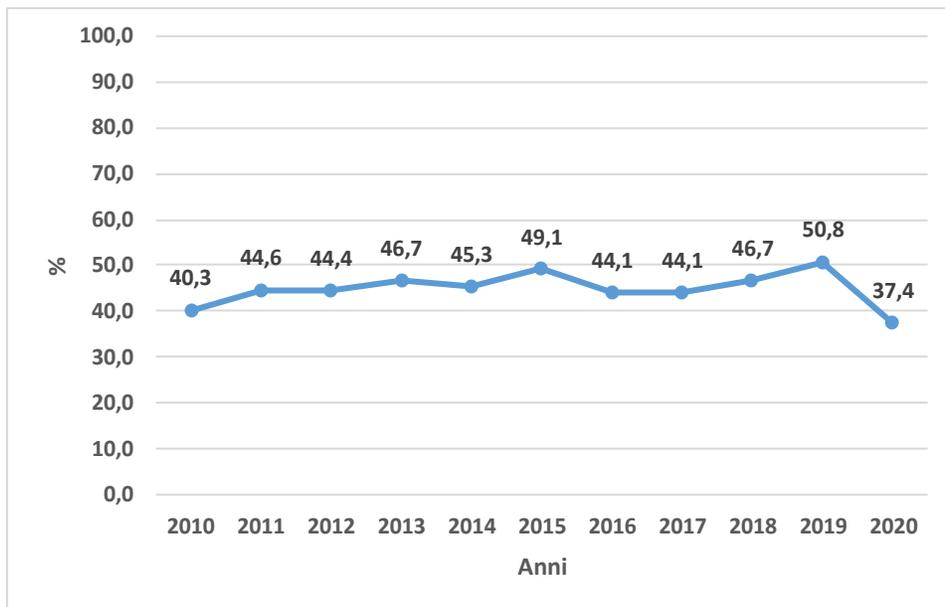
L'esecuzione dell'esame del piede è stata registrata in una percentuale bassa ma crescente di pazienti fra il 2010 e il 2014. Successivamente, si riscontra una inversione della tendenza, con un nuovo picco nel 2018 e poi di nuovo una riduzione delle percentuali.

Soggetti monitorati per retinopatia diabetica (%)



Il fundus oculi è stato esaminato in una percentuale in crescita fino al 2014, per poi ridursi progressivamente negli anni successivi, specialmente nel 2020.

Soggetti con almeno una determinazione di HbA1c, del profilo lipidico, della microalbuminuria e una misurazione della pressione arteriosa nel periodo (%)



La percentuale di pazienti che hanno ricevuto almeno una valutazione annuale di quattro dei parametri chiave per la cura del diabete ha raggiunto i valori più elevati nel 2016 e nel 2019, per poi ridursi nel 2020.

Commento agli Indicatori di processo

La misurazione dell'emoglobina glicata si conferma una pratica irrinunciabile nell'assistenza al diabete; si è mantenuta costante in Sardegna in tutto il decennio considerato e appare leggermente superiore al dato nazionale del 2019.

La quota annuale di pazienti monitorati per il profilo lipidico, a livello regionale, risulta progressivamente in crescita dopo la flessione del 2016, anche se leggermente inferiore al dato nazionale del 2019 (77.0% vs 78.4%). È evidente, che l'attenzione dei diabetologi sardi non è limitata al mero controllo glicemico ma riguarda anche gli altri fattori di rischio cardiovascolare.

La quota annuale di pazienti monitorati per la pressione arteriosa (PA) è aumentata a livello regionale dal 2010 al 2019. Colpisce la caduta della percentuale di monitorati per PA nel 2019 rispetto agli anni precedenti, che può essere spiegata con l'ingresso nella campagna Annali di molti nuovi centri, forse meno attenti a registrare questo parametro. La percentuale di monitorati nel 2019 in Sardegna, seppure diminuita rispetto agli anni precedenti, resta comunque di poco superiore al dato complessivo nazionale. Anche questo rilievo testimonia che è andata crescendo la consapevolezza che il controllo del diabete deve comprendere la valutazione di tutti i fattori di rischio cardiovascolare.

La percentuale di soggetti monitorati per albuminuria ha subito nel tempo delle oscillazioni non semplici da spiegare, che potrebbero essere legate a un difetto di registrazione: sono note le difficoltà ad uniformare l'unità di misura della microalbuminuria da parte dei laboratori analisi, e la soluzione potrebbe essere la recente possibilità di inserimento in cartella della microalbuminuria misurata con qualsiasi metodica. La risultante è una diminuzione da 66.4% del 2010 a 60.4 % del 2019, inferiore al dato degli Annali generali per lo stesso anno che è del 68%.

Il monitoraggio della creatinemia invece ha subito un miglioramento, passando dal 70% di soggetti monitorati nel 2010 all'87,4 % nel 2019, percentuale simile al dato nazionale. L'aumento più rilevante si è osservato dopo il 2017, quando la determinazione della creatinemia è entrata a far parte degli esami esenti da ticket per patologia (013.250).

Fra gli indicatori di processo valutati negli Annali, il più problematico da sempre riguarda la registrazione dei soggetti monitorati per il piede. Questo indicatore in Sardegna ha connotati di criticità ancora maggiore che nella media in Italia: infatti è molto lontano dallo standard di riferimento, non ha subito un miglioramento nel tempo ed è di molto inferiore al dato degli Annali generali, che nel 2019 era del 20, 7%.

È verosimile che questo fatto possa avere un'origine polifattoriale:

- a) insufficiente attenzione al monitoraggio del piede e/o alla sua registrazione in cartella
- b) probabili difficoltà di registrazione dei dati dello screening del piede sulla cartella diabetologica informatica
- c) indubbe difficoltà organizzative per lo screening del piede.

Tali carenze, meno marcate a livello nazionale, devono certamente far riflettere sulla necessità di migliorare gli aspetti organizzativi dell'assistenza alla persona con diabete nei singoli servizi di diabetologia, con definizione di spazi e tempistiche dedicate allo screening del piede. La complessità della cartella diabetologica informatica, per quanto riguarda la scheda piede, potrebbe aver influito sul dato in termini di registrazione. Riteniamo che una più snella registrazione dello screening del piede sulla cartella, per quanto non completa, mediante la compilazione del questionario validato (MNSI) o della sezione sull'ispezione del piede, in grado di generare l'indicatore, potrebbe permettere di superare le difficoltà di registrazione e temporaneamente di quelle organizzative.

La percentuale di pazienti monitorati per retinopatia diabetica, in crescita fino al 2014, ha subito in seguito una diminuzione che può essere spiegata da nuove indicazioni ad effettuare un controllo biennale del fundus oculi, in presenza di un reperto normale, secondo gli standard di cura. Allo stesso tempo potrebbe riflettere una concomitante difficoltà di accesso delle persone con diabete alle strutture specialistiche competenti, che è diventata ancora più marcata negli anni successivi (pandemia). Il dato nazionale del 2019, pari al 35,1% è migliore di quello sardo dello stesso anno, più in linea con quello del 2018 che era 34,9%. Anche per questo indicatore in Sardegna osserviamo un peggioramento nel 2019 che coincide con l'aumento dei centri inclusi nell'elaborazione, ma che è destinato a migliorare grazie all'impegno della comunità diabetologica sarda nella realizzazione di eventi formativi sulla corretta registrazione di dati puliti. Contribuirebbe inoltre al miglioramento del monitoraggio, la possibilità di esecuzione dell'esame del fundus oculi mediante metodiche alternative direttamente nei servizi di diabetologia, quali ad esempio la retinografia digitale non midriatica.

La quota annuale di pazienti che hanno ricevuto almeno una valutazione dei quattro parametri chiave per la cura del diabete è cresciuta progressivamente dal 2010 al 2019. Il miglioramento di questo indicatore di processo composito nel tempo è frenato dalla caduta del monitoraggio dell'albuminuria. Non è disponibile il dato nazionale del 2019 per un confronto.

Il progressivo miglioramento della maggior parte degli indicatori di processo testimonia sicuramente la maggiore sensibilità alla valutazione della persona con diabete, non solo per quanto riguarda il compenso metabolico ma anche nella profilazione del rischio cardiovascolare; a questo si aggiunge sicuramente un miglioramento dell'accuratezza nell'inserire i dati dell'assistenza in cartella. I dati deficitari riguardanti il monitoraggio di albuminuria, retinopatia e soprattutto del piede potrebbero riflettere più che una mancata attenzione, una carenza di registrazione dei dati e/o carenze di tipo organizzativo assistenziale. Alle prime può sicuramente far fronte il lavoro che AMD sta portando avanti per migliorare la qualità dei dati inseriti in cartella. Le seconde potrebbero ridursi con una implementazione degli aspetti organizzativi nei servizi di diabetologia, ma probabilmente anche grazie alla semplificazione della registrazione dei dati sulla cartella informatica e grazie all'utilizzo di metodiche di screening più accessibili.

a cura di Paolo Bianco e Paola Pisanu

Indicatori di esito intermedio

Livelli medi dell'HbA1c (media \pm ds)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
HbA1c (%)	7,1 \pm 1,3	7,1 \pm 1,3	7,1 \pm 1,3	7,1 \pm 1,2	7,0 \pm 1,3	7,0 \pm 1,2	7,0 \pm 1,2	7,0 \pm 1,2	6,9 \pm 1,1	6,9 \pm 1,2	7,1 \pm 1,3

I livelli medi di HbA1c sono rimasti piuttosto stabili nel corso degli anni.

Livelli medi dell'HbA1c per tipo di trattamento (%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Solo dieta	6,2 \pm 0,8	6,2 \pm 0,7	6,2 \pm 0,7	6,1 \pm 0,7	6,1 \pm 0,7	6,1 \pm 0,7	6,1 \pm 0,6	6,2 \pm 0,6	6,1 \pm 0,6	6,1 \pm 0,6	6,1 \pm 0,6
Iporali	7,0 \pm 1,1	6,9 \pm 1,0	6,9 \pm 1,0	6,9 \pm 1,0	6,8 \pm 1,0	6,8 \pm 0,9	6,8 \pm 0,9	6,7 \pm 0,9	6,7 \pm 0,9	6,7 \pm 0,9	6,8 \pm 1,0
Iporali + insulina	7,9 \pm 1,7	7,8 \pm 1,6	7,8 \pm 1,6	7,7 \pm 1,6	7,7 \pm 1,6	7,6 \pm 1,6	7,6 \pm 1,6	7,6 \pm 1,6	7,5 \pm 1,5	7,6 \pm 1,5	7,6 \pm 1,6
Insulina	8,0 \pm 1,5	8,0 \pm 1,5	7,9 \pm 1,4	7,9 \pm 1,4	7,8 \pm 1,4	7,7 \pm 1,4	7,7 \pm 1,4	7,7 \pm 1,4	7,6 \pm 1,3	7,7 \pm 1,4	7,8 \pm 1,5

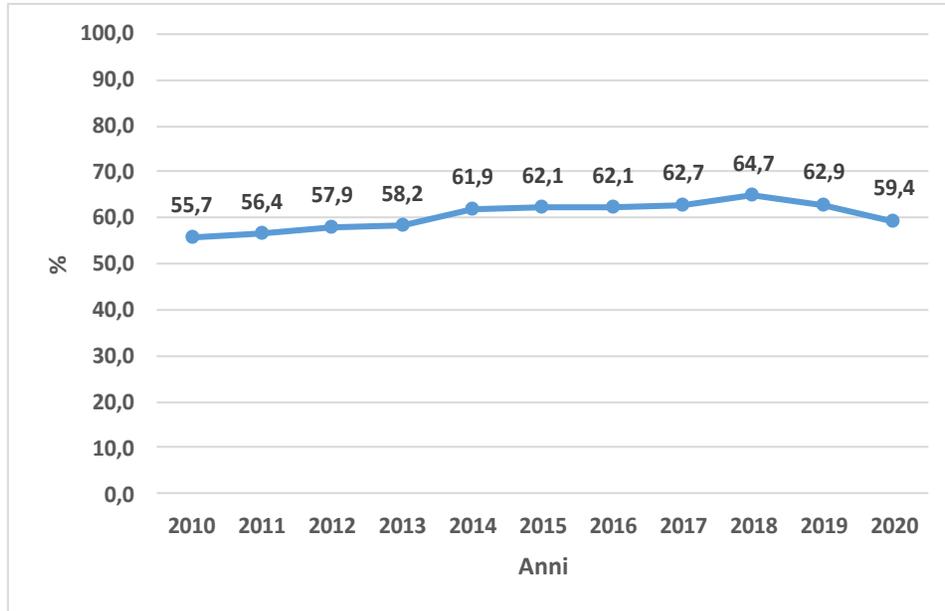
Si documenta un lieve trend di miglioramento nei livelli medi di HbA1c nel corso degli anni per tutte le classi di trattamento, compresi i soggetti in terapia insulinica.

Andamento per 8 classi dell'HbA1c (%)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
$\leq 6,0$	18,2	15,9	16,9	16,8	19,8	19,0	18,4	18,9	20,0	18,4	16,6
6,1-6,5	18,4	19,3	20,0	20,2	21,3	22,1	21,7	21,7	22,6	22,2	20,9
6,6-7,0	19,1	21,2	20,9	21,2	20,8	21,1	21,9	22,1	22,2	22,4	21,8
7,1-7,5	14,8	15,8	15,4	15,9	14,3	15,0	15,5	15,2	15,2	15,5	15,5
7,6-8,0	10,6	10,2	10,2	9,6	9,1	9,1	8,9	9,1	8,3	8,8	9,8
8,1-8,5	6,5	6,4	6,2	6,2	5,5	5,4	5,2	5,3	4,7	5,4	5,9
8,6-9,0	4,4	4,0	3,7	3,6	3,2	3,1	3,2	2,9	2,7	2,8	3,3
> 9,0	8,1	7,2	6,7	6,5	6,0	5,1	5,1	4,9	4,4	4,7	6,0

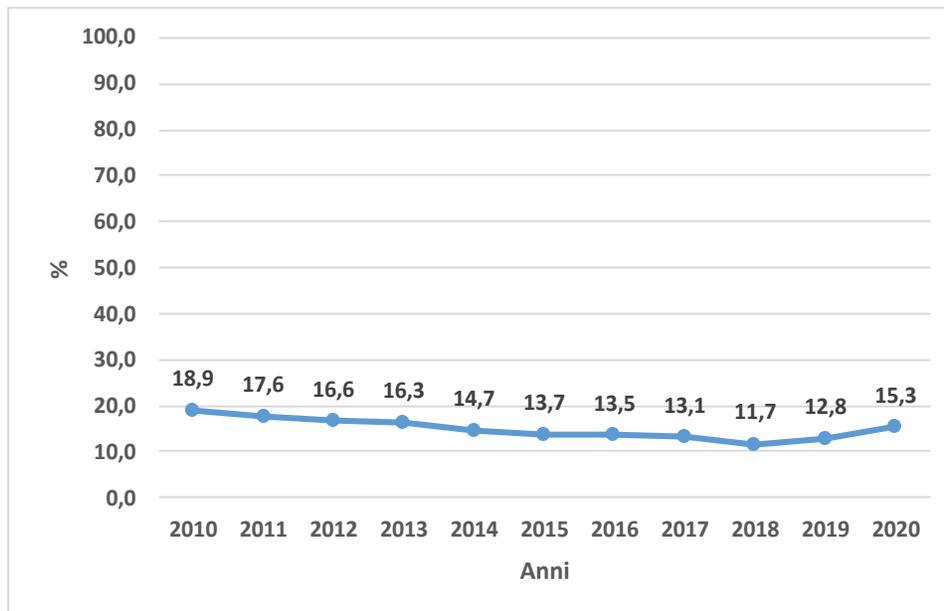
L'andamento per classi dell'HbA1c documenta una lieve riduzione negli anni delle percentuali di pazienti con valori più elevati.

Soggetti con HbA1c ≤ 7,0% (%)



La prevalenza dei soggetti con DM2 che presentavano livelli di HbA1c inferiori o uguali a 7,0% ha superato il 60% nel 2014 ed è rimasta abbastanza stabile negli anni successivi, con solo una lieve flessione nel 2020.

Soggetti con HbA1c > 8,0% (%)



Analogamente, la quota dei soggetti con valori di HbA1c > 8,0% si è ridotta nel corso degli anni, con un lieve incremento nel 2019 e nel 2020.

Livelli medi dei parametri del profilo lipidico (media \pm ds)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Colesterolo totale (mg/dl)	179,4 \pm 37,2	176,5 \pm 36,7	177,3 \pm 36,8	175,4 \pm 37,0	173,8 \pm 37,1	170,6 \pm 36,0	171,6 \pm 36,3	170,1 \pm 36,3	168,2 \pm 36,2	169,1 \pm 36,4	168,6 \pm 37,7
Colesterolo LDL (mg/dl)	102,6 \pm 32,7	100,7 \pm 32,4	101,3 \pm 32,1	99,3 \pm 32,0	98,9 \pm 32,4	96,4 \pm 31,1	96,8 \pm 31,2	93,9 \pm 31,1	93,3 \pm 30,9	94,4 \pm 31,1	92,6 \pm 32,0
Colesterolo HDL (mg/dl)	53,4 \pm 14,1	52,1 \pm 14,2	51,4 \pm 14,0	52,3 \pm 14,1	51,1 \pm 13,9	50,9 \pm 13,8	51,7 \pm 14,0	52,5 \pm 14,3	51,8 \pm 14,0	51,5 \pm 13,8	52,4 \pm 14,1
Trigliceridi (mg/dl)	116,3 \pm 62,5	117,4 \pm 63,1	120,1 \pm 63,7	118,5 \pm 62,8	117,6 \pm 62,6	115,3 \pm 61,2	115,2 \pm 62,8	116,0 \pm 61,6	113,8 \pm 62,1	114,5 \pm 60,9	116,7 \pm 65,5

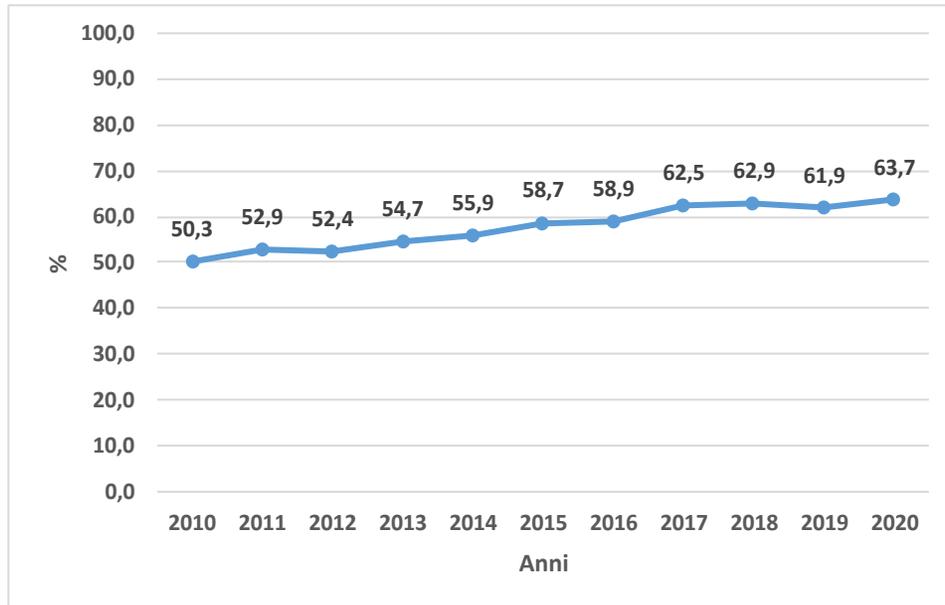
I livelli medi di colesterolo totale e LDL si sono lievemente ridotti nel corso degli anni, mentre i livelli di colesterolo HDL e di trigliceridi sono rimasti sostanzialmente stabili.

Andamento per 5 classi del colesterolo LDL (%)

mg/dl	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<70.0	15,6	16,6	16,1	17,6	18,5	19,8	19,2	22,8	22,9	21,8	25,5
70.0-99.9	34,7	36,3	36,4	37,1	37,4	38,9	39,7	39,7	40,0	40,1	38,2
100.0-129.9	30,7	29,4	29,7	29,1	28,2	27,6	27,0	24,8	25,1	25,4	23,8
130.0-159.9	14,0	13,0	13,0	11,8	11,3	10,1	10,2	9,2	8,8	9,3	9,1
≥ 160	5,1	4,6	4,8	4,4	4,5	3,6	3,9	3,4	3,2	3,5	3,4

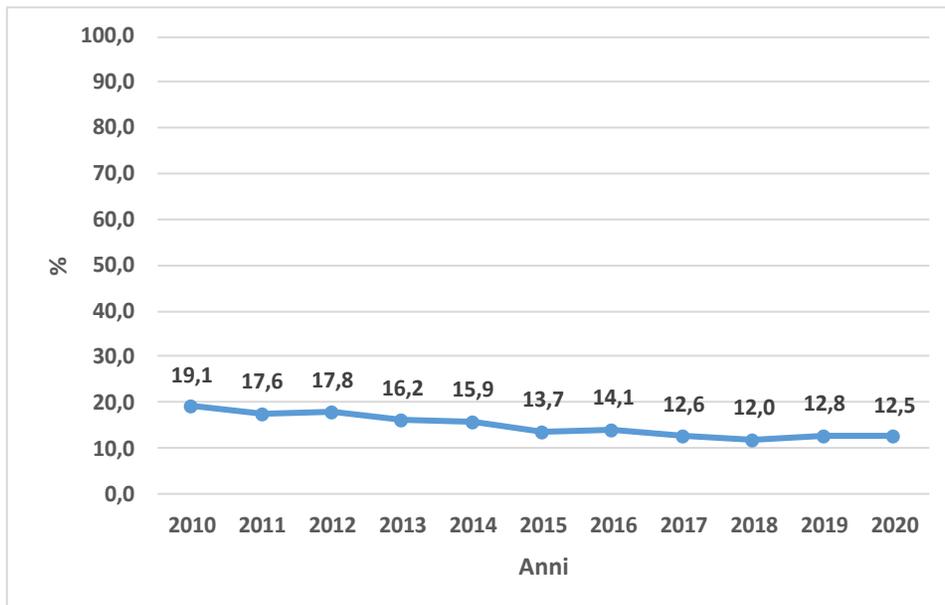
Questo indicatore mostra come nel corso degli anni sia aumentata, fino a raggiungere il 25,5% nel 2020, la quota di pazienti con colesterolo LDL <70 mg/dl. Di converso, si è progressivamente ridotta la percentuale di soggetti con valori di LDL ≥ 130 mg/dl.

Soggetti con colesterolo LDL < 100 mg/dl (%)



La percentuale di soggetti con colesterolo LDL <100 mg/dl ha subito nel corso degli anni una crescita rilevante.

Soggetti con colesterolo LDL ≥ 130 mg/dl (%)



Di converso, la percentuale di soggetti con colesterolo LDL ≥130 mg/dl ha subito nel corso degli anni una notevole riduzione.

Livelli medi della pressione arteriosa (media \pm ds)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PAS (mmHg)	134,8 \pm 17,8	134,3 \pm 18,2	134,1 \pm 18,2	133,9 \pm 18,3	133,8 \pm 18,4	133,5 \pm 18,8	133,1 \pm 18,4	131,9 \pm 17,8	132,5 \pm 18,0	133,4 \pm 18,0	135,3 \pm 18,2
PAD (mmHg)	76,3 \pm 10,0	76,5 \pm 9,9	76,5 \pm 9,8	76,9 \pm 9,8	76,5 \pm 9,7	76,0 \pm 10,0	76,1 \pm 9,8	75,4 \pm 9,6	76,0 \pm 9,8	76,1 \pm 10,0	77,1 \pm 10,4

I livelli medi di pressione arteriosa sistolica e diastolica hanno subito minime oscillazioni nel corso degli anni, senza un chiaro trend.

Andamento per 7 classi della pressione arteriosa sistolica (%)

mmHg	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
≤ 130	49,5	51,1	51,5	52,2	52,5	52,9	54,4	57,2	55,1	52,1	48,1
131-135	5,9	5,2	5,0	4,6	4,5	4,6	4,3	4,4	5,0	5,8	7,2
136-139	2,4	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,8	1,9	2,0
140-150	27,5	27,2	27,9	27,4	27,4	26,9	26,7	25,2	25,6	26,8	26,8
151-160	8,4	8,5	8,0	8,3	8,2	7,7	7,7	7,1	7,5	7,8	8,5
161-199	6,0	6,0	5,6	5,5	5,5	6,1	5,3	4,5	4,9	5,4	7,1
≥ 200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2

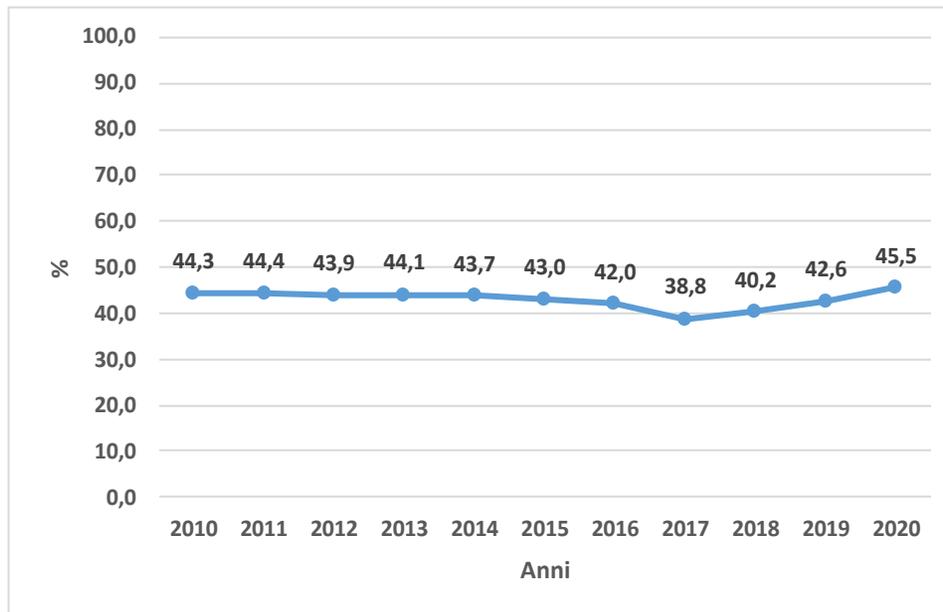
L'andamento della pressione arteriosa sistolica per 7 classi mostra una progressiva crescita, fino al 2017, della percentuale di soggetti con valori ≤ 130 mmHg. Nel 2020, il dato registrato è lievemente peggiore.

Andamento per 6 classi della pressione arteriosa diastolica (%)

mmHg	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
≤ 80	81,2	79,8	80,7	79,0	80,0	80,8	80,5	83,0	80,3	78,3	74,4
81-85	5,9	5,9	6,0	6,1	6,2	5,7	6,2	5,8	6,8	7,5	9,6
86-89	1,6	1,8	1,6	1,6	1,4	1,6	1,3	1,0	1,9	2,1	2,1
90-100	10,6	11,9	11,0	12,6	11,7	11,2	11,4	9,7	10,4	11,3	13,0
101-109	0,3	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5
≥ 110	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,5

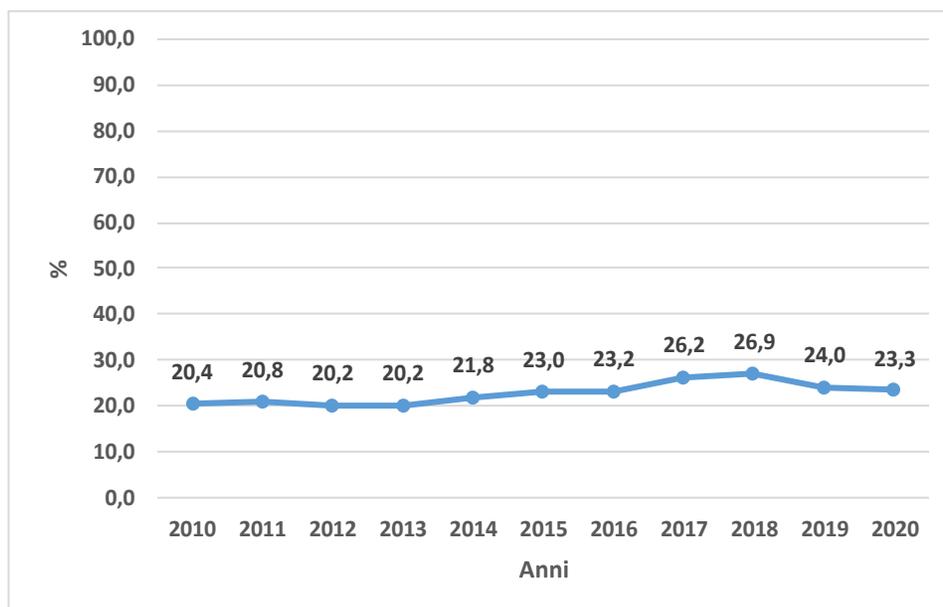
L'andamento della pressione arteriosa diastolica evidenzia un trend di riduzione nella percentuale di soggetti con valori ≤ 80 mmHg.

Soggetti con pressione arteriosa $\geq 140/90$ mmHg (%)



La quota di soggetti con valori pressori elevati è rimasta superiore al 40% in tutti gli anni analizzati, eccetto una leggera riduzione nel 2017, e poi di nuovo un aumento progressivo.

Soggetti con HbA1c $\leq 7,0\%$ (53 mmol/mol), colesterolo LDL < 100 mg/dl e pressione arteriosa $< 140/90$ mmHg (%)



Considerando questo indicatore composito di raggiungimento dei target, calcolabile sui soggetti con il monitoraggio annuale di tutti e tre i parametri, si osserva che la quota dei soggetti con DM2 che raggiunge i valori raccomandati di HbA1c, pressione arteriosa e controllo lipidico è cresciuta negli anni, subendo solo una lieve flessione nel 2019 e nel 2020.

Livelli medi del BMI (Kg/m²)

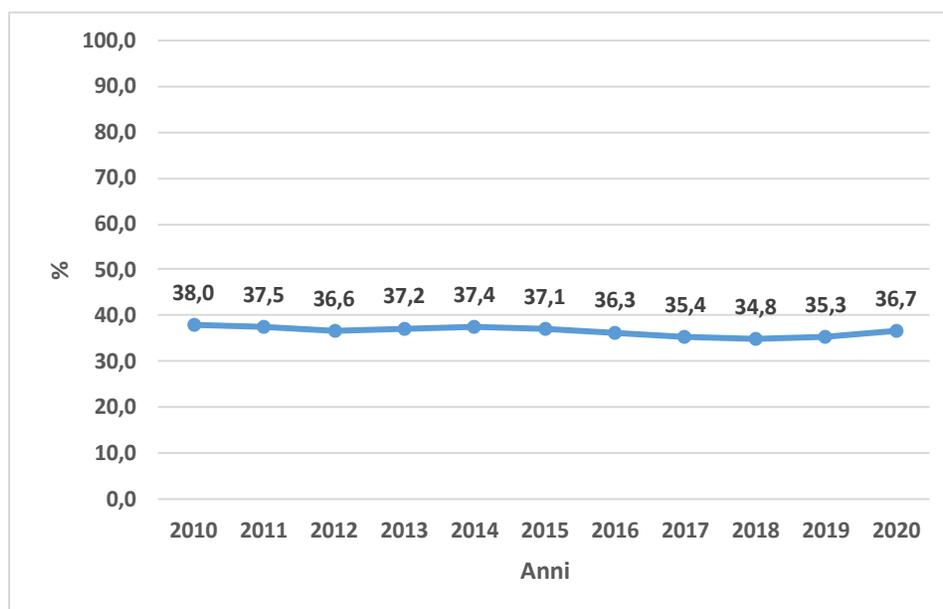
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BMI (Kg/m²)	29,0± 5,1	29,0± 5,2	28,9± 5,1	29,0± 5,2	29,0± 5,3	29,0± 5,3	28,8± 5,2	28,7± 5,2	28,6± 5,2	28,7± 5,3	28,9± 5,3

I livelli medi di BMI si sono lievemente ridotti nel corso degli anni.

Andamento per 7 classi del BMI (%)

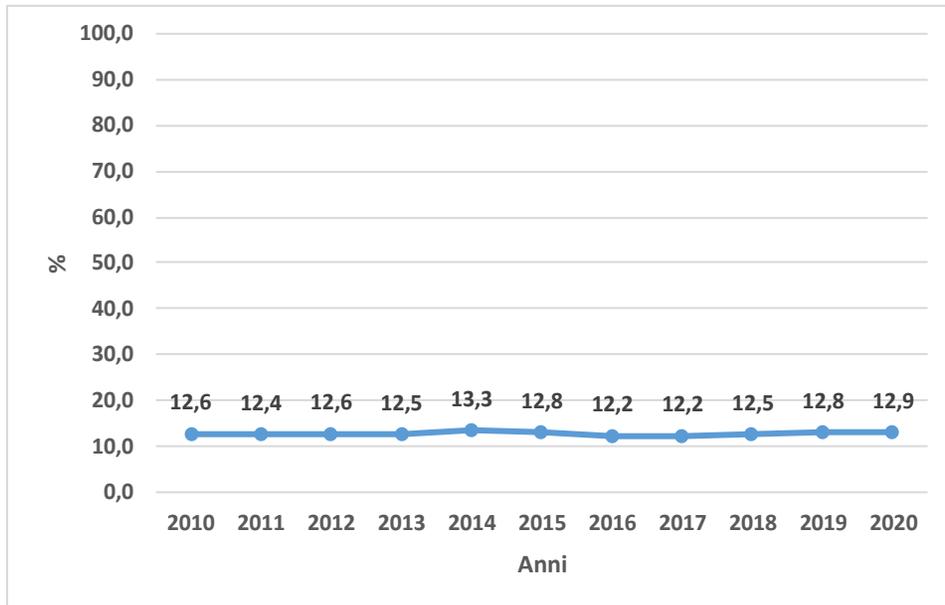
Kg/m ²	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0-18.4	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7
18.5-25	20,4	20,8	21,4	21,3	21,3	21,5	22,3	23,4	23,9	24,1	22,6
25.1-27	16,2	16,5	16,5	16,1	16,1	16,1	16,1	16,4	16,5	16,2	16,0
27.1-30	24,8	24,7	25,0	24,9	24,6	24,8	24,8	24,2	24,2	23,6	24,1
30.1-34.9	26,2	25,8	25,0	25,3	25,1	25,1	24,9	24,2	23,9	23,8	24,6
35.0-39.9	8,6	8,5	8,5	8,6	8,8	8,4	8,0	8,0	7,8	8,1	8,7
≥40	3,1	3,2	3,0	3,2	3,4	3,5	3,3	3,1	3,0	3,3	3,3

L'andamento temporale dei valori di BMI in classi documenta piccole oscillazioni percentuali, con un lieve aumento della quota di soggetti con valori fra i 18.5 e i 25 Kg/m².

Soggetti con BMI ≥30 Kg/m²

La percentuale di soggetti obesi si attesta stabilmente attorno al 37%, con un lieve calo negli anni più recenti.

Soggetti fumatori (%)

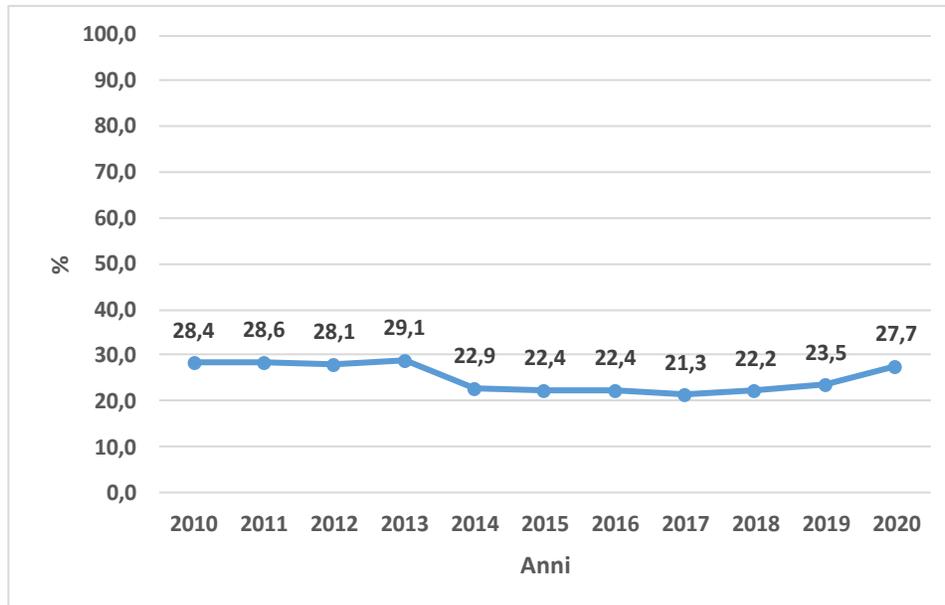


Non si evidenziano sostanziali variazioni nel tempo nella percentuale di soggetti fumatori.

Andamento per 4 classi del filtrato glomerulare (%)

MI/min*1,73 m ²	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<30.0	4,3	4,6	5,0	5,3	4,9	4,3	4,3	4,5	3,6	4,1	4,1
30.0-59.9	21,3	20,8	19,8	18,2	19,7	19,6	19,7	20,4	20,7	20,8	21,8
60.0-89.9	47,1	46,2	45,9	46,1	46,6	46,8	46,9	47,7	47,8	47,3	47,4
≥90.0	27,3	28,5	29,4	30,4	28,8	29,3	29,1	27,4	27,9	27,8	26,7

Nel corso degli anni, la quota di soggetti con riduzione del filtrato ha mostrato solo lievi oscillazioni.

Soggetti con micro/macroalbuminuria (%)

La presenza di micro/macroalbuminuria si è ridotta tra il 2010 e il 2014 e poi è rimasta stabile attorno al 22% negli anni successivi, con un aumento nel 2020.

Commento agli Indicatori di esito intermedio

Gli indicatori di esito intermedio hanno mantenuto il trend osservato negli anni passati, con un miglioramento più o meno sensibile in tutti i parametri osservati.

In particolare la media dell'HbA1c è rimasta pressochè costante, sia in valore assoluto sia per quanto riguarda le varie classi di trattamento e i valori di glicata dei diabetici sardi si son mantenuti sempre inferiori di qualche decimo rispetto ai valori medi dei diabetici sul dato nazionale (6.9% vs 7.2%). Considerando i valori per le otto classi di HbA1c, si è osservata una lieve riduzione della percentuale dei pazienti con glicata superiore a 8.5%. Sostanzialmente stabili i valori delle altre classi. Da notare che i pazienti con glicata inferiore al 7% sono costantemente aumentati, anche se si è osservato un peggioramento tra il 2018 e il 2019 (circa l'1.8%), probabilmente da mettere in relazione al maggior numero di centri che hanno partecipato alla campagna Annali a partire da quell'anno. Anche la percentuale dei soggetti con glicata superiore all'8% ha mantenuto il trend in riduzione degli anni passati, con un sensibile aumento tra 2018 e 2019. I dati della regione Sardegna sono comunque molto migliori rispetto alla media nazionale (i pazienti con glicata inferiore a 7 sono il 52% a livello nazionale e il 62.9% in Sardegna; così come quelli con glicate superiori a 8 sono il 18.6% su base nazionale vs il 12.8 della nostra regione).

Per quanto riguarda l'assetto lipidico, la pressione arteriosa e il BMI si è osservato un costante aumento della quota di pazienti con LDL inferiore a 100 (dal 58.9 del 2016 al 61.9% del 2019, anche qui con un peggioramento rispetto al dato 2018) avvicinandosi sempre più al dato nazionale (che rimane migliore rispetto alla Sardegna) mentre pressione e BMI son rimaste linee abbastanza piatte, con valori migliori rispetto alla media nazionale.

È lievemente incrementata la quota dei soggetti fumatori (probabilmente per una maggiore attenzione posta nella compilazione dell'anamnesi di centri arruolati) che permangono, comunque, in percentuale minore rispetto alla media nazionale (12.8 vs 17.1)

Stabili nel tempo i dati sul filtrato glomerulare. La percentuale dei soggetti con micro-macroalbuminuria che era rimasta stabile fino al 2018 ha mostrato un lieve rialzo rimanendo, comunque, ben al di sotto della percentuale nazionale (23.5 vs 34.3).

I valori migliori osservati in Sardegna rispetto ai dati nazionali potrebbero esser dovuti al fatto che la stragrande maggioranza della popolazione diabetica della Sardegna afferisce ai CAD e solo in minima parte viene seguita dai medici di base.

a cura di Enzo Tuveri e Giacomo Guaita

Indicatori di intensità/appropriatezza del trattamento farmacologico

Distribuzione dei pazienti per classe di trattamento (%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Solo dieta	14,2	12,3	12,6	12,5	12,8	11,6	10,8	10,2	10,1	9,1	7,8
Schemi con GLP1-RA	0,9	1,3	1,5	1,7	1,6	2,3	3,0	3,3	4,2	5,5	7,8
Mono OHA	34,0	34,3	33,7	33,4	33,9	33,8	33,5	34,1	33,5	32,6	30,0
Dual oral	19,9	19,6	19,4	18,6	18,2	17,9	18,6	18,4	19,1	19,6	20,6
≥triple oral	2,8	3,6	4,5	5,0	5,2	5,9	5,7	5,3	5,1	4,8	4,8
Insulina + Iporali	9,3	9,7	9,2	9,4	9,3	9,7	10,4	11,1	12,1	12,5	13,6
Insulina	19,0	19,1	19,2	19,4	19,1	18,7	18,0	17,5	15,9	15,9	15,3

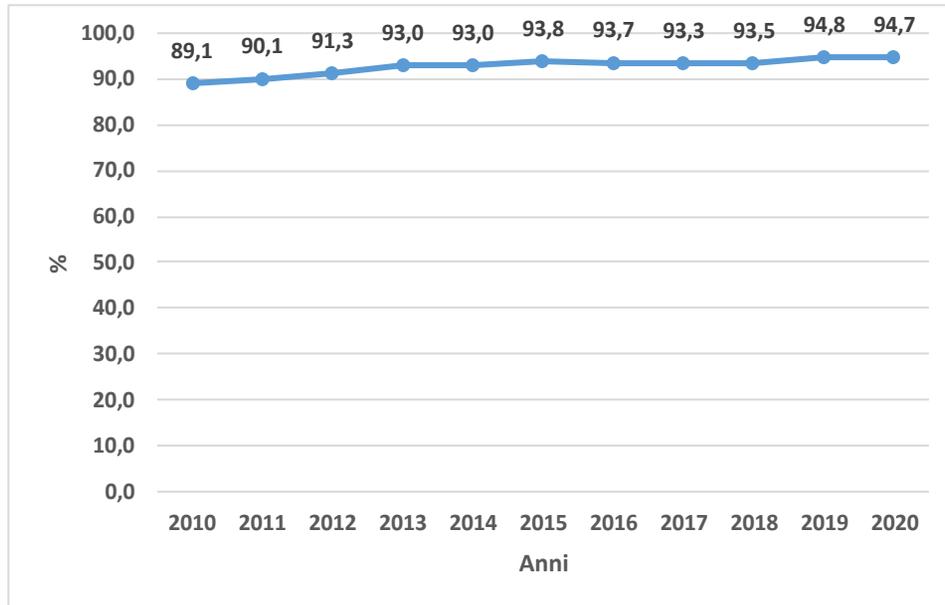
Nel corso degli anni si evidenzia una progressiva riduzione della quota di pazienti trattati con un solo farmaco orale e con sola insulina, mentre si evidenzia un aumento dell'adozione di schemi terapeutici che includono gli agonisti recettoriali del GLP1 e iporali + insulina.

Soggetti trattati con le diverse classi di antiiperglicemizzanti (%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Metformina (%)	52,3	53,8	53,5	54,1	55,1	57,0	58,8	60,6	62,6	63,7	65,1
Sulfaniluree (%)	25,4	23,0	20,7	18,9	18,6	16,8	15,1	13,0	11,1	9,4	8,8
Glinidi (%)	10,2	10,3	9,2	7,9	6,4	4,8	3,9	3,0	2,1	1,3	1,2
Glitazoni (%)	2,5	1,9	2,3	2,1	2,8	3,2	3,4	3,3	3,6	3,7	3,9
Acarbose (%)	2,7	3,5	4,3	4,1	3,9	4,0	3,7	3,4	3,5	3,1	2,9
DPPIV-i (%)	3,2	7,4	11,3	14,3	14,0	17,5	18,6	18,8	19,6	19,4	18,3
GLP1-RA (%)	0,9	1,3	1,5	1,7	1,6	2,3	3,0	3,3	4,2	5,5	7,8
SGLT2i	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	3,3	5,2	7,9	10,5	15,4
Insulina basale	28,3	28,8	28,5	29,0	28,4	28,6	28,9	29,2	28,9	29,6	30,8
Insulina rapida	22,3	22,9	22,6	23,1	22,6	22,6	22,2	22,0	20,6	21,1	21,7
Insulina premix	5,5	4,9	4,4	3,6	2,9	2,4	2,2	2,0	1,2	1,3	0,8

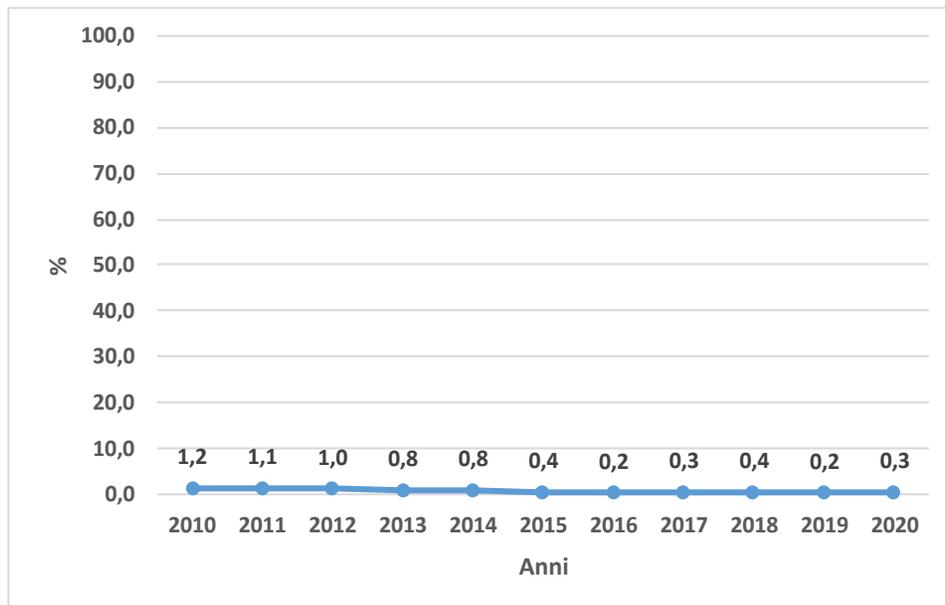
L'analisi delle percentuali di utilizzo delle singole classi di farmaci anti-iperiperglicemizzanti mostra un incremento negli anni dell'uso di metformina, inibitori del DPPIV, agonisti recettoriali del GLP1, inibitori di SGLT2 e insulina basale, ed una marcata riduzione dei farmaci secretagoghi e delle insuline premix. Risulta in lieve riduzione anche l'utilizzo di insulina rapida.

Soggetti con valori di HbA1c \leq 7.0% (53 mmol/mol) in sola dieta (%)

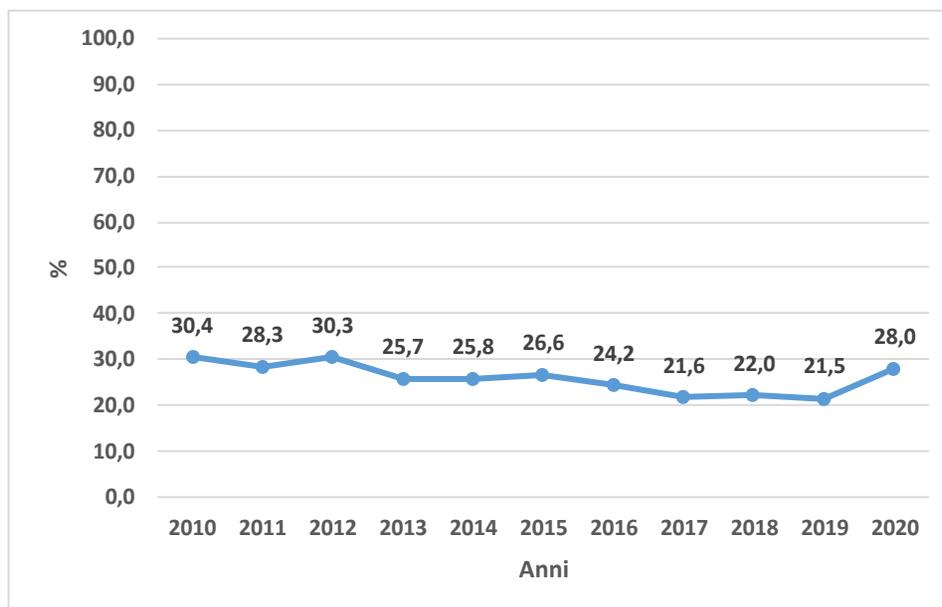


In tutti gli anni considerati, la quasi totalità dei pazienti in sola dieta presenta valori di HbA1c \leq 7.0%, con un trend in lieve crescita.

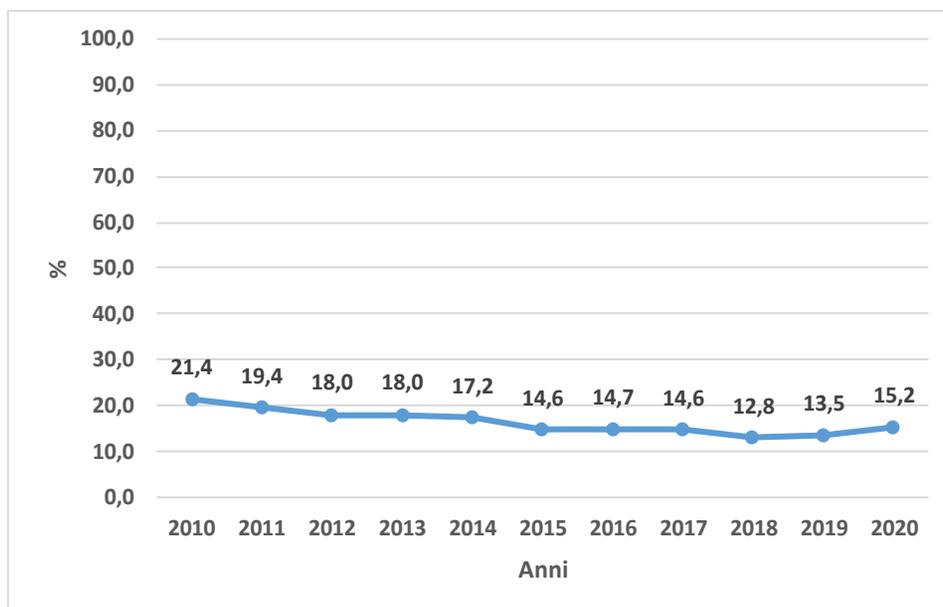
Soggetti in sola dieta nonostante valori di HbA1c $>$ 8.0% (64 mmol/mol) (%)



In tutti gli anni considerati, sono trascurabili le percentuali dei pazienti in sola dieta con valori di HbA1c $>$ 8.0%.

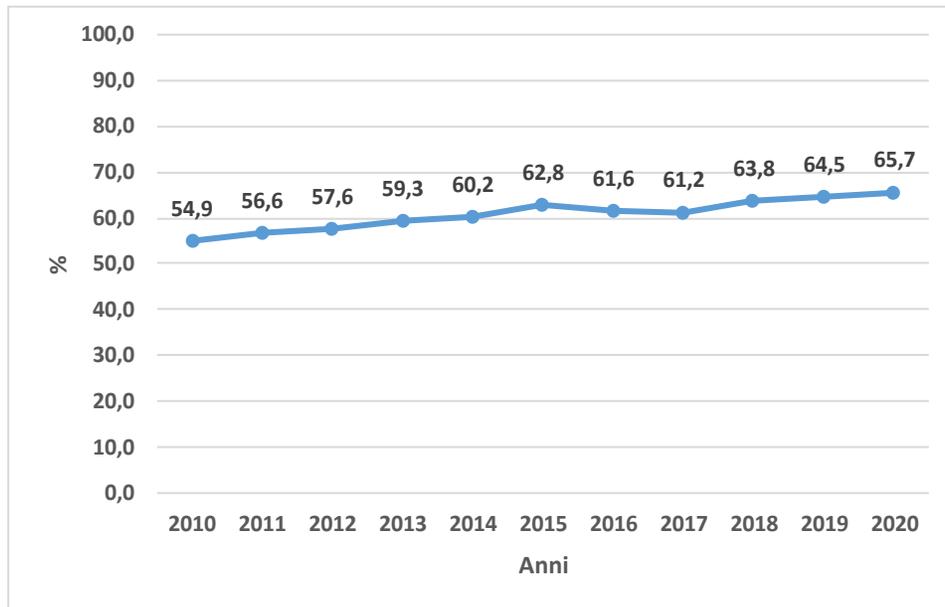
Soggetti non trattati con insulina nonostante valori di HbA1c $\geq 9.0\%$ (75 mmol/mol) (%)

Fra i soggetti con HbA1c $\geq 9.0\%$, la percentuale non trattata con insulina è diminuita progressivamente dal 2010 al 2019, per poi aumentare nell'anno della pandemia.

Soggetti con HbA1c $\geq 9.0\%$ (75 mmol/mol) nonostante il trattamento con insulina (%)

Fra i soggetti trattati con insulina, la percentuale con HbA1c $\geq 9.0\%$ è diminuita progressivamente dal 2010 al 2019, per poi risalire lievemente nel 2020.

Soggetti trattati con ipolipemizzanti (%)

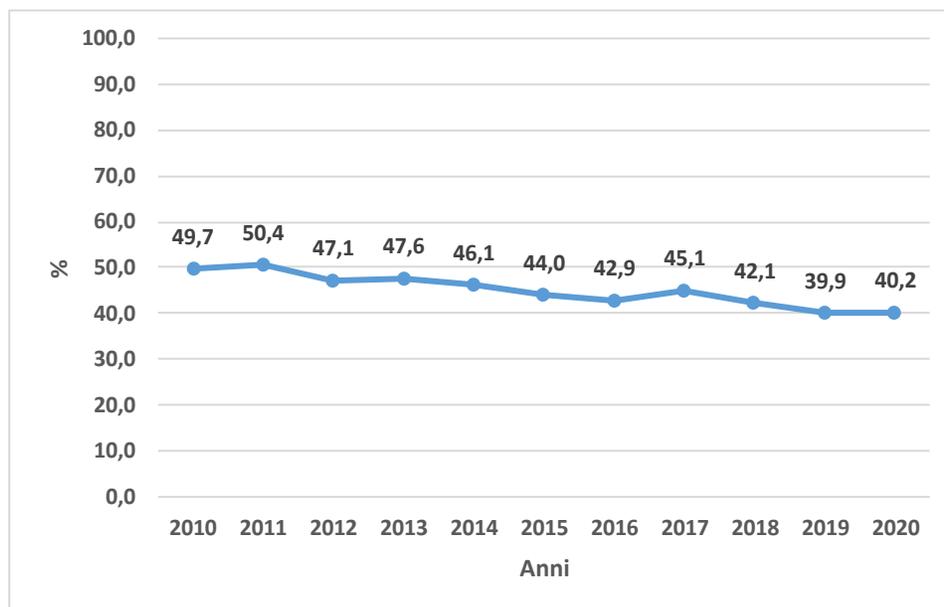


Nel corso degli anni si registra una crescita progressiva della percentuale di pazienti con DM2 in trattamento ipolipemizzante.

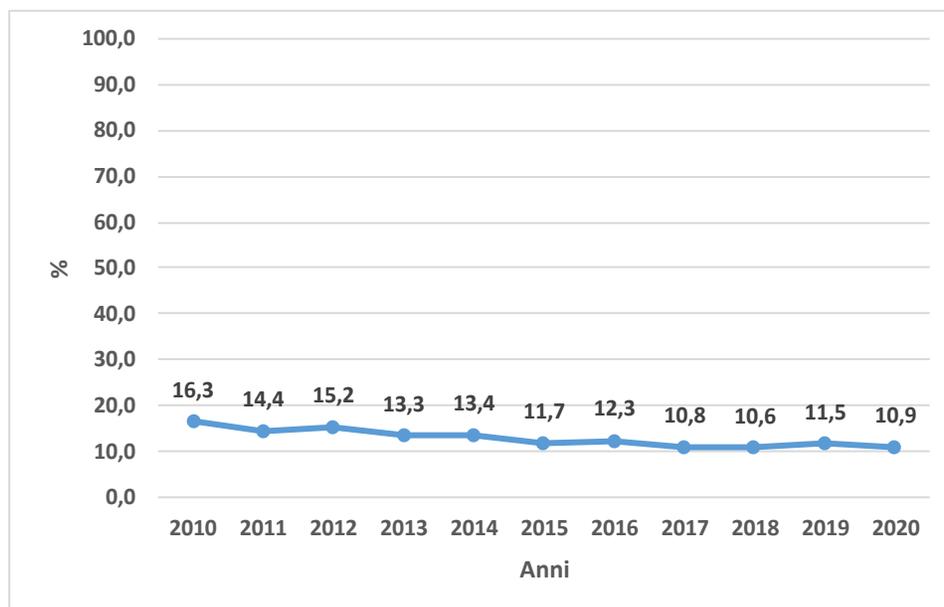
Distribuzione dei pazienti per classe di farmaco ipolipemizzante (%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Statine (%)	95,6	95,6	95,4	95,5	94,9	95,1	94,8	94,9	94,7	94,8	94,8
Fibrati (%)	1,9	1,8	1,9	2,2	2,4	2,3	2,6	2,7	2,8	2,9	2,9
Omega-3 (%)	14,3	14,9	15,6	14,6	13,4	12,7	12,1	11,7	11,6	11,3	9,9
Ezetimibe (%)	5,3	5,6	6,7	7,4	9,0	10,6	11,2	11,8	12,5	14,7	17,1

Tra i soggetti trattati con ipolipemizzanti, la quasi totalità assume una statina, in una percentuale stabilmente attorno al 95%. Nel corso degli anni, si segnala una crescita progressiva della percentuale di soggetti in trattamento con ezetimibe, un aumento più modesto nell'uso dei fibrati e una riduzione di impiego degli omega-3.

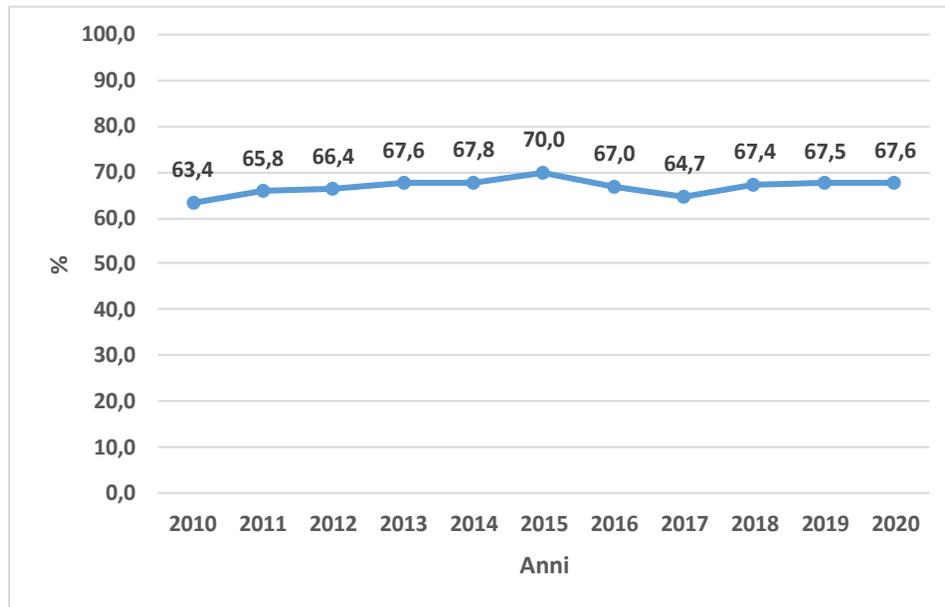
Soggetti non trattati con ipolipemizzanti nonostante valori di colesterolo LDL \geq 130 mg/dl (%)

Tra i soggetti con elevati livelli di colesterolo LDL, la percentuale che non risulta trattata con ipolipemizzanti è in lieve riduzione nel corso degli anni.

Soggetti con colesterolo LDL \geq 130 mg/dl nonostante il trattamento con ipolipemizzanti (%)

Tra i soggetti trattati con ipolipemizzanti, la quota di coloro che continuano a presentare elevati livelli di colesterolo LDL, si è ridotta nel corso del tempo, restando stabilmente intorno all'11% negli anni più recenti.

Soggetti trattati con antiipertensivi (%)

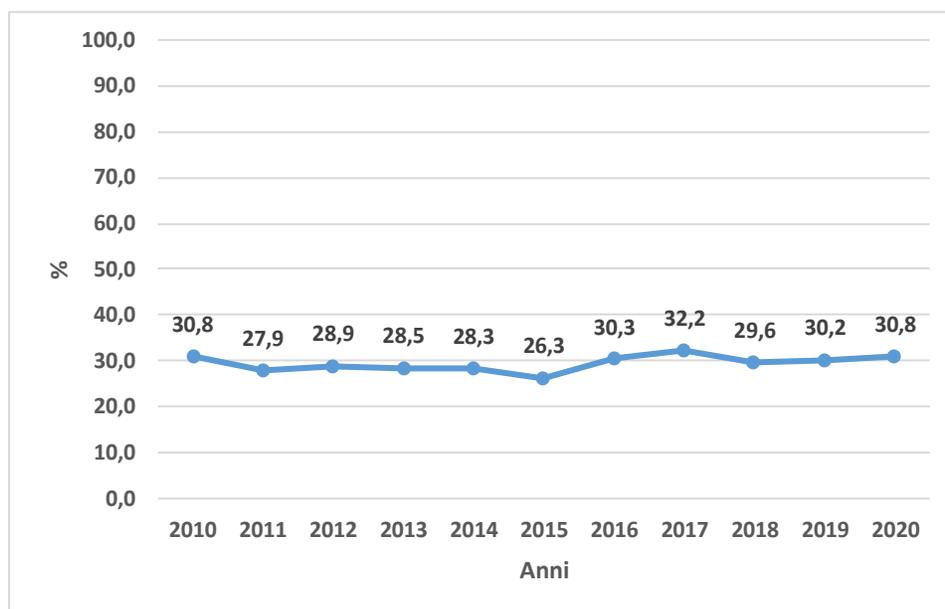


La percentuale di soggetti con DM2 in trattamento antiipertensivo non ha subito variazioni sensibili nel corso degli anni.

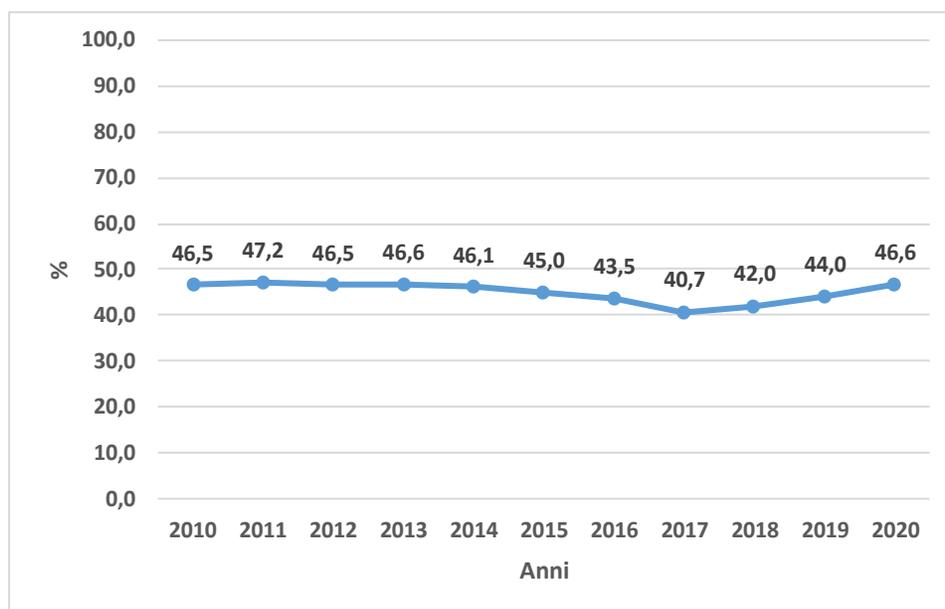
Distribuzione dei pazienti per classe di farmaco antiipertensivo (%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Diuretici (%)	55,5	56,7	57,2	57,4	57,5	57,3	56,2	55,1	54,3	53,0	50,9
ACE-Inibitori (%)	44,1	44,0	42,6	41,1	40,5	40,8	40,7	40,8	41,3	41,5	41,4
Sartani (%)	46,2	47,3	48,3	49,1	49,0	49,0	48,2	47,1	45,6	44,4	43,2
Beta-bloccanti (%)	27,1	29,0	30,3	32,2	34,1	35,0	36,0	37,5	38,1	38,7	39,6
Calcio antagonisti (%)	28,7	28,1	28,9	28,4	29,0	29,6	30,0	30,0	30,2	30,5	29,3
Antiadrenergici (%)	1,1	1,0	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4

Tra i soggetti trattati con farmaci antiipertensivi, si segnala una riduzione nel corso degli anni della percentuale in terapia con diuretici, ACE-inibitori e sartani. Di converso, si registra una crescita marcata di prescrizione dei beta-bloccanti e, in misura minore, dei calcio-antagonisti.

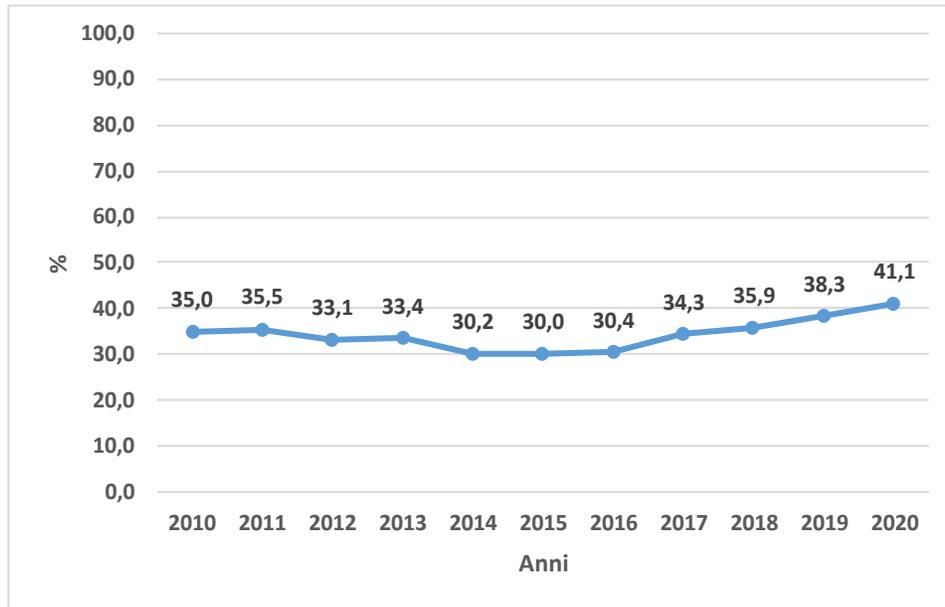
Soggetti non trattati con antiipertensivi nonostante valori pressori $\geq 140/90$ mmHg (%)

Tra i soggetti con elevati livelli di pressione arteriosa, la percentuale di coloro che non risultano trattati con antiipertensivi ha subito solo lievi oscillazioni nel corso degli anni.

Soggetti con valori pressori $\geq 140/90$ mmHg nonostante il trattamento con antiipertensivi (%)

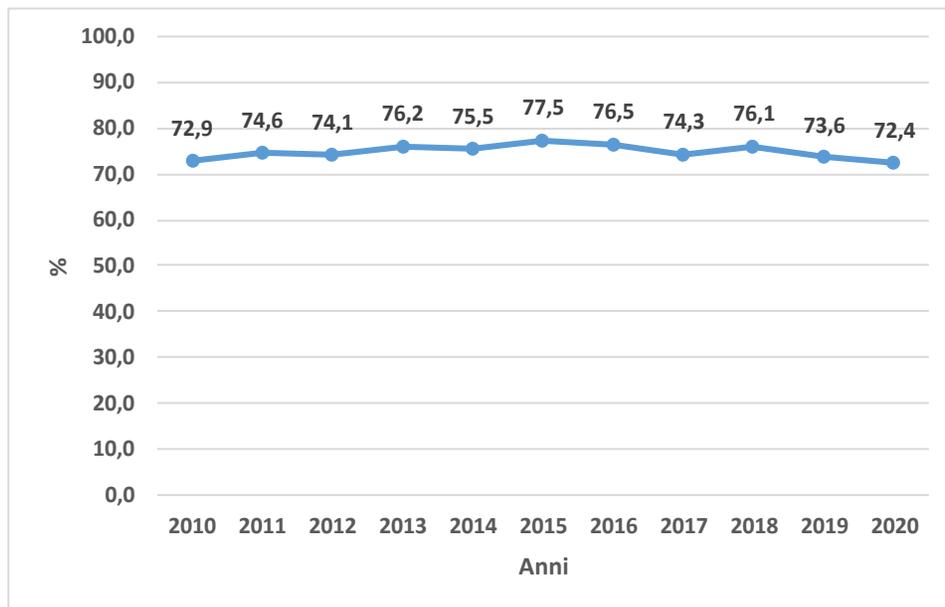
Tra i soggetti che risultano trattati con antiipertensivi, in tutti gli anni esaminati una quota vicina al 45% continua a presentare elevati livelli di pressione arteriosa.

Soggetti non trattati con ACE-inibitori/Sartani nonostante la presenza di micro/macroalbuminuria (%)



Tra i soggetti con livelli elevati di albuminuria, si osserva un lieve trend in crescita di coloro che non sono trattati con ACE-inibitori/Sartani.

Soggetti con evento cardiovascolare progressivo in terapia antiaggregante piastrinica (%)



Tra i soggetti con progresso evento maggiore, si osservano negli anni piccole oscillazioni delle percentuali in trattamento con antiaggreganti.

Commento agli Indicatori di intensità/appropriatezza del trattamento farmacologico

Le peculiarità nel trattamento farmacologico e non in Sardegna si distinguono principalmente, rispetto ai dati nazionali, per il maggior numero di pazienti in terapia dietetica e insulinica (questi ultimi ben il 20 % circa in più). I pazienti in terapia insulinica con HbA1c \geq 9% risultano inoltre inferiori alla media italiana (circa il 7 % in meno). La tendenza negli ultimi 10 anni appare favorire l'associazione tra due o più farmaci, con progressivo incremento dell'utilizzo di farmaci innovativi, in particolare degli SGLT2-inibitori, ma anche dei GLP1-RA, pur in percentuale inferiore rispetto ai dati nazionali. Evidente ed interessante la rapida e significativa riduzione della prescrizione di sulfaniuree/glinidi, in questo caso più marcata in confronto alle percentuali italiane.

Anche la percentuale di pazienti in terapia ipocolesterolemizzante risulta lievemente superiore rispetto ai dati complessivi italiani, sebbene in maniera non significativa (+3.2%), mentre l'utilizzo delle diverse tipologie dei farmaci non mostra sostanziali differenze. In Sardegna appare inoltre inferiore la percentuale di pazienti con colesterolemia LDL \geq 130 mg/dl (circa il 6% in meno).

Non significative differenze per quanto riguarda la percentuale dei pazienti in trattamento ipotensivo (il 2,2% in meno in Sardegna), con un utilizzo lievemente superiore di diuretici e sartani ed inferiore di beta-bloccanti.

Il controllo pressorio non mostra significative differenze nel confronto regionale 2016-2019, avendo in Sardegna circa il 30% di pazienti con PA>140/90 non in terapia farmacologica (dato nazionale 2019=26.7%) ed il 43-44% che non raggiunge il target pressorio, pur in presenza di trattamento anti-ipertensivo (dato nazionale 2019=48.2%).

Sostanzialmente analoghe le percentuali di pazienti con macro/microalbuminuria non in trattamento con ACE-I o sartani. Ugualmente non significative le differenze della percentuale di pazienti che assumono terapia antiaggregante.

Le principali differenze nei trattamenti si osservano quindi nelle terapie ipoglicemizzanti, verosimilmente determinate dall'altissima percentuale di popolazione con diabete che affrisce ai Servizi o Ambulatori di Diabetologia (la più alta d'Italia), principale peculiarità dell'assistenza diabetologica in Sardegna.

Questo sembrerebbe determinare, sebbene non vi siano dati sufficienti per una chiara e provata evidenza, un maggiore e più precoce ricorso alla terapia insulinica, in particolare allo schema basal-bolus, con conseguente riduzione dell'inerzia terapeutica.

a cura di Alessandro Gentilini

Indicatori di esito finale

Distribuzione dei pazienti per grado di severità della retinopatia diabetica su totale monitorati per retinopatia (%)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Retinopatia:											
<i>Assente</i>	82,7	81,1	82,6	82,1	81,9	81,8	82,2	82,3	82,1	83,8	85,3
<i>Non proliferante</i>	14,8	15,9	14,4	14,6	14,4	14,6	14,1	13,9	13,9	11,2	7,5
<i>Pre-proliferante</i>	1,1	1,2	1,2	1,4	1,6	1,8	1,8	1,7	1,8	1,5	0,7
<i>Proliferante</i>	1,2	1,6	1,4	1,5	1,5	1,3	1,5	1,4	1,5	1,3	0,6
<i>Cecità</i>	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
<i>Laser-trattata</i>	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,2	0,3	0,5	0,5	0,4	1,7
<i>Non specificata</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Nel corso degli anni sono rimaste sostanzialmente stabili le percentuali di soggetti con DM2 non affette da retinopatia diabetica o che presentano la complicanza nei vari livelli di severità. Il dato del 2020 va letto alla luce della sostanziale riduzione del numero di pazienti che hanno ricevuto l'esame del fondo dell'occhio durante la pandemia di Covid-19.

Soggetti con complicanze (%)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Oftalmopatia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	1,6	3,9
Ulcera/gangrena/ osteomielite del piede verificatasi nel periodo	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3
Storia di amputazione minore	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Storia di amputazione maggiore	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dialisi da malattia diabetica	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Storia di infarto del miocardio	5,4	5,4	5,3	5,3	5,5	5,4	5,4	5,7	6,1	6,5	6,6
Storia di ictus	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	2,0
Storia di malattia cardiovascolare*	7,8	7,9	7,9	7,9	8,3	8,2	8,2	8,6	9,3	9,9	10,0

* infarto/ictus/rivascolarizzazione coronarica o periferica / by pass coronarico o periferico

Nel corso degli anni sono rimaste sostanzialmente stabili le percentuali di soggetti con DM2 che presentano le diverse complicanze, salvo un lieve incremento nelle percentuali di soggetti con storia di infarto del miocardio. Il dato del 2020 va letto alla luce della riduzione del numero di pazienti visti in presenza durante la pandemia di Covid-19.

Commento agli Indicatori di esito finale

Gli indicatori di esito finale analizzano le principali complicanze del diabete, pertanto l'analisi di questi indicatori ha lo scopo di quantificare il miglioramento o il peggioramento dello stato di salute dei pazienti per la presenza o assenza delle complicanze.

Dall'analisi longitudinale dei dati sardi, le percentuali di pazienti con DM2 che presentano *retinopatia diabetica* o altre complicanze più o meno severe, sono rimaste sostanzialmente stabili negli anni, con l'eccezione delle complicanze cardiovascolari. Riguardo alla retinopatia, possiamo dire che meno del 20% dei pazienti "attivi" presentano questa complicanza, ma il dato regionale si discosta da quello nazionale in quanto, nei dati registrati nel 2019 vediamo che la percentuale dei pazienti nei quali la retinopatia è assente, a livello nazionale è l'80,7% mentre in Sardegna si attesta sul 83,8%, dato ulteriormente migliorato rispetto al valore di 82,7% rilevato nell'analisi longitudinale del decennio 2010 -2020. Analizzando il grado di severità della retinopatia, si rileva che la forma Non Proliferante si è ridotta dal 14,8% del 2010 al 11,2% del 2019, dato regionale anche questo migliorativo rispetto al 14,5% delle rilevazioni nazionali.

Anche per quanto riguarda il *piede diabetico*, pur essendo bassa la prevalenza della complicanza a livello nazionale (=0,9%), il dato dei pazienti valutati in Sardegna è ancora minore: nel 2019 solo lo 0,4% era affetto da ulcera, gangrena, osteomielite, registrate nel periodo. Tra i pazienti valutati, lo 0,5% presentava una storia di amputazioni minori e lo 0,1% presentava una storia di amputazioni maggiori, con dati regionali sovrapponibili ai nazionali. A livello regionale i dati sono rimasti stabili dal 2010 al 2020 rispettivamente allo 0,2% e 0,1%.

Tra i soggetti con DM2 la prevalenza dei pazienti in *dialisi* è lo 0,2%, invariata nell'analisi longitudinale effettuata in Sardegna e lo 0,3% nei dati nazionali del 2019.

La storia di *infarto del miocardio* è stata registrata nel 2019 nel 7,4% a livello nazionale e nel 6,5% a livello regionale, dato in progressivo incremento dal 5,4% del 2010, segno di una migliore registrazione dell'evento.

La prevalenza dei pazienti con ictus cerebrale è del 2,6% nelle rilevazioni nazionali, dato non in linea con il più esiguo dato regionale di 1,8%, parametro comunque aumentato rispetto al valore registrato nel 2010.

Complessivamente i soggetti con storia di malattia cardiovascolare (dato composito di IMA, ictus, rivascolarizzazione coronarica o periferica/by pass coronarico o periferico), costituivano il 14,6% nella casistica nazionale, dato che contrasta con il dato della regione Sardegna del 9,9%, valore anche questo comunque incrementato rispetto al 7,8% rilevato dall'analisi longitudinale a partire dal 2010.

Una maggior attenzione alla corretta registrazione del dato per le complicanze cardiovascolari, permetterà di focalizzarsi maggiormente sulla gestione delle terapie che impattano sugli esiti (correzione PA/dislipidemia/abitudine al fumo...), consentendo di migliorare gli outcome clinici correlati alla qualità e alla aspettativa di vita delle persone con diabete.

La parte più critica è rappresentata infatti dalla modalità eterogenea e non sempre attenta e puntuale della registrazione dei dati: questo emerge prevalentemente in relazione alle complicanze come il piede diabetico e la dialisi.

Riguardo invece alla cardiopatia ischemica, la tendenza generale alla registrazione sembra più attenta e in progressivo e sensibile aumento negli anni dal 2010 al 2020.

Dall'analisi longitudinale emerge chiaramente che negli ultimi 10 anni molto è stato fatto ma, considerata la rilevanza di questi parametri, auspichiamo un ulteriore miglioramento nella corretta registrazione dei dati nella cartella.

a cura di Ilaria Pelligra e Luisa Porcu

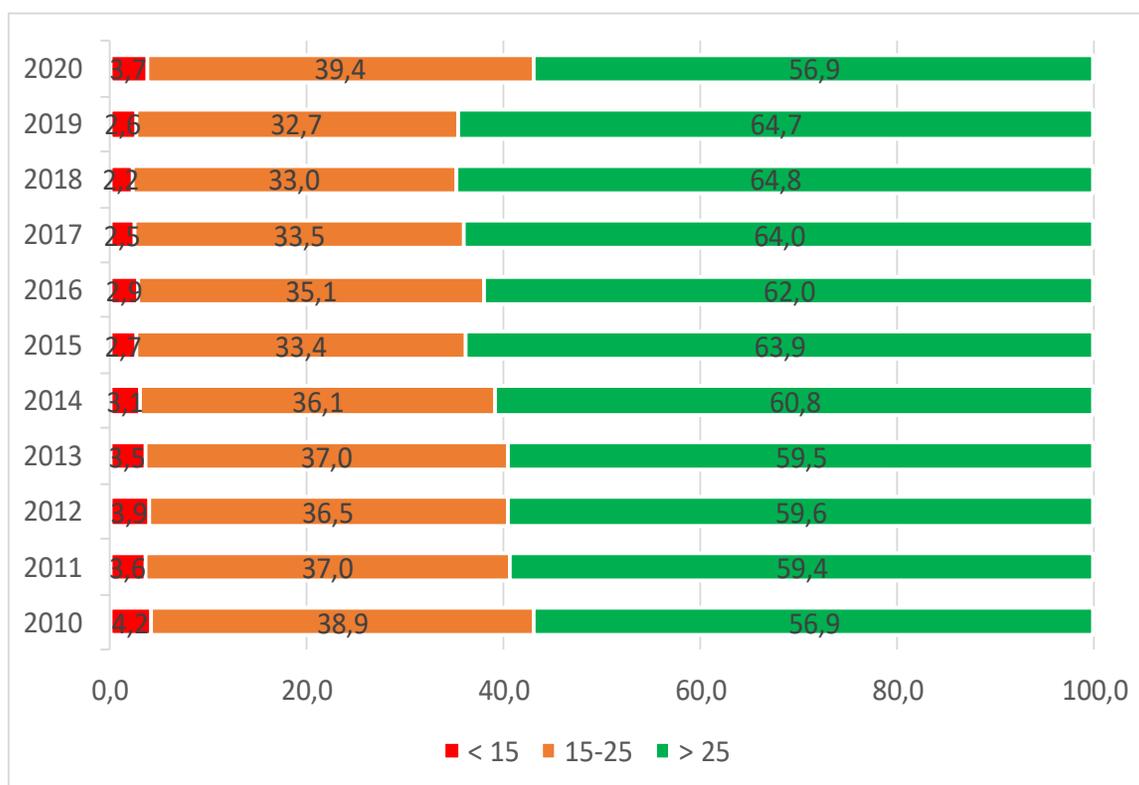
Indicatori di qualità di cura complessiva

Score Q (media ± ds)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Score Q	28,1± 8,3	28,5± 8,2	28,5± 8,2	28,6± 8,2	28,9± 8,1	29,5± 8,0	29,2± 8,1	29,7± 7,9	29,9± 7,9	29,6± 8,0	28,1± 8,0

Lo score Q medio della popolazione con DM2 è cresciuto nel corso degli anni, subendo solo una lieve flessione nel 2020.

Score Q in classi (%)



La quota dei pazienti con score Q >25, quindi con livelli adeguati di cura complessiva, è cresciuta fra il 2010 e il 2019, per presentare successivamente una riduzione nel 2020. Di converso, si è generalmente ridotta (eccetto nel 2020) la percentuale di soggetti con score Q <15, ovvero valori associati ad un eccesso di rischio di evento cardiovascolare.

Commento agli Indicatori di qualità di cura complessiva

Nell'analisi longitudinale, lo Score Q medio della popolazione con DM2 in Sardegna è cresciuto nel corso degli anni dal 2010 al 2019 e il dato regionale del 29.6 ± 8.0 risulta superiore al dato nazionale del 28.1 ± 8.1 .

Così come la quota di pazienti con Score $Q > 25$, quindi con livelli adeguati di cura complessiva, è cresciuta fra il 2010 e il 2019, passando dal 56,9% del 2010, al 64,7% del 2019, con una lieve flessione rispetto ai dati del 2018 (64,8%). Anche in questo caso il dato regionale è superiore al dato nazionale, che risulta del 61,5%.

Contestualmente, si è generalmente ridotta (eccetto l'incremento nel 2019 rispetto al 2018) la percentuale di soggetti con score $Q < 15$, ovvero valori associati ad un eccesso di rischio di evento cardiovascolare, con un dato passato dal 4,2% del 2010 al 2,6% del 2019.

La flessione che si è avuta nel 2019 nello Score Q medio in classi, rispetto al 2016, è verosimilmente attribuibile al fatto che il numero di centri regionali che hanno contribuito al database Annali è aumentato nel tempo: nel 2010 i centri sardi erano solo 15, mentre nel 2019 abbiamo avuto l'adesione di 19 centri.

a cura di Ilaria Pelligra e Luisa Porcu

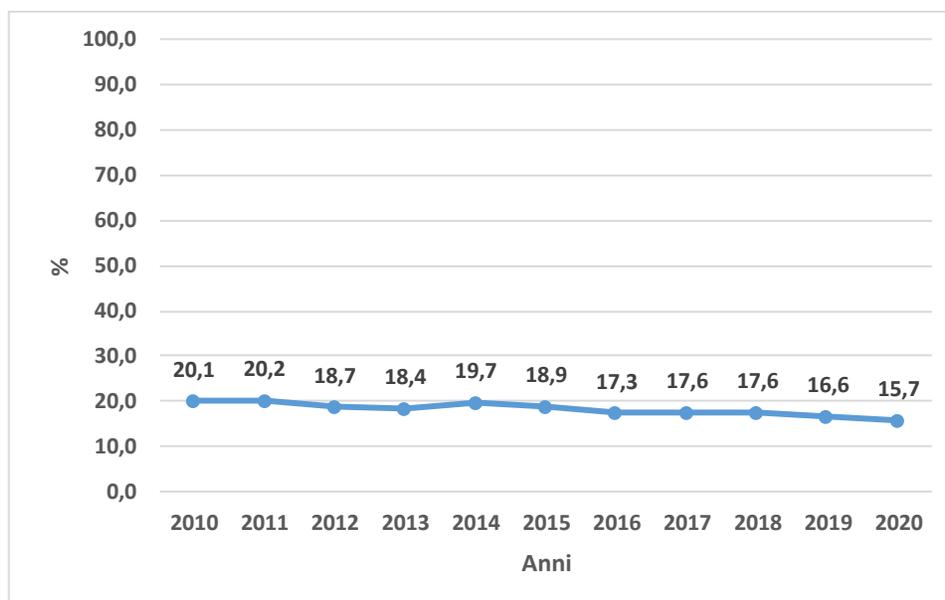
Cura del paziente anziano

Andamento per 8 classi dell'HbA1c nei soggetti con età ≥ 75 anni (%)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
$\leq 6,0$	14,8	13,7	14,3	14,1	16,7	16,2	15,7	16,4	17,9	16,6	15,3
6,1-6,5	17,3	18,5	18,1	19,1	20,2	20,8	20,0	20,2	20,9	21,1	20,5
6,6-7,0	19,7	20,4	20,7	21,2	21,2	21,2	21,7	22,7	22,8	23,0	22,2
7,1-7,5	16,2	16,0	17,2	17,3	15,8	16,9	17,5	16,5	17,1	16,6	16,9
7,6-8,0	12,1	12,0	11,4	11,2	11,1	10,4	10,5	10,9	9,3	10,1	10,7
8,1-8,5	7,6	7,9	7,4	7,0	5,9	6,2	6,2	6,1	5,5	6,0	6,1
8,6-9,0	5,2	4,5	4,3	4,2	4,0	3,7	3,8	3,1	2,9	2,9	3,5
$> 9,0$	7,2	6,9	6,5	5,9	5,1	4,6	4,6	4,2	3,6	3,6	4,8

I dati documentano una lieve crescita negli ultimi anni della percentuale di soggetti anziani con valori di HbA1c $\leq 6,5\%$ e, più in generale, con valori accettabili, mentre specularmente si sono lievemente ridotte le percentuali di soggetti con valori di HbA1c oltre 7,5%.

Soggetti con età ≥ 75 anni e HbA1c $< 7,0\%$ trattati con secretagoghi e/o insulina (%)



La percentuale dei soggetti anziani con livelli di HbA1c inferiori a 7,0% trattati con farmaci associati ad un aumentato rischio di ipoglicemie si è ridotta fra il 2010 e il 2020.

Commento alla Cura del paziente anziano

Nelle persone con diabete tipo 2 di età > 75 anni (circa il 36% della nostra popolazione sarda entrata negli Annali) i dati evidenziano una lieve crescita negli ultimi anni della percentuale di soggetti anziani con valori di HbA1c $\leq 6,5\%$ e, più in generale, con valori accettabili, mentre specularmente si sono lievemente ridotte le percentuali di soggetti con valori di HbA1c oltre 7,5%.

Dal confronto con i dati nazionali si notano in Sardegna percentuali superiori di soggetti con HbA1c fino al 7,5% (77,3% vs 69,0% nel 2019) e percentuali inferiori di pz con HbA1c >7,5% (22,6 vs 31,0%).

Tale dato può essere spiegato dal maggiore utilizzo di farmaci che possono indurre ipoglicemia nella popolazione ricadente in questa fascia d'età rispetto al dato nazionale (16,6% vs 14,8%), anche se la prescrizione di questi farmaci è in progressivo decremento per quanto riguarda i secretagoghi.

È quindi necessario continuare a diffondere la cultura dell'anziano diabetico, che rappresenta almeno 1/3 della popolazione con DM2; in questi pazienti si dovrebbe effettuare una fenotipizzazione clinica con target e obiettivi di cura individualizzati, al fine di poter applicare un appropriato iter diagnostico-terapeutico, dal quale vanno escluse (come da linee guida nazionali ed internazionali) le nuove prescrizioni di farmaci secretagoghi.

a cura di Antonello Carboni

Conclusioni

L'analisi dei dati regionali nel periodo 2010-2020 risente nell'ultimo anno dell'avvento della pandemia Covid.

Molti dati che riguardano la gestione clinica del diabete seguono una linea di miglioramento fino al 2019, con una deflessione caratteristica nel 2020.

Da una attenta valutazione generale emerge però un atteggiamento della classe diabetologica aperta ad allargare la propria azione sulla gestione del rischio cardiovascolare.

Infatti dal punto di vista prettamente glicemico cresce, addirittura anche nell'anno pandemico, l'utilizzo di classi farmacologiche con GLP1-RA e soprattutto SGLT2i che, pur non determinando un ulteriore miglioramento del compenso, aggiungono una protezione d'organo ed inoltre, cresce una attenzione verso il profilo lipidico, con uso maggiore di combinazioni statina-ezetimibe e maggiore quota di pazienti con valori di LDL < 100 e < 70.

Di conseguenza anche la porzione di pazienti con i tre parametri a target (glicata, pressione e lipidi) aumenta.

L'evidente riduzione dello score Q, evidenziata nelle precedente lettura 2011-2016 ed interpretata alla luce del riassetto della assistenza regionale con l'accorpamento delle ASL, si è rivelata corretta, con un recupero del dato e miglioramento sia per la quota > 25 che per la quota < 15.

Rimane una porzione di pazienti in trattamento in sola dieta che, pur ridotta, si differenzia dal resto del dato nazionale; questa caratteristica è da interpretare con un accesso dei pazienti diabetici nella loro quasi totalità ai Centri diabetologici, data la capillarizzazione di questi sul territorio.

Aree da governare meglio rimangono l'attenzione allo screening del piede e strategie che permettano di gestire meglio esperienze particolari come l'epidemia del 2020.

a cura di Alessio Lai - Presidente AMD Sardegna

