



**QUALITÀ  
DELL'ASSISTENZA  
SPECIALISTICA  
AL DIABETE DI TIPO 2  
NELLA REGIONE LAZIO  
NEL DECENNIO 2010-2020:  
I DATI DEGLI ANNALI AMD**

**RESPONSABILI SCIENTIFICI:**  
Dr.ssa Danila Fava - Dr.ssa Concetta Suraci



**5 Dicembre 2023**

Best Western Premier Hotel Royal Santina  
Via Marsala, 22, 00185 Roma (RM)

Con il patrocinio di:

Società Italiana  
di Diabetologia  
(SID) LAZIO

Società Italiana  
di Endocrinologia  
e Diabetologia Pediatrica  
(SIEDP) LAZIO

***Gli Annali AMD:  
dagli indicatori di qualità dell'assistenza  
ai Big Data***

**DANILA FAVA**

*UOSD Endocrinologia e Diabetologia  
Azienda Ospedaliera S. Giovanni Addolorata*



**QUALITA' DELL' ASSISTENZA SPECIALISTICA AL DIABETE DI TIPO 2 NELLA REGIONE LAZIO  
NEL DECENNIO 2010-2020: I DATI DEGLI ANNALI AMD**

*5 dicembre 2023*

La dott.ssa Danila Fava ai sensi dell' art. 3.3 sul Conflitto di Interessi, pag. 17 del Reg. Applicativo dell' Accordo Stato – Regione del 5 novembre 2009 dichiara di aver ricevuto negli ultimi due anni compensi o finanziamenti dalle seguenti Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche:

- Novo Nordisk



## QUALITA' DELL' ASSISTENZA SPECIALISTICA AL DIABETE DI TIPO 2 NELLA REGIONE LAZIO NEL DECENNIO 2010-2020: I DATI DEGLI ANNALI AMD

5 dicembre 2023

### MIGLIORARE LA QUALITA' DELLE CURE: il percorso di AMD



1996

Manuale di  
Accreditamento  
Professionale



2001

Indicatori AMD  
File Dati  
Cartella informatizzata  
Report Indicatori



2006

Annali AMD



2007

Standard Italiani



2007

Manuale dei  
Percorsi  
Assistenziali



QUALITA' DELL' ASSISTENZA SPECIALISTICA AL DIABETE DI TIPO 2 NELLA REGIONE LAZIO  
NEL DECENNIO 2010-2020: I DATI DEGLI ANNALI AMD

5 dicembre 2023



**Cartella clinica informatizzata**



**Normale gestione dei pazienti in carico**



**Compilazione automatica del File Dati AMD**



**Elaborazione degli INDICATORI**



**USO LOCALE  
Audit**



**USO REGIONALE E NAZIONALE  
Annali AMD**



*La cartella informatizzata:  
strumento insostituibile per il governo clinico*



## Indicatori AMD 2023

### DIABETE TIPO 1

- ✓ n.10 processo
- ✓ n.35 esito intermedio
- ✓ n.15 intensità/appropriatezza del trattamento farmacologico
- ✓ n.13 esito
- ✓ n.3 qualità di cura complessiva



- ✓ n.10 descrittivi generali

### DIABETE TIPO 2

- ✓ n.10 processo
- ✓ n.35 esito intermedio
- ✓ n.24 intensità/appropriatezza del trattamento farmacologico
- ✓ n.12 esito
- ✓ n.3 qualità di cura complessiva



Type 1 diabetes



Type 2 diabetes

### DIABETE GESTAZIONALE

- ✓ n.18 descrittivi generali
- ✓ n.21 processo
- ✓ n.35 esito intermedio
- ✓ n.11 intensità/appropriatezza del trattamento farmacologico
- ✓ n.10 esito



Gestational diabetes



## **Indicatori AMD 2023**

**Permettono di definire con elevato livello di dettaglio:**

- i volumi di attività e le caratteristiche demografiche della popolazione assistita**
- i principali processi assistenziali (monitoraggio e trattamento)**
- gli esiti intermedi e finali delle cure**
- l'appropriatezza e l'inappropriatezza degli interventi**

**Descrivono la complessità dell'assistenza  
alle persone con diabete**



## *Gli Annali AMD*

Dal 2006 gli indicatori  
vengono elaborati  
periodicamente a livello  
nazionale nell'iniziativa Annali  
AMD

12 Edizioni Annali

28 Monografie

47 Pubblicazioni scientifiche internazionali





QUALITA' DELL' ASSISTENZA SPECIALISTICA AL DIABETE DI TIPO 2 NELLA REGIONE LAZIO  
NEL DECENNIO 2010-2020: I DATI DEGLI ANNALI AMD

5 dicembre 2023

**Gli Annali AMD:  
tra i registri Europei  
del Diabete**

frontiers  
in Clinical Diabetes and Healthcare

REVIEW  
published: 11 October 2021  
doi: 10.3389/fcdhc.2021.744516



**Making Use of Comparable Health Data to Improve Quality of Care and Outcomes in Diabetes: The EUBIROD Review of Diabetes Registries and Data Sources in Europe**

OPEN ACCESS

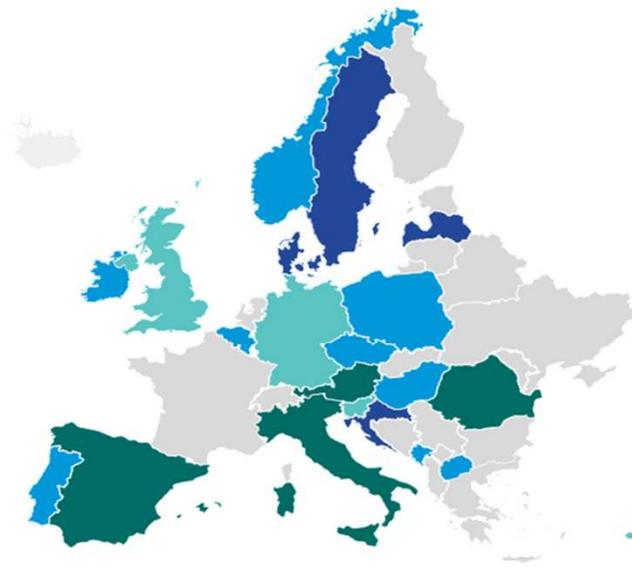
Edited by:  
Parayioti V. Siontis,  
University of Pittsburgh, United States

Reviewed by:  
Ricardo Gomez-Huelgas,  
Regional University Hospital of Malaga,  
Spain

Klaus Plewaczek,  
Medimax Health Management  
GmbH, Germany

\*Correspondence:  
Fabrizio Carinci

Fabrizio Carinci<sup>1\*</sup>, Iztok Štrot<sup>2,3</sup>, Scott G. Cunningham<sup>4</sup>, Tamara Poljicanin<sup>5</sup>, Ivan Pristas<sup>6</sup>,  
Vivio Traynor<sup>7</sup>, George Olympios<sup>8</sup>, Vasos Scoutellas<sup>9</sup>, Joseph Azzopardi<sup>10</sup>, Kris Doggen<sup>11</sup>,  
János Sándor<sup>12</sup>, Rozsa Adány<sup>13</sup>, Kárinne F. Lovass<sup>14</sup>, Przemek József-Chobot<sup>15</sup>,  
Joanna Polanska<sup>16</sup>, Simion Pruna<sup>17</sup>, Simon de Lusignan<sup>18</sup>, Marcello Monesi<sup>16,17</sup>,  
Paolo Di Bartolo<sup>17,18</sup>, Christa Scheidt-Nave<sup>19</sup>, Christin Heidemann<sup>19</sup>, Inbar Zucker<sup>20,21</sup>,  
Anita Maurina<sup>22</sup>, Jana Lepikson<sup>22</sup>, Peter Rossing<sup>23</sup>, Marti Arffman<sup>24</sup>,  
Ilmo Keskimäki<sup>24,25</sup>, Sofia Gudbjornsdottir<sup>26</sup>, Concetta Tania Di Iorio<sup>27</sup>,  
Elisabeth Dupont<sup>28</sup>, Stella de Sabata<sup>28</sup>, Niek Klazinga<sup>29</sup>  
and Massimo Massi Benedetti<sup>28,30</sup>



NATIONAL  
REGISTRIES

Croatia  
Denmark  
Latvia  
Sweden

SUBNATIONAL  
REGISTRIES

Austria  
Germany  
Italy  
Spain  
Romania  
United Kingdom

NATIONAL DIABETES REGISTRY FOR  
SELECTED AGE, TYPE OR BENEFITS

Austria  
Belgium  
Czech Republic  
Hungary  
Ireland  
Italy  
Luxembourg  
Montenegro

North Macedonia  
Portugal  
Romania  
Slovenia  
Norway  
Slovakia  
Poland  
Spain

■ National registries

■ Subnational registries

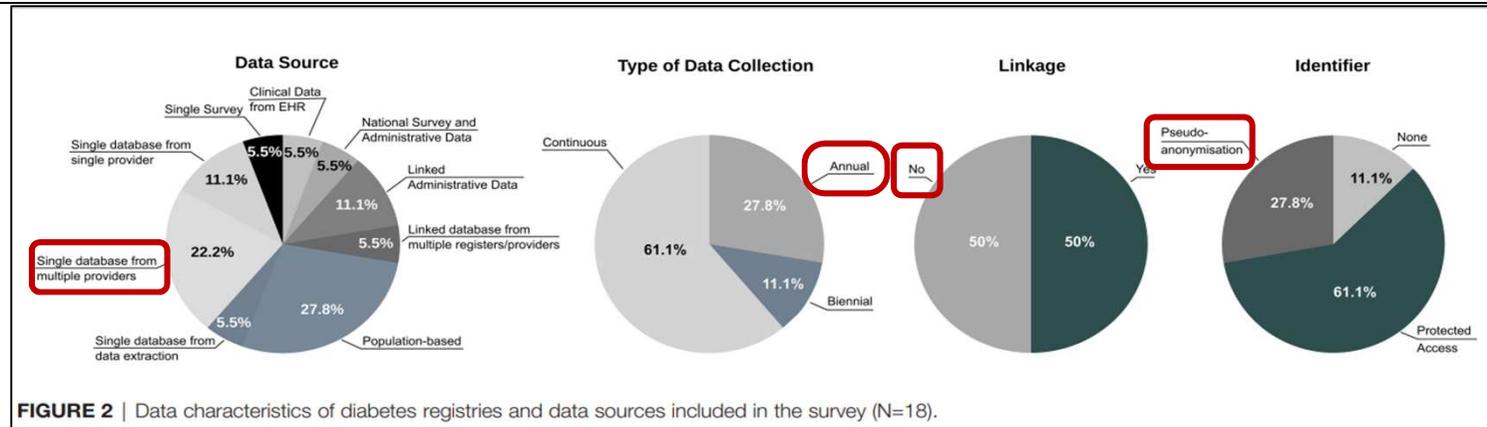
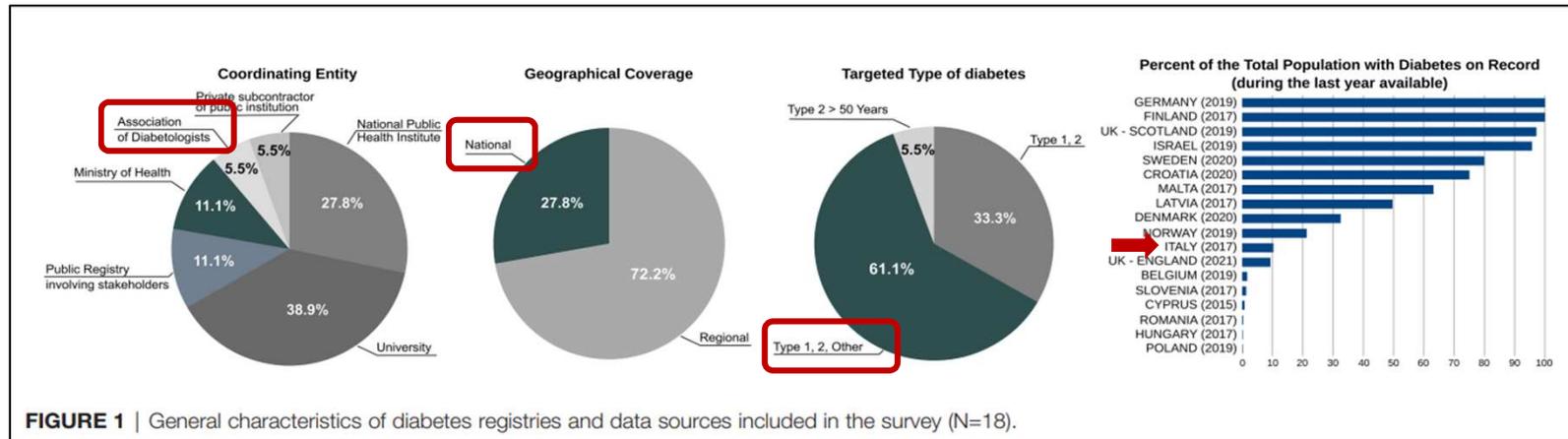
■ Selective national registries  
(For example, children or Type 1 diabetes)

■ Subnational registries and a selective national registry



## QUALITA' DELL' ASSISTENZA SPECIALISTICA AL DIABETE DI TIPO 2 NELLA REGIONE LAZIO NEL DECENNIO 2010-2020: I DATI DEGLI ANNALI AMD

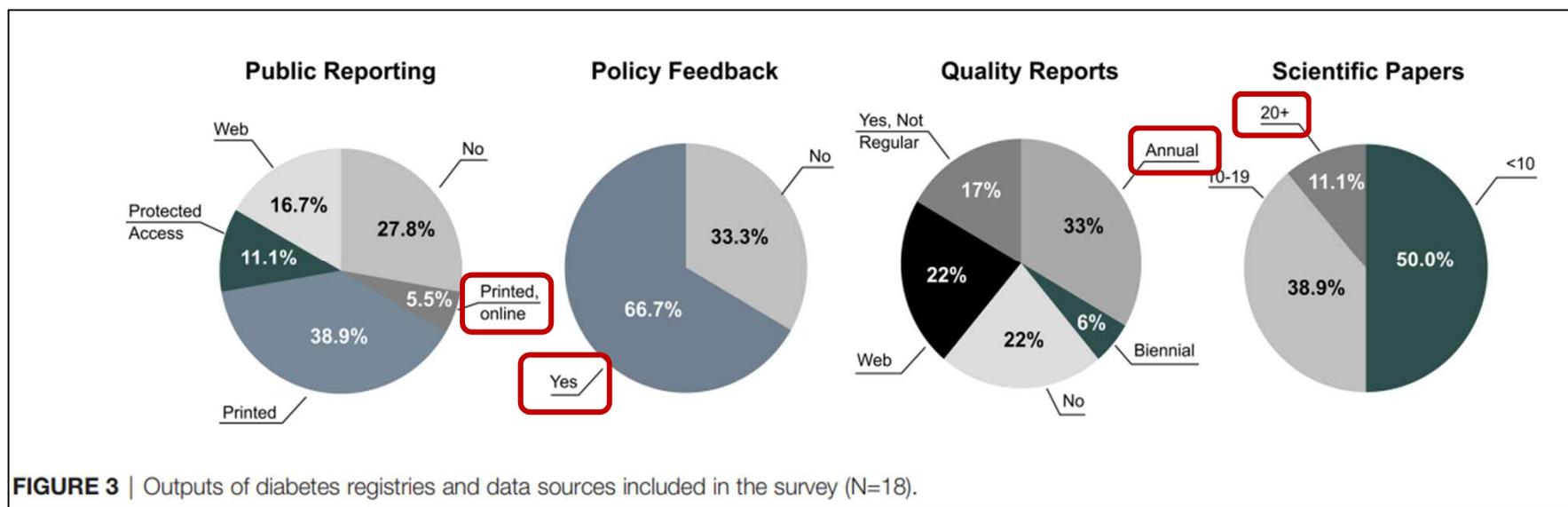
5 dicembre 2023





## QUALITA' DELL' ASSISTENZA SPECIALISTICA AL DIABETE DI TIPO 2 NELLA REGIONE LAZIO NEL DECENNIO 2010-2020: I DATI DEGLI ANNALI AMD

5 dicembre 2023





## QUALITA' DELL' ASSISTENZA SPECIALISTICA AL DIABETE DI TIPO 2 NELLA REGIONE LAZIO NEL DECENNIO 2010-2020: I DATI DEGLI ANNALI AMD

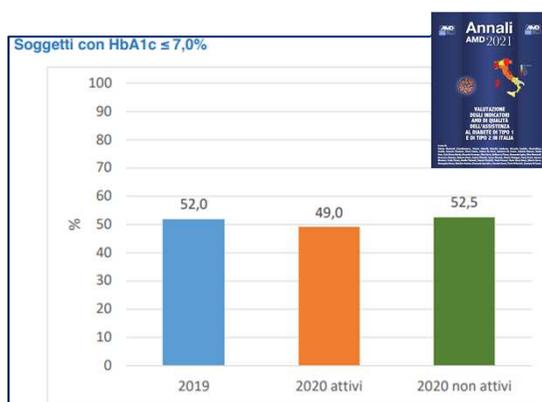
5 dicembre 2023

### I REGISTRI IN ITALIA

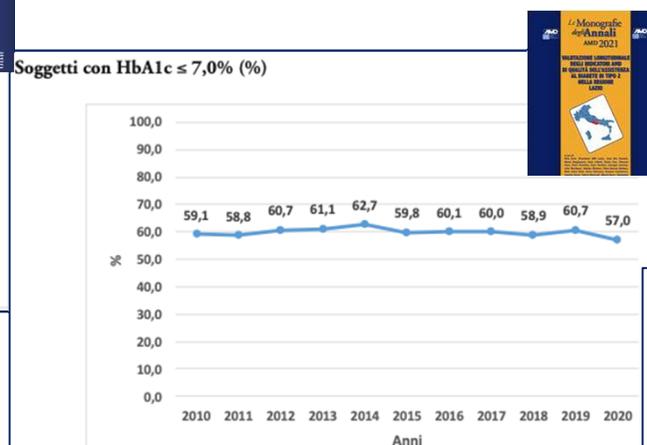
Registro	Fonte	Popolazione	Numero di soggetti/anno
<b>Annali AMD</b>	Cartelle informatizzate centri di diabetologia (oltre 300)	Adulti con DM1 e DM2	>500.000
<b>IspedCard</b>	Cartelle informatizzate centri di diabetologia pediatrica (25-30)	Bambini/adolescenti con diabete (DM1, DM2, altre forme)	Circa 5.000
<b>ARNO Diabete</b>	Dati amministrativi	Persone con diabete	Circa 700.000
<b>Health Search</b>	Cartelle informatizzate MMG (800)	Adulti con DM2	>1 milione di assistiti (7,9% DM2)



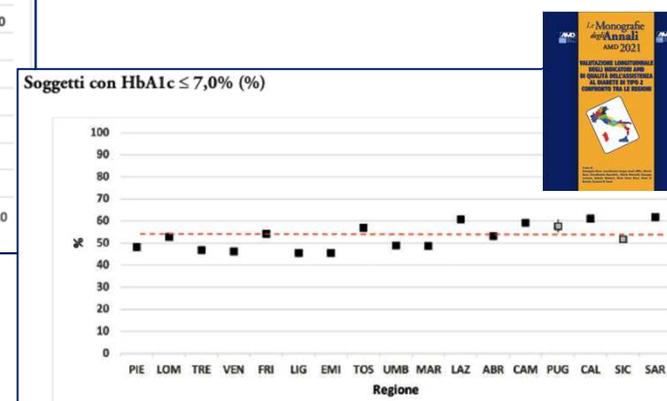
## Gli Annali AMD per il Benchmarking



Confronto con la media nazionale



Autovalutazione



Confronto con le altre regioni

...e anche confronto fra strutture diabetologiche della stessa regione!



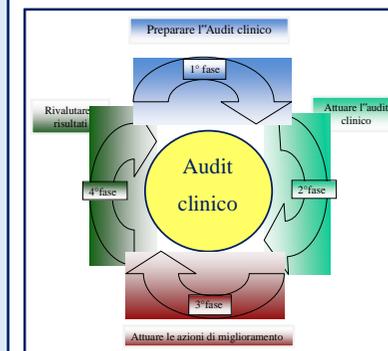
## Gli Annali AMD per l'Audit Clinico

SCHEDA PER L'AUDIT CLINICO IN DIABETOLOGIA	
<b>OBIETTIVI</b>	Monitoraggio e miglioramento continuo della qualità delle cure erogate alla persona con diabete
<b>PERIODO IN ESAME:</b>	
<b>CRITERIO SCELTO PER L'AUDIT</b>	Nelle persone con diabete mellito il controllo del profilo lipidico completo (colesterolo totale, colesterolo HDL e trigliceridi) deve essere effettuato almeno annualmente
<b>FONTE BIBLIOGRAFICA/DOCUMENTALE DEL CRITERIO</b>	Standard Italiani per la Cura del Diabete Mellito 2016
<b>INDICATORE CHE MONITORIZZA IL CRITERIO SCELTO</b>	Percentuale di soggetti con almeno una valutazione del profilo lipidico o di colesterolo LDL in 1 anno
<b>STANDARD DI RIFERIMENTO PER L'INDICATORE</b>	79.8%
<b>FONTE BIBLIOGRAFICA/DOCUMENTALE DELLO STANDARD</b>	Annali AMD 2021 LAZIO
<b>VALORE DELL'INDICATORE NEL PERIODO IN ESAME</b>	67%

Decreto del Commissario ad Acta 13 luglio 2018, n. U00290  
Piano per la malattia diabetica. Adozione Linee di indirizzo per l'Audit clinico in diabetologia.

«La Regione Lazio intende avviare l'attività di audit clinico nelle Strutture Diabetologiche regionali, sostenendola mediante il supporto strategico delle Direzioni Generali e quello metodologico del Gruppo di Lavoro regionale AMD-SID-SIEDP "Cartella informatizzata".

Il presente documento, ha come obiettivo principale quello di rendere più agevole, riproducibile ed omogenea l'applicazione della metodologia dell'audit al contesto dell'assistenza diabetologica regionale.»





## Il File dati degli Annali AMD per il monitoraggio e la programmazione sanitaria

SCHEMA B - INDICATORI basati sui dati della CARTELLA INFORMATIZZATA dei DIABETOLOGI								
Indicatori di PROCESSO								
N	Denominazione	Razionale	Numeratore	Denominatore	Standard di riferimento	Interpretazione	Finalità	Criticità
<i>Indicatori di complessità assistenziale e uso di risorse</i>								
1	Proporzione di pazienti in autocontrollo	Il monitoraggio dell'autocontrollo è uno strumento utile alla razionalizzazione e contenimento della spesa sanitaria e migliora gli esiti di salute	Numero di pazienti in autocontrollo	Pazienti attivi nell'anno presso il servizio di diabetologia (per la definizione di "paziente attivo" vedi nota 1)	n.d.	Più alto è il valore dell'indicatore maggiore è il livello di empowerment del paziente a condizione di una adeguata educazione terapeutica	Valutare il livello di empowerment del paziente a condizione di una adeguata educazione terapeutica	Grado copertura della popolazione assistita e accuratezza registrazione dati
2	Proporzione di pazienti trattati con sola dieta	Il monitoraggio dell'uso delle risorse e delle strategie terapeutiche è uno strumento utile alla razionalizzazione e contenimento della spesa sanitaria e migliora gli esiti di salute	Numero di pazienti trattati con sola dieta	Pazienti attivi nell'anno presso il servizio di diabetologia	Dato non esistente come standard. Possibili confronti tra centri o elaborazione di dato regionale	Più alto è il valore dell'indicatore minore è l'intensità di cura e l'uso di risorse	Valutare il livello di complessità assistenziale e l'uso di risorse	Grado copertura della popolazione assistita e accuratezza registrazione dati
3	Proporzione di pazienti trattati con ipoglicemizzanti orali (OHA)	Il monitoraggio dell'uso delle risorse e delle strategie terapeutiche è uno strumento utile alla razionalizzazione e contenimento della spesa sanitaria e migliora gli esiti di salute	Numero di pazienti trattati con OHA	Pazienti attivi nell'anno presso il servizio di diabetologia	Non esiste un dato utilizzabile come standard, in quanto fortemente dipendente dal grado di compenso (valore di HbA1c) (vedi Annali AMD 2011)	Più alto è il valore dell'indicatore maggiore è l'intensità di cura e l'uso di risorse	Valutare il livello di complessità assistenziale e l'uso di risorse	Grado copertura della popolazione assistita e accuratezza registrazione dati
4	Proporzione di pazienti trattati con insulina	Il monitoraggio dell'uso delle risorse e delle strategie terapeutiche è uno strumento utile alla razionalizzazione e contenimento della spesa sanitaria e migliora gli esiti di salute	Numero di pazienti trattati con insulina	Pazienti attivi nell'anno presso il servizio di diabetologia	Non esiste un dato utilizzabile come standard, in quanto fortemente dipendente dal grado di compenso (valore di HbA1c) (vedi Annali AMD 2011)	Più alto è il valore dell'indicatore maggiore è l'intensità di cura e l'uso di risorse	Valutare il livello di complessità assistenziale e l'uso di risorse	Grado copertura della popolazione assistita e accuratezza registrazione dati



## ***Gli Annali AMD per l'intelligenza artificiale***

**Banca dati di inestimabile valore: 1.474.085 persone con diabete tipo 2 nel periodo 2005-2019**



- ✓ 9.706.813 rilevazioni di peso
- ✓ 2.459.679 rilevazioni di Circ Add
- ✓ 8.352.502 rilevazioni di PA
- ✓ 11.254.635 valori di HbA1c
- ✓ 114.719.770 esami di laboratorio
- ✓ 151.482.573 dati sui farmaci
- ✓ 128.396.663 variabili correlate alle comorbidity



**DUE MILIARDI E MEZZO DI DATI CLINICI!**



## *Gli Annali AMD per l'intelligenza artificiale*



Determinants of good metabolic control without weight gain in type 2 diabetes management: a machine learning analysis. *BMJ Open Diab Res Care* 2020;8:e001362

Transparent machine learning suggests a key driver in the decision to start insulin therapy in individuals with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes*. 2023;15:224–23

Uncovering Predictors of Lipid Goal Attainment in Type 2 Diabetes Outpatients Using Logic Learning Machine: Insights from the AMD Annals and AMD Artificial Intelligence Study Group. *J. Clin. Med.* 2023, 12, 4095

Achieving Good Metabolic Control Without Weight Gain with the Systematic Use of GLP-1-RAs and SGLT-2 Inhibitors in Type 2 Diabetes: A Machine-learning Projection Using Data from Clinical Practice. *Clinical Therapeutics* 45 (2023) 754–761

Prediction of complications of type 2 Diabetes: A Machine learning approach. *Diabetes Research and Clinical Practice* 190 (2022) 110013



## Gli Annali AMD per l'intelligenza artificiale

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

**Clinical Therapeutics**  
journal homepage: [www.elsevier.com/locate/clinthera](https://www.elsevier.com/locate/clinthera)

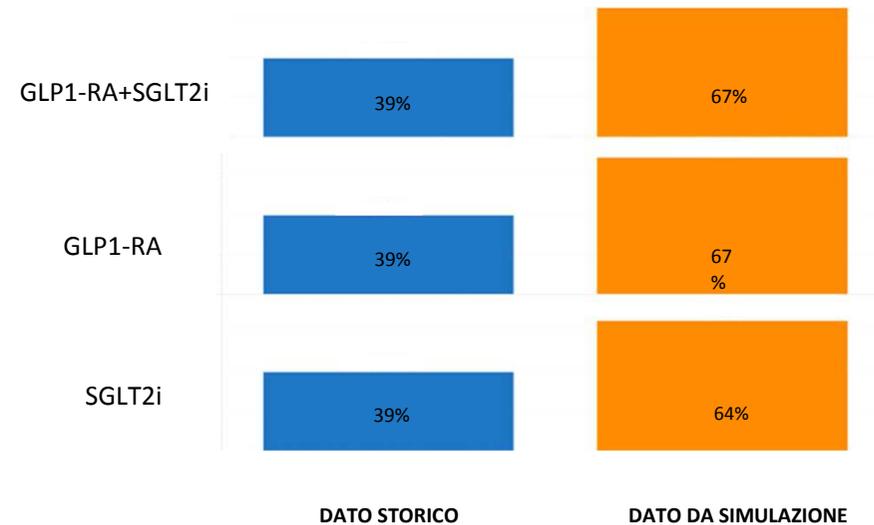
Original Research

**Achieving Good Metabolic Control Without Weight Gain with the Systematic Use of GLP-1-RAs and SGLT-2 Inhibitors in Type 2 Diabetes: A Machine-learning Projection Using Data from Clinical Practice**

Carlo Bruno Giorda, MD<sup>1,\*</sup>, Antonio Rossi, MD<sup>2</sup>, Fabio Baccetti, MD<sup>3</sup>, Rita Zillich, PhD<sup>4</sup>, Francesco Romeo, MD<sup>1</sup>, Nreu Besmir, MD<sup>5</sup>, Graziano Di Cianni, MD<sup>6</sup>, Giacomo Guaita, MD<sup>7</sup>, Lelio Morviducci, MD<sup>8</sup>, Marco Muselli, PhD<sup>9,10</sup>, Alessandro Ozzello, MD<sup>11</sup>, Federico Pisani, PhD<sup>12</sup>, Paola Ponzani, MD<sup>13</sup>, Pierluigi Santin, PhD<sup>14</sup>, Damiano Verda, PhD<sup>9</sup>, Nicoletta Musacchio, MD<sup>11</sup>

- ✓ **62.742 pazienti**
- ✓ **Un utilizzo ottimale dei farmaci innovativi aumenterebbe del 75% la percentuale di pazienti che raggiungono il buon controllo metabolico senza incremento di peso**

**Percentuale di pazienti che raggiungono il target combinato di buon controllo metabolico senza incremento di peso nella simulazione «what if»**





**QUALITA' DELL' ASSISTENZA SPECIALISTICA AL DIABETE DI TIPO 2 NELLA REGIONE LAZIO  
NEL DECENNIO 2010-2020: I DATI DEGLI ANNALI AMD**

5 dicembre 2023

**Progetto "Dati Puliti"**

**Lazio:**

**10 ANNI di formazione  
sulla cartella informatizzata  
rivolta ai  
Team di Diabetologia**





**GRAZIE A TUTTI COLORO  
CHE HANNO SCELTO DI  
INVESTIRE IL PROPRIO TEMPO  
NELLA QUALITÀ!**

**GRUPPO DI LAVORO AMD-SID-SIEDP LAZIO**  
*“Cartella informatizzata e Audit clinico”*

Coordinatore

Danila Fava

Componenti

Graziano Santantonio

Titti Suraci

Ilaria Giordani

Luca D'Onofrio

Fabiana Picconi

Claudia Arnaldi

Riccardo Schiaffini

Consulenti

Mirko Di Martino