



## Malattie metaboliche

Le malattie metaboliche risultano sempre più diffuse nella popolazione italiana. In particolare, i dati di prevalenza più consistenti sono sostenuti da obesità e diabete, a cui sono associate numerose complicanze e conseguenti costi sanitari e socio-economici, nei confronti delle quali sono state pertanto messe in atto numerose iniziative di prevenzione e presa in carico dei pazienti. Per valutare l'effettiva efficacia di tali iniziative risulta fondamentale monitorare nel tempo e sul territorio l'evoluzione di morbidità, mortalità e fattori di rischio associati a tali patologie.

Il presente Capitolo riporta l'aggiornamento in merito all'ospedalizzazione per diabete in regime di RO e di DH e alla mortalità.

Per quanto riguarda il primo parametro, nel corso del 2020 si è registrata una forte riduzione delle ospedalizzazioni a livello nazionale, probabilmente correlata con l'impatto della pandemia da COVID-19. Nel 2021 gli indicatori relativi all'ospedalizzazione hanno mostrato un lieve rialzo, con valori comunque inferiori al trend pre-pandemico. Si confermano per questo parametro le differenze regionali e di genere.

Per quanto riguarda la mortalità, tra il 2018 e il 2019 si è osservato un assestamento a livello nazionale in entrambi i generi, seppure con notevoli differenze a livello regionale e tra le fasce di età.

Nel Capitolo vengono, inoltre, riportati gli indicatori relativi a obesità, sedentarietà e titolo di studio nelle persone affette da diabete. Si conferma anche quest'anno la maggiore prevalenza di diabete tra i soggetti obesi e sedentari, soprattutto nelle regioni meridionali e nelle fasce di età più avanzate, e la maggiore diffusione di questa patologia nelle persone con più basso livello di istruzione. La disuguaglianza relativa al titolo di studio risulta maggiormente evidente nelle fasce di età superiori e più marcata nelle regioni del Sud e nelle Isole.

Il Capitolo si conclude con un *Box* relativo ad uno studio multicentrico trasversale condotto dal gruppo di studio sull'Obesità infantile della Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica al fine di valutare in un ampio campione di bambini e adolescenti italiani con sovrappeso/obesità le differenze di genere nella prevalenza dei fattori di rischio cardiovascolare.

L'obesità e la sedentarietà rappresentano importanti fattori di rischio per lo sviluppo di malattie cardiovascolari e del diabete tipo 2. Esse vanno, quindi, contrastate con azioni mirate a favorire l'adozione di un'alimentazione corretta e la pratica di attività fisica, che rappresentano strumenti fondamentali sia per evitare o ritardare la comparsa di tali patologie sia per gestirle e prevenirne le complicanze quando già presenti.



## Ospedalizzazione di pazienti con diagnosi di diabete mellito

**Significato.** Tra le malattie croniche non trasmissibili il diabete è una delle più rappresentative e si manifesta come una patologia complessa che richiede un approccio multi-professionale ed uno stretto collegamento fra Diabetologi e MMG. La prevalenza del diabete è in continua crescita, perciò l'OMS considera tale patologia come una priorità globale per tutti i sistemi sanitari. Oggi nel mondo si stimano oltre 500 milioni di adulti con diabete, numero destinato ad aumentare a 640 milioni nel 2030. In Europa, il diabete interessa circa 60 milioni di adulti (1). Oltre 3,5 milioni di italiani nel 2020 hanno dichiarato di essere affetti da diabete, pari al 5,9% dell'intera popolazione, e si stima che un ulteriore milione abbia la malattia senza che essa sia mai stata diagnosticata (2). La distribuzione per età presenta un andamento crescente: varia dallo 0,8% tra le persone fino ai 44 anni al 21,9% tra gli ultra 80enni; nel 68% dei casi i soggetti

diabetici sono persone anziane. La geografia della patologia diabetica propone un divario territoriale, con il Nord e il Centro che presentano tassi grezzi inferiori rispetto ai tassi osservati nel Meridione (3). Il diabete aumenta il rischio di ospedalizzazione per diversi fattori. Le persone con diabete corrono un rischio due volte maggiore di essere ricoverate, rispetto alle persone senza diabete. Il 20-25% delle persone con diabete vengono ricoverate almeno una volta durante l'anno e, mediamente, nella popolazione la durata del ricovero aumenta del 20% in presenza di diabete. In Italia ogni anno vengono spesi oltre 50 milioni di € per ricoveri causati da una grave ipoglicemia. Quindi è di fondamentale importanza individuare indicatori capaci di misurare la qualità dell'assistenza al cittadino diabetico. Analizzando i dati sui ricoveri per diabete (RO e DH) si possono ottenere importanti informazioni circa la qualità dei servizi erogati.

### Tasso di dimissioni ospedaliere di pazienti con diagnosi di diabete mellito

$$\frac{\text{Numeratore}}{\text{Denominatore}} = \frac{\text{Dimissioni ospedaliere di pazienti con diagnosi di diabete mellito}}{\text{Popolazione media residente}} \times 10.000$$

**Validità e limiti.** Come negli anni precedenti, l'indicatore è stato costruito considerando tutte le dimissioni con codice ICD-9-CM 250, identificativo del diabete, presente nella diagnosi principale o in quelle secondarie, con almeno un ricovero nell'anno in esame. È stato considerato, per ogni anno, solo il primo ricovero del paziente. Il limite di questo indicatore è rappresentato dal fatto che il denominatore è costituito dalla popolazione residente; più appropriato sarebbe, qualora fossero disponibili i dati, costruire un tasso specifico con al denominatore il numero totale di cittadini diabetici, consentendo così una stima rappresentativa della diversa prevalenza di ospedalizzazione per patologia nelle diverse regioni.

**Valore di riferimento/Benchmark.** Come valore di riferimento è stata considerata la media delle 3 regioni (Lombardia, PA Trento e Piemonte) con i più bassi tassi di dimissioni totali per diabete mellito nel 2021, sia in regime di RO che in DH, che risulta pari a 31,63 per 10.000 (Tabella 1).

### Descrizione dei risultati

Nel 2021 il tasso (standardizzato per 10.000) di dimissioni ospedaliere totali più alto si evidenzia in Molise, seguito da Campania, Calabria e Puglia (Tabella 1). Nel 2021, proprio come nel 2020, i tassi più alti in RO si rilevano in Molise, seguito da Puglia e Basilicata

(Tabella 2). In DH, i tassi più alti si registrano in Liguria, seguita da Lazio e Campania, come nel 2020 (Tabella 3).

La distribuzione dei valori per entrambe le tipologie di ricovero rimane, comunque, più alta nelle regioni del Sud e nelle Isole (ad eccezione di Abruzzo, Marche, Lazio, Liguria ed Emilia-Romagna) (Tabella 1).

I ricoveri in regime di DH fino all'anno 2020 si confermano in riduzione, soprattutto nelle regioni meridionali; ciò potrebbe dipendere da una organizzazione più attenta dei servizi territoriali, mentre le differenze regionali potrebbero essere la conseguenza di un maggiore ricorso alle visite ambulatoriali rispetto al DH. Certamente tale dato risente anche dell'impatto del COVID-19 sul trattamento ospedaliero della patologia diabetica, così come d'altra parte si nota per i dati riferiti al trend dei RO. Nel 2021, invece, si assiste ad un recupero dei livelli di ospedalizzazioni in entrambi i regimi, rispetto al 2020, rimanendo comunque al di sotto dei valori attesi sulla base dell'andamento pre-pandemico.

Confrontando i dati dal 2005, primo anno in cui l'indicatore è stato costruito considerando tutte le dimissioni in cui fosse presente il codice ICD-9-CM 250, al 2021, si conferma una costante diminuzione del tasso di dimissione per tutti i regimi di ricovero e sull'intero territorio nazionale, passando dal 92,21 per 10.000 del 2005 al 46,54 per 10.000 del 2021.

Per quanto riguarda la distribuzione per genere, nel



## MALATTIE METABOLICHE

207

2021, il tasso di dimissioni ospedaliere in regime di RO è stato più elevato in Molise sia per gli uomini che per le donne, mentre è risultato più basso per gli uomini e per le donne in Lombardia, come per l'anno precedente (Tabella 2).

Le dimissioni in regime di DH sono state più elevate

in Liguria per entrambi i generi e più basse in Lombardia, come per il 2020 (Tabella 3).

Per entrambe le tipologie di ricovero i tassi standardizzati di dimissione ospedaliera sono maggiori negli uomini, con un rapporto nazionale di 1,76:1,00, sovrapponibile a quello del 2020.

**Tabella 1** - Tasso (standardizzato per 10.000) di dimissioni ospedaliere, da istituti pubblici e privati accreditati, di pazienti con diagnosi principale o secondaria di diabete mellito per genere e regione - Anni 2019-2021

Regioni	2019			2020			2021		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Piemonte	47,23	27,46	36,33	43,99	24,23	33,11	44,86	26,24	34,65
Valle d'Aosta	69,82	44,25	56,05	62,19	35,73	47,87	62,99	38,86	49,87
Lombardia	39,30	21,38	29,37	40,27	19,92	29,09	37,86	19,73	27,92
Bolzano-Bozen	49,98	31,00	39,67	42,05	26,89	33,84	49,13	28,67	38,16
Trento	48,64	29,11	37,87	44,53	28,00	35,39	43,06	23,47	32,33
Veneto	53,95	31,08	41,36	49,69	27,02	37,29	52,03	27,16	38,38
Friuli Venezia Giulia	70,88	37,07	51,92	61,28	30,49	44,22	63,21	31,26	45,46
Liguria	70,35	41,73	54,42	62,14	36,53	47,91	65,94	38,11	50,49
Emilia-Romagna	69,05	41,46	53,84	62,45	35,00	47,36	65,53	37,40	50,10
Toscana	64,86	37,94	49,94	57,35	32,20	43,44	62,55	35,33	47,55
Umbria	57,84	34,27	44,85	48,30	28,88	37,74	49,53	28,42	38,00
Marche	78,92	44,93	60,30	67,31	35,50	49,81	68,25	38,07	51,83
Lazio	70,25	43,65	55,46	63,53	37,28	48,99	66,63	38,66	51,11
Abruzzo	81,59	48,99	63,88	68,91	40,36	53,44	73,85	41,09	56,01
Molise	108,01	62,83	83,61	90,20	53,29	70,45	87,52	53,14	69,06
Campania	95,89	58,69	75,61	75,82	44,31	58,57	81,67	46,56	62,48
Puglia	93,27	61,54	76,01	74,64	47,16	59,72	79,17	48,03	62,23
Basilicata	85,02	55,17	69,13	68,31	45,05	55,97	75,53	47,94	60,88
Calabria	92,26	58,74	74,36	70,45	43,00	55,82	78,64	47,91	62,26
Sicilia	79,11	49,38	62,86	63,69	37,77	49,53	71,52	42,84	55,86
Sardegna	68,46	42,92	54,48	58,83	35,28	46,04	59,92	35,55	46,64
<b>Italia</b>	<b>66,87</b>	<b>40,12</b>	<b>52,17</b>	<b>58,09</b>	<b>33,02</b>	<b>44,35</b>	<b>60,93</b>	<b>34,66</b>	<b>46,54</b>

**Nota:** i tassi sono stati standardizzati utilizzando i pesi della popolazione italiana del 2011.

**Fonte dei dati:** Ministero della Salute. SDO - Istat. Demografia in cifre per la popolazione. Anno 2022.

**Tabella 2** - Tasso (standardizzato per 10.000) di dimissioni ospedaliere, da istituti pubblici e privati accreditati per regime di Ricovero Ordinario, di pazienti con diagnosi principale o secondaria di diabete mellito per genere e regione - Anni 2019-2021

Regioni	2019			2020			2021		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Piemonte	44,34	25,71	34,06	41,82	22,92	31,42	42,35	24,83	32,75
Valle d'Aosta	64,79	39,95	51,48	59,24	33,70	45,43	59,49	37,25	47,44
Lombardia	38,41	20,84	28,67	39,70	19,61	28,66	37,22	19,44	27,47
Bolzano-Bozen	47,22	30,08	37,90	40,97	26,17	32,97	47,06	27,39	36,53
Trento	46,23	27,43	35,84	42,43	26,87	33,80	41,03	22,33	30,75
Veneto	52,47	30,45	40,35	48,35	26,50	36,40	50,61	26,57	37,40
Friuli Venezia Giulia	65,64	34,72	48,29	57,07	28,67	41,34	59,13	29,50	42,68
Liguria	61,34	35,93	47,19	54,08	30,51	40,99	55,70	30,98	41,96
Emilia-Romagna	66,26	40,22	51,92	60,44	34,07	45,94	63,25	36,34	48,50
Toscana	60,21	34,92	46,18	53,19	29,59	40,13	57,64	32,48	43,76
Umbria	55,68	32,78	43,08	47,03	27,73	36,57	47,38	27,17	36,37
Marche	67,38	38,95	51,79	60,06	31,63	44,39	60,54	33,96	46,08
Lazio	60,11	36,81	47,17	55,51	31,65	42,31	57,71	32,48	43,71
Abruzzo	76,46	45,88	59,85	65,21	38,60	50,82	68,76	38,43	52,26
Molise	99,16	58,26	77,11	83,89	50,26	65,86	82,44	50,65	65,34
Campania	83,44	51,65	66,13	68,19	40,05	52,78	71,89	41,26	55,15
Puglia	90,29	59,66	73,63	72,88	46,07	58,32	77,53	47,19	61,03
Basilicata	79,86	52,47	65,27	65,27	43,40	53,69	70,73	45,94	57,58
Calabria	83,40	53,60	67,48	64,33	39,72	51,21	70,02	43,13	55,68
Sicilia	73,94	46,56	58,99	60,44	36,09	47,14	67,34	40,74	52,82
Sardegna	61,66	39,75	49,66	54,00	32,99	42,59	55,23	33,49	43,38
<b>Italia</b>	<b>61,79</b>	<b>37,15</b>	<b>48,25</b>	<b>54,49</b>	<b>30,90</b>	<b>41,56</b>	<b>56,67</b>	<b>32,24</b>	<b>43,29</b>

**Nota:** i tassi sono stati standardizzati utilizzando i pesi della popolazione italiana del 2011.

**Fonte dei dati:** Ministero della Salute. SDO - Istat. Demografia in cifre per la popolazione. Anno 2022.



**Tabella 3** - Tasso (standardizzato per 10.000) di dimissioni ospedaliere, da istituti pubblici e privati accreditati per regime di Day Hospital, di pazienti con diagnosi principale o secondaria di diabete mellito per genere e regione - Anni 2019-2021

Regioni	2019			2020			2021		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Piemonte	2,89	1,74	2,27	2,16	1,31	1,69	2,50	1,41	1,90
Valle d'Aosta	5,03	4,30	4,57	2,96	2,03	2,44	3,50	1,62	2,43
Lombardia	0,89	0,54	0,70	0,57	0,31	0,43	0,64	0,29	0,45
Bolzano-Bozen	2,77	0,92	1,77	1,08	0,72	0,87	2,07	1,27	1,62
Trento	2,42	1,68	2,03	2,10	1,13	1,59	2,04	1,14	1,58
Veneto	1,48	0,63	1,01	1,33	0,52	0,89	1,42	0,60	0,97
Friuli Venezia Giulia	5,25	2,35	3,63	4,21	1,81	2,88	4,08	1,76	2,78
Liguria	9,01	5,79	7,23	8,06	6,02	6,92	10,23	7,13	8,53
Emilia-Romagna	2,78	1,24	1,92	2,01	0,93	1,42	2,27	1,07	1,60
Toscana	4,65	3,03	3,76	4,16	2,61	3,31	4,91	2,84	3,79
Umbria	2,17	1,49	1,77	1,27	1,15	1,17	2,15	1,24	1,62
Marche	11,54	5,99	8,51	7,25	3,86	5,41	7,71	4,10	5,75
Lazio	10,14	6,84	8,29	8,01	5,63	6,68	8,92	6,17	7,39
Abruzzo	5,13	3,12	4,03	3,70	1,76	2,63	5,10	2,67	3,76
Molise	8,84	4,56	6,50	6,31	3,03	4,59	5,09	2,49	3,71
Campania	12,44	7,04	9,48	7,63	4,26	5,79	9,78	5,30	7,33
Puglia	2,98	1,88	2,39	1,76	1,08	1,40	1,64	0,84	1,21
Basilicata	5,16	2,71	3,86	3,04	1,66	2,28	4,80	2,00	3,30
Calabria	8,86	5,14	6,88	6,13	3,28	4,61	8,63	4,79	6,58
Sicilia	5,17	2,81	3,88	3,25	1,68	2,39	4,18	2,10	3,04
Sardegna	6,80	3,17	4,82	4,83	2,29	3,45	4,70	2,06	3,26
<b>Italia</b>	<b>5,08</b>	<b>2,97</b>	<b>3,92</b>	<b>3,60</b>	<b>2,12</b>	<b>2,79</b>	<b>4,25</b>	<b>2,42</b>	<b>3,25</b>

**Nota:** i tassi sono stati standardizzati utilizzando i pesi della popolazione italiana del 2011.

**Fonte dei dati:** Ministero della Salute. SDO - Istat. Demografia in cifre per la popolazione. Anno 2022.

### Raccomandazioni di Osservasalute

Grazie ad una adeguata attuazione delle Linee Guida e una migliore organizzazione delle cure territoriali, sebbene non del tutto ideale, negli ultimi anni i ricoveri per diabete mellito hanno subito una graduale riduzione.

La letteratura internazionale mostra dati clinici, sociali ed economici molto incoraggianti per ciò che riguarda la cura delle persone con diabete nel nostro Paese, testimoniando un miglioramento degli esiti sanitari e un accesso più efficiente ai servizi sanitari. Tutto ciò deve essere salvaguardato a livello istituzionale e programmatico (4, 5).

L'esperienza maturata durante l'emergenza pandemica da COVID-19 ha fatto affiorare una serie di criticità del sistema, aggravate dalla riduzione dell'attività diagnostica e, più in generale, dalla diminuzione della popolazione assistita in diabetologia. Non si può distogliere l'attenzione dal preoccupante depotenziamento della rete diabetologica, soprattutto in alcune regioni del Centro e del Meridione (6, 7). Ciò si traduce in una carente organizzazione nella gestione delle cure, con un aumento delle prestazioni specialistiche e dei ricoveri inappropriati, insieme all'allungamento delle liste di attesa a carico dei livelli di assistenza più elevati.

L'aumento dei diabetici ha reso evidente la necessità di riflettere sul rapporto tra assistito e territorio per renderlo più sinergico con i servizi finora offerti dai centri diabetologici multi-professionali e per assicurare maggiore integrazione tra le Strutture Diabetologiche

e la Medicina del territorio.

Per garantire e migliorare i livelli qualitativi dell'assistenza diabetologica, come prevista dal Piano Nazionale della Malattia Diabetica, è essenziale sostenere un sistema di rete integrato fra Strutture Diabetologiche e Medicina Generale, favorendo l'organizzazione e la corretta allocazione delle risorse umane e strutturali.

È certamente, perciò, ancora indispensabile promuovere programmi educativi, per i cittadini diabetici, e migliorare la qualità della vita con una più efficace gestione della malattia. È fondamentale organizzare adeguati percorsi educazionali nelle scuole di ogni ordine e grado per prevenire sovrappeso e obesità fin dall'età scolare, condizioni predisponenti alla patologia diabetica.

### Riferimenti bibliografici

- (1) IDF Diabetes Atlas 2021 - 10th Edition.
- (2) Istat, Aspetti della vita quotidiana, 2021.
- (3) 15th Italian Diabetes Barometer Report. 2022.
- (4) Robusto F, Bisceglia L, Petrarolo V, Avolio F, Graps E, Attolini E, Nacchiero E, Lepore V. The effects of the introduction of a chronic care model-based program on utilization of healthcare resources: the results of the Puglia care program. BMC Health Serv Res 2018; 18 (1): 377.
- (5) Disoteo O, Grimaldi F, Papini E, Attanasio R, Tonutti L, Pellegrini MA, Guglielmi R, Borretta G. State-of-the-Art Review on Diabetes Care in Italy. Ann Glob Health 2015; 81 (6): 803-13.
- (6) Osservatorio ARNO Diabete - Il profilo assistenziale della popolazione con diabete, Rapporto 2019.
- (7) Bonora E, Sesti G. Il diabete in Italia. Bononia University Press, Bologna 2016.

## Mortalità per diabete mellito

**Significato.** Il diabete rappresenta oggi una delle patologie croniche maggiormente diffuse a livello globale (1). Le complicanze e la mortalità associate a tale patologia, unitamente all'incremento della prevalenza che si sta osservando negli ultimi decenni, definiscono l'importanza delle strategie atte a contrastarla.

### Tasso di mortalità per diabete mellito

$$\frac{\text{Numeratore} \quad \text{Decessi per diabete mellito}}{\text{Denominatore} \quad \text{Popolazione media residente}} \times 10.000$$

**Validità e limiti.** I dati sui decessi sono forniti dal sistema informativo territoriale su sanità e salute "Health for All-Italia", messo a disposizione dall'Istat.

**Valore di riferimento/Benchmark.** Come valore di riferimento viene considerata la media, nel 2019, delle 3 regioni con i tassi di mortalità più bassi: per il genere maschile (PA di Bolzano, PA di Trento e Valle d'Aosta) è pari a 1,85 per 10.000, mentre per il genere femminile (PA di Trento, Lombardia e Friuli Venezia Giulia) è pari a 1,46 per 10.000.

### Descrizione dei risultati

Contrariamente a quanto registrato negli anni precedenti, nel biennio 2018-2019 i tassi standardizzati di mortalità per diabete si mantengono costanti in entrambi i generi per l'intera popolazione. L'analisi per età mostra, tuttavia, un aumento della mortalità negli ultra-

In Italia, dopo un assestamento al 5,6% nel 2018, la prevalenza della malattia è andata aumentando (5,8% nel 2019) (2). Dal 2010 al 2019 è stato, inoltre, osservato un incremento della mortalità (+5,2%), soprattutto nella popolazione maschile, correlato al progressivo invecchiamento della popolazione (3).

75enni (+0,98 negli uomini e +0,52 nelle donne) e una diminuzione nelle fasce di età più giovani.

Si confermano anche in questo biennio importanti differenze tra le diverse aree del Paese, con tassi più alti nelle regioni meridionali rispetto a quelle del Centro e del Nord.

Nel 2018, Campania e Sicilia si attestavano ai primi posti per mortalità maschile (5,22 e 5,07 per 10.000, rispettivamente) e femminile (4,66 e 4,02 per 10.000, rispettivamente); nel 2019 entrambe le regioni si mantengono ai primi posti, sia nella popolazione maschile (5,25 e 5,11 per 10.000) che in quella femminile (4,70 e 4,23 per 10.000, rispettivamente). I valori più bassi si registrano, invece, nelle PA di Bolzano e Trento per gli uomini (1,58 e 1,98 per 10.000, rispettivamente) e nella PA di Trento e in Lombardia per le donne (1,44 e 1,46 per 10.000, rispettivamente), confermando le differenze tra il Nord e il Meridione del Paese.

**Tabella 1** - Tasso (standardizzato e specifico per 10.000) di mortalità per diabete mellito per regione. Maschi - Anni 2018-2019

Regioni	2018					2019				
	45-54	55-64	65-74	75+	Tassi std	45-54	55-64	65-74	75+	Tassi std
Piemonte	0,42	1,70	5,08	21,12	2,81	0,43	1,13	4,78	21,78	2,73
Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste	0,00	3,48	2,83	19,72	2,58	0,00	1,12	2,80	14,56	2,00
Lombardia	0,26	1,01	4,14	18,06	2,35	0,27	0,95	4,08	17,78	2,27
Bolzano-Bozen	0,00	0,61	4,73	7,70	1,31	0,23	0,29	3,86	11,81	1,58
Trento	0,00	0,00	3,89	16,56	1,99	0,46	0,53	3,10	16,81	1,98
Veneto	0,26	1,66	5,24	21,09	2,82	0,27	1,29	4,74	20,59	2,63
Friuli Venezia Giulia	0,50	2,05	5,63	17,17	2,59	0,10	1,29	4,37	19,92	2,50
Liguria	0,56	2,05	5,35	23,31	3,03	0,49	1,82	4,84	23,31	2,88
Emilia-Romagna	0,63	1,56	5,00	22,50	2,84	0,35	1,64	4,56	21,67	2,68
Toscana	0,20	1,55	4,21	22,64	2,75	0,17	1,60	4,25	22,93	2,77
Umbria	0,30	3,11	4,88	18,80	2,66	0,30	0,51	4,87	24,23	2,80
Marche	0,42	1,78	4,24	18,99	2,45	0,34	1,16	3,70	21,19	2,46
Lazio	0,33	1,96	5,28	25,78	3,27	0,49	1,40	6,60	27,20	3,46
Abruzzo	0,48	2,16	5,33	22,71	2,94	0,39	1,45	6,09	28,29	3,45
Molise	0,85	6,96	7,53	30,72	4,53	0,43	1,83	3,96	32,39	3,62
Campania	0,94	3,51	9,80	38,38	5,22	0,42	3,03	9,58	40,41	5,25
Puglia	0,46	2,48	7,10	29,66	3,87	0,53	2,07	6,63	30,82	3,88
Basilicata	1,16	3,81	8,46	28,57	4,00	0,47	2,76	6,92	31,20	3,83
Calabria	1,06	3,00	7,71	33,82	4,41	0,51	3,16	10,93	37,71	5,00
Sicilia	0,68	2,94	8,35	40,67	5,07	0,69	2,68	7,69	42,11	5,11
Sardegna	0,28	2,61	5,85	22,59	3,14	0,75	1,72	4,00	29,67	3,53
<b>Italia</b>	<b>0,46</b>	<b>2,05</b>	<b>5,84</b>	<b>24,84</b>	<b>3,26</b>	<b>0,39</b>	<b>1,68</b>	<b>5,72</b>	<b>25,82</b>	<b>3,26</b>

Fonte dei dati: Istat. Health for All-Italia. Anno 2022.

**Tabella 2** - Tasso (standardizzato e specifico per 10.000) di mortalità per diabete mellito per regione. Femmine - Anni 2018-2019

Regioni	2018					2019				
	45-54	55-64	65-74	75+	Tassi std	45-54	55-64	65-74	75+	Tassi std
Piemonte	0,22	0,45	2,76	19,62	1,95	0,06	0,63	2,71	19,84	1,95
Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste	0,93	0,00	1,35	10,79	1,06	0,00	0,00	1,33	18,33	1,68
Lombardia	0,08	0,50	1,59	15,35	1,48	0,10	0,40	1,70	15,25	1,46
Bolzano-Bozen	0,47	0,30	0,77	9,39	0,96	0,00	0,00	1,15	18,99	1,65
Trento	0,00	0,27	1,01	17,99	1,47	0,23	0,78	1,97	13,93	1,44
Veneto	0,10	0,50	2,07	18,36	1,75	0,05	0,65	1,54	16,44	1,54
Friuli Venezia Giulia	0,10	0,12	2,13	16,43	1,56	0,10	0,57	2,01	15,12	1,48
Liguria	0,00	0,35	3,40	20,49	1,97	0,24	0,26	2,29	20,20	1,85
Emilia-Romagna	0,05	0,71	2,40	17,05	1,67	0,08	0,19	2,37	18,16	1,68
Toscana	0,10	0,72	2,33	20,16	1,91	0,07	0,59	1,99	21,49	1,98
Umbria	0,14	0,32	2,37	20,97	1,91	0,14	0,31	2,37	20,57	1,85
Marche	0,16	1,02	2,63	18,10	1,80	0,00	0,09	2,06	18,11	1,57
Lazio	0,27	0,67	2,86	23,41	2,35	0,10	0,57	2,89	25,13	2,41
Abruzzo	0,28	0,53	2,04	24,83	2,24	0,10	0,32	2,64	24,31	2,23
Molise	0,42	0,90	3,29	27,65	2,63	0,43	0,89	3,20	25,10	2,56
Campania	0,17	1,34	6,05	44,97	4,66	0,42	1,44	6,12	45,63	4,70
Puglia	0,16	0,57	4,57	34,84	3,43	0,19	0,95	4,05	33,97	3,31
Basilicata	0,45	1,45	3,11	34,65	3,39	0,23	0,72	4,25	36,63	3,40
Calabria	0,13	0,80	5,63	35,00	3,56	0,07	1,45	5,56	42,21	4,16
Sicilia	0,21	1,29	5,30	39,46	4,02	0,21	1,26	5,69	42,04	4,23
Sardegna	0,09	1,13	2,76	23,90	2,43	0,19	0,61	2,24	24,56	2,35
<b>Italia</b>	<b>0,15</b>	<b>0,72</b>	<b>3,12</b>	<b>23,87</b>	<b>2,37</b>	<b>0,14</b>	<b>0,69</b>	<b>3,04</b>	<b>24,39</b>	<b>2,37</b>

Fonte dei dati: Istat. Health for All-Italia. Anno 2022.



### **Raccomandazioni di Osservasalute**

La prevalenza del diabete mostra un progressivo incremento nella popolazione italiana, in linea con quanto rilevato a livello globale (1, 2). I dati riportati in questa Sezione mostrano un assestamento della mortalità a livello nazionale tra il 2018 e il 2019, seppure a livello regionale si possano osservare anche importanti variazioni. La differenza registrata fra le fasce di età evidenzia come la mortalità sembra ridursi nelle fasce di età più giovani e aumenta, invece, dopo i 75 anni. Le cause di tale divario potrebbero risiedere nella fragilità e nella concomitante presenza di altre patologie associate all'invecchiamento, ma anche in un diverso livello di consapevolezza sul ruolo dei propri stili di vita nella gestione della patologia fra le diverse fasce di età. Tali dati andranno comunque riconsiderati negli anni futuri, alla luce degli effetti che la pandemia di SARS-CoV-2, iniziata nel 2019, ha determinato sia sull'incidenza della patologia che sulla mortalità ad essa correlata.

L'adozione delle misure di restrizione dei movimenti

per il controllo della pandemia, influenzando negativamente gli stili di vita e il controllo della patologia, potrebbero avere contribuito a determinare un peggioramento di tali indicatori. Ciò evidenzia, più che in passato, la necessità di sensibilizzare la popolazione generale nei confronti dei benefici per la salute derivanti dai corretti stili di vita, al fine di prevenire o ritardare l'insorgenza del diabete e di supportare i pazienti già interessati dalla patologia nell'adozione di comportamenti salutari, unitamente all'eventuale trattamento farmacologico.

### **Riferimenti bibliografici**

- (1) World Health Organization. Global report on diabetes. 2016.
- (2) Istituto Nazionale di Statistica. Indagine "Aspetti della vita quotidiana" 2019. Disponibile sul sito: <http://dati.istat.it>.
- (3) Italian Barometer Diabetes Observatory Foundation. 15<sup>th</sup> Italian Diabetes Barometer Forum Executive Summary. 2022.



## Obesità e sedentarietà nelle persone affette da diabete

**Significato.** Il diabete è una patologia cronica ampiamente diffusa che colpisce in Italia oltre 3 milioni di persone (1). L'azione di prevenzione nei confronti dei principali fattori di rischio, come l'obesità e la sedentarietà, è un elemento indispensabile per raggiungere risultati significativi nel contrasto alla diffusione della malattia. È noto, infatti, che obesità e sedentarietà rappresentano fattori di rischio per la salute connessi con

l'insorgenza di numerose patologie croniche e, in particolare, del diabete, poiché influenzano l'assetto lipidico nel sangue, la tolleranza al glucosio, l'insulino-resistenza ed altri cambiamenti metabolici. Di contro, una dieta sana, l'assenza di eccesso di peso e una attività fisica moderata e continua nel tempo, riducono il rischio di insorgenza del diabete e ne possono rallentare la progressione (2).

### Prevalenza di persone affette da diabete in condizione di obesità

Numeratore  $\frac{\text{Persone di età 18 anni ed oltre affette da diabete in condizione di obesità}}{\text{Popolazione dell'Indagine Multiscopo Istat di età 18 anni ed oltre in condizione di obesità}} \times 100$

Denominatore

### Prevalenza di persone affette da diabete in condizione di sedentarietà

Numeratore  $\frac{\text{Persone di età 18 anni ed oltre affette da diabete in condizione di sedentarietà}}{\text{Popolazione dell'Indagine Multiscopo Istat di età 18 anni ed oltre in condizione di sedentarietà}} \times 100$

Denominatore

### Prevalenza di persone affette da diabete nella popolazione generale

Numeratore  $\frac{\text{Persone di età 18 anni ed oltre affette da diabete}}{\text{Popolazione dell'Indagine Multiscopo Istat di età 18 anni ed oltre}} \times 100$

Denominatore

**Validità e limiti.** Per l'analisi dell'associazione tra le condizioni di obesità o di sedentarietà e la presenza della patologia diabetica, sono stati analizzati i dati rilevati nell'ambito dell'Indagine Multiscopo dell'Istat "Aspetti della vita quotidiana", condotta tra aprile e maggio 2021 su un campione di 19.828 famiglie, per un totale di 45.607 individui.

La presenza del diabete è stata rilevata tramite la somministrazione di una batteria di quesiti auto-compilati in cui i rispondenti sono stati invitati a riferire la presenza o meno di quindici malattie o condizioni croniche, tra cui il diabete. L'Indagine "Aspetti della vita quotidiana", però, non rileva il tipo di diabete. Tuttavia, secondo l'OMS, il 90% dei casi di diabete in tutto il mondo è di tipo 2 e insorge, generalmente, nelle età più avanzate (2).

Per la misurazione dell'obesità è stato utilizzato l'IMC o *Body Mass Index*, dato dal rapporto tra peso corporeo di un individuo, espresso in chilogrammi, e il quadrato della sua altezza, espressa in metri. Per gli adulti, seguendo le Linee Guida internazionali adottate dall'OMS (3), si considerano in sovrappeso i soggetti con i valori dell'IMC compresi nell'intervallo 25-29 e obesi coloro che presentano valori dell'IMC  $\geq 30$ .

Si considerano sedentari, invece, coloro che dichiarano di non praticare sport, né altre forme di attività fisica nel tempo libero. L'attività sportiva vs sedentarietà

rilevata si basa su una valutazione soggettiva dei rispondenti.

**Valore di riferimento/Benchmark.** I valori di riferimento attraverso cui valutare le prevalenze osservate delle persone affette da diabete in condizioni di obesità o di sedentarietà corrispondono al valore medio nazionale e ai valori regionali più alti registrati.

### Descrizione dei risultati

Come già osservato in molte indagini epidemiologiche, il diabete è spesso associato alla presenza di obesità e a comportamenti sedentari. Infatti, se complessivamente tra la popolazione adulta di età 18 anni ed oltre la prevalenza di diabete è pari al 7,4%, tra gli adulti obesi la quota di persone con patologia diabetica raggiunge il 15,5%, ed è in crescita di 5,0 punti percentuali rispetto al 2001 (Tabella 1). Nella fascia di età 45-64 anni la quota di soggetti affetti da diabete e obesi è pari all'11,8% e raggiunge il 28,5% tra gli anziani di età 75 anni ed oltre (Tabella 2); tale quota, anche in questo caso, è in crescita rispetto al 2001.

Per quanto riguarda gli uomini, nel 2021 si passa da una prevalenza di diabete del 7,8% nella popolazione generale al 14,1% tra gli obesi, mentre per le donne la distanza è un po' più marcata, passando dal 7,2% al 16,9% (Tabella 1). Nei soggetti in sovrappeso, sebbe-



## MALATTIE METABOLICHE

213

ne la presenza di diabete sia meno accentuata, si osservano complessivamente dinamiche analoghe.

L'analisi territoriale mostra una maggiore prevalenza delle persone obese affette da diabete tendenzialmente nelle regioni meridionali (17,7%), anche se con alcune eccezioni, e meno tra chi vive nelle altre zone del Paese (Tabella 3).

Una maggiore prevalenza di diabete si osserva anche tra le persone che non praticano attività fisica nel tempo libero. Se, complessivamente, come già sottolineato, nella popolazione di età 18 anni ed oltre la prevalenza di diabete è pari al 7,4%, tra le persone sedentarie tale quota raggiunge l'11,9%. Si è osservato, inoltre, negli anni un aumento della prevalenza di diabete

in relazione alla sedentarietà: nel 2001 era pari a 7,2%. Analizzando l'associazione tra inattività fisica e diabete per classi di età si osservano prevalenze più elevate di diabete specialmente tra le persone sedentarie di età 65 anni ed oltre (20,7% nella fascia di età 65-74 anni, 23,0% negli ultra 75enni), mentre tale fenomeno è meno marcato tra i più giovani (1,7% nella fascia di età 18-44 anni e 7,0% nella classe di età 45-64 anni) (Tabella 2).

L'analisi territoriale mostra un lieve gradiente territoriale con livelli di associazione di sedentarietà e diabete tendenzialmente maggiori nelle regioni del Mezzogiorno (13,0% vs 10,9% del Nord), sebbene anche in questo caso si osservino delle eccezioni.

**Tabella 1** - Prevalenza (valori per 100) di diabete nelle persone di età 18 anni ed oltre in condizione di obesità, sedentarietà e nella popolazione generale per genere - Anni 2001-2003, 2005-2021

Anni	Obesi	Sedentari		Popolazione generale
		Maschi	Femmine	
2001	9,1	6,6	4,5	4,5
2002	10,9	6,8	4,5	4,5
2003	10,1	6,8	4,4	4,4
2005	11,3	7,1	4,9	4,9
2006	10,7	7,6	5,2	5,2
2007	10,9	8,1	5,4	5,4
2008	12,2	8,2	5,4	5,4
2009	11,2	8,1	5,6	5,6
2010	12,6	7,7	5,5	5,5
2011	13,9	8,7	5,8	5,8
2012	16,0	9,7	6,7	6,7
2013	14,2	9,4	6,7	6,7
2014	14,2	9,5	6,4	6,4
2015	13,2	9,2	6,5	6,5
2016	13,9	9,4	6,4	6,4
2017	13,5	10,8	6,9	6,9
2018	12,9	11,6	7,0	7,0
2019	15,6	11,2	7,5	7,5
2020	12,8	10,4	7,0	7,0
<b>2021</b>	<b>14,1</b>	<b>11,3</b>	<b>7,8</b>	<b>7,8</b>
		Femmine		
2001	11,8	7,5	4,8	4,8
2002	14,4	7,4	4,9	4,9
2003	11,5	8,1	5,2	5,2
2005	13,9	8,1	5,2	5,2
2006	14,0	8,3	5,5	5,5
2007	15,7	9,2	5,8	5,8
2008	16,9	9,5	6,1	6,1
2009	15,7	8,7	5,9	5,9
2010	17,2	9,4	6,2	6,2
2011	16,8	9,3	6,0	6,0
2012	17,6	10,2	6,5	6,5
2013	17,5	9,5	6,3	6,3
2014	16,9	10,2	6,6	6,6
2015	17,3	9,7	6,4	6,4
2016	16,1	10,2	6,2	6,2
2017	16,0	10,5	6,6	6,6
2018	15,7	11,0	6,3	6,3
2019	15,5	10,8	6,3	6,3
2020	17,3	11,7	6,9	6,9
<b>2021</b>	<b>16,9</b>	<b>12,3</b>	<b>7,2</b>	<b>7,2</b>





**Tabella 3** - Prevalenza (valori per 100) di diabete nelle persone di età 18 anni ed oltre in condizione di obesità, sedentarietà e nella popolazione generale per regione - Anno 2021

Regioni	Obesi	Sedentari	Popolazione generale
Piemonte	16,9	11,4	7,1
Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste	12,2	15,0	6,2
Lombardia	14,6	10,5	6,4
Bolzano-Bozen	19,3	13,3	5,3
Trento	12,4	7,7	4,8
Veneto	12,7	10,9	6,6
Friuli Venezia Giulia	15,6	12,1	6,6
Liguria	12,4	10,4	6,6
Emilia-Romagna	12,8	10,7	6,2
Toscana	12,8	10,8	6,3
Umbria	13,3	9,3	6,7
Marche	18,5	10,6	6,5
Lazio	16,4	12,1	7,3
Abruzzo	17,8	12,8	8,7
Molise	17,9	12,0	8,8
Campania	15,6	11,7	9,3
Puglia	20,4	14,1	9,5
Basilicata	18,2	11,9	8,7
Calabria	17,6	13,7	10,4
Sicilia	15,6	12,6	8,7
Sardegna	14,3	15,0	8,4
<b>Italia</b>	<b>15,5</b>	<b>11,9</b>	<b>7,4</b>

Fonte dei dati: Istat. Indagine Multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana". Anno 2022.

### Raccomandazioni di Osservasalute

L'adozione di uno stile di vita corretto ha dimostrato, nel tempo, di essere efficace nel prevenire o ritardare l'insorgenza del diabete. Secondo quanto indicato dall'OMS, per la prevenzione dell'insorgenza del diabete e delle sue complicanze basterebbe raggiungere e mantenere un corretto peso corporeo, essere fisicamente attivi con almeno 30 minuti di regolare e continua attività fisica di moderata intensità, adottare una dieta sana evitando gli zuccheri e l'assunzione di grassi saturi ed evitare l'uso di tabacco (4).

Anche la "Global strategy on diet, physical activity and health", promossa dall'OMS rafforza l'azione di contrasto al diabete incentivando su tutta la popolazione una sana alimentazione e una maggiore attenzione nel controllo del peso oltre ad una regolare attività fisica. Questi fattori di prevenzione risultano indispensabili per contrastare l'insorgenza di numerose altre patologie (5).

### Riferimenti bibliografici

- (1) Istat, Indagine Aspetti della vita quotidiana Anno 2021.
- (2) World Health Organization (WHO). Diabetes, Fact sheet, September 2022.
- (3) World Health Organization (WHO). Obesity and overweight, February 2018.
- (4) World Health Organization (WHO). Global report on diabetes, Geneva, 2016.
- (5) World Health Organization (WHO). Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable diseases 2013-2020, Geneva, 2013.
- (6) American College of Sports Medicine. Exercise and type 2 diabetes. Med Sci Sports Exerc 2000; 32: 1.345-60.
- (7) American Diabetes Association Position Statement. The Prevention or Delay of Type 2 Diabetes. Diabetes Care 2003; 26: 62-69.
- (8) Hossain P, Kowar B, El Nahas M. Obesity and diabetes in the developing world - A growing challenge. N Engl J Med 2007; 356: 213-5.
- (9) Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, Keinanen-Kiukkaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Uusitupa M. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med. 2001; 344: 1.343-50.

## Persone affette da diabete per titolo di studio

**Significato.** È noto che nei Paesi del mondo occidentale si sta assistendo, già da tempo, a un continuo miglioramento dello stato di salute (diminuzione della mortalità, aumento della speranza di vita etc.). Tuttavia, tale miglioramento non riguarda in maniera omogenea tutta la popolazione, ma si distribuisce eterogeneamente, differenziandosi tra gli strati sociali ed inasprendo, spesso, le disuguaglianze sociali di salute (1).

Il diabete, insieme ad altre patologie croniche non trasmissibili, colpisce soprattutto le classi economica-

mente e socialmente più svantaggiate, tra le quali tendono ad essere maggiormente diffusi fattori di rischio quali obesità, sedentarietà, cattiva alimentazione e scarsa attenzione ai controlli dello stato di salute (2). La misurazione della presenza di disuguaglianze nella malattia diabetica tra individui, gruppi sociali e territori può essere stimata tramite il titolo di studio, che risulta essere una misura indiretta di *status* sociale molto efficace nello studio delle condizioni di salute.

### Prevalenza di persone affette da diabete per titolo di studio

Numeratore	Persone di età 25 anni ed oltre affette da diabete per titolo di studio	
Denominatore	Popolazione dell'Indagine Multiscopo Istat di età 25 anni ed oltre	x 100

### Tasso di persone affette da diabete per titolo di studio

Numeratore	Persone di età 25 anni ed oltre affette da diabete per titolo di studio	
Denominatore	Popolazione dell'Indagine Multiscopo Istat di età 25 anni ed oltre	x 100

**Validità e limiti.** Per stimare la prevalenza delle persone affette da diabete per titolo di studio sono stati analizzati i dati rilevati nell'ambito dell'Indagine Multiscopo dell'Istat "Aspetti della vita quotidiana", condotta tra aprile e maggio 2021 su un campione di 19.828 famiglie, per un totale di 45.607 individui.

In questa indagine, la presenza del diabete viene rilevata tramite la somministrazione di una batteria di quesiti auto compilati, in cui i rispondenti sono invitati a riferire la presenza o meno di quindici malattie o condizioni croniche, tra cui il diabete. L'indagine non rileva il tipo di diabete. Tuttavia, secondo l'OMS il 90% dei casi di diabete in tutto il mondo è di tipo 2 e insorge generalmente in età più avanzata.

Il titolo di studio viene rilevato tramite un quesito a risposta chiusa a quindici modalità. Ai fini delle analisi presenti in questo contributo, tali modalità sono state riaccorpate in tre o quattro livelli (nelle analisi per genere e classe di età in una variabile a quattro livelli, mentre nelle analisi per regione in una variabile a tre livelli, in modo da avere stime maggiormente robuste).

**Valore di riferimento/Benchmark.** La prevalenza delle persone affette da diabete per titolo di studio può essere considerata in riferimento alle regioni con i valori più elevati.

### Descrizione dei risultati

In Italia, nel 2021, le persone di età 25 anni ed oltre che dichiarano di essere affette da diabete sono pari all'8,0% (quasi 3 milioni e 700 mila persone). Sono affetti da tale patologia soprattutto le persone con livello di istruzione più basso: la prevalenza della malattia, infatti, è pari al 2,9% tra le persone con titolo di studio più elevato (laurea e dottorato di ricerca), sale al 5,4% e al 7,9% tra le persone con diploma superiore e scuola media, rispettivamente, e raggiunge il 19,8% tra chi ha al massimo la licenza elementare (Tabella 1).

La disuguaglianza sociale è particolarmente accentuata a partire dai 45 anni. Nella classe di età 45-64 anni la prevalenza del diabete è del 2,6% tra i laureati e del 5,0% tra i diplomati, mentre raggiunge l'11,7% tra coloro che hanno al massimo conseguito la licenza elementare. Analogamente, per le persone di età 65 anni ed oltre, la prevalenza è pari al 10,4% tra i laureati e arriva al 22,2% tra gli anziani di *status* sociale (titolo di studio) più basso. Si osservano tendenze analoghe sia per gli uomini che per le donne (dati non presenti in tabella).

A livello territoriale, lo svantaggio maggiore si riscontra soprattutto nel Meridione e nel Centro, dove le distanze tra chi possiede titoli di studio più alti e titoli di studio più bassi sono particolarmente elevate. In particolare, distanze più marcate si evidenziano in Campania, Puglia, Sicilia, Calabria e Basilicata, mentre le disuguaglianze sono minori nelle altre regioni.



## MALATTIE METABOLICHE

217

**Tabella 1** - Prevalenza (valori per 100) di diabete per genere, classe di età e titolo di studio - Anno 2021

Titolo di studio	Maschi	Femmine	Totale
<b>25-44</b>			
Dottorato di ricerca/Laurea	1,1	0,6	0,8
Diploma superiore	1,3	1,6	1,4
Licenza media	1,3	2,7	1,9
Licenza elementare/nessun titolo	3,2	1,6	2,5
<b>Totale</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>
<b>45-64</b>			
Dottorato di ricerca/Laurea	3,4	2,0	2,6
Diploma superiore	5,8	4,2	5,0
Licenza media	7,4	4,9	6,2
Licenza elementare/nessun titolo	12,3	11,2	11,7
<b>Totale</b>	<b>6,4</b>	<b>4,4</b>	<b>5,4</b>
<b>65+</b>			
Dottorato di ricerca/Laurea	14,3	6,0	10,4
Diploma superiore	18,3	11,9	15,1
Licenza media	18,4	14,1	16,3
Licenza elementare/nessun titolo	23,5	21,6	22,2
<b>Totale</b>	<b>19,7</b>	<b>16,9</b>	<b>18,2</b>
<b>Totale</b>			
Dottorato di ricerca/Laurea	4,4	1,8	2,9
Diploma superiore	6,2	4,6	5,4
Licenza media	8,7	7,0	7,9
Licenza elementare/nessun titolo	20,3	19,6	19,8
<b>Totale</b>	<b>8,5</b>	<b>7,6</b>	<b>8,0</b>

**Fonte dei dati:** Istat. Indagine Multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana". Anno 2022.

**Tabella 2** - Tasso (standardizzato per 100) di diabete nelle persone di età 25 anni ed oltre per titolo di studio e regione - Anno 2021

Regioni	Dottorato/Laurea/ Diploma superiore	Licenza media	Licenza elementare	Totale
Piemonte	4,6	7,5	13,6	6,7
Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste	2,1	8,8	16,7	5,9
Lombardia	4,3	6,5	15,1	6,0
Bolzano-Bozen	3,8	6,6	17,9	6,6
Trento	3,7	7,7	14,1	5,8
Veneto	2,6	6,9	13,0	4,8
Friuli Venezia Giulia	3,7	6,0	18,0	6,5
Liguria	3,5	7,5	16,0	6,1
Emilia-Romagna	3,5	7,9	12,9	6,0
Toscana	4,1	5,1	16,2	6,1
Umbria	4,0	6,5	15,7	6,4
Marche	3,8	6,1	13,7	6,1
Lazio	4,9	7,2	22,6	7,3
Abruzzo	4,9	9,3	19,6	8,3
Molise	4,1	7,9	18,9	7,8
Campania	5,4	9,5	26,9	10,4
Puglia	4,4	8,5	24,7	9,6
Basilicata	4,5	8,1	23,8	8,7
Calabria	4,4	11,5	24,4	10,1
Sicilia	4,3	7,8	24,6	9,0
Sardegna	4,0	8,8	21,2	8,3
<b>Italia</b>	<b>4,2</b>	<b>7,5</b>	<b>19,9</b>	<b>7,5</b>

**Fonte dei dati:** Istat. Indagine Multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana". Anno 2022.





### **Raccomandazioni di Osservasalute**

L'aumento nella diffusione del diabete, osservabile negli ultimi anni a livello globale, richiede l'adozione di un monitoraggio costante sulla malattia che punti sulla prevenzione e sull'intervento precoce, in modo da arrestarne le complicanze.

Per la gestione della malattia è fondamentale avere un approccio intersettoriale che tenga in considerazione anche fattori non clinici legati alle differenze sociali, culturali, demografiche, geografiche ed etniche al fine di ridurre le disuguaglianze che influiscono fortemente sull'insorgenza della patologia e sul suo decorso. Importante, quindi, è monitorare i gruppi sociali più a rischio, poiché sono soprattutto le classi economicamente e socialmente più svantaggiate ad esserne più gravemente colpite. In tal senso, il *Diabetes*

*Programme* dell'OMS incoraggia l'adozione di misure di sorveglianza, prevenzione e controllo della malattia, soprattutto nei Paesi a medio e basso reddito che risultano esserne più gravemente colpiti (5).

### **Riferimenti bibliografici**

- (1) Mackenbach JP, Bos V, Andersen O, et al. Widening socioeconomic inequalities in mortality in six Western European countries. *Int J Epidemiol* 2003; 32: 830-7.
- (2) Espelt A, Borrell C, Roskam AJ, et al. Socioeconomic inequalities in diabetes mellitus across Europe at the beginning of the 21st century. *Diabetologia* 2008; 51: 1.971-9.
- (3) World Health Organization (WHO). Global report on diabetes, Geneva, 2016.
- (4) Istat. Il diabete in Italia. Statistica Report, 2017.
- (5) World Health Organization (WHO). Diabetes, Fact sheet, September 2022.



### Fattori di rischio cardiometabolici in bambini e adolescenti con sovrappeso o obesità: impatto del genere

Dott. Procolo Di Bonito, Dott.ssa Valeria Calcaterra, Dott. Domenico Corica, Dott.ssa Anna Di Sessa, Prof.ssa Maria Felicia Faienza, Dott.ssa Francesca Franco, Dott.ssa Maria Rosaria Licenziati, Prof. Claudio Maffei, Dott. Giulio Maltoni, Prof. Emanuele Miraglia Del Giudice, Prof.ssa Anita Morandi, Dott.ssa Enza Mozzillo, Prof.ssa Malgorzata Wasniewska, Prof.ssa Giuliana Valerio, Gruppo di Studio "Obesità Infantile" - Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica

L'obesità pediatrica è in continuo incremento nei Paesi industrializzati ed in Italia è particolarmente preoccupante l'elevata prevalenza nelle regioni meridionali. Tale fenomeno è probabilmente legato alle condizioni socio-economiche e al basso tasso di scolarizzazione.

Notoriamente l'obesità pediatrica è associata a numerose comorbidità, come l'ipertensione, il prediabete, la dislipidemia e la steatosi epatica. Tuttavia, pochi studi hanno analizzato se tali comorbidità abbiano una diversa distribuzione in relazione al genere in età pediatrica.

Per rispondere a tale quesito sono stati analizzati i tradizionali fattori di rischio cardiometabolici in una popolazione di bambini e adolescenti con sovrappeso o obesità osservati in 9 centri per la diagnosi e la cura dell'obesità pediatrica. Tali centri afferiscono al Gruppo di Studio dell'Obesità Infantile della Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica e sono variamente distribuiti nel territorio nazionale.

Il campione analizzato è costituito da 1.549 bambini e adolescenti con età  $11,6 \pm 2,6$  anni (media  $\pm$  deviazione standard), *range* 5-18 anni, consecutivamente osservati nel periodo 2016-2020. Di questi, 774 sono maschi e 775 femmine. In tutto il campione erano disponibili le misure di statura e peso, da cui è stato calcolato l'IMC, espresso sia in termini assoluti che in termini di *z-score* (IMC *z-score*) in base alle tabelle normative italiane. In 1.283 casi, di cui 641 maschi e 642 femmine, era presente la misura della circonferenza della vita, da cui è stato calcolato il rapporto circonferenza vita/altezza ed espresso come Rapporto circonferenza vita-altezza (*Waist-Height Ratio*-WHtR). Inoltre, erano disponibili i valori di Pressione Arteriosa Sistolica (PAS) e Pressione Arteriosa Diastolica (PAD) e i seguenti dati biochimici: glicemia a digiuno (G0) e 2 ore dopo carico di glucosio (G120), emoglobina glicosilata (HbA1c), colesterolo totale, *High Density Lipoproteins*-HDL-colesterolo, trigliceridi e livelli sierici di Alanina-amino-Transferasi (ALT) quale surrogato di steatosi epatica. Nella Tabella 1 sono indicati i criteri per la definizione dei fattori di rischio cardiovascolare. Le caratteristiche del campione separato per genere sono riassunte nella Tabella 2.

I due generi non differivano per età, stadio prepuberale, IMC, glicemia a 2 ore dopo carico, HbA1c, colesterolo totale, HDL-colesterolo, trigliceridi e PAD. Al contrario, i maschi mostravano valori significativamente più alti di adiposità viscerale, glicemia a digiuno e PAS. La percentuale di fattori di rischio cardiometabolici, sia nel campione *in toto* che separatamente per genere è mostrata nella Tabella 3.

I nostri dati dimostrano che, a parità di IMC e IMC *z-score* i maschi presentano una maggior percentuale di casi con adiposità viscerale, ipertensione e alti livelli di ALT, quale surrogato di steatosi epatica, rispetto alle femmine, che al contrario presentano solo un'augmentata percentuale di *Impaired Glucose Tolerance* (IGT). Il *cluster* di almeno due fattori era osservato nel 44,3% dei maschi e nel 37,7% delle femmine ( $P = 0,016$ ).

Tali dati confermano differenze nella percentuale dei fattori di rischio cardiometabolici legate al genere già riportate dai pochi lavori internazionali condotti su questo argomento in età pediatrica e sottolineano che nella differenza fra maschi e femmine la distribuzione addominale del grasso (surrogato di obesità viscerale) sembra essere determinante circa l'aggregazione con altri fattori di rischio, in modo particolare quando questa si associa all'alterata glicemia a digiuno, all'ipertensione e al basso HDL-colesterolo. È interessante sottolineare che tali fattori singoli o aggregati sono rilevabili anche nella popolazione adulta con obesità, laddove il genere maschile è considerato di per sé un fattore di rischio cardiovascolare non modificabile.

In conclusione, nei bambini o adolescenti con sovrappeso/obesità la frequenza di alcuni fattori di rischio è elevata, maggiormente nei maschi. Non è esclusa la possibilità che nello stato post-puberale questi fattori possano peggiorare l'effetto morbigeno poiché è noto che gli ormoni sessuali maschili sono pro-aterogeni, mentre gli estrogeni sono considerati "protettivi". Pertanto, l'approccio dietetico e di cambiamento di stile di vita nei maschi con sovrappeso o obesità e con due o più comorbidità associate dovrebbe essere più intensivo al fine di ridurre il rischio cardiovascolare nell'età adulta.

**Tabella 1 - Criteri per la definizione dei fattori di rischio cardiometabolici**

Adiposità viscerale	WHtR $\geq 0,60$ (1)
Alterata glicemia a digiuno (IFG)	Glicemia a digiuno $\geq 100 < 126$ mg/dl (2)
Ridotta tolleranza ai carboidrati (IGT)	Glicemia 2h dopo carico di glucosio $\geq 140 < 200$ mg/dL (2)
Elevata HbA1c	HbA1c $\geq 5,7 < 6,5\%$ (2)
Prediabete	Una o più delle categorie precedenti
Ipertensione	PAS e/o PAD $\geq 95^{\circ}$ percentile per età, genere e altezza per età $< 13$ anni oppure PAS $\geq 130/80$ mmHg per età $\geq 13$ anni (3)
Elevati livelli di colesterolo	Colesterolo $\geq 200$ mg/dL (4)
Elevati livelli di trigliceridi	Trigliceridi $\geq 100$ per età $< 10$ e $\geq 130$ per età $\geq 10$ anni (4)
Bassi livelli di HDL-Colesterolo	HDL-Colesterolo $< 40$ mg/dL (4)
Elevati livelli di ALT	ALT $> 25,8$ UI nei maschi e $22,1$ UI nelle femmine (5)
Cluster due fattori	Due fattori fra: adiposità viscerale, IFG, Ipertensione, elevati livelli di trigliceridi, bassi livelli di HDL-Colesterolo

**Fonte dei dati:** Studio multicentrico italiano, Gruppo di Studio Obesità infantile, Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica. Anno 2022.

**Tabella 2 - Caratteristiche del campione per genere - Anni 2016-2020**

Variabili	Maschi	Femmine	P value
Età (anni)	11,6 $\pm$ 2,5	11,6 $\pm$ 2,8	0,883
Stadio prepuberale, n (%)	92 (11)	108 (14)	0,229
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	31,1 $\pm$ 5,5	30,7 $\pm$ 5,7	0,235
IMC z-score	2,3 $\pm$ 0,6	2,3 $\pm$ 0,6	0,751
Circonferenza vita (cm)*	95,9 $\pm$ 13,2	91,3 $\pm$ 13,0	$< 0,0001$
WHtR*	0,63 $\pm$ 0,08	0,61 $\pm$ 0,08	$< 0,0001$
G0 (mg/dL)	89,0 $\pm$ 9,4	87,3 $\pm$ 9,9	0,001
G120 (mg/dL)	111,2 $\pm$ 19,2	110,5 $\pm$ 22,2	0,540
HbA1c (%)	5,3 $\pm$ 0,4	5,3 $\pm$ 0,4	0,512
Colesterolo (mg/dL)	154,1 $\pm$ 29,5	154,8 $\pm$ 29,1	0,618
HDL-Colesterolo (mg/dL)	47,1 $\pm$ 10,0	46,8 $\pm$ 10,2	0,515
Trigliceridi (mg/dL)	78,0 (61,0-104,0)	82,0 (64,0-108,0)	0,053
PAS (mmHg)	114,8 $\pm$ 13,4	112,2 $\pm$ 14,3	$< 0,0001$
PAD (mmHg)	68,0 $\pm$ 9,3	67,5 $\pm$ 9,6	0,281
ALT (UI)	24,0 (18,0-35,0)	20,0 (15,0-27,0)	$< 0,0001$
<b>Totale</b>	<b>774</b>	<b>775</b>	-

**Fonte dei dati:** Studio multicentrico italiano, Gruppo di Studio Obesità infantile, Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica. Anno 2022.

**Tabella 3 - Singoli fattori o cluster di due fattori in tutto il campione per genere - Anni 2016-2020**

Fattori	Totale (n - %)	Maschi (n - %)	Femmine (n - %)	P value
Adiposità viscerale, n (%)*	721 (56,2)	391 (61,0)	330 (51,4)	0,001
IFG, n (%)	158 (10,2)	85 (11,0)	73 (9,4)	0,310
IGT, n (%)	124 (8,0)	50 (6,5)	74 (9,5)	0,025
HbA1c $\geq 5,7\%$ , n (%)	253 (16,3)	123 (15,9)	130 (16,8)	0,368
Prediabete, n (%)	428 (27,6)	211 (27,3)	217 (28,0)	0,745
Ipertensione, n (%)	545 (35,2)	293 (37,9)	252 (32,5)	0,028
Elevati livelli di Colesterolo, n (%)	115 (7,4)	62 (8,0)	53 (6,8)	0,379
Elevati livelli di Trigliceridi, n (%)	235 (15,2)	115 (14,9)	120 (15,5)	0,731
Bassi livelli di HDL-C, n (%)	359 (23,2)	178 (23,0)	181 (23,4)	0,868
Elevati livelli di ALT, n (%)	647 (41,8)	350 (45,2)	297 (38,3)	0,006
Cluster di almeno due fattori, n (%)*	526 (41,0)	284 (44,3)	242 (37,7)	0,016
Adiposità viscerale e IFG, n (%)*	70 (5,5)	43 (6,7)	27 (4,2)	0,048
Adiposità viscerale e ipertensione, n (%)*	250 (19,5)	145 (22,6)	105 (16,4)	0,005
Adiposità viscerale e alti TG, n (%)*	114 (8,9)	60 (9,4)	54 (8,4)	0,550
Adiposità viscerale e basso HDL, n (%)*	162 (12,6)	93 (14,5)	69 (10,7)	0,043
<b>Totale</b>	<b>1.549</b>	<b>774</b>	<b>775</b>	-

\*n = 1.283.

**Fonte dei dati:** Studio multicentrico italiano, Gruppo di Studio Obesità infantile, Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica. Anno 2022.

**Riferimenti bibliografici**

- (1) Santoro N, Amato A, Grandone A, Brienza C, Savarese P, Tartaglione N, Marzuillo P, Perrone L, Miraglia Del Giudice E. Predicting metabolic syndrome in obese children and adolescents: look, measure and ask. *Obes Facts*. 2013; 6: 48-56.
- (2) American Diabetes Association (2022) Standards of medical care in diabetes 2022. *Diabetes Care* 45 (Suppl 1): S1-S2.
- (3) Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Clinical Practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2017; 140: e20171904.
- (4) National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute. Expert panel on integrated pediatric guideline for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report. *Pediatrics*. 2011; 128: S1-S446.
- (5) Schwimmer JB, Dunn W, Norman GJ, Pardee PE, Middleton MS, Kerkar N, Sirlin CB. SAFETY study: alanine aminotransferase cutoff values are set too high for reliable detection of pediatric chronic liver disease. *Gastroenterology*. 2010; 138: 1357-64, 1364.e1-2.

