

# JAMD

THE JOURNAL OF AMD

## RIVISTA TRIMESTRALE

### Proprietà della testata

AMD - Associazione Medici Diabetologi

### Proprietà letteraria riservata

© AMD - Associazione Medici Diabetologi

### Direzione

J AMD - The Journal of AMD  
Viale delle Milizie, 96 - 00192 Roma

### Editor in Chief

Luca Monge  
amd-to.monge@alma.it

### Direttore Responsabile

Enrico Sbandi

### Editors

Marco Gallo  
Giuseppina Russo  
Basilio Pintaudi

### Co-Editors

Maria Linda Casagrande  
Andrea Da Porto  
Stefano De Riu  
Iole Gaeta  
Ada Maffettone

### Coordinamento editoriale

Cristina Ferrero  
segreteria@aemmedi.it  
Antonio Esposito  
journal@jamd.it

### Editore

Edizioni Idelson Gnocchi 1908 s.r.l.  
Via M. Pietravalle, 85  
80131 Napoli  
info@idelsongnocchi.it  
www.idelsongnocchi.it

### Fondatore

Sandro Gentile

### Art direction e progetto grafico

Marta Monge

### Registrazione del Tribunale di Napoli

n. 4982 del 17.07.1998

### Copyright

Le immagini pubblicate sulla copertina di J AMD sono di proprietà di Marta Monge. Tutti i font utilizzati sono disponibili gratuitamente per l'uso commerciale (credit Jean M. Wojciechowski, Ian Barnard, Eben Sorkin).

### Consiglio direttivo AMD

#### Presidente

Domenico Mannino

#### Vice-Presidente

Paolo Di Bartolo

#### Consiglieri

Alberto Aglialoro  
Amodio Botta  
Riccardo Candido  
Riccardo Fornengo  
Alfonso Gigante  
Antonino Lo Presti  
Ernesto Rossi  
Giovanni Sartore  
Franco Tuccinardi

#### Segretario

Giovanni Perrone

#### Tesoriere

Gaudenzio Stagno

### Presidenti regionali

**Abruzzo** V. Paciotti

**Calabria** G. Armentano

**Campania** G. Romano

**Emilia Romagna** D. Zavaroni

**Friuli-Venezia Giulia** R. Assaloni

**Lazio** L. Morviducci

**Liguria** L. Lione

**Lombardia** A. Giancaterini

**Marche** E. Tortato

**Molise** S. Di Vincenzo

**Piemonte-Valle d'Aosta** A.R. Bogazzi

**Puglia-Basilicata** P. Montedoro

**Sardegna** F. Spanu

**Sicilia** A. Chiavetta

**Toscana** A.M. Di Carlo

**Umbria** M.L. Picchio

**Veneto-Trentino Alto Adige** A. Senesi

**Finito di stampare  
nel mese di Aprile 2018**

## INDICE

## EDITORIALI

- 4** Verso una "decrecita felice"? - Toward an "happy de-growth"?  
L. Monge

## ARTICOLI ORIGINALI

- 5** Sempre più diabetici anziani: verso la deprescrizione basata sulle prove? - More and more elderly diabetics: toward evidence-based deprescribing?  
A. De Micheli
- 14** La prescrizione dei farmaci nella multimorbilità: quando è troppo? - Prescription of drugs in multimorbidity: when is it too much?  
A. Pizzini
- 21** Aderenza terapeutica in pazienti ambulatoriali con DM tipo 2: l'esperienza dell'Alto Friuli - Risk factors for low therapeutic adherence in outpatients with type 2 diabetes: a single center experience  
A. Da Porto, L. Candoni, F. Pizzignacco, V. Di Piazza

## PUNTI DI VISTA

- 27** Riflessioni sull'aderenza terapeutica - Reflections on adherence  
P. Ponzani, S. De Riu

## ESPERIENZE DI DIABETOLOGIA CLINICA

- 30** Proposta di procedura per l'educazione del paziente utilizzatore di Flash Glucose Monitoring - Proposed procedure for education in patient using Flash Glucose Monitoring  
F. Pancani, E. Lacaria, P. Orsini, A. Turco, G. Di Cianni

## SIMPOSI

- 36** Health and the City - Health and the City  
L. Monge
- 38** Le città ingiuste. Determinanti sociali della salute e città - Unfair city. Social determinants of health and city  
A. Chiambretti
- 46** Slow smart city, riprendiamoci le nostre città a partire dal cibo - Slow smart city, let's get back to our cities starting from food  
S. Barbero
- 49** La città "diabetogena" - The "diabetogenic" city  
S. Parini, M. Ciotola, F. Romeo

**57** **Smart, health city, spazio pubblico e diabete - Smart, health city, public space and diabetes**

R. Maspoli

**63** **Dall'Urban Health all'Urban Diabetes - From Urban Health to Urban Diabetes**

D. Mannino

#### LE NEWS DI AMD

**72** **Newsletter Annali AMD n. 21 - AMD Annals Newsletter n. 21**

**73** **Newsletter Rete di Ricerca n. 37 - AMD Research Network Newsletter AMD n. 37**

**74** **Gruppo Medicina di Genere - Gender Medicine Workgroup**

## TEMI

Clinica e terapia del diabete e delle malattie metaboliche  
- Clinical Competence - Educazione terapeutica - Epidemiologia - Governo clinico - HTA - Metodologia e formazione  
- Miglioramento e qualità dell'esistenza diabetologica - Normative e politica sanitaria - Organizzazione e modelli assistenziali - PDTA - Ricerca clinica, sanitaria e translazionale  
- Vita associativa AMD - Associazionismo

## Verso una "decrecita felice"?

### Toward an "happy degrowth"?



**L. Monge<sup>1</sup>**

Corresponding author  
amd-to.monge@alma.it

Nello scorso numero l'articolo di Baccetti e del gruppo Outpatient AMD 2015/2017 sui PDTA ha stimolato alcune interessanti riflessioni sulla multimorbilità dei nostri pazienti, sulla politerapia nel paziente anziano, sulla scarsa aderenza alla terapia, sull'*over-treatment* e sull'incomunicabilità tra le linee guida specialistiche (e forse anche tra differenti specialisti), come sulla mancanza di linee guida che favoriscano la razionalizzazione delle terapie complesse e la de-prescrizione strutturata. Da queste riflessioni nascono due interventi a mio parere estremamente interessanti quanto complementari. I punti di vista, anche se entrambi di cultura diabetologica, sono diversi, quello di uno specialista come Alberto De Micheli e quello di un medico di famiglia come Andrea Pizzini: ne nasce un dialogo a distanza che ci conduce a conclusioni coerenti.

Con un approccio EBM, il lavoro di De Micheli sottolinea la necessità, in particolar modo nell'anziano, di una revisione periodica di tutti i farmaci, del loro significato terapeutico, delle interazioni e dei possibili effetti collaterali, associata a «una chiara informazione ed educazione e alla condivisione della decisione con il paziente, sulla base delle sue aspirazioni e della sua qualità di vita». Pizzini ci ricorda che «la politerapia rappresenta il primo fattore di rischio di reazioni avverse nella popolazione anziana» e, con un atteggiamento molto pragmatico, ci propone degli algoritmi di recente pubblicazione per facilitare il processo di de-prescrizione.

Ma i due interventi dialogano intensamente anche con la ricerca di Andrea Da Porto sui problemi di aderenza terapeutica nei pazienti con diabete tipo 2 di un ambulatorio del Friuli. Lo studio segnala un'aderenza alla terapia del 50% e come «gli uomini, le persone sole, chi assume più di 5 cp/die e chi ha un lavoro attivo» rappresentino i soggetti più a rischio sui quali va focalizzata l'attenzione.

Nel commento del Punto di vista, Paola Ponzani e Stefano De Riu colgono l'occasione per una puntualizzazione sul tema sicuramente sottovalutato dell'aderenza

alla terapia nelle malattie croniche. In un articolo di fine 2017 pubblicato su *Diabetes Care*, Steve V. Edelman e William H. Polonsky (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29358472/>) osservano che negli USA è presente un divario di efficacia tra i risultati degli studi clinici sui nuovi farmaci (in questo caso erano considerate le incretine) e quelli osservati dal loro utilizzo nel mondo reale, dove infatti i pazienti con diabete raggiungono miglioramenti glicemici meno rilevanti e meno persistenti. Il fattore chiave è la scarsa aderenza al farmaco, pari addirittura al 75% del divario di efficacia. Con una proporzione di giorni coperti (PDC)  $\geq 80\%$ , indicativa di aderenza alla cura, solo il 29% dei pazienti erano aderenti al trattamento con GLP1-RA e il 37% con DPP4i. Voglio sperare che i dati non siano così drammaticamente deludenti anche nei nostri ambulatori, ma il lavoro di Da Porto evidenzia inequivocabilmente quanto il problema sia rilevante e debba essere sistematicamente affrontato.

Se quindi da una parte le opportunità dei «nuovi» farmaci diabetologici, ampliano le possibilità terapeutiche e riducono drasticamente il rischio ipoglicemico permettendoci interventi farmacologici più sicuri, sempre più personalizzati e anche più intensivi, l'eccesso di trattamento e la scarsa adesione, facce diverse di una stessa medaglia, mettono in crisi il risultato finale. Proprio per questo dobbiamo auspicare, in particolare nelle persone fragili, una maggiore attenzione alla terapia nella sua globalità e, ove necessario, una decrecita prescrittiva il più possibile «felice»: razionale, rispettosa, integrata.

Buona lettura.

#### COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

#### COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

<sup>1</sup> Editor in chief JAMD – The journal of AMD.

## Sempre più diabetici anziani: verso la deprescrizione basata sulle prove?

More and more elderly diabetics: toward evidence-based deprescribing?



**Alberto De Micheli<sup>1</sup>**

Corresponding author  
alberto\_demicheli@tin.it

### ABSTRACT

Overtreatment is pervasive in elderly persons, especially in diabetic patients, but drugs often have side effects and negative interactions and evidence about strict glycaemic control is lacking. Many opinion leaders recommend deprescribing, but this is seldom implemented, as awareness of the problem and adequate information about risks and benefits often lack in doctors and patients. There is enough evidence to conduct this process in a judicious manner. The glycaemic goal for the elderly may be HbA<sub>1c</sub> between 7.5 and 9%, in relation to age, duration of diabetes, cognitive impairment, concomitant diseases, the type and number of antidiabetic drugs, family and social support. Critical components of deprescribing are a careful analysis of all drugs and their therapeutic significance and side effects and teaching and sharing treatment options on the basis of the patient's values and quality of life.

**Key words** Clinical decision making, Diabetes mellitus, Diabetes complications, Evidence based medicine, Medical overuse.

### SINOSI

Il numero di anziani, in particolare diabetici, in politerapia farmacologica è sempre più elevato, tuttavia i farmaci hanno spesso effetti indesiderati e interazioni negative e mancano prove sufficienti per perseguire obiettivi glicemici stretti. Una deprescrizione strutturata è auspicata da molti, tuttavia è poco praticata, perché spesso mancano, in medici e pazienti, la coscienza del problema e informazioni adeguate

su rischi e benefici. Esistono prove sufficienti per condurre questo processo in modo ragionevole. L'obiettivo di compenso per i soggetti anziani può essere una HbA<sub>1c</sub> fra 7.5 e 9%, da modulare in relazione all'età, alla durata del diabete, al decadimento cognitivo, alle patologie concomitanti, al tipo ed al numero di farmaci antidiabetici utilizzati, al supporto familiare. Componenti imprescindibili del processo di deprescrizione sono l'accurata disamina di tutti i farmaci, del loro significato terapeutico e dei possibili effetti indesiderati, una chiara e puntuale informazione ed educazione e la condivisione della decisione con il paziente, sulla base delle sue aspirazioni e della sua qualità di vita.

**Parole chiave** Decisione clinica, Diabete mellito, Complicanze del diabete, Medicina basata sulle prove, Sovraprescrizione.

### LA TERAPIA FARMACOLOGICA NEGLI ANZIANI

La durata della vita è rapidamente aumentata negli ultimi anni e la percentuale di anziani nella popolazione è sempre più elevata<sup>(1,2)</sup>. I limiti temporali della definizione di anziano si sono modificati ed il loro stesso significato è divenuto relativo in relazione alla eterogeneità nelle condizioni e nell'aspettativa di vita di soggetti anagraficamente coetanei<sup>(3,4)</sup>.

Molte persone sono trattate a lungo nel corso della vita per il controllo dei fattori di rischio di patologie diverse e questo ha verisimilmente contribuito al prolungamento della vita<sup>(5)</sup>. Con il trascorrere del tempo aumentano le patologie<sup>(6)</sup>, spesso inefficacemente o solo parzialmente prevenute, e trattamenti diversi si sommano e coesistono<sup>(7)</sup>. Nel mondo occidentale, il 30% delle persone di età maggiore di 65

<sup>1</sup> ACISMOM Genova, Fondazione Opera San Camillo - RSA San Camillo, Genova.

anni sono trattate con 5 o più farmaci<sup>(8)</sup> ma la loro gestione è spesso complessa ed insidiosa, anche in considerazione della riduzione delle capacità individuali nelle comuni attività della vita quotidiana<sup>(9)</sup>.

Il rispetto rigoroso delle linee guida su singole patologie o fattori di rischio porta comunemente ad un poli trattamento farmacologico<sup>(10)</sup>, spesso difficile da gestire ed anche da accettare da parte del singolo paziente. Inoltre spesso gli studi sull'efficacia dei singoli farmaci escludono i pazienti affetti da pluripatologie<sup>(11)</sup>. Da queste considerazioni nasce anche l'esigenza di avere linee guida mirate ai pazienti e non alle malattie<sup>(12)</sup>.

È d'altra parte vero che, con il passare del tempo e la riduzione della aspettativa di vita, il significato preventivo di determinate terapie o di determinati obiettivi terapeutici si riduce e spesso mancano prove sufficienti per sostenerne la prosecuzione in persone di età avanzata. Per altro gli effetti collaterali dei farmaci restano e spesso si manifestano più frequentemente negli anziani che nei giovani.

Queste problematiche ben note ad ogni clinico impegnato nella cura quotidiana dei pazienti, sono da tempo oggetto di studi, revisioni, posizioni societarie o commenti editoriali, volti a disegnare una strategia il più possibile fondata su prove e condivisa, capace di guidare la scelta di una razionale deintensificazione terapeutica<sup>(13,14,15)</sup> nella logica eterna del "primum non nocere", ma anche con l'obiettivo di salvaguardare la qualità della vita e definire degli obiettivi prioritari di salute.

Questa prospettiva, che ha l'obiettivo primario di curare il singolo nel modo più appropriato, ha anche un considerevole risvolto sociale ed economico nel favorire una allocazione razionale delle risorse, evitando inutili sprechi e permettendo l'utilizzo delle risorse laddove i benefici sono reali.

Essa appare tuttavia un poco in controtendenza in un mondo dominato dall'idea del fare e dell'aver comunque tutto il possibile ed in ogni età, indipendentemente dalla sua dimostrata utilità. I singoli soggetti, di fronte alla proposta di modulare o sospendere una terapia possono temerne le conseguenze negative o si possono sentire privati del proprio diritto alla salute, quando questo invece è meglio rispettato da scelte più sobrie e razionali<sup>(16,17)</sup>.

## SOVRATRATTAMENTO E DEPRESCRIZIONE NEL DIABETE

Il sovratrattamento si definisce come l'utilizzo di una terapia quando i potenziali danni superano i possibili benefici<sup>(18)</sup>. Esso è diffuso in medicina e non limitato a singole categorie terapeutiche<sup>(19)</sup>.

Una ovvia risposta ad un documentato sovratrattamento può essere la deprescrizione, intesa come il processo sistematico di individuare e sospendere farmaci in un contesto in cui il danno esistente o potenziale supera il beneficio reale o potenziale<sup>(20)</sup>, con l'obiettivo di minimizzare il politrattamento e ottimizzare gli esiti per il paziente. Questo processo deve essere basato sulle prove come la prescrizione, ed essere comunque graduale e ben ponderato.

Esiste un generale consenso sulla opportunità di ridurre e semplificare le terapie, tuttavia l'evidenza sulla deprescrizione sistematica è ancora scarsa<sup>(21, 22)</sup>. La revisione sistematica di Iyer<sup>(21)</sup> ha comunque evidenziato efficacia nel breve termine e non danno dalla sospensione di diuretici, benzodiazepine ed altri psicofarmaci in anziani.

Peraltro, mentre prescrivere sulla base delle prove viene regolarmente insegnato nella formazione dei medici, non altrettanto vien fatto per il deprescrivere quando i benefici divengano scarsi o nulli<sup>(23)</sup>.

In questa prospettiva il trattamento del diabete ha peculiarità, legate agli obiettivi terapeutici da raggiungere, al significato che hanno in relazione all'età ed allo stato generale di salute dei singoli soggetti – in particolare in relazione ai tempi lunghi degli effetti benefici sulla prevenzione delle complicanze –, agli effetti collaterali dei diversi farmaci.

Alcuni dati dimostrano che la deprescrizione è poco praticata nella cura del diabete.

In uno studio trasversale di Lipska et al.<sup>(24)</sup> sui dati del National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) dal 2001 al 2010 i pazienti diabetici di età >65 anni sono stati divisi per categorie di stato di salute sulla base delle comorbilità e della autonomia nelle attività quotidiane: molto complesso/ scadente (dialisi o difficoltà in 2 o più attività comuni della vita quotidiana), complesso intermedio (difficoltà in 2 o più attività strumentali quotidiane, presenza di 3 o più comorbilità), relativamente sano (se queste condizioni non erano presenti). Sono stati ricercati i pazienti con controllo glicemico stretto ( $HbA_{1c} < 7\%$ ) e utilizzo di farmaci capaci di causare ipoglicemia. Il 50.7% (95% IC, 46.6%-54.8%), rappresentanti circa 3.1 milioni di nord-americani (95% IC, 2.7-3.5), erano relativamente sani, il 28.1% (95% IC, 24.8%-31.5%) circa 1.7 milioni (95% IC, 1.4-2.0) avevano uno stato di salute complesso intermedio, e il 21.2% (95% IC, 18.3%-24.4%) circa 1.3 milioni (95% IC, 1.1-1.5), avevano una condizione di salute molto complessa/ scadente. Complessivamente 61.5% (95% CI, 57.5%-65.3%) circa 3.8 milioni (95% CI, 3.4-4.2), avevano  $HbA_{1c} < 7\%$  e questa proporzione non diffe-

riva in modo significativo fra i diversi stati di salute: 62.8% (95% IC, 56.9%–68.3%) dei relativamente sani, 63.0% (95% CI, 57.0%–68.6%) dei pazienti con stato di salute complesso/ intermedio, e 56.4% (95% CI, 49.7%–62.9%) dei pazienti con salute scadente ( $P = .26$ ) (Figura 1). Fra i pazienti con  $HbA_{1c}$  minore di 7% il 54.9% (95% CI, 50.4%–59.3%) era trattato con insulina o sulfoniluree e questa proporzione era simile nelle diverse categorie di salute: 50.8% [95% IC, 45.1%–56.5%] dei relativamente sani, 58.7% [95% IC, 49.4%–67.5%] dei pazienti con condizione di salute complessa intermedia, e 60.0% (95%CI, 51.4%–68.1%) dei pazienti con stato di salute scadente;  $P = 0.14$ ) (Figura 2). Durante i 10 anni dell'osservazione, nei quali sono stato pubblicati rilevanti studi clinici sulla problematicità dello stretto controllo glicemico nei pazienti diabetici anziani complicati<sup>(25,26)</sup> non si sono osservate sostanziali differenze nella proporzione di  $HbA_{1c} < 7\%$  fra gli anziani totali ( $P = 0.34$ ), quelli con stato di salute complesso/ intermedio o scadente ( $P = 0.27$ ), o della proporzione di pazienti con  $HbA_{1c} < 7\%$  trattati con sulfoniluree o insulina nonostante uno stato di salute complesso o scadente ( $P = 0.65$ ).

In un altro studio trasversale sui dati amministrativi di pazienti della Veterans Health Administration<sup>(27)</sup> su 652.378 diabetici trattati con insulina e/o una sulfonilurea, sono stati individuati 430.178 pazienti (65.9%) con una età >75 anni o con un creatinemia > 2 mg/ dl o con una diagnosi di deficit cognitivo o demenza. Di questi il 10.1% aveva  $HbA_{1c} < 6.0\%$ , il 25.2% < 6.5% e il 44.3% < 7.0%.

In uno studio su pazienti dementi vicini alla fine della vita il livello di inappropriata terapeutica nei diabetici è risultato superiore a quello dei non diabetici: OR 1.31 (IC 1.10–1.55)<sup>(28)</sup>.

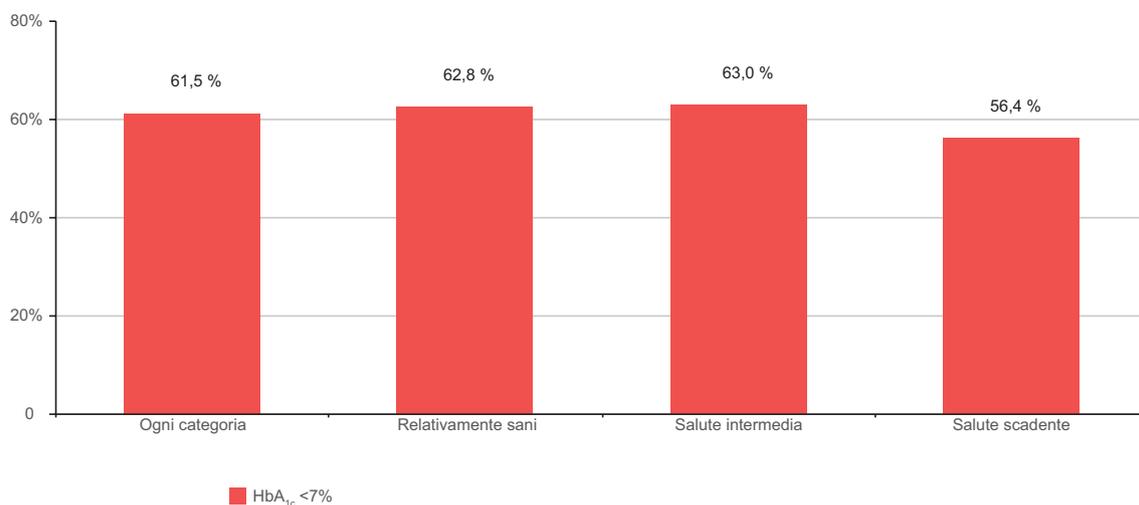
Uno studio retrospettivo di coorte su 191.590 diabetici –di cui il 78.5% non presentava patologie concomitanti, il 10.6% era complesso con 3 o più condizioni patologiche croniche, ed il 10.9% era molto complesso con fragilità ed insufficienza renale terminale – la percentuale di  $HbA_{1c} < 7\%$  era del 66.1% nel primo gruppo, del 65.8% nel secondo ( $P=0.37$ ) e del 60.9% ( $P<0.0001$ ) nel terzo. Molti pazienti complessi o molto complessi erano trattati con insulina o sulfoniluree ed il 40.6% aveva una  $HbA_{1c} < 7\%$  ed il 24% < 6.5%<sup>(29)</sup>.

Un altro studio retrospettivo di coorte ha indicato come la deintensificazione della terapia antidiabetica non sia stata attuata in oltre ¾ dei pazienti fragili o con patologie multiple nemmeno dopo la pubblicazione dello studio ACCORD e non sia adeguatamente correlata al grado di complessità dei pazienti<sup>(30)</sup>.

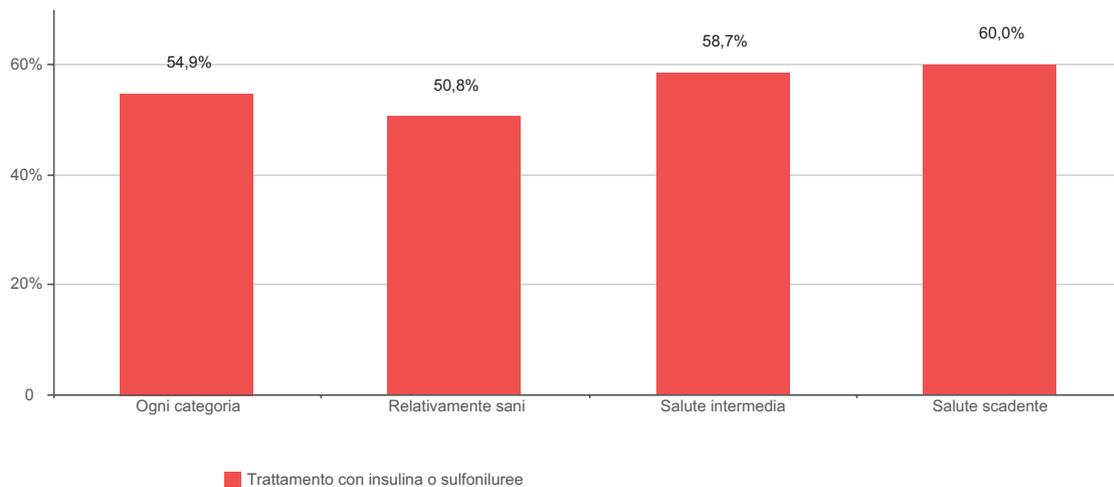
La conoscenza di questi dati può essere utile anche per una riflessione sull'attività quotidiana, al di là del loro valore epidemiologico.

## L'INERZIA NELLA DEPRESCRIZIONE

Due revisioni sistematiche sulle aspettative di medici e pazienti su test diagnostici, screening e terapie hanno dimostrato che entrambi in maggioranza sovrastimano i benefici e sottostimano i rischi<sup>(31,32)</sup>. Ciò rende necessaria una più accurata informazione ed



**Figura 1** Compenso glicemico stretto in pazienti diabetici di età >65 anni trattati con farmaci capaci di causare ipoglicemia, in relazione allo stato di salute (dati tratti da <sup>(24)</sup>, vedi testo).



**Figura 2** Trattamento con insulina o sulfoniluree in pazienti diabetici di età >65 anni con HbA<sub>1c</sub> < 7%, in relazione allo stato di salute (dati tratti da <sup>(24)</sup>, vedi testo).

educazione, per evitare aspettative eccessive e scelte improprie.

Medici e pazienti spesso temono gli effetti avversi della sospensione dei farmaci, anche se questi sono meno frequenti di quelli della somministrazione<sup>(33)</sup>.

Un'altra barriera è certamente rappresentata da un uso non corretto delle linee guida, quasi sempre per singola patologia e non adatte per anziani con patologie multiple<sup>(34)</sup>.

Tuttavia il 42% dei medici delle cure primarie ed il 61% degli specialisti ritiene che i pazienti siano sovratrattati<sup>(35)</sup>.

I motivi della inerzia terapeutica nella deprescrizione nel diabete, invero molto meno studiata di quella nella prescrizione, sono stati analizzati da Caverly et al. in un campione di professionisti delle cure primarie<sup>(36)</sup>. In questa survey è stato posto all'attenzione dei professionisti un caso clinico di un paziente di 77 anni, con diabete di lunga durata, malattia renale severa, trattato con glipizide, con HbA<sub>1c</sub> 6.5%. Il 38.6% degli intervistati ha ritenuto che un valore di HbA<sub>1c</sub> < 7% fosse di beneficio per il paziente ed il 44.9% non si è dichiarato preoccupato per possibili danno da eccessivo controllo. Inoltre il 42.1% degli intervistati si è dichiarato preoccupato che una deintensificazione della terapia portasse la HbA<sub>1c</sub> a valori superiori agli standard di performance e portasse in futuro a rivendicazioni per cattiva pratica medica. Il 70.9% ha dichiarato di non aver tempo per spiegare adeguatamente rischi e benefici al paziente e lo 86.1% temeva di non saper utilizzare una

adeguata strategia di comunicazione. Per altro solo il 21.5% degli intervistati si è dimostrato preoccupato che per il paziente non fosse gradita una riduzione della terapia (Figura 3). A questo proposito uno studio su pazienti diabetici condotto con la metodica del focus group ha evidenziato che la maggioranza dei pazienti diabetici considera l'intensificazione della terapia come un aumentato rischio per le complicanze del diabete, piuttosto che un passo per ridurle in futuro e considera la riduzione della terapia un obiettivo primario<sup>(37)</sup>.

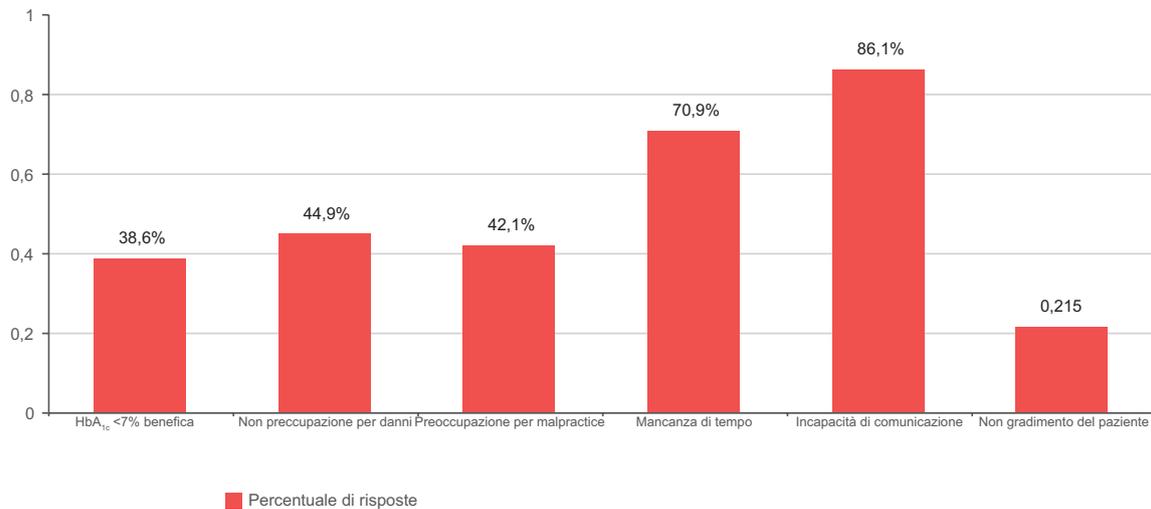
Per motivare un miglioramento della qualità di cura è stato proposto di aggiungere alle misure di raggiungimento degli obiettivi anche una misura del sovratrattamento, per minimizzare l'utilizzo di terapie con improbabile beneficio e possibile danno<sup>(38)</sup>.

## IL RAZIONALE DELLA DEPRESCRIZIONE

Notoriamente gli obiettivi del trattamento del diabete sono migliorare i sintomi, se presenti, ridurre il rischio di complicanze acute e croniche e minimizzare i pericoli della terapia.

I punti principali da considerare nel processo di deprescrizione per i diabetici anziani sono due: le prove sull'efficacia preventiva di raggiungere determinati obiettivi glicemici in questo gruppo e il rapporto fra efficacia ed effetti collaterali dei farmaci.

È a tutti noto che le prove sull'efficacia della terapia



**Figura 3** Motivi dell'inerzia nella deprescrizione. Survey su caso clinico di anziano con IRC severa trattato con glipizide. Da (36).

antidiabetica sul controllo delle complicanze derivano da 4 studi fondamentali studi: UK Prospective Diabetes Study (UKPDS)<sup>(39,40)</sup>, Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) trial<sup>(41)</sup>, Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicon MR Controlled Evaluation (ADVANCE) trial<sup>(42)</sup> e Veterans Affairs Diabetes Trial (VADT)<sup>(43)</sup> e relative metanalisi<sup>(44,45)</sup>. Esistono tuttavia numerose perplessità sull'applicabilità dei risultati di questi studi agli anziani ed in particolare agli anziani con pluripatologie o fragili.

Il primo problema è l'età dei partecipanti a questi studi; l'età media varia fra 53 e 66 anni e gli ultraottantenni partecipanti sono 0 nell'UKPDS, 47 nello studio ACCORD e 178 nello studio ADVANCE: non sono invece dichiarati nel VADT e nella Cochrane review degli studi<sup>(46)</sup>. È d'altra parte vero che motivi di sicurezza impongono grande cautela nel reclutare pazienti anziani per RCT sulla terapia del diabete<sup>(47)</sup>. Il secondo problema è l'utilizzo di endpoint surrogati come fotocoagulazione o raddoppio della creatinina sulle complicanze microvascolari che sono predittivi di endpoint solidi, ma in tempi lunghi; l'attesa di vita degli anziani è ridotta e pertanto l'applicazione ad essi dei risultati degli studi discutibile. Ad esempio lo studio UKPDS ha dimostrato una riduzione significativa dell'endpoint composito delle complicanze microvascolari dopo 15 anni. Ma le curve fra i gruppi in controllo intensivo ed in terapia standard hanno cominciato a divergere dopo 8 anni e dopo i 15 anni non si è osservato ulteriore beneficio nel gruppo in terapia intensiva<sup>(48)</sup>. La differenza assoluta è comun-

que modesta: gli eventi microvascolari sono ridotti da 14.2 a 11.0 per 1000 pazienti-anno. Nello studio ADVANCE la riduzione del rischio microvascolare è trainata soprattutto dalla nefropatia ed in particolare dall'albuminuria<sup>(42)</sup>.

Per quanto riguarda gli eventi macrovascolari i trials non dimostrano benefici cardiovascolari nei primi 10 anni. UKPDS, ACCORD, ADVANCE e VADT trials hanno dimostrato che il controllo intensivo (HbA<sub>1c</sub> <7%) non ha ridotto significativamente gli endpoint cardiovascolari. Gli effetti cardiovascolari positivi si sono osservati solo nei follow up osservazionali per UKPDS<sup>(48)</sup> ACCORD<sup>(49)</sup>, e VADT<sup>(50)</sup> ma non per lo studio ADVANCE<sup>51</sup>. Pertanto non esistono prove per una riduzione del rischio cardiovascolare nei primi 10 anni. Va inoltre ricordato che il controllo intensivo non riduce comunque, anche nelle metanalisi, la mortalità cardiovascolare (RR, 1.11; 95% IC 0.86–1.43) e per ogni causa (RR, 1.04; 95% IC, 0.91–1.19)<sup>(52)</sup>.

D'altra parte tutti i trials hanno dimostrato un aumentato rischio di ipoglicemia nei gruppi in trattamento intensivo, ed esso è comunque aumentato negli anziani, indipendentemente dal gruppo di trattamento<sup>(53)</sup>.

## I POSSIBILI OBIETTIVI

### DEL COMPENSO

Un obiettivo di compenso ragionevole per i soggetti anziani può essere una HbA<sub>1c</sub> fra 7.5 e 9%.

Valori di HbA<sub>1c</sub> >9% sono comunemente ritenuti dannosi, più sulla base di un consenso che di dati<sup>(54)</sup>,

in quanto causano sintomi di diabete, quali poliuria e disidratazione, astenia, aumentato rischio di infezioni.

Il limite inferiore di 7.5% deriva da modelli matematici costruiti sui dati sulle complicanze microangiopatiche nell'UKPDS, che indicano benefici marginali dalla riduzione della HbA<sub>1c</sub> al di sotto di 7.5%<sup>(55)</sup>.

Va anche considerato che gli ipoglicemizzanti orali causano riduzioni maggiori della HbA<sub>1c</sub> se i valori iniziali sono più alti<sup>(56)</sup>, e che il secondo e terzo farmaco aggiunto è meno efficace in termini di riduzione della HbA<sub>1c</sub> del primo<sup>(57,58)</sup>. Da qui il rischio di inefficacia delle politerapie.

E d'altra parte noto che il trattamento con più farmaci aumenta il numero di effetti indesiderati<sup>(59)</sup>, le possibili interazioni farmacologiche<sup>(60)</sup> e i costi<sup>(61)</sup>. Inoltre l'aderenza alla terapia<sup>(62)</sup> e la qualità di vita peggiorano<sup>(63)</sup>.

È quindi ragionevole pensare che negli anziani l'uso di più farmaci ipoglicemizzanti comporti ridotti benefici e maggiori pericoli, anche se non esistono studi randomizzati controllati che abbiano dimostrato ciò<sup>(46)</sup>.

D'altra parte anche le preferenze del paziente sugli obiettivi del compenso e sul modo di raggiungerli sono rilevanti, perché influenzano il beneficio o il danno netto del trattamento<sup>(64)</sup>. Ad esempio il vissuto del "peso" quotidiano della terapia insulinica e dell'autocontrollo può essere diverso in differenti pazienti anziani rispetto ai vantaggi di un compenso metabolico migliore.

Infine è chiaro che se valori di glicata vicini a 7% si ottengono con terapie semplici come la metformina e senza effetti collaterali sono accettabili ed auspicabili.

## IL PROCESSO DI DEPRESCRIZIONE IN GENERALE E NEL DIABETE

Un protocollo di deprescrizione può comprendere 5 passi: 1) valutare tutti i farmaci assunti dal paziente e la loro ragione; 2) considerare il rischio di eventi avversi nel singolo paziente per determinare l'intensità della deprescrizione necessaria; 3) valutare per ogni farmaco i benefici ed i rischi attuali e potenziali; 4) dare priorità alla deprescrizione di farmaci che abbiano il minore rapporto beneficio/ danno e la più bassa probabilità di reazioni da sospensione o ripresa di malattia; 5) stabilire un piano organico di deprescrizione e monitoraggio dei suoi effetti positivi o negativi<sup>(65)</sup>.

Il processo deprescrittivo per la terapia antidiabetica dovrebbe necessariamente inserirsi in questo contesto e prevedere:

- la valutazione dell'aspettativa di vita del paziente (<8 anni; fra 8 e 15 anni, > 15 anni) per valutare il possibile vantaggio del buon compenso glicemico sulle complicanze microangiopatiche. I dati, ad oggi, non sostengono sufficientemente la possibilità di vantaggi sulle complicanze macroangiopatiche, nell'anziano;
- la valutazione dei possibili pericoli del compenso glicemico intensivo in relazione all'età, alla durata del diabete, al decadimento cognitivo, al tipo ed al numero di farmaci antidiabetici utilizzati, al supporto familiare;
- l'individuazione dell'obiettivo glicemico nell'ambito di HbA<sub>1c</sub> fra 7.5 e 9% in relazione al rapporto rischio/beneficio ed al carico del trattamento percepito dal paziente;
- la correzione della politerapia: sospendere i farmaci più pericolosi se la HbA<sub>1c</sub> in sicurezza può risalire, considerare se la stessa glicata si può mantenere con meno farmaci, considerare con estrema cautela la necessità di ridurre la HbA<sub>1c</sub> intensificando la terapia<sup>(46)</sup>.

Componenti imprescindibili del processo di deprescrizione sono una chiara e puntuale informazione del paziente e la condivisione della decisione, in considerazione del fatto che, in presenza di vantaggi terapeutici modesti, il "carico" soggettivo della terapia sul paziente assume una maggiore importanza.

In altri termini si tratta di un processo di scelta molto diverso da quello della prescrizione di insulina in caso di chetoacidosi, raccomandata dal medico con estrema decisione e poca o nulla possibilità di discussione da parte del paziente.

La condivisione implica quattro passi:

1) spiegare al paziente che esiste equivalenza clinica fra diverse ipotesi di trattamento, ma diversi pro e contro, 2) informare comunque sulle prove disponibili a favore delle diverse scelte, 3) sostenere la scelta (non delegarla al paziente!) fra le diverse ipotesi considerando le aspirazioni ed i desideri del paziente ed il suo contesto personale e sociale (stile e scelte di vita, capacità di autogestione, supporto familiare e/ o sociale, accettazione del carico terapeutico, disponibilità finanziarie), 4) infine prendere la decisione<sup>66</sup>.

Tutto questo è indispensabile per l'effettiva ed efficace attuazione della terapia e non può essere semplificato e banalizzato. Il paziente deve comprendere che la terapia viene modificata per trattare al meglio il suo diabete, non che la cura va tralasciata e trascurata perché inutile e che non esistono più obiettivi terapeutici validi. Questo implica che l'approccio del medico deve essere puntuale e mai frettoloso.

La delicatezza e la problematicità del processo di condivisione può essere esemplificata dai risultati di una survey in cui il 96% degli intervistati ha dichiarato di desiderare di essere informato su scelte diverse e partecipare alla condivisione della terapia, ma comunque il 50% preferiva che la decisione finale fosse presa dal medico<sup>(67)</sup>.

## CONCLUSIONI

Il problema della politerapia nel paziente anziano è di rilevante importanza, nella prospettiva della salute reale dei singoli e dell'uso razionale delle risorse. L'approccio suggerito per la deintensificazione della terapia del diabete nei soggetti anziani, con pluripatologie e politrattati è in linea con l'approccio della Evidence based medicine che prevede scelte ponderate esplicite e sagge, fondate su tre punti: le migliori prove disponibili, il giudizio clinico del medico ed i desideri e le aspettative del paziente<sup>(68)</sup>.

Nonostante i limiti delle prove disponibili è possibile un approccio razionale fondato sul rapporto fra rischi e benefici delle diverse terapie, la stima della attesa di vita dei singoli, il livello cognitivo, le preferenze del paziente, soprattutto legate alla qualità della vita. In considerazione anche delle terapie per altre patologie presenti la massima attenzione deve essere posta ad evitare le politerapie, eventualmente modulando ulteriormente gli obiettivi terapeutici.

È possibile l'applicazione di una EBM "clinica" che utilizza i dati statistici degli studi tenendo ben presenti il loro vero significato, la forza delle evidenze e l'applicabilità alle singole sottopopolazioni cui si riferiscono, senza soggettive estensioni. In questo contesto il controllo dei sintomi del diabete è l'obiettivo irrinunciabile, cui aggiungere gli obiettivi preventivi per il singolo paziente, quando esistano e diano vantaggi superiori ai rischi della terapia, valutata nella sua globalità. È questo il contributo di cultura specifica che il diabetologo può e deve dare nell'ambito dell'approccio terapeutico globale dell'anziano.

Oggi si può considerare questo lo "stato dell'arte". In futuro i progressi della genomica e di tutta la conoscenza biomedica nella prospettiva della medicina di precisione<sup>(69)</sup> modificheranno e miglioreranno il nostro approccio, comunque sempre rivolto a curare dei malati e non delle malattie.

## PUNTI CHIAVE

- La politerapia nell'anziano è molto diffusa.
- Gli effetti indesiderati e le interazioni fra farmaci possono causare danni rilevanti.

- Gli obiettivi realistici della terapia devono sempre essere valutati in relazione alla complessità del paziente.
- La deintensificazione della terapia nell'anziano è auspicabile, anche se raramente realizzata.
- Nella deintensificazione della terapia antidiabetica occorre stabilire l'obiettivo della HbA<sub>1c</sub> sulla base delle comorbidità, dell'aspettativa di vita, delle capacità cognitive del paziente, del tipo e del numero di farmaci utilizzati.
- Una accurata informazione ed educazione del paziente o di chi lo assiste alla variazione della terapia, alle sue motivazioni, ai suoi obiettivi ed una scelta condivisa motivata sono indispensabili.

## COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

## COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelson-gnocchi.it](http://www.idelson-gnocchi.it))

## BIBLIOGRAFIA

1. Olshansky SJ. Has the Rate of Human Aging Already Been Modified? *Cold Spring Harb Perspect Med* 5:1-18, 2015.
2. Cheng YJ, Imperatore G, Geiss LS et al. Secular changes in the age-specific prevalence of diabetes among US adults: 1988-2010. *Diabetes Care* 36:2690-2696, 2013.
3. Clegg A, Bates C, Young J et al. Development and validation of an electronic frailty index using routine primary care electronic health record data. *Age Ageing* 45:353-60, 2016.
4. Hippisley-Cox J, Coupland C. Development and validation of Q Mortality risk prediction algorithm to estimate short term risk of death and assess frailty: cohort study. *BMJ* 358:4208, 2017.
5. Gæde P, Oellgaard J, Carstensen B, Rossing P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Years of life gained by multifactorial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: 21 years follow-up on the Steno-2 randomised trial. *Diabetologia* 59:2298-307, 2016.
6. Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet* 380:37-43, 2012.
7. Farmer C, Fenu E, O'Flynn N, Guthrie B. Clinical assessment and management of multimorbidity: summary of NICE guidance. *BMJ* 354:i4843, 2016.
8. Qato DM, Alexander GC, Conti RM, Johnson M, Schumm P, Lindau ST. Use of prescription and over-the-counter medications and dietary

- supplements among older adults in the United States. *JAMA* 300:2867-78, 2008.
9. Fortin M, Lapointe L, Hudon C, Vanasse A, Ntetu AL, Maltais D. Multimorbidity and quality of life in primary care: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes* 2:51, 2004.
  10. Hughes LD, McMurdo MET, Guthrie B. Guidelines for people not for diseases: the challenges of applying UK clinical guidelines to people with multimorbidity. *Age Ageing* 42:62-9, 2013.
  11. Saunders C, Byrne CD, Guthrie B et al. Scottish Diabetes Research Network Epidemiology Group. External validity of randomized controlled trials of glycaemic control and vascular disease: how representative are participants? *Diabet Med* 30:300-8, 2013.
  12. American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. Patient-centered care for older adults with multiple chronic conditions: a stepwise approach from the American Geriatrics Society: American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. *J Am Geriatr Soc* 60:1957-68, 2012.
  13. Markovitz AA, Hofer TP, Froehlich W, Lohman SE, Caverly TJ, Susman JB, Kerr EA. An Examination of Deintensification Recommendations in Clinical Practice Guidelines: Stepping Up or Scaling Back? *JAMA Intern Med*, 2017.
  14. Raghavan S, Matlock D. Diabetes Mellitus Treatment Deintensification: When Well-Controlled Diabetes Mellitus Becomes Overcontrolled. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2017.
  15. McAlister FA, Youngson E, Eurich DT. Treatment Deintensification Is Uncommon in Adults With Type 2 Diabetes Mellitus: A Retrospective Cohort Study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2017.
  16. Reeve E, Wiese MD, Hendrix I, Roberts M, Shakib S. People's attitudes, beliefs, and experiences regarding polypharmacy and willingness to deprescribe. *J Am Geriatr Soc* 61:1508-14, 2013.
  17. Reeve E, To J, Hendrix I, Shakib S, Roberts MS, Wiese MD. Patient barriers to and enablers of deprescribing: asystematic review. *Drugs Aging* 30:793-807, 2013.
  18. Chassin MR, Galvin RW. The urgent need to improve health care quality. Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality. *JAMA* 280:1000-1005, 1998.
  19. Korenstein D, Falk R, Howell EA, Bishop T, Keyhani S. Overuse of health care services in the United States: an understudied problem. *Arch Intern Med* 172:171-178, 2012.
  20. Scott IA, Hilmer SN, Reeve E et al. Reducing inappropriate polypharmacy: the process of deprescribing. *JAMA Intern Med* 175:827-834, 2015.
  21. Iyer S, Naganathan V, McLachlan AJ, Le Couteur DG. Medication withdrawal trials in people aged 65 years and older: a systematic review. *Drugs Aging* 25:1021-31, 2008.
  22. Declercq T, Petrovic M, Azermai M et al. Withdrawal versus continuation of chronic antipsychotic drugs for behavioural and psychological symptoms in older people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev* 3:CD007726.pmid:23543555, 2013.
  23. Raslan IA, McDonald EG, Lee TC. Missed Opportunities for Deprescription: A Teachable Moment. *JAMA Intern Med* 177:1028-1029, 2017.
  24. Lipska KJ, Ross JS, Miao Y, Shah ND, Lee SJ, Steinman MA. Potential overtreatment of diabetes mellitus in older adults with tight glycemic control. *JAMA Intern Med* 175:356-62, 2015.
  25. Duckworth W, Abraira C, Moritz T et al. VADT Investigators. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 360:129-139, 2009.
  26. Patel A, MacMahon S, Chalmers J et al. ADVANCE Collaborative Group. Intensive bloodglucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 358:2560-2572, 2008.
  27. Tseng CL, Soroka O, Maney M, Aron DC, Pogach LM. Assessing potential glycemic overtreatment in persons at hypoglycemic risk. *JAMA Intern Med* 174:259-68, 2014.
  28. Chuang HY, Wen YW, Chen LK, Hsiao FY. Medication appropriateness for patients with dementia approaching the end of their life. *Geriatr Gerontol* 17 (Suppl 1):65-74, 2017.
  29. McAlister FA, Youngson E, Eurich DT. Treated glycosylated hemoglobin levels in individuals with diabetes mellitus vary little by health status: A retrospective cohort study. *Medicine (Baltimore)* 95:e3894, 2016.
  30. McAlister FA, Youngson E, Eurich DT. Treatment Deintensification Is Uncommon in Adults With Type 2 Diabetes Mellitus: A Retrospective Cohort Study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2017.
  31. Hoffmann TC, Del Mar C. Patients' expectations of the benefits and harms of treatments, screening, and tests: a systematic review. *JAMA Intern Med* 175:274-86, 2015.
  32. Hoffmann TC, Del Mar C. Clinicians' Expectations of the Benefits and Harms of Treatments, Screening, and Tests: A Systematic Review. *JAMA Intern Med* 177:407-419, 2017.
  33. Graves T, Hanlon JT, Schmader KE et al. Adverse events after discontinuing medications in elderly outpatients. *Arch Intern Med* 157:2205-2210, 1997.
  34. Boyd CM, Darer J, Boult C, Fried LP, Boult L, Wu AW. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: implications for pay for performance. *JAMA* 294:716-724, 2005.
  35. Sirovich BE, Woloshin S, Schwartz LM. Too little? Too much? Primary care physicians' views on US health care: a brief report. *Arch Intern Med* 171:1582-1585, 2011.
  36. Caverly TJ, Fagerlin A, Zikmund-Fisher BJ, Kirsh S, Kullgren JT, Prenovost K, Kerr EA. Appropriate Prescribing for Patients With Diabetes at High Risk for Hypoglycemia: National Survey of Veterans Affairs Health Care Professionals. *JAMA Intern Med* 175:1994-96, 2015.
  37. Grant RW, Pabon-Nau L, Ross KM, Youatt EJ, Pandiscio JC, Park ER. Diabetes oral medication initiation and intensification: patient views compared with current treatment guidelines. *Diabetes Educ* 37:78-84, 2011.
  38. Pogach L, Aron D. The other side of quality improvement in diabetes for seniors: a proposal foran overtreatment glycemic measure. *Arch Intern Med* 172:1510-1512, 2012.
  39. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 352:837-853, 1998.
  40. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet* 352:854-865, 1998.

41. Gerstein HC, Miller ME, Genuth S et al. ACCORD Study Group. Long-term effects of intensive glucose lowering on cardiovascular outcomes. *N Engl J Med* 364:818–828, 2011.
42. Patel A, MacMahon S, Chalmers J et al. ADVANCE Collaborative Group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 358:2560–2572, 2008.
43. Duckworth W, Abraira C, Moritz T et al. VADT Investigators. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 360:129–139, 2009.
44. Hemmingsen B, Lund SS, Gluud C et al. Targeting intensive glycaemic control versus targeting conventional glycaemic control for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*.(6):CD008143, 2011.
45. Turnbull FM, Abraira C, Anderson RJ et al. Control Group Intensive glucose control and macrovascular outcomes in type 2 diabetes. *Diabetologia* 52:2288–2298, 2009.
46. Lipska KJ, Krumholz H, Soones T, Lee SJ. Polypharmacy in the Aging Patient: A Review of Glycemic Control in Older Adults with Type 2 Diabetes. *JAMA* 315:1034–45, 2016.
47. Miller ME, Williamson JD, Gerstein HC et al. ACCORD Investigators. Effects of randomization to intensive glucose control on adverse events, cardiovascular disease, and mortality in older versus younger adults in the ACCORD Trial. *Diabetes Care* 37:634–643, 2014.
48. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 359:1577–1589, 2008.
49. Gerstein HC, Miller ME, Ismail-Beigi F et al. ACCORD Study Group. Effects of intensive glycaemic control on ischaemic heart disease: analysis of data from the randomised, controlled ACCORD trial. *Lancet* 384:1936–, 2014.
50. Hayward RA, Reaven PD, Wiitala WL et al. VADT Investigators. Follow-up of glycemic control and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 372:2197–2206, 2015.
51. Zoungas S, Chalmers J, Neal B et al. ADVANCE-ON Collaborative Group. Follow-up of blood-pressure lowering and glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 371:1392–1406, 2014.
52. Boussageon R, Bejan-Angoulvant T, Saadatian-Elahi M, Lafont S, Bergeonneau C, Kassai B, Erpeldinger S, Wright JM, Gueyffier F, Cornu C. Effect of intensive glucose lowering treatment on all cause mortality, cardiovascular death, and microvascular events in type 2 diabetes: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 343: d4169, 2011.
53. Investigators OT. ORIGIN Trial Investigators. Predictors of nonsevere and severe hypoglycemia during glucose-lowering treatment with insulin glargine or standard drugs in the ORIGIN trial. *Diabetes Care* 38:22–28, 2015.
54. Kirkman MS, Briscoe VJ, Clark N et al. Consensus Development Conference on Diabetes and Older Adults. Diabetes in older adults: a consensus report. *J Am Geriatr Soc* 60:2342–2356, 2012.
55. Vijan S, Hofer TP, Hayward RA. Estimated benefits of glycemic control in microvascular complications in type 2 diabetes. *Ann Intern Med* 127:788–795, 1997.
56. Bloomgarden ZT, Dodis R, Viscoli CM, Holmboe ES, Inzucchi SE. Lower baseline glycemia reduces apparent oral agent glucose-lowering efficacy: a meta-regression analysis. *Diabetes Care* 29:2137–2139, 2006.
57. Phung OJ, Scholle JM, Talwar M, Coleman CI. Effect of noninsulin antidiabetic drugs added to metformin therapy on glycemic control, weightgain, and hypoglycemia in type 2 diabetes. *JAMA* 303:1410–1418, 2010.
58. Timbie JW, Hayward RA, Vijan S. Diminishing efficacy of combination therapy, response-heterogeneity, and treatment intolerance limit the attainability of tight risk factor control in patients with diabetes. *Health Serv Res* 45:437–456, 2010.
59. Field TS, Gurwitz JH, Harrold LR et al. Risk factors for adverse drug events among older adults in the ambulatory setting. *J Am Geriatr Soc* 52:1349–1354, 2004.
60. Johnell K, Klarin I. The relationship between number of drugs and potential drug-drug interactions in the elderly: a study of over 600,000 elderly patients from the Swedish Prescribed Drug Register. *Drug Saf* 30:911–918, 2007.
61. Kojima G, Bell C, Tamura B et al. Reducing cost by reducing polypharmacy: the polypharmacy outcomes project. *J Am Med Dir Assoc* 13:818.e11–818.e15, 2012.
62. Stoehr GP, Lu SY, Lavery L et al. Factors associated with adherence to medication regimens in older primary care patients: the Steel Valley-Seniors Survey. *Am J Geriatr Pharmacother* 6:255–263, 2008.
63. Vijan S, Hayward RA, Ronis DL, Hofer TP. Brief report: the burden of diabetes therapy: implications for the design of effective patient-centered treatment regimens. *J Gen Intern Med* 20:479–482, 2005.
64. Vijan S, Sussman JB, Yudkin JS, Hayward RA. Effect of patients' risks and preferences on health gains with plasma glucose level lowering in type 2 diabetes mellitus. *JAMA Intern Med* 174:1227–1234, 2014.
65. Scott IA, Hilmer SN, Reeve E et al. Reducing inappropriate polypharmacy: the process of deprescribing. *JAMA Intern Med* 175:827–34, 2015.
66. Makam AN, Nguyen OK. An Evidence-Based Medicine Approach to Antihyperglycemic Therapy in Diabetes Mellitus to Overcome Overtreatment. *Circulation* 135:180–195, 2017.
67. Levinson W, Kao A, Kuby A, Thisted RA. Not all patients want to participate in decision making. A national study of public preferences. *J Gen Intern Med* 20:531–535, 2005.
68. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 312:71–72, 1996.
69. Collins FS, Varmus H. A new initiative on precision medicine. *N Engl J Med* 372:793–795, 2015.

# La prescrizione dei farmaci nella multimorbilità: quando è troppo?

## Prescription of drugs in multimorbidity: when is it too much?



A. Pizzini<sup>1</sup>

Corresponding author  
andrea.pizzini@tiscali.it

### ABSTRACT

The patient with multimorbidity is often in therapy with many drugs and he is exposed to an increased risk of adverse drug reactions (ADR), which are associated with the risk of important negative outcomes such: access to the emergency room, hospitalizations, morbidity and mortality. In fact, polytherapy is the first risk factor for ADR in the elderly population. About 80% of ADRs are potentially predictable and therefore avoidable. The main predictors of prescriptive inappropriateness are age, co-morbidities and polytherapy, and therefore the elderly patient is at high risk of inappropriate prescriptions. Several criteria are described in the literature to identify and evaluate the prescribing inappropriateness in the elderly population; the most used internationally are the Beers Criteria and the STOPP and START Criteria. The numerous data concerning the negative effects of polytherapy indirectly support the need to reduce the number of prescriptions in the patient with multimorbidity. Some authors propose a guide to deprescription and in this context the application of the aforementioned criteria is a fundamental component. Recently, algorithms have been published to facilitate the process of deprescription and some early indications for drugs and specific situations are available: this may be the beginning of a path that will lead the Guidelines to include in their indications also the principles of deprescription.

In conclusion, it is important that we develop a pro-active attitude to the deprescription and use of appropriate drugs, with the aim of reducing the clinical risk for our patients.

**Key words** Chronic disease, Multimorbidity, Primary health care, General practitioner, Deprescribing.

<sup>1</sup> FIMMG; RiMeG; SIMG.

### SINOSI

Il paziente con multimorbilità, essendo spesso in terapia con molti farmaci, è esposto ad un aumentato rischio di reazioni avverse a farmaci (ADR), che, a loro volta, si associano al rischio di importanti outcome negativi quali: accessi in pronto soccorso, ospedalizzazioni, morbilità e mortalità. Infatti, la politerapia rappresenta il primo fattore di rischio di reazioni avverse a farmaci nella popolazione anziana. Circa l'80% delle ADR sono potenzialmente prevedibili e quindi evitabili. I principali fattori predittivi di inappropriata prescrizione sono l'età, le comorbilità e la politerapia e, quindi, il paziente anziano è ad alto rischio di prescrizioni inappropriate. In letteratura sono descritti diversi criteri per poter identificare e valutare l'inappropriata prescrizione nella popolazione anziana; quelli più utilizzati a livello internazionale sono i criteri di Beers e i criteri STOPP e START.

I numerosi dati riguardanti gli effetti negativi della politerapia, supportano indirettamente la necessità di dover ridurre il numero di prescrizioni nel paziente con multimorbilità. A tal proposito, alcuni autori propongono una guida alla deprescrizione ed in tale ambito l'applicazione dei criteri suddetti rappresenta una componente fondamentale.

Recentemente sono stati pubblicati degli algoritmi per facilitare il processo di deprescrizione e sono disponibili alcune prime indicazioni per farmaci e situazioni specifiche: questo può essere l'inizio di un percorso che porterà le Linee Guida ad inserire nelle loro indicazioni anche dei principi di deprescrizione.

In conclusione, è importante che si sviluppi un atteggiamento pro-attivo alla deprescrizione ed all'uso dei farmaci appropriati, con l'obiettivo di ridurre il rischio clinico per i nostri pazienti.

**Parole chiave** Patologie croniche, Multimorbilità, Assistenza primaria, Medico di medicina generale, Deprescrizione.

## LA MULTIMORBILTÀ: UN PROBLEMA

### AL QUALE LE LINEE GUIDA

### NON SANNO DARE RISPOSTA

Nel 2005 è stato pubblicato un articolo su JAMA scritto da Cynthia Boyd<sup>(1)</sup> in cui si evidenziava come per un'ipotetica, ma più che realistica, paziente di 79 anni con le cinque patologie croniche più frequenti (ipertensione arteriosa, diabete mellito tipo 2, bronco pneumopatia cronico ostruttiva (BPCO), osteoartrite e osteoporosi) non fosse possibile applicare le linee guida: se si provava a "sommare" le singole indicazioni tratte dalle linee guida, si avevano: 12 Farmaci in 21 somministrazioni giornaliere, 4 attenzioni giornaliere nell'assumere i farmaci, 5 consigli dietetici da considerare contemporaneamente ai tre pasti, 5 diverse modalità di svolgere l'attività fisica, 8 compiti per il paziente, 10 compiti per il medico di famiglia. Inoltre si sarebbe dovuto tenere conto di: 7 interazioni fra farmaci, 7 interazioni dei farmaci con altre patologie presenti, 9 interazioni con il cibo, 2 incompatibilità di dieta, 3 incompatibilità di attività fisica.

Oggi le persone con più di 65 anni per i due/terzi hanno più di due patologie croniche e per un quarto hanno quattro o più patologie croniche. Vi è inoltre un progressivo incremento del numero di patologie croniche contemporaneamente presenti con l'aumentare dell'età<sup>(2)</sup>; questa condizione viene oggi definita multimorbilità: questo estende il concetto di multi-patologie a più fattori<sup>(3)</sup>. Il NICE nel 2016 ha definito la multimorbilità come la presenza di due o più condizioni cliniche di lunga durata come ad esempio: patologie fisiche e psichiche (es. diabete, schizofrenia), condizioni coesistenti (es. difficoltà di apprendimento), condizioni o sintomi complessi (es. fragilità, dolore cronico), alterazioni della sfera sensoriale (es. perdita della vista o dell'udito), abuso di alcool o droghe.

Quindi, specialmente in medicina generale, la soluzione della mera messa in atto delle linee guida non può trovare applicazione in queste situazioni. Numerosi articoli hanno, infatti, evidenziato diversi problemi legati alle linee guida, ma quello che a oggi rimane irrisolto è la loro trasferibilità clinica; infatti, l'utilità delle linee guida dipende in ultimo dalla capacità del medico di interpretarle con la fles-

sibilità richiesta dalle variabilità presenti nel singolo paziente (multimorbilità – politerapia – preferenze)<sup>(4)</sup>: si potrebbe provocatoriamente sostenere che il medico deve conoscere le linee guida per poterle eventualmente non applicare. In un articolo pubblicato sul BMJ da un gruppo di *general practitioner* di Cambridge, le linee guida vengono descritte come la "nuova Torre di Babele"<sup>(5)</sup>; i colleghi inglesi hanno, infatti, fisicamente impilato le 855 linee guida utilizzate dai *general practitioner* della loro città, raggiungendo: un'altezza di 68cm e un peso di 28kg... concludono che il *general practitioner* gestisce da solo il 90% dei problemi che gli si presentano, e ha bisogno di informazioni pratiche per gestire decisioni spesso difficili e complesse. La «massa di carta» che hanno raccolto rappresenta certo una grande mole di informazioni, ma queste non sono in grado di aiutare il loro processo decisionale: il sovraccarico di informazioni, anche se di buona qualità, può corrispondere a nessuna informazione.

Se le linee guida sono state create per implementare il miglioramento del trattamento dei malati affetti da una patologia cronica, esse non trovano utilità nel dirimere la scelta del miglior trattamento per le ormai sempre più numerose persone con più di una patologia cronica, semplicemente perché non sono create a tale scopo. Il problema tuttavia è che ormai la maggior parte dei malati presentano una multimorbilità: in uno studio condotto in Inghilterra si è visto, ad esempio, che se prendiamo in considerazione le dieci più frequenti patologie croniche in medicina generale come patologia indice, possiamo constatare come la maggior parte dei malati ha contemporaneamente con un'elevata probabilità anche le altre nove patologie<sup>(6)</sup>:

- per i pazienti con scompenso cardiaco ad esempio il 57% è anche affetto da ipertensione arteriosa, il 59% da cardiopatia ischemica, il 16% da ictus, il 26% da fibrillazione atriale, il 23% da diabete, il 18% da BPCO, il 23% da dolore cronico, il 17% da depressione e il 4% da demenza;
- per i pazienti con diabete mellito ad esempio il 54% è anche affetto da ipertensione arteriosa, il 23% da cardiopatia ischemica, il 6% da scompenso cardiaco, 9% da ictus, il 6% da fibrillazione atriale, il 8% da BPCO, il 21% da dolore cronico, il 18% da depressione e il 2% da demenza.

Il dato che colpisce di questo aspetto è che solo una piccola percentuale di pazienti è affetto solo dalla patologia indice: ad esempio solo il 3% è affetto solo da scompenso cardiaco, il 17% solo da diabete mellito, solo il 8% da cardiopatia ischemica, solo il 5% da demenza, ecc... La conclusione è che per un medico

di famiglia una linea guida che non tiene conto delle multimorbilità non è utilizzabile se non in un ristrettissimo numero di pazienti: una indicazione valida per il 3% dei pazienti con scompenso cardiaco (quelli con solo quella patologia) non può essere di alcuna utilità pratica! Questo riflette il fatto che le evidenze cliniche non possono più essere automaticamente traslate nella pratica quotidiana, dove la multimorbilità è la condizione più comune<sup>(7)</sup>.

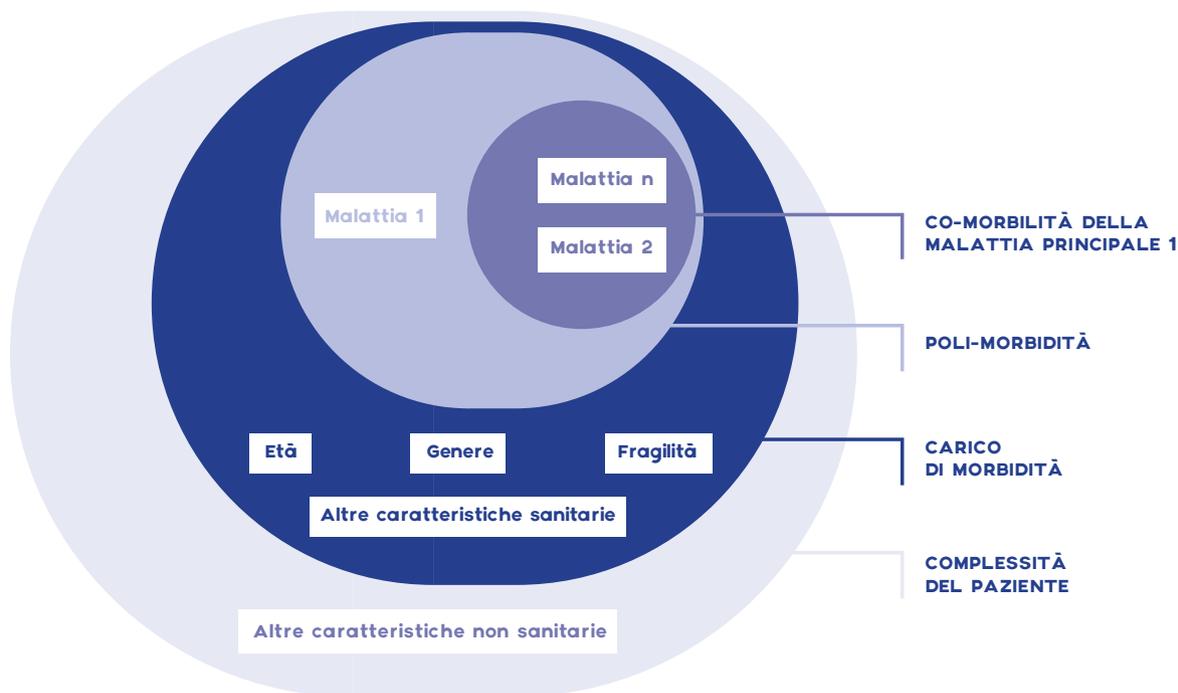
Un altro aspetto nuovo di cui si deve tenere conto è che oggi i pazienti non devono solo più subire il peso dei sintomi che le malattie da cui sono affetti gli procurano, ma anche l'onere dei trattamenti che queste comportano (sotto forma di procedure e/o terapie)<sup>(8)</sup>. Oggi ai pazienti viene chiesto di essere parte attiva nel processo di cura delle proprie condizioni cliniche, ma è anche vero che essi hanno un carico di compiti ed impegni sempre più gravoso e di questo ogni sanitario dovrebbe tener conto<sup>(9)</sup>: si sente sempre più la necessità di una medicina che tenga conto anche di questo aspetto, un approccio alla cura del paziente che enfatizzi le preferenze individuali, tenga conto di multimorbilità, e cerchi di ridurre il carico di lavoro per il paziente e il caregiver<sup>(10)</sup>. La domanda più semplice che ogni sanitario dovrebbe farsi è: "Può il paziente fare veramente quello che gli sto chiedendo di fare"? Ci vorrebbe la sensibilità e la capacità di identificare quelle condizioni e/o quei pazienti nei quali la complessità delle condizioni presenti dovrebbe far sì che

il medico modifichi il suo modo di agire, adottando una medicina più rispettosa e meno invasiva. In medicina generale sono pochi gli strumenti clinici che permettano di identificare tali situazioni. Infatti, ci vuole uno strumento che consenta di valutare rapidamente, ma al contempo rigorosamente, tutti gli aspetti che costituiscono le caratteristiche sanitarie e non sanitarie importanti del paziente: un approccio olistico (tipico della medicina di famiglia) che possa al contempo tenere presente l'aspetto bio-psico-sociale (Figura 1). Esiste allo studio una scala che prende in considerazione tale aspetto che non è sinonimo di semplice fragilità, ma si spinge a considerare la complessità e vulnerabilità del paziente<sup>(11)</sup>.

Perché come afferma un editoriale di JAMA<sup>(12)</sup>, c'è un modo semplice per ottimizzare l'*Evidence Based Medicine*, incorporare nelle linee guida le preferenze dei pazienti: «Le linee guida tendono a semplificare l'approccio al paziente ammalato, ma i medici dovrebbero ricordarsi che prendersi cura dei pazienti dovrebbe essere una cosa complessa».

Riassumendo possiamo affermare che:

- Le linee guida fino ad oggi hanno solo indicato quando iniziare una terapia, ma non quando smetterla.
- Le linee guida sono fatte su una popolazione selezionata distante dalla "real life".
- Le linee guida non tengono conto delle multimorbilità del paziente.



**Figura 1** Rappresentazione grafica della Complessità del Paziente: BioPsicoSociale.

- Le politerapie sono tutte le volte un “esperimento empirico” e vanno affrontate dal medico curante.
- Più di 8 farmaci hanno sicuramente degli effetti negativi sul paziente.
- Il carico per il paziente sta diventando insostenibile.
- Si deve tenere conto anche delle opinioni del paziente.

## RIDURRE I FARMACI: COME AGIRE

### NELLA MULTIMORBILITÀ

Nella pratica clinica molti pazienti assumono molti farmaci: ma da dove deriva tutto questo? In genere si verifica che nel corso della vita di un paziente, con il presentarsi di determinate situazioni cliniche, la bilancia dei rischi e dei benefici si che le evidenze di indicazione e le evidenze di efficacia siano di maggior peso rispetto ai potenziali rischi determinati dall'intervento clinico. Tuttavia, con il passare del tempo o con il mutare delle condizioni bio-psico-sociali di quel paziente, possono sopraggiungere delle situazioni che possono spostare questo delicato equilibrio: queste possono essere dovute a cambiamenti correlati all'età, effetti collaterali, difficoltà nella metabolizzazione ed eliminazione dei farmaci, presenza di molte condizioni cliniche contemporaneamente o di molti farmaci, interazione tra farmaci. Questo deve portare alla considerazione che per alcuni pazienti, in alcune condizioni, può essere opportuno pensare a deprescrivere.

Per deprescrizione si intende «il processo pianificato e supervisionato di riduzione della dose o sospensione di quei farmaci che potrebbero causare danni o che non offrono più alcun beneficio», riducendo i farmaci in modo sicuro per adeguarsi ai cambiamenti della vita.<sup>(13)</sup>

Già nel 1997 è stato coniato da Beers il termine di “farmaco potenzialmente inappropriato”<sup>(14)</sup>: un farmaco viene definito potenzialmente inappropriato quando «il rischio di eventi avversi supera il beneficio atteso dal trattamento, in particolare quando è disponibile un'evidenza scientifica a supporto di un'alternativa di trattamento più sicura e/o efficace per la stessa condizione clinica».

Anche se il termine deprescrizione sta sempre più entrando nel mondo della medicina, gli studi che hanno analizzato tale spetto sono ancora pochi: digitando il termine *deprescribing* su PubMed si contano a oggi solo 280 articoli, e, pur essendo i primi del 2007, si nota come solo dal 2015 il loro

numero è andato ad aumentare in modo significativo. Per tale motivo è bene evidenziare come la deprescrizione non è il semplice sospendere i farmaci ai pazienti.

Possiamo, infatti, affermare con certezza che non è deprescrizione:

- la sostituzione di un farmaco con una molecola della stessa classe;
- la sostituzione con un farmaco solo sulla base del minor costo;
- la sospensione di un farmaco perché economicamente non sostenibile.

La deprescrizione deve invece tener conto:

- del numero dei farmaci che assume il paziente. Con l'aumentare di questo, indipendentemente dalle classi di farmaci utilizzate, aumenta progressivamente la probabilità di avere una reazione avversa da farmaci, Adverse Drug Reaction, (ADR)<sup>(15)</sup>;
- il pericolo dell'instaurarsi della cascata prescrittiva, cioè ADR interpretate erroneamente come nuove malattie da trattare con ulteriori farmaci che a loro volta possono far aumentare il rischio di ADR<sup>(16)</sup>;
- delle possibili interazioni tra i farmaci. Prescrivendo un antinfiammatorio non steroideo a un paziente in trattamento antipertensivo, si deve tener conto che il dosaggio dall'antipertensivo può richiedere un aumento fino al doppio della dose; in un paziente che assume un antigottoso, l'aggiunta di un diuretico tiazidico può richiedere, fino a un aumento di tre volte del dosaggio del farmaco per il controllo dell'uricemia, ecc...<sup>(15)</sup>;
- dei vantaggi reali e attuali della terapia per quel paziente. Ogni linea guida dovrebbe dare, per ogni farmaco che consiglia, anche delle risposte ai seguenti quesiti: fino a quando si deve continuare il farmaco, quando ridurlo o sospenderlo, come monitorare il suo utilizzo e quali sono le *red flags* che ci devono allarmare?
- dei vantaggi della riduzione di dose o sospensione del farmaco. Spesso non si tiene conto, forse perché non se ne ha abbastanza conoscenza ed esperienza, che in alcune situazioni la sospensione dei farmaci ha numerosi effetti positivi.

## LA DEPRESCRIZIONE: UNA

### NECESSITÀ EVIDENCE-BASED

Le linee guida dovranno dunque dare informazioni anche sulla deprescrizione nel campo della patologia cronica presa in esame, ed infatti alcune hanno

già iniziato ad affrontare tali aspetti: in particolar modo proprio la diabetologia ha già da anni inserito concetti di copresenza di altre patologie croniche, di come monitorare l'uso di alcuni farmaci, come adattare le terapie e i target al mutare delle condizioni dei pazienti e di come monitorare tali aspetti. Tuttavia si è ancora lontani da un sistematico approccio alla deprescrizione nell'operato quotidiano dei medici, che sono ancora propensi ad aggiungere nuovi farmaci senza tenere conto di cosa assume già il paziente, piuttosto che a rivedere l'intera terapia. Non è infrequente oggi trovare dei pazienti che assumono un numero ben superiore a otto farmaci!

Ma cosa abbiamo oggi che ci possa aiutare e guidare in questo ambito?

Nella scarsa produzione di documenti si può annoverare:

*STOPP & START criteria*<sup>(47,48)</sup>: Ian Scott formula una guida *evidence-based* in dieci passi per la deprescrizione. Il medico viene invitato ad avere un approccio pro-attivo alla sospensione o riduzione dei farmaci nei soggetti anziani. Il primo punto prevede, infatti, la presa in visione di tutti i farmaci che il paziente assume, incluse le molecole complementari e i farmaci non soggetti a obbligo di prescrizione. Tale punto viene descritto come il metodo del *brown paper bag*: per riconciliare i farmaci, il paziente viene invitato a portare in un sacchetto tutti i farmaci che assume in maniera continuativa. In questo modo il medico potrà identificare i pazienti a rischio di ADR o con ADR in atto. I fattori di rischio in questo senso sono: più di otto farmaci, età superiore a 75 anni, farmaci ad elevato rischio di ADR (antitrombotici, insulina e ipoglicemizzanti orali (sulfoniluree), farmaci cardiovascolari, farmaci per il sistema nervoso centrale). Seguono gli altri otto passi che guidano verso la personalizzazione della terapia. Tuttavia tale approccio è complesso<sup>(49)</sup> e non ha trovato applicazione pratica, richiedendo un percorso che male si sposa con i tempi ristretti che si possono avere nelle consultazioni quotidiane, specialmente per il medico di famiglia.

*Beers Criteria*, rivisti recentemente nel 2015<sup>(20)</sup>: sono criteri espliciti utilizzabili per identificare i farmaci potenzialmente inappropriati, specie nel paziente anziano; orientano e aiutano il medico nella scelta dei farmaci da prescrivere pur non volendo essere un limite alla libertà prescrittiva del singolo professionista; ciascun criterio deve essere comunque contestualizzato al singolo paziente e al setting clinico.

Includono elenchi di classi di farmaci a potenziale rischio di effetti indesiderati suddivisi in cinque liste.

1. Farmaci potenzialmente inappropriati
2. Farmaci potenzialmente inappropriati solo in determinate condizioni cliniche

3. Farmaci che devono essere usati con estrema cautela nell'anziano
4. Combinazioni di farmaci associate a interazioni potenzialmente gravi, da evitare nell'anziano
5. Farmaci che dovrebbero essere evitati o usati a dosaggio ridotto nell'insufficienza renale.

Anche in questo caso, tuttavia, le lunghe liste di farmaci e le condizioni cliniche riportate da Beers mal si conciliano con le necessità di fruibilità per il medico pratico. Pur essendo un sistema molto rigoroso, non è facilmente trasferibile nell'attività quotidiana.

*Flow chart* di deprescrizione di JAMA<sup>(21)</sup>: questo diagramma di flusso, costruito sulle premesse dei documenti precedenti, ne presenta un'evoluzione sintetica e applicabile nel lavoro del medico pratico (Figura 2). È costituita da soli quattro passi e, partendo dalla riconciliazione del farmaco con il *brown paper bag*, prevede:

1. La valutazione del beneficio della terapia: vi è tossicità? manca l'indicazione terapeutica all'uso di quel farmaco? vi sono controindicazioni o il farmaco è frutto di una cascata prescrittiva?
2. Vi è un rapporto rischio/beneficio sfavorevole: gli effetti collaterali superano gli effetti sintomatici o i benefici a lungo termine?
3. I farmaci sono stati prescritti per il controllo di sintomi o di una malattia acuta: i sintomi o la malattia sono ancora presenti?
4. I farmaci prescritti hanno un significato di prevenzione: i benefici di questa prevenzione sono improbabili per l'aspettativa di vita?

Se la risposta è no a tutti i punti si deve proseguire la terapia. Viceversa alla prima affermazione positiva si deve valutare se la sospensione del farmaco è sicura, ovvero se è probabile che alla sospensione compaiano sintomi da sospensione o ripresa della malattia: se la risposta è affermativa, prima di sospendere, si deve ridurre gradualmente la dose del farmaco e monitorare attentamente gli eventuali effetti da sospensione o da astinenza. Solo se i sintomi sono stabili o assenti si potrà così procedere alla eventuale sospensione della terapia.

Per concludere si deve citare il sito [www.deprescribing.org](http://www.deprescribing.org)<sup>(43)</sup>, un portale canadese che vede coinvolti medici e farmacisti nel tentativo di creare delle linee guida per la riduzione e/o sospensione dei farmaci in modo sicuro. Il loro sforzo è coronato dalla creazione di un crescente numero di algoritmi che consentono di avere in un colpo d'occhio tutte le evidenze e i consigli a oggi disponibili su come comportarsi in quella situazione clinica o patologia o gruppo terapeutico.

A tale scopo può essere di stimolo l'algoritmo da loro prodotto per la deprescrizione degli antiperglicemizzanti (Figura 3).

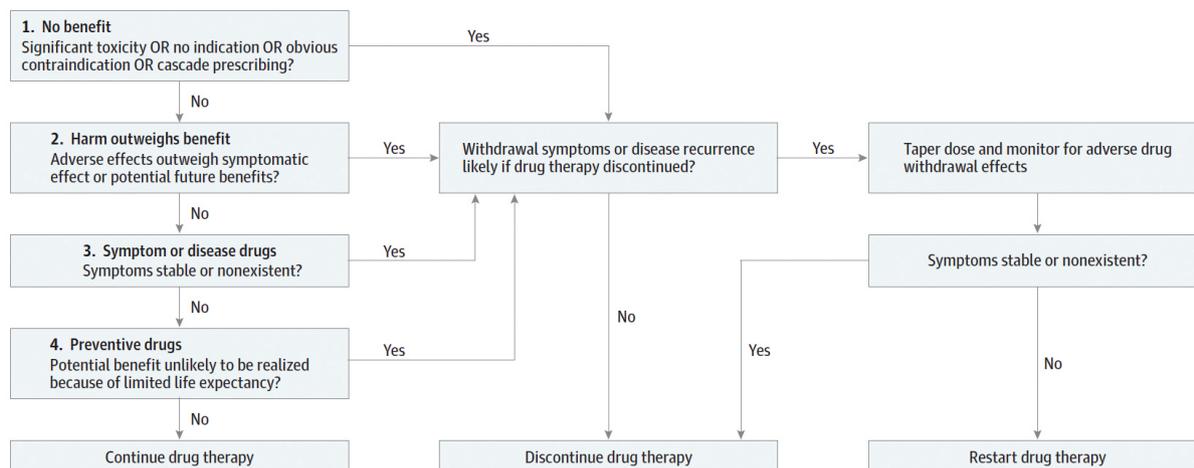


Figura 2 Algoritmo per decidere l'ordine ed il modo con il quale alcuni farmaci potrebbero essere sospesi. Riprodotta da (21).

**CONCLUSIONI**

Il percorso che porterà alla presa di coscienza della necessità di adottare un approccio diverso ai pazienti affetti da patologie croniche è ormai iniziato. Per molti

di loro è necessario pensare alla deprescrizione come un momento indispensabile per garantire la salute e il benessere secondo un approccio *evidence-based*. Ogni clinico deve considerare che quando si prescrivono a un paziente più di cinque farmaci in terapia cronica gli ef-



September 2016

Antihyperglycemics Deprescribing Algorithm

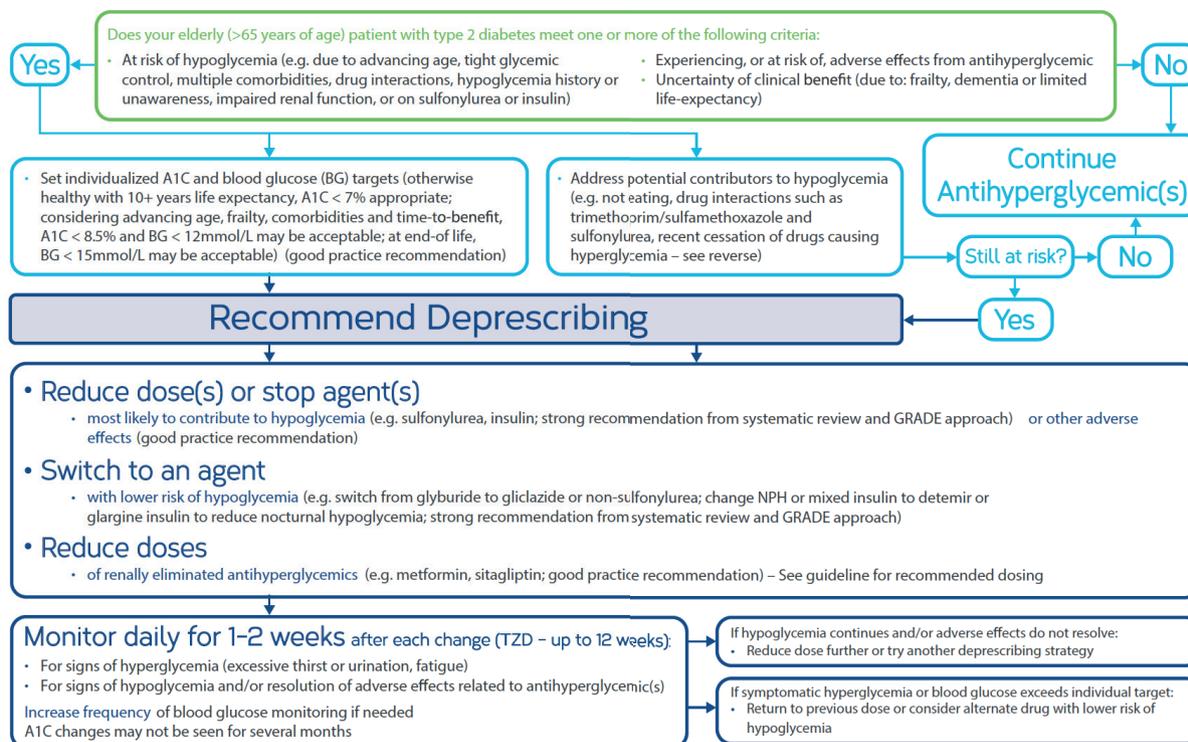


Figura 3 Algoritmo per la deprescrizione degli antiiperglicemizzanti. Riprodotta da (13).

fetti di tale terapia possono essere imprevedibili: bisognerebbe tutte le volte affrontare tali situazioni con lo spirito di un esperimento scientifico in cui non si può dare per scontato a priori l'esito dei risultati.

Tutti noi siamo stati formati fino ad oggi a prescrivere i farmaci. Dovremo imparare anche a ridurli e se serve toglierli: ci sono voluti molti anni per imparare come e quando somministrare un farmaco in modo appropriato, possiamo quindi immaginare che ci vorranno molti anni per imparare quando è opportuno ridurre o togliere lo stesso farmaco. Anzi, personalmente penso che la prescrizione di un nuovo farmaco in un paziente con più condizioni croniche sia più semplice della sua sospensione, non fosse altro perché il paziente in genere non se lo aspetta.

Per dipanare la complessa matassa della deprescrizione ci vuole un momento da cui iniziare e a mio parere si dovrebbe partire non tanto dall'età del paziente, ma più dal già citato concetto di complessità dal paziente: in particolare modo, se vogliamo essere molto pratici, penso che il punto per un'eventuale inizio di un processo di deprescrizione debba vedere coinvolti i pazienti che assumono più di otto farmaci in modo continuativo.

Un altro problema che si può intravedere in questo cambiamento epocale è la condivisione degli obiettivi terapeutici così ridisegnati tra le varie figure sanitarie che nel mondo moderno sono chiamate a intervenire nella gestione condivisa dei pazienti con patologie croniche: ci vorrà maggior possibilità di scambio di informazioni e di dialogo per poter stabilire obiettivi comuni, nei quali anche i pazienti dovranno avere un ruolo sempre più attivo ed informato.

## COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

## COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

## BIBLIOGRAFIA

- Boyd CM, Darer J, Boult C, Fried LP, Boult L, Wu AW. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases. *JAMA* 294:716-724, 2005.
- Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet* 380: 37-43, 2012.

- Onder G, Palmer K, Navickas R, Jurevičienė E, Mammarella F, Stranzheva M, Mannucci P, Pecorelli S, Marengoni A. Joint Action on Chronic Diseases and Promoting Healthy Ageing across the Life Cycle (JA-CHRODIS). Time to face the challenge of multimorbidity. A European perspective from the joint action on chronic diseases and promoting healthy ageing across the life cycle (JA-CHRODIS). *Eur J Intern Med* 26:157-159, 2015.
- Woolf SH, Grol R, Hutchinson A, Eccles M, Grimshaw J. Potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ* 318:527-30, 1999.
- Hibble A, Kanka D, Pencheon D, Pooles F. Guidelines in general practice: the new Tower of Babel? *BMJ* 317:862-863, 1998.
- Guthrie B, Payne K, Alderson P, McMurdo MET, Mercer SW. Adapting clinical guidelines to take account of multimorbidity. *BMJ* 345:e6341, 2012.
- Ware JH, Hamel MB. Pragmatic Trials - Guides to Better Patient Care? *N Engl J Med* 364:1685-1687, 2011.
- Mair FS, May CR. Thinking about the burden of treatment. *BMJ* 349:g6680, 2014.
- Gallacher K, May CR, Montori VM, Mair FS. Understanding Patients' Experiences of treatment burden. *Ann Fam Med* 9:235-243, 2011.
- May C, Montori VM, Mair FS. We need a minimally disruptive medicine. *BMJ* 339:b2803, 2009.
- Pizzini A, Marrocco W, D'Ingianna AP, Marri G. The Biopsychosocial Vulnerability in Primary Care. *J Health Sci* 5:159-165, 2017.
- Montori VM, Brito JP, Hassan Murad MH. The Optimal Practice of Evidence-Based Medicine. *JAMA* 310:2503-2504, 2013.
- The Canadian Deprescribing Network (CaDeN) - Optimizing Medication Use, [www.deprescribing.org](http://www.deprescribing.org), accesso del 17 febbraio 2017.
- Beers MH. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. *Arch Intern Med* 157: 1531-6, 1997.
- Cresswell KM, Fernando B, McKinsty B, Sheikh A. Adverse drug events in the elderly. *Br Med Bull* 83:259-274, 2007.
- Rochon PA, Gurwitz JH. Optimizing drug treatment for elderly people: the prescribing cascade. *BMJ* 315:1096-1099, 1997.
- O'Mahony D, Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Hamilton H, Barry P, O'Connor M, Kennedy J. STOPP & START criteria: A new approach to detecting potentially inappropriate prescribing in old age - *Eur Ger Med* 1:45-51, 2010.
- Scott IA, Gray LC, Martin JH, Pillans PI, Mitchell CA. Deciding when to stop: towards evidence-based deprescribing of drugs in older populations. *Evid Based Med* 18:121-124, 2013.
- Scott IA, Gray LC, Martin JH, Mitchell CA. Effects of a drug minimization guide on prescribing intentions in elderly person with polypharmacy. *Drugs Aging* 29:659-667, 2012.
- American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 63:2227-2246, 2015.
- Scott IA, Hilmer SN, Reeve E, Potter K, Le Couteur D, Rigby D, Gnjidic D, Del Mar CB, Roughead EE, Page A, Jansen J, Martin JH. Reducing Inappropriate Polypharmacy - The Process of Deprescribing. *JAMA Intern Med* 175:827-834, 2015.

## Aderenza terapeutica in pazienti ambulatoriali con DM tipo 2: l'esperienza dell'Alto Friuli

**Risk factors for low therapeutic adherence in outpatients with type 2 diabetes: a single center experience**



**A. Da Porto<sup>1</sup>, L. Candoni<sup>1</sup>, F. Pizzignacco<sup>1</sup>, V. Di Piazza<sup>1</sup>**

Corresponding author  
Andrea\_daporto@tin.it

### ABSTRACT

Adherence with hypoglycaemic agents is crucial to achieve optimal glycaemic control. We aimed to evaluate the adherence levels and identify risk factor associated to low therapeutic adherence among outpatients with Type 2 Diabetes. We collected socio-demographic and clinical data in 150 consecutive outpatients from our database. Inclusion criteria were: diagnosis of type 2 diabetes, independence in activity daily living, not insulin therapy, absence of depression or cognitive impairment, not recent variation of antidiabetic treatment. Medication adherence was measured using the 8-item Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8), with a score <8 classified as low adherence. Data for self blood glucose monitoring frequency were obtained from the analysis of glycaemic samples from personal blood glucose meters during a period of 90 days. We used a multivariate logistic regression model to identify risk factors associated with low adherence. Of 150 patients, 53,3% were male. Mean age were 65,3±14,2year. In our study sample only 76 patients (50,7%) were high adherers, and 127 (70%) were no adherers. Compared to high adherers, no adherers had higher HbA1c levels ( $p = 0.0046$ ) but no differences in complication rates. In multivariate logistic regression model, male gender ( $p 0.0136$ ), active working status ( $p 0.038$ ), loneliness ( $p 0,051$ ), taking 5 or more medication daily ( $p 0,006$ ) were statistically significant factors associated with non-adherence. Adherence to a structured self blood glucose monitoring appeared to be associated to higher therapeutic adherence ( $p = 0,0001$ ). In our study sample low medication ad-

herence is a significant problem among patients with type 2 diabetes. Male gender, working status, loneliness, taking 5 or more medication daily were strong correlates of low adherence. Our data underscores the need for management programs to identify and take appropriate actions in order to improve medication adherence in this vulnerable population.

**Key words** Therapeutic adherence, Type 2 diabetes, Polypharmacy risk factors.

### SINOSI

L'aderenza alla terapia ipoglicemizzante gioca un ruolo fondamentale per raggiungere un adeguato compenso metabolico. Scopo dello studio è stato quello di valutare il livello di aderenza terapeutica nei pazienti afferenti all'ambulatorio di diabetologia dell'alto Friuli e di tracciare il profilo di paziente più a rischio di bassa aderenza. Sono stati raccolti dati socio-demografici e clinici di 150 pazienti consecutivi afferenti all'ambulatorio diabetologico di Tolmezzo nell'anno 2017. I pazienti inclusi dovevano rispondere ai seguenti requisiti: affetti da DM tipo 2, non in terapia insulinica intensiva, autosufficienti, non affetti da problemi cognitivi/depressione/ansia, non modifica della terapia ipoglicemizzante all'controllo precedente. L'aderenza terapeutica è stata valutata mediante questionario di Morisky a 8 variabili suddividendo la popolazione in aderenti e non aderenti alla terapia. L'aderenza all'autocontrollo strutturato è stata valutata in base allo scarico dei dati relativi all'autocontrollo degli ultimi 3 mesi. Per verificare quali fossero i fattori associati a non aderenza terapeutica è stata eseguita un'analisi di regressione logistica multivariata. Il 53,2% dei pazienti

<sup>1</sup> Ambulatorio Diabetologico, SOC Medicina Interna T, Presidio Ospedaliero di San Daniele - Tolmezzo, AAS3 Alto Friuli, Collinare Medio Friuli.

erano maschi, l'età media della popolazione era di 65,3±14,2 anni. Solo il 50,7% dei pazienti è risultato aderente alla terapia. I pazienti non aderenti presentavano valori di HbA1c più elevati ( $p=0,0046$ ) ma non una maggior frequenza di complicanze. Fattori indipendentemente associati a non aderenza terapeutica sono risultati essere il sesso maschile ( $p=0,0136$ ), la solitudine a domicilio ( $p=0,051$ ), la politerapia ( $p=0,006$ ) ed il lavoro attivo ( $p=0,038$ ). L'autocontrollo strutturato, se eseguito, è risultato essere associato ad un minor rischio di non aderenza terapeutica ( $p=0,0001$ ). La scarsa aderenza terapeutica rappresenta un problema importante per i pazienti afferenti al nostro ambulatorio ed andrebbe pertanto sempre valutata. Gli uomini, le persone sole, chi assume più di 5 cp/die e chi ha un lavoro attivo rappresentano i soggetti più a rischio sui quali va focalizzata l'attenzione.

**Parole Chiave** Aderenza terapeutica, Diabete tipo 2, Polifarmacoterapia, Fattori di rischio.

## INTRODUZIONE

La maggior parte dei pazienti con diabete mellito di tipo 2 necessita di una terapia farmacologica per mantenere un adeguato livello di compenso metabolico. Stante l'andamento cronico-evolutivo della patologia, generalmente la monoterapia può essere utilizzata solo per un arco di tempo limitato, lasciando in seguito spazio a varie combinazioni di antidiabetici noninsulinici, i quali sono prescritti spesso in associazione ad altri principi attivi volti al controllo di ulteriori fattori di rischio cardiovascolare (statine, antipertensivi ecc). La maggioranza dei pazienti con diabete di tipo 2 segue quindi regimi farmacologici complessi che necessitano di una piena aderenza del paziente al piano di cura per essere efficaci.

Con il concetto di aderenza alla terapia si intende il «conformarsi del paziente alle raccomandazioni del medico riguardo ai tempi, alle dosi e alla frequenza nell'assunzione del farmaco per l'intero ciclo di terapia»<sup>(1)</sup>.

La difficoltà nell'assunzione regolare di farmaci si registra in qualsiasi ambito, soprattutto in quello delle malattie croniche<sup>(2)</sup>, in particolare il diabete di tipo 2, è una delle condizioni cliniche nelle quali è più facile registrare un basso livello di aderenza terapeutica. I dati della letteratura sono estremamente eterogenei con percentuali di aderenza terapeutica agli ipoglicemizzanti variabile tra il 36 ed il 93% dei pazienti a seconda delle casistiche<sup>(3-5)</sup>. Dati Italiani (AGENAS) stimano che l'aderenza alla terapia ipoglicemizzan-

te sia mediamente del 63%<sup>(6)</sup>. Il rapporto Nazionale sull'uso dei farmaci relativo all'anno 2015 evidenzia che la percentuale di aderenza alla prescrizione è del 68,3% nei pazienti non occasionali, con una oscillazione che va dal 29,0% di aderenza dei nuovi pazienti, al 69,2% di quelli già in trattamento<sup>(7)</sup>.

La scarsa aderenza alle prescrizioni del medico è la principale causa di non efficacia delle terapie farmacologiche ed è associata ad un aumento degli interventi di assistenza sanitaria, della morbilità e della mortalità, rappresentando un danno sia per i pazienti che per il sistema sanitario e per la società.

Inevitabilmente, una scarsa aderenza terapeutica ha ricadute negative anche sul controllo glicemico, lipidico e pressorio, con conseguente incremento del rischio di sviluppare nel tempo complicanze della malattia. Uno studio retrospettivo condotto su 11.532 pazienti con diabete mellito di tipo 2, ha dimostrato come la non aderenza alla terapia ipoglicemizzante orale, ipolipemizzante ed antipertensiva, fosse correlata con livelli significativamente più elevati di emoglobina glicata, LDL e pressione arteriosa sistolica<sup>(8)</sup>. Più recentemente è stata confermata l'esistenza di una correlazione inversa tra aderenza alla terapia e riduzione dell'emoglobina glicata dopo un anno di cura in un vasto campione di pazienti con diabete di tipo 2 in terapia ipoglicemizzante orale<sup>(9)</sup>. Riconoscere pertanto i pazienti non aderenti alla terapia e mettere in atto tutte le strategie necessarie per incrementarla è pertanto indispensabile nella pratica clinica.

Recentemente Kristina Secnik Boye e coll. hanno dimostrato come su 123.295 pazienti anziani con diabete di tipo 2, rispetto ai meno aderenti, i pazienti più aderenti avevano una minore probabilità di ospedalizzazione, di accesso al pronto soccorso ed una durata della degenza ospedaliera di circa un terzo. Conseguentemente, lo stesso è stato dimostrato anche per le risorse assorbite in termini economici: i costi totali per paziente nel periodo analizzato passavano da 73.009 dollari USA (USD) per pazienti con il livello più basso di aderenza ai 44.185 USD per i pazienti con più alto livello di aderenza terapeutica. Tra i pazienti più aderenti, i costi dovuti alla spesa farmaceutica erano più elevati (13.381 vs. 12.278 USD), tuttavia ampiamente compensati dal risparmio secondario alla riduzione delle complicanze acute e delle conseguenti spese<sup>(10)</sup>.

Le motivazioni alla base di una scarsa aderenza terapeutica sono molteplici e spesso difficili da identificare. Negli anni l'aderenza al trattamento è stata correlata a vari fattori quali età, livello di educazione, la percezione della malattia, sicurezza e tollerabilità, costi e schemi terapeutici complessi<sup>(11)</sup>. Mentre i dati della letteratura che correlano l'aderenza terapeutica al numero di far-

maci assunti sono robusti<sup>(12)</sup>, non è ancora chiaro quali siano ulteriori determinanti della bassa aderenza alla terapia di facile riscontro nell'attività quotidiana.

Quale sia il migliore strumento per la valutazione rapida dell'aderenza terapeutica nel setting ambulatoriale è ancora fonte di dibattito per la comunità scientifica, in una recente metanalisi pubblicata su PLOS-One al questionario di Morisky a 8 variabili è stata attribuita una buona accuratezza e riproducibilità in patologie croniche, in particolare nel diabete mellito di tipo 2<sup>(13)</sup>.

## SCOPO DELLO STUDIO

Scopo del nostro studio è stato quello di valutare quale sia lo stato dell'arte in termini di aderenza terapeutica nei pazienti afferenti all'ambulatorio di diabetologia dell'alto Friuli, quali siano le conseguenze di una bassa aderenza sul controllo metabolico e di tracciare il profilo di paziente ambulatoriale più a rischio di bassa aderenza terapeutica in modo da poterlo identificare precocemente ed agire di conseguenza con gli appropriati strumenti educativi.

## MATERIALI E METODI

Sono stati raccolti, dalla cartella clinica informatizzata MyStar-Connect, dati socio-demografici (età, sesso, attività lavorativa, stato civile e contesto assistenziale), clinici (anamnesi patologica da cartella informatizzata) ed inerenti alla terapia di 150 pazienti consecutivi afferenti all'ambulatorio diabetologico di Tolmezzo nell'anno 2017. L'ambulatorio di diabetologia di Tolmezzo ha in carico circa 2000 pazienti a gestione diretta e circa 5000 in gestione integrata con i medici di medicina generale. I pazienti inclusi dovevano rispondere ai seguenti requisiti: diagnosi di diabete mellito tipo 2, non in terapia insulinica intensiva, autosufficienza, assenza di problemi cognitivi o depressione, non modifica della terapia ipoglicemizzante alla visita di controllo precedente. L'aderenza terapeutica è stata valutata mediante questionario di Morisky a 8 variabili suddividendo la popolazione in base al punteggio ottenuto in aderenti (punteggio = 8) e non aderenti alla terapia (punteggio ≤ a 8). Il questionario è stato consegnato al paziente prima della visita diabetologica da parte dell'infermiera del team diabetologico e successivamente verificato dal diabetologo al momento della visita. L'aderenza all'autocontrollo strutturato è stata valutata in base allo scarico dei dati relativi all'autocontrollo degli ultimi 3 mesi: nello specifico valutando la corrispondenza tra numero di strisce reattive prescritte mensilmente

e numero di misurazioni effettivamente presenti allo scarico dati sulla cartella MyStar-Connect. Sono stati considerati aderenti all'autocontrollo coloro che presentavano un rapporto tra numero di misurazioni eseguite e numero di strisce prescritte ≥ 0,8.

Le statistiche descrittive riportano dati espressi in Media ± DS e Percentuali. Le variabili continue sono state comparate mediante test T o test di Mann-Whitney. Le variabili categoriche sono state comparate mediante Fisher Exact test date le esigue dimensioni del campione. Per verificare quali fossero i fattori associati a non aderenza terapeutica è stata eseguita un'analisi di regressione logistica multivariata utilizzando come variabile risposta l'aderenza terapeutica (sì/no). Per l'elaborazione dei dati è stato utilizzato il software XLstat 2016.

## RISULTATI

La popolazione era composta per il 53,2% da pazienti di sesso maschile, l'età media della popolazione era di 65,3 ± 14,2 anni. Per quanto riguarda l'anamnesi diabetologica: la durata media del diabete era di 10,5 ± 6,5 anni. Il 28,2% dei pazienti era affetto da complicanze microvascolari mentre il 23,3% da complicanze macrovascolari. Il 21,7% dei pazienti erano lavoratori attivi. In relazione alla terapia i pazienti assumevano in media 6,1 ± cp/die (5,8 principi attivi). Il 29,8% della popolazione seguiva un regime di autocontrollo strutturato. Una sintesi dei dati relativi alle caratteristiche della popolazione è riportata in Tabella 1.

**Tabella 1** Caratteristiche della popolazione.

CARATTERISTICHE	MEDIA/SD O %
Età	65,37 ± 14,18
Sesso Maschile	53,2%
Durata del DM	10,5 ± 6,5
Lavoratori attivi	21,7%
Vive Solo	38%
% Complicanze Macro	23,3%
% Complicanze Micro	28,2 %
% Pz > 5 Cp /die	55,6%
N Compresse/die	6,1 ± 2,4
N Principi Attivi/die	5,8 ± 2,3
Glicata Media	7,37 ± 0,91
Autocontrollo Strutt.	29,8%

In base ai punteggi ottenuti al questionario di Morisky solamente il 50,7% (N=76) dei pazienti è risultato altamente aderente alla terapia.

Dall'analisi dei dati sono state messe in luce alcune differenze significative tra i 2 gruppi. In particolare, i pazienti non aderenti presentavano valori di HbA1c significativamente più elevati (7,59 vs 7,15p = 0,0046); erano più frequentemente lavoratori attivi (41,6% vs 13,6% p < 0,01), soli a domicilio (47,2% vs 31,8% p < 0,02) e non aderenti ad un regime di autocontrollo strutturato della glicemia (16,6% vs 42,8% p < 0.01). Una sintesi dei dati è riportata in Tabella 2. Dall'analisi multivariata i fattori indipendentemente associati a non aderenza terapeutica sono risultati essere il sesso maschile (R = 0,319 p 0.0136), la solitudine a domicilio (R = 0,237 p 0,037) la politerapia (R = 0,371 p 0,006) ed il lavoro attivo (R 0,388 p 0.038). L'autocontrollo strutturato, se eseguito, è risultato essere associato ad un minor rischio di non aderenza terapeutica (R -0,455, p = 0,0001). Una sintesi dei dati è riportata in figura 1.

## DISCUSSIONE

Nella nostra popolazione circa la metà dei pazienti non è aderente alla terapia, dato preoccupante ma non molto distante da quanto riportato in letteratura su altre casistiche<sup>(3,4,5)</sup>. Sebbene le modalità di valutazione dell'aderenza terapeutica siano diverse nella nostra popolazione l'aderenza terapeutica appare

decisamente inferiore rispetto ad altri dati italiani<sup>(6)</sup>. Il territorio montano e l'elevato livello di isolamento sociale presente in queste zone potrebbe essere in parte responsabile di livelli di aderenza così bassi.

La scarsa aderenza alla terapia, come prevedibile, ha avuto anche nel nostro campione delle ripercussioni importanti in termini di controllo glicemico: rispetto ai più aderenti, infatti, pazienti non aderenti presentavano un controllo glicemico mediamente peggiore essendo conseguentemente più a rischio, negli anni, di sviluppare complicanze del diabete.

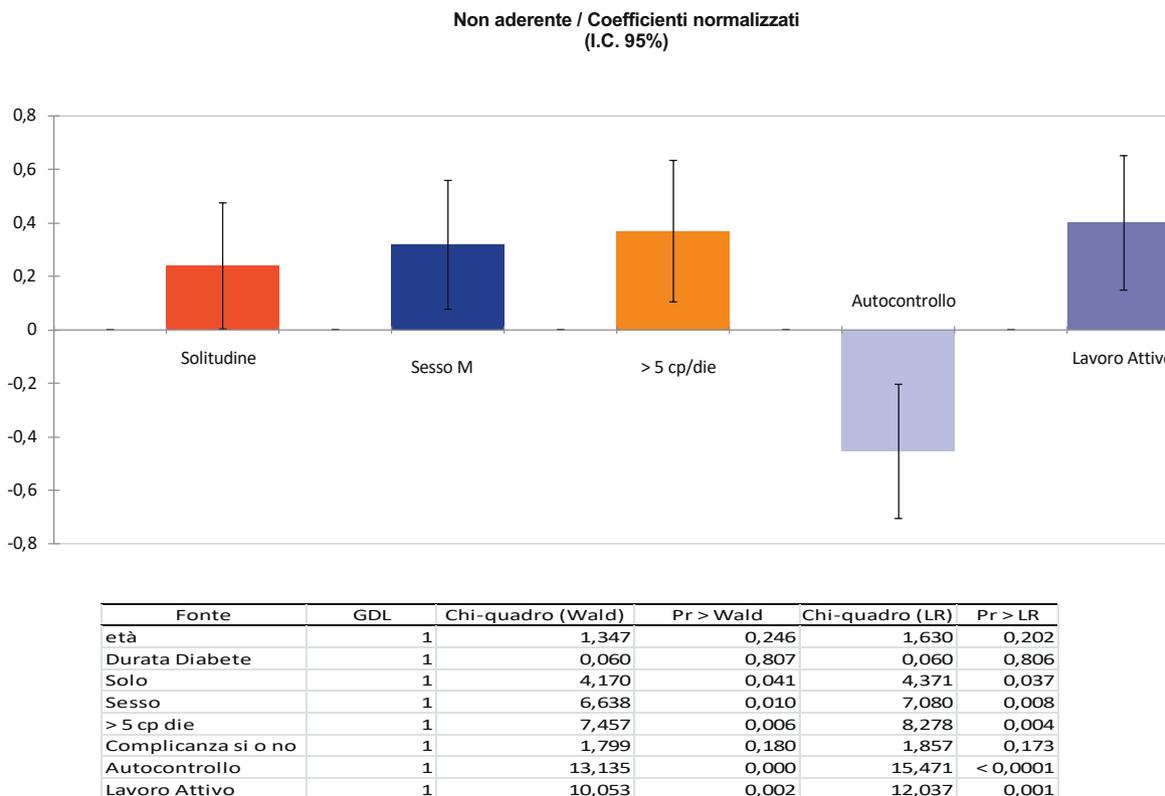
Cercando di tracciare un "indentikit" del paziente a rischio di bassa aderenza terapeutica, dall'analisi dei dati in nostro possesso gli uomini, i lavoratori attivi, coloro che vivono da soli ed i soggetti in politerapia (più di 5 cp/die) sono risultate essere le categorie più a rischio di bassa aderenza.

Diversamente da quanto ci si potrebbe aspettare, una percentuale non trascurabile di pazienti poco aderenti è costituita da giovani lavoratori, coloro i quali avrebbero i maggiori benefici dalla terapia sulla prevenzione delle complicanze croniche del diabete. Oltre che una vita "frenetica" dovuta ai ritmi propri dell'età lavorativa, probabilmente un basso livello di educazione all'autogestione del diabete e la conseguente scarsa consapevolezza della malattia potrebbero essere le principali cause di bassa aderenza alle cure in questa categoria di pazienti.

Un problema piuttosto frequente nel nostro contesto territoriale è rappresentato dalla solitudine. Lo stato di solitudine e disagio sociale conseguente all'as-

**Tabella 2** Caratteristiche della popolazione aderenti vs non aderenti.

VARIABILE	ADERENTI	NON ADERENTI	P VALUE
Età	66,59 ± 17,22	65,80 ± 10,26	0,729
BMI	30,58 ± 5,23	30,93 ± 4,13	0,349
Sesso Maschile	40%	59%	< 0.05
Durata del DM	10,36 ± 6,83	10,65 ± 6,23	0,690
Lavoratori attivi	13,6%	41,6%	< 0.05
Soli	31,8%	47,2%	< 0.05
% Complicanze Macro	26,3%	31,1%	0.263
% Complicanze Micro	29%	28,4%	0.372
% Pz > 5 Cp /die	52,1%	57,3%	0.047
N Compresse/die	5,71 ± 2,23	6,35 ± 2,45	0.036
% Autocontrollo	42,8%	16,6%	< 0.05
Glicata Media	7,148 ± 0,839	7,593 ± 0,923	0,0046



**Figura 1** Sintesi dei dati relativi ai fattori indipendentemente associati a non aderenza terapeutica.

senza di caregiver, ha rappresentato un altro fattore correlato a bassa aderenza terapeutica. Questo dato riflette ancora una volta come, specie in età avanzata, la presenza del supporto familiare rappresenti un importante supporto per la gestione del malato cronico: nel nostro caso per la gestione della terapia ipoglicemizzante non insulinica. Come già dimostrato in letteratura, oltre che un semplice aiuto nell'assunzione dei farmaci, un contesto socio-familiare confortevole ed una vita di relazione attiva, determina evidenti benefici sul tono dell'umore, previene l'insorgenza di sintomatologia depressiva e rallenta in alcuni casi il declino cognitivo, tutti fattori notoriamente associati a bassi livelli di aderenza alle cure<sup>(15, 16)</sup>. Piccole esperienze di letteratura ci suggeriscono come educare i caregiver sull'importanza dell'aderenza alla terapia possa essere utile a rendere più agevole al paziente con diabete di tipo 2 l'adesione al piano di cura<sup>(17)</sup>.

La polifarmacoterapia infine si è confermata essere fortemente associata a scarsa aderenza terapeutica anche nella nostra popolazione. La semplificazione della terapia, in primis eliminando prescrizioni ridondanti o prive di raccomandazioni clinica ed in secondo luogo privilegiando, quando possibile, tera-

pie con associazioni precostituite, potrebbero essere iniziative utili a migliorare aderenza terapeutica dei nostri pazienti.

Chi segue un regime di autocontrollo strutturato sembra essere meno a rischio di non aderenza terapeutica, questo potrebbe essere spiegato da una maggiore consapevolezza della malattia ed una migliore capacità di autogestione dei pazienti adeguatamente educati ad eseguire l'autocontrollo strutturato. Non è tuttavia possibile affermare se l'effetto dell'autocontrollo sull'aderenza terapeutica sia da attribuire alla pratica stessa ed alla corretta interpretazione del dato glicemico da parte del paziente o se, per contro, i pazienti più aderenti alla terapia siano anche coloro che utilizzano in maniera più corretta lo strumento dell'autocontrollo strutturato.

## CONCLUSIONI

La scarsa aderenza terapeutica rappresenta un problema importante per i pazienti afferenti all'ambulatorio diabetologico dell'alto Friuli. I pazienti non aderenti alla terapia presentano mediamente un controllo glicemico peggiore essendo quindi più a rischio, nel tempo, di sviluppare complicanze. L'ade-

renza terapeutica andrebbe pertanto sempre indagata, nel nostro contesto l'utilizzo del questionario di Morisky ha rappresentato un rapido e utile strumento di screening che ha permesso di individuare i pazienti più con necessità di maggiore monitoraggio clinico, di rinforzo educativo e di medicina di iniziativa.

In particolare gli uomini, le persone sole, coloro che assumono più di 5 cp/die e chi ha un lavoro attivo sono stati i soggetti più a rischio nella nostra popolazione e sui quali andrà focalizzata l'attenzione in futuro.

Un'educazione strutturata, costante, di questi pazienti (ad esempio ad un corretto automonitoraggio glicemico) potrebbe rappresentare una valida strategia per migliorare l'aderenza terapeutica di questi pazienti.

### COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

### COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

### BIBLIOGRAFIA

- World Health Organization. Adherence to Long-Term Therapies. Evidence for Action. Geneva: World Health Organization, 2003, accesso del 7 febbraio, 2018.
- Cramer JA. A systematic review of adherence with medications for diabetes. *Diabetes Care* 27: 1218-1224, 2004.
- Di Matteo MR. Variations in patients' adherence to medical recommendations: A quantitative review of 50 years of research. *Medical Care* 42:200-209, 2004.
- Walker EA, Molitch M, Kramer MK, Kahn S, Ma Y, Edelstein S et al. Adherence to preventive medications: Predictors and outcomes in the diabetes prevention program. *Diabetes Care* 29:1997-2002, 2006.
- Sokol MC, McGuigan KA, Verbrugge RR, Epstein RS. Impact of medication adherence on hospitalization risk and healthcare cost. *Med Care* 43:521-530, 2005.
- AIFA - Agenzia Italiana del farmaco. Aderenza alle terapie e strategie per migliorare l'uso sicuro ed efficace dei Farmaci. [www.agenziafarmaco.gov.it/it/content/aderenza-alle-terapie-e-strategie-migliorare-l-uso-sicuro-ed-efficace-dei-farmaci](http://www.agenziafarmaco.gov.it/it/content/aderenza-alle-terapie-e-strategie-migliorare-l-uso-sicuro-ed-efficace-dei-farmaci), 2014.
- L'uso dei farmaci in Italia - Rapporto OSMed, 2016.
- Ho PM, Rumsfeld JS, Masoudi FA et al. Effect of medication nonadherence on hospitalization and mortality among patients with diabetes mellitus. *Arch Int Med* 166:1836-41, 2006.
- Farmer AJ, Rodgers LR, Lonergan M, Shields B, Weedon MN, Donnelly L, Holman RR, Pearson ER, Hattersley AT for the MASTERMIND consortium. Adherence to Oral Glucose-Lowering Therapies and Associations With 1-Year HbA<sub>1c</sub>: A Retrospective Cohort Analysis in a Large Primary Care Database. *Diabetes Care* 39:258-263, 2016.
- Boye K, Curtis S, Lage M, Garcia-Perez L. Associations between adherence and outcomes among older, type 2 diabetes patients: evidence from a Medicare Supplemental database. *Patient Preference and Adherence* 10:1573-1581, 2016.
- Tiktin M, Celik S, Berard L. Understanding adherence to medications in type 2 diabetes care and clinical trials to overcome barriers: a narrative review. *Curr Med Res Opin* 32:277-87, 2016.
- García-Pérez LE, Álvarez M, Dilla T, Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D. Adherence to therapies in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Ther* 4:175-194, 2013.
- Moon SJ, Lee W-Y, Hwang JS, Hong YP, Morisky DE. Accuracy of a screening tool for medication adherence: A systematic review and meta-analysis of the Morisky Medication Adherence Scale-8. *PLoS ONE* 12: e0187139, 2017.
- Gonzalez JS, Peyrot M, McCarl LA, Collins EM, Serpa L, Mimiaga MJ et al. Depression and diabetes treatment nonadherence: a meta-analysis. *Diabetes Care* 31:2398-403, 2008.
- Wilson RS, Boyle PA, James BD, Leurgans SE, Buchman AS, Bennett DA. Negative social interactions and risk of mild cognitive impairment in old age. *Neuropsychology* 29:561-70, 2015.
- Khosravizade Tabasi H, Madarshahian F, Khoshniat Nikoo M, Has-sanabadi M, Mahmoudirad G. Impact of family support improvement behaviors on anti diabetic medication adherence and cognition in type 2 diabetic patients. *J Diabetes Metab Disord* 25:13:113, 2014.

## Riflessioni sull'aderenza terapeutica

### Reflections on adherence



**P. Ponzani<sup>1</sup>, S. De Riu<sup>2</sup>**

Corresponding author  
paola.ponzani@gmail.com

Una riflessione critica sull'aderenza terapeutica è sempre più necessaria, soprattutto da parte degli operatori sanitari che si occupano di malattie croniche, in quanto può condizionare fortemente l'efficacia della cura. Per aderenza terapeutica s'intende la misura in cui il comportamento di un soggetto corrisponde alle raccomandazioni suggerite dal proprio medico. Questo è valido sia per le raccomandazioni terapeutiche farmacologiche sia per quelle inerenti alle modifiche dello stile di vita. Secondo l'OMS l'aderenza alle prescrizione mediche è piuttosto bassa, raggiunge al massimo il 50%, in particolare per i pazienti affetti da malattie croniche di cui il diabete ne rappresenta il paradigma.

Le evidenze della letteratura sono ormai solide nel riconoscere alla ridotta aderenza un forte impatto negativo sugli outcomes terapeutici e sui costi assistenziali<sup>(1-6)</sup>: bassa aderenza si associa infatti ad un peggioramento del compenso metabolico, un aumentato rischio di complicanze, un aumento delle ospedalizzazioni, un aumento della mortalità, una riduzione della qualità di vita e un aumento dei costi sanitari e sociali. Il trattamento migliore, infatti, può divenire, a causa della scarsa aderenza, inefficace o meno efficace, così come esporre il paziente a rischi quali effetti collaterali da repentina interruzione della terapia, sviluppo di resistenze, dipendenza farmacologica e tossicità da sovradosaggio. Le conseguenze della scarsa aderenza sono quindi cliniche e psicosociali, con un impatto negativo sulla qualità di vita dei pazienti, ma anche economiche, in quanto essa genera uno spreco di risorse del sistema sanitario.

L'aderenza alle terapie è pertanto fondamentale per la sostenibilità del SSN. Secondo l'OMS, "aumentare l'efficacia di adesione alla terapia potrebbe avere un

impatto molto maggiore sulla salute della popolazione di qualsiasi miglioramento medico specifico".

Il riconoscimento dell'importanza di questa tematica e la consapevolezza delle sue conseguenze sugli outcomes clinici e assistenziali da parte di noi professionisti sanitari non sono così scontate. Mentre ci rendiamo conto quotidianamente delle difficoltà che incontrano i nostri pazienti nel mettere in atto le modifiche dello stile di vita, forse tendiamo a sottovalutare la frequenza di comportamenti non aderenti alla terapia farmacologica prescritta. Di fronte ad un peggioramento del compenso metabolico, pensiamo più spesso ad una mancata adesione alla dieta o a motivazioni fisiopatologiche come il declino della funzione beta-cellulare piuttosto che ad una mancata assunzione della terapia. La scarsa aderenza può essere una chiave interpretativa del gap tra l'efficacia e l'*effectiveness* sul campo di molti interventi terapeutici.

Diventa allora necessario che il personale sanitario, nel corso delle visite di controllo, non si limiti alla sola valutazione degli esiti clinico-strumentali della terapia prescritta, ma indaghi sempre sull'aderenza alla terapia stessa, verificando le cause più frequenti di eventuale scarsa adesione alle prescrizioni.

Tra i fattori e le cause legati al paziente, possiamo individuare quelli elencati di seguito.

- La mancanza di fiducia o di conoscenza dei benefici immediati o futuri del farmaco.
- Il timore di effetti collaterali negativi.
- L'incapacità di capire il senso della terapia.
- La medical literacy.
- Il livello socio-culturale.
- L'atteggiamento e le convinzioni relative alla propria salute (*illness perceptions*).
- La semplice dimenticanza dell'assunzione delle dosi.
- La scarsa fiducia in se stessi.
- La presenza di disturbi psichici quali ansia e depressione.

<sup>1</sup> SSD Endocrinologia, Diabetologia e Malattie metaboliche - ASL 3 Genovese.

<sup>2</sup> UO Diabetologia e Malattie endocrine. ASL SA.

- Motivazioni inconscie.
- Fattori sociali che condizionano l'assunzione della terapia.

Se il paziente non è stato adeguatamente informato sui benefici che la terapia può determinare, sui suoi eventuali effetti collaterali o sui rischi correlati alla patologia in atto, sarà sicuramente meno incline ad assumerla perché non ne comprende il razionale e la necessità e non è disposto a rischiare anche un minimo effetto negativo se non ha compreso a fondo le potenzialità e i vantaggi della terapia stessa.

Riflettendo sui fattori di non aderenza legati al paziente, emerge in modo rilevante l'importanza della relazione medico-paziente che nella gestione della malattia cronica assume un ruolo diverso: da detentore della scienza ad accompagnatore nel percorso di vita, il medico deve unire competenze tecniche di tipo clinico a competenze psico-pedagogiche. Solo attraverso un coinvolgimento diretto e attivo del paziente nel processo di cura e attraverso una sua responsabilizzazione verso obiettivi condivisi, è possibile motivarlo e accompagnarlo verso una gestione efficace della patologia.

In realtà il paziente costantemente riformula la terapia prescritta in base al suo personale concetto di malattia, al significato, anche simbolico, di quella specifica malattia, in base alla sua percezione della cura, spesso frutto di esperienze passate, e al suo *locus of control*. Riconoscere il locus of control del nostro paziente ci permette di formulare richieste accettabili e percorribili, guidandolo progressivamente verso una condizione di locus interno che è l'unica a rendere possibile una efficace autogestione della malattia.

Il medico non è più chiamato ad agire esclusivamente sulla base della propria interpretazione del bene biologico in un determinato contesto clinico, ma si esige che egli prenda in considerazione e rispetti le volontà del malato e i valori che permeano la sua esistenza, dando così avvio a interazioni cliniche e umanistiche a carattere bidirezionale.

È la crisi del modello paternalistico, forse utile nel contesto di malattia acuta ma non più vincente nei nuovi scenari clinici, quelli della gestione della persona con diabete. Solo attraverso un approccio bio-psico-sociale, che accolga la persona malata pur sempre come una persona, con le sue aspettative, i suoi bisogni, le sue credenze, le sue paure, il suo contesto sociale e lavorativo, è possibile motivare il paziente e farlo diventare parte attiva della cura. Questo è un elemento cruciale: se il paziente non viene coinvolto attivamente nel processo terapeutico, informato sulle sue condizioni e sulle varie

opzioni terapeutiche e responsabilizzato nel monitoraggio della cura, l'aderenza alla terapia è sicuramente minore.

Anche il problema linguistico rimane un nodo ad oggi irrisolto se è vero che l'abbandono del medico, e spesso delle cure, avviene nella maggior parte dei casi per incomprensioni o mancata sintonia di tipo linguistico-comunicativo.

A questo si aggiunge il fatto che i soggetti con diabete mellito hanno una probabilità circa doppia rispetto alla popolazione non diabetica di sviluppare una sindrome depressiva. La presenza di depressione rappresenta una delle cause principali del fallimento del management della malattia cronica e la ridotta aderenza può spiegare gli esiti clinici peggiori.

Tra le motivazioni inconscie alla base di una ridotta aderenza vi possono essere la paura della dipendenza o la negazione della malattia. In quest'ultimo caso, il farmaco ricorda la malattia per cui viene visto come fattore negativo ed evitato.

Le motivazioni di non aderenza possono dipendere anche da fattori estranei al paziente. Tra questi:

- complessità del regime terapeutico e polifarmacologia;
- frequenza elevata di somministrazione e via di somministrazione del farmaco;
- effetti indesiderati;
- interferenza con lo stile di vita;
- costi e fattori economici;
- organizzazione dell'azienda sanitaria;

Una rassegna sistematica della Cochrane<sup>(7)</sup> ha confermato come interventi efficaci per migliorare l'adesione sono la semplificazione della terapia, l'utilizzo di sistemi di avvertimento nella vita quotidiana e l'educazione terapeutica strutturata attuata da personale dedicato.

Il ruolo del team curante è fondamentale. Oltre ad attuare interventi educativi condotti in maniera strutturata e continuativa, oltre alla semplificazione delle terapie scegliendo la terapia farmacologica più consona non solo al quadro clinico ma anche alle preferenze del paziente e al suo stile di vita, è importante imparare a conoscere e riconoscere gli ostacoli cognitivi, emotivi e comportamentali messi in atto come difese conscie e inconscie alla terapia. La prescrizione terapeutica deve diventare un processo di condivisione di cura, dove entrano in campo non solo i dogmi della scienza e dell'EBM, ma anche quelli del rispetto di concetto di bene e di salute dell'interlocutore-paziente. Per aumentare l'aderenza è inoltre importante adottare metodi di comunicazione efficace e rivedere e approfondire alcune tecniche di intervento come il colloquio motivazionale per

esprimere empatia, esplorare le resistenze e supportare le soluzioni efficaci.

La comunicazione ha un ruolo determinante. La possibilità del paziente di ricordare le prescrizioni e i consigli del medico e il suo livello di comprensione sono associati alla capacità di comunicare dell'operatore sanitario, di adeguarsi al linguaggio e al livello socio-culturale del soggetto portatore di malattia cronica. Utilizzando una comunicazione efficace, definire obiettivi minimi e realistici da condividere con il paziente, esprimere empatia attraverso un ascolto attivo, evitare discussioni e favorire l'autoefficacia sono tutte strategie in grado di aumentare l'aderenza del paziente. Dovrebbero essere messe in campo con tutti i nostri pazienti, ma il poco tempo che abbiamo sempre nella nostra attività quotidiana fa sì che sia importante individuare quali sono quelli più a rischio di non aderenza e su questi concentrare gli sforzi del team curante mediante rinforzo educativo, sfruttando anche altri strumenti che la tecnologia oggi ci mette a disposizione e utilizzando una medicina di iniziativa e personalizzata.

#### COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

#### COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

#### BIBLIOGRAFIA

1. Cramer JA. A systematic review of adherence with medications for diabetes. *Diabetes Care* 27:1218-24, 2004.
2. Ho PM, Bryson CL, Rumsfeld JS. Medication adherence; its importance in cardiovascular outcomes. *Circulation* 119:3028-35, 2009.
3. Currie CJ, Peyrot M, Morgan CL et al. The impact of treatment non-compliance on mortality in people with type 2 diabetes. *Diabetes care* 35:1279-84, 2012.
4. Muszbeck N, Brixner D, Benedict A et al. The economic consequences of noncompliance in cardiovascular disease and related conditions: a literature review. *Int J Clin Pract* 62:338-51, 2008.
5. Asche C, LaFleur J, Conner C. A review of diabetes treatment adherence and the association with clinical and economic outcomes. *Clin Ther* 33:74-109, 2011.
6. Kennedy-Martin T, Boye K, Peng X. Cost of medication adherence and persistence in type 2 diabetes mellitus: a literature review. *Patient Preference and Adherence* 11:1103-1117, 2017.
7. Ryan R, Santesso N, Lowe D et al. Intervention to improve safe and effective medicines use by consumers: an overview of systematic reviews. *Cochrane Collaboration*, 2014.

# Proposta di procedura per l'educazione del paziente utilizzatore di Flash Glucose Monitoring

## Proposed procedure for education in patient using Flash Glucose Monitoring



F. Pancani<sup>1</sup>, E. Lacaria<sup>1</sup>, P. Orsini<sup>1</sup>, A. Turco<sup>1</sup>, G. Di Cianni<sup>1</sup>

Corresponding author  
francesca.pancani@gmail.com

### ABSTRACT

**Introduction** In accordance with the Region Tuscany deliberation n° 829 on 30/08/2016 Glucose Flash Monitoring System (FGM) can be prescribed to all patients affected by type 1 Diabetes (T1DM), to women affected by pregestational diabetes or planning a pregnancy, and to specific groups of patients affected by type 2 Diabetes on multiinjective insulin therapy (T2DM). Therefore, we predict a significant gain of patients number who would ask for this continuous glucose monitoring system innovative technology.

**Aims** Our aim is to plan the outpatients access for both prescription and education to the correct use of FGM, creating a traceable path, by identifying dedicated areas and specific staff.

**Material and methods** At our Diabetologic Unit in Legorn we elaborated a new ambulatory procedure, specific for the education of our patients who need FGM use; this procedure has been shared by the healthcare workers involved, and it consists of two check-lists that are made of all the educational appropriated steps. The educational process needs two sessions, that are realized during the medical visit for type 1 Diabetes as a test period of two weeks. When the test period has finished, outpatients come to download data on PC and to discuss results with the diabetologist, to decide about prescription.

**Results** This new procedure allows firstly to ensure a complete and standardised education by progressive steps, and then to optimize our medical prescriptions, improving the use of a new technology provided by Tuscany Region for insulin-treated patients. However, we need to implement this kind of

procedure, especially concerning advanced functions use of this system and the lack of shared clinical guidelines for therapeutical decisions about insulin treatment.

**Conclusions** Our experience has confirmed therapeutical education's role for the good use of new technologies available into the field of diabetes. Recommendations from main scientific societies are necessary, involving algorithms for the best insulin therapy management of the patient based on the data from FGM.

**Key words** Diabetes, Flash Glucose Monitoring, Therapeutic education, Tuscany Region.

### SINOSI

**Introduzione** In base alla Delibera n° 829 del 30/08/2016 della Regione Toscana il sistema di monitoraggio glicemico Flash è stato reso prescrivibile per tutte le persone con diabete mellito tipo 1 (T1DM), per le donne con diabete pregravidico e per quelle in programmazione gravidanza, e per alcune categorie di pazienti con diabete di tipo 2 (T2DM). Pertanto, era prevedibile un netto aumento dei pazienti che avrebbero richiesto accesso a questa tecnologia innovativa per il monitoraggio continuo della glicemia.

**Obiettivo** Il nostro obiettivo è stato quello di pianificare l'accesso dei pazienti per la prescrizione e l'educazione alla corretta gestione del FGM attraverso un percorso tracciabile, individuando spazi e personale dedicato.

**Materiali e metodi** Presso la nostra UOC di Diabetologia a Livorno abbiamo elaborato una nuova procedura ambulatoriale specifica per l'educazione del paziente all'utilizzo del FGM, che è stata

<sup>1</sup>UOC Diabetologia e Malattie metaboliche, Rete clinica diabetologica, ASL Toscana Nord Ovest, PO Livorno.

condivisa tra tutte le figure professionali coinvolte. Tale procedura è composta da due check-list nella cui esecuzione vengono riscontrati tutti i passaggi educativi necessari. Il percorso educativo si compone di almeno due sedute nell'ambito dell'ambulatorio dedicato al Diabete tipo 1. Al termine del periodo di prova del sistema di monitoraggio glicemico il paziente ritorna per effettuare lo scarico dei dati su PC e discutere dei risultati con il medico diabetologo, al fine di stabilire l'eventuale prescrizione.

**Risultati** La nuova procedura introdotta ha permesso da un lato di garantire un'educazione completa e standardizzata, in step progressivi, dall'altro di ottimizzare il numero di prescrizioni effettuate e di migliorare l'utilizzo di questa nuova tecnologia innovativa fornita dalla RT ai nostri pazienti insulinottrattati. Tuttavia resta una procedura da implementare, soprattutto relativamente all'utilizzo delle funzioni avanzate di tale sistema e alla mancanza di indicazioni cliniche condivise per l'interpretazione dei dati provenienti dal FGM per la presa di decisioni terapeutiche sulla gestione della terapia insulinica.

**Conclusioni** Tale esperienza ha confermato il ruolo dell'educazione terapeutica nella corretta gestione delle nuove tecnologie fruibili in ambito diabetologico. Si rendono necessarie raccomandazioni emesse dalle società scientifiche di riferimento comprensive di ipotesi di algoritmi da fornire ai pazienti per la gestione della terapia insulinica sulla base dei dati provenienti dal FGM.

**Parole chiave** Diabete, Flash Glucose Monitoring, Educazione terapeutica, Regione Toscana.

## INTRODUZIONE

L'autocontrollo glicemico è essenziale per la gestione del diabete tipo 1. Attualmente questa pratica è favorita dall'avvento di strumenti a tecnologia evoluta che consentono un assiduo monitoraggio glicemico riducendo drasticamente la necessità di digitopuntura. Il sistema di monitoraggio flash (FGM) è un sistema per il monitoraggio in continuo del glucosio interstiziale, che fornisce oltre alla misura puntuale del glucosio anche indicazioni sulla tendenza (all'incremento o alla riduzione) dell'andamento glicemico tra una lettura e l'altra e richiede la conferma con glicemia su sangue capillare quando si abbiano ampie ed inspiegate variazioni del glucosio<sup>(1)</sup>. Contrariamente ai sistemi di monitoraggio glicemico in continuo (GGM) già noti, il FGM non possiede allarmi per iper- o ipo- glicemie e non necessita di calibrazioni

in quanto il sistema utilizza un sensore calibrato in fabbrica.

I principali vantaggi di questo sistema sono quelli di consentire un numero illimitato di letture e di fornire informazioni sull'andamento del glucosio anche negli intervalli tra una lettura e l'altra, determinando una forte riduzione della digitopuntura<sup>(2,3)</sup>.

Il sistema FGM è stato introdotto nella Regione Toscana in base alla Delibera n° 829 del 30/08/2016, che ne ha previsto la prescrivibilità da parte del medico diabetologo per tutte le persone in terapia con microinfusore o terapia insulinica multiiniettiva con almeno quattro somministrazioni giornaliere di insulina con diabete mellito tipo 1 (T1DM), per le donne con diabete pregravidico e per quelle in programmazione gravidanza, e per alcune categorie di pazienti con diabete di tipo 2 (T2DM) (persistente scompenso glicometabolico con HbA1c > 10 mmol/mol oltre il target per almeno 6 mesi, pazienti con ipoglicemie ripetute e documentate, appartenenti a categorie particolari come sportivi, musicisti, lavori con esposizione al pericolo o che rendono complicato garantire la regolarità dei pasti e/o dell'attività fisica, condizioni che impediscono o rendono difficoltosa la digitopuntura)<sup>(4)</sup>.

Questo sistema si prevede essere integrato da un numero limitato di determinazioni della glicemia capillare, consentito dalla fornitura di 25 strisce reattive mensili. Secondo la Delibera il FGM si pone come un'alternativa all'automonitoraggio tradizionale trovando appropriatezza d'uso nei pazienti che necessitano di frequenti misurazioni glicemiche come quelli nelle categorie sopra indicate.

Tale impiego, sempre secondo la delibera, viene gestito all'interno di un percorso valutativo secondo gli indirizzi della Regione Toscana con indicatori di efficacia, efficienza e cost-effectiveness.

## FINALITÀ DEL PROGETTO

Con tali premesse, era prevedibile il netto aumento degli accessi in Reparto di Diabetologia per la prescrizione, la prima applicazione e l'educazione alla corretta gestione del FGM.

Data l'importanza della corretta gestione di tali sistemi di monitoraggio glicemico, valorizzando la decisione presa da parte della Regione Toscana, è stata da noi riconosciuta l'esigenza di perseguire uno standard educativo mediante un percorso che fosse tracciabile come quello prescrittivo previsto, individuando degli spazi dedicati a questa nuova attività nell'ambito degli ambulatori già esistenti presso la nostra UOC.

## MATERIALI E METODI

Presso gli ambulatorio della Diabetologia di Livorno abbiamo elaborato una procedura ambulatoriale specifica per l'educazione del paziente all'utilizzo del FGM. Tale procedura è stata condivisa dalle diverse figure professionali coinvolte (infermiere dedicato e medico diabetologo). Sono state formulate due check-list, ossia delle liste di controllo tese a definire e a riscontrare l'esecuzione di tutti i passaggi necessari alla completa educazione del paziente, attraverso la corretta trasmissione di tutte quelle informazioni che devono essere fornite al paziente per il buon utilizzo del FGM.

Abbiamo previsto un processo educativo articolato su almeno due incontri; nel corso del primo viene seguita la checklist "di base" (Figura 1) per l'approccio

iniziale al FGM, dove il paziente viene istruito alla gestione del sistema e ne riceve l'applicazione per un periodo di prova della durata di due settimane, al termine delle quali avviene il secondo incontro. In quest'occasione viene prima effettuato lo scarico dei dati su PC mediante il Software dedicato, successivamente il paziente viene ricevuto dal medico per visionare i risultati del monitoraggio glicemico, valutando e discutendo l'impatto del sistema sulla qualità della gestione del diabete, il suo livello di gradimento, la volontà di proseguirne l'utilizzo e quindi la possibilità di procedere alla prescrizione da parte del medico. Dopo la prescrizione si procede alla seconda checklist "avanzata" (Figura 2), nel corso della quale vengono illustrate le funzioni suppletive del sistema (la possibilità di aggiungere note, le impostazioni avanzate relative all'incremento della dose di insulina e al

- Descrizione kit (lettore, sensore – scatola ed applicatore –, opzione lettore glicemia e chetonemia)
- Impostazioni di base all'accensione
- Corretta applicazione (e modalità di successiva rimozione) del sensore
- Scarico App LibreLinkUp
- Gestione irritazione/sanguinamento del sito di applicazione del sensore
- Modalità controllo glucosio (nota: chiedere un minimo di 6 scansioni giornaliere, di cui la prima al risveglio e l'ultima al momento di coricarsi)
- Concordare impostazione di promemoria sonoro (per controllo glucosio, assunzione insulina, allarme generico)
- Gestione messaggi per ipo e iperglicemia (range rilevabile 40-350 mg/dl)
- Revisione storico
- Modalità caricamento lettore
- Impostazioni

**Figura 1** Check-list di base (tempo stimato 20-30 minuti).

- Scarico dei dati per verifica e revisione utilizzo
- 2° applicazione del sensore direttamente da parte del paziente sotto supervisione dell'operatore sanitario
- Istruzione del paziente all'aggiunta delle note (insulina rapida, lenta, cibo, farmaci, attività fisica)
- Impostazioni avanzate **ESCLUSIVAMENTE DA PARTE DEI SANITARI** attraverso codice sblocco CAA1C per accesso alle opzioni professionali (in codice non dev'essere comunicato al paziente):
  - **incremento dose insulina**
  - **calcolatore insulina** (modalità facile per dosaggi fissi, avanzata per calcolo carboidrati) con inserimento di rapporto insulina/carboidrati, fattore di sensibilità insulinica, intervallo di correzione stabilito, durata insulina attiva. **TALI PARAMETRI DEVONO ESSERE COMUNICATI DAL MEDICO SUL REFERTO DI VISITA AMBULATORIALE.**
  - Istruzione alla registrazione dei grammi di carboidrati/porzioni
  - Istruzione al riesame della dose consigliata e alle eventuali modifiche
  - Istruzione al registro della dose
  - Istruzione alla valutazione dell'insulina attiva

**Figura 2** Check-list Livello avanzato (tempo stimato 20-30 minuti).

calcolatore di bolo); stimolare i pazienti all'utilizzo di queste funzioni è molto importante, allo scopo di poter contestualizzare i dati generati dal sensore. Infine si procede alla seconda applicazione del sensore questa volta direttamente da parte del paziente sotto la "supervisione" dell'operatore.

Ciascun paziente viene educato dall'infermiere seguendo i punti indicati dalle check-list. Per ogni paziente educato viene compilata un modulo di check-list, con riferimento al nome sia del paziente che dell'operatore coinvolto, il quale è tenuto a seguirla interamente e a segnalare per scritto anche eventuali "problemi attivi" riscontrati nel corso della seduta educativa. Entrambi firmano il modulo della check list per presa visione ed accettazione. Un terzo incontro avviene dopo circa un mese (quindi a circa un mese e mezzo dalla prima applicazione in prova) e prevede la revisione in successione di entrambe le check list (in occasione di ogni incontro formativo l'operatore sanitario può aggiungere note relative all'evoluzione delle criticità riscontrate nel corso della prima valutazione). Per strutturare al meglio e valorizzare questa attività è stata introdotta un'agenda riservata all'attività di educazione al FGM.

Dietro indicazione del medico diabetologo, nel corso della visita di controllo, viene programmato l'appuntamento per la seduta di educazione presso l'accettazione ambulatoriale.

Sono state individuate delle sedute specifiche due giorni a settimana nell'ambito dell'ambulatorio dedicato al diabete tipo 1, con sedute sia per i nuovi training che per le revisioni previo scarico dei dati su PC, queste ultime finalizzate all'eventuale prescrizione da parte del medico dopo condivisione e discussione dei risultati insieme al paziente.

Fino a settembre 2017 sono state effettuate 146 procedure educative su altrettanti pazienti che hanno ricevuto prescrizione del sistema FGM dopo il completamento del training.

L'analisi dei dati raccolti è stata effettuata tramite il software Microsoft Excel, valutando per le sole caratteristiche cliniche principali (sesso, tipo di diabete, tipo di terapia insulinica) il valore percentuale, mentre gli altri parametri studiati sono stati espressi come media ± deviazione standard.

**DISCUSSIONE DEI RISULTATI**

La nuova procedura introdotta presso i nostri ambulatori è stata riportata tra i "Morbidity & Mortality" previsti dal piano aziendale. Questi 146 pazienti (76 M/ 70 F) presentavano un'età media

di 55 ± 16,86 (range: 21-91 anni) (Tabella 1). La popolazione era costituita prevalentemente da pazienti con diabete mellito tipo 1 (DM1 111 pazienti, pari al 76%), mentre circa un quarto era rappresentato da pazienti con diabete mellito tipo 2 (DM2 35 pazienti pari al 24%). Di questa popolazione complessiva, 134 (91,8%) erano in terapia insulinica multiiniettiva (MDI), mentre 12 (8,2%) erano in terapia con microinfusore (CSII). Su questa casistica di pazienti, educati secondo questa procedura e ricevuti la prescrizione del FGM, abbiamo valutato su un follow up di 6 mesi (coincidente con il primo rinnovo della prescrizione dei sensori): glicemia a digiuno (FPG), emoglobina glicata (HbA1c), fabbisogno insulinico giornaliero (UI/die), numero di ipoglicemie severe, grado di soddisfazione espresso sul modulo di prescrizione (Tabella 2).

La FPG passava da 176,17±75,77 mg/dl al momento della prima valutazione a 151,35±69,22 (p=0.01), l'HbA1c da 64,73±11,56 a 63,51±10,36, le UI di insulina da 40,05±20,43 a 39,78±20,15.

Il numero complessivo di ipoglicemie severe passava da 3 alla prima valutazione (quindi episodi avvenuti nei 6 mesi precedenti l'utilizzo) a 0 dopo 6 mesi di trattamento (p=0.04). Al momento del rinnovo della prescrizione, il grado di soddisfazione espresso attraverso il questionario presente sul modulo previsto dalla Regione Toscana è stato del 100%.

Valutando il gruppo dei 111 pazienti con DM1, la FPG passava da 172,23±77,74 mg/dl a 152,12±74,16, l'HbA1c da 66,51±13,14 a 63,17±11,03, le UI di insulina da 43,01±20,43 a 40,18±20,88 (Tabella 3). In relazione al tipo di terapia in corso, nei 99 pazienti in terapia basal bolus FPG passava da 174,69±74,55 mg/dl a 159,91±76,45, l'HbA1c da 67,01±13,35 a 65,15±10,81, le UI di insulina da 43,62±19,83 a 40,57±18,40 (Tabella 4). Nei 12 in terapia con CSII, la FPG passava da 151,36±64,69 mg/dl a

**Tabella 1** Costituzione del campione.

NUMERO PAZIENTI	146
RAPPORTO M/F	76/70
ETÀ MEDIA (AA)	55 ± 16,86
DIABETE MELLITO TIPO 1 (%)	76
DIABETE MELLITO TIPO 2 (%)	24
TERAPIA MDI (%)	91,8
TERAPIA CSII (%)	8,2

116,57±53,28, l'HbA1c da 62,27±10,74 a 53,57±6,21 (p=0,02), le UI di insulina da 37,81±25,47 a 38,33±31,98 (Tabella 5).

Nel gruppo di 35 pazienti con DM2, la FPG passava da 181,30±64,84 mg/dl a 146,33±8,07, l'HbA1c

da 74,55±16,15 a 62,20±8,07, le UI di insulina da 47,45±21,82 a 40,66±14,47 (Tabella 6).

Questa nostra esperienza locale e preliminare ha dimostrato efficacia di una procedura educativa condivisa da parte di medici ed infermieri nel for-

**Tabella 2** Popolazione complessiva: follow up a 6 mesi.

	PRIMA VALUTAZIONE	VALUTAZIONE A 6 MESI	P
Glicemia a digiuno (mg/dl)	176,17±75,77	151,35±69,22	p=0,01
Emoglobina glicata (mmol/l)	64,73±11,56	63,51±10,36	p=n.s.
Fabbisogno insulinico giornaliero (UI/die)	40,05±20,43	39,78±20,15	p=n.s.
Ipoglicemie gravi (n)	3	0	p=0,04.

**Tabella 3** Popolazione con DM1: follow up a 6 mesi.

	PRIMA VALUTAZIONE	VALUTAZIONE A 6 MESI	P
Glicemia a digiuno (mg/dl)	172,23±77,74	152,12±74,16	p=n.s.
Emoglobina glicata (mmol/l)	66,51±13,14	63,17±11,03	p=n.s.
Fabbisogno insulinico giornaliero (UI/die)	43,01±20,43	40,18±20,88	p=n.s.

**Tabella 4** Nei 99 pazienti in terapia MD1: follow up a 6 mesi.

	PRIMA VALUTAZIONE	VALUTAZIONE A 6 MESI	P
Glicemia a digiuno (mg/dl)	174,69±74,55	159,91±76,45	p=n.s.
Emoglobina glicata (mmol/l)	67,01±13,35	65,15±10,81	p=n.s.
Fabbisogno insulinico giornaliero (UI/die)	43,62±19,83	40,57±18,40	p=n.s.

**Tabella 5** Nei 12 pazienti in terapia con CSII: follow up a 6 mesi.

	PRIMA VALUTAZIONE	VALUTAZIONE A 6 MESI	P
Glicemia a digiuno (mg/dl)	151,36±64,69	116,57±53,28	p=n.s.
Emoglobina glicata (mmol/l)	62,27±10,74	53,57±6,21	p=0,02
Fabbisogno insulinico giornaliero (UI/die)	37,81±25,47	38,33±31,98	p=n.s.

**Tabella 6** Nel gruppo di 35 pazienti con DM2: follow up a 6 mesi.

	PRIMA VALUTAZIONE	VALUTAZIONE A 6 MESI	P
Glicemia a digiuno (mg/dl)	181,30±64,84	146,33±8,07	p=n.s.
Emoglobina glicata (mmol/l)	74,55±16,15	62,20±8,07	p=n.s.
Fabbisogno insulinico giornaliero (UI/die)	47,45±21,82	40,66±14,47	p=n.s.

mare in modo adeguato il paziente all'utilizzo di un nuovo strumento di monitoraggio glicemico.

L'educazione attraverso le 2 check-list successive, articolata in step progressivi, ha assicurato un buon livello di comprensione di tutte le nozioni trasmesse da parte dei pazienti, permettendo inoltre di personalizzare laddove necessario l'intervento educativo, riconoscendo e risolvendo tempestivamente le problematiche del singolo paziente in riferimento all'utilizzo del FGM.

La fase di revisione dei dati scaricati da PC e la condivisione con il paziente ha consentito di ottimizzare le prescrizioni effettuate, basandosi sia sul grado di utilizzo del sistema che sul gradimento manifestato da parte del paziente.

Infine, nella nostra casistica l'utilizzo del FGM è risultato associato ad una riduzione delle ipoglicemie, al miglioramento del controllo glicemico ed ad elevato grado di soddisfazione espresso dal paziente (5,6). La procedura attuale tuttavia manifesta alcuni limiti, tra i quali l'impossibilità secondo le condizioni prescrittive e le caratteristiche del FGM di utilizzare tutte le funzioni del sistema, in quanto le funzioni avanzate (suggeritore di bolo) richiederebbero il dato glicemico proveniente da sangue capillare, che il paziente non effettua sia perché munito secondo prescrizione di 25 strisce reattive mensili sia perché tra gli obiettivi secondari del FGM c'è anche quello di ridurre la necessità da parte dei pazienti insulinotratati di ricorrere alla digitopuntura.

Infine, consolidata l'importanza di perseguire un'elevato livello di educazione terapeutica propedeutica alla corretta gestione di questa nuova tecnologia introdotta, nasce l'esigenza di offrire ai pazienti utilizzatori di FGM indicazioni cliniche condivise per la presa di decisioni sulla gestione della terapia insulinica sulla base dei dati provenienti dal FGM.

## CONCLUSIONI

Nella nostra esperienza l'introduzione di una procedura di training alla nuova tecnologia FGM ha permesso di migliorare la performance educativa attraverso un sistema condiviso e tracciabile, riducendo significativamente il rischio di ipoglicemie gravi, migliorando il controllo glicemico e garantendo un elevato grado di soddisfazione del paziente.

Tale "format educativo" ha naturalmente l'ulteriore obiettivo di migliorare l'efficacia della prescrizione del sistema FGM nel migliorare il controllo metabolico dei pazienti, nella convinzione che l'efficacia di questa moderna forma di monitoraggio dipenda strettamente dalla capacità del paziente di utilizzare i dati forniti dal sensore.

## AREE DI MIGLIORAMENTO

Il supporto educativo ai pazienti necessita di una progressiva implementazione, in particolare fornendo indicazioni precise relative alla modalità di interpretazione del dato glicemico ai fini di intervento sulla terapia insulinica giornaliera.

È infatti necessario che il paziente apprenda come tradurre le informazioni fornite dal sensore in azioni terapeutiche appropriate, in particolare considerando le frecce di tendenza, in quanto il calcolo della dose di insulina dovrà necessariamente tener conto del valore di glucosio atteso sulla base di esse piuttosto che del valore assoluto del glucosio indicato.

È auspicabile pertanto che vengano emesse su questo argomento di crescente interesse e diffusione delle raccomandazioni, elaborate e condivise dalle nostre società scientifiche di riferimento.

## COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

## COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

## BIBLIOGRAFIA

1. Standard Italiani per la cura del Diabete Mellito 2016, AMD-SID, pp 52-53, 2016.
2. Bailey T, Bode BW, Christiansen MP, Klaff LJ et al. The performance and usability of a Factory-Calibrated Flash Glucose Monitoring System. *Diabetes Technol Ther* 17:787-794, 2015
3. Slattery D. Clinical use of continuous glucose monitoring in adults with type 1 diabetes. *Diabetes Technol Ther* 19: S55-S61, 2017.
4. Delibera n° 829 del 30/08/2016 della Regione Toscana. Indicazioni per l'automonitoraggio glicemico per le persone con Diabete e l'utilizzo dei dispositivi per il monitoraggio in continuo del glucosio, dei sistemi di infusione continua dell'insulina e sistemi integrati. <http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAtti>
5. Oskarsson P, Antuna R, Geelhoed-Duijvestijn P, Kröger J et al. Impact of flash glucose monitoring on hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes managed with multiple daily injection therapy: a pre-specified subanalysis of the IMPACT randomized controlled trial. *Diabetologia* 2017 Dec 23. Epub ahead of print.
6. Haak T, Hamaire H, Aijan R, Hermanns N et al. Use of Flash Glucose-sensing technology for 12 months as a replacement for blood glucose monitoring in insulin-treated type 2 diabetes. *Diabetes Ther* 8:573-586, 2017.

## Health and the City

### Health and the City

L. Monge<sup>1</sup>

Corresponding author  
amd-to.monge@alma.it

La città è l'ambiente dove oggi vive la maggior parte della popolazione nel mondo; spesso le città, e non solo le inquietanti megalopoli cresciute a dismisura e in pochi anni, ma anche le nostre più ordinate e tranquille realtà europee, non sono state costruite per la salute. Le città invece di attenuare e correggere, spesso aumentano le differenze, amplificano le disuguaglianze e l'effetto dei determinanti sociali che più influenzano la salute: istruzione, reddito, lavoro. *Health and the City*, ovvero, parafrasando una trasgressiva e fortunata serie televisiva, bisogna parlarne in modo chiaro, esplicito, la città è importante anche in un contesto sanitario!

In questi anni AMD ha affidato lo sviluppo di questo tema alle sensibilità e curiosità di DiabeteNoGrazie ([www.diabetenograzie.it](http://www.diabetenograzie.it)) un originale *format* in rete che guarda e sostiene la cultura della prevenzione a tutto tondo, con la consapevolezza che per prevenire una malattia come il diabete è necessario porre attenzione non solo a quanto mangiamo o a quanto ci muoviamo, ma anche all'aria che respiriamo, a come e a quanto dormiamo, a cosa e come mangiamo,... in un sistema di grande complessità che definisce la relazione tra la salute e l'ambiente in cui viviamo.

Nel simposio dedicato alle città JAMD ha invitato alcuni dei collaboratori di DiabeteNoGrazie a raccontarci le loro riflessioni maturate in questi anni sul tema.

Anna Chiambretti nella sua suggestiva e appassionata analisi sulle "città ingiuste" affronta il tema difficile e complesso delle relazioni tra i determinanti sociali di salute e le malattie croniche (non solo il diabete); Silvio Barbero ci parla con una colta narrazione del cibo nell'evoluzione della città dalla modernità alla contemporaneità e di come sia possibile costruire programmi sostenibili di agricoltura urbana; Stefano Parini, Miryam Ciotola e Francesco Romeo ci presentano un'originale e puntuale revisione

della letteratura sui fattori ambientali di rischio di diabete meno noti o presunti, ma tutti presenti nelle nostre città. Abbiamo quindi invitato un tecnologo, l'architetto Rossella Maspoli, a parlarci di *smart city*, città intelligenti che sanno riconfigurare e ridisegnare il proprio profilo di salute attraverso interventi sullo spazio pubblico, non solo in chiave preventiva, ma anche per non escludere, ad esempio dall'attività fisica, chi soffre di diabete. Infine il nostro Presidente, Domenico Mannino, a suggellare la rilevanza di questa ampia riflessione sulla città, ci propone un progetto di *urban diabetes*, il *Cities Changing Diabetes*<sup>®</sup>, un intervento sulla salute per contrastare il diabete che sta prendendo corpo nel mondo, raccontandoci in particolare l'esperienza di Roma.

Sorvegliando la letteratura sul tema ho con piacere rilevato che, a sottolineare l'importanza del problema, l'interesse dei ricercatori, la fame di dati della politica sanitaria, e l'urgenza con cui è necessario affrontarlo, queste nostre riflessioni sono state accompagnate da due revisioni sistematiche, pubblicate a gennaio 2018, che si occupano di relazioni tra ambiente e diabete. Il primo articolo di Tashi Dendup et al. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/29304014/>) analizza più di 200 studi sui determinanti ambientali del diabete mellito tipo 2 e giunge alla conclusione che elevati livelli di camminabilità e di spazio verde sono associati a un basso rischio di diabete, mentre un aumento dei livelli di rumore e dell'inquinamento dell'aria sono associati a un aumento del rischio.

Il secondo lavoro di Nicole R. den Braver et al. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/29382337/>), che ha selezionato 109 lavori sulle caratteristiche dell'ambiente costruito e diabete, analizzandone 40 di essi in metanalisi, evidenzia che vivere in un ambiente urbano rispetto a uno rurale aumenta il rischio di diabete, e anche in questo caso la camminabilità e la disponibilità di spazio verde sono variabili protettive nel confronto del diabete. Gli autori non rilevano sufficienti evidenze di un'associazione tra ambiente ali-

<sup>1</sup> Editor in chief JAMD – The journal of AMD.

mentare e diabete, ma sottolineano anche i limiti dei lavori disponibili, prevalentemente trasversali. La città è quindi una protagonista ormai consolidata nella prevenzione delle malattie croniche come il diabete e queste analisi, consapevoli dei limiti del disegno degli studi e di qualità delle evidenze, suggeriscono che gli interventi sul design urbano e sul planning delle città siano indispensabili per raggiungere l'obiettivo di città *health-oriented*.

#### COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

#### COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

# Le città ingiuste. Determinanti sociali della salute e città

## Unfair city. Social determinants of health and city



### A. Chiambretti<sup>1</sup>

Corresponding author  
resp.diabetologia@aslto4.piemonte.it

#### ABSTRACT

The elements that determine social and economic position, such as education, employment, income, ethnicity, gender, are the most powerful determinants of population health in modern societies. Development, industrialization, globalization and urbanization affect the destiny of health based on the social position one has and the context in which one lives and the unequal distribution of money, power and resources is the ultimate and structural cause of the current, increasing, inequalities in health, with a social gradient of health present in all the countries of the world and which concerns all human beings, linked not only to poverty or wealth but to inequalities of the possibility of being, of doing, and of having control over one's own life. Cities are a lens that magnifies or decreases other social determinants of health. The rapid, unplanned and ubiquitous urbanization creates social stratification and becomes itself a structural determinant of health on a triple front: communicable diseases, non-communicable diseases (the new urban epidemic) and physical injuries. Cities offer both the best environment and the worst for health and well-being: multiple determinants converge and positive and negative influences tend to cluster according to the specific neighborhood or "place" within the city, with an unequal distribution of possibilities and consensual inequality in the distribution of health and life expectancy. In the megalopolises of the southern hemisphere as well as in the cities of the most developed countries – where half of humanity lives – what most compromises health is exclusion, not only distance from infrastructures and services, from the attributes of urban life privilege of the minority: political voice, adequate houses, security and guarantees

of law, adequate transport, healthy food, work and decent income, access to goods and services and credits, in short all that determines full citizenship. But being the places made by human beings, the settings can also be modified, improved and transformed and the cities can become an opportunity to achieve equity in health and to give meaning to the words solidarity, social cohesion and justice.

**Key words** Social determinants, Health determinants, Urbanization, Inequality, Equity.

#### SINOSI

Gli elementi che determinano la posizione sociale ed economica, come istruzione, occupazione, reddito, etnia, genere, sono i determinanti più potenti della salute della popolazione nelle società moderne. Sviluppo, industrializzazione, globalizzazione e urbanizzazione incidono sul destino di salute in base alla posizione sociale che si ha e al contesto in cui si vive e l'inequiva distribuzione di denaro, potere e risorse è causa ultima e strutturale delle attuali, crescenti, disuguaglianze in salute, con un gradiente sociale della salute presente in tutti i paesi del mondo e che riguarda tutti gli esseri umani, legato non solo a povertà o ricchezza ma a disuguaglianze di possibilità di essere, di fare, e di avere controllo sulla propria vita. Le città sono una lente che ingrandisce o diminuisce gli altri determinanti sociali della salute. La rapida, non pianificata e ubiquitaria urbanizzazione crea stratificazione sociale e diventa essa stessa determinante strutturale di salute su un triplo fronte: malattie trasmissibili, malattie non trasmissibili (la nuova epidemia urbana) e ingiurie fisiche. Le città offrono sia l'ambiente migliore che il peggiore per la salute e il benessere: determinanti multipli convergono e influenze positive e negative tendono a rag-

<sup>1</sup> SS Diabetologia ASL TO 4.

grupparsi in base allo specifico quartiere o “luogo” all’interno della città, con una diseguale distribuzione di possibilità e consensuale disegualianza nella distribuzione di salute e aspettativa di vita.

Nelle megalopoli del sud del mondo come nelle città dei paesi più sviluppati – dove vive metà dell’umanità – ciò che maggiormente compromette la salute è l’esclusione, non solo la distanza da infrastrutture e servizi, dagli attributi della vita urbana privilegio della minoranza: voce politica, case adeguate, sicurezza e garanzie di legge, trasporti adeguati, cibo sano, lavoro e reddito dignitoso, accesso a beni e servizi e crediti, in sintesi tutto ciò che determina la piena cittadinanza.

Ma essendo i luoghi fatti dagli esseri umani, le impostazioni possono anche essere modificate, migliorate e trasformate e le città possono diventare un’opportunità per raggiungere equità nella salute e dare significato alle parole solidarietà, coesione sociale e giustizia.

**Parole chiave** Determinanti sociali, Determinanti di salute, Urbanizzazione, Disegualianza, Equità.

Se essere o non essere poveri, poco istruiti, emarginati o discriminati, avere o non avere un lavoro, vivere in una famiglia o soli, essere uomini o essere donne, incidono sulla nostra aspettativa di vita più di ogni altro fattore, geni, “stili di vita” e Servizi Sanitari compresi, e giocano un ruolo di estrema importanza sul rischio di qualunque malattia, escluse quelle genetiche, e sugli outcome di tutte le malattie, comprese quelle genetiche, chi siamo e dove siamo in una città pesa ancora di più.

L’attenzione di ricercatori, epidemiologi e delle organizzazioni internazionali alla complessa interazione tra determinanti sociali e salute, iniziata sul finire degli anni ’70, ha fornito evidenze talmente significative da portare nel 2005 alla creazione da parte della WHO di una Commissione dedicata e nello stesso anno alla Carta di Ottawa che li pone come cruciali nei programmi di salute pubblica: Health in All Policies.

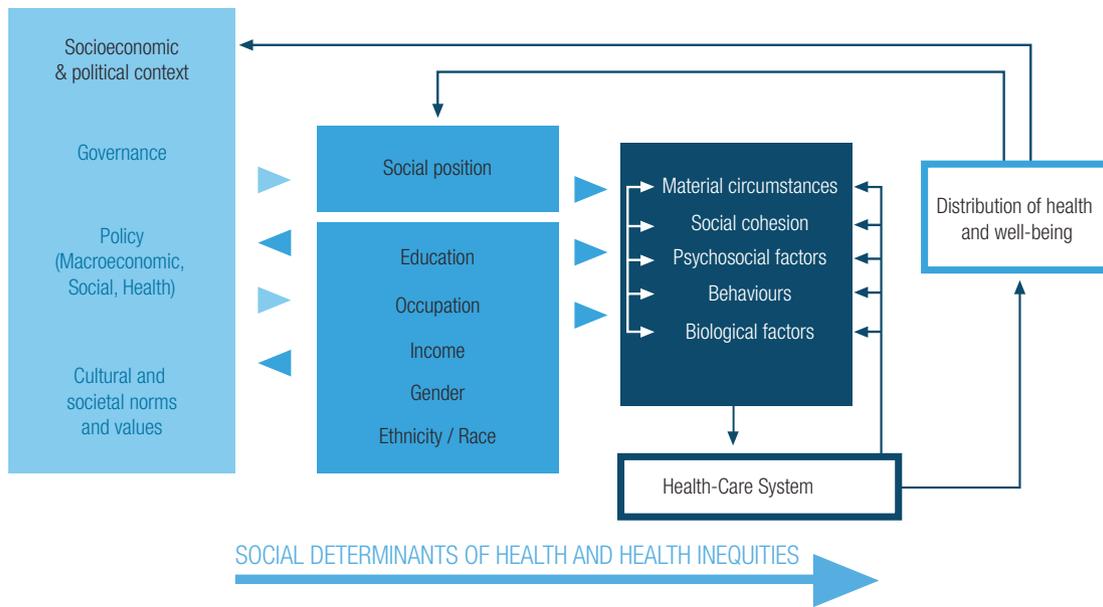
Si è passati dalla ricerca centrata sul ruolo del patrimonio genetico, dell’ambiente genericamente inteso e delle abitudini di vita, alla messa in luce dell’importanza di fenomeni mondiali come il mercato globale, l’urbanizzazione e la transizione nutrizionale; successivamente si è indagato l’aspetto patogeno di **come è** strutturata e gestita **la società** in cui si vive, di come quei macrosistemi si declinano al contesto; e ancora si è compresa l’importanza del livello di esposizione del singolo

individuo e che occorre considerare **contemporaneamente** la società e la **posizione dell’individuo** nella società (senza perdere di vista le cause genetiche e bioumorali con cui i determinanti sociali non sono reciprocamente elusivi, come stanno dimostrando recenti studi sull’effetto dello stress da essi determinato e flogosi, epigenetica, telomeri e invecchiamento cellulare), con la comparsa negli studi scientifici di termini come ceti, reddito, famiglia, istruzione, occupazione, genere, che via via hanno assunto un ruolo sempre più significativo fino a dare alle parole ambiente e contesto il significato di processo globale, sociale e politico che influenza o meglio “determina” la salute.

La Commission on Social Determinants of Health della WHO, che nel 2005 si costituisce ponendosi l’obiettivo di raccogliere e ordinare le evidenze scientifiche, descrivere i legami tra determinanti sociali, ingiustizie sociali e iniquità e stato di salute delle popolazioni, e trasformare il patrimonio di conoscenza ed esperienza acquisito in possibili interventi efficaci e politiche per la salute per i governi di tutto il mondo, ha prodotto, rispettivamente nel 2008 e nel 2010, due straordinari documenti: “Closing the Gap in a generation: Health Equity through Action on the Social Determinants of Health” e “Equity, social determinants and public health programs”, chiarendoci in modo inequivocabile ed *evidence based* che **sviluppo, industrializzazione, globalizzazione e urbanizzazione incidono sul destino di salute in base alla posizione sociale che si ha e al contesto in cui si vive**, e portandoci a una visione della salute non semplicemente indirizzata sul comportamento individuale o sull’esposizione al rischio, ma che consideri come il modo di vivere socialmente ed economicamente strutturato di una popolazione influenzi la sua salute (Figura 1 e Box 1).

Vivere nel 2002 in uno dei Paesi più poveri del mondo o in uno di quelli più ricchi significava per un uomo un’aspettativa di vita media di 49 anni verso 77, nello stesso anno vivere nella parte più svantaggiata della contea di Glasgow a Calton o in quella più ricca a Lenzie dava a un uomo un’aspettativa di vita di 54 anni verso 82, la stessa differenza a 7 miglia di distanza di 28 anni che esisteva tra Nord Europa e Cento Africa.

<<In all countries where people are in the social hierarchy affects the conditions in which they born, grow, learn, live, work and age, their vulnerability to ill health and the consequences of ill health>> (WHO, 2005).



Fonte: Modificato da: Solar O., Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Discussion paper for the Commission on social determinants of health. Geneva, WHO, 2007.

**Figura 1** Quadro concettuale della Commissione della WHO sui determinanti social della salute. Da: Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final report of the Commission on social determinants of health. Geneva, WHO, 2008.

**Box 1**

I DETERMINANTI SOCIALI DI SALUTE
• Gradienti sociali (scendendo la scala sociale e minore l'aspettativa di vita e più comune la malattia)
• Religione, casta, etnia, tutte le diversità sociali
• Genere
• Disabilità
• Stress (compreso lo stress nel luogo di lavoro)
• Condizioni di occupazione e lavoro
• Disoccupazione e sicurezza sul lavoro
• Reddito e distribuzione del reddito
• Abitazione
• Esclusione sociale
• Reti di supporto sociale/ coesione delle comunità
• Sviluppo della prima infanzia
• Educazione
• Disponibilità di cibi sani
• Insicurezza alimentare
• Disponibilità di trasporti sicuri che consentano una vita attiva
• Servizi sanitari

(WHO Commission on Social Determinants of Health, 2008)

**IL PROBLEMA NON È**

**SOLO ECONOMICO, MA ETICO**

I processi di globalizzazione hanno di fatto fallito nel redistribuire le risorse a livello mondiale, nazionale e locale, portando a una situazione di disuguaglianza senza precedenti nella storia (confermata ancora una volta dai dati del World Economic Forum di Davos 2018, con l'82% dell'incremento di ricchezza globale registrato nell'anno 2017 finito all'1% più ricco della popolazione mentre la metà più povera del mondo - 3,7 miliardi di persone - ha avuto lo 0%) alla base dell'insicurezza, economica e sociale, del mondo in cui viviamo e: "l'iniqua distribuzione di denaro, potere e risorse è causa ultima e strutturale delle attuali, crescenti, disuguaglianze in salute", The Rio Political Declaration on Social Determinants of Health, 21st October 2011.

I più vulnerabili in occidente diventano uguali alle persone che vivono nei paesi in via di sviluppo e all'interno di questi ultimi il fenomeno si ripercuote seguendo inesorabilmente le diseguaglianze. Naturalmente al di sotto di livelli minimi di sussistenza conta la povertà assoluta, ma appena al di sopra conta anche la deprivazione relativa e/o essere dalla parte e nel luogo sbagliato: 3000 dollari netti all'anno non rendono una persona povera in India, ma è sotto la soglia di povertà in Scozia. In India povertà significa mancanza di acqua sicura e di servizi igienici-

ci, in Europa non avere la possibilità di partecipare al contesto sociale (World Development Report 2000). I determinanti sociali della salute infatti si comportano come fattori di rischio indipendenti e non hanno un effetto tutto o nulla, ma si esprimono ovunque nel mondo lungo tutto il gradiente della scala sociale: per ogni graduale riduzione dei vantaggi c'è un aumento del rischio, crescendo la scolarità o la posizione sociale il rischio si riduce, non solo tra gli estremi della scala, ma di gradino in gradino, traducendosi in disuguaglianze nelle potenzialità degli individui, nella libertà di essere e di fare. Ciò fa sì che il gradiente sociale della salute non riguardi solo paesi poveri o classi povere, ma tutti gli esseri umani.

Inoltre, il sommarsi, a partire dalla nascita, di vantaggi/svantaggi, inclusi posizione/salute dei genitori, ha effetti cumulativi nell'età adulta con una predeterminazione sociale della salute ben superiore a quella genetica, ma a differenza di essa **modificabile** (Marmot).

È d'obbligo ricordare il primo grande studio sul tema: il Whitehall<sup>(1)</sup>, condotto dall'epidemiologo Michel Marmot, che nel 2005 è stato il primo Presidente della Commission on Social Determinants of Health della WHO e le cui ricerche sono state così importanti da portare all'uso comune dell'espressione: *Marmot review* per indicare le occasioni in cui una società e le sue istituzioni si interrogano sulle proprie capacità di tutelare benessere ed equità nella salute della propria popolazione. Nel Whitehall sono descritte le differenze nella mortalità cardiovascolare per classificazione lavorativa: nella prima coorte avviata negli anni '70 Marmot e colleghi hanno seguito a Londra un gruppo di 17.530 dipendenti della pubblica amministrazione, britannici maschi, tutti occupati in ufficio e nessuno dei quali era considerato economicamente svantaggiato. Al follow-up a 7 anni e mezzo la mortalità risultante da malattia coronarica era del 2,2%, 3,6%, 4,9% e 6,7% in tutto l'arco professionale, con un aumento graduale man mano che peggiorava la posizione, dal grado più alto di chi era al "top" della scala gerarchica e aveva la mortalità più bassa, al secondo e terzo livello lavorativo dove la mortalità saliva progressivamente, fino al livello più basso (portieri, fattorini etc.) dove era oltre tre volte rispetto ai manager; queste differenze sono rimaste significative dopo il controllo per età, fumo, pressione sistolica, colesterolo e glicemia. Nel successivo Whitehall II, che considera sia uomini sia donne, diverse patologie croniche ed acute e, oltre a quella CV, la mortalità per tutte le cause, e che è tuttora in corso con 38 anni complessivi di follow-up, sono documentati risultati comparabili, con un significato modulato di grado in

grado, con effetti perduranti anche dopo il pensionamento, e una relazione fondamentale, un passo ulteriore rispetto alla posizione sociale e economica, con **il grado di controllo sulla propria vita**.

"Non è dunque solo questione di povertà o ricchezza, ma di disuguaglianza di possibilità di vita e di salute: le disuguaglianze non sono un aspetto marginale ma il principale problema di salute" (Marmot).

In questo scenario non si può non tenere conto del genere, sia per gli uomini che per le donne, perché esso incide sia sulla posizione sia sulla vulnerabilità/esposizione e interagisce con tutti gli altri determinanti sociali della salute.

Ma le donne vivono in condizioni di minore vantaggio rispetto agli uomini in tutto il mondo e le differenze rispetto a potere, risorse, diritti, norme e valori, e il modo in cui le società sono strutturate e programmate danneggiano la salute di milioni di ragazze e donne. Le disuguaglianze di genere influenzano la salute ad esempio attraverso la mancanza di potere decisionale, modelli di alimentazione discriminatori, violenza contro le donne, divisioni ingiuste di lavoro, mancanza di tempo libero, differenze nella possibilità di migliorare la propria vita. L'equità di genere diventa pertanto cruciale nel modellare le azioni da intraprendere per ridurre le disuguaglianze (Box 2).

In tempi successivi l'attenzione alle disuguaglianze nella salute si è estesa alle dinamiche che le rendono ancora più dirompenti nelle città, dove agli attuali trend entro il 2050 vivranno 7 persone su 10.

Prendiamo ad esempio l'epidemia di diabete tipo 2:

## Box 2

**Ridurre il divario di salute è possibile solo se si migliora la vita delle ragazze e delle donne – circa la metà dell'umanità – e si affrontano le disuguaglianze di genere. L'empowerment delle donne è la chiave per ottenere un'equa distribuzione della salute.**



La foto è tratta da: Closing the gap in a generation, citato in figura 1.

se ubiquitariamente, così come accade per tutte le malattie non trasmissibili, a essere colpiti sono i più poveri, vivere in India nella svantaggiata provincia rurale di Chennai significava nel 2004 avere il diabete al 2.4% mentre vivere nella città di Chennai (Madras) nello stesso anno significava averlo al 14.3%, con una progressione continua rispetto alla durata del trasferimento in città. I Chennai Studies di Mohan<sup>(2)</sup>, pubblicati a partire dal 2004, hanno il merito di aver sottolineato, tra i primi in ambito diabetologico, che quel “cambiamento di stili di vita” per anni associato al concetto di sviluppo-benessere colpiva maggiormente col passare degli anni in città i poveri rispetto ai più abbienti, in particolare se abitanti degli slum (quartiere urbano di abitazioni sordide e malsane, privo di adeguati servizi igienici e sociali). Certo, un paese in sviluppo, con scarse possibilità di prevenzione e cura.

Eppure a Torino, con il SSN Italiano garantito a tutti, l'andamento della mortalità negli uomini tra il 1997 e il 2003<sup>(3)</sup> ci mostra non solo, ad esempio, che il rischio relativo di mortalità è 2.1 se si è disoccupati e 1.1 se si è lavoratori autonomi, di 0.9 se si ha casa propria non agiata e 1.4 se si è in affitto, o che la differenza dell'aspettativa di vita è 4.7 anni in più per i laureati rispetto a chi ha una licenza elementare o nessuna istruzione, ma anche che tra i quartieri più ricchi della collina e quelli più poveri della periferia la differenza nell'aspettativa di vita è di 4 anni.

Differenze tra essere fuori o dentro una città, differenze tra i quartieri di una città, anche contigui, come nella ricca Boston dove nel 2007 il numero di morti per tutte le cause per 100.000 abitanti era 427 a Back Bay e 918 nel confinante South Boston (WHO, 2010). Insieme alla posizione sociale contano i contesti di vita, perché il contesto modifica gli effetti sulla salute della posizione sociale (Figura 2).



**Figura 2** «Il risultato di una distribuzione disuguale delle occasioni della vita è che la salute si distribuisce in modo disuguale» (Marmot).

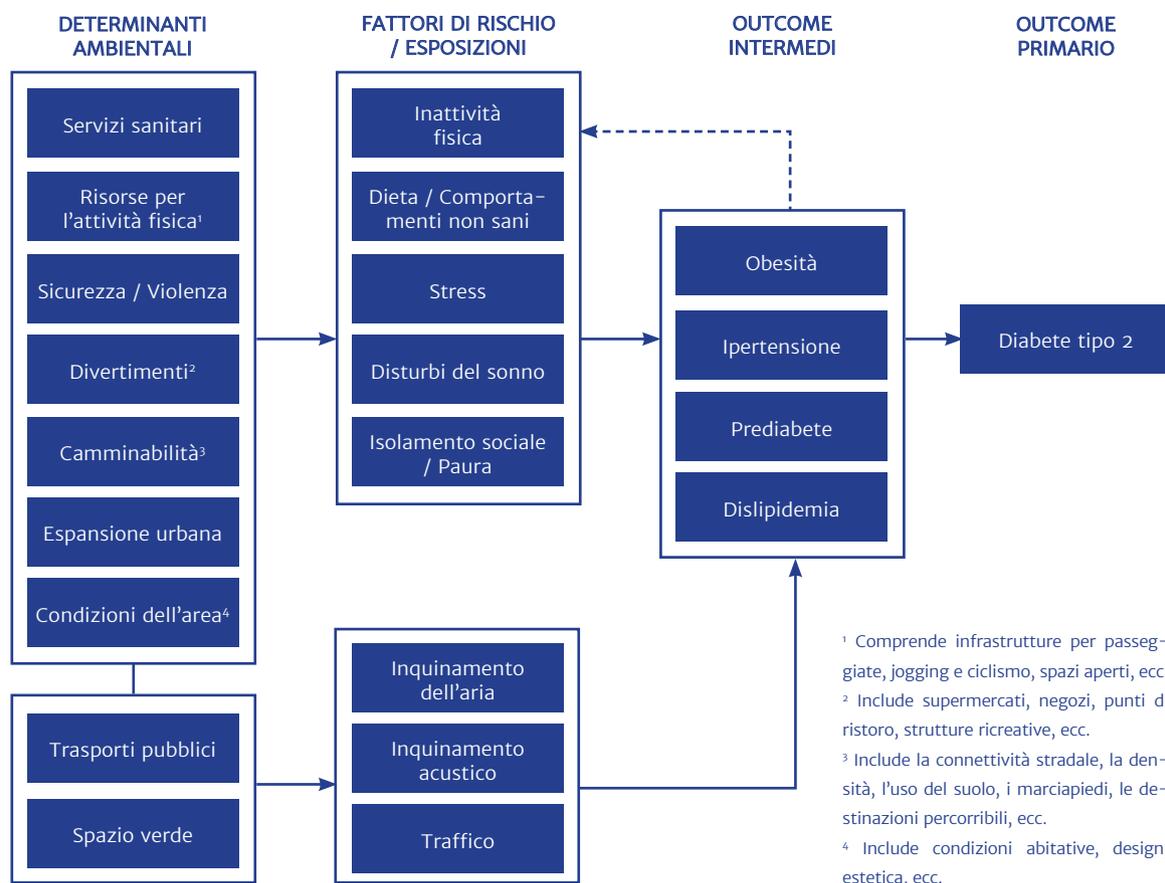
Poiché siamo animali sociali contano le reti di supporto, la comunità, la famiglia; conta l'accesso alla scuola; contano i quartieri, non solo come specchio del reddito, ma di per sé: perché se sovraffollati o insalubri incidono sul rischio infezioni, intossicazioni e danni da inquinamento, se isolati e con insufficienti trasporti condizionano l'accessibilità o meno a servizi e cure, peggiorando l'effetto di barriere linguistiche e culturali; per la presenza o assenza di aree verdi e di spazio e tranquillità che permettano di muoversi; per la possibilità di accesso a cibo sano o la presenza prevalente di spacci di *fast food* o la distanza eccessiva dal cibo, i cosiddetti deserti alimentari urbani, in cui per rifornirsi occorre uno spostamento superiore al mezzo miglio; perché degrado, criminalità, ghettizzazione significano chiusura, mancanza di contatti, insicurezza, ancor più se si è soli, anziani o malati, più alto impatto sui processi *stress-related*, più depressione e più dipendenze. Perché se siamo uomini nei quartieri peggiori rischieremo maggiormente suicidio, conflitti fisici, lesioni, e se siamo donne rischieremo maggiormente violenza fisica e sessuale. Perché peggiore è la nostra posizione e peggiore è il contesto di vita, maggiore è il nostro senso di isolamento, d'impotenza, di non avere significato né per sé stessi né per gli altri né per il Paese in cui viviamo, di non avere motivi di speranza. Abbiamo bisogno di reddito ma anche di autostima, di amici, di sentirci utili e apprezzati, di significato sociale e di **dignità**. Se viviamo in quartieri svantaggiati di una città avremo più diabete, 38% di incidenza in più se siamo in USA, più obesità, più ipertensione, più consumo di alcool e tabacco e un rischio cardiovascolare di 2.25 superiore a quello che avremmo, anche con uguali reddito e istruzione, in quartieri migliori. Con un rischio più alto per le donne, anche se siamo in Danimarca o Svezia. E avremo un'aspettativa di vita proporzionale al livello medio di benessere del quartiere, che si riduce o aumenta di fermata in fermata della metro o del tram a Washington, come a Londra, come a Torino<sup>(3-9)</sup>. I contesti urbani espongono ancora di più all'adozione di “stili di vita” insalubri, che ovunque sono maggiormente prevalenti tra le persone con bassa posizione socioeconomica, e dove si vive in una città amplifica l'effetto<sup>(10)</sup>. La dieta, ad esempio, in una nazione coinvolge l'agricoltura, la produzione alimentare, la distribuzione, la vendita al dettaglio fuori città e nei quartieri di una città e i redditi personali più della scelta individuale, rendendo l'obesità non prevalentemente causata da una carenza morale o di attenzione alla salute da parte degli individui, ma dalla disponibilità eccessiva di cibi di cattiva qualità ad alto contenuto di grassi e ricchi di zucchero e

dai motivi sociali che portano le persone a mangiare quei cibi. Interazioni analoghe si presentano per la maggior parte dei fattori di rischio cardiovascolare<sup>(1)</sup> (Figura 3).

Pur essendo gli elementi che determinano la posizione sociale ed economica, in modo interattivo e dinamico nel tempo, i determinanti più potenti della salute della popolazione nelle società moderne, i quartieri di una città contano per almeno tre motivi: 1) molti dei determinanti sociali più forti si manifestano e riguardano direttamente gli individui attraverso gli ambienti fisici e sociali, 2) la segregazione residenziale per etnia e classe che è presente con diversa intensità in tutti i Paesi suggerisce che queste differenze di ambiente sociale potrebbero dare importanti contributi alle disparità nelle malattie (alcuni studi hanno ottenuto risultati sulla riduzione di obesità e diabete offrendo alle persone, a parità di reddito, la possibilità di abitare in quartieri migliori come il Moving to Opportunity Study), 3) infine,

ma non meno importante, le differenze tra i quartieri non sono “naturali”, ma sono il risultato dell’impatto delle politiche, o dell’assenza di politiche, e sono quindi direttamente suscettibili al non intervento così come ad iniziative di miglioramento.

Nel 2010 l’WHO e il Programma degli insediamenti umani delle Nazioni Unite UN-Habitat hanno lanciato un rapporto globale sulla salute urbana intitolato: “Città nascoste: smascherare e superare le disuguaglianze di salute negli ambienti urbani” e nel 2016 l’WHO ha pubblicato il “Global Report on Urban Health”, un focus di ampio respiro sulla salute urbana (intendendo per urbani insediamenti con numero di abitanti uguale o superiore a 100.000 persone) che non solo riconosce globali tendenze demografiche, ma inestricabili e interdipendenti legami tra salute, produttività economica, stabilità sociale e inclusione, cambiamenti climatici e ambienti sani, un ambiente costruito “empowering” e governance.



**Figura 3** Illustrazione schematica di possibili percorsi attraverso i quali l'ambiente influisce sul rischio di diabete mellito di tipo 2. Adattato da: Dendup T, Feng X, Clingan S, Astell Burt Th. Environmental risk factors for developing type 2 diabetes mellitus: a systematic review. Int J Environ Res, Public Health 15:78, 2018.

La rapida, non pianificata e ubiquitaria urbanizzazione crea stratificazione sociale e diventa essa stessa determinante strutturale di salute su un triplo fronte: malattie trasmissibili, malattie non trasmissibili (la nuova epidemia urbana) e ingiurie fisiche. Le città offrono sia l'ambiente migliore che il peggiore per la salute e il benessere: determinanti multipli convergono e influenze positive e negative tendono a raggrupparsi in base allo specifico quartiere o "luogo" all'interno della città.

Nelle città, soprattutto nelle megalopoli dei paesi a basso e medio sviluppo, più di 820 milioni di persone vivono negli slum, che costituiscono la tipologia dominante di insediamento umano in molte città; senza acqua sicura e igiene, in zone e abitazioni fatiscenti più esposte all'inquinamento e ai disastri da cambiamenti climatici; in condizioni deplorabili dove denutrizione e malnutrizione coesistono, con alta mortalità infantile, superiore a quella della popolazione rurale e da 15 a 20 volte quella dei paesi sviluppati; con maggior prevalenza di malattie infettive, di AIDS, di lesioni fisiche da incidenti stradali, da violenza e da crimine, di NCD e di malattie mentali rispetto a chi non ci vive.

Nei paesi ad alto sviluppo le conseguenze della crescente urbanizzazione, che aumenta con l'aumentare del reddito dei paesi, esacerbano le disuguaglianze per l'accumulo di ricchezza e potere tra l'élite urbana, per le condizioni di vita e di lavoro, perché maggiori introiti economici rispetto alle aree rurali si depauperano per i maggiori costi della vita, per il maggior rischio di emarginazione.

E anche in essi si stima che più di 60 milioni di persone vivano in baraccopoli/slum, prevalentemente, soprattutto in Europa, rappresentate da migranti.

Si aggiunge l'elemento nuovo e devastante degli insediamenti "nascosti", degli "invisibili" che non solo sfuggono a censimenti e statistiche, ma anche a servizi, aiuti, protezione, con aumento ulteriore dei livelli di sfiducia e perdita ulteriore di capitale sociale. Nessuna città è immune da questo problema.

E ovunque nei contesti urbani tende a diventare il genere, per entrambe i sessi, il principale determinante di salute, con particolare vulnerabilità delle donne. Per fare un solo esempio in diverse aree la prevalenza di HIV tra le donne urbane è 1.5 volte quella degli uomini urbani e 1.8 volte rispetto alle donne rurali.

Nelle megalopoli del sud del mondo come nelle città dei paesi più sviluppati (stiamo parlando di metà dell'umanità) ciò che maggiormente compromette la salute è l'esclusione, non solo la distanza da infrastrutture e servizi, ma l'essere esclusi dagli attributi

ti della vita urbana privilegio della minoranza: voce politica, case adeguate, sicurezza e garanzie di legge, trasporti decenti, cibo sano, lavoro e reddito dignitoso, accesso a beni e servizi e crediti, in sintesi tutto ciò che determina la piena cittadinanza.

"Ma proprio nelle città ci sono più opportunità di migliorare le disuguaglianze. Le chiavi per raggiungere equità della salute negli ambienti urbani sono creare una società che nutre e protegge chi è vulnerabile, assicura una vita sana e ambiente di lavoro sano, e fornisce un sistema universale per rispondere alle esigenze di salute; non riuscire a farlo proprio quando le risorse economiche globali e tecnologiche sono immense rappresenta una grave violazione dei diritti umani" (WHO, 2016).

I Report non si limitano a fornire dati, descrivono obiettivi, piani d'azione, indicatori e risultati già ottenuti. Se grandi miglioramenti richiedono possibili, ma complesse interazioni, piccoli miglioramenti, con però immediati e importanti effetti, sono ovunque realizzabili, anche con moderati investimenti, anche con risorse locali e soprattutto con il coinvolgimento della comunità; gli esempi riportati sono tanti e incoraggianti, come le iniziative dell'Healthy Cities networks, rete di città di tutto il mondo unite dal concetto chiave di città come opportunità di migliorare la salute.

L'ambientazione urbana è una lente che ingrandisce o diminuisce gli altri determinanti sociali della salute. Gli ambienti urbani hanno un numero di contestuali e compositi attributi, come dimensioni, densità, complessità e verticalità, che influenza l'equità della salute sia in termini positivi che negativi e le impostazioni urbane hanno qualità, risorse e problemi distinti; essendo posti fatti dagli esseri umani le impostazioni possono anche essere modificate, migliorate e trasformate.

Tutto quanto sottrae alle persone capacità di controllo sulla propria esistenza e senso del futuro minaccia la salute e fa morire prima, e in una città è inversamente collegato a quanto essa sia a misura d'uomo e a quanto in essa abbiano significato le parole coesione sociale, solidarietà, equità e giustizia (Box 3).

### COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

### COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

**Box 3**

In relation to the most excluded people, it is important to address the processes of exclusion rather than focusing simply on addressing particular characteristics of excluded groups. It is important to understand exclusion, vulnerability and disadvantage as dynamic, multidimensional, historical and social processes operating through relationships of power, rather than individual “states of being”.

- *The need to build on assets – the resilience, capabilities and strength of individuals and communities – and address the hazards and risks to which they are subject.*
- *The importance of gender equity – all the social determinants of health may affect the genders differently – in addition to biological sex differences, there are fundamental social differences in how women and men are treated and the assets and resilience they have. These gender relations affect health in all societies to varying degrees and should shape actions taken to reduce inequities.*

WHO, 2014 Recommendations.

**LETTURE DI RIFERIMENTO**

- Social determinants of health. Key concepts–WHO – 2005, [http://www.who.int/social\\_determinants/thecommission/finalreport/key\\_concepts/en/](http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/key_concepts/en/).
- Closing the Gap in a generation: Health Equity through Action on the Social Determinants of Health–WHO–2008, [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43943/1/9789241563703\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43943/1/9789241563703_eng.pdf).
- Equity, social determinants and public health programs–WHO–2010, [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44289/1/9789241563970\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44289/1/9789241563970_eng.pdf).
- Hidden cities: unmasking and overcoming health inequities in urban settings– WHO, UN Habitat–2010, [http://www.who.int/kobe\\_centre/publications/hidden\\_cities2010/en/](http://www.who.int/kobe_centre/publications/hidden_cities2010/en/).
- Global Report on Urban Health–WHO–2016, [http://www.who.int/kobe\\_centre/measuring/urban-global-report/en/](http://www.who.int/kobe_centre/measuring/urban-global-report/en/).
- Marmot M. Social Determinants of Health. Oxford, OUP, 1999.
- Marmot M. La salute disuguale. Roma, Il Pensiero Scientifico Editore, 2016.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Marmot M, Rose G, Shipley M, Hamilton PJ. Employment grade and coronary heart disease in British civil servants. *J Epidemiol Community Health* 32:244–249, 1978.
2. Deepa M, Anjana RM, Manjula D, Narayan V, Mohan V. Convergence of prevalence rates of diabetes and cardiometabolic risk factors in middle and low income groups in urban India: 10-year follow-up of the Chennai urban population study. *J Diabetes Sci Technol* 5:918–927, 2011.
3. DoRS, La salute a Torino, 2005. <http://www.dors.it/alleg/0201/Sintesi.pdf>, accesso del 6/3/2018.
4. Auchincloss AH, Diez Roux AV, Mujahid MS, Shen M, Bertoni AG, Carnethon MR. Neighborhood resources for physical activity and healthy foods and incidence of type 2 diabetes mellitus. The multi-ethnic study of atherosclerosis. *Arch Intern Med* 169:1698–1704, 2009.
5. Christine PJ, Auchincloss AH, Bertoni AG, Carnethon MR et al. Longitudinal associations between neighborhood physical and social environments and incident type 2 diabetes mellitus: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *JAMA Intern Med* 175:1311–20, 2015.
6. Halonen JI, Stenholm S, Pentti J, Kawachi I et. al. Childhood psychosocial adversity and adult neighborhood disadvantage as predictors of cardiovascular disease: a cohort study. *Circulation* 132:371–379, 2015.
7. Dalgaard EM, Skriver MV, Sandbaek A, Vestergaard M. Socioeconomic position, type 2 diabetes and long-term risk of death. *PLoS ONE* 10(5): e0124829, 2015.
8. Manhem K, Dotevall A, Wilhelmson L and Rosengren A. Social gradients in cardiovascular risk factors and symptoms of Swedish men and women: The Goteborg MONICA study. *J Cardiovasc Risk* 7:359–368, 2000.
9. Braveman P, Gottlieb L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. *Public Health Rep* 129:19–31, 2014.
10. Havranek EP, Mujahid MS, Barr DA, Blair IV et al. Social determinants of risk and outcomes for cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 132:873–98, 2015.
11. Diez Roux AV, Mujahid MS, Hirsch JA, Moore K, Moore LV. The Impact of Neighborhoods on CV Risk. *Glob Heart* 11:353–363, 2016.

# Slow smart city, riprendiamoci le nostre città a partire dal cibo

Slow smart city, let's get back to our cities starting from food



**S. Barbero<sup>1</sup>**

Corresponding author  
s.barbero@unisg.it

## ABSTRACT

Modernity has ousted the rural, the natural from our lives. The model of industrial production has in fact absorbed every aspect of our life, leading to an urbanization that places the primary sector outside the city limits. A process that begins with the development of the first cities, dominated throughout the pre-industrial era by crop cycles: not only was food grown and raised within the city space, but streets and public areas were the only places where food was sold and bought. Everything changes with the industrialization and the arrival of the railway when the city can grow in every form and direction, with no more geographical constraints limiting growth and access. With cars we reach total emancipation of the city from any visible relationship with nature. And at the birth of food that made us dependent on unsustainable and harmful models, for both us and the planet. What can you do? How to reverse the route then? Let's find out the answer in a model of city that reconquers rural space.

**Key words** Rural identity, Urbanization, Urban agriculture, Sociality.

## SINOSI

La modernità ha estromesso il rurale, il naturale dalle nostre vite. Il modello di produzione industriale ha in pratica fagocitato ogni aspetto della nostra vita, portando a una urbanizzazione che pone fuori dai confini cittadini il settore primario. Un processo che comincia con lo sviluppo delle prime città dominate per tutta l'epoca preindustriale dai cicli del raccolto: non solo il cibo era coltivato e allevato all'interno

dello spazio cittadino, ma le strade, gli spazi pubblici erano l'unico luogo dove il cibo veniva venduto e comprato. Tutto cambia con l'industrializzazione e l'arrivo della ferrovia quando la città può crescere in ogni forma e direzione, non ha più vincoli geografici che limitavano crescita e accesso. Con le automobili giunge anche l'emancipazione totale della città da qualsiasi rapporto visibile con la natura. E alla nascita di alimentari che ci hanno reso dipendenti da modelli insostenibili e dannosi, per noi e il pianeta. Che cosa si può fare? Come invertire la rotta quindi? La risposta cerchiamola in un modello di città che riconquisti lo spazio rurale.

**Parole Chiave** Identità rurale, Urbanizzazione, Agricoltura urbana, Socialità.

Più della metà della popolazione mondiale vive oggi in città. Un dato impressionante se si pensa che nel 1900, cioè poco più di un secolo fa, la popolazione urbana era il 10%. E le cose non sembrano migliorare: le previsioni per il 2050 parlano del 75% di cittadini sul totale della popolazione. Uno sconvolgimento antropologico che affonda le sue radici nell'idea stessa di progresso, in quel paradigma di crescita infinita e senza regole che si è imposto in Occidente: è la modernità stessa a essere urbana. Il rurale, naturale, sparisce dalle nostre vite e tutto ciò che sta fuori dall'area metropolitana viene inglobato, trasformato in mera funzione, in risposta alle necessità cittadine, o meglio ancora viene adeguato all'organizzazione urbana del mondo. Possiamo invece ripensare il tessuto urbano e l'area metropolitana a partire dal recupero di quella ruralità perduta? Immaginare e soprattutto progettare le nostre città pensando riconquistare gli spazi in cui vivere la modernità con maggiore umanità?

Perché la modernità si è dimenticata di porsi una fondamentale domanda: se tutti viviamo in città, chi

<sup>1</sup> Università degli studi di Scienze Gastronomiche, Pollenzo, Bra (CN).

e come ci nutrirà? Com'è e sarà prodotto, distribuito, venduto, consumato e vergognosamente sprecato il cibo che arriva nelle nostre metropoli? (Figura 1).

Il modello di produzione industriale ha in pratica fagocitato ogni aspetto della nostra vita, e ciò che più preoccupa ha relegato agricoltura e aree rurali a un ruolo marginale, con una rimozione del rurale, non solo fisica, ma anche intellettuale. Tanto che «gli ambiti agricoli sono percepiti e trattati dalla pianificazione urbana e territoriale come spazi “non ancora urbanizzati”»<sup>(1)</sup>. Eppure, fino a pochi decenni fa, le aree agricole ai margini delle città «avevano uno stretto legame con il centro, e molte parti interne delle stesse città erano coltivate e adibivano a funzioni importanti come il mantenimento del clima nelle stagioni calde. Oggi invece l'immagine più diffusa che abbiamo dell'agricoltura in città è limitata agli orti urbani che, soprattutto in Italia, sono “marginali” i tutti i sensi: spesso abusivi e collocati in luoghi come i bordi delle ferrovie o in aree periferiche degradate»<sup>(1)</sup>. E la stessa educazione ambientale difficilmente lascia spazio a quella educazione alimentare che in chiave multidisciplinare garantisce a bambini e ragazzi quella formazione necessaria per leggere il mondo da altri punti di vista, privilegiando gli aspetti sociali e ambientali a quelli produttivistici.

Che cosa è successo? E come riappropriarci di quegli spazi e di quell'identità rurale, di quel sapere contadino che ci consentiranno di affrontare le sfide di un futuro certamente urbanizzato e in balia dei cambiamenti climatici?

Come ben ci racconta Carolyn Steel<sup>(2)</sup>: «questo processo di urbanizzazione è iniziato 10000 anni fa in Mesopotamia quando due straordinarie invenzioni hanno avuto luogo: l'agricoltura e l'inurbamento. E non è un caso che queste attività condividano i natali, città e agricoltura sono legate, hanno bisogno l'una dell'altra». Seguiamo con lei il percorso storico<sup>(3)</sup>: addomesticare il grano ha consentito ai nostri antenati di avere una fonte di cibo sufficiente per la nascita di insediamenti permanenti. E i cicli del raccolto

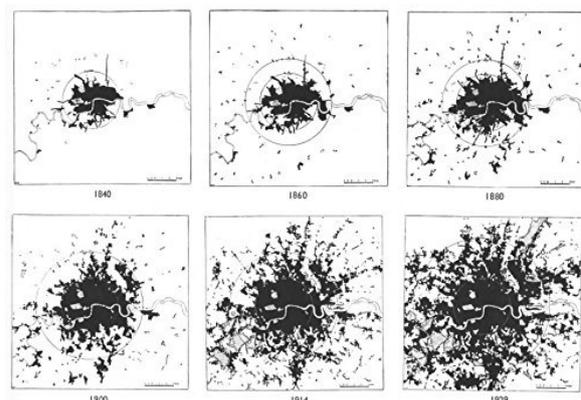


**Figura 1** Orto sul tetto (Foto SlowFood).

hanno dominato la vita delle città per tutta l'epoca preindustriale: non solo il cibo era coltivato e allevato all'interno dello spazio cittadino, ma le strade, gli spazi pubblici erano l'unico luogo dove il cibo veniva venduto e comprato. Bisogna immaginare città piene di cibo, luoghi in cui non era certo difficile ignorare da dove venisse il pranzo della domenica, probabilmente stava belando giusto qualche giorno prima fuori dalla propria finestra. Solo dieci anni dopo arriva la ferrovia e i primi passeggeri sono maiali e pecore: all'improvviso questi animali non arrivano più al mercato cittadino sulle proprie zampe, ma vengono macellati da qualche parte in campagna, lontani dagli occhi e lontani dal cuore. Questo cambia tutto: la città può crescere in ogni forma e direzione, non ha più vincoli geografici che limitavano crescita e accesso. Basta guardare come Londra come si sviluppa nei novant'anni successivi dall'arrivo della ferrovia: da piccolo raggruppamento informe facile da sfamare, a uno informe allargamento e “sbrodolamento” che sarebbe molto difficile sfamare se il cibo fosse trasportato a piedi o a cavallo. Con le automobili giunge anche l'emancipazione

totale della città da qualsiasi rapporto visibile con la natura. E alla nascita di alimentari che ci hanno reso dipendenti da modelli insostenibili e dannosi, per noi e il pianeta: allevamenti intensivi, monoculture, uso indiscriminato di pesticidi, erbicidi e fertilizzanti di sintesi che infertiliscono il suolo, prodotti che viaggiano per i continenti, refrigerati e ben incellofanati che consumano acqua ed emettono inutile gas serra con i conosciuti e terribili effetti su clima, ambiente e nostra salute (Figura 2).

Che cosa possiamo fare? Non è una domanda nuova. «Già se lo chiedeva Tommaso Moro nella sua *Utopia* 500 anni fa» suggerisce Steel. Moro descrive una serie



London growth. Urban sprawl 1840-1929. Greater London Plan.

**Figura 2** La crescita di Londra nei novant'anni successivi all'arrivo della ferrovia.

di città semi indipendenti, distanti una giornata di cammino, dove tutti amavano coltivare, e facevano crescere verdura nei loro giardini, e consumavamo tutti insieme pasti comunitari. Un'altra visione utopistica molto famosa è quella di Ebenezer Howard e le sue *Città Giardino*: stessa idea, città semi indipendenti e intorno terra arabile collegate dalla ferrovia. Ci hanno provato a realizzarle, ma hanno fallito. Perché? Ci risponde ancora Carolyn Steel: «C'è un problema di fondo con queste visioni utopiche, ed è che sono utopistiche. Moro aveva scelto questa parola di proposito perché ha una doppia derivazione dal greco: può significare un "buon-luogo" (*eu* buono + *topos* luogo) oppure un "non-luogo" (*ou* no + *topos* luogo), ovvero un ideale, una cosa immaginaria che non possiamo avere. E allora come strumento concettuale per ripensare all'abitare umano propongo la Sitopia dal greco antico *sitos* cibo e *topos* luogo, perché per pensare alla questione dell'abitare umano e di come vogliamo immaginarci il nostro futuro urbano ci dobbiamo rendere conto che già viviamo in una Sitopia, il nostro mondo è guidato dal cibo e se ne prendiamo consapevolezza possiamo usare il cibo come uno strumento potente e straordinario». A partire dalla conoscenza, formando persone che sappiano riconoscere che cosa mangiano. Ritroviamo i mercati, chiediamo e mettiamo in pratica politiche che possano rinnovare il patto con la campagna. Agiamo sulla filiera valorizzando la qualità e incentivando l'acquisto diretto, anche nella ristorazione, facilitando le forniture e mettendo in campo campagne di sensibilizzazione. Sono tante le città che hanno avviato programmi di agricoltura urbana per il sostegno alla produzione<sup>(4)</sup>: la città di Gent ha per esempio coinvolto i ristoratori nella diffusione di un marchio locale di qualità e nella promozione di un'opzione vegetariana nei menù dei ristoranti e bar, dopo averlo incluso nelle mense scolastiche. Vancouver attraverso la creazione di 50 cucine comunitarie favorisce l'incontro degli abitanti dei quartieri per cucinare insieme e sviluppare socialità. Lusaka ha coinvolto le donne nell'elaborazione di un programma di avviamento al commercio alimentare. Toronto ha sviluppato un percorso con gli abitanti dei quartieri per l'elaborazione dell'elenco di prodotti sani da commercializzare all'interno dei negozi convenzionati contro i *food desert*. Si può lavorare affinché l'agricoltura divenga una via più sostenibile di progettare

e vivere le città, immaginando sistemi alimentari che tengano presente sicuramente le esigenze e gli stili di vita urbani, ma anche e soprattutto le sfide che il futuro ci propone (Figura 3).

E il futuro si immagina a partire dall'educazione dei nostri bambini, dei nostri ragazzi, iniziando, perché no, dalla coltivazione di un orto didattico affiancato da seri programmi di educazione alimentare e ambientale, affinché si possa anche parlare di prevenzione e salute. Un percorso che necessariamente deve allargarsi a tutto il territorio circostante e la regione affinché il tutto non si riduca a mero marketing amministrativo.



Figura 3 Urban farming. (Foto PBS).

### COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

### COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

### BIBLIOGRAFIA

1. Calori A. Coltivare la città. Slowfood 44, Slow Food Editore, Bra, 2010.
2. Steel C. Hungry City: How Food Shapes Our Lives, Penguin, London 2013.
3. Steel C. How food shapes our cities, Ted global 2009 [www.ted.com/talks/carolyn\\_steel\\_how\\_food\\_shapes\\_our\\_cities](http://www.ted.com/talks/carolyn_steel_how_food_shapes_our_cities).
4. <http://atlantedelcibo.di.unito.it/>, accesso del 6/3/2018.

# La città "diabetogena"

## The "diabetogenic" city



S. Parini<sup>1</sup>, M. Ciotola<sup>2</sup>, F. Romeo<sup>3</sup>

Corresponding author

stefano.parini@ausl.bologna.it

### ABSTRACT

When we talk about prevention of diabetes mellitus, we think of an adequate lifestyle for nutrition and regular physical activity, aspects which in fact imply a choice and commitment of the individual. The scientific literature – with rhythms certainly different from those that characterize the pharmacological novelties – offers us data that show a “diabetogenic” role of light pollution, road traffic noise, abnormal sleep rhythm, social discomfort. All these elements are increasingly present – in a structural way – in our cities.

When planning strategies to prevent diabetes it will be appropriate to take these aspects into account.

**Key word** Artificial light-at-night, Road traffic noise, Chemical exposures, Heavy metals, Social capital.

### SINOSI

Quando parliamo di prevenzione del diabete mellito, di fatto pensiamo ad un adeguato stile di vita per alimentazione e regolare attività fisica, aspetti che di fatto implicano una scelta ed impegno del singolo individuo.

La letteratura scientifica – con ritmi certamente diversi da quelli che caratterizzano le novità farmacologiche – ci propone dati che mostrano un

ruolo “diabetogeno” dell’inquinamento luminoso, del rumore del traffico stradale, delle alterazioni del ritmo sonno veglia, del disagio sociale. Tutti questi elementi sono sempre più presenti – in modo strutturale – nelle nostre città.

Nel pianificare strategie per prevenire il diabete sarà opportuno tenere conto di questi aspetti.

**Parole chiave** Esposizione alla luce artificiale notturna, Rumore del traffico stradale, Esposizione a sostanze chimiche, Metalli pesanti, Capitale sociale.

### INTRODUZIONE

Il rapporto tra salute, qualità della vita e ambiente è ormai tema di centrale interesse per le scienze sociali, ambientali e mediche. L’organizzazione strutturale della città e – più in generale – del suo contesto sociale e ambientale è in grado di condizionare gli stili di vita e, in conseguenza, la salute e l’aspettativa di vita dei singoli individui. Tale consapevolezza, supportata dalle evidenze in nostro possesso, potrebbe quindi sin da ora dare indicazioni per adeguati indirizzi di politica pubblica e sanitaria. L’aumento a livello globale dell’incidenza di malattie non trasmissibili, quali il diabete e più in generale le malattie cardiovascolari, va infatti attribuito certamente al graduale invecchiamento della popolazione, agli stili di vita più sedentari, alla alimentazione non salutare; ma anche i maggiori livelli di urbanizzazione hanno un ruolo importante e certo.

Oggi oltre metà della popolazione mondiale trascorre la sua esistenza in una città, e si stima che nel 2050 questo dato arriverà ad interessare più del 75% della popolazione mondiale<sup>(1)</sup>. E le città vanno intese come grandi agglomerati urbani, me-

<sup>1</sup> Gruppo AMD Comunicazione; Ambulatorio Diabetologico, UOC Medicina, Ospedale di Budrio, AUSL Bologna.

<sup>2</sup> Gruppo AMD Comunicazione; Centro Assistenza Diabetici; CAD, Napoli – Centro Antidiabete AID, Salerno.

<sup>3</sup> Gruppo AMD Comunicazione; UOC Malattie Metaboliche e Diabetologia, ASL TO5, Chieri.

galopoli (con oltre 10 milioni di abitanti), “ipercity / metacity” (con più di 20 milioni di abitanti).

Dal 2011, Eurostat<sup>(2)</sup> classifica i comuni secondo tre gradi di urbanizzazione – alto, medio e basso – ricorrendo ad un nuovo strumento basato sulla densità demografica e il numero di abitanti valutati entro griglie regolari con celle di un chilometro quadrato. Utilizzando questo strumento l’Annuario ISTAT 2017<sup>(3)</sup>, pubblicato nel gennaio 2018, rivela che in Italia il 33,4 % della popolazione vive in comuni ad alta urbanizzazione. Nel restante 28,8 per cento dei comuni di grado medio di urbanizzazione, si concentra il 42,5 per cento della popolazione complessiva. Le regioni dove la percentuale di popolazione residente in zone ad alto grado di urbanizzazione supera il 50 per cento sono nell’ordine: Campania (59,6 per cento), Lazio (50,9 per cento) e Liguria (50,7 per cento); seguono Lombardia, Emilia-Romagna e Umbria, con percentuali comprese tra il 30 e il 40 per cento.

Il fenomeno dell’urbanizzazione è potenzialmente in grado di comportare rischi per la salute pubblica e individuale, assieme ad altrettante opportunità. La sfida per gli amministratori in futuro sarà quella di pianificare, organizzare e condividere competenze affinché le opportunità superino i rischi: la fuga verso i grandi centri urbani può potenzialmente aumentare i rischi per la salute, considerato che il vivere in città è associato a poca attività fisica, eccessiva alimentazione e più alto tasso di malattie croniche come il diabete, che colpisce nel mondo 415 milioni di persone (due terzi delle quali risiedono in città) e l’obesità, cresciuta negli ultimi 40 anni del 600 per cento, dai 105 milioni di obesi nel 1975 ai 640 milioni di oggi<sup>(1)</sup>.

Ma la questione ruota solo intorno agli stili di vita non salutari? Alla sedentarietà e alla cattiva alimentazione? La risposta è “no”, e la letteratura medico-scientifica – pur con ritmi meno serrati di quelli che caratterizzano i nuovi trattamenti farmacologici – ci offre diverse evidenze su alcuni aspetti “diabetogeni” che caratterizzano le nostre città, comprese revisioni sistematiche<sup>(4)</sup>.

Vediamo quindi alcuni di questi aspetti, sui quali – come clinici – probabilmente siamo meno abituati a riflettere.

## INQUINAMENTO LUMINOSO

## E ALTERAZIONI DEL RITMO

## SONNO-VEGLIA

Mettendo a confronto le immagini satellitari sulla illuminazione notturna ottenute dal Programma

Meteorologico Satellitare della Difesa degli Stati Uniti (DMSP) con i dati sui tassi di prevalenza di sovrappeso e obesità femminile e maschile riportati dall’OMS, è stato osservato come l’aumento dell’esposizione alla luce artificiale notturna possa influenzare – alterando il ritmo circadiano della melatonina – la massa corporea, potendo così diventare elemento trainante per sovrappeso e obesità in tutto il mondo<sup>(5)</sup>.

L’illuminazione notturna va quindi considerata come elemento che può contribuire a spiegare, assieme ad altri fattori, circa il 70% della variazione osservabile dei tassi di prevalenza di sovrappeso ed obesità in oltre 80 paesi di tutto il mondo.

Questo dato non deve certo stupirci se consideriamo da quanti anni è in uso l’illuminazione continua per ottimizzare la crescita negli allevamenti animali, a parità di apporto calorico.

Nella stessa direzione vanno studi su lavoratori addetti a turni di lavoro notturno, che seguono ritmi di sonno-veglia e di alimentazione completamente disallineati rispetto al naturale alternarsi del ritmo notte-giorno; per queste persone è maggiore la probabilità di essere obesi rispetto ai lavoratori esclusivamente diurni<sup>(6, 7)</sup>. Uno studio pubblicato nel febbraio 2018 su Diabete Care mostra una più alta probabilità di sviluppare diabete mellito tipo 2 in chi lavora con turni notturni a rotazione<sup>(8)</sup>.

Un sonno insufficiente o disturbato – sempre più comune nel nostro vivere odierno – mostra un preciso rapporto con l’aumento del BMI e con il rischio di sviluppare diabete tipo 2<sup>(9)</sup>, attraverso sia cambiamenti neuroendocrini che comportamentali, che portano ad un surplus calorico.

Eccesso di peso, diabete e disturbi del sonno rappresentano un ben noto e pericoloso circolo vizioso, aggravato dalla Sindrome da Apnee Notturme (OSAS - obstructivesleep apnea) e dall’ipossia che da essa deriva<sup>(10)</sup>.

Se poi oltre a dormire poco e male, facciamo poca o nulla attività fisica e guardiamo molta (> 3 ore al giorno) televisione (o – traslando – passiamo molto tempo davanti al PC...), possiamo essere sicuri di aver “fatto squadra” con diabete e malattie cardiovascolari<sup>(11)</sup>.

Sarebbe probabilmente bene tornare a uno stile di vita e ritmi sonno-veglia dell’“Italia anni 60”, quando le mamme mandavano i bambini a letto “dopo Carosello”, se è vero – come mostra lo studio “Bedtime in Preschool-Aged Children and Risk for Adolescent Obesity” – che a parità di tempo di sonno, la prevalenza di obesità adolescenziale era

del 10% per bambini abituati ad andare a letto prima delle ore 20.00, ma aumentava al 16% in quelli abituati ad andare a letto entro le 21.00, crescendo ulteriormente del 23% se l'orario per andare a letto veniva fissato dopo le 21.00<sup>(12)</sup>. Dunque tali evidenze suggeriscono che andare a letto presto potrebbe essere una sana abitudine da riscoprire (almeno per i bambini in età prescolare) per contrastare il rischio di sviluppare obesità. Lo stesso autore in un precedente studio<sup>(13)</sup> concludeva che la consuetudine di cenare in famiglia, limitando l'uso della televisione, garantendosi un adeguato sonno poteva portare a ridurre la prevalenza dell'obesità del 40% rispetto a chi non seguiva queste abitudini.

Recentemente la rivista *American Journal of Clinical Nutrition* ha pubblicato uno studio pilota<sup>(14)</sup> che – partendo da dati disponibili che indicano come fattore di rischio modificabile per la prevenzione dell'obesità un sonno di durata inferiore alle 7 ore – ha valutato gli effetti metabolici ottenuti prolungando il tempo dedicato al riposo notturno in 21 volontari, rispetto a volontari di controllo con sonno compreso fra le 4 e le 7 ore. Un sonno adeguato influirebbe sullo stile di vita alimentare favorendo un minore introito di grassi e maggiore di proteine.

Per completezza di informazione e a supporto delle diverse fonti riportate va segnalato che la National Sleep Foundation nel marzo 2015 ha prodotto un documento di consenso che indica come le ore di sonno consigliate in relazione all'età siano per i neonati tra 14 e 17 ore, per i bambini in età prescolare tra 10 e 13 ore, per i bambini in età scolare tra le 9 e le 11 ore, per gli adolescenti da 8 a 10 ore, mentre siano consigliate da 7 a 9 ore per giovani adulti e adulti e da 7 a 8 ore di sonno per gli anziani<sup>(15)</sup>.

## INQUINAMENTO ACUSTICO

Il nostro vivere urbano è “arricchito” da diversi tipi di rumore. In questa sede considereremo quello “motorizzato”, cioè quello stradale, aereo e ferroviario; vanno distinti per capire il reale ruolo di ciascuno di essi, e quindi attivare strategie di intervento efficienti e mirate per la salute della popolazione.

È assodato come il rumore del traffico stradale residenziale (il “normale rumore di fondo del traffico stradale” delle nostre città), caratterizzato da 10 decibel o più rispetto al basale, induca un

aumento degli ormoni dello stress con rischio di incidenza di diabete di tipo 2 per più dell'8%<sup>(16)</sup>. Sarebbero multipli i meccanismi all'origine di questo fenomeno: la secrezione cronica degli ormoni dello stress che influenzano il metabolismo dell'insulina, l'influenza esercitata sull'espressione genica della melatonina e gli effetti metabolici in generale provocati dai disturbi del sonno già trattati in questo articolo<sup>(17,18)</sup>. Uno studio tedesco segnala poi come vivere in zone a intenso traffico possa portare ad un rischio quasi raddoppiato di sviluppare diabete<sup>(19)</sup>. Lo stesso traffico stradale è causa di un incremento di mortalità per diabete, oltre che per malattie cardiovascolari e respiratorie, in modo indipendente dall'inquinamento atmosferico<sup>(20, 21)</sup>. Dunque, ridurre il rumore del traffico stradale andrebbe riconosciuto come elemento strategico di sanità pubblica per ridurre l'incidenza complessiva del diabete. È quindi pienamente logico e razionale chiedersi se il rinnovamento del parco auto tradizionale con mezzi di trasporto elettrici – che, come ben sappiamo, sono caratterizzati da rumorosità molto ridotta – avrà (o meno) un ruolo nella prevenzione del diabete mellito.

Meno chiaro (o forse diversamente impattante?) il ruolo del rumore del traffico aereo. Secondo alcuni Autori sarebbe in grado di incrementare la circonferenza addominale di circa 1,51 cm per ogni aumento di 5 decibel, ma senza evidenti correlazioni sul BMI, sul rischio di sviluppare diabete e sulla qualità del sonno<sup>(22)</sup>. Tuttavia altri studi sono meno rassicuranti proprio sul rischio di insorgenza di diabete e rumore da traffico aereo<sup>(18,23)</sup>.

I dati a oggi disponibili sembrano delineare invece un ruolo “innocente” sull'incidenza di diabete del rumore da traffico ferroviario<sup>(16,18,24)</sup>.

In ultimo va riportato come i dati ad oggi disponibili escludono un ruolo “diabetogeno” del rumore professionale, seppur caratterizzato da decibel significativamente più elevati (<85 dB) rispetto al rumore da traffico residenziale (< 60 dB)<sup>(23)</sup>.

## INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Tra gli inquinanti ambientali, le cosiddette “Endocrine-Disrupting Chemicals” (EDCs) sono oggetto di studio come possibile causa di sviluppo del diabete.

Uno studio pubblicato su *Journal Epidemiol Community Health* nel 2016<sup>(24)</sup> riporta che riducendo del 25% l'esposizione ad inquinanti persistenti

ti come ftalati<sup>a</sup>, dichlorodifenil tricloroetilene (il noto DDT), policlorobifenili<sup>b</sup> e sostanze perfluoroalchiliche<sup>c</sup> è possibile ottenere una riduzione del 13% del rischio di sviluppare diabete.

La rilevanza di questo dato va considerata tenendo presente che una riduzione del 25% del BMI della popolazione potrebbe portare ad un decremento del 40% dello stesso rischio di sviluppare diabete. In particolare, considerando circa 18 milioni di ultra70enni in Europa, e una prevalenza di diabetici in questa fascia di età del 6,5%, la riduzione delle concentrazioni di EDCs potrebbe prevenire 152.481 casi di diabete - numero significativo considerando che si ritiene che un BMI corretto del 25% della popolazione europea ne preverrebbe 469.172 - con una riduzione della spesa sanitaria di 4,5 miliardi di Euro/anno.

Seppur meno strettamente connesse al tema “diabete”, vi sono evidenze che mostrano un diretto rapporto fra inquinamento atmosferico (particolato PM<sub>2,5</sub> e carbonio BC) e modifiche della frazione HDL del colesterolo, ad azione cardioprotettiva. In uno studio<sup>(25)</sup> condotto su 6.654 adulti di mezza età e anziani statunitensi di diverse etnie, i partecipanti che vivevano in aree con alti livelli di inquinamento atmosferico da traffico hanno mostrato una tendenza ad avere bassi livelli di HDL; un'esposizione al particolato in maniera importante per oltre tre mesi era già associata a un suo basso valore, mentre una esposizione maggiore al particolato su un periodo di un anno era associata con un abbassamento significativo del livello di HDL, con un effetto più significativo sulle donne.

## ESPOSIZIONE AI METALLI PESANTI

Prove crescenti hanno suggerito che esposizioni ambientali quali quelle ai metalli pesanti possono contribuire alla patogenesi della malattia diabetica<sup>(26, 27)</sup>.

<sup>a</sup> Utilizzati nell'industria delle materie plastiche, come pesticidi, solventi di profumi, smalti per unghie, adesivi e vernici.

<sup>b</sup> PCB: utilizzati come fluidi dielettrici per grandi condensatori e grandi trasformatori, fluidi per scambio termico, fluidi per circuiti idraulici, lubrificanti e oli da taglio, ma anche come additivi in vernici, pesticidi, carte copiatrici, adesivi, sigillanti, ritardanti di fiamma e fissanti per microscopia).

<sup>c</sup> Sostanze chimiche di sintesi utilizzate principalmente per rendere resistenti ai grassi e all'acqua vari materiali come tessuti, tappeti, carta, rivestimenti per contenitori di alimenti; ampiamente utilizzate in applicazioni civili ed industriali.

Il  **nichel**  è ampiamente distribuito nell'ambiente, può essere rilasciato nell'aria e nel terreno quando si bruciano carbone, olio combustibile e rifiuti o scarichi di liquami; è anche comunemente usato in molte industrie per la placcatura elettrolitica, la produzione di leghe e la produzione di batterie al nichel-cadmio. La sua esposizione può anche essere correlata all'uso di protesi dentarie e ortopediche, acciaio inossidabile, utensili da cucina, gioielleria economica e monete. Il nichel viene escreto nelle urine indipendentemente dalla modalità di esposizione; la concentrazione di nichel urinario è quindi comunemente usata per valutare i livelli di esposizione.

Diversi studi su animali hanno indicato che l'esposizione al nichel può indurre l'iperglicemia probabilmente a causa dei suoi effetti sulla promozione della glicolisi epatica e del rilascio di glucagone pancreatico e per la diminuzione dell'uso periferico di glucosio. Tuttavia gli studi sull'uomo sono limitati, anche se uno studio cinese di qualche anno fa, su oltre 2000 pazienti arruolati, ha evidenziato che elevati livelli di nichel urinario erano associati a glucosio a digiuno più elevato, a una peggiore emoglobina glicata, e maggiore insulino resistenza (tutte  $P < 0,01$ )<sup>(28)</sup>.

Il  **cadmio**  è un metallo tossico, presente nell'ambiente in modo naturale, inquinante industriale e agricolo. Viene assorbito attraverso il tratto respiratorio e digerente con il fumo di tabacco, la dieta e l'esposizione professionale in alcuni settori<sup>(29)</sup>. Il fumo di sigaretta porta ad aumenti consistenti della concentrazione ematica di cadmio. L'esposizione al cadmio è stata associata a molteplici effetti avversi sulla salute, tra cui insufficienza renale, osteoporosi e fratture, cancro e malattie cardiovascolari (CVD)<sup>(30)</sup>. Un suo ruolo nel favorire il diabete rimane ad oggi incerto. Se infatti vi sono studi sperimentali che hanno dimostrato un suo effetto diabetogeno, mediato dalla riduzione dei livelli di insulina e da effetti citotossici diretti sul pancreas<sup>(31)</sup>, altri dati sperimentali mostrano un suo ruolo incerto nel favorire l'insorgenza di diabete<sup>(32)</sup>. Il Terzo sondaggio nazionale sulla salute e la nutrizione (NHANES 1988-1994) condotto negli Stati Uniti ha osservato un'associazione tra esposizione al cadmio e cancro del pancreas, supportando l'ipotesi che il cadmio possa essere associato ad un aumentato rischio di diabete<sup>(33)</sup>. Uno studio svedese del 2014 condotto su oltre 4000 soggetti ha dimostrato maggiore sviluppo di diabete nei soggetti con più alte concentrazioni ematiche di cadmio ma solo nei soggetti che erano anche fumatori<sup>(34)</sup>,

facendo ipotizzare che l'associazione positiva tra livelli di HbA1c e di cadmio nel sangue potrebbe essere correlata a dinamiche legate al turnover degli eritrociti e al fumo di sigaretta. Una recente revisione sistematica, pubblicata nel dicembre 2017, conclude che l'alta esposizione al cadmio sierico ed urinario non sarebbe un fattore di rischio per diabete nella popolazioni in generale.<sup>(35)</sup>

La popolazione è esposta all'**arsenico inorganico** (iAs) attraverso l'acqua potabile, il cibo, la polvere e l'aria ambientale. Diversi studi epidemiologici supportano l'associazione fra diabete e arsenico<sup>(36)</sup>; in particolare, dati esistenti sull'uomo forniscono un supporto sufficiente per considerare un'associazione tra arsenico e diabete in popolazioni con livelli di esposizione relativamente alti ( $> 150$   $\mu\text{g}$  arsenico / L nell'acqua potabile), mentre gli stessi dati risultano insufficienti in situazioni di bassa esposizione ( $< 150$   $\mu\text{g}$  arsenico / L acqua potabile). Uno studio pubblicato su *Diabetes Care* nel 2015 concludeva con maggior cautela, ipotizzando che un basso livello di un metabolita dell'arsenico (il monometilarsonato, MMA) esprimerebbe la suscettibilità individuale a sviluppare diabete<sup>(37)</sup>; ad analoghe conclusioni giunge una ricerca sempre pubblicata su *Diabetes Care* nel gennaio 2017<sup>(38)</sup>, indicativa dell'interesse dei ricercatori per questa tematica.

## EQUITÀ E CAPITALE SOCIALE

Per chi si occupa di diabete è un dato ormai condiviso e consolidato che gli obiettivi di cura, e probabilmente anche di prevenzione, debbano essere sempre personalizzati in base alle caratteristiche cliniche “fenotipiche” del singolo paziente, come stigmatizza il documento dell'EASD Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Patient-Centered Approach – Position Statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD)<sup>(39)</sup>. Lo stesso testo riporta come – oltre agli aspetti clinico-anagrafici, di massima “non modificabili” – vadano considerati anche due aspetti “potenzialmente modificabili”: la motivazione del paziente e le “resources and support system”. Riteniamo che questo ultimo aspetto vada inteso nel senso più ampio possibile: famiglia, sistema sanitario, volontariato, capitale sociale. E per “capitale sociale” dobbiamo intendere la capacità di attivare e mettere in relazione positiva le persone tra loro e all'interno di un sistema. La comune percezione che il diabete sia un problema soprattutto dei Paesi ad alto reddito e delle classi più agiate

è pura illusione, come anche pensare che l'urbanizzazione sia elemento di garanzia per la salute<sup>(40)</sup>. Sono proprio le persone economicamente e socialmente svantaggiate – probabilmente a causa di una percezione errata dei rischi comportamentali, di maggiore stress psicosociale, di una scelta limitata dei modelli di consumo, dell'accesso inadeguato alle cure e all'educazione sanitaria – ad esserne più gravemente colpite, anche nei Paesi ad alto reddito. Il diabete di tipo 2 è un esempio paradigmatico di malattia cronica, che colpisce soprattutto le classi economicamente e socialmente più svantaggiate per contesto socioeconomico, condizioni di vita e lavoro, fattori psicosociali<sup>(41, 42)</sup>. In tale ambito è particolarmente rilevante la diffusione dell'obesità infantile che interessa principalmente le famiglie socialmente più fragili<sup>(43)</sup>. La città può diventare il contesto in cui tali differenze possono trovare una potente deriva. Poiché il ruolo dello Stato nel colmare tali differenze appare sempre meno incisivo, anche nei Paesi Occidentali, deve trovare sempre maggiore valorizzazione il cosiddetto “capitale sociale”, inteso come la coesione sociale e la solidarietà percepita di vicinato. Investire nel capitale sociale per disporre di adeguate relazioni può favorire l'accesso ad adeguati trattamenti di diabetici socialmente svantaggiati<sup>(44)</sup>, l'adesione a programmi per promuovere l'attività fisica per la prevenzione del diabete<sup>(45)</sup>, può migliorare il controllo metabolico e la percezione della qualità della vita negli anziani<sup>(46)</sup> e ridurre la prevalenza di diabete ed ipertensione e – probabilmente – di diabete<sup>(47)</sup>.

Vivere in un contesto in cui ci si sente integrati, con relazioni positive, con la consapevolezza di un supporto in caso di necessità, rassicura e aiuta certamente a sentirsi bene. Ma sentirsi bene, percependo il proprio benessere, oltre ad avere un valore di per sé, aiuta anche a prevenire il diabete, come documenta uno studio tedesco pubblicato recentemente; nello specifico il benessere percepito avrebbe un potenziale ruolo di prevenzione proprio del diabete, anche se il dato sembra riguardare gli uomini, non le donne (che già al basale mostravano una percentuale inferiore di soddisfazione per la loro vita: 26,9% degli uomini versus il 25,3% delle donne)<sup>(48)</sup>. Certamente non saremo noi diabetologi a dover trovare soluzioni urbanistiche che favoriscano la relazione sociale, ma è nostro compito segnalare agli addetti ai lavori (politici, architetti, urbanisti) l'importanza che il capitale sociale può avere per la prevenzione e il trattamento del diabete e delle malattie cardiovascolari.



**Figura 1** Pittore dell'Italia centrale, Città ideale (1480-1490?). Galleria Nazionale delle Marche, Urbino.

## CONCLUDENDO

Durante il Rinascimento italiano la “città ideale” fu per molti pensatori – artisti, pittori, filosofi, architetti, ecc. – un tema centrale (Figura 1). Molti anni dopo, nel 1969, in pieno boom economico, Giorgio Gaber scriveva e cantava:

*Com'è bella la città com'è grande la città  
com'è viva la città com'è allegra la città.  
Piena di strade e di negozi e di vetrine piene di luce  
con tanta gente che lavora con tanta gente che produce.  
Con le reclames sempre più grandi coi magazzini le scale mobili  
coi grattacieli sempre più alti e tante macchine sempre di più.*

Come tutti i veri artisti, che sono tali quando sanno intercettare, interiorizzare, elaborare e poi proporre con la loro arte le tensioni del momento storico in cui vivono, cantava (con una punta di ironia) tutto l'entusiasmo del momento per una città illuminata, dinamica, con tante automobili, rumorosa... aspetti che oggi – come detto sopra – meritano una riflessione e probabilmente la ricerca di nuovi modelli per costruire e vivere la città. Semplicemente per migliorare la salute di chi vi abita.

## COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

## COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. UNFPA. State of world population 2010. United Nations Population Fund, New York, 2011.
2. Eurostat, RAMON – Reference And Management Of Nomenclatures – <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/>
3. ISTAT. Manuale statistico italiano 2017. <https://www.istat.it/it/archivio/207188>.
4. Dendup T, Feng X, Clingan S, Astell-Burt T. Environmental risk factors for developing type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 5:15, 2018.
5. Rybnikova NA, Haim A, Portnov BA. Does artificial light-at-night exposure contribute to the worldwide obesity pandemic? *Int J Obes* 40:815-23, 2016.
6. McFadden E, Jones ME, Schoemaker MJ, Ashworth A, Swerdlow AJ. Relationship between obesity and exposure to light at night: cross-sectional analyses of over 100,000 women in the breakthrough generations study. *American Journal of Epidemiology* 180:245-250, 2014.
7. Antunes LC, Levandovski R, Dantas G et al. Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutr Res Rev* 23:155-168, 2010.
8. Vetter C. Night shift work, genetic risk, and type 2 diabetes in the UK biobank. *Diabetes Care* 41:762-769, 2018.
9. Schmid SM, Hallschmid MDM, Schultes B. The metabolic burden of sleep loss. *The Lancet Diabetes & Endocrinology* 3:52-62.
10. The association of obstructive sleep apnea (OSA) and nocturnal hypoxemia with the development of abnormal HbA1c in a population cohort of men without diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice* 114:151-159, 2016.
11. Cassidy S, Chau JY, Catt M, Bauman A, Trenell MI. Cross-sectional study of diet, physical activity, television viewing and sleep duration in 233 110 adults from the UK Biobank; the behavioural phenotype of cardiovascular disease and type 2 diabetes. *BMJ Open*, doi 10.1136/bmjopen-2015-010038.
12. Anderson SE, Andridge R, Whitaker RC. Bedtime in preschool-aged children and risk for adolescent obesity. *J Pediatr* 176:17-22, 2016.
13. Anderson SE, Whitaker RC. Household routines and obesity in US preschool-aged children. *Pediatrics* 125:420-8, 2010.
14. Al Khatib HK, Hall WL, A Creedon et al. Sleep extension is a feasible lifestyle intervention in free-living adults who are habitually short sleepers: a potential strategy for decreasing intake of free su-

- gars? A randomized controlled pilot study. *The American Journal of Clinical Nutrition* 107:43–53, 2018.
15. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM et al. National sleep foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health* 1:40–43, 2015.
  16. Sørensen M, Andersen ZJ, Nordsborg RB et al. Long-term exposure to road traffic noise and incident diabetes: a cohort study. *Environ Health Perspect* 121:217–22, 2013.
  17. Eze IC et al. Exposure to night-time traffic noise, melatonin-regulating gene variants and change in glycemia in adults. *Int J Environ Res Public Health* 14, doi 10.3390/ijerph 14121492, 2017.
  18. Eze IC et al. Long-term exposure to transportation noise and air pollution in relation to incident diabetes in the SAPALDIA study. *Int J Epidemiol* 46:1115–1125, 2017.
  19. Heidemann C, Niemann H, Paprott R, Du Y, Rathmann W, Scheidt-Nave C. Residential traffic and incidence of Type 2 diabetes: the german health interview and examination surveys. *Diabet Med* 31:1269–76, 2014.
  20. Recio A, Linares C, Banegas JR, Díaz J. The short-term association of road traffic noise with cardiovascular, respiratory, and diabetes-related mortality. *Environ Res* 150:383–90, 2016.
  21. Tobías A, Díaz J, Recio A, Linares C. Traffic noise and risk of mortality from diabetes. *Acta Diabetol* 52:187–88, 2015.
  22. Eriksson C, Hilding A, Pyko A, Bluhm G, Pershagen G, Östenson CG. Long-term aircraft noise exposure and body mass index, waist circumference, and type 2 diabetes: a prospective study. *Environ Health Perspect* 122:687–694, 2014.
  23. Dzhambov AM. Long-term noise exposure and the risk for type 2 diabetes: a meta-analysis. *Noise Health* 17:23–33, 2015.
  24. Trasande L. Population attributable risks and costs of diabetogenic chemical exposures in the elderly. *J Epidemiol Community Health* 71:111–114, 2017.
  25. Bell G et al. Association of air pollution exposures with high-density lipoprotein cholesterol and particle number: the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 37:976–982, 2017.
  26. Thayer KA, Heindel JJ, Bucher JR, Gallo MA. Role of environmental chemicals in diabetes and obesity: a National Toxicology Program workshop review. *Environ Health Perspect* 120:779–89, 2012.
  27. Chen YWY, Huang CY et al. Heavy metals, islet function and diabetes development. *Islets* 1:169–76, 2009.
  28. Liu G, Sun L, Pan A, Zhu M, Li Z, Wang Z, et al. Nickel exposure is associated with the prevalence of type 2 diabetes in Chinese adults. *International Journal of Epidemiology* 44:240–248, 2015.
  29. Nordberg GF, Nogawa K, Nordberg M, Friberg LT. Cadmium. In: Nordberg GF, Fowler B, Nordberg M, Friberg LT, eds. *Hand book on the toxicology of metals*. Amsterdam, Elsevier, pp. 445–486, 2007.
  30. Tellez-Plaza M, Navas-Acien A, Menke A, Crainiceanu CM, Pastor-Barriuso R et al. Cadmium exposure and all-cause and cardiovascular mortality in the U.S. general population. *Environ Health Perspect* 120:1017–22, 2012.
  31. Edwards JR, Prozialeck WC. Cadmium, diabetes and chronic kidney disease. *Toxicol Appl Pharmacol* 238:289–93, 2009.
  32. Swaddiwudhipong W, Limpatanachote P, Nishijo M, Honda R, Mahasakpan P et al. Cadmium-exposed population in MaeSot district, Tak province: Associations between urinary cadmium and renal dysfunction, hypertension, diabetes, and urinary stones. *J Med Assoc Thai* 93:231–238, 2010.
  33. Schwartz GG, Il'yasova D, Ivanova A. Urinary cadmium, impaired fasting glucose, and diabetes in the NHANES III. *Diabetes Care* 26:468–70, 2003.
  34. Borné Y, Fagerberg B, Persson M, Sallsten G, Forsgard N, Hedblad B, Barregard L, Engström G. Cadmium exposure and incidence of diabetes mellitus. Results from the Malmö Diet and Cancer Study, 2014.
  35. Wu M, et al. Association between cadmium exposure and diabetes mellitus risk: a prisma-compliant systematic review and meta-analysis. *Oncotarget* 8:113129–113141, 2017.
  36. Maull EA, Ahsan H, Edwards J et al. Evaluation of the association between arsenic and diabetes: a national toxicology program workshop review. *Environ Health Perspect* 120:1658–1670, 2012.
  37. Kuo CC, Howard BV, Umans JG, Gribble MO, Best LG, Francesconi KA, Goessler W, Lee E, Guallar E, Navas-Acien A. Arsenic exposure, arsenic metabolism, and incident diabetes in the strong heart study. *Diabetes Care* 38:620–627, 2015.
  38. Grau-Pérez M. The association of arsenic exposure and metabolism with type 1 and type 2 diabetes in youth: the search case-control study. *Diabetes Care* 40:46–53, 2017.
  39. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, Peters AL, Apostolos T, Wender R, Matthews DR. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach: update to a position statement of the american diabetes association and the european association for the study of diabetes. *Diabetes Care* 38:140–149, 2015.
  40. United Nations, Department of economic and social affairs. Population division: world urbanization prospect, the 2014 revision.
  41. Maggini M, Mamo C. Le disuguaglianze sociali nella malattia diabetica. Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma – Servizio Sovrazonale di Epidemiologia, ASL TO 3, Grugliasco (TO) – EPICENTRO Il portale dell'epidemiologia per la sanità pubblica – <http://www.epicentro.iss.it/ben/2010/gennaio/2.asp>, 2010.
  42. Espelt A et al. Socioeconomic inequalities in diabetes mellitus across Europe at the beginning of the 21st century. *Diabetologia* 51:1971, 2018.
  43. Lieb DC, Snow RE, DeBoer MD. Socioeconomic factors in the development of childhood obesity and diabetes. *Clin Sports Med* 28:349–378, 2009.
  44. Christiani Y, Dhipayom T, Chaiyakunapruk N. Glob Health Action. Assessing evidence of inequalities in access to medication for diabetic populations in low- and middle- income countries: a systematic review. *Glob Health Action*. doi: 10.3402/gha.v9.32505, 2016.
  45. Kamimura A, Tabler J, Nourian MM, Assasnik N, Wright L, Ashby J. Prevention and management of hypertension and diabetes using social capital and physical activity among socioeconomically disadvantaged populations. *Fam Community Health* 40:205–211, 2017.
  46. Mendoza-Núñez VM, Flores-Bello C, Correa-Muñoz E, Retana-U Galde R, Ruiz-Ramos M. Relationship between social support networks and diabetes control and its impact on the quality of life in older community-dwelling Mexicans. *Nutr Hosp* 33:1312–1316, 2016.

47. Lagisetty PA, Wen M, Choi H, Heisler M, Kanaya AM, Kandula NR. Neighborhood social cohesion and prevalence of hypertension and diabetes in a south asian population. *J Immigr Minor Health* 18:1309-316, 2016.

48. Piciu AM, Johar H, Lukaschek K, Thorand B, Ladwig KH. Life satisfaction is a protective factor against the onset of Type 2 diabetes in men but not in women: findings from the MONICA/KORA cohort study. *Diabet Med* 35:323-331, 2018.

# Smart, health city, spazio pubblico e diabete

## Smart, health city, public space and diabetes



**R. Maspoli**

Corresponding author  
rossella.maspoli@polito.it

### ABSTRACT

The prevention and management in time of Chronic Non-Communicable Diseases (NCD) cannot be separated from the quality of the living space and not secondarily of the outdoor space, especially in urban contexts.

Extensive research in different disciplines can be translated into actions that will improve health, on the condition of adopting a holistic and transdisciplinary approach oriented to the health and quality of the city: from biology to medicine and social-health assistance, transport planning, urban planning, landscape architecture, environmental protection, space design and multimedia communication.

The shared knowledge is fundamental, in the perspective of operational models for the cities. According to this address, the article highlights the well-established health and city specifications, with a view to physical mental and social wellbeing, with particular attention to urban health objectives for NCD and diabetes, and to initiatives which are expected at European and Italian level.

The central theme is the city as a place of prevention through the improvement of walkability and the possibility of physical exercise for different levels of skills, related to chronic illness, identifying the tools and processes to increase the active use of urban outdoor space. Ensuring comfort, safety, accessibility – physical and social – and usability – based on physical and mental health conditions – of outdoor spaces requires to redefine the design criteria and the technologies for equipment, improve management, supporting both administrations that the capacity for social inclusion and innovation of communities, from the forms of public-private partnerships to the agreements for urban common goods.

<sup>1</sup> Politecnico di Torino, Dipartimento di Architettura e Design.

**Key words** Health city, Outdoor open public space, Physical activity, Spaces and furniture design.

### SINOSI

La prevenzione e la gestione delle Malattie Croniche non Trasmissibili (NCD) non può prescindere dalla qualità dello spazio di vita e non secondariamente dello spazio aperto, in particolare nei contesti urbani. Gli approfondimenti delle ricerche in diverse discipline possono essere tradotti in azioni che miglioreranno la salute a condizione di adottare un approccio olistico e transdisciplinare orientato alla salute e alla qualità percepita del vivere la città: dalla biologia alla medicina e assistenza socio-sanitaria, alla pianificazione dei trasporti, progettazione urbana, architettura del paesaggio, protezione dell'ambiente, progettazione degli spazi nella città e alla comunicazione multimediale.

Fondamentale è la condivisione della conoscenza nella prospettiva di modelli operativi per le città. Secondo tale indirizzo, l'articolo evidenzia le specificazioni del tema salute e città ormai consolidate, in prospettiva di benessere fisico, mentale e sociale, con particolare attenzione agli obiettivi della salute urbana per le NCD e il diabete, e alle iniziative che si prospettano a livello europeo e italiano.

Tema centrale è la città come luogo della prevenzione attraverso il miglioramento della camminabilità e della possibilità di effettuare esercizio fisico per diversi livelli di abilità connessi alla malattia cronica, individuando gli strumenti e processi per accrescere l'uso attivo dello spazio aperto urbano. Garantire confort, sicurezza, accessibilità – fisica e sociale – e usabilità – in base alle condizioni di salute fisica e psichica – degli spazi aperti richiede di ridefinire i criteri di progetto e le tecnologie per l'attrezzabilità, migliorare la gestione, sostenendo sia le ammini-

strazioni che la capacità di inclusione sociale e innovazione delle comunità, dalle forme di partnership pubblico-privato ai patti per i beni comuni urbani.

**Parole chiave** Città della salute, Spazio pubblico aperto, Attività fisica, Design di spazi e arredi.

## CITTÀ E SALUTE

Sui contesti urbani gravita al 2015 il 54% della popolazione mondiale e, nella prospettiva al 2050, il 70%, ma nella pianificazione e rigenerazione delle città contemporanee non sono ancora considerati pienamente gli obiettivi di salute, in modelli che integrino l'approccio socio-economico, culturale-ambientale e medico-epidemiologico.

I termini attuali della sfida urbana si possono riassumere in:

salute = residenzialità + servizi per sanità e mobilità + alimentazione sana + attività fisica + inclusione sociale + bellezza.

Dopo la cultura igienista di fine '800, il tema salute e città è formulato compiutamente già negli anni '80 (*Ottawa Charter for Health Promotion*, 1986) e assume caratterizzazioni operative nell'esperienza danese di Hancock e Duhl<sup>(1)</sup> che considerano come indicatori:

- ambiente pulito, sicuro e di alta qualità (inclusa una residenza adeguata)
- ecosistema stabile
- forte e reciproco sostegno della comunità
- elevata partecipazione pubblica e controllo sulle decisioni che riguardano la vita, la salute e il benessere
- soddisfacimento dei bisogni primari (cibo, acqua, riparo, reddito, sicurezza, lavoro) per tutte le persone
- accesso a una vasta gamma di esperienze e risorse, con la possibilità di più contatti, interazione e comunicazione
- economia diversificata per salute e benessere, vitale e innovativa
- incoraggiamento alle correlazioni con il passato, con il patrimonio culturale e biologico, e con altri gruppi e individui
- forma di città compatibile e tendenza migliorativa delle caratteristiche
- livello ottimale di salute pubblica, cure appropriate e servizi accessibili a tutti
- elevato stato di salute dei cittadini.

L'approccio operativo deve mettere in gioco un'impostazione olistica e transdisciplinare della qualità del vivere la città, che riguarda i campi del progetto,

della norma, del management, della comunicazione multimediale.

La prospettiva della cosiddetta quarta rivoluzione urbana è appunto olistica, rivolta a recuperare lo spazio della città come qualità per le persone, come salute e benessere, vivibilità ed equità, socializzazione e piacevolezza nella transizione, attraverso la *Smart City*, verso la *Humane City*. Questa prospettiva mette in gioco sia fattori di innovazione tecnologica sia approcci di cittadinanza responsabile e inclusiva, perché sia possibile sfruttare il potenziale umano e creativo di ciascuno e delle diverse comunità.

L'obiettivo specifico del WHO<sup>(2)</sup> è di città sane che creano e migliorano continuamente gli ambienti fisici e sociali ed espandono le risorse della comunità. La tendenza alla correlazione metodologica fra scienze mediche e scienze sociali, tecno-scienze per la pianificazione e urban design, connota l'approccio del progetto Healthy Cities promosso dal WHO fin dagli anni '40, sviluppato in Italia come movimento delle municipalità dall'inizio degli anni '90, e sostenuto sia dall'Agenda 2014-19 del WHO che dalle politiche e strategie Health 2020 dell'Unione Europea.

In questa prospettiva, il fondamentale studio dell'U-CL<sup>(3)</sup> ha approfondito i termini di misura dei fattori di benessere fisico, mentale e sociale che interagiscono per definire il cosiddetto vantaggio urbano e come questo debba essere attivamente mantenuto.

## OBIETTIVI DELLA SALUTE URBANA PER LE MALATTIE CRONICHE NON TRASMISSIBILI E DIABETE

A livello dell'individuo e della comunità, la salute mette in gioco condizioni fisiche e strutture corporee, funzioni – come definite dalla International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF del WHO, 2012 –, attività personali, e fattori di partecipazione sociali (etnia, religione, reddito, età, sesso ...), contestuali e ambientali.

La World Health Assembly<sup>(4)</sup> ha adottato un obiettivo globale di riduzione del 25% della mortalità prematura dovuta alle NCD entro il 2025, facendo riferimento ad azioni per la riduzione dei quattro principali fattori di rischio, che coinvolgono i sistemi urbani: uso di tabacco, dieta malsana, inattività fisica e uso dannoso dell'alcol.

L'Agenda per lo sviluppo urbano sostenibile<sup>(5)</sup> ha poi significativamente sottolineato, quali obiettivi internazionali, non solo la riduzione delle NCD, ma la realizzazione di sistemi di logistica urbana a zero

emissioni di carbonio entro il 2030 e, fra gli obiettivi nazionali, il recupero del gap nella dotazione di infrastrutture di trasporto pubblico, l'incentivazione della mobilità intelligente – elettrica, ciclabile e pedonale – e, per la “crescita digitale”, lo sviluppo dei fattori di smart city e della banda ultralarga.

Ridurre l'impatto delle NCD e in particolare del diabete tipo 2, porre la salute fra le priorità delle politiche urbane, aprire a nuove modelli di collaborazione pubblico-privato, sono inoltre gli obiettivi della “Lettera ai Sindaci italiani per promuovere la salute come bene comune” (ANCI, 2017), del “Manifesto della Salute nelle Città” e del Programma “C14+ Pensare globalmente, agire localmente” promosso dal Health City Institute e da Cities Changing Diabetes<sup>(6)</sup>, in sinergia con Urban Health di ANCI.

### PIANIFICAZIONE, PROGETTO PER LA CITTÀ DELLA SALUTE

In particolare, sull'inattività fisica, in termini di prevenzione e supporto terapeutico per le NCD, le malattie mentali e in genere le cosiddette malattie sociali, incidono sia la qualità ambientale e il livello di low-carbon city, sia la percezione della qualità sensoriale e la salubrità dello spazio urbano, sia la ri-costruzione dell'identità sociale, dell'appartenenza e della resilienza urbana, intesa come capacità di adattamento in quanto parte di una comunità, nonostante l'esposizione a fattori di rischio sociali, economici e ambientali.

Il perseguimento degli obiettivi per la salute e il controllo dell'impatto nei processi dalla pianificazione alle diverse scale richiede specifiche politiche e strategie di conferenza dei servizi multisettoriali – che coinvolgono prevenzione e assistenza socio-sanitaria, pianificazione dei trasporti, progettazione urbana, architettura del paesaggio, ingegneria stradale, attività ricreative, energia, protezione dell'ambiente – e emerge il ruolo di un ufficio di “urban health design-management” di coordinamento progettuale e gestionale.

In particolare, gli orizzonti di ricerca riguardano il superamento delle differenze scientifico-disciplinari e la traduzione dei risultati epidemiologici e statistici nella definizione di obiettivi integrati e quindi di linee guida e determinanti della salute per la pianificazione e progettazione urbana. Come sottolineato anche dal WHO<sup>(7)</sup>, la “New Urban Agenda” riguardo ai rischi per la salute deve sperimentare pratiche di condivisione dei beni comuni e processi decisionali che affrontino le disuguaglianze.

Ma il rispetto dei codici normativi non può garantire di per sé la qualità e la bellezza degli ambienti urbani. I

fattori di ri-sviluppo sostenibile riguardano inclusione sociale e comfort abitativo, qualità dell'aria e dell'acqua, servizi di igiene urbana e reflui, trasporto e mobilità, accessibilità e esercizio fisico, comfort dell'abitare l'esterno e percezione sensoriale, valorizzazione culturale e paesaggistica, verde e agricoltura urbana.

### SPAZI PUBBLICI ESTERNI NELLA CITTÀ DELLA SALUTE

Una particolare declinazione è in relazione allo spazio pubblico aperto della città, in quanto insieme dei luoghi potenziali della mobilità, dell'incontro e dell'esercizio fisico. L'attenzione è all'intervento sulla città come luogo della prevenzione attraverso un miglioramento della camminabilità e della possibilità di effettuare esercizio fisico per diversi livelli di abilità connessi alla malattia cronica, accrescendo – attraverso meccanismi pianificatori, fiscali e finanziari – l'uso attivo dello spazio aperto urbano in quanto determinante della salute.

La qualità dello spazio pubblico aperto per la salute va misurata in termini di accessibilità, usabilità, sicurezza, benessere, confort, con particolare riferimento alle condizioni dell'utenza svantaggiata, non in grado di accedere ai servizi, pubblici e privati, per cause economiche e culturali. Le scale di analisi considerate vanno dalla pianificazione urbana al progetto degli spazi pubblici (parchi e giardini, siti per sport e tempo libero, infrastrutture per la mobilità), all'urban design delle attrezzature e degli arredi (Figura 1).



Figura 1 Attrezzatura per il gioco in un giardino pubblico.

Molteplici approcci nell'area dell'architettura e del design emergono come sinergici agli obiettivi di Health Enhancing Physical Activity (HEPA), dall'affermazione della cultura dell'*Universal Design* come progettazione integrata e adeguata a età, capacità e condizione sociale, al *Civic Design* come attenzione ai beni comuni che coinvolgono la comunità locale, all'*Human Centered Design* focalizzato su ciò con cui un essere umano può interagire indipendentemente dalla tecnologia e dalla comunicazione. Coerente a questi approcci, è lo sviluppo di linee guida e standard per attrezzature e componenti, che costituiscono riferimenti per la costruzione dello spazio accessibile e salubre (Figura 2).

Per limitare la crescita e migliorare la qualità di vita in presenza di NCD hanno quindi rilievo sia la costruzione di infrastrutture e arredi della città come "palestra" a cielo aperto che di servizi di accompagnamento e facilitazione dell'accesso, finalizzati a ridurre a medio termine i costi assistenziali, sociali e sanitari.

L'attività fisica leggera può essere praticata nelle aree a parco e nei viali naturalizzati/naturali, come impianti spontanei, o nei *restorative garden*, dove il

godimento dell'ambiente vegetativo è in funzione terapeutica psico-sensoriale, o nelle aree di impianti specializzati per fitness e gioco attrezzato per diverse tipologie di esercizio, abilità e età. Il trasporto attivo e sostenibile in relazione all'attrezzatura e qualità dei percorsi urbani può configurare pratiche urbane, economicamente accessibili a tutti, di fitwalking nei suoi differenti stili che partono dal camminare lentamente (life style), coerentemente alle patologie rilevanti di NCD, per passare all'attività sportiva (performer style), fino a giungere all'agonismo (sport style) e all'escursionismo e trekking anche in ambito urbano, coerenti in particolare a politiche di prevenzione. In questa prospettiva è la App di "Città per Camminare e della Salute" che segnala in diverse città italiane percorsi adatti a diversi tipi di pratica motoria, promuovendo cultura del movimento e qualità storico-artistica e paesaggistico-naturalistica degli spazi urbani, indicando in "Changing Diabetes®" i percorsi consigliati dalla community di medici e specialisti "per promuovere l'attività fisica e prevenire il rischio di sviluppare malattie croniche".

Così le attrezzature esterne per fitness possono essere le stazioni di un circuito di allenamento – come

## SPAZIO PUBBLICO URBANO APERTO

### Fattori di *health equity* per esercizio fisico e trasporto attivo



Figura 2 Schema dei fattori di Health equity.

nel caso del programma Norwell® Form Function – articolato per esercitarsi efficacemente e semplicemente, in relazione all’età e al livello di abilità, in funzione di mantenimento della funzione cardiovascolare ottimale, di allenamento dei gruppi muscolari per migliorare equilibrio e resistenza riducendo rischi di lesioni, di rafforzamento della capacità di allungamento dei muscoli e miglioramento della flessibilità contribuendo a ridurre il dolore generale, di allenamento alla concentrazione sul coordinamento per l’equilibrio in presenza di limitazioni funzionali.

I percorsi di esercizio esterno devono essere accompagnati da strategie di comunicazione in situ con chiara segnalazione, e di divulgazione multimediale attraverso i social networks. In questa prospettiva, indicazioni di prevenzione medica e fisioterapica possono puntare a specifici target di pazienti.

## CONCLUSIONI. PROSPETTIVE DI STUDIO E SPERIMENTAZIONE

Servizi e attrezzature per la salute influenzeranno sempre più la struttura dello spazio pubblico aperto delle città e permetteranno di promuovere comunità locali crescenti in salute, benessere e resilienza<sup>(8, 9)</sup>.

Nello scenario della pianificazione urbana e dei trasporti attivi, le prime fasi del programma internazionale Cities Changing Diabetes<sup>(6)</sup> prospettano la definizione di precisi indicatori socio-epidemiologici. Nello studio CENSIS correlato sull’area metropolitana romana<sup>(10)</sup>, si pongono in evidenza i diversi livelli di vulnerabilità in particolare per il diabete di tipo 2, relazionati agli elevati e crescenti valori dell’indice di vecchiaia e di famiglie unipersonali, allo svantaggio della mobilità breve e dolce negli spostamenti di lavoro e studio, e alla poca soddisfazione per i servizi sanitari e di prevenzione. Alla base della crescita del diabete di tipo 2 l’invecchiamento e l’obesità sono in relazione positiva con la sedentarietà, strettamente connessa all’indicatore di stato socio-economico della scolarità. Si conferma come la vulnerabilità al diabete sia connessa alle peculiarità individuali, alla condizione sociale e ai determinanti culturali. Lo studio indica fra i fattori sociali: “ristrettezze finanziarie, poca disposizione di tempo, limiti di accesso alle risorse, limiti... geografico-territoriali”, fattori su cui – come diverse indagini sulla fruibilità dello spazio hanno mostrato – qualità e quantità dell’offerta della città come “palestra a cielo aperto” ha rilevanti influenze. Indica, fra l’altro, come determinanti culturali da indagare la possibilità di “fare cambiamenti nella mia vita”, di “paragonare il livello della mia salute” e di “adattarsi

quando il mio ambiente mi impone dei cambiamenti”, fattori che mettono ancora in rilievo il ruolo sia della comunicazione efficace che della facilitazione culturale e della resilienza sociale, che anche determinano la propensione all’uso dello spazio collettivo.

Qualità del design, dello spazio, dei micro-paesaggi come dei servizi e dalla comunicazione, devono quindi essere considerati secondo modelli olistici nelle prospettive della diminuzione della vulnerabilità, della prevenzione e del controllo<sup>(11)</sup>.

Le relazioni fra gli ambienti costruiti per l’attività fisica sono generalmente simili in tutte le città avanzate<sup>(10)</sup>, dove i parchi pubblici diventano luoghi che vengono potenziati per l’attività fisica ricreativa, ma gli standard di prestazione – di spazi aperti e infrastrutture – sono ancora in fase di definizione. La qualità del design degli ambienti urbani ha, infatti, un ruolo essenziale nel contribuire in modo sostanziale all’attività fisica, i fattori riguardano la considerazione dei requisiti di accessibilità per utenti con diverse abilità fisico-sensoriali come opportunità e non come vincolo, per i progettisti, con la fornitura di supporti adeguati sia alle condizioni d’uso sia alla valorizzazione del contesto spaziale e climatico.

I risultati di differenti ricerche appaiono confrontabili e prospettano applicazioni per la definizione di criteri di progetto e di tecnologie per l’attrezzabilità dello spazio pubblico aperto al fine di garantire comfort, sicurezza, accessibilità e usabilità per salute e benessere, in relazione non solo a utenti con ridotta funzionalità (anziani e disabili), ma anche con predisposizione a comuni patologie non trasmissibili (diabete, obesità, malattie cardiovascolari, malattie bronco polmonari croniche) e dovute a stress (stati di ansia e depressione).

Il miglioramento delle condizioni di fruizione del territorio di tali categorie di utenti non può prescindere dalla crescita della condivisione e dalla considerazione del valore di comunità attraverso il supporto della rete digitale e dell’*internet of things* (IoT), in termini di interfaccia intelligenti dei servizi facilmente disponibili nello spazio pubblico e di nuovi servizi e informazioni per la salute di governance partecipata, attraverso i social networks.

Si aprono, quindi, nuove prospettive di studio transdisciplinare – dal campo medico-epidemiologico a quello pianificatorio-architettonico – e di forme di progetto locale per l’health city, come di progettazione partecipata (esperti di diverse discipline e amministratori, abitanti e utenti sanitari, stakeholders), e di finanziamento e processo innovativo, dalle forme di partnership pubblico-privato ai patti per la gestione dei beni comuni urbani.

Obiettivi di qualità, piacevolezza e salute devono partire dagli studi socio-sanitari per integrarsi alla pianificazione locale e al progetto spaziale, in termini di qualità ambientale, morfologica, paesaggistica, percettiva e della salute.

Un approccio di *evidence based design* può permettere di dar forma per attività e comportamenti nell'ambiente esterno che influenzino positivamente il benessere psico-fisico e i risultati clinici. Ad esempio, nel caso del diabete, si possono prospettare funzioni dello spazio pubblico per l'attività fisica generalmente disponibili per la prevenzione di un alto numero di utenti, o siti specializzati che permettano prestazioni calibrate di attività ridotta in termini di assetto del suolo, attrezzi ginnico-fisioterapici di base, istruzioni, segnaletica e servizi digitalizzati per la corretta esecuzione.

Una prospettiva è quella di sperimentare laboratori partecipati locali – con la presenza strutturata di operatori tecnici, facilitatori e utenti – a scala di quartiere, definibili come *living lab* per la sperimentazione di nuove tecnologie e morfologie – luoghi esterni di incontro con attrezzature di comunicazione, IoT e per l'esercizio fisico di diverse categorie di utenti, percorsi pedonali specializzati e intermodalità dei trasporti per l'accesso – in condizioni reali della città esistente e in un arco di tempo limitato, con l'obiettivo di testarne la realizzabilità e il grado di utilità per gli utenti finali della salute.

### COMPETING INTERESTS

The author(s) declared that no competing interests exist.

### COPYRIGHT NOTICE

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi ([www.idelsongnocchi.it](http://www.idelsongnocchi.it))

### BIBLIOGRAFIA

1. Hancock T, Duhal L. WHO Healthy Cities project: a guide to assessing Healthy Cities, Copenhagen, FADL Publishers, 1988.
2. Edwards P, Tsouros AD. A healthy city is an active city: a physical activity planning guide. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2008.
3. Rydin Y, Bleahu A, Davies M, Dávila JD, Friel S, De Grandis G et al. Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century. *Lancet* 379:2079–108, 2012.
4. WHA65.8 Decision, Prevention and control of non communicable diseases: follow-up to the High-level meeting of the United Nations General Assembly on the prevention and control of non-communicable diseases. In: Sixty-Fifth World Health Assembly, Geneva 21–26 May, 2012.
5. ASviS, Urban@it, Agenda per lo sviluppo urbano sostenibile. Documento sottoposto alla consultazione, 26 maggio – 10 settembre 2017.
6. Novo Nordisk, Steno Diabetes Center, University College London. Bending the curve on urban diabetes. New research approaches and innovative interventions for tackling diabetes in your city. CCD Cities Changing Diabetes, Briefing Book, 2017.
7. WHO, Health as the Pulse of the New Urban Agenda: United Nations conference on housing and sustainable urban development. In: Quito Conference, World Health Organization, 2016.
8. Maspoli R. Social inclusion and use of equipped public space for physical activity. Analysis and promotion prospects. In: 9<sup>th</sup> International Conference on Innovation in Urban and Regional Planning, INPUT. e-αγορά for the transition toward resilient communities, Conference Proceedings Book, SITI, Torino, 2016.
9. Maspoli R. Inclusione sociale, benessere psico-fisico e qualità dello spazio pubblico attrezzato. In: Smartness ed Healthness per la transizione verso la resilienza. Orizzonti di ricerca interdisciplinare sulla città e il territorio, BETHA Franco Angeli (in press).
10. Roma Cities Changing Diabetes. Diabete Tipo 2 e Obesità nell'area di Roma Città Metropolitana. Cities Changing Diabetes – Factsheets Atlas, 2017.
11. Kleinert S, Horton R. Urban design: an important future force for health and wellbeing. *Lancet* 388:2848–850, 2016.

## Dall'Urban Health all'Urban Diabetes

### From Urban Health to Urban Diabetes



**D. Mannino<sup>1</sup>**

Corresponding author  
domenico.mannino@gmail.com

#### ABSTRACT

The urban population of the world has grown rapidly; every year it increases of about 60 million, mainly in middle-income countries. One hundred years ago, only 2 in 10 people in the world were living in urban areas. By 2050, 7 out of every 10 people will be city dwellers. According to population growth projections, the global growth over the next 30 years will be in urban areas. The migration to urban areas is combine with important changes in lifestyles: jobs are more sedentary, requiring less physical activity, a primary cause of obesity and diabetes. Urbanization, associated with changing dietary patterns, less physical activity and the progressively ageing population increase the risk of developing diabetes, one of the most common chronic diseases in the world.

Two thirds of people with diabetes live in big cities. According to IDF, 246 million (65%) of people in the world living in urban have type 2 diabetes, compared to 136 million of rural areas. This gap is destined to grow. In 2040 it is estimated that approximately 75% of people with diabetes will be living in urban areas: 347 million compared to 147 million living out from them. Also in Italy, The Urban Diabetes is an emerging issue of public health: 36% of the population lives in 14 metropolitan cities and about 1.2 million of people have diabetes.

Cities Changing Diabetes<sup>®</sup> was born in 2014 in Denmark to put in place an overall strategy aimed to build the cities as “promoters of health”. The aim is to create a unitary movement to stimulate national and international policy makers to consider the issue of Urban Diabetes as a priority.

Cities Changing Diabetes<sup>®</sup> focus on mapping social and cultural factors by crossing data, in order to develop a global action.

The quantitative survey of Cities Changing Diabetes<sup>®</sup> in Rome has the objective to study the perception of citizens in different urban areas, in relation to the presence of services. The investigation shows that the health is the most important issue by all respondents, with greater allocation in Rome hinterland, respect to the other provinces of Lazio. According to ISTAT data, in 2015 the prevalence of diabetes in Lazio was 6.6%. Compared to 2000, the prevalence has grown from 5.0% to 6.5% among men, and from 4.2% to 6.8% in women. Lazio has one of the highest prevalence of diabetes, preceded only by Calabria and Campania.

Cities Changing Diabetes<sup>®</sup> aims to facilitate the sharing of cities experiences, to propose actions that can have a positive effect on health through the adoption and implementation of large-scale solutions to counter the expansion of type 2 diabetes and obesity in metropolitan areas.

**Key words** Urbanization, Diabetes, Obesity, Migration, Sedentary lifestyle, Public health, Smart cities, Social conditions, Population aging, Demographic changes, Social isolation, Chronicity, Health promotion.

#### SINOSI

Il numero delle persone che vivono nelle città è in crescita costante: ogni anno aumenta di circa 60 milioni, soprattutto nei Paesi a medio reddito. Cento anni fa solo due persone su dieci, nel mondo, vivevano nelle aree urbane; nel 2050 questo numero arriverà a sette su dieci. Le proiezioni demografiche mostrano che, nei prossimi 30 anni, la crescita globale avverrà virtualmente soltanto nelle aree cittadine; il trasferimento della popolazione verso le aree urbane si accompagna a cambiamenti sostanziali degli sti-

<sup>1</sup> Presidente Associazione Medici Diabetologi.

li di vita rispetto al passato: cambiano le abitudini, cambia il modo di vivere, i lavori sono sempre più sedentari, l'attività fisica diminuisce. Emergono pertanto condizioni sociali e culturali che rappresentano un potente volano per obesità e diabete. I cambiamenti demografici in corso, l'urbanizzazione, l'adozione di stili di vita non salutari, l'invecchiamento della popolazione e l'isolamento sociale, ma anche il progressivo impoverimento della popolazione, si riflettono in un aumento costante della prevalenza di diabete che è una delle patologie croniche a più ampia diffusione nel mondo, in particolare nei Paesi industrializzati, e costituisce una delle più rilevanti e costose malattie della nostra epoca, per la tendenza a determinare complicanze sia acute che nel lungo periodo e per il progressivo spostamento dell'insorgenza verso età giovanili.

Nelle grandi città vivono oggi due terzi delle persone affette da diabete. Secondo i dati dell'IDF, nel mondo sono 246 milioni (65%), coloro che hanno ricevuto una diagnosi di Diabete di Tipo 2 e abitano nei centri urbani, rispetto ai 136 milioni delle aree rurali. Questo divario è destinato a crescere: nel 2040 si stima che circa il 75% delle persone con diabete vivrà nelle città: 347 milioni rispetto ai 147 milioni che abiteranno fuori dai grandi centri abitati. Anche in Italia l'Urban Diabetes (il diabete della popolazione che vive nelle città) è un problema emergente di sanità pubblica: nelle 14 Città Metropolitane risiedono il 36% della popolazione del Paese e circa 1,2 milioni di persone con diabete.

Dalla necessità di mettere in atto una strategia complessiva, finalizzata a costruire un'idea di città come "promotore della salute", origina Cities Changing Diabetes®, un programma di partnership nato nel 2014 in Danimarca e promosso dall'University College of London (UK) e dallo Steno Diabetes Center (Danimarca) con il sostegno di Novo Nordisk. L'obiettivo è quello di creare un movimento unitario in grado di stimolare, a livello internazionale e nazionale, i decisori politici a considerare come prioritario il tema dell'Urban Diabetes. Il programma Cities Changing Diabetes® prevede tre momenti. Il primo è rappresentato dalla mappatura dei fattori sociali e culturali. Il secondo è quello della condivisione dei dati a livello internazionale, fra le varie città aderenti al programma, l'ultimo step è la parte dedicata all'azione. All'interno dell'indagine quantitativa su Roma Cities Changing Diabetes®, Medi-Pragma ha svolto un'indagine con l'obiettivo di analizzare la percezione dei cittadini residenti in diverse aree urbane in merito alla presenza di servizi rivolti alla cittadinanza. Dall'inchiesta emerge che il tema

della salute è considerato il più importante da tutti gli intervistati, con una maggiore attribuzione di importanza nell'Hinterland romano rispetto alle altre province del Lazio. Secondo i dati ISTAT, nel 2015 la prevalenza del diabete nel Lazio era del 6,6%. Rispetto al 2000, la prevalenza è cresciuta dal 5,0% al 6,5% fra gli uomini e dal 4,2% al 6,8% nelle donne. Il Lazio è fra le regioni a più alta prevalenza di diabete, preceduto solo da Calabria e Campania. A fronte di una prevalenza media nazionale del 5,4%, nel Lazio la prevalenza sale al 6,6%. L'obiettivo del programma Cities Changing Diabetes® è di condividere esperienze di paesi e città diverse per consentire uno scambio di esperienze e proporre azioni che possano avere effetto positivo sulla salute dei cittadini. Altrettanto importante appare l'identificazione e l'implementazione su larga scala di soluzioni per contrastare l'espansione del diabete di tipo 2 e dell'obesità nelle aree metropolitane: è questo l'obiettivo più importante che si prefigge il programma Cities Changing Diabetes®. A questo fine, è necessario studiare attentamente la vulnerabilità delle popolazioni come elemento per definire le azioni future.

**Parole chiave** Urbanizzazione, Diabete, Obesità, Migrazione, Sedentarietà, Salute pubblica, Smart city, Condizioni sociali, Invecchiamento della popolazione, Cambiamenti demografici, Isolamento sociale, Cronicità, Promozione della salute.

Cento anni fa solo due persone su dieci, nel mondo, vivevano nelle aree urbane; nel 2050 questo numero arriverà a sette su dieci. Il numero delle persone che vivono nelle città è in crescita costante: ogni anno aumenta di circa 60 milioni, soprattutto nei Paesi a medio reddito. La città offre maggiori opportunità rispetto alla campagna in quanto a lavoro, cure e servizi sanitari e istruzione. Ma lo sviluppo urbano determina nuovi problemi in termini di equità.<sup>(1)</sup>

Le proiezioni demografiche mostrano che nei prossimi 30 anni la crescita globale avverrà virtualmente soltanto nelle aree cittadine; tuttavia, secondo quanto riportato dall'UNICEF, circa un terzo della popolazione urbana mondiale vive nei bassifondi, nelle baraccopoli, dove si concentrano povertà, emarginazione e discriminazione; entro il 2020 le persone che vivranno in insediamenti non ufficiali e negli slum saranno quasi 1,4 miliardi. Quasi il 10% della popolazione urbana, inoltre, vive in megalopoli, città con oltre 10 milioni di abitanti che si sono moltiplicate in tutto il pianeta, d'altro canto la quota maggiore dell'incremento in ambiente urbano si sta verificando non nelle megalopoli ma in città più piccole. Il

notevole incremento della popolazione nelle aree urbane è legato anche ai fenomeni migratori; le regioni urbane dell'Unione Europea, fatta eccezione per la Francia, tendono a registrare, infatti, gli incrementi demografici più elevati come conseguenza del fenomeno migratorio.

Il trasferimento della popolazione verso le aree urbane si accompagna a cambiamenti sostanziali degli stili di vita rispetto al passato; cambiano le abitudini, cambia il modo di vivere, i lavori sono sempre più sedentari, l'attività fisica diminuisce: emergono condizioni sociali e culturali che rappresentano un potente volano per obesità e diabete. È evidente che, sebbene l'epidemia della cronicità sia universalmente considerata come una delle più importanti sfide per i sistemi sanitari e affondi le sue origini nella diffusione di fattori di rischio legati a stili di vita non salutari, ancora tanto c'è da fare per diffondere una cultura della prevenzione che miri a sviluppare consapevolezza nelle scelte di salute delle persone.<sup>(2)</sup>

I cambiamenti demografici in corso, l'urbanizzazione, l'adozione di stili di vita non salutari, l'invecchiamento della popolazione e l'isolamento sociale, ma anche il progressivo impoverimento della popolazione, si riflettono in un aumento costante della prevalenza di diabete che è una delle patologie croniche a più ampia diffusione nel mondo, in particolare nei Paesi industrializzati, e costituisce una delle più rilevanti e costose malattie della nostra epoca, per la tendenza a determinare complicanze sia acute che nel lungo periodo e per il progressivo spostamento dell'insorgenza verso età giovanili.

Nel 2015 l'International Diabetes Federation (IDF) stimava che gli adulti con diabete fossero 415 milioni; in base alle proiezioni, si ritiene che questo numero potrebbe aumentare fino a raggiungere i 642 milioni nel 2040.

Nelle grandi città vivono oggi due terzi delle persone affette da diabete. Secondo i dati dell'IDF<sup>(3)</sup>, nel mondo sono 246 milioni (65%), coloro che hanno ricevuto una diagnosi di Diabete di Tipo 2 e abitano nei centri urbani, rispetto ai 136 milioni delle aree rurali. Questo divario è destinato a crescere: nel 2040 si stima che circa il 75% delle persone con diabete vivrà nelle città: 347 milioni rispetto ai 147 milioni che abiteranno fuori dai grandi centri abitati. Anche in Italia l'Urban Diabetes (il diabete della popolazione che vive nelle città) è un problema emergente di sanità pubblica: nelle 14 Città Metropolitane risiedono il 36% della popolazione del Paese e circa 1,2 milioni di persone con diabete.

Da qui la necessità di mettere in atto una strategia complessiva, finalizzata a costruire un'idea di città

come "promotore della salute", attraverso un approccio coordinato e trasversale che comprenda iniziative di vario genere, sociali prima ancora che sanitarie.

Interventi urbanistici, "laboratori" sugli stili di vita sani come "Cities Changing Diabetes<sup>®</sup>", già avviati a Città del Messico, Pechino, Houston, Copenaghen, Tianjin, Johannesburg, Vancouver e che vede coinvolta da quest'anno anche Roma, con il ruolo attivo del Ministero della Salute, dell'ANCI, di Roma Capitale e Città Metropolitana, dell'Health City Institute, dell'ISS, di ISTAT, della Fondazione CENSIS, di CORESEARCH, di MEDIPRAGMA, di Cittadinanzattiva, di tutte le Università di Roma, dell'Osservatorio Nazionale per la Salute, dell'Istituto per la Competitività nelle Regioni e di tutte le Società Scientifiche e delle Associazioni dei Pazienti attive in ambito diabetologico.

## CITIES CHANGING DIABETES<sup>®</sup>

### IL PRIMO PROGETTO MONDIALE

#### DI URBAN DIABETES

Cities Changing Diabetes<sup>®</sup> nasce nel 2014 in Danimarca ed è un programma di partnership promosso dall'University College of London (UK) e dallo Steno Diabetes Center (Danimarca) con il sostegno di Novo Nordisk, in collaborazione con partner nazionali che comprendono istituzioni, città metropolitane, comunità diabetologiche/sanitarie, amministrazioni locali, mondo accademico e terzo settore.

L'obiettivo è quello di creare un movimento unitario in grado di stimolare, a livello internazionale e nazionale, i decisori politici a considerare come prioritario il tema dell'Urban Diabetes. Mettendo in luce il fenomeno con dati ed evidenze, provenienti dalle città di tutto il mondo, il programma Cities Changing Diabetes<sup>®</sup> sottolinea la necessità di agire in considerazione del crescente numero di persone con diabete e del conseguente onere economico e sociale che tutto ciò comporta. Roma è stata inserita nel programma nel 2017, seconda città europea dopo Copenaghen, diventando per i prossimi anni oggetto di studi internazionali su urbanizzazione e diabete tipo 2 e nello stesso tempo città simbolo mondiale nella lotta a questa importante patologia.

In Italia l'Health City Institute, in collaborazione con Ministero della Salute e ANCI, ha promosso inoltre la realizzazione del Manifesto della Salute nelle Città, documento che delinea le azioni da intraprendere per studiare i determinanti della salute nelle Città e mi-

giorare la qualità di vita dei cittadini. Il Manifesto ha rappresentato la base per la redazione della proposta di iniziativa presentata dalla Delegazione Italiana del Comitato delle Regioni dell'Unione Europea alla Commissione NAT e al Parlamento Europeo e approvata in seduta plenaria l'11 Maggio 2017.

Il programma Cities Changing Diabetes® prevede tre momenti. Il primo è rappresentato dalla mappatura dei fattori sociali e culturali. In ogni città viene promossa una ricerca qualitativa e quantitativa dalla quale emerge il livello di vulnerabilità. Il secondo è quello della condivisione dei dati a livello internazionale, fra le varie città aderenti al programma, con l'obiettivo di identificare le similitudini ed i punti di contatto. L'ultimo step del programma è la parte dedicata all'azione, con lo sviluppo di uno specifico actionplan e condivisione delle *best practice*.

L'Health City Institute, in collaborazione con la Fondazione CENSIS, l'ISTAT, CORESEARCH e MEDI-PRAGMA ha elaborato i dati oggi disponibili a livello socio-demografico e clinico-epidemiologico e sulla percezione della salute nell'area di Roma Città Metropolitana, realizzando una prima mappatura dei dati quantitativi, pubblicati in un Atlas. La fase qualitativa, condotta tramite la Fondazione CENSIS, prevede lo studio delle vulnerabilità sociali dell'area metropolitana sul Diabete Tipo 2, attraverso interviste strutturate sui cittadini e sulle persone con diabete di Roma.

## IL CONTESTO

### SOCIO-DEMOGRAFICO DI ROMA

Dal secondo dopoguerra l'area metropolitana di Roma ha conosciuto un'espansione demografica particolarmente rilevante. La popolazione raddoppia nella città metropolitana, passando da 2,1 milioni nel 1951 a 4,0 milioni nel 2011, e cresce di oltre il 70% nel solo comune capoluogo (da 1 milione 650 mila a 2 milioni 618 mila nel 2011). A partire dai primi anni '70 l'espansione demografica della città metropolitana è contrassegnata, come nel resto del Paese, dall'invecchiamento della popolazione. L'indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra ultrasessantacinquenni e bambini di 0-14 anni) passa da 35,1 nel 1971 a 144,2 nel 2011. Nello stesso periodo la quota di persone di almeno 75 anni passa da 2,9% a 9,7%. Nel solo Comune la quota di ultrasessantacinquenni raggiunge il 10,7%.

Secondo gli ultimi dati Istat<sup>(4)</sup>, nella città metropolitana di Roma risiedono 4,3 milioni di persone (2,9 nel Comune). Gli stranieri residenti sono oltre cin-

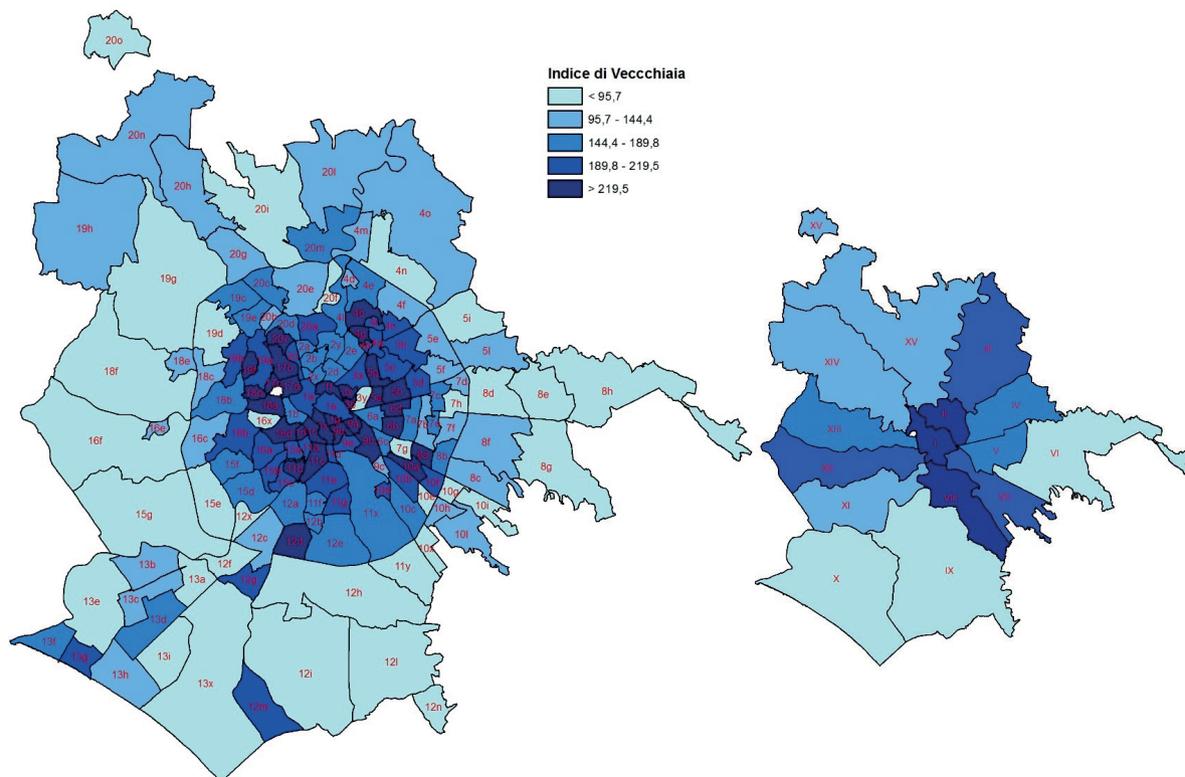
quecentomila (il 12,1% a fronte dell'8,3% medio nazionale), di cui 365 mila in città (il 12,7%). La speranza di vita alla nascita è di 80,4 anni per gli uomini e 84,7 per le donne (valori entrambi lievemente superiori alla media nazionale). A 65 anni la vita residua è di 22 anni per le donne e di 19 per gli uomini. I residenti con più di 65 anni sono quasi 900 mila e 264 mila quelli con almeno ottant'anni (626 mila e 193 mila nel Comune).

Nel 2016 l'indice di vecchiaia ha raggiunto nel territorio comunale un valore pari a 162, con marcate variabilità tra le diverse zone urbanistiche della città: in quelle più centrali – e comunque all'interno del grande raccordo anulare – si riscontrano valori dell'indicatore spesso superiori a 200 con un picco di 242 nella zona di Prati (Figura 1).

I mutamenti demografici sono associati a profondi cambiamenti nella struttura della società, con differenze talora sostanziali tra contesti urbani e non. La dimensione media delle famiglie della città metropolitana si riduce: da 3,3 componenti nel 1971 a 2,2 nel 2011, non solo perché si fanno meno figli ma perché aumentano le persone sole (anziani, ma anche giovani). Il fenomeno è più accentuato nei sistemi urbani. A Roma nel 1971 poco più di una famiglia su 10 era unipersonale, nel 2011 lo è più di una famiglia su tre. In particolare, gli anziani (>64 anni) che vivono soli sono il 28,4% (29,4% nel territorio comunale, mentre la media italiana è 27,1%).

Una nota merita il capitolo dell'istruzione, partendo dal presupposto che il livello generale d'istruzione degli adulti è cresciuto ed è più elevato nei contesti urbani. A Roma nel 2011 per ogni persona con la licenza media ve ne erano più di tre con diploma o titolo universitario, mentre in Italia l'analogo rapporto è di uno a 1,6; questo livello era già stato raggiunto dal comune di Roma nel 1991. Per contro la quota di persone tra i 15 e i 24 anni uscite dal sistema di formazione e istruzione è assai più contenuta (9%) rispetto alla media regionale (11,8%) e italiana (15,5%). In ambito cittadino il livello di istruzione è sensibilmente più elevato nei quartieri centrali.

Altro indice che si può correlare alla salute è quello della mobilità. In base ai dati censuari, ogni giorno il 68,3% della popolazione cittadina si sposta per motivi di studio (in circa due terzi dei casi) o di lavoro. Si tratta di circa un milione e 339 mila persone che in larghissima parte rimangono all'interno del comune di Roma (il 95,8%). Per circa un terzo dei residenti che rimangono all'interno del comune lo spostamento è inferiore ai 15 minuti (ma solo per il 23% di chi si sposta per lavoro). D'altro canto per più di



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica di Roma Capitale su dati Anagrafe

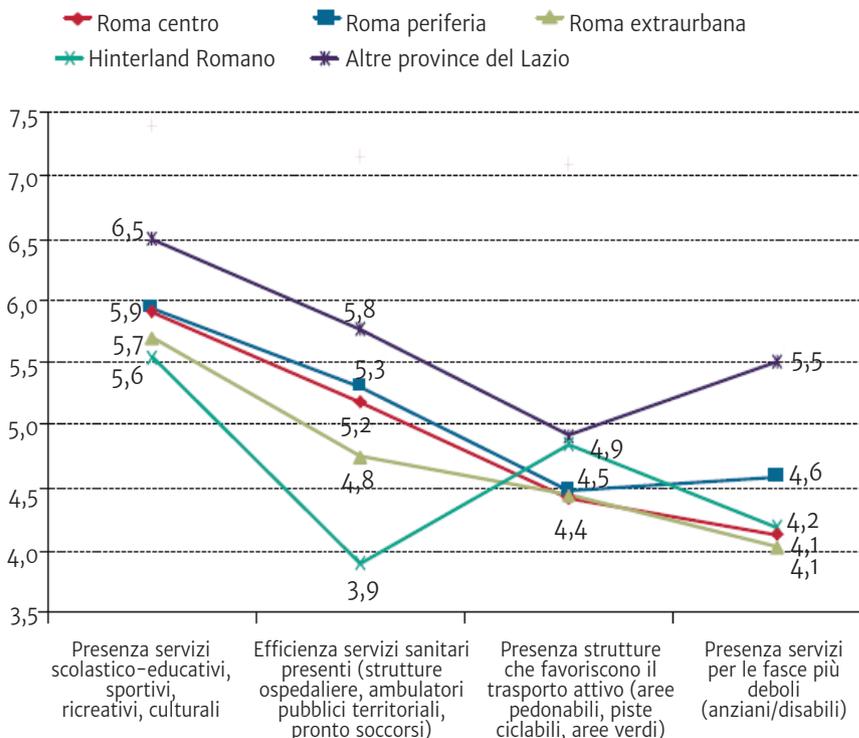
**Figura 1** Indice di vecchiaia per zona urbanistica e per municipio di Roma al 31.12.2016. Da: La popolazione di Roma. Struttura e dinamica demografica. Anno 2016.

una persona su cinque lo spostamento è superiore a 45 minuti. È evidente lo svantaggio rispetto alla media italiana con il 55% di spostamenti al di sotto dei 15 minuti e solo il 10,7% sopra i 45 minuti. Per gli spostamenti quotidiani per lavoro e studio il 59% delle persone utilizza principalmente un mezzo privato veloce (automobile, moto, motorino ecc.). Circa il 15% lo fa a piedi o in bicicletta (cosiddetta mobilità lenta) e il rimanente 26% utilizza un mezzo pubblico. Il modello di mobilità urbana si discosta da quello prevalente a livello italiano per un maggior uso del mezzo pubblico a scapito sia della mobilità lenta sia del mezzo privato.

### LO STATO DI SALUTE DEI SERVIZI ALLA PERSONA NELL'AREA METROPOLITANA DI ROMA

All'interno dell'indagine quantitativa su Roma Cities Changing Diabetes®, Medi-Pragma ha svolto un'indagine con l'obiettivo di analizzare la percezione dei cittadini residenti in diverse aree urbane in merito alla presenza di servizi rivolti alla cittadinanza.

Dall'inchiesta emerge che il tema della salute è considerato il più importante da tutti gli intervistati, con una maggiore attribuzione di importanza nell'Hinterland romano rispetto alle altre province del Lazio. A seguire, un'occupazione garantita e la sicurezza della città risultano essere caratteristiche fondamentali per la vivibilità della stessa. Un giudizio intermedio viene attribuito alla tutela dell'infanzia. La tutela delle fasce più deboli, i trasporti e il traffico sono caratteristiche importanti, ma considerate in secondo piano rispetto alla salute e la sicurezza (Figura 2). I servizi sanitari disponibili sul territorio regionale sono giudicati poco soddisfacenti da parte dei cittadini in base alla loro esperienza, soprattutto nelle aree extra-urbane della città di Roma. Le aree verdi, le piste ciclabili e le zone pedonali sono poco considerate come strutture funzionali allo stato di salute e al benessere della persona, soprattutto nelle zone del Centro di Roma, e i cittadini ne richiedono una maggiore efficienza, laddove presenti. Roma sembra non essere un luogo particolarmente attento alle categorie a rischio e ai disabili. Le strutture deputate al benessere degli anziani e delle persone disabili sono estremamente carenti. Nonostante lo stato dell'arte, le fasce più giovani della popolazione che vivono



**Figura 2** Valutazioni servizi e strutture cittadine - Medie punteggio città.

fuori dal centro di Roma, nelle zone limitrofe o nelle province, considerano mediamente il loro ambiente favorevole alla salute e alla sicurezza e adatto a soddisfare l'ambizione lavorativa.

## LA DIMENSIONE CLINICO EPIDEMIOLOGICA DEL DIABETE TIPO 2 E DELL'OBESITÀ NELL'AREA DI ROMA CITTÀ METROPOLITANA

Secondo i dati ISTAT, nel 2015 la prevalenza del diabete nel Lazio era del 6,6%. Rispetto al 2000, la prevalenza è cresciuta dal 5,0% al 6,5% fra gli uomini e dal 4,2% al 6,8% nelle donne. Il Lazio è fra le regioni a più alta prevalenza di diabete, preceduto solo da Calabria e Campania. A fronte di una prevalenza media nazionale del 5,4%, nel Lazio la prevalenza sale al 6,6%. Applicando tale prevalenza alla popolazione residente nel Lazio nel 2015 (5.892.425 cittadini), si stima che 388.900 persone siano affette da diabete noto. Considerando che nella città di Roma risiedono 2.872.021 persone e nell'area metropolitana di Roma 4.340.474, si può stimare che nella città di Roma siano presenti circa 189.500 persone con diabete e nell'area metropolitana circa

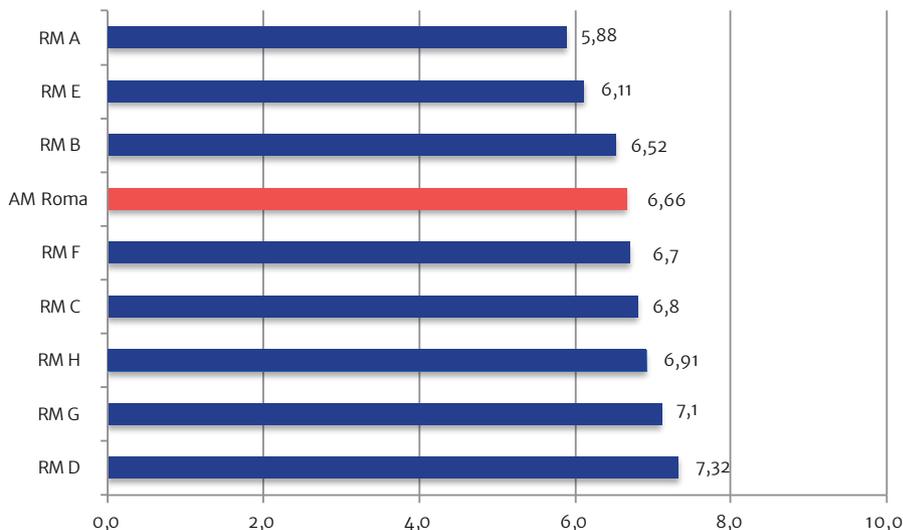
286.500. In altre parole, la metà delle persone con diabete residenti nel Lazio vive a Roma e il 75% vive nell'area metropolitana di Roma.

Sulla base delle stime fatte nell'ambito del Programma regionale di valutazione degli esiti degli interventi sanitari 2016<sup>(5)</sup>, all'interno dell'area metropolitana di Roma è presente una marcata variabilità nella prevalenza di diabete noto, che oscilla fra il 5,88% al 7,32% nei diversi distretti sanitari (Figura 3).

Come già discusso, uno dei fattori più importanti alla base della crescita della prevalenza di diabete è rappresentato dall'invecchiamento della popolazione. Nella città di Roma, il numero di ultrasessantacinquenni è cresciuto di 136.000 unità negli ultimi 13 anni, raggiungendo la quota di 631.000 residenti nel 2015.

L'altro fattore principale alla base dell'aumento della prevalenza del diabete è rappresentato dall'obesità. Nel Lazio, un residente su 10 in età adulta è affetto da obesità. Analogamente alla prevalenza del diabete, anche quella dell'obesità è cresciuta negli anni più recenti, passando dall'8,2% nel 2000 al 9,9% nel 2013.

Oltre alle errate abitudini alimentari, la sedentarietà rappresenta uno dei determinanti dell'eccesso ponderale. I dati ISTAT mostrano come nel Lazio oltre il 40% della popolazione sia totalmente sedentaria, mentre solo un quinto dei cittadini svolge attività



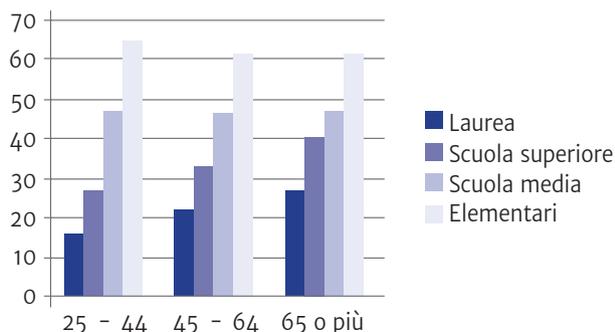
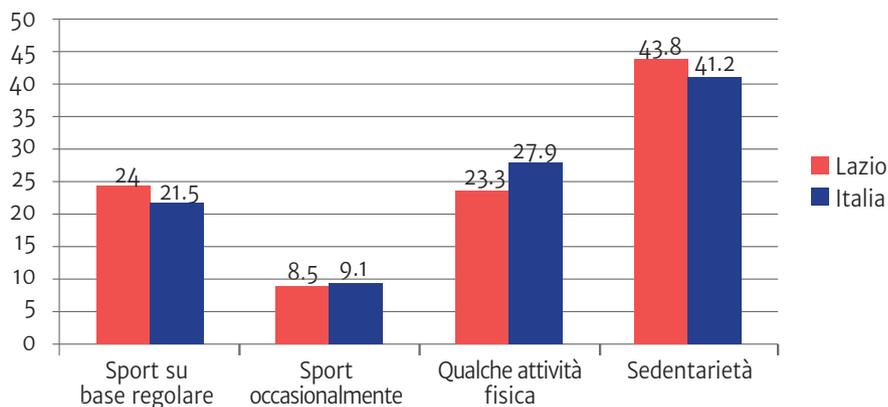
Fonte: Programma regionale di valutazione degli esiti degli interventi sanitari, 2016.

**Figura 3** La prevalenza del diabete nei distretti sanitari dell'area metropolitana di Roma.

fisica con regolarità. In tutte le fasce di età, la percentuale di persone sedentarie risulta strettamente correlata alla scolarità, considerata come indicatore di stato socioeconomico (Figura 4).

Il diabete ha un importante impatto sulla aspettativa di vita. In Italia si stima che ogni anno oltre 20.000

decessi siano attribuibili direttamente al diabete, mentre in ulteriori 75.000 decessi il diabete è presente come concausa. I dati standardizzati (x 10.000) di mortalità per diabete nel Lazio mostrano un trend di riduzione significativo, sia negli uomini che nelle donne. Mentre nella prima metà degli anni 2000



**Figura 4** La pratica di attività fisica in Italia e nel Lazio, e percentuale di sedentarietà in base alle fasce di età e al titolo di studio. Fonte: Indagine Multiscopo, Aspetti della vita quotidiana, 2015.

la mortalità nel Lazio era marcatamente più elevata rispetto alla media nazionale, negli ultimi anni il divario si è notevolmente ridotto<sup>(6)</sup> (Figura 5).

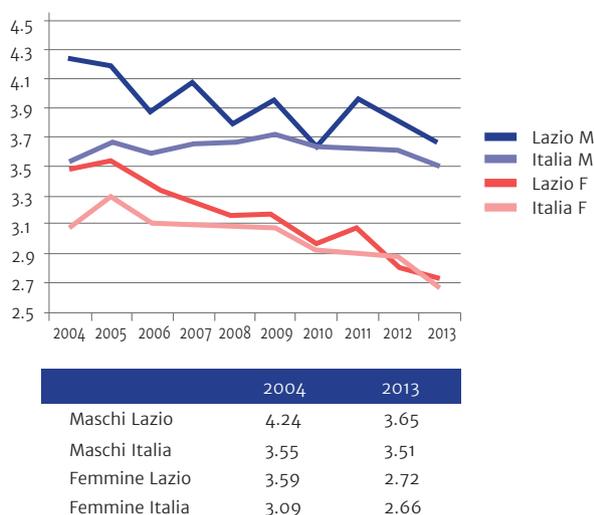
### LA "REGOLA DEI MEZZI"

Mantenere il diabete in buon controllo consente alle persone affette di vivere vite lunghe e sane; tuttavia, questo non accade della maggior parte dei casi, come illustrato dalla "Regola dei Mezzi". Si tratta di un modello di studio e analisi utilizzato per rappresentare varie malattie croniche, fin dal 1947. In generale, la "Regola dei Mezzi"<sup>(7)</sup> ci dice che, fatto 100 il numero delle persone che si stima abbiano il diabete, circa la metà ne ha ricevuto diagnosi e di questa metà circa il 50% è in trattamento. Di questa percentuale poi solo il 50% (il 12,5% del totale) viene curato in modo adeguato, raggiungendo il target desiderato, di solito un valore di emoglobina glicosilata pari o inferiore al 7%. Infine, solo la metà di questo numero, vale a dire poco più del 6% del numero totale delle persone che hanno il diabete, vive una vita priva di complicanze. Nel mondo, la regola dei mezzi presenta percentuali molto differenti, che variano a seconda del paese in cui viene applicata, e per provare a cambiare questa distribuzione è molto importante proporre delle azioni laddove i bisogni sono maggiori e studiare interventi mirati. La "Regola dei Mezzi" applicata ai dati clinico-epidemiologici ci permette di avere un quadro chiaro della situazione del diabete di tipo 2 nell'area metropolitana di Roma. L'IDF stima che nel nostro Paese per ogni tre persone con diabete

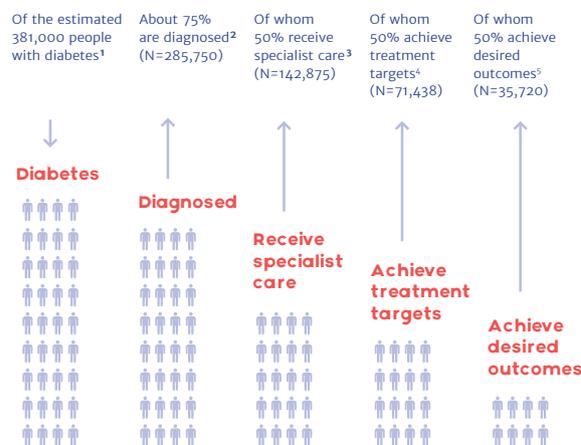
noto ce ne sia una che ha il diabete senza saperlo. Si può quindi stimare che complessivamente le persone affette da diabete nell'area metropolitana di Roma siano circa 381.000. Di queste, il 75% sa di avere il diabete. Fra le persone con diabete noto, si stima che circa il 50% veda uno specialista diabetologo almeno una volta l'anno. Fra le persone seguite presso i centri specialistici, la metà raggiunge i target terapeutici desiderati. Infine, fra coloro che raggiungono un valore di HbA1c  $\leq 7,0\%$ , la metà risulta priva di complicanze microvascolari e macrovascolari<sup>(8)</sup> (Figura 6).

### CONCLUSIONI

L'obiettivo del programma Cities Changing Diabetes<sup>®</sup> è di condividere esperienze di paesi e città diverse per consentire uno scambio di esperienze e proporre azioni che possano avere effetto positivo sulla salute dei cittadini. Altrettanto importante appare l'identificazione e l'implementazione su larga scala di soluzioni per contrastare l'espansione del diabete di tipo 2 e dell'obesità nelle aree metropolitane: è questo l'obiettivo più importante che si prefigge il programma Cities Changing Diabetes<sup>®</sup>. A questo fine, è necessario studiare attentamente la vulnerabilità delle popolazioni come elemento per definire le azioni future; vulnerabilità che si compone di almeno tre elementi, quali la suscettibilità individuale, la condizione sociale e i determinanti culturali. Mettendo in relazione la vulnerabilità con la regola dei mezzi emerge che la



**Figura 5** Tassi standardizzati di mortalità per diabete (x 10.000) in Italia e nel Lazio. Fonte: Istat, indagine sui decessi e le cause di morte, vari anni.



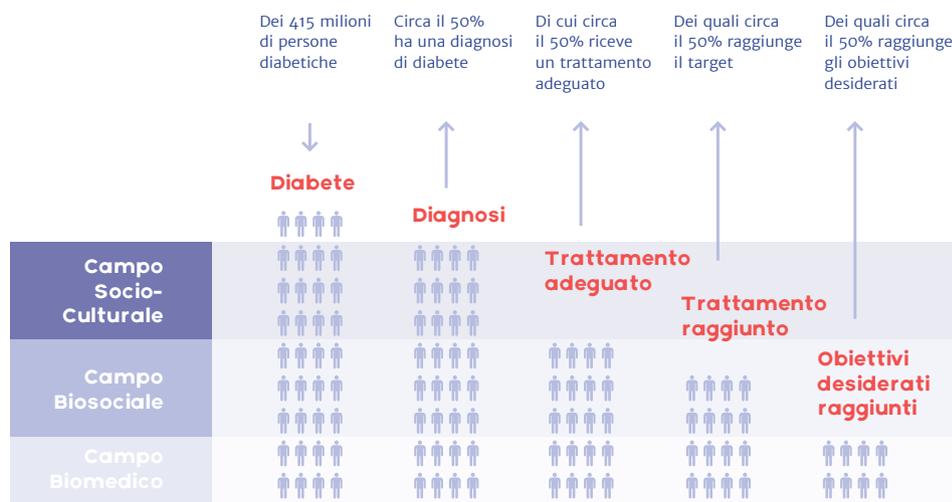
1. International Diabetes Federation Atlas 7<sup>o</sup> Edition
2. Istat, Indagine Multiscopo, Aspetti della vita quotidiana 2015
3. Regione Marche, dati on file
4. Annali AMD VIII Edizione
5. RIACE Study. G.Penno et al. J Intern Med 274:176-191, 2013

**Figura 6** La Regola dei Mezzi.

condizione in cui viviamo è di fondamentale importanza nel rischio di sviluppare il diabete di tipo 2 e nel determinare i risultati a lungo termine della malattia (Figura 7).

L'inurbamento e la configurazione attuale delle città offrono per la salute pubblica e individuale tanti rischi, ma anche opportunità da sfruttare con un'amministrazione cosciente e oculata; occorre

identificare strategie di azione per rendere consapevoli governi, regioni, città e cittadini dell'importanza della promozione della salute nei contesti urbani, immaginando un nuovo modello di welfare urbano. Questa trasformazione, inevitabilmente, richiede una comprensione e un'analisi attenta dello scenario futuro all'interno del quale declinare le politiche per un progressivo miglioramento.



**Figura 7** Rapporto fra Regola dei Mezzi e vulnerabilità.

**COMPETING INTERESTS**

The author(s) declared that no competing interests exist.

**COPYRIGHT NOTICE**

© 2018, The Author(s). Open access, peer-reviewed article, edited by Associazione Medici Diabetologi and published by Idelson Gnocchi (www.idelsongnocchi.it)

**BIBLIOGRAFIA**

1. ISTAT, Censimento della popolazione e delle abitazioni, 2011.  
2. Roma Cities Changing Diabetes. Diabete Tipo 2 e Obesità nell'area di

Roma Città Metropolitana. Cities Changing Diabetes – Factsheets Atlas, 2017.  
3. International Diabetes Federation Atlas 7th Edition. <http://www.diabetesatlas.org/>  
4. ISTAT. Indagine multiscopo aspetti della vita quotidiana, 2016.  
5. Programma regionale di valutazione degli esiti degli interventi sanitari. <http://95.110.213.190/prevale2016/territoriale/territoriale.php>, 2016.  
6. ISTAT. Indagine sui decessi e le cause di morte. <https://www.istat.it/it/archivio/4216>, accesso del 26 marzo 2018.  
7. Penno G et al. RIACE Study. J Intern Med 274:176-191, 2013.  
8. Annali AMD VIII Edizione. <http://aemmedi.it/files/ANNA-LI-AMD/2014/Annali%20Regionali%202014%20web.pdf>.

## NEWSLETTER

N. 21

## Newsletter ANNALI AMD

## ANNALI AMD

## Coordinatore

Valeria Manicardi

## Componenti

Alberto Rocca  
Chiara Mazzucchelli  
Salvatore De Cosmo  
Gennaro Clemente  
Roberta Manti  
Paola Pisanu

## Referenti del CDN

Alberto Agliandolo  
Paolo Di Bartolo

## Altri referenti

Danila Fava:  
referente per la cartella clinica  
Giacomo Vespasiani:  
referente per il Full Data Circle  
Antonio Nicolucci e Maria Chiara Rossi:  
referenti per le elaborazioni dati  
Carlo Giorda:  
referente per le Monografie Annali.  
Elisa Nada: segreteria Gruppo Annali

## Campagna Annali AMD 2017

Ad oggi risultano 290 le adesioni alla nuova campagna Annali, numero che ormai può considerarsi definitivo per questa fase del progetto in cui la creazione del nuovo database sembra essere imminente. Questo dimostra il grande interesse che l'iniziativa continua a suscitare nella comunità dei diabetologi. Ricordiamo in ogni caso che è sempre possibile aderire all'iniziativa Annali, dato che il protocollo dello studio copre 10 anni di attività e che anche chi non ha inviato i dati in questa fase, potrà farlo nelle prossime occasioni.

La tabella 1 riporta lo stato di avanzamento dei lavori.

**Tabella 1** Campagna Annali. Aggiornamento al 14 Febbraio 2018.

- Centri totali che hanno aderito all'iniziativa compreso le nuove adesioni: 290
- Centri con pratiche inviate al comitato etico totali: 262
- Nuovi codici richiesti rispetto al passato ed attivati: 41
- Numero centri con codice censito sul portale: 37
- Centri con approvazione del comitato etico ed invio dell'Investigator Study File: 224
- Numero centri che hanno effettuato l'invio dei dati correttamente: 224

Inoltre, vi informiamo che è in fase di pubblicazione il volume: *Annali AMD - Valutazione degli indicatori AMD di qualità dell'assistenza al diabete di tipo 2 in Italia in un sottogruppo di centri (Full Data Circle) con qualità ottimale della registrazione dei dati sulle complicanze micro- e macro- vascolari del diabete.*

L'invito di AMD a tutti i soci resta quello di candidarsi numerosi per il Full Data Circle (Figura 1); infatti, questa iniziativa vuole fungere da stimolo al miglioramento continuo della qualità dei dati e rappresentare una grande opportunità di analisi di approfondimento su numerose tematiche chiave; per queste ragioni è importante il contributo di tutti.

% pz con infarto del miocardio	> = 5%
% pz con ictus	> = 2%
% pz con monitoraggio microalbuminuria	> = 50%
% pz con monitoraggio fundus oculi	> = 30%

**Figura 1** I criteri di qualità del Full Data Circle. Indicatori "critici" e soglia minima di completezza delle informazioni da superare per essere eleggibili per il Full Data Circle.

Per aderire al progetto ANNALI AMD è sufficiente compilare il modulo disponibile alla pagina <http://aemmedi.it/annali-amd/>.

## LA RETE DI RICERCA



## Newsletter n. 37 Febbraio 2018

Cari Soci,  
cogliendo l'occasione per augurarVi un buon anno nuovo, come consuetudine, Vi aggiorniamo sull'avanzamento delle attività legate agli studi della rete di ricerca AMD.

## Studio DYDA 2 trial

Lo studio DYDA 2 è finalmente ripartito, dopo un periodo di *stop* forzato a causa della mancata fornitura del farmaco da parte dell'azienda produttrice (Boehringer Ingelheim).

Ai centri più attivi è stato richiesto un ultimo sforzo per cercare di arrivare all'obiettivo di completare il reclutamento dei pazienti previsti entro i primi mesi del 2018. Infatti, il 22 gennaio u.s., nel corso di una audio-conferenza dello Steering Committee dello studio, è stato sottolineato come, mancando ormai solo 15 pazienti al traguardo, si possa riuscire a chiudere la fase di arruolamento entro febbraio-marzo 2018, prevedendo la fine dello studio a marzo 2019.

A tale riguardo, rammentiamo che è ancora disponibile l'ecografista dello studio, che potrà effettuare, direttamente presso il vostro centro, le misurazioni e gli ecocardiogrammi richiesti dal protocollo. La disponibilità dell'ecografista permetterà, ai centri che hanno difficoltà a raccordarsi con le cardiologie di riferimento, di risolvere il problema dello screening cardiologico, rendendo più spedito il reclutamento di nuovi pazienti. Grazie a questa possibilità, ad esempio, il centro del dott. Giorda è riuscito ad includere nello studio 9 nuovi pazienti in una sola giornata.

Vi ricordiamo inoltre che, per qualsiasi informazione aggiuntiva, tutto lo *Steering Committee* (Rete Ricerca AMD, Fondazione AMD e Fondazione ANMCO) resta a completa disposizione.

Nel box a lato, riportiamo la situazione aggiornata al 31 gennaio 2018.

## Studio GENIR

Come ricorderete, da qualche tempo eravamo in attesa dell'approvazione da parte di AIFA di un emendamento sostanziale che ampliava i criteri di inclusione nello studio anche ai pazienti con terapia di

responsabile	città	n paz
Dott. GIAMPAOLO MAGRO	CUNEO	14
Dott. ROBERTO TREVISAN	BERGAMO	0
Dott. PIERMARCO PIATTI	MILANO	0
Dott. STEFANO GENOVESE	SESTO SAN GIOVANNI	2
Dott. ALBERTO AGLIALORO	GENOVA	7
Dott. GIUSEPPE FATATI	TERNI	4
Prof. SANDRO GENTILE	NAPOLI	14
Prof. SALVATORE DE COSMO	SAN GIOVANNI ROTONDO	16
Prof. DOMENICO CUCINOTTA	MESSINA	3
Dott. CARLO BRUNO GIORDA	CHIERI	30
Prof. PAOLO LIMONE	TORINO	4
Dott. GIOVANNI CIOFFI	TRENTO	48
Dott. RICCARDO CANDIDO	TRIESTE	19
Prof. MARCO COMASCHI	RAPALLO	2
Prof. SEBASTIANO SQUATRITO	CATANIA	6
Dott. PAOLO CALABRO'	NAPOLI	0
Dott. EUPREMIO LUIGI GRECO	COPERTINO	4
	<b>totale</b>	<b>173</b>

background diversa da metformina, cui aggiungere un GLP1RA in *add-on*.

Vi informiamo con piacere che, in data 18/01/2018, AIFA ha approvato l'emendamento.

È stata quindi già attivata la procedura di sottomissione dell'emendamento al Comitato Etico del centro coordinatore, che, una volta approvato, dovrà essere sottomesso ai Comitati Etici dei centri partecipanti. Vi invieremo quindi, non appena possibile, copia dell'emendamento approvato e le indicazioni su come procedere alla trasmissione ai vostri Comitati Etici.

Come avvenuto per la richiesta di partecipazione ad inizio studio, anche in questo caso, sarà vostra cura prendere contatti e trasmettere l'emendamento ai vostri Comitati Etici, con il supporto del coordinamento della rete, che resta a vostra completa disposizione per rispondere a qualsiasi richiesta sollevata in sede di valutazione dai Comitati.

Vi ricordiamo, inoltre, che è ancora possibile partecipare allo studio GENIR; altri centri sono stati appena aggiunti allo studio e, proprio in questi giorni, stanno avviando le procedure di approvazione presso i loro Comitati Etici. Chi fosse interessato può quindi contattarci per ricevere informazioni più dettagliate. RicordandoVi che restiamo a completa disposizione per ogni dubbio o richiesta, cogliamo l'occasione per augurarVi buon lavoro!

Giuseppina Russo  
Elisa Nada

## GRUPPO MEDICINA DI GENERE

## Attualità in tema di Medicina di Genere



a cura di P. Li Volsi

Corresponding author  
pattyliv@yahoo.com

Il 27 gennaio si è tenuto a Roma, presso il centro congressi multimediale IFO, il Convegno: Salute, Genere e Medicina di Genere oggi in Italia.

In apertura l'Onorevole Paola Boldrini ha illustrato l'approvazione del DDL Lorenzin avvenuta il 22 dicembre 2017 (pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale il 31 gennaio 2018), che garantisce per la prima volta in Italia un orientamento al Genere della Medicina in tutte le sue applicazioni, sia nella sperimentazione clinica dei farmaci (art. 1), che in tutto il percorso clinico (art.3).

Quest'ultimo articolo denominato "Applicazione e diffusione della Medicina di Genere nel Sistema Sanitario Nazionale" prevede che una legge nazionale aiuti a superare le autonomie dei servizi sanitari regionali, così da veder diffusa e applicata la Medicina di Genere, e riconoscendo che le differenze di sesso e Genere nella ricerca, nella prevenzione e nella diagnosi e cura siano una esigenza ineludibile della medicina moderna.

La legge rappresenta un sostanziale incentivo all'appropriatezza e all'equità dell'assistenza nel pieno rispetto del diritto alla salute previsto dall'articolo 32 della Costituzione Italiana.

Ora il Ministero della Salute dovrà predisporre due decreti applicativi: uno comporrà il Piano per la diffusione della Medicina di Genere (in collaborazione con il Centro di Riferimento per la Medicina di Genere dell'Istituto Superiore di Sanità in rapporto con la Conferenza permanente Stato e Regioni); l'altro definirà assieme al MIUR, il piano Formativo Nazionale per la diffusione delle conoscenze in Medicina di Genere.

Tutto ciò dovrà avvenire entro dodici mesi dall'entrata in vigore della legge.

Le diverse applicazioni sperimentali di Medicina di Genere già diffuse nel paese permetteranno di far riferimento a queste per redigere i testi necessari a velocizzare l'iter dei decreti stessi.

Riguardo alla formazione universitaria, la Conferenza dei Corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia, già nel 2016 aveva promosso un progetto pilota volto all'applicazio-

ne di insegnamenti attenti alle differenze di sesso e Genere già dal corrente anno accademico 2017/2018.

A questo proposito il Presidente della Conferenza Prof. Andrea Lenzi ha precisato che l'attenzione al sesso/genere è già presente in molti insegnamenti che ora lo evidenzieranno nella Scheda Unica Annuale (SUA Cds), mentre altri inseriranno questo approccio nei loro obiettivi formativi là dove l'approccio è pertinente.

Le relazioni successive hanno evidenziato differenze di genere nella richiesta assistenziale: le donne presentano maggior frequenza di accessi al SSN e un consumo di farmaci 20-30% superiore agli uomini.

Le reazioni avverse da farmaci sono 1.7 volte maggiori nelle donne, tanto che il 60% dei ricoveri nel sesso femminile sono legati a reazioni indesiderate a qualche medicinale.

L'ISTAT segnala che l'8.3% delle donne denuncia un cattivo stato di salute contro il 5.3 % degli uomini e la disabilità risulta nel 6.1% vs 3.5% degli uomini.

D'altronde in Italia il 70% delle persone con demenza è assistito a domicilio e per il 70% il caregiver è donna, quindi a maggior rischio per il benessere psico-fisico.

Anche le violenze contro le donne (10-14%) hanno una forte rilevanza sanitaria, per le conseguenze immediate delle lesioni fisiche ma anche per gli effetti secondari: depressione, ansia, disturbi dell'alimentazione, sessuali e ginecologici. Va posta una particolare attenzione ai segnali diretti e indiretti che ne permettano l'individuazione.

Formare gli operatori sanitari a riconoscere e trattare le patologie in ottica genere-specifica può migliorare la salute delle persone e ridurre i costi socio-economici.

Dal comma 2 (Art.3):

- a) previsione di un approccio interdisciplinare tra le diverse aree mediche e le scienze umane che tenga conto delle differenze derivanti dal genere, al fine di garantire l'appropriatezza della ricerca, della prevenzione, della diagnosi e della cura;
- b) promozione e sostegno della ricerca biomedica, farmacologica e psico-sociale basata sulle differenze di genere;
- c) promozione e sostegno dell'insegnamento della medicina di genere, garantendo adeguati livelli di formazione e di aggiornamento del personale medico e sanitario;
- d) promozione e sostegno dell'informazione pubblica sulla salute e sulla gestione delle malattie, in un'ottica di differenza di genere.

## Durata dell'allattamento e incidenza di diabete in donne in età fertile: lo studio CARDIA della durata di 30 anni



a cura di G. Speroni

Corresponding author  
guglielmina-speroni@libero.it

L'allattamento al seno per sei mesi o più, riduce il rischio di sviluppare il diabete di tipo 2 quasi della metà nelle donne in età fertile seguite per 30 anni, secondo la nuova ricerca Kaiser Permanente pubblicata il 16 gennaio in JAMA Internal Medicine.<sup>(1)</sup>

Lo studio prospettico ha interessato una parte della popolazione arruolata nel 1985-1986 per lo studio americano CARDIA (Coronary Artery Risk Development in Young Adults) sui fattori di rischio cardiovascolare.

I partecipanti allo studio CARDIA sono stati sottoposti a screening per diabete ogni 5 anni tra il 1986 e il 2016. Lo studio ha incluso 1238 donne, di età compresa fra 18 e 30 anni, 50% caucasiche e 50% afroamericane, che hanno avuto figli dopo il 1986. In base alla durata dell'allattamento dichiarata, le donne sono state raggruppate in quattro categorie: mai allattato, 0-6 mesi; 6-12 mesi; >12 mesi di allattamento. Le partecipanti hanno anche riferito comportamenti relativi a stile di vita (dieta e attività fisica).

### RISULTATI

Il tasso di incidenza complessivo è di 6,6 casi di diabete per 1000 persone/anno (IC 95% 5,6-7,6). L'86% dei casi di diabete è stato diagnosticato tra 15 e 30 anni dall'inizio dello studio.

L'incidenza è maggiore tra le donne con diabete gestazionale (18,0 %; IC 95% 13,3-22,8) rispetto a quelle senza diabete gestazionale (5,1%; IC 95% 4,2-6,0;  $P < 0,001$ ). La durata dell'allattamento è inversamente correlata con l'incidenza di diabete: l'RH è pari a 0,75 (IC 95% 0,51-1,09), 0,52 (0,31-0,87) e 0,53 (0,29-0,98) rispettivamente per le donne che hanno allattato meno di 6 mesi, tra 6 e 12 mesi e più di 12 mesi rispetto alle donne che non hanno mai allattato ( $P$  per la tendenza = 0,01). La correlazione è indipendente da razza, diabete gestazionale, parità.

### DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Lo studio ha dimostrato che le donne che allattano per almeno sei mesi hanno un rischio ridotto del 47% di sviluppare il diabete durante la loro vita. Le donne che comunque hanno allattato al seno, ma lo hanno fatto per meno di sei mesi, hanno visto invece una riduzione del rischio di diabete pari al 25%.

I benefici a lungo termine dell'allattamento al seno sul rischio di diabete sono simili per donne di colore e donne bianche e donne con e senza diabete gestazionale.

L'incidenza del diabete diminuisce in modo graduale con l'aumentare della durata dell'allattamento, indipendentemente da razza, diabete gestazionale, stile di vita, BMI e da altri fattori di rischio metabolici misurati prima della gravidanza, suggerendo la possibilità che il meccanismo sottostante possa essere biologico. Diversi i meccanismi biologici possibili per gli effetti protettivi dell'allattamento al seno, compresa l'influenza degli ormoni associati alla lattazione sulle cellule pancreatiche che controllano i livelli di insulina nel sangue e quindi la glicemia. Alti livelli di prolattina presenti nelle donne che allattano potrebbero preservare massa e funzione beta-cellulare.

### RILEVANZA

La relazione tra allattamento e rischio di diabete è già stata oggetto di studio, ma negli studi pubblicati finora non erano presenti riscontri biochimici della malattia. Questo studio si basa invece sulla disponibilità di dati relativi a fattori di rischio per diabete presenti prima della gravidanza e sulla diagnosi biochimica di diabete.

Il fatto che l'effetto protettivo sia stato visto sia nelle donne caucasiche che in quelle afroamericane suggerisce che questo non dipende da fattori sociali o culturali, ma da meccanismi biologici.

La protezione dal rischio di diabete si aggiunge a numerosi altri benefici dell'allattamento al seno sia per le madri che per i loro figli e porta ulteriori evidenze per la promozione dell'allattamento al seno e per il sostegno delle donne e delle loro famiglie perché possano allattare al seno il più a lungo possibile.

1. Gunderson EP, Lewis CE, Lin Y, Sorel M, Gross M, Sidney S, Jacobs DR, Shikany JM, Quesenberry CP. Lactation duration and progression to diabetes in women across the childbearing years. JAMA Internal Medicine, Published online January 16, 2018; DOI: 10.1001/jamainternmed.2017.7978

## NORME PER GLI AUTORI

J AMD - The Journal of AMD è la Rivista ufficiale dell'Associazione Medici Diabetologi e pubblica lavori inediti, non sottoposti contemporaneamente ad altra rivista, su temi di diabetologia e metabolismo in varie forme. Solo documenti di consenso e raccomandazioni possono essere pubblicati in contemporanea o in via differita, previo consenso di autori ed editori. Gli Autori sono gli unici responsabili dell'originalità del loro articolo e delle affermazioni in essi contenute e in ogni caso sono tenuti a dichiarare di aver ottenuto il consenso informato per la sperimentazione e per l'eventuale riproduzione di immagini. Il contenuto dei lavori deve essere conforme alla legislazione vigente in materia di etica e deve essere esplicitamente menzionata l'autorizzazione dei Comitati etici locali per gli studi di intervento. Gli Autori devono dichiarare la presenza o assenza di **conflitto di interessi** ed eventuali **fonti di finanziamento**.

Gli articoli devono uniformarsi agli *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Editors* del *International Committee of Medical Journal Editors* ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)). Gli articoli non conformi agli standard internazionali, non saranno presi in considerazione per la pubblicazione.

Gli Autori accettano che la proprietà letteraria dei lavori pubblicati, quando non diversamente convenuto, appartiene a J AMD - The Journal of AMD - Rivista Ufficiale dell'Associazione Medici Diabetologi. Nel paragrafo *Norme generali* sono elencati gli standard cui ogni lavoro deve uniformarsi.

### Tipologia dei contributi

**Editoriali.** Sono richiesti dal Board editoriale della rivista.

**Articoli originali.** Non devono superare le 30.000 battute escluse tabelle, figure e bibliografia. L'articolo va suddiviso nelle seguenti parti: Titolo, Autori, Riassunto strutturato, Introduzione, Materiali e metodi, Risultati, Discussione, Bibliografia (fino a un massimo di 50 voci), Punti chiave (massimo 5) e Parole chiave (massimo 5), Conflitto di interessi, Fonti di finanziamento; eventuali Ringraziamenti. **Rassegne.** Non devono superare le 40.000 battute escluse tabelle, figure, bibliografia. La bibliografia non deve superare le 70 voci; sono ammesse fino a un massimo di 5 parole chiave.

**Casi clinici.** Devono essere presentati suddivisi nelle seguenti parti: Storia clinica, Esame obiettivo, Esami di laboratorio e strumentali, Diagnosi e diagnosi differenziale, Discussione e trattamento per un massimo di 10.000 battute. Devono essere inoltre corredati da bibliografia (max 10 voci) e da una flow-chart diagnostico-terapeutica riassuntiva. **Esperienze di Diabetologia clinica.** Descrivono aspetti clinico-pratici in tema di diabetologia e metabolismo o aggiornamenti tratti da comunicazioni di enti istituzionali come EMA/AIFA/FDA. Non sono quindi lavori scientifici veri e propri e non nascono di per sé come lavori tesi a dimostrare un'ipotesi scientifica. Di seguito alcune tipologie di contributi: progetti realizzati o in via di realizzazione in diversi ambiti (educazione, miglioramento della qualità assistenziale, organizzazione, acquisizione di tecnologie, etc.); lavori retrospettivi sull'attività clinica, esperienze in campo educativo; attività di gruppi di lavoro; abstract dei Congressi delle Sezioni Regionali AMD. Non devono superare le 25.000 battute escluse tabelle, figure, bibliografia; titolo, riassunto e parole chiave (fino a 5) anche in inglese; la bibliografia non deve superare le 30 voci; in caso di descrizione di progetti, saranno strutturati in: Introduzione, Finalità del progetto, Materiali e metodi, Discussione dei risultati, Conclusioni ed eventuali aree di miglioramento.

**News.** Sono rubriche curate direttamente dalla Redazione del Giornale. Rappresentano aggiornamenti delle attività di Gruppi di lavoro AMD, della Rete di Ricerca AMD, degli Annali o tratti dalla letteratura. In particolare, questi ultimi commentano lavori scientifici recenti sui temi del fascicolo o attinenti ai progetti di AMD.

**Raccomandazioni, documenti di consenso, pareri di esperti.** Devono contenere livello e forza di evidenza per ogni paragrafo. Alla fine di ogni documento va riportata una sintesi in forma di decalogo. Le voci bibliografiche non possono superare il numero di 50.

### Norme generali

Il testo di ogni lavoro, in lingua italiana o inglese, deve essere tassativamente corredato da: titolo del lavoro bilingue, nomi degli

Autori con i relativi Enti di appartenenza, Autore di riferimento e indirizzo per la corrispondenza (compreso l'indirizzo e-mail e un recapito telefonico), riassunto, punti chiave e parole chiave bilingue (Summary, Key points, Key words), eventuali figure e tabelle con relative didascalie e richiami nel testo, voci bibliografiche e relativi rimandi nel testo in ordine di citazione, foto in formato tessera ad alta risoluzione dell'Autore di riferimento (le foto a bassa risoluzione non saranno prese in considerazione).

Il *Titolo* dell'articolo deve essere specifico, descrittivo, conciso e comprensibile al massimo di 150 caratteri.

L'*Abstract strutturato* deve essere al massimo di 300 parole e deve prevedere quattro sezioni: Obiettivo dello studio, Disegno e metodi, Risultati e Conclusioni.

I *Punti chiave* dell'articolo (da inserire separatamente in un box a fine articolo) non devono superare le 500 battute.

Le *Parole chiave* non possono superare il numero di cinque.

Le *Figure* devono essere corredate da didascalia e citate nel testo progressivamente con numerazione araba; vanno trasmesse con file a parte, nei formati tiff e jpg, con una risoluzione di 300 dpi e base di circa 100 mm.

Le *Tabelle* (esclusivamente in formato testo) devono essere corredate da didascalia e citate nel testo progressivamente.

Le *Voci bibliografiche* vanno richiamate nel testo con numeri arabi in apice ed elencate al termine del dattiloscritto nell'ordine in cui sono state citate. Devono essere riportati i primi quattro Autori, eventualmente seguiti da et al.

### Esempi di corretta citazione bibliografica

**Articoli:** Selva DM, Hogeveen KN, Innis SM, Hammond GL. Monosaccharide-induced lipogenesis regulates the human hepatic sex hormone-binding globulin gene. *J Clin Invest* 117:3979-87, 2007.

**Libri:** Jordan HI, Seadikot LJ. Diabetes Mellitus in elderly. New York: Willinkott, 1985.

**Capitoli di libri o Atti di Congressi:** Connor FR. How to cure the diabetes mellitus of young people. In: Banting F, Best L, eds. *The Care of Diabetes Mellitus*. Stuttgart, Elsevier, pp. 74-85, 1999.

**Documenti tratti dal web:** titolo, eventuale autore, sito web, data dell'ultimo accesso: Piano Nazionale Diabete - Ministero della Salute Dicembre, 2012 <http://www.salute.gov.it/>, accesso del 22 febbraio 2013.

### Accettazione dei lavori

Gli Autori sono invitati a inviare le versioni definitive dei contributi in versione elettronica (senza utilizzare programmi di impaginazione grafica), per e-mail, all'indirizzo: [journal@jamd.it](mailto:journal@jamd.it). Gli articoli, purché confezionati in accordo a quanto prescritto nel paragrafo Norme generali, verranno sottoposti alla revisione di uno o più revisori e la loro accettazione è subordinata all'esecuzione di eventuali modifiche richieste e al parere conclusivo del Comitato di Redazione.

### Bozze di stampa

L'Autore deve restituire corrette entro 4 giorni le bozze di stampa inviategli. Di contro, la Redazione provvederà alla loro revisione senza assumere alcuna responsabilità in caso di imperfezioni. La correzione delle bozze va limitata al semplice controllo tipografico; i costi di modifiche dovute a ripensamenti saranno addebitati all'Autore. La pubblicazione del lavoro, comprese Tabelle e Figure è gratuita. La Redazione si riserva il diritto di apportare modifiche formali al testo per uniformarlo allo stile della rivista.

### Copie Autore

I lavori pubblicati sono scaricabili gratuitamente in formato pdf dal sito: [www.jamd.it](http://www.jamd.it).

### Abbonamenti

Indirizzare le richieste di abbonamento a Edizioni Idelson Gnocchi 1908 srl, via M. Pietravalle, 85 - 80131 Napoli - Tel. 0815453443 - Fax 0815464991. L'abbonamento è annuale (gennaio/dicembre) e costa € 41,00 comprensivo di spese di spedizione (per l'estero \$ 80,00). Il pagamento dovrà essere effettuato anticipatamente (indicando la causale del versamento) tramite accredito sul c/c postale 1030691537 o a mezzo assegno bancario/circolare intestato a Edizioni Idelson Gnocchi 1908 srl.