

# Effetti dell'assistenza diabetologica sulla qualità della cura del diabete nella città di Torino

I. Marafetti<sup>1</sup>, R. Gnani<sup>2</sup>, C. Karaghioff<sup>2</sup>, G. Costa<sup>2</sup>,  
C.B. Giorda<sup>3</sup>  
giordaca@tin.it

<sup>1</sup> Asl Torino 5

<sup>2</sup> Servizio sovrazonale di epidemiologia Asl Torino 3

<sup>3</sup> Associazione Chaira medica

**Parole chiave:** Indicatori di qualità di assistenza diabetologica, gestione integrata

**Key words:** Key words: Quality of diabetes care indicators, disease management

Il Giornale di AMD, 2010;13:27-31



## Summary

**Aims.** To investigate the role of certain clinical and socio-economic variables as determinant of adherence to recommended diabetes care guidelines and assess differences in quality between care provided by diabetologists or General Practitioners (GPs). **Methods.** We identified diabetic residents in Torino as at 31 July 2003 using multiple independent data sources. We collected data on several laboratory test and specialist medical examinations registered during the subsequent twelve months and performed univariate and multivariate regression analyses to identify associations with quality of care indicators based on existing guidelines. **Results.** After one year only 35.8% of patients had undergone a comprehensive assessment. In the final multivariate models, factors independently and significantly associated with lower quality of care were age  $\geq 75$  years and established cardiovascular disease. Disease severity and diabetologist consultation positively associated with high quality of care. These differences were strongly reduced in patients receiving diabetologist care. **Conclusion.** A non-negligible portion of the diabetic population, namely the elderly and patients with less severe forms of disease, is not properly cared for. As diabetes centres are more likely to adhere to guidelines than GPs, diabetes care quality can be improved by increasing the intensity of disease management programmes, with greater participation by GPs.

## Riassunto

**Scopo.** Individuare tra alcune variabili cliniche e socio-economiche indicatori di aderenza alle linee guida raccomandate per l'assistenza diabetologica e confrontare la qualità di assistenza fornita dai diabetologi con quella fornita dai MMG.

**Metodi.** Abbiamo identificato i diabetici residenti a Torino al 31 Luglio 2003 tramite fonte multiple di dati e raccolto i dati clinici nell'anno successivo. E' stata eseguita un'analisi di regressione uni- e multivariata al fine di identificare associazioni con gli indicatori di qualità di assistenza. **Risultati.** Dopo un anno solo il 35.8% dei pazienti risulta aver ricevuto una valutazione diagnostica appropriata. I fattori associati in modo significativo ed indipendente con una qualità di cura più bassa sono risultati essere l'età  $\geq 75$  anni e la malattia CV manifesta. La severità di malattia e il passaggio dal diabetologo mostrano una associazione positiva con un'alta qualità di cura. Tali differenze risultano nettamente ridotte nei pazienti seguiti dal diabetologo. **Conclusioni.** Gli anziani ed i pazienti con forme meno severe di diabete non sono assistiti in modo appropriato. Poiché il passaggio in Diabetologia è il fattore più forte nel migliorare l'appropriatezza diagnostica nella popolazione diabetica, l'implementazione di programmi di gestione integrata della malattia può migliorare la qualità di assistenza.

## Introduzione

**L'obiettivo di questo lavoro** è stato stabilire il ruolo di determinate variabili cliniche e socio-economiche come indicatori di aderenza alle linee guida raccomandate per l'assistenza diabetologica e valutare le differenze nella qualità di assistenza fornita dagli specialisti diabetologi rispetto quella fornita dai medici di medicina generale (MMG).

**Metodi.** Abbiamo identificato i pazienti diabetici residenti a Torino al 31 Luglio 2003 usando fonti multiple di dati derivate da archivi regionali. Sono stati utilizzati gli archivi delle prescrizioni di farmaci, dei ricoveri ospedalieri e del registro regionale delle esenzioni per diabete (metodo cattura-ricattura). Sono stati raccolti inoltre i dati riguardanti test di laboratorio e visite mediche specialistiche registrate durante i 12 mesi seguenti. E' stata eseguita un'analisi di regressione uni- e multivariata al fine di identificare associazioni con gli indicatori di qualità di

**Tabella 1.** Kaplan-Meier estimates di indicatori di qualità; follow-up 1 anno.

	n.	HbA1c	Colesterolo	Microalbumin.	Passaggio in diab.	Esame dell'occhio	ECG	GCI*
	(%)	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)
Tutti	33453	71,0 (70,5-71,5)	64,7 (64,1-65,2)	31,0 (30,5-31,5)	67,5 (67,0-68,0)	23,6 (23,2-24,1)	33,3 (32,8-33,8)	35,8 (35,3-36,3)
<b>Sesso</b>								
donne	16517 (49.4)	70,6 (69,9-71,3)	64,4 (63,6-65,1)	29,6 (28,9-30,3)	67,4 (66,7-68,2)	22,5 (21,9-23,2)	32,2 (31,5-32,9)	34,5 (33,8-35,3)
uomini	16936 (50.1)	71,3 (70,7-72,0)	65,0 (64,2-65,7)	32,4 (31,7-33,1)	67,6 (66,9-68,3)	24,6 (24,0-25,3)	34,4 (33,6-35,1)	37,1 (36,4-37,8)
<b>Età</b>								
21-44	1446 (4.3)	66,9 (64,5-69,3)	55,0 (52,5-57,6)	38,0 (35,5-40,5)	61,1 (58,6-63,6)	30,3 (28,0-32,7)	17,5 (15,6-19,6)	40,4 (37,9-43,0)
45-54	2983 (8.9)	66,4 (64,7-68,1)	60,7 (58,9-62,4)	35,7 (34,1-37,5)	67,1 (65,4-68,8)	27,2 (25,7-28,9)	27,3 (25,7-28,9)	39,9 (38,1-41,6)
55-64	7690 (23.0)	73,9 (72,9-74,9)	67,4 (66,4-68,5)	38,4 (37,3-39,5)	72,4 (71,4-73,4)	28,0 (27,0-29,0)	34,2 (33,2-35,3)	42,9 (41,8-44,0)
65-74	11478 (34.3)	76,4 (75,6-77,2)	72,2 (71,3-73,0)	33,9 (33,0-34,8)	73,5 (72,7-74,3)	25,5 (24,7-26,4)	38,2 (37,3-39,1)	40,2 (39,3-41,1)
>=75	9856 (29.5)	64,1 (63,1-65,1)	57,2 (56,2-58,2)	19,3 (18,5-20,1)	58,7 (57,7-59,7)	15,3 (14,5-16,0)	31,7 (30,7-32,6)	23,2 (22,4-24,1)
<b>Livello di istruzione</b>								
alto	5018 (15.0)	68,4 (67,1-69,7)	63,5 (62,2-64,9)	31,8 (30,5-33,1)	59,6 (58,2-61,0)	23,1 (22,0-24,3)	26,5 (25,3-27,7)	35,9 (34,6-37,2)
medio	8901 (26.6)	72,5 (71,5-73,4)	66,8 (65,9-67,8)	33,7 (32,7-34,7)	67,9 (66,9-68,8)	25,3 (24,4-26,2)	32,9 (31,9-33,9)	38,8 (37,8-39,8)
basso	19534 (58.4)	71,0 (70,3-71,6)	64,5 (63,8-65,2)	29,8 (29,1-30,4)	70,0 (69,4-70,7)	22,9 (22,3-23,5)	35,6 (34,9-36,3)	34,7 (34,0-35,4)
<b>Reddito</b>								
alto	4664 (13.9)	69,5 (68,1-70,8)	64,2 (62,8-65,6)	27,5 (26,2-28,8)	58,4 (57,0-59,8)	21,0 (19,8-22,2)	27,0 (25,7-28,3)	32,5 (31,1-33,8)
medio-alto	9431 (28.2)	72,7 (71,8-73,6)	66,9 (66,0-67,9)	32,0 (31,0-32,9)	67,8 (66,8-68,7)	23,0 (22,2-23,9)	33,3 (32,4-34,3)	36,7 (35,7-37,7)
Medio-basso	10789 (32.3)	72,1 (71,2-73,0)	66,5 (65,5-67,4)	32,8 (31,9-33,7)	70,7 (69,8-71,5)	25,0 (24,1-25,8)	35,1 (34,2-36,1)	38,3 (37,4-39,2)
basso	8569 (25.6)	68,7 (67,7-69,7)	61,7 (60,7-62,8)	30,2 (29,2-31,2)	69,8 (68,8-70,8)	23,9 (23,0-24,8)	35,1 (34,1-36,1)	34,3 (33,3-35,3)
<b>CVD</b>								
No	26638 (79.6)	72,3 (71,8-72,9)	64,8 (64,3-65,4)	32,7 (32,1-33,3)	69,1 (68,6-69,7)	24,5 (24,0-25,0)	30,9 (30,4-31,5)	37,4 (36,8-38,0)
Si	6815 (20.4)	65,4 (64,3-66,6)	64,0 (62,8-65,2)	24,1 (23,1-25,2)	61,1 (59,9-62,2)	20,1 (19,1-21,1)	42,9 (41,7-44,1)	29,5 (28,4-30,6)
<b>Terapia</b>								
Solo dieta	7023 (21.0)	44,9 (43,7-46,1)	52,2 (51,0--3,5)	17,1 (16,2-18,0)	40,2 (39,0-41,4)	13,5 (12,7-14,4)	26,3 (25,3-27,4)	19,7 (18,8-20,7)
Farmaci orali	17765 (53.1)	76,2 (75,6-76,8)	68,3 (67,6-69,0)	33,5 (32,8-34,2)	72,9 (72,3-73,6)	24,7 (24,1-25,4)	34,6 (33,9-35,3)	38,6 (37,9-39,4)
insulina	8665 (25.9)	80,3 (79,4-81,1)	66,6 (65,6-67,6)	36,4 (35,4-37,5)	77,4 (76,5-78,3)	29,0 (28,0-30,0)	35,9 (34,9-36,9)	42,2 (41,2-43,3)

assistenza/cura basati sulle linee guida esistenti. E' stato utilizzato un indicatore composito di aderenza alle linee guida (GCI, guidelines composite indicator): l'indico-

re risulta positivo se il paziente ha effettuato almeno un HbA1c all'anno e almeno 2 tra controllo del fundus oculi, lipidi e microalbuminuria.

**Risultati.** I risultati del lavoro sono sintetizzati nella tabella 1 (probabilità di effettuare controlli ad un anno), 2 (possibilità di effettuare controlli, aggiustata per tutte le variabili), e 3 (confronto di probabilità tra pazienti visti e non visti da un Servizio di Diabetologia).

Di particolare rilevanza epidemiologica: 1) Nella città di Torino il 67% dei diabetici noti è stato visto almeno una volta in un Servizio di Diabetologia. Tale percentuale sale di poco (70%) se si considera un arco

di tempo di 2 anni. 2) Dopo un anno solo il 35.8% dei pazienti risulta aver soddisfatto l'indicatore composto di aderenza alle linee guida. 3) Nei modelli finali di multivariate, i fattori associati in modo significativo ed indipendente con una qualità di cura più bassa sono risultati essere l'età  $\geq 75$  anni (Probabilità (PRR) 0.66; 95% IC 0.61-0.70) e la malattia cardiovascolare manifesta (PRR 0.89; 0.86-0.93). La severità di malattia (PRR per i pazienti insulino-trattati 1.45; 1.38-1.53) e il pas-

**Tabella 2.** Prevalence Rate Ratios (PRR) di indicatori di qualità; follow up 1 anno.

	HbA1c PRR (95% CI)	Colesterolo PRR (95% CI)	Microalbuminuria PRR (95% CI)	Passaggio in diab. PRR (95% CI)	Esame dell'occhio PRR (95% CI)	ECG PRR (95% CI)	GCI PRR (95% CI)
<b>Sesso</b>							
donne	1	1	1	1	1	1	1
uomini	1,01 (1,00-1,02)	0,99 (0,97-1,00)	1,04 (1,01-1,08)	1,01 (1,00-1,02)	1,05 (1,01-1,09)	1,08 (1,04-1,11)	1,02 (1,00-1,05)
<b>Età</b>							
21-44	1	1	1	1	1	1	1
45-54	0,99 (0,95-1,03)	1,11 (1,05-1,17)	0,98 (0,91-1,06)	1,08 (1,04-1,13)	0,96 (0,87-1,07)	1,48 (1,31-1,68)	1,03 (0,96-1,11)
55-64	1,08 (1,04-1,12)	1,21 (1,15-1,27)	1,05 (0,98-1,13)	1,15 (1,11-1,20)	0,98 (0,89-1,07)	1,81 (1,60-2,04)	1,10 (1,03-1,18)
65-74	1,11 (1,08-1,15)	1,28 (1,22-1,35)	0,95 (0,88-1,02)	1,17 (1,12-1,21)	0,91 (0,83-1,00)	1,94 (1,73-2,18)	1,04 (0,98-1,11)
$\geq 75$	0,96 (0,93-1,00)	1,01 (0,96-1,06)	0,56 (0,52-0,61)	0,97 (0,93-1,01)	0,55 (0,50-0,61)	1,55 (1,38-1,74)	0,62 (0,57-0,66)
<b>Livello di istruzione</b>							
alto	1	1	1	1	1	1	1
medio	1,05 (1,03-1,07)	1,04 (1,01-1,07)	1,02 (0,97-1,07)	1,08 (1,05-1,10)	1,11 (1,04-1,18)	1,16 (1,10-1,23)	1,05 (1,00-1,10)
basso	1,04 (1,02-1,06)	1,00 (0,98-1,03)	0,98 (0,94-1,03)	1,11 (1,08-1,13)	1,08 (1,01-1,15)	1,18 (1,12-1,25)	1,00 (0,96-1,05)
<b>Reddito</b>							
alto	1	1	1	1	1	1	1
medio-alto	1,04 (1,02-1,06)	1,05 (1,02-1,07)	1,12 (1,06-1,19)	1,09 (1,06-1,12)	1,06 (0,99-1,14)	1,17 (1,10-1,23)	1,10 (1,05-1,16)
medio-basso	1,03 (1,02-1,06)	1,04 (1,01-1,07)	1,12 (1,06-1,18)	1,10 (1,07-1,13)	1,12 (1,04-1,20)	1,19 (1,13-1,26)	1,13 (1,07-1,18)
basso	1,01 (0,99-1,03)	0,99 (0,96-1,02)	1,07 (1,01-1,13)	1,09 (1,06-1,12)	1,05 (0,98-1,13)	1,16 (1,09-1,23)	1,04 (0,98-1,09)
<b>CVD</b>							
No	1	1	1	1	1	1	1
Si	0,93 (0,91-0,95)	0,99 (0,97-1,01)	0,80 (0,77-0,84)	0,92 (0,90-0,94)	0,86 (0,82-0,91)	1,34 (1,30-1,39)	0,84 (0,81-0,87)
<b>Terapia</b>							
solo dieta	1	1	1	1	1	1	1
farmaci orali	1,74 (1,70-1,79)	1,35 (1,31-1,38)	1,97 (1,86-2,08)	1,83 (1,77-1,89)	1,84 (1,72-1,97)	1,36 (1,30-1,42)	1,98 (1,88-2,08)
insulina	1,84 (1,79-1,89)	1,35 (1,31-1,39)	2,18 (2,05-2,31)	1,98 (1,92-2,04)	2,11 (1,97-2,27)	1,42 (1,36-1,50)	2,21 (2,09-2,34)

**Tabella 3.** Prevalence Rate Ratios (PRR) di indicatori di qualità, a seconda o meno del passaggio in diabetologia. Follow-up 1 anno.

	HbA1c		Colesterolo		Microalbuminuria		Esame dell'occhio		ECG		GCI	
	con passaggio in diabetologia	senza passaggio in diabetologia	con passaggio in diabetologia	senza passaggio in diabetologia	con passaggio in diabetologia	senza passaggio in diabetologia	con passaggio in diabetologia	senza passaggio in diabetologia	con passaggio in diabetologia	senza passaggio in diabetologia	con esame del diabetologo	senza passaggio in diabetologia
	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)	PRR (IC 95%)
<b>Sesso</b>												
donne	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
uomini	1,00 (0,99-1,01)	1,02 (0,97-1,07)	0,98 (0,97-1,00)	0,98 (0,94-1,03)	1,03 (1,00-1,06)	1,107 (0,98-1,23)	1,04 (1,00-1,09)	1,06 (0,95-1,19)	1,05 (1,02-1,09)	1,14 (1,05-1,24)	1,02 (0,99-1,04)	1,08 (0,98-1,20)
<b>Età</b>												
21-44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45-54	1,00 (0,97-1,03)	0,80 (0,70-0,91)	1,09 (1,04-1,15)	0,97 (0,84-1,12)	0,98 (0,91-1,06)	0,79 (0,63-0,98)	1,02 (0,92-1,15)	0,61 (0,48-0,77)	1,33 (1,17-1,52)	1,79 (1,28-2,50)	1,04 (0,96-1,12)	0,74 (0,60-0,91)
55-64	1,03 (1,00-1,05)	1,00 (0,89-1,12)	1,14 (1,08-1,19)	1,17 (1,03-1,33)	1,00 (0,93-1,08)	0,90 (0,74-1,09)	0,99 (0,89-1,10)	0,71 (0,58-0,87)	1,56 (1,38-1,77)	2,33 (1,71-3,18)	1,06 (0,99-1,13)	0,86 (0,71-1,03)
65-74	1,05 (1,02-1,07)	1,06 (0,95-1,18)	1,18 (1,12-1,23)	1,38 (1,23-1,56)	0,92 (0,85-0,98)	0,72 (0,59-0,88)	0,90 (0,82-1,00)	0,71 (0,58-0,87)	1,65 (1,46-1,86)	2,65 (1,95-3,60)	1,00 (0,94-1,07)	0,79 (0,66-0,96)
>=75	1,03 (1,00-1,06)	0,81 (0,72-0,91)	1,04 (0,99-1,09)	0,99 (0,87-1,12)	0,64 (0,59-0,69)	0,35 (0,28-0,43)	0,66 (0,59-0,74)	0,30 (0,24-0,38)	1,47 (1,29-1,66)	2,06 (1,51-2,80)	0,71 (0,66-0,77)	0,33 (0,27-0,41)
<b>Livello di istruzione</b>												
alto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medio	1,02 (1,01-1,04)	0,98 (0,91-1,05)	1,01 (0,98-1,03)	1,02 (0,95-1,09)	1,00 (0,96-1,06)	0,89 (0,77-1,02)	1,05 (0,98-1,13)	1,17 (0,99-1,37)	1,08 (1,02-1,15)	1,26 (1,10-1,44)	1,01 (0,97-1,06)	0,98 (0,86-1,12)
basso	1,01 (0,99-1,02)	0,93 (0,87-1,00)	0,97 (0,95-1,00)	0,94 (0,88-1,00)	0,95 (0,90-1,00)	0,89 (0,77-1,03)	1,01 (0,95-1,09)	1,16 (0,98-1,36)	1,10 (1,04-1,16)	1,27 (1,11-1,44)	0,96 (0,92-1,00)	0,93 (0,81-1,07)
<b>Reddito</b>												
alto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Medio-alto	1,00 (0,99-1,02)	1,00 (0,93-1,07)	1,02 (1,00-1,04)	0,99 (0,93-1,06)	1,11 (1,04-1,17)	0,97 (0,84-1,13)	0,99 (0,92-1,07)	1,11 (0,94-1,31)	1,11 (1,05-1,18)	1,16 (1,02-1,32)	1,07 (1,02-1,13)	0,95 (0,82-1,09)
Medio-basso	1,00 (0,99-1,02)	0,98 (0,91-1,06)	1,01 (0,99-1,04)	0,99 (0,92-1,06)	1,10 (1,04-1,17)	0,90 (0,77-1,05)	1,06 (0,98-1,14)	1,07 (0,90-1,27)	1,14 (1,07-1,21)	1,15 (1,01-1,30)	1,09 (1,04-1,15)	0,95 (0,82-1,10)
basso	0,99 (0,98-1,01)	0,93 (0,85-1,01)	0,98 (0,96-1,01)	0,88 (0,82-0,96)	1,07 (1,00-1,13)	0,85 (0,71-1,01)	1,01 (0,93-1,09)	0,96 (0,80-1,16)	1,13 (1,06-1,20)	1,07 (0,93-1,22)	1,02 (0,96-1,07)	0,86 (0,73-1,02)
<b>CVD</b>												
no	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
si	0,99 (0,97-1,00)	0,90 (0,84-0,96)	1,03 (1,01-1,05)	1,01 (0,96-1,07)	0,88 (0,84-0,92)	0,70 (0,60-0,82)	0,93 (0,88-0,99)	0,79 (0,68-0,92)	1,37 (1,33-1,43)	1,53 (1,41-1,67)	0,91 (0,88-0,95)	0,74 (0,64-0,85)
<b>Terapia</b>												
Solo dieta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Farmaci orali	1,07 (1,05-1,09)	2,28 (2,12-2,45)	1,04 (1,02-1,07)	1,27 (1,21-1,34)	1,19 (1,12-1,25)	2,73 (2,34-3,18)	1,22 (1,14-1,32)	1,97 (1,71-2,27)	1,03 (0,98-1,09)	1,21 (1,11-1,32)	1,19 (1,13-1,25)	2,80 (2,42-3,23)
Insulina	1,06 (1,05-1,08)	2,61 (2,41-2,82)	1,02 (0,99-1,04)	1,20 (1,12-1,28)	1,23 (1,16-1,30)	3,74 (3,17-4,41)	1,29 (1,20-1,40)	2,75 (2,35-3,22)	1,03 (0,98-1,09)	1,20 (1,07-1,34)	1,24 (1,17-1,30)	3,68 (3,15-4,30)

saggio dal diabetologo (PRR 3.34; 3.17-3.53) mostrano una associazione positiva con un alta qualità di cura. 4) Non è emersa una chiara associazione tra il sesso e lo stato socio-economico. 5) Tutte queste differenze risultano nettamente ridotte nei pazienti che ricevono l'assistenza del diabetologo rispetto ai pazienti che ricevono solo l'assistenza del MMG (o nessun tipo di assistenza). 6) Paradossalmente i soggetti che sviluppano un evento cardiovascolare e, verosimilmente, vengono presi in carico da uno specialista cardiologo, evidenziano una significativa riduzione nell'intensità dello screening per le complicanze del diabete.

**Conclusioni.** Nonostante la diffusa disponibilità di linee guida e di semplici procedure di screening, una parte non trascurabile della popolazione diabetica, in particolare gli anziani ed i pazienti con forme meno severe di diabete, non è assistita in modo appropriato. Il passaggio almeno una volta l'anno in Diabetologia emerge come il fattore più forte nel migliorare l'appropriatezza diagnostica nella popolazione con diabete. I pazienti che hanno avuto un passaggio nel Servizio di Diabetologia sono sottoposti a controlli diagnostici appropriati indipendentemente dall'età, dalla gravità di malattia e dallo status socio-economico. La qualità della cura delle persone con diabete può pertanto essere migliorata con l'implementazione di programmi di gestione integrata della malattia che prevedano il passaggio periodico in diabetologia dove possa essere pianificato il percorso di cura, che nella nostra analisi si è rivelato fondamentale per l'appropriatezza assistenziale.

## BIBLIOGRAFIA

1. Verlato G, Muggeo M, Bonora E, Corbellini M, Bressan F, de Marco R. Attending the diabetes center is associated with increased 5-year survival probability of diabetic patients: the Verona diabetes study. *Diabetes care* 1996; 19:211-213.

2. Giorda C, Petrelli A, Gnani R, and the Regional Board for Diabetes Care of Piemonte. The impact of second-level specialized care on hospitalization in persons with diabetes: a multilevel population-based study. *Diabet. Med.* 23, 377-383 (2006)
3. Bihan H, Laurent S, Sass C, Nguyen G, Huot C, Moulin JJ, Guegen R, Le Toumelin P, Le Clésiau H, La Rosa E, Reach G, Cohen R. Association among individual deprivation, glycemic control, and diabetes complications. The EPICES score. *Diabetes Care* 2005; 28:2680-2685.
4. Brown AF, Gregg EW, Stevens MR, Karter AJ, Weinberger M, Safford MM, Gary TL, Caputo DA, Waitzfelder B, Kim C, Beckles GL. Race, ethnicity, socioeconomic position, and quality of care for adults with diabetes enrolled in managed care. *Diabetes Care* 2005; 28:2864-2870.
5. De Beaufort CE, Reunanen A, Raleigh V, Storms F, Kleinbreil L, Gallego R, Giorda C, Midthjell K, Jecht M, De Leeuw I, Schiber E, Boran G, Tolis G. European Union diabetes indicators. *Eur J Public Health* 2003; 13:51-54.
6. Mc Allister FA, Majumdar SR, Eurich DT, Johnson JA. The effect of specialist care within the first year on subsequent outcomes in 24232 adults with new-onset diabetes mellitus: population-based cohort study. *Qual Saf Health Care* 2007;16:6-11.

## RINGRAZIAMENTI

Grazie a un contributo dell'Associazione Chaira Medica.

