

# Alterazioni della funzionalità renale e dislipidemia nei pazienti con diabete: gli Annali AMD

**Maria Chiara Rossi**  
*Consorzio Mario Negri Sud*  
*Centro Studi e Ricerche AMD*



*Referente dell'analisi monografica: Sandro Gentile*

*Comitato di redazione Annali: Antonino Cimino, Danila Fava, Carlo B Giorda, Illidio Meloncelli, Antonio Nicolucci, Fabio Pellegrini, Maria Chiara Rossi, Salvatore Turco, Giacomo Vespasiani a nome del **Gruppo di Studio ANNALI AMD***

*Analisi statistica e coordinamento: Giuseppe Lucisano e Riccarda Memmo*

## Razionale dell'analisi

- ❑ Le alterazioni della funzionalità renale, fin dai primi segni, si associano ad un rischio aumentato di morbilità e mortalità CV.
- ❑ Lo studio AMD-DEMAND\* aveva valutato la prevalenza di microalbuminuria (MAU) nella popolazione diabetica italiana e identificato i predittori della progressione.

### Obiettivo:

- ❑ Valutare la prevalenza e i correlati di una riduzione del **filtrato glomerulare**.

\**Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010;20:110-6  
*Nephrol Dial Transplant* 2008;23:1278-84

## Materiali e metodi

- Dati provenienti dal database Annali AMD 2010-2011

Scarico dei dati registrati sulle cartelle cliniche informatizzate secondo lo schema fisso del **File Dati AMD**.

### Qualità di cura e benchmarking

- ✓ Valutazione degli indicatori di qualità e confronto con i best performers.
- ✓ Dato mancante come indicatore di qualità della cura.



### Ricerca osservazionale

- ✓ Numerosità del campione.
- ✓ Filtri di pulizia sui dati/ criteri di bontà.
- ✓ Prova di attendibilità = robustezza degli indicatori nei diversi anni.

↓  
**MONOGRAFIE**

## Analisi statistica

- ❑ Calcolo del GFR secondo la formula Modification of Diet in Renal Disease (MDRD)\*

$$\text{MDRD} = 186 \times (\text{creatinina serica mg/dl})^{-0.1.154} \times (\text{età anni})^{-0.203} \\ \times 0.742 \text{ (se femmina)} \\ \times 1.210 \text{ (se afro-americano)}$$

- ❑ Le popolazioni con DM1 e DM2 sono state suddivise in 4 classi di GFR (<30, 30-60, 60-90, >90 ml/min) e sono state descritte le caratteristiche dei pazienti in relazione alle classi.

# Risultati

## □ Dimensioni del campione

236 SdD

451.859 pazienti con diabete visti  
nell'anno 2009

✓ DM1  
N= 24.428

✓ DM2  
N= 415.320

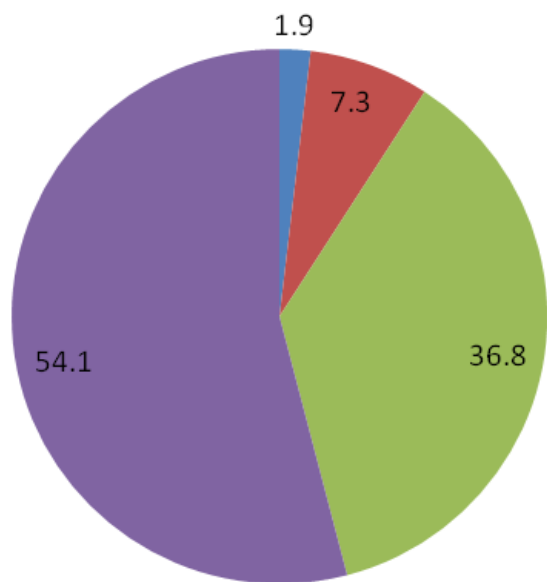
✓ GFR  
N= 16.328  
(66,8%)

✓ GFR  
N= 286.749  
(69,0%)

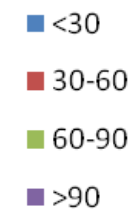
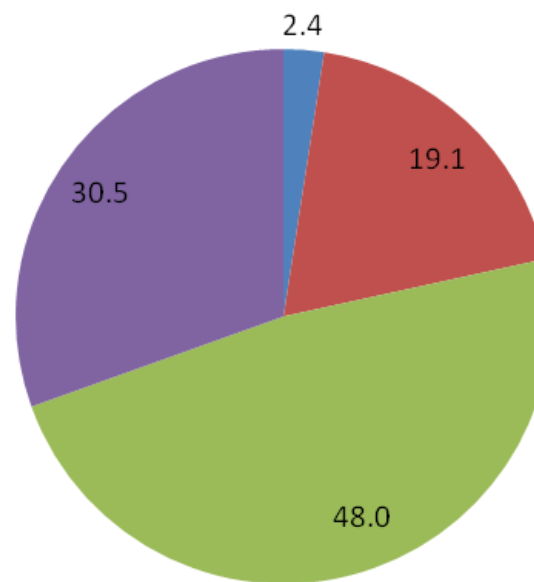
# Risultati

## ▣ Distribuzione della popolazione per classi di GFR

**DM1 (N=16.328)**



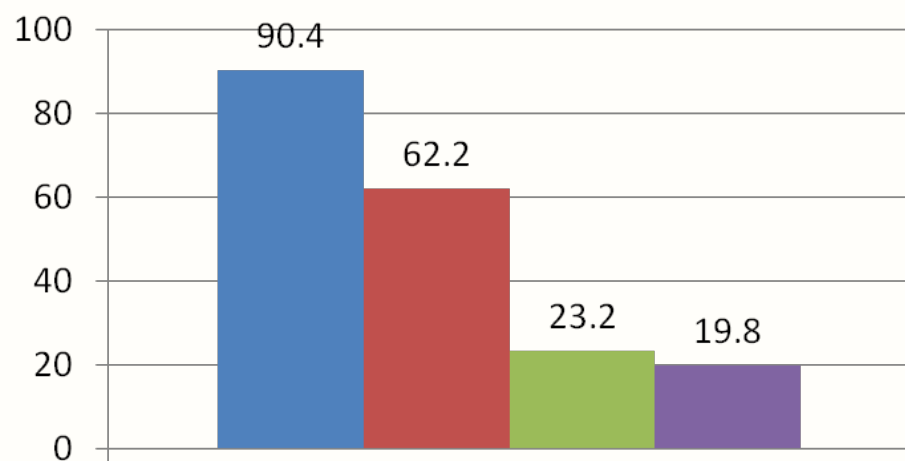
**DM2 (N= 286.749)**



## GFR e MAU

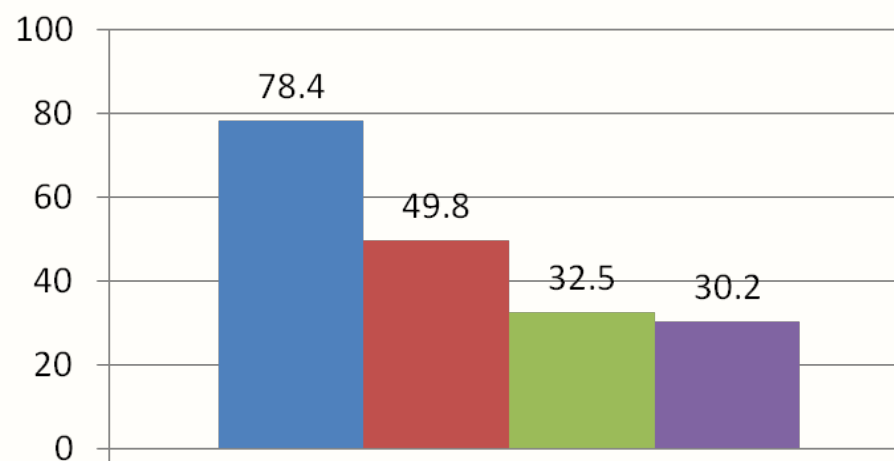
### Prevalenza di microalbuminuria nelle 4 classi di GFR

**DM1 (N=16.328)**



■ <30 ■ 30-60 ■ 60-90 ■ >90

**DM2 (N= 286.749)**

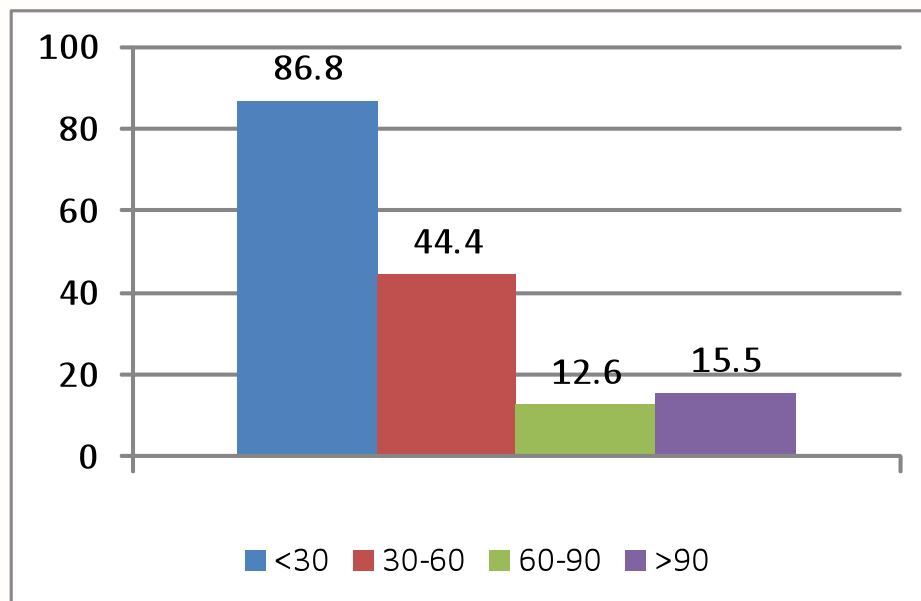


■ <30 ■ 30-60 ■ 60-90 ■ >90

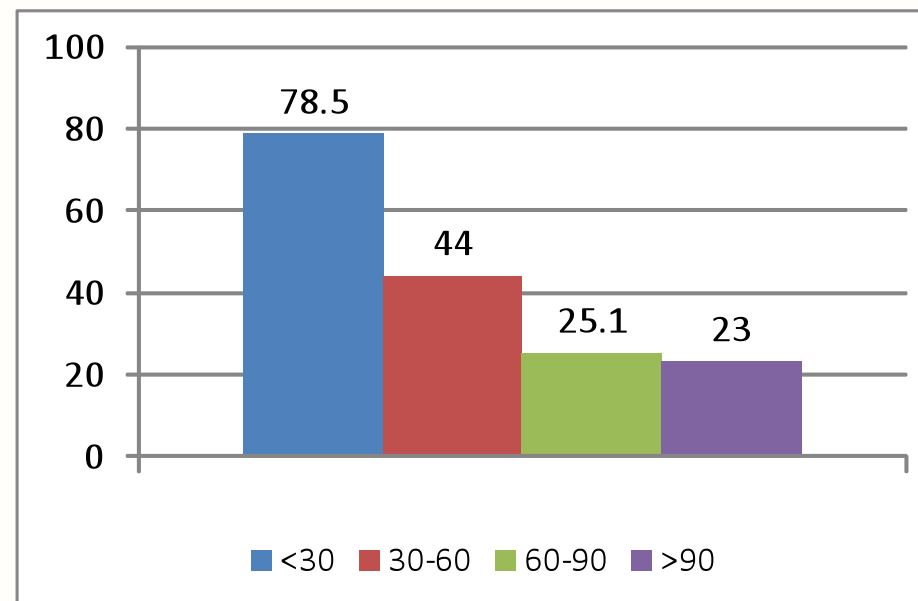
## GFR e MAU

- Prevalenza di microalbuminuria nelle 4 classi di GFR  
Pazienti non trattati con ACE-I e/o ARBs

**DM1 (N=11.821)**



**DM2 (N=135.396)**





# Caratteristiche della popolazione

## □ DM1

GFR in classi	<30	30-60	60-90	>90
Maschi (%)	57.6	42.6	47.5	61.1
Età media (aa)	56.0 (16.2)	61.7 (14.9)	50.7 (14.8)	40.3 (14.1)
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	26.1 (5.3)	26.4 (4.7)	24.9 (3.8)	24.4 (3.7)
Durata del diabete (anni)	26.6 (14.3)	26.0 (14.4)	20.5 (13.5)	15.7 (11.8)
HbA1c media (%)	8.0 (1.5)	8.3 (1.5)	8.0 (1.4)	8.1 (1.7)
PAS (mmHg)	142.2 (21.6)	138.4 (21.3)	130.5 (18.7)	125.1 (17.1)
PAD (mmHg)	77.0 (10.3)	77.4 (10.1)	76.1 (9.5)	75.3 (9.2)
% pz trattati con farmaci antiipertensivi	75.0	72.9	36.4	20.1
% pz trattati con ACE-I e/o ARBs	58.6	63.9	32.7	18.0
Colesterolo totale (mg/dl)	189.0 (51.0)	193.2 (41.6)	194.6 (36.1)	188.1 (36.3)
Colesterolo LDL (mg/dl)	106.9 (40.3)	109.6 (32.7)	112.7 (30.1)	109.7 (30.5)
Colesterolo HDL (mg/dl) (M)	47.0 (13.9)	51.9 (16.3)	56.7 (14.5)	55.6 (14.7)
Colesterolo HDL (mg/dl) (F)	56.9 (16.4)	63.5 (17.9)	68.5 (16.1)	66.5 (15.7)
Trigliceridi (mg/dl)	151.4 (91.6)	127.3 (130.7)	92.4 (63.0)	90.6 (91.1)
% pz trattati con farmaci ipolipemizzanti	46.4	45.7	31.9	18.8

## Caratteristiche della popolazione

### □ DM2

GFR in classi	<30	30-60	60-90	>90
Maschi (%)	49.6	45.0	55.0	63.4
Età media (aa)	73.9 (9.3)	73.7 (8.6)	68.0 (10.0)	61.3 (11.4)
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	29.9 (5.5)	29.9 (5.2)	29.5 (5.1)	29.7 (5.4)
Fumatori (%)	10.2	10.4	15.3	23.4
Durata del diabete (anni)	16.0 (11.2)	13.4 (10.5)	10.5 (9.3)	8.7 (8.2)
HbA1c media	7.4 (1.5)	7.6 (1.5)	7.5 (1.5)	7.6 (1.6)
Trattamento:	Solo dieta	5.4	5.7	7.6
	Iporali	15.2	47.1	64.2
	Insulina	72.8	31.4	13.1
PAS (mmHg)	141.0 (21.1)	141.1 (19.8)	140.0 (18.8)	137.7 (18.4)
PAD (mmHg)	76.8 (10.3)	78.1 (9.9)	79.5 (9.6)	79.9 (9.7)
% pz trattati con farmaci antiipertensivi	76.4	75.4	62.9	52.6
% pz trattati con ACE-I e/o ARBs	54.3	64.0	53.5	44.5
Colesterolo totale (mg/dl)	181.0 (45.8)	185.8 (42.1)	187.8 (40.7)	187.9 (41.4)
Colesterolo LDL (mg/dl)	102.3 (36.3)	106.1 (34.7)	109.3 (34.1)	110.2 (34.5)
Colesterolo HDL (mg/dl) (M)	41.3 (12.3)	44.0 (12.1)	46.6 (12.2)	46.8 (12.9)
Colesterolo HDL (mg/dl) (F)	47.5 (14.2)	51.7 (14.0)	53.9 (13.9)	53.5 (14.0)
Trigliceridi (mg/dl)	178.7 (132.3)	158.8 (96.5)	144.0 (97.7)	145.4 (126.9)
% pz trattati con farmaci ipolipemizzanti	46.8	48.7	45.9	41.4

# Caratteristiche della popolazione per classe di GFR

## □ DM1

GFR in classi	<30	30-60	60-90	>90
Maschi (%)	57.6	42.6	47.5	61.1
Età media (aa)	56.0 (16.2)	61.7 (14.9)	50.7 (14.8)	40.3 (14.1)
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	26.1 (5.3)	26.4 (4.7)	24.9 (3.8)	24.4 (3.7)
Fumatori (%)	21.2	21.9	24.4	30.0
Durata del diabete (anni)	26.6 (14.3)	26.0 (14.4)	20.5 (13.5)	15.7 (11.8)
HbA1c media (%)	8.0 (1.5)	8.3 (1.5)	8.0 (1.4)	8.1 (1.7)

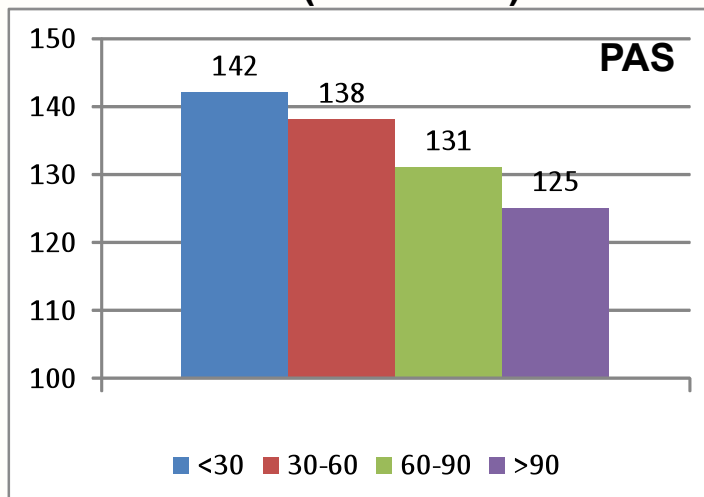
## □ DM2

GFR in classi	<30	30-60	60-90	>90
Maschi (%)	49.6	45.0	55.0	63.4
Età media (aa)	73.9 (9.3)	73.7 (8.6)	68.0 (10.0)	61.3 (11.4)
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	29.9 (5.5)	29.9 (5.2)	29.5 (5.1)	29.7 (5.4)
Fumatori (%)	10.2	10.4	15.3	23.4
Durata del diabete (anni)	16.0 (11.2)	13.4 (10.5)	10.5 (9.3)	8.7 (8.2)
HbA1c media	7.4 (1.5)	7.6 (1.5)	7.5 (1.5)	7.6 (1.6)

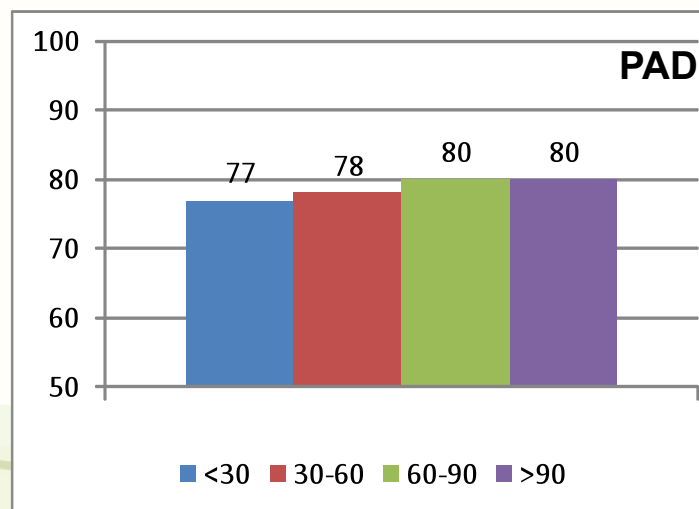
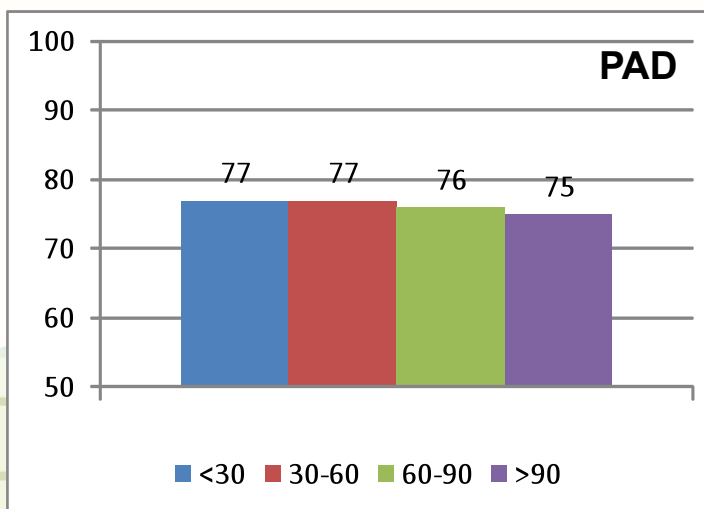
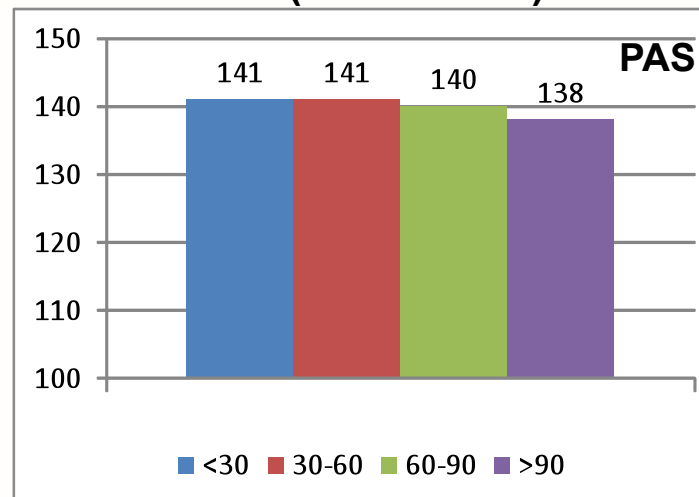
# GFR e sindrome metabolica

## □ GFR e ipertensione

**DM1 (N=16.328)**



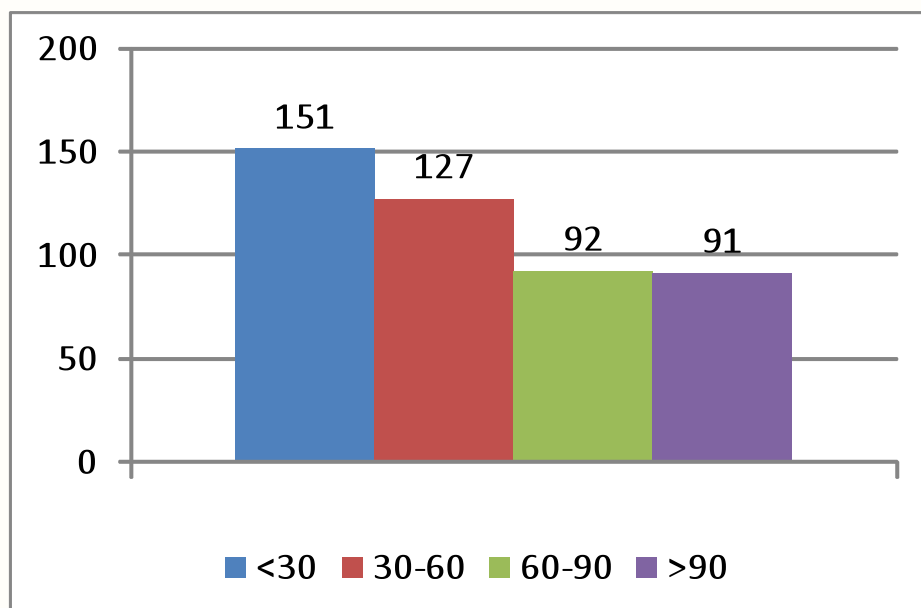
**DM2 (N= 286.749)**



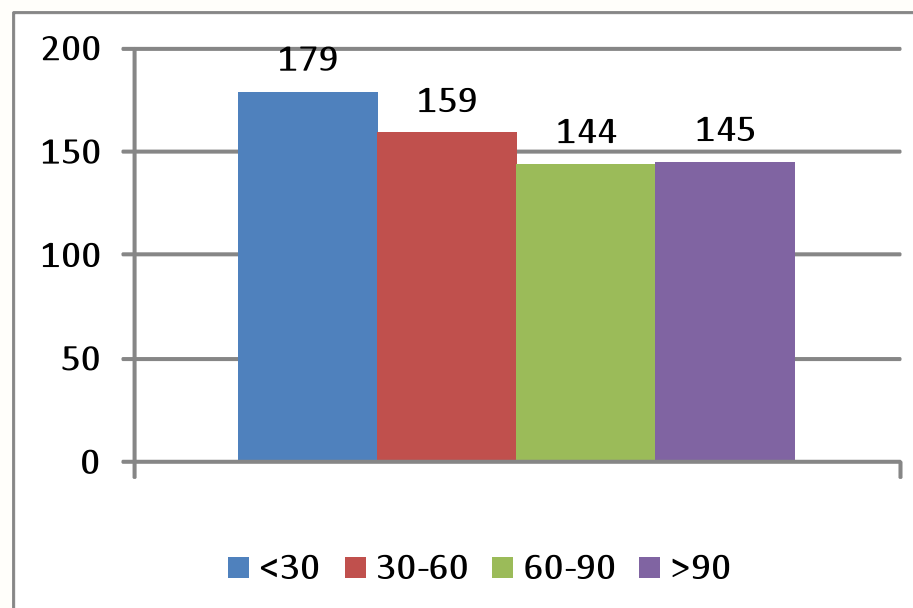
# GFR e sindrome metabolica

## Trigliceridi e GFR

DM1 (N=16.328)



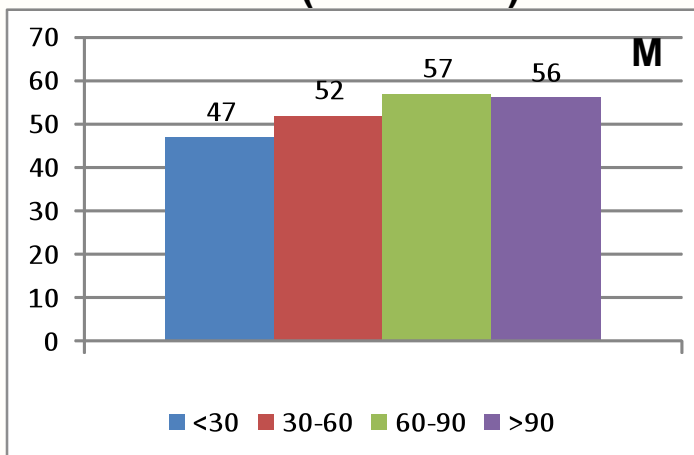
DM2 (N= 286.749)



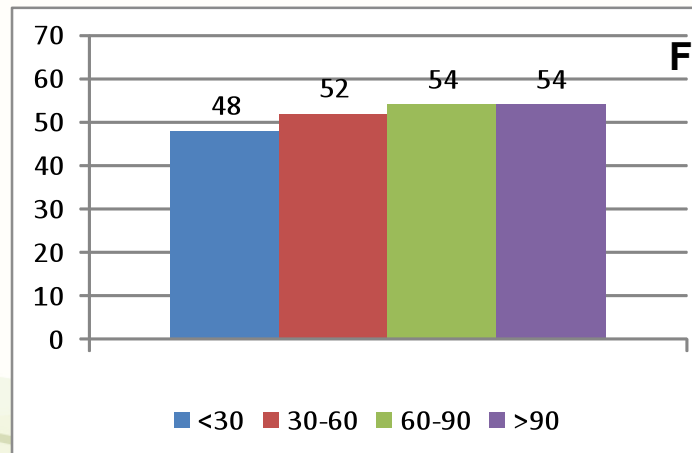
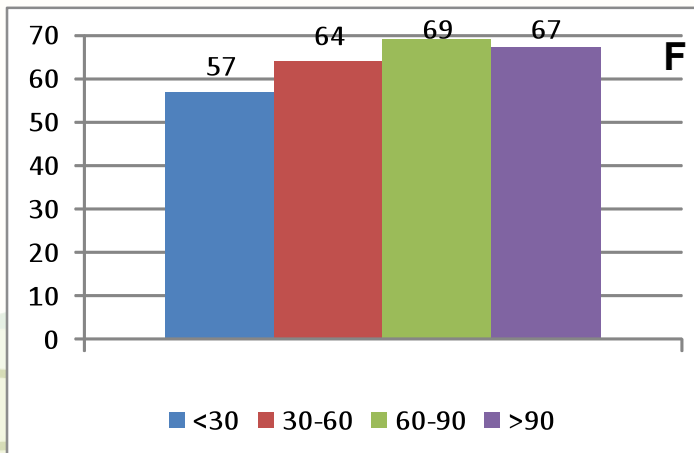
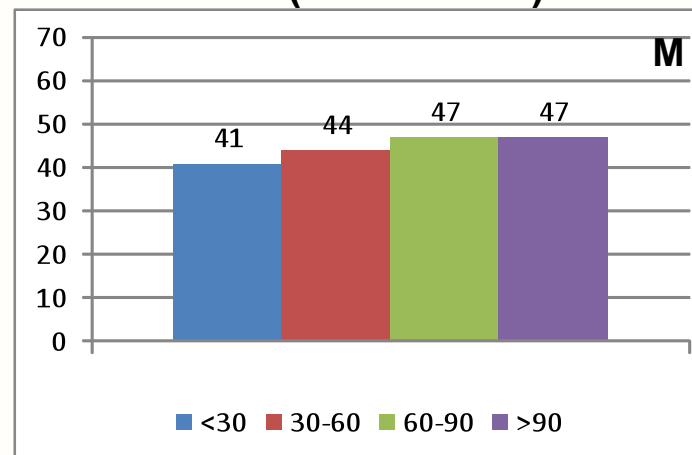
# GFR e sindrome metabolica

## □ GFR e HDL-C

DM1 (N=16.328)



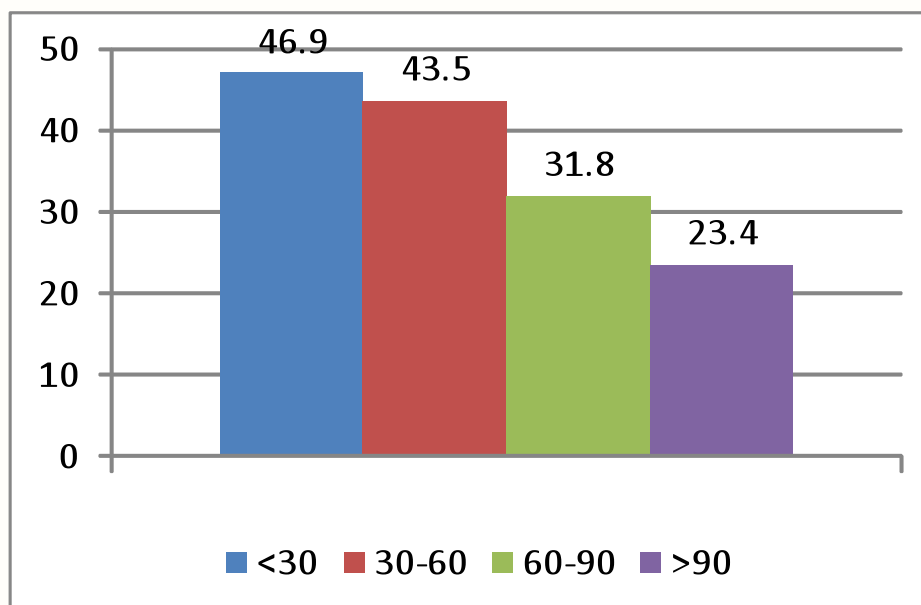
DM2 (N= 286.749)



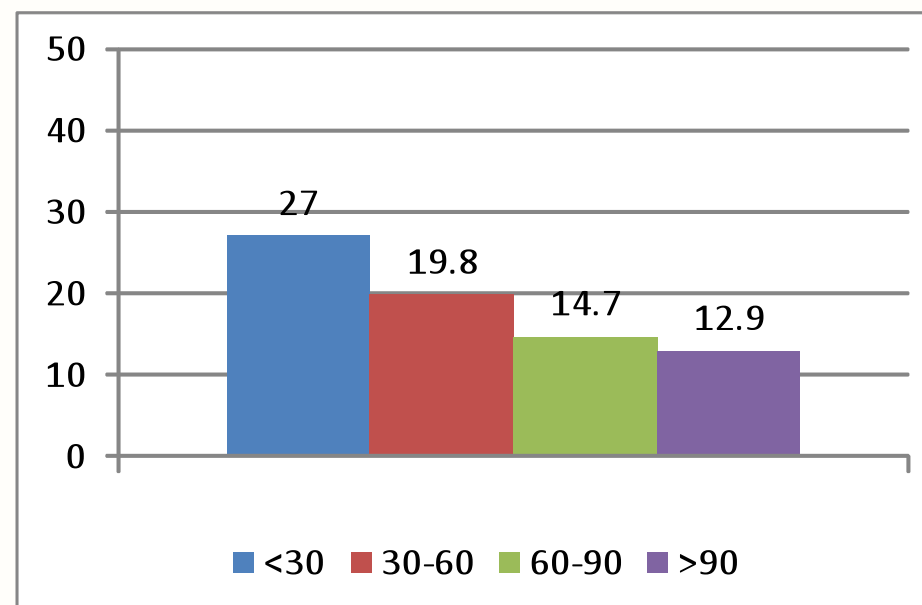
## GFR e danno microvascolare

- Prevalenza di retinopatia nelle 4 classi di GFR

**DM1 (N=16.328)**



**DM2 (N= 286.749)**



## Analisi multivariata

### ❑ Fattori associati a GFR≤60

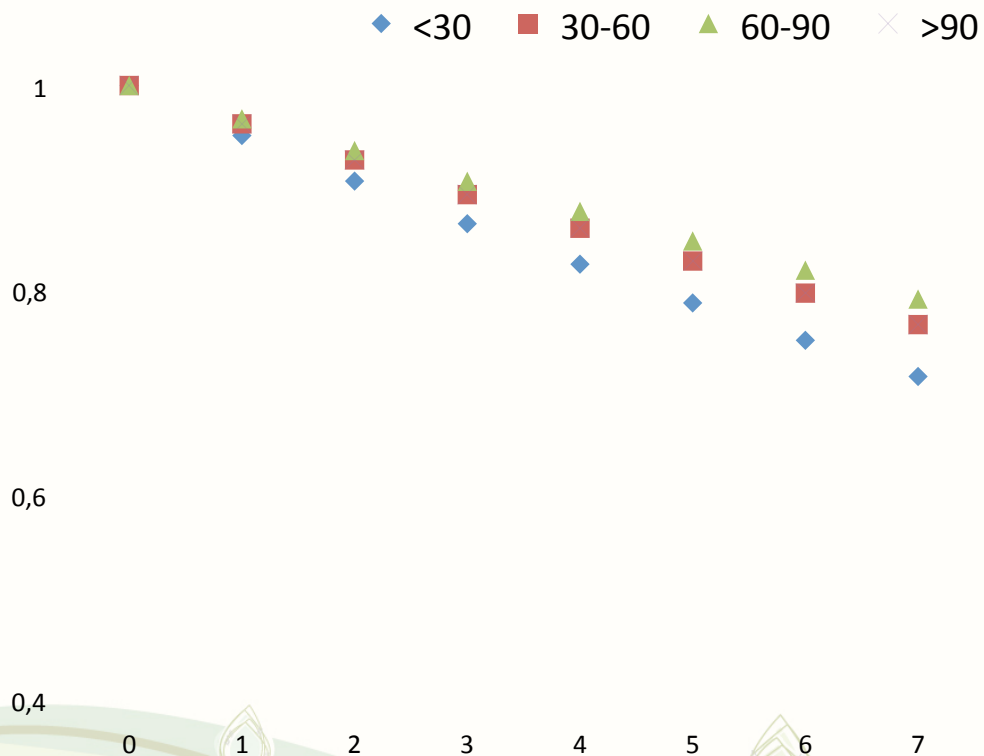
Covariate	DM1 (N=5954)		DM2 (N=89822)	
	OR	95% IC	OR	95% IC
Età	1.04	1.04-1.05	1.09	1.09-1.09
Femmine	2.43	1.96-3.12	1.64	1.56-1.69
BMI	1.03	1.00-1.05	1.02	1.02-1.03
Durata diabete by 5	1.06	1.02-1.10	1.09	1.08-1.10
MAU	4.99	3.97-6.27	2.04	1.97-2.12
Ipertensione	2.85	1.88-4.34	1.41	1.30-1.52
HDL by 5	0.96	0.93-1.00	0.93	0.93-0.94
Trigliceridi by 10	1.04	1.03-1.06	1.02	1.02-1.02

Modelli aggiustati anche per HbA1c, dislipidemia, fumo, ACE-I/ARBs.



## GFR e rischio CV

□ Score UKPDS (DM2)



## Conclusioni

- ❑ 1/5 dei pazienti con DM2 e a 1/10 dei pazienti con DM1 presenta riduzioni significative del filtrato glomerulare.
- ❑ Nel DM1 e soprattutto nel DM2 la riduzione del filtrato non risulta necessariamente associata alla concomitante presenza di microalbuminuria.
- ❑ Nel DM1 l'alterazione del GFR risulta maggiormente associato a microalbuminuria, indice di danno microvascolare. Nel DM2 una quota rilevante di casi di ridotto GFR sembra essere associata a meccanismi patogenetici diversi.
- ❑ Non solo nel DM2 ma anche nel DM1 le componenti della sindrome metabolica rappresentano fattori di rischio renale.

# Implicazioni

## ❑ PRATICA CLINICA:

In considerazione del diverso valore diagnostico, prognostico e terapeutico delle due forme di alterazione della funzionalità renale, il regolare follow-up del paziente con diabete dovrebbe includere non solo la valutazione annuale della microalbuminuria ma anche del GFR.

## ❑ RICERCA:

- Necessità di studiare a fondo i meccanismi sottesi alle interazioni tra diabete, ipertensione, dislipidemia, obesità e disfunzione renale.
- Identificazione delle categorie di pazienti più a rischio.
- Definizione di percorsi di cura ottimali ed efficaci in grado di ridurre morbilità e mortalità per cause renali e cardiovascolari dei pazienti con diabete.