

# Il danno renale nel diabete: nuovi attori per un vecchio regista

G. Maschio, C. Marcantoni, P. Bernich

Cattedra e Divisione di Nefrologia, Ospedale Civile Maggiore di Verona, Verona

## Riassunto

L'iperglicemia è il primo e il più importante meccanismo di inizio e di progressione del danno renale nel diabete. Essa agisce in modi diversi:

- a) direttamente, stimolando la sintesi di matrice extracellulare e l'espressione di vari fattori di crescita;
- b) attivandola via aldoso-reduttasi-sorbitolo, con riduzione del metabolismo energetico;
- c) attivando la protein-kinasi C, meccanismo chiave delle alterazioni funzionali (iperfiltrazione) che stanno alla base del danno renale nel diabete;
- d) stimolando la formazione di proteine glicosilate (AGE) che possono agire depositandosi direttamente nei glomeruli renali;
- e) stimolando la sintesi di vari fattori di crescita, in modo particolare del TGF beta.

D'altra parte il buon controllo metabolico riduce la microalbuminuria e il ritmo di progressione del danno renale.

Il controllo della glicemia deve essere quindi il primo obiettivo da raggiungere per prevenire la comparsa e la progressione del danno renale nel diabete.

*PAROLE CHIAVE: Diabete, Nefropatia diabetica, Proteine glicosilate, Fattori di crescita, Controllo metabolico*

## Renal damage in diabetes: new actors for an old director

*ABSTRACT: Hyperglycemia is the first and most important mechanism inducing progressive renal damage in diabetes. Hyperglycemia can exert its effects in several ways:*

- a) directly by stimulating the synthesis of extracellular matrix and the expression of several growth factors;*
- b) by activating the aldose-reductase-sorbitol pathway that leads to impaired energy metabolism;*
- c) by activating protein-kinase C, which results in important functional alterations (glomerular hyperfiltration);*
- d) by stimulating the synthesis of glycosylated proteins (AGE) ;*
- e) by activating expression and intrarenal synthesis of several growth factors (especially TGF beta).*

*Good metabolic control has been shown to reduce both microalbuminuria and the rate of progression of renal damage .*

*Appropriate glycemic control should be the first target to be achieved in diabetic patients in order to protect the renal structure and function maximally. (Giorn It Nefrol 1999; 16: 10-5)*

*KEY WORDS: Diabetes, Diabetic nephropathy, Glycosylated proteins, Growth factors, Metabolic control*