

# **Fibrinógeno y Hemoglobina Glicosilada: su correlación en pacientes Diabéticos Tipo 2 en la Ciudad de Santa Fe**

**Autores: Facundo Bourilhon, Nava, Nicolás.**

*Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ciencias Médicas.*

Área: Ciencias de la Salud. Sub-Área: Medicina

## **INTRODUCCIÓN**

La Diabetes Mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, consecuencia de defectos en la secreción y/o acción de la insulina. La hiperglucemia crónica se asocia en el largo plazo a daño, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. Actualmente tiene una prevalencia mundial de 6,4%, es decir, 285 millones de adultos y se espera para el año 2030 un incremento notable a 7,7%, es decir, 439 millones de personas (Shaw 2010).

El fibrinógeno plasmático proteína soluble en plasma, producida por el hígado y que normalmente participa en los procesos coagulatorios es un marcador de inflamación y cuando se eleva predispone a enfermedad cardiovascular. Sin embargo, hasta el momento no se han estudiado las concentraciones en pacientes diabéticos (Elias AN 1989). En el estudio PRIME, se demostraron asociaciones positivas entre fibrinógeno y la edad, el índice de masa corporal, la obesidad abdominal, el tabaquismo, la diabetes y el colesterol LDL, así como asociaciones negativas con consumo moderado de alcohol y el nivel educacional, pero todavía no se ha estudiado en profundidad su relación con la hemoglobina glicosilada (glucosilada) (Sarangi 2012). Esta última es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4 (Gugliucci 2014). Usualmente se utiliza para el control metabólico en los pacientes diabéticos, se mide cada 3 meses y su valor deseado es por debajo de 6,5%.

**Palabras claves:** Fibrinógeno, Hemoglobina glicosilada, Obesidad, Diabetes tipo 2, inflamación, Índice de Masa Corporal.

## **OBJETIVO**

- Determinar si hay una correlación entre fibrinógeno y hemoglobina glicosilada en pacientes con Diabetes Tipo 2.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó la evaluación, durante el periodo entre Septiembre de 2014 a Agosto de 2015, de 102 pacientes que concurrieron a los consultorios externos del servicio de Clínica Médica del Hospital José María Cullen de la Ciudad de Santa Fe, República Argentina. Se protegieron los datos filiatorios, se analizaron antecedentes patológicos personales y familiares así como el examen físico. A partir de estos datos se le solicitaron estudios de

CAID/Cientibeca: ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y CLÍNICOS DE LA DIABETES MELLITUS Y SUS COMPLICACIONES

Directora: Dra. Larisa Ivón Carrera

laboratorio con el fin de determinar la fibrinogenemia y hemoglobina glicosilada en estos pacientes. El fibrinógeno fue analizado y obtenido por coagulometro a través del método de Claus. Para el análisis de los resultados se utilizó programa IBM SPSS Statistics 22. Con las variables se utilizó una Escala Intervalar, para evaluar la correlación se utilizó el Coeficiente de Pearson (r), y luego un Coeficiente de Determinación (r<sup>2</sup>).

## RESULTADOS

De los 102 pacientes, 54 fueron los datos de fibrinógeno que se obtuvieron. El rango de valores de fibrinógeno fue un mínimo de 221 mg% y un máximo 744 mg%, con una media de 355,915 mg% (Grafico 1). Del de los valores de fibrinógeno 12 fueron los que superaron el valor normal de 400 mg%, tomado punto de corte (Grafico 2).

Con respecto a la hemoglobina glicosilada el valor mínimo fue de 1,7 mg/dl y un máximo 13,1 mg/dl, con una media de 6,8 mg/dl. Del total de 54 valores, 16 fueron los que superaron el valor de corte como normal esperado que es de 6,5%.

Finalmente solo 4 pacientes superaron valores de fibrinógeno y hemoglobina glicosilada en su conjunto (grafico 2).

Descriptivos				
		Estadística	Error típ.	
Fibrinógeno (mg%)	Media	355,915	10,8544	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	334,144	
		Límite superior	377,686	
	Media recortada al 5%	350,183		
	Mediana	335,000		
	Varianza	6362,163		
	Desv. típ.	79,7632		
	Mínimo	221,0		
	Máximo	744,0		
	Rango	523,0		
	Amplitud intercuartil	82,4		
	Asimetría	2,257	,325	

Grafico 1

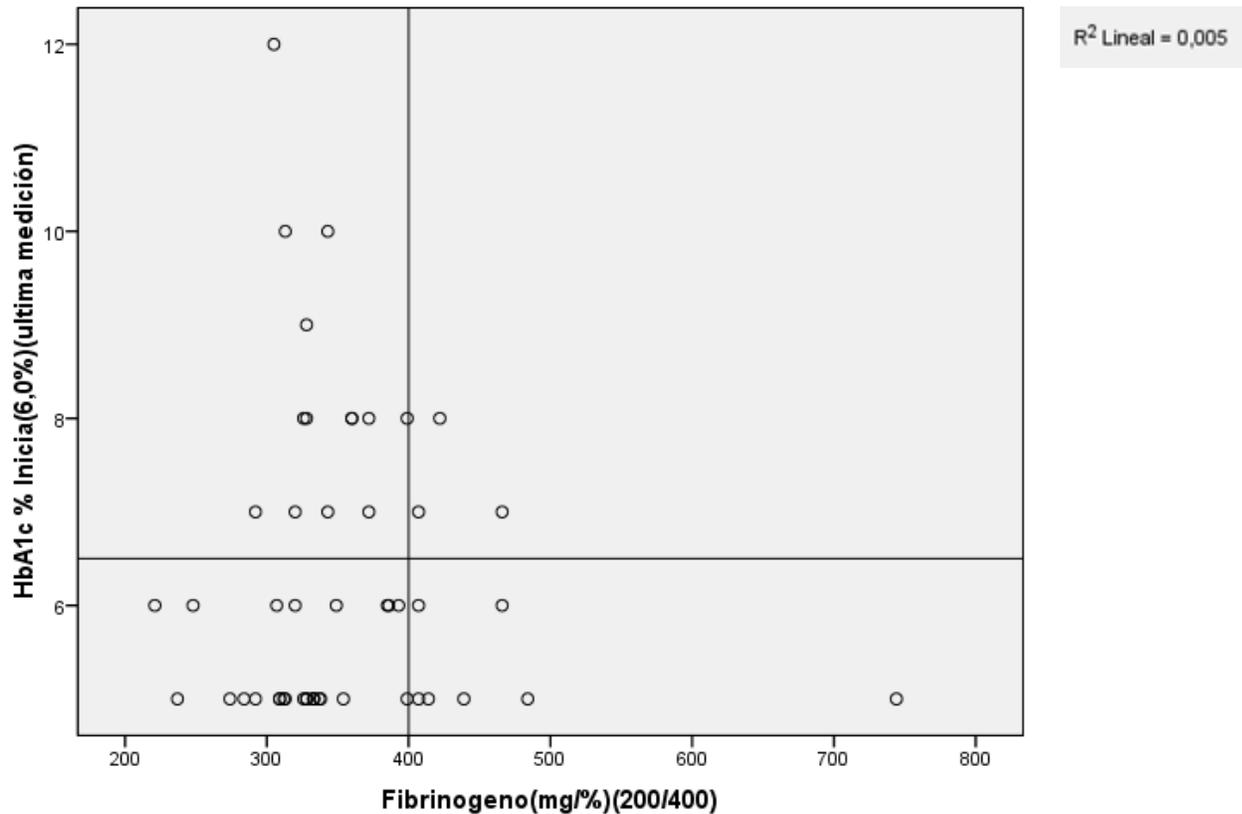


Grafico 2

## DISCUSIÓN

Con respecto a nuestros resultados obtenidos, podemos decir que el fibrinógeno y la hemoglobina glicosilada, se encuentran muy débilmente ligados, casi nula su relación ( $r^2=0,005$ ). El valor  $r^2$  quiere decir que, el 0,5 % de los pacientes tendrían relación, por lo tanto esto confirma lo dicho en las bibliografías, que estas dos variables no son dependientes una de otra (González 2013).

Estos resultados son muy importantes porque podemos ver, que no solamente con una hemoglobina glicosilada deseable controlamos la enfermedad, su estado inflamatorio y sus complicaciones, sino que es necesario ser mucho más abarcativo junto con examen físico y otros estudios complementarios (Kh 2013 - Xiong WX 2015).

Es de relevancia resaltar que el fibrinógeno ayudaría a mantener el estado inflamatorio de la Diabetes Tipo 2 y con esto sus complicaciones, independientemente de los valores de

hemoglobina glicosilada (Polat 2014). Por lo tanto sería interesante plantear a futuro la inclusión del fibrinógeno en el control rutinario de esta enfermedad, ya que es un parámetro de bajo costo y que nos habla de estado inflamatorio.

## BIBLIOGRAFÍA

- **AN E., Domurat E.** 1989. *Erythrocyte sedimentation rate in diabetic patients: relationship to glycosylated hemoglobin and serum proteins.* Unbound MEDLINE.
- **Gugliucci A., Menini T., Stahl A.** 2014. *Glycation of fibrinogen in diabetic patients: a practical colorimetric assay.* Volume 1, Issue 3, pp 177-183.
- **J. I., Haheed Mohammad H. S.** 2013. *The Value of Admission Glucose and Glycosylated Hemoglobin in Patients with acute Coronary Syndrome.* The Iraqui Postgraduate Medical Journal Vol.12, No 1.
- **Kh M., Razaq U. A., Rasheed** doi: 10.4103/0366-6999.152465.
- **Polat S. B., Ugurlu N., Yulek F., Simavli H., Ersoy R., Cakir B. and Erel O.** (2014). Evaluation of Serum Fibrinogen, Plasminogen,  $\alpha$ 2-Anti-Plasmin, and Plasminogen Activator Inhibitor Levels (PAI) and Their Correlation with Presence of Retinopathy in Patients with Type 1 DM. Hindawi.
- **Sarangi R., Padhi S., Mohapatra S., Swain S., Padhy R.K. , Mandal M. K. , Patro S. K. , Kumar S.** (2012) Serum high sensivity C-reactiven protein, nitric oxide metabolites, plasma fibrinogen and lipid parameters In Indian type 2 diabetic males. Diabetes and metabolic syndrome: Clinical research and reviews.
- **Shaw J.E., Sicree R. A., Zimmet P. Z.** (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Research and Clinical Practice.
- **Xiong WX, Shen Y, Dai DP, Lu L, Zhang Q, Zhang RY, Shen WF, Tao R1.** 2015. *Clinical utility of the ratio between circulating fibrinogen and fibrin (ogen) degradation products for evaluating coronary artery disease in type 2 diabetic patients.* Chin Med Journal 2015 Mar 20;128(6):727-32. **González P., Huerta-Ramírez S., Cerda-Téllez F., Geuguer-Chávez L., Emmanuel López-Veja C.** 2014. *Correlación entre concentraciones de fibrinógeno y hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.* Med Int Méx 2014;30:24-31.