

# **Dieta cetogénica en el paciente diabético**

**Díaz-Rodríguez IV.  
Espinoza-Veliz JH.  
Gonzalez-Gonzalez J.  
Gómez-Vázquez AM.  
Morales-Álvarez A.  
Sanchez-Fernandez BA.**

**Dr. Roberto Vera González**

# Introducción

- La presente investigación desarrollada, estableció resultados positivos en relación a la aplicación de la dieta cetogenica en el paciente diabético tipo 2.
- Demostrando que la dieta cetogenica actúa de manera preventiva y curativa ante las complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2.

# Antecedentes

- Aproximadamente 80% de los pacientes diabéticos son obesos y la obesidad constituye un factor de riesgo para diabetes. Cada aumento unitario del índice de masa corporal (IMC) se asocia con incremento del riesgo del 12%. (Basilio Moreno, 2012)
- El bajo índice glucémico de las dietas cetogénicas reduce las fluctuaciones en las concentraciones plasmáticas de glucosa, que son mucho más frecuentes con las dietas altas en carbohidratos. (Pérez-Guisado, 2008)

# Objetivo

- Comprobar la eficacia de la dieta cetogenica en el control del paciente diabético, como una herramienta para tratar de evitar el curso natural de la enfermedad y sus complicaciones.

# Hipótesis

- La dieta cetogenica en el paciente diabético es una herramienta de control para retrasar el curso natural de la enfermedad y sus complicaciones.

# Justificación

- **Magnitud.**

Será principalmente enfocada en la población de Ensenada, Baja California, pero podría alcanzar una magnitud nacional e internacional.

- **Trascendencia.**

Se beneficiaran en su totalidad a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 evitando y revertir las complicaciones, para mejorar la calidad de vida en un alto porcentaje evitando y disminuyendo los gastos en hospitalizaciones y tratamientos a causa de las complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2, así mismo mejorando la economía familiar, estatal y nacional.

# Justificación

- **Vulnerabilidad.**

Para que esta dieta funcione, debe estar en un régimen estricto ya que cualquier desarreglo de parte del paciente rompe el ciclo de la dieta. Este es el principal riesgo de la no adherencia para un buen manejo y control de la dieta y para que esta de resultados.

- **Factibilidad.**

Llevar a cabo la dieta Cetogénica implica un cambio muy drástico en la alimentación del paciente, ya que su base nutricional de la población en estudio generalmente ha sido la de carbohidratos. Realizar esta dieta podría implicar problemas económicos en algunos casos.

# Metodología

- Universidad Xochicalco, en el hospital ISSSTECALI de la ciudad de Ensenada.
- Tipo cualitativa, descriptiva, transversal.
- Pacientes obesos con Diabetes Mellitus tipo 2 no insulino dependientes, sin trastornos hepáticos y renales.



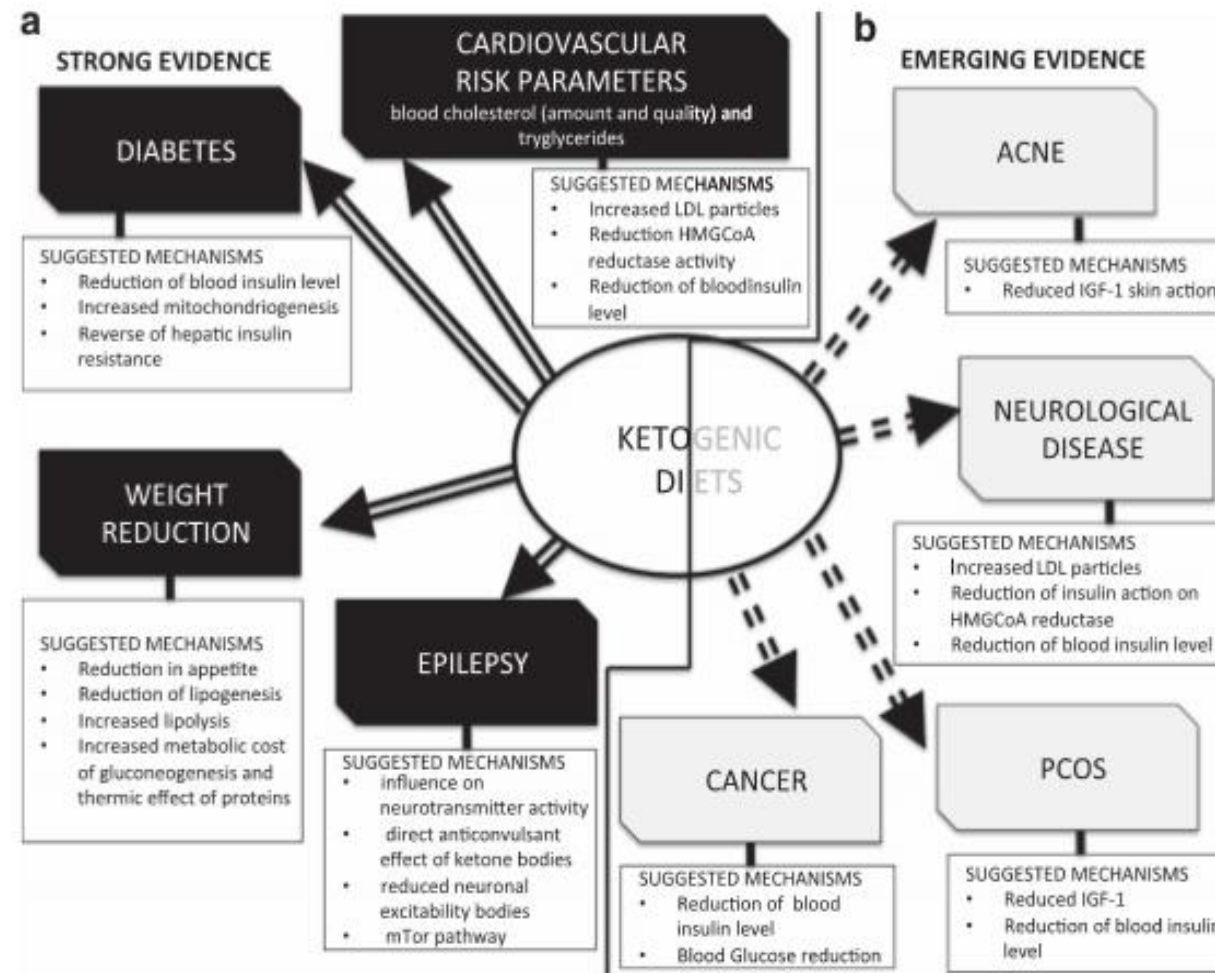
# Metodología

Se llevó a cabo una revisión sistemática de artículos que trataron sobre dietas cetogénicas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, a los cuales se tratara de aplicar el método epidemiológico.

- a) Se buscaron artículos confiables, asertivos, actualizados.
- b) Se seleccionaron aquellos artículos que sirvieron para la investigación
- c) Se analizó para llegar a una conclusión.

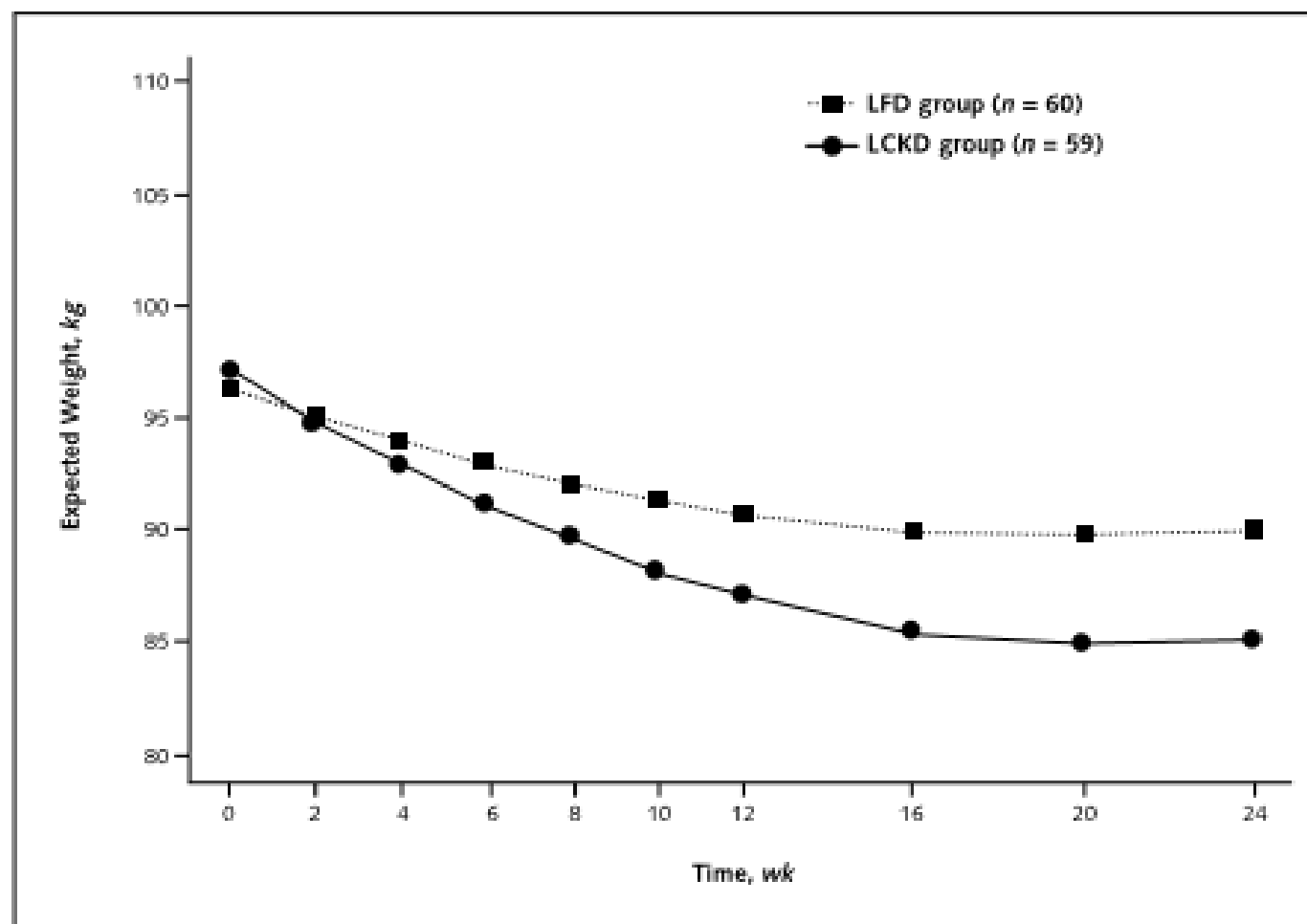
# Resultados

- Ensayos clínico de 14 meses de duración con una dieta cetogénica pura sin restricción calórica (carbohidratos <30 g diarios) en pacientes obesos diabéticos se produjo una mejora progresiva no sólo en la pérdida de peso sino también en el perfil lipídico, renal y glucémico.
- Westman afirma que las mujeres obesas que siguieron una dieta cetogénica pura sin restricción calórica en grasas y proteínas (carbohidratos <25 g/día) mantuvieron la pérdida de peso y mejoraron el perfil lipídico.



**Figure 1.** Suggested mechanisms for the therapeutic action of ketogenic diets in pathologies for which there exists strong (a) and emerging (b) evidence.

Figure 2. Expected mean body weight over time, by diet group.

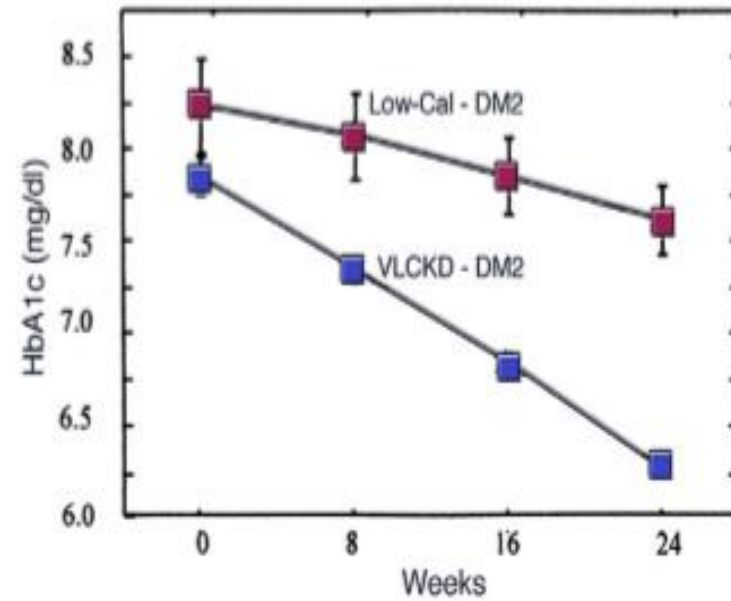
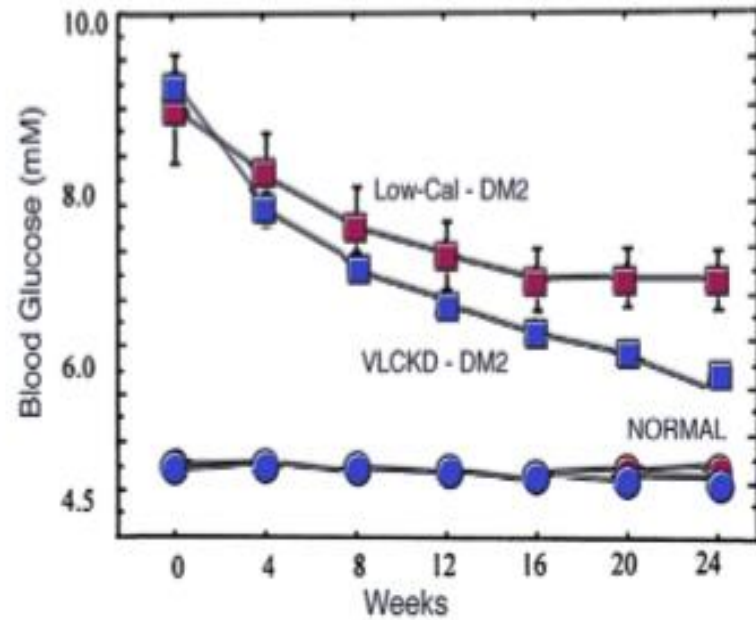


Expected mean body weight determined by linear mixed-effects model analysis.  $P < 0.001$  for linear and quadratic time-by-diet group interaction terms. LCKD = low-carbohydrate, ketogenic diet; LFD = low-fat, low-cholesterol, reduced-calorie diet.

Table 2. Effect of Diet Programs on Fasting Lipid Profiles\*

Variable	Low-Fat Diet Group (n = 60)				Low-Carbohydrate, Ketogenic Diet Group (n = 59)				P Value for Between-Group Comparison
	Week 0	Week 24	Change	P Value	Week 0	Week 24	Change	P Value	
Total cholesterol level, mmol/L (mg/dL)	6.20 (239.9)	5.85 (226.2)	-0.35 (-13.7)	0.008	6.32 (244.5)	6.11 (236.4)	-0.21 (-8.1)	0.08	>0.2
Triglyceride level, mmol/L (mg/dL)	2.15 (190.7)	1.84 (162.7)	-0.31 (-27.9)	0.02	1.78 (157.8)	0.94 (83.6)	-0.84 (-74.2)	<0.001	0.004
LDL cholesterol level, mmol/L (mg/dL)	3.83 (148.0)	3.64 (140.6)	-0.19 (-7.4)	0.2	4.07 (157.2)	4.11 (158.8)	0.04 (1.6)	>0.2	0.2
HDL cholesterol level, mmol/L (mg/dL)	1.40 (54.1)	1.36 (52.5)	-0.04 (-1.6)	>0.2	1.43 (55.4)	1.57 (60.9)	0.14 (5.5)	<0.001	<0.001
Ratio of total cholesterol to HDL cholesterol	4.7	4.4	-0.3	0.09	4.7	4.1	-0.6	<0.001	0.09
Ratio of triglyceride to HDL cholesterol	4.1	3.4	-0.6	0.02	3.2	1.6	-1.6	<0.001	0.02

\* Values are expected means by linear mixed-effects model analysis. HDL = high-density lipoprotein; LDL = low-density lipoprotein.



**Fig. 1.** Effect of low-calorie versus low-carbohydrate ketogenic diet in type 2 diabetes. Redrawn from [14]. DM2, type 2 diabetes mellitus; VLCKD, very low-carbohydrate ketogenic diet.

# Conclusiones

- De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se concluye en el presente trabajo de investigación como una dieta alta en proteínas y grasas es más beneficiosa que una dieta hipocalórica en pacientes con DM Tipo 2.
- Pérdida de peso, la disminución de las concentraciones de glucosa en ayunas y de los requerimientos de medicación, la mejora del perfil lipídico y el descenso de las cifras de presión arterial y así como sus complicaciones.

# REFERENCIAS

- Allen, B. (2014). ***Ketogenic diet as an adjuvant cancer therapy: History and potential mechanism.*** *REDOX BIOLOGY*, 2, 963-970.
- Basilio Moreno, E. (2012). ***Dieta proteinada para pacientes con diabetes tipo 2.*** *Medicina Interna de México*, 28(6), 573-578.
- Bazzano, L. A. (2014). ***Effect of Low-Carbohydrate and Low Fat Diets.*** *Annals of Internal Medicine*, 161, 309-318.
- Covarrubias Gutierrez, P. (2013). ***Dietas cetogénicas en el tratamiento del sobrepeso y la obesidad.*** *Nutricion Clínica y Dietetica Hospitalaria*, 33(2), 98-111.
- Dansinger, M. (2005). ***Comparison of the Atkins, Ornist, Weight Watchers, and Zone for Weight Loss and Heart Disease Risk Reduction.*** *American Medical Association*, 293(1), 43-53.
- Feinman, R. D. (2015). ***Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base.*** *NUTRITION*, 31, 1-13.
- Meinert Larsen, T. (2010). ***Diets with High or Low Protein Content and Glycemic Index for Weight-Loss Maintenance.*** *The New England Journal of Medicine*, 363(22), 2102-2113.
- N, S. (2012). ***Effects of higher-versus lower-protein diets on health outcomes: a systematic review and meta-analysis.*** *European Journal of Clinical Nutrition*, 66, 780-788.
- Paoli, A. (2013). ***Beyond weight loss: a review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diet.*** *European Journal of Clinical Nutrition*, 67, 789-796.
- Paoli, A. (2014). ***Ketogenic Diet for Obesity: Friend or Foe?*** *International Journal of Environment Research and Public Health*, 11, 2092-2107.
- Pérez-Guisado, J. (2008). ***Las dietas cetogénicas: fundamentos y eficacia para la pérdida de peso.*** *Organo Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición*, 58(2), 126-131.
- Poplawski, M. M. (2011). ***Reversal of Diabetic Nephropathy by a Ketogenic Diet.*** *Plos one*, 6(4), 1860-1864.
- Samaha, F. F. (2003). ***A Low-Carbohydrate as Compared with a Low-Fat Diet in Severe Obesity.*** *The New England Journal of Medicine*, 384(21), 2074-281.
- Thomas D, E. (2009). ***Low glycemic index, or low glycaemic load, diets for diabetes mellitus (Review).*** *THE COCHRANE COLLABORATION*, 1-32.
- Yancy, W. (2004). ***A Low-Carbohydrate, ketogenic Diet versus a Low Fat Diet To Treat Obesity and Hyperlipidemia.*** *Annals of Internal Medicine*, 140, 769-777.