

CASO CLÍNICO

1. Kinesióloga, Profesora de Educación Física, Magíster en Fisiología Clínica del Ejercicio. Docente Escuela de Kinesiólogía, Facultad de Odontología y Salud, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile. Docente, Escuela de Kinesiólogía, Facultad de Ciencias de la Salud Universidad de las Américas, Santiago, Chile. Equipo de investigación UDP, UDLA. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9949-9507>
2. Médico Ginecólogo, Jefe de Ginecología y Obstetricia, Departamento de Ginecología y Obstetricia, Unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital San José, Santiago de Chile. Unidad de Medicina Materno Fetal Clínica Indisa, Santiago, Chile. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3835-6304>
3. Kinesióloga, Magíster Ciencias Biológicas, mención Fisiología. Docente Escuela de Kinesiólogía, Facultad de Odontología y Ciencias de la Rehabilitación, Universidad San Sebastián, Santiago, Providencia, Chile. Equipo de investigación USS, UDP, Santiago, Chile. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9949-9507>

Consideraciones éticas: Este reporte de caso cumple con todas las consideraciones éticas acorde a la declaración de Helsinki, además de las consideraciones legales y resguardo de la información confidencial. La paciente autorizó la publicación de los datos obtenidos con resguardo de su identidad, firmando consentimiento informado. El estudio fue aprobado por el comité de bioética de la universidad Diego Portales, Santiago de Chile. El material contenido en el manuscrito no ha sido publicado previamente o remitido a otra revista biomédica.

Financiación: No se recibió financiación alguna para la realización de esta investigación.

Declaraciones de conflicto de interés de los autores: Sin conflictos de interés a declarar.

Recibido: 6 octubre 2022

Aceptado: 26 noviembre 2022

Publicación en línea: 27 de marzo 2023

Correspondencia:

Astrid von Oetinger Giacomán

Universidad San Sebastián, Santiago de Chile

Lota 453, Providencia, Santiago de Chile

+56 226781400

✉ astridvon@gmail.com

Citar como: Trujillo Gittermann LM, Gutiérrez Pinto J, von Oetinger Giacomán A. Efecto de la interrupción en la conducta sedentaria sobre el control glicémico en la diabetes gestacional. *Rev peru ginecol obstet.* 2023;69(1). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v69i2484>

Efecto de la interrupción en la conducta sedentaria sobre el control glicémico en la diabetes gestacional

Effect of interruption in sedentary behavior on glycemic control in gestational diabetes

Luz María Trujillo Gittermann¹, Jorge Gutiérrez Pinto², Astrid von Oetinger Giacomán³

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v69i2484>

RESUMEN

La actividad física produce efectos benéficos en la mujer embarazada; a pesar de ello, la mayoría presentan altos niveles de conducta sedentaria. El objetivo del estudio fue evidenciar el efecto del quiebre en la conducta sedentaria sobre el control metabólico en una paciente de 36 años con diabetes gestacional. La intervención consistió en reorganizar su rutina diaria y realizar un protocolo de quiebre en la conducta sedentaria. La paciente logró un control metabólico óptimo luego del comienzo de la intervención y hasta el final del embarazo. El protocolo de quiebre en la conducta sedentaria sumado a la reorganización en la rutina de la paciente resultó ser efectivo para lograr el control glicémico y evitar complicaciones propias asociadas a la diabetes gestacional.

Palabras clave. Embarazo, Diabetes gestacional, Conducta sedentaria, Ejercicio

ABSTRACT

Physical activity produces beneficial effects in pregnant women. In spite of this, most of them present high levels of sedentary behavior. The objective of the study was to demonstrate the effect of a break in sedentary behavior on metabolic control in a 36-year-old patient with gestational diabetes. The intervention consisted of reorganizing her daily routine and performing a sedentary behavior break protocol. The patient achieved optimal metabolic control after the beginning of the intervention and until the end of pregnancy. The sedentary behavior break protocol added to the reorganization of the patient's routine proved to be effective in achieving glycemic control and avoiding complications associated with gestational diabetes.

Key words: Pregnancy, Diabetes, gestational, Sedentary behavior, Exercise

INTRODUCCIÓN

La diabetes gestacional (DG) corresponde a una de las complicaciones más frecuentes durante el embarazo⁽¹⁾. En cuanto a su prevalencia a nivel mundial, se estiman cifras cercanas a 18%⁽²⁾. Estudios más recientes muestran cifras entre 8 y 26%, siempre asociada a la variable edad como parámetro determinante de mayor prevalencia^(3,4).

La DG se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que se manifiesta o es detectada durante el embarazo. Para su diagnóstico se consideran los valores de glicemia en ayuno entre 100 y 125 mg/dL en 2 días diferentes. Si los valores son mayores a 125 mg/dL, se considera que probablemente la paciente presentaba alteraciones pregestacionales⁽⁵⁾. El segundo parámetro a considerar para el diagnóstico de DG es la glicemia 2 horas post ingesta carga de glucosa (75 g); valores mayores o iguales a 140 mg/dL se consideran alterados y permiten el diagnóstico de la DG^(5,6).

El tratamiento de la DG consiste en consejería nutricional, fomentar la actividad física (AF) regular, control riguroso del feto y, solo al no lograr el control glicémico esperado, se recurre al tratamiento farmacológico^(7,8).



En cuanto a las recomendaciones de AF al 2020, la OMS⁽⁹⁾ describe que la mujer embarazada debe realizar al menos 150 minutos (min) de actividad física aeróbica de intensidad moderada. Sumado a lo anterior, debe limitar el tiempo en conductas sedentarias (CS) interrumpiéndolas incluso con actividades físicas de intensidad liviana.

Se entiende por CS el tiempo que se permanece realizando actividades con el mínimo costo energético (1 a 1,5 MET (unidad de medida del índice metabólico; 1 MET corresponde a 3,5 mL O₂/kg x min) durante el periodo de vigilia⁽¹⁰⁾.

El año 2017, Fazzi⁽¹¹⁾ mostró que las mujeres embarazadas pasan más del 50% de su tiempo en vigilia en CS. Por otra parte, la Asociación Americana de Diabetes establece que las gestantes con DG o con alto riesgo de presentarla deben realizar quiebres en su conducta sedentaria (QCS) cada 30 min, practicando ejercicios livianos por al menos 3 min⁽¹²⁾. Es interesante destacar algunas investigaciones como la de Fritsch⁽¹³⁾, donde halla que cada min en CS de una persona con diabetes provoca un aumento de 0,12 min en hiperglucemia durante el día.

Por lo anteriormente expuesto, varias entidades internacionales, han llegado a consenso respecto a la importancia de interrumpir la CS para mejorar la homeostasis glucídica^(14,15).

Queremos dar a conocer los resultados de un estudio de caso retrospectivo en el que se realizó QCS, a fin de ver cómo a través de estrategias simples se puede lograr un mejor control metabólico en caso de pacientes con DG.

COMUNICACIÓN DEL CASO

Una mujer de 36 años, con 24 semanas de gestación y sin antecedentes de enfermedad se presentó a evaluación médica en la semana 24 de embarazo con peso 60 kg, altura 1,67 m, índice de masa corporal (IMC) 21,5 kg/m². Fue atendida en un centro privado de salud en Santiago de Chile y se le realizó exámenes de glicemia en ayuna y poscarga de glucosa (75 g). Los resultados fueron los siguientes: glicemia en ayunas de 100 mg/dL y poscarga (2 h) de 222 mg/dL, HbA1c 7,3% y acorde con los parámetros de glicemia. La paciente fue diagnosticada con diabetes gestacional⁽⁵⁾, siendo derivada para consejería nutricional.

Se le solicitó a la paciente desde el día 1 de su diagnóstico de DG registro riguroso de sus glicemias autoevaluadas con hemoglucotest (Accu-Chek modelo Guide), con tomas de muestras en ayuno y posprandial (60 y 120 min) en los tres tiempos de comida principales (desayuno, almuerzo, cena). También se le pidió que registrara acuciosamente su ingesta alimentaria diaria, lo cual fue controlado con nutricionista, y se le instruyó sobre su nueva dieta. La paciente mantuvo sus niveles de actividad física del período previo a su DG.

Las indicaciones nutricionales se enfocaron en mantener 5 tiempos de comidas con colaciones, y reforzar que los carbohidratos consumidos fueran altos en fibra y sin superar los 75 g por comida (pan integral, arroz integral, choclo). Se enfatizó en la importancia de consumir hidratos de carbono en pocas cantidades, pero necesarios para evitar la cetosis. A la paciente se le evaluó el índice de masa corporal durante todo el embarazo, presentando un alza de peso normal, pues inició el embarazo con 59 kg y finalizó con 67 kg, es decir tuvo una ganancia de peso total de 8 kg.

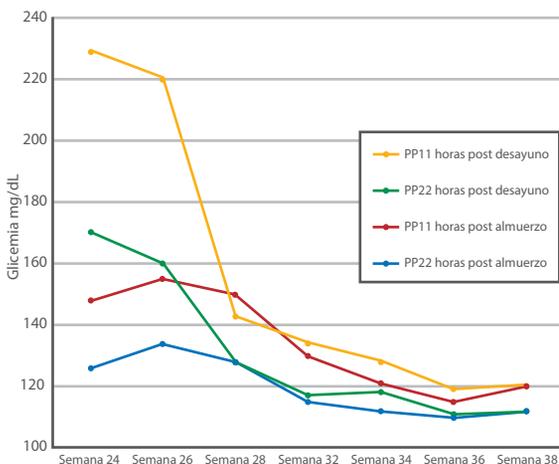
En cuanto al tratamiento médico, todos los resultados obtenidos fueron evaluados por su médico tratante durante los controles mensuales hasta el 7° mes y quincenales hasta el momento del parto (figura 1). La paciente no recibió tratamiento farmacológico en algún momento del embarazo y luego de ser diagnosticada por DG; tampoco fue necesario prescribir medicación alguna. La paciente asistió a su control médico en la semana 26 y su control glicémico no fue óptimo post desayuno y almuerzo, a pesar de cumplir con las recomendaciones nutricionales a cabalidad (figura 1).

Por lo anterior, el médico le insistió en hacer un cambio en su rutina diaria respecto a sus niveles de actividad física, en particular, su CS. Le insistió en que debería realizar interrupciones de la CS y reorganizar su rutina diaria (figura 2).

En cuanto a la intervención con quiebres de la CS en la paciente y reorganización de su rutina diaria cada mañana, esta se estructuraba de la siguiente manera: ella debía conducir por 60 min hasta llegar a su trabajo, por lo que se le instruyó, que NO tomara desayuno en casa, sino 10 min antes de llegar al trabajo. Se le prescribió



FIGURA 1. REGISTRO SEMANAL DE LOS CONTROLES DE GLICEMIA POSPRANDIAL.



enfáticamente que realizara quiebres en la CS cada 30 min, durante todo el día, según protocolo Dempsey⁽¹⁴⁾. Este protocolo consistía en QCS cada 30 min, donde la persona debe pararse y realizar 1 min de marcha en el lugar, 1 min de sentadillas y 1 min de plantiflexión (total 3 min de ejercicio). Importante mencionar que se le explicó a la paciente que las sentadillas son a mediana altura y a tolerancia, a fin de no generar molestias. La rutina sugerida se inició a la semana 26 + 3 (figura 2).

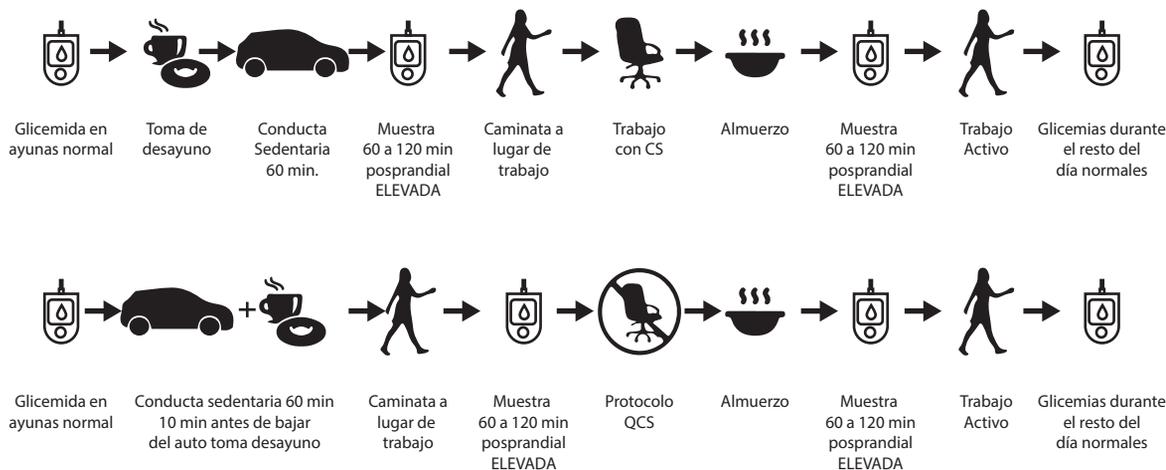
El control metabólico de la paciente mostró una evolución favorable reflejada en las muestras de HbA1c recopiladas posteriormente a la intervención desde la semana 26, las que evidenciaron un claro descenso de 5,1% en la semana 38 de gestación. Lo anterior demostró un control metabólico óptimo y se ajustó a las recomendaciones internacionales de mantenerse bajo 5,5%^(5,6).

Referente a las tomas de muestras de glicemia capilar posprandial, para todos los tiempos de alimentación se pueden visualizar los descensos presentados desde la intervención realizada en la paciente, manteniendo en las últimas semanas de gestación valores menores o iguales a 120 mg/dL (figura 1). En cuanto al registro de complicaciones o efectos no deseados debido a la intervención, la paciente no refirió presentar alguno. En la semana 38(+1 día) se produjo el parto sin complicaciones, con el nacimiento de un bebé sexo femenino, sana, que no presentó hipoglicemia al nacer; era normopeso (3,060 kg) y tuvo 49 cm de talla.

DISCUSIÓN

El ejercicio en las mujeres gestantes tiene importantes efectos sobre la sensibilidad de la insulina, la expresión de los glut4 y la mejora en la captación de glucosa⁽¹⁶⁾. Respecto a ello podemos referirnos al metaanálisis publicado por Tobias⁽¹⁶⁾, donde los resultados reafirman el hecho de que mejora el control metabólico en las embarazadas que mantienen programas de actividad física. Sin embargo, hay muy poca evidencia del control a través de los QCS en esta población. Respecto a los QCS y sus beneficios, esta variable cuenta con alto nivel de evidencia⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ que se condice con lo hallado en el control glicémico de este caso. Los estudios muestran reducción de complicaciones y el manejo del peso en pacientes DM tipo 2, pero no en el caso específico de diabetes gestacional. En DG, a la fecha solo se encuentra el artículo publicado por Wagnild⁽¹⁸⁾ en el que se evaluó el tiempo que las embarazadas mantenían conducta sedentaria,

FIGURA 2. REGISTRO DE RUTINA PRE Y POST INTERVENCIÓN.





su incidencia, encontrándose una asociación significativa entre las mujeres con mayor CS y la incidencia de DG ($p < 0,05$). Además, las embarazadas que realizaron QCS tuvieron un mejor control glicémico en ayuno y posprandial ($p < 0,05$).

En conclusión, la reorganización de la rutina de actividad física y conducta sedentaria en las pacientes respecto a sus horarios de alimentación y la intervención con interrupciones de la conducta sedentaria, son estrategias simples, económicas y factible de prescribir a las embarazadas. Estos quiebres de la conducta sedentaria se pueden implementar con auto seguimiento luego de recibir instrucciones simples y de fácil comprensión para la población en general, estrategias que pueden producir efectos fisiológicos significativos y beneficiosos en las embarazadas con diabetes gestacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. National Institute for Health and Clinical Excellence. Diabetes in pregnancy. Management of diabetes and its complications from pre-conception. Accessed 28 October 2022. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng3>
2. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Hadden C. HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2008;358(19):1991-2002. doi: 10.1056/NEJMoa0707943
3. Melchior H, Kurch-Bek D, Mund M. The Prevalence of Gestational Diabetes. *Dtsch Arztebl Int*. 2017;114(24):412-8. doi: 10.3238/arztebl.2017.0412
4. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;138:271-81. doi: 10.1016/j.diabres.2018.02.023
5. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in diabetes—2020. *Diabetes Care*. January 2022;43(Suppl 1). Accessed 19 September 2022. Available at: https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2019/12/20/43.Supplement_1.DC1/Standards_of_Care_2020.pdf. doi: 10.2337/dc20-S002
6. Guía Diabetes y embarazo, Chile, Ministerio de Salud (MINSAL). Accessed 17 March 2021. Available at: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/11/GUIA-DIABETES-Y-EMBARAZO>
7. Ovesen P, Rasmussen S, Kesmodel U. Effect of Prepregnancy Maternal Overweight and Obesity on Pregnancy Outcome. *Obstet Gynecol*. 2011;118:305-12. doi: 10.1097/AOG.0b013e3182245d49
8. Yu Y, Xie R, Shen C, Shu L. Effect of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017;31(12):1632-7. doi: 10.1080/14767058.2017.1319929
9. WHO GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR 2020. Accessed 22 September 2022. Available at: <https://www.who.int/publications/item/9789240015128>
10. Cristi-Montero C. Considerations regarding sedentary and physical inactivity. *Aten Primaria*. 2016;48(5):341. doi: 10.1016/j.aprim.2015.09.002
11. Fazzi C, Saunders DH, Linton K, Norman JE, Reynolds. Sedentary behaviours during pregnancy: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017;14(1):32. doi:10.1186/s12966-017-0485-z
12. Colberg S, Sigal R, Yardley J, Riddell M, Dunstan D, Dempsey P. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016;39:2065-79. doi: 10.2337/dc16-1728
13. Fritschi C, Park H, Richardson A, Park C, Collins E, Mermelstein R. Association Between Daily Time Spent in Sedentary Behavior and Duration of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes. *Biol Res Nurs*. 2016;18(2):160-6. doi: 10.1177/1099800415600065
14. Dempsey PC, Dunstan DW, Larsen RN, Lambert GW, Kingwell BA, Owen N. Prolonged uninterrupted sitting increases fatigue in type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;135:128-33. doi: 10.1016/j.diabres.2017.11.001
15. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2015;162(2):123-32. doi: 10.7326/M14-1651
16. Tobias DK, Zhang C, van Dam RM, Bowers K, Hu FB. Physical activity before and during pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2011;34:223-9. doi: 10.2337/dc10-1368
17. Diaz KM, Duran AT, Colabianchi N, Judd SE, Howard VJ, Hooker SP. Potential Effects on Mortality of Replacing Sedentary Time With Short Sedentary Bouts or Physical Activity: A National Cohort Study. *Am J Epidemiol*. 2019;188(3):537-44. doi: 10.1093/aje/kwy271
18. Wagnild JM, Hinshaw K, Pollard T. Associations of sedentary time and self-reported television time during pregnancy with incident gestational diabetes and plasma glucose levels in women at risk of gestational diabetes in the UK. *BMC Public Health*. 2019;19(575):1-8. doi: 10.1186/s12889-019-6928-5