

Artículo original

Efectos de la administración de dexametasona sobre los niveles de glucemia capilar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia raquídea

Effects of dexamethasone administration on capillary blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients undergoing surgery under spinal anesthesia

Jorge Sebastián Cardozo ¹, José Ramírez ¹, Walter Delgado ¹

¹ Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Programa de Especialización en Anestesiología, Reanimación y Dolor.

Recibido el 10 de marzo del 2026. Aceptado el 22 de marzo del 2026

Autor correspondiente: Jorge Sebastián Cardozo, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Programa de Especialización en Anestesiología, Reanimación y Dolor. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: sebasebas235@gmail.com

Resumen

Introducción: La dexametasona es un coadyuvante perioperatorio de elección por su efecto analgésico y antiemético, pero su impacto glucémico genera reservas en pacientes con diabetes mellitus. **Objetivo:** Evaluar los efectos de la dexametasona intraoperatoria sobre los niveles de glucemia capilar en pacientes diabéticos tipo 2 sometidos a anestesia raquídea con sedación para cirugías programadas. **Metodología:** Estudio piloto, no probabilístico de casos consecutivos, realizado entre septiembre y octubre de 2025. Se incluyeron 14 pacientes distribuidos aleatoriamente para recibir 4 mg o 8 mg de dexametasona intravenosa. Las glucemias capilares se midieron en tres tiempos: basal (G1), inmediata postoperatoria o a los 30 min (G2), y tardía entre las 4 y 6 h post-administración (G3). **Resultados:** La edad media fue de 69,4 años y el 64,3% fueron hombres. La glucemia basal promedio fue de 129,0 mg/dL, elevándose a 144,7 mg/dL a los 30 min y alcanzando 172,0 mg/dL entre las 4 y 6 horas. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variaciones glucémicas al comparar la dosis de 4 mg frente a la de 8 mg ($p > 0,05$). Las cirugías con una duración mayor a 2 horas demostraron un incremento significativamente mayor en la medición postoperatoria inmediata ($p = 0,007$). **Conclusión:** La dexametasona induce un incremento glucémico leve, transitorio y predecible que se estabiliza dentro de rangos clínicos seguros en el perioperatorio inmediato, independientemente de la dosis (4 mg u 8 mg) utilizada.

Palabras clave: Dexametasona; Diabetes Mellitus Tipo 2; Anestesia Raquídea; Glucemia; Periodo Perioperatorio.

Abstract

Background: Dexamethasone is a perioperative adjuvant of choice due to its analgesic and antiemetic effects, but its glycemic impact raises concerns in patients with diabetes mellitus. **Objective:** To evaluate the effects of intraoperative dexamethasone on capillary blood glucose levels in type 2 diabetic patients undergoing scheduled surgeries under spinal anesthesia with sedation. **Methods:** A pilot study with a non-probabilistic consecutive case sampling was conducted between September and October 2025. Fourteen patients were randomly assigned to receive either 4 mg or 8 mg of intravenous dexamethasone. Capillary blood glucose levels were measured at three intervals: baseline (G1), immediate postoperative or 30 min (G2), and late postoperative between 4 and 6 hours post-

administration (G3). **Results:** The mean age was 69.4 years, and 64.3% were male. The mean baseline glucose was 129.0 mg/dL, rising to 144.7 mg/dL at 30 min, and reaching 172.0 mg/dL between 4 and 6 hours. No statistically significant differences in glycemic variations were found when comparing the 4 mg versus 8 mg doses ($p > 0.05$). Surgeries lasting more than 2 hours showed a significantly higher glucose increase in the immediate postoperative measurement ($p = 0.007$). **Conclusion:** Dexamethasone induces a mild, transient, and predictable increase in blood glucose that stabilizes within clinically safe ranges in the immediate postoperative period, regardless of whether a 4 mg or 8 mg dose is administered.

Keywords: Dexamethasone; Diabetes Mellitus Type 2; Anesthesia, Spinal; Blood Glucose; Perioperative Period.

Introducción

La dexametasona es un glucocorticoide sintético de alta potencia ampliamente utilizado en el ámbito perioperatorio por sus sólidas propiedades antieméticas, antiinflamatorias y analgésicas. En la práctica anestesiológica contemporánea, su empleo se ha consolidado dentro de los esquemas de analgesia multimodal dirigidos a optimizar la recuperación del paciente, disminuir el consumo de opioides y mitigar las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) (1,2).

Sin embargo, sus marcados efectos metabólicos sistémicos plantean interrogantes clínicos relevantes, especialmente en poblaciones con alteraciones metabólicas de base. La hiperglucemia inducida por corticosteroides responde a mecanismos fisiopatológicos claros: el aumento de la gluconeogénesis hepática, la inducción de resistencia periférica a la insulina y la subsecuente reducción de la captación de glucosa en los tejidos muscular y adiposo (3,4). Mientras que en sujetos sanos estas oscilaciones suelen ser marginales y transitorias, en pacientes con diabetes mellitus incluso pequeños incrementos mal controlados elevan el riesgo de disfunción inmunitaria, infecciones del sitio quirúrgico, retrasos en la cicatrización y eventos cardiovasculares adversos (5,6).

En el escenario específico de la anestesia regional, la anestesia raquídea ejerce un bloqueo simpático que atenúa parcialmente la respuesta neuroendocrina al estrés de la cirugía, limitando la descarga endógena de catecolaminas y cortisol (7,8). No obstante, en

el paciente con diabetes tipo 2, los mecanismos de compensación autonómica suelen estar deprimidos o alterados (20).

Por consiguiente, el propósito de este estudio fue analizar el impacto real de la administración intravenosa de dexametasona sobre los niveles de glucemia capilar en pacientes diabéticos tipo 2 sometidos a anestesia raquídea para procedimientos programados, sopesando la seguridad de su uso frente a la magnitud de la desregulación glucémica perioperatoria.

Metodología

Se realizó un estudio piloto, cuantitativo, con muestreo no probabilístico de casos consecutivos durante el periodo de septiembre a octubre del año 2025. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, programados para cirugías electivas bajo anestesia raquídea combinada con sedación. Se excluyeron aquellos pacientes que hubieran recibido corticoides sistémicos dentro de los 7 días previos, pacientes con registros de hipoglucemia (< 70 mg/dL) en las 12 horas preoperatorias, y aquellos con contraindicaciones para la técnica neuroaxial.

Previo consentimiento informado, los pacientes fueron monitorizados en quirófano según los estándares de la ASA y sedados con dosis tituladas de midazolam (0,05 mg/kg) y fentanilo (1 mcg/kg). Los sujetos fueron asignados de forma aleatoria para recibir una dosis única intraoperatoria de dexametasona por vía intravenosa de 4 mg o 8 mg.

La monitorización cuantitativa de la glucemia capilar se efectuó con un glucómetro portátil calibrado (*SD Codefree*), documentando los valores en miligramos por decilitro (mg/dL) en tres tiempos específicos:

- **G1 (Basal):** Medición capilar pre-raquídea y previa a la dexametasona.
- **G2 (Postoperatoria inmediata):** Al finalizar la cirugía o dentro de los primeros 30 minutos en la sala de recuperación posanestésica (SRPA).
- **G3 (Postoperatoria tardía):** Dentro de la ventana crítica de 4 a 6 horas (240–360 minutos) posteriores a la administración de dexametasona.

Se calcularon las variables de cambio relativo o variaciones glucémicas:

Variación de glicemia V1 = G2 - G1 (variación temprana)

Variación de glicemia V2 = G3 - G1 (variación tardía)

Otras variables de interés clínico analizadas incluyeron: edad, sexo, niveles preoperatorios de hemoglobina glicosilada (HbA1c), tratamiento antidiabético habitual y duración de la intervención quirúrgica.

Los datos fueron validados en Microsoft Excel y procesados mediante el programa SPSS Statistics. Se aplicó estadística descriptiva (medias, medianas, desviaciones estándares y rangos). Para la comparación de medias entre grupos independientes se empleó la prueba *t* de Student, y para el análisis de los cambios a lo largo del tiempo se consideraron modelos de análisis de varianza (ANOVA) de medidas repetidas. Se fijó un nivel de significancia estadística para valores de $p < 0,05$.

Resultados

Se evaluó una muestra final de 14 pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2. El 50% ($n = 7$) recibió una dosis de 4 mg de dexametasona y el 50% restante ($n = 7$) recibió 8 mg. La población se caracterizó por una media de edad de 69,4 años (rango: 50–82

años). 64,3% fueron pacientes de sexo masculino. El control glucémico basal estimado mediante la HbA1c reflejó un estado heterogéneo con una media de 7,0% (5,8%–10%).

A nivel terapéutico, el 71,4% de los pacientes utilizaba metformina como monoterapia oral y el 28,6% combinaba metformina con insulina. La totalidad de los pacientes suspendió la medicación antidiabética entre las 24 y 48 horas previas a la cirugía. Las intervenciones pertenecieron a las especialidades de Urología (46,2%), Traumatología (30,8%) y Cirugía General (23,1%), registrándose un tiempo quirúrgico promedio de 110,7 minutos ($\pm 33,9$ minutos).

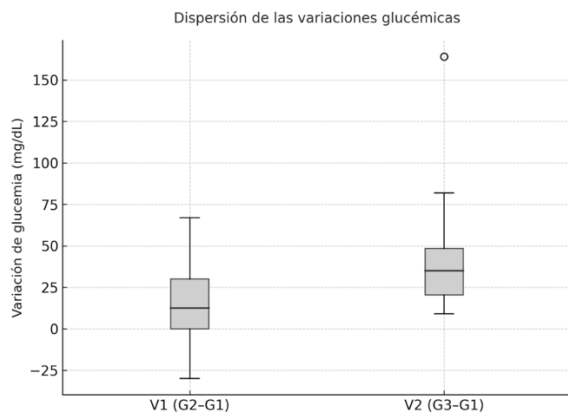
El comportamiento global de la glucemia capilar evidenció un aumento progresivo con un pico en la fase tardía postoperatoria, documentado en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Glucemias capilares obtenidas en tres momentos distintos ($n=14$).

Variable	Media \pm DE (mg/dL)	Mín - Máx
G1 (basal)	129.0 \pm 24.6	88 - 186
G2 (30 min)	144.7 \pm 37.9	87 - 218
G3 (4-6 h)	172 \pm 50.8	101 - 315

Las variaciones netas calculadas respecto al valor inicial revelaron un incremento medio temprano V1 de 15,7 mg/dL y un incremento medio tardío V2 de 43,2 mg/dL (Figura 1).

Figura 1. Variaciones de glucemia respecto a la basal en dos momentos (n=14).



Análisis por subgrupos y variables clínicas

- Dosis de Dexametasona:** No se hallaron diferencias estadísticas significativas entre las dosis administradas. A los 30 minutos, el incremento medio fue de 14,3 mg/dL (grupo 4 mg) frente a 17,1 mg/dL (grupo 8 mg) ($p > 0,05$). En la ventana de 4 a 6 horas, las variaciones medias se situaron en 40,7 mg/dL y 45,3 mg/dL, respectivamente ($p > 0,05$) (Figura 2).
- Duración de la Cirugía:** Se evidenció un impacto significativo del tiempo quirúrgico en la variación temprana (V1). Los pacientes con cirugías <2 horas mostraron un descenso leve medio de -5,3 mg/dL, mientras que aquellos con procedimientos > 2 horas experimentaron un ascenso medio de 31,5 mg/dL ($t = -3,24$; $p = 0,007$). En la fase tardía (V2), las cirugías más prolongadas mostraron un incremento promedio mayor (67,6 mg/dL vs. 29,7 mg/dL), pero la diferencia no alcanzó significancia estadística estricta ($t = -1,84$; $p = 0,09$) (Figura 5).
- Control metabólico previo (HbA1c):** Al subdividir a los pacientes en control óptimo (HbA1c < 7%) y subóptimo (HbA1c > 7%), se observaron tendencias a mayores fluctuaciones en el grupo subóptimo en la fase temprana (V1): 4,3 mg/dL vs. 38,7 mg/dL; $p = 0,87$). No obstante, en la fase tardía (V2), ambos subgrupos se elevaron de forma similar (47,6 mg/dL vs. 37,3

mg/dL; $p = 0,65$), demostrando una alta variabilidad interindividual.

- Tratamiento e Interacciones:** No hubo diferencias estadísticas significativas en la variación V1 y V2 entre los pacientes tratados con metformina sola frente a terapia combinada con insulina (16 mg/dL vs. 15 mg/dL; $p = 0,96$). El sexo femenino exhibió numéricamente una mayor variación temprana que el masculino (31,8 mg/dL vs. 6,8 mg/dL), sin alcanzar significancia estadística ($p = 0,107$).

Figura 2. Variaciones glucémicas temprana (V1, 30 min) y tardía (V2, 4–6 h) según la dosis de dexametasona administrada (4 mg y 8 mg) ($p > 0,05$) (n=14).

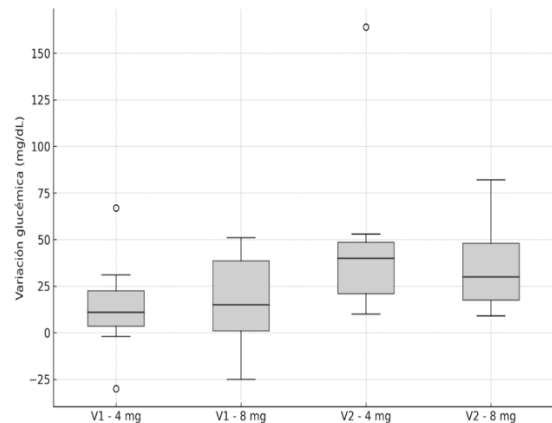
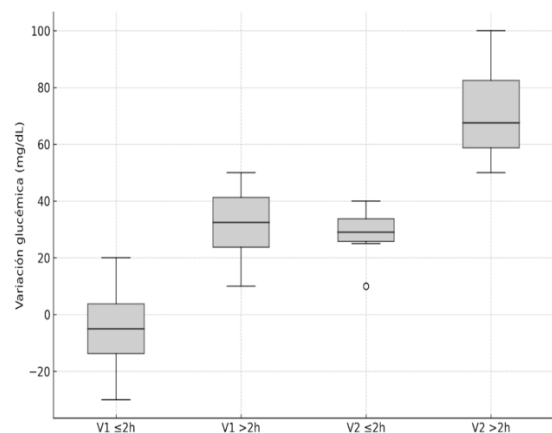


Figura 2. Variaciones glucémicas temprana (V1, 30 min) y tardía (V2, 4–6 h) según la duración quirúrgica (≤ 2 h y > 2 h) (n=14).



Discusión

Los resultados de este estudio piloto confirman que la administración perioperatoria de dexametasona intravenosa, en dosis antieméticas convencionales (4 mg u 8 mg), induce una elevación glucémica de carácter leve, transitorio y predecible en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 clínicamente estables. Desde una perspectiva analítica, ambos grupos de dosificación exhibieron una curva de respuesta hiperglucemiante homóloga, lo que denota la ausencia de una relación dosis-respuesta lineal o clínicamente relevante dentro de estos rangos terapéuticos.

Este comportamiento metabólico coincide con la literatura internacional, la cual postula que dosis profilácticas bajas (4 mg) saturan de forma suficiente los receptores de glucocorticoides implicados en la estimulación de la gluconeogénesis hepática y en el desarrollo de la resistencia periférica a la insulina (9,10). El incremento glucémico máximo se evidenció de forma consistente entre las 4 y 6 horas posteriores al fármaco, situando la media del grupo en 172 mg/dL. Este hallazgo valida que dicha ventana temporal constituye el periodo crítico para la monitorización capilar activa (11,12). Notablemente, ningún paciente sobrepasó los umbrales críticos de descompensación aguda o cetosis, sugiriendo que en diabéticos tipo 2 controlados, la magnitud de la hiperglucemia es autolimitada y segura.

Al correlacionar las variables clínicas, el tiempo quirúrgico emergió como un factor modulador primordial. Se constató que las intervenciones que superaron las 2 horas de duración tuvieron incrementos glucémicos tempranos significativamente mayores ($p = 0,007$). Este fenómeno se encuentra íntimamente ligado a la respuesta neuroendocrina al estrés tisular prolongado, la cual perpetúa la liberación de hormonas contrarreguladoras (catecolaminas y cortisol) y exacerba la resistencia insulínica perioperatoria (13,14), contrarrestando el efecto protector del bloqueo simpático inducido por la anestesia intratecal (15).

Respecto al control glucémico a largo plazo, evaluado mediante la HbA1c, y al tipo de

tratamiento antidiabético habitual, los datos sugieren una marcada variabilidad interindividual. Los pacientes con un manejo metabólico subóptimo y aquellos bajo esquemas con insulina manifestaron una propensión a fluctuaciones más amplias y dispersas, lo cual es reflejo directo de una menor reserva pancreática exógena o de una resistencia basal a la insulina más acusada (16,17). Pese a estas tendencias, las diferencias no fueron estadísticamente significativas, probablemente debido al tamaño muestral acotado de este piloto.

Como experiencia metodológica de este estudio, la recolección de datos y la adherencia al protocolo en el intraoperatorio inmediato fueron óptimas. No obstante, la obtención de la muestra tardía (G3) en las salas de internación general evidenció sutiles desafíos logísticos y de comunicación interservicios, un elemento crítico a protocolizar detalladamente en investigaciones futuras. Asimismo, la imposibilidad de procesar el Índice de Masa Corporal (IMC) debido a la escasez de registros antropométricos sistemáticos en la urgencia preoperatoria resalta la pertinencia de unificar los criterios de valoración preanestésica de nuestra institución.

Conclusión

La administración intraoperatoria de dexametasona genera un aumento transitorio y moderado de los niveles de glucemia capilar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 bajo anestesia raquídea. La elevación glucémica perioperatoria no se correlaciona de forma estadísticamente significativa con la dosis administrada (4 mg frente a 8 mg), demostrando perfiles de seguridad metabólica equivalentes. La duración del procedimiento quirúrgico mayor a 2 horas actúa como un factor sinérgico que incrementa de forma significativa la glucemia en el postoperatorio inmediato. El monitoreo capilar estrecho en la ventana de las 4 a 6 horas posteriores a la aplicación del corticoide es una estrategia clínica suficiente para garantizar la seguridad del paciente, permitiendo capitalizar los

beneficios analgésicos y antieméticos del fármaco.

Referencias bibliográficas

1. De Oliveira GS Jr, Almeida MD, Benzon HT, McCarthy RJ. Perioperative single dose systemic dexamethasone for postoperative pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology*. 2011;115(3):575–88.
2. Wang JJ, Ho ST, Lee SC, Liu YC, Liu YH. The use of dexamethasone for preventing postoperative nausea and vomiting in females undergoing thyroidectomy: a dose-ranging study. *Anesth Analg*. 2000;91(6):1404–7.
3. Liu D, Ahmet A, Ward L, Krishnamoorthy P, Mandelcorn ED, Leigh R, et al. A practical guide to the monitoring and management of the complications of systemic corticosteroid therapy. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2013;9(1):30.
4. Marik PE, Varon J. Hypoglycemia: a review of pathophysiology, diagnosis, and management. *Crit Care Med*. 2012;40(10):2481–90.
5. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World J Surg*. 2013;37(2):259–84.
6. Umpierrez GE, Isaacs SD, Bazargan N, You X, Thaler LM, Kitabchi AE. Hyperglycemia: an independent marker of in-hospital mortality in patients with undiagnosed diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002;87(3):978–82.
7. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth*. 2000;85(1):109–117.
8. Voulgari C, Tentolouris N, Papadogiannis D, et al. Autonomic neuropathy in diabetes: the role of subclinical inflammation. *Eur J Clin Invest*. 2011;41(5):524–30.
9. Dimmen A, Eriksson LI, Kvarstein G, Ljoså TM, Raeder J. The safety of perioperative dexamethasone with antiemetic dosage in surgical patients with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Perioper Med (Lond)*. 2023;12:4.
10. Marik PE, Varon J. Requirement of perioperative stress doses of corticosteroids: a systematic review of the literature. *Chest*. 1998;113(3):758–67.
11. Cortes MC, Alfaro CL, Nakamura T, Olivares P, Williams G. Perioperative hyperglycemia after a single dose of dexamethasone in non-diabetic patients undergoing elective surgery. *Rev Bras Anesthesiol*. 2013;63(2):105–11.
12. Hans P, Vanthuyne A, Canivet JL, et al. Hyperglycemia after a single dose of dexamethasone in non-diabetic patients undergoing surgery. *Eur J Anaesthesiol*. 2006;23(9):790–5.
13. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth*. 2000;85(1):109–117. Saleh Y, Abdel-Rahman A. Impact of surgical stress and duration on glycemic variability during regional anesthesia. *J Anesth Clin Res*. 2019;10(4):1–6. Kamibayashi T, Maze M. Clinical uses of alpha2-adrenergic agonists. *Anesthesiology*. 2000;93(5):1345–9.
14. Saleh Y, Abdel-Rahman A. Impact of surgical stress and duration on glycemic variability during regional anesthesia. *J Anesth Clin Res*. 2019;10(4):1–6. Voulgari C, Tentolouris N, Papadogiannis D, et al. Autonomic neuropathy in diabetes: the role of subclinical inflammation. *Eur J Clin Invest*. 2011;41(5):524–30.
15. Liu R, Chen M, Cao Y, et al. Impact of dexamethasone on perioperative blood glucose levels in diabetic and non-diabetic patients: a systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:692055.

Cardozo et al. Efectos de la administración de dexametasona sobre los niveles de glucemia capilar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia raquídea.
Vol. 4 Núm. 1 – Mayo 2026: 10-16

16. Duggan EW, Carlson K, Umpierrez GE. Perioperative hyperglycemia management: An update.
Anesth Analg. 2017;124(1):120–8.