

# Análisis De La Eficacia De La Sangre Crevicular Gingival En La Estimación De Diabetes

## *Analysis Of The Effectiveness Of Gingival Crevicular Blood In Estimating Diabetes*

### RESUMEN

La diabetes constituye un problema de salud pública en el Perú. Un método de muestras sanguíneas a nivel intraoral facilitaría el cribado del odontólogo, independientemente de que presenten o no un diagnóstico. **Objetivo:** Determinar si la sangre crevicular gingival presenta un nivel de eficacia comparable al del método de punción capilar en la estimación del estado glucémico. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 58 participantes diagnosticados con gingivitis o periodontitis, quienes presentaban sangrado al sondaje en al menos un sitio. Se evaluaron parámetros periodontales, incluyendo la profundidad de sondaje y el índice gingival, empleando la sonda periodontal graduada de Williams. Asimismo, se obtuvieron muestras de sangre crevicular gingival (SCG) y de sangre capilar mediante punción digital (SPC) para la determinación de los niveles de glucosa, utilizando un glucómetro como instrumento de medición. **Resultados:** Según el coeficiente de correlación de Pearson los resultados evidenciaron una correlación muy alta entre la SCG y la SPC, con un coeficiente de 0,982 y un valor de significancia estadística de  $p < 0,001$ , lo que indica una asociación positiva fuerte y estadísticamente significativa entre ambas mediciones. **Conclusión:** La SCG puede constituir una fuente potencial para el cribado de la diabetes durante el examen periodontal, especialmente en pacientes con antecedentes desconocidos de la enfermedad y sangrado moderado al sondaje.

**Palabras clave:** complicaciones de la diabetes; Diabetes mellitus; glucosa sanguínea; sangre gingival crevicular.

### ABSTRACT

Diabetes is a public health problem in Peru. An intraoral blood sampling method would facilitate screening by dentists, regardless of whether or not a diagnosis has been made. **Objective:** To determine if gingival crevicular blood sampling has a comparable level of effectiveness to capillary blood sampling in estimating glycemic status. **Method:** Observational, descriptive, cross-sectional study. The sample consisted of 58 participants diagnosed with gingivitis or periodontitis who presented with bleeding on probing in at least one site. Periodontal parameters, including probing depth and gingival index, were evaluated using the Williams graduated periodontal probe. Gingival crevicular blood (GCB) and capillary blood samples were obtained by fingerstick for glucose level determination using a glucometer. **Results:** Pearson's correlation coefficient showed a very high correlation between SCG and SPC, with a coefficient of 0.982 and a statistical significance value of  $p < 0.001$ , indicating a strong and statistically significant positive association between the two measurements. **Conclusion:** SCG may be a potential screening tool for diabetes during periodontal examination, especially in patients with unknown history of the disease and moderate bleeding on probing.

**Keywords:** complications of diabetes, diabetes mellitus, blood glucose, gingival crevicular blood.

**Britto Ebert Falcón-Guerrero**  
[orcid.org/0000-0002-9585-7052](https://orcid.org/0000-0002-9585-7052)

Asociación Peruana de Periodoncia y  
Osteointegración, Lima-Perú  
Doctor en estomatología

**Financiamiento** Autofinanciado  
**Conflictos de interés** Ninguno  
**Correspondencia**  
[artdent2000@hotmail.com](mailto:artdent2000@hotmail.com)

**Fecha de envío:** 07 de marzo de 2026  
**Fecha de aceptación:** 20 de marzo de 2026  
**Fecha de publicación:** 15 de mayo de 2026



Esta obra tiene una licencia de  
Creative Commons Atribución 4.0  
Internacional



INTRODUCCIÓN

La incidencia de la diabetes mellitus está aumentando rápidamente, y esta condición suele provocar enfermedades metabólicas significativas y complicaciones graves (1). La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad que representa un reto para la salud pública por su tendencia al crecimiento e impacto sobre todo en países en desarrollo. La prevalencia de DM2 en EE. UU. oscila en un 10,5 %, mientras que en el Perú se encuentra entre el 3 % y el 7 % (2). De este modo, el impacto de la diabetes mellitus se manifiesta en diversas complicaciones sistémicas, entre ellas la cirrosis hepática, la lesión renal aguda y las alteraciones del sistema inmunitario, así como en otras complicaciones crónicas propias de la enfermedad, como la retinopatía y la neuropatía diabéticas (3).

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad peligrosa y crónica caracterizada por niveles persistentemente altos de glucosa en sangre debido a una producción insuficiente de insulina o a que el cuerpo no aprovecha la insulina producida; sin embargo, la mitad de los pacientes diabéticos no están diagnosticados, ya que la DM es asintomática en sus primeras fases (4). La DM constituye un trastorno metabólico complejo que ejerce un impacto significativo sobre los tejidos periodontales. Se ha demostrado que incrementa el riesgo y la severidad de la periodontitis, favorece la aparición de periimplantitis y puede reducir la respuesta favorable a la terapia periodontal. No obstante, hasta el momento no existe evidencia concluyente que contraindique la cirugía de implantes dentales en pacientes con prediabetes o con DM adecuadamente controlada. Asimismo, esta enfermedad se asocia con diversas alteraciones a nivel periodontal; entre ellas modificaciones en la microbiota subgingival, aumento de los niveles de glucosa en el líquido crevicular gingival, cambios en la vasculatura periodontal, alteraciones en la respuesta inmunitaria del huésped (como defectos en la quimiotaxis de los neutrófilos), y trastornos en el metabolismo del colágeno; factores que contribuyen a la mayor susceptibilidad a la enfermedad periodontal (5).

Este volumen de evidencia ha llevado a la propuesta de identificar la periodontitis como la "sexta complicación de la diabetes mellitus" (6). Los estudios recientes revelan los hallazgos emergentes y la base molecular de la relación bidireccional entre periodontitis y diabetes (7). Por consiguiente, resulta imprescindible implementar el tamizaje de diabetes en la consulta odontológica. Los glucómetros constituyen dispositivos confiables, de rápida obtención de resultados y ampliamente utilizados para la determinación de la glucosa sanguínea en el cribado de diabetes. El desarrollo de una técnica de muestreo sanguíneo intraoral podría optimizar y facilitar la aplicación de estas pruebas por parte del profesional odontólogo. Durante el examen clínico rutinario de pacientes con inflamación periodontal, independientemente de que presenten o no diagnóstico previo de diabetes, suele generarse un sangrado gingival suficiente, el cual podría aprovecharse como fuente alternativa para la medición de glucosa (8), estas muestras pueden utilizarse en dispositivos glucómetros como método de apoyo para el tamizaje de DM.

Esta metodología podría utilizarse como una herramienta de tamizaje para la detección de diabetes mellitus en poblaciones con sospecha de la enfermedad. Por ello, el presente estudio fue diseñado considerando dos fuentes de obtención de sangre: la procedente del sangrado crevicular a nivel periodontal y la obtenida mediante punción capilar digital, ambas técnicas de fácil aplicación en el consultorio odontológico. Por lo tanto, el objetivo principal de la investigación es determinar si la sangre crevicular gingival (SCG) presenta una eficacia comparable a la técnica de punción capilar en el dedo (SPC) para la estimación del estado de DM.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal, cuyo propósito fue determinar si la sangre crevicular gingival presenta una eficacia comparable a la del método de punción capilar para la estimación de la diabetes.

La muestra estuvo conformada por 58 participantes diagnosticados con gingivitis o periodontitis, quienes presentaban sangrado al sondaje en al menos un sitio. Se evaluaron parámetros periodontales, tales como la profundidad de sondaje y el índice gingival, empleando la sonda periodontal graduada de Williams. Los criterios de inclusión fueron: pacientes entre 30 y 70 años de edad y con un índice gingival  $\geq 2,1$ . Se excluyeron aquellos participantes que requerían profilaxis antibiótica, que presentaban trastornos hemorrágicos o que padecían enfermedades cardiovasculares, renales o hepáticas. Se consideraron dos fuentes de obtención de sangre: sangre crevicular gingival (SCG) y sangre obtenida mediante punción capilar digital (SPC).

La SCG fue medida utilizando un glucómetro. Previamente, se aisló el área con rollos de algodón para minimizar la contaminación con saliva; posteriormente, se seleccionó el sitio con mayor sangrado al sondaje y se colocó directamente la tira reactiva del glucómetro en el punto de sangrado para obtener la muestra. La sangre capilar se obtuvo mediante punción digital con lanceta y fue igualmente analizada con glucómetro. Ambas muestras, correspondientes a los 58 participantes, fueron registradas y tabuladas para su posterior análisis. El análisis estadístico se realizó mediante el coeficiente de correlación de Pearson, evidenciándose una correlación estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

El procesamiento y sistematización de la información se efectuó con el programa estadístico SPSS versión 24. Posteriormente, se aplicaron pruebas de estadística descriptiva. Las variables cuantitativas fueron descritas mediante medidas de tendencia central acompañadas de sus respectivos indicadores de dispersión. El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Previamente a la recolección de datos, se explicó el procedimiento a todos los participantes y se obtuvo el consentimiento informado correspondiente.



RESULTADOS

Un total de 58 participantes fueron incluidos en el estudio, con edades comprendidas entre 30 y 67 años y una edad media de 44,29 ± 8,8 años. La profundidad media de las bolsas periodontales al sondaje fue de 6,47 ± 0,7 mm (Tabla 1).

TABLA 1: EDAD MEDIA Y PROFUNDIDAD DE LA BOLSA AL SONDAJE

|                                                  | n  | Máximo | Mínimo | Media ± DE |
|--------------------------------------------------|----|--------|--------|------------|
| Edad                                             | 58 | 67     | 30     | 44,29±8,8  |
| Sondeo de la profundidad de la bolsa periodontal | 58 | 8      | 5      | 6,47±0,7   |

DE: desviación estándar

\*Fuente propia.

Los valores de glucosa en la sangre crevicular gingival (SCG) oscilaron entre 84 y 289 mg/dL, con una media de 143,47 ± 49,192 mg/dL. Por su parte, los valores de glucosa en sangre por punción capilar (SPC) variaron entre 86 y 282 mg/dL, con una media de 135,97 ± 49,362 mg/dL (Tabla 2).

TABLA 2: SANGRE CREVICULAR GINGIVAL MEDIA Y SANGRE OBTENIDA MEDIANTE PUNCIÓN LOS DEDOS CAPILARES

| Variable            | n  | Rango  | Media ± DE    |
|---------------------|----|--------|---------------|
| Glucosa SCG (mg/dl) | 58 | 84-289 | 143,47±49,192 |
| Glucosa SPC(mg/dl)  | 58 | 86-282 | 135,97±49,362 |

SCG: sangre crevicular gingival. SPC: sangre obtenida mediante punción capilar digital  
DE: desviación estándar

\*Fuente propia.

El coeficiente de correlación de Pearson entre los niveles de glucosa en la sangre crevicular gingival (SCG) y la sangre por punción capilar (SPC) fue de 0,92, con una significancia estadística de P < 0,001 (Tabla 3).

TABLA 3: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

| Variable | Variable SPC |                            |        |
|----------|--------------|----------------------------|--------|
|          | n            | Coeficiente de correlación | p      |
| SCG      | 58           | 0,982                      | <0,001 |

SCG: sangre crevicular gingival. SPC: sangre obtenida mediante punción capilar

\*Fuente propia.

El gráfico de dispersión muestra una correlación lineal positiva entre los valores de glucosa en la sangre crevicular gingival (SCG) y la sangre por punción capilar (SPC), evidenciando una fuerte asociación (Figura 1).

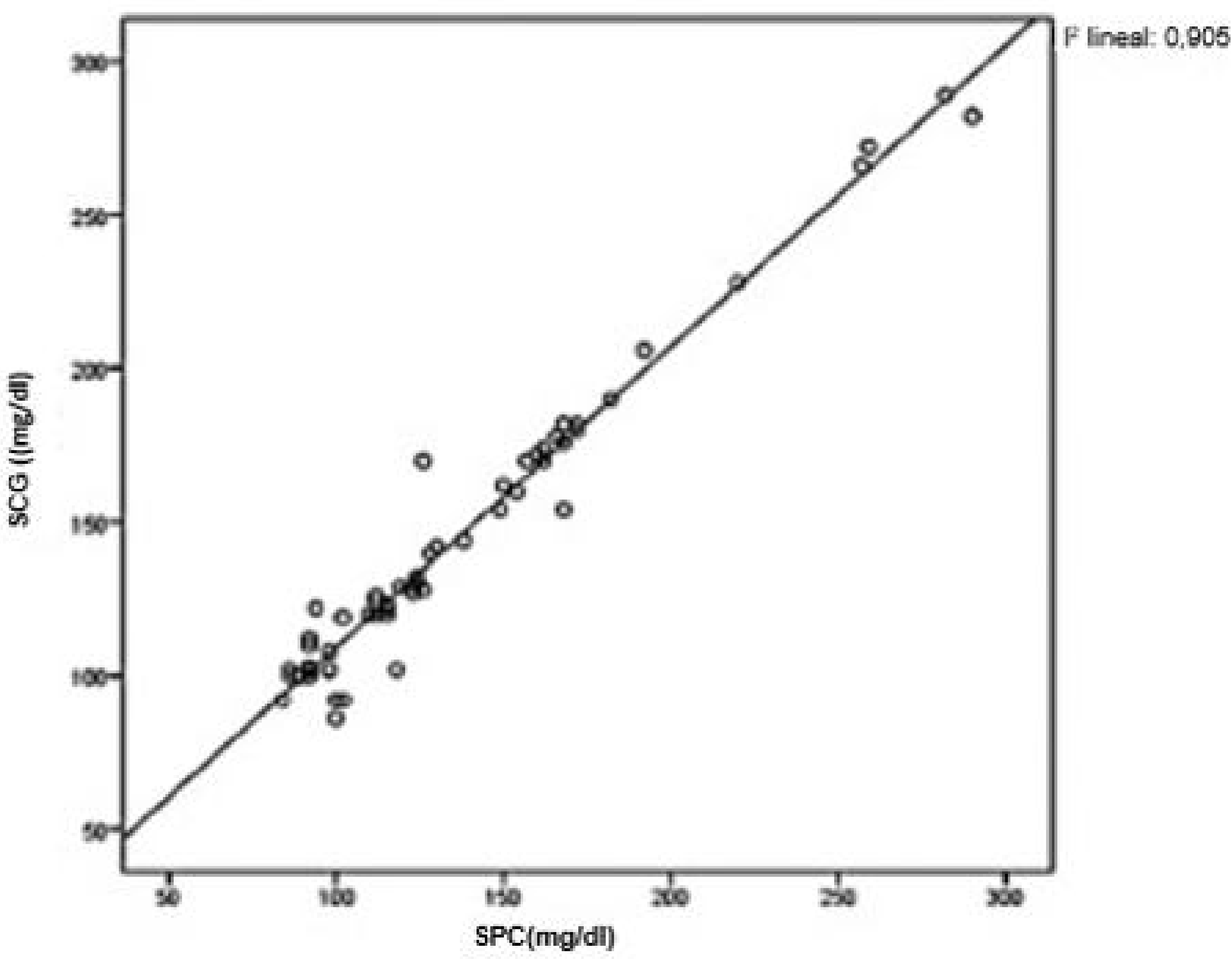


FIGURA 1: CORRELACIÓN LINEAL ENTRE EL VALOR DE GLUCOSA EN SANGRE CREVICULAR GINGIVAL Y EL VALOR DE GLUCOSA EN SANGRE CAPILAR DEL DEDO

DISCUSIÓN

La diabetes mellitus es una afección médica frecuente pero potencialmente devastadora, cuya prevalencia ha aumentado de manera sostenida en las últimas décadas, convirtiéndose en uno de los principales desafíos de salud pública del siglo XXI. Este incremento resulta especialmente preocupante debido a que se trata de un trastorno metabólico complejo (9), cuya expansión global está estrechamente relacionada con el aumento de la obesidad y la adopción de estilos de vida poco saludables. En consecuencia, una proporción considerable de los pacientes que acuden a las clínicas odontológicas desconoce su condición diabética (10). En presencia de inflamación periodontal, el examen oral de rutina puede provocar un sangrado abundante del surco gingival, el cual puede ser utilizado para la estimación de los niveles de glucosa en sangre mediante el uso de un glucómetro.

El presente estudio evidencia una alta correlación entre los niveles de glucosa en la sangre crevicular gingival (SCG) y la glucosa sanguínea por punción capilar (SPC), lo que sugiere que la SCG puede utilizarse como método de detección de diabetes en pacientes que presentan sangrado moderado durante el sondaje periodontal. Estos hallazgos concuerdan con el estudio realizado por Ansari Moghadam et al., (11) quienes reportaron que los valores promedio de SCG y SPC no mostraron diferencias estadísticamente significativas según el estado periodontal (P > 0,05). Asimismo, la correlación entre la SCG y la SPC mostró una asociación positiva y significativa en el total de los participantes (p < 0,05; r = 0,531). En conclusión, se observó una relación positiva entre la SCG y la SPC; no obstante, la asociación con el estado periodontal fue relativamente débil. De manera similar, Rapone et al., (12) demostraron que el análisis de la sangre crevicular gingival constituye una herramienta primaria de cribado viable y útil para la detección de diabetes, así como para la estimación de los niveles de glucosa en pacientes no diabéticos. El uso de la SCG como método de cribado representa una alternativa atractiva para la medición de glucosa en sangre, comparable a la punción digital, siempre que se den las condiciones clínicas adecuadas. Esta evaluación rápida



puede preceder a estudios diagnósticos más específicos tanto en pacientes diabéticos como en individuos sanos con sangrado gingival agudo y severo. Además, la medición de los niveles de glucosa en la sangre crevicular gingival podría ser necesaria para el monitoreo metabólico en pacientes con diabetes.

El presente estudio incluyó tanto pacientes diabéticos como no diabéticos, y los resultados obtenidos fueron concordantes con los reportados por Dash et al., (13) quienes señalaron que los valores de glucosa obtenidos a partir de la sangre crevicular gingival (SCG) y la sangre por punción capilar (SPC) sugieren que la sangre recolectada del surco gingival durante un examen clínico puede constituir una fuente adecuada para el análisis glucométrico, independientemente del estado diabético del paciente. De manera similar, Fakheran et al., (5) indicaron que la sangre gingival podría ser útil para la identificación de pacientes con diabetes no diagnosticada, siempre que se obtenga una cantidad suficiente de sangre no contaminada. Sin embargo, esta técnica presenta limitaciones relacionadas con la posible contaminación de la muestra, el estado prandial del paciente y ciertas imprecisiones en la medición, por lo que no resulta adecuada para evaluar con exactitud el control glucémico.

Patel et al., (15) señalaron que la sangre que se obtiene de la bolsa periodontal durante un examen rutinario de higiene oral puede ser empleada por los profesionales de la salud bucal para la detección de pacientes con prediabetes, constituyendo un método sencillo y menos invasivo para individuos con diabetes mellitus. Por su parte, Parihar et al. (16) concluyeron que la sangre crevicular gingival (SCG) puede utilizarse de manera confiable para la medición de los niveles de glucosa, dado que los valores obtenidos mostraron una estrecha concordancia con los niveles de glucosa determinados mediante muestra venosa. Asimismo, destacaron que esta técnica es segura, fácil de realizar y mínimamente invasiva, lo que podría incrementar la tasa de diagnóstico de diabetes durante la terapia periodontal de rutina. Se concluye que la sangre crevicular gingival puede constituir una fuente potencial para el cribado de la diabetes durante el examen periodontal rutinario en clínicas odontológicas, especialmente en pacientes con antecedentes desconocidos de la enfermedad y que presentan sangrado moderado al sondaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cloete L. Diabetes mellitus: an overview of the types, symptoms, complications and management. Nurs Stand [Internet]. 2022 Jan 5 [Citado 06 feb 2026];37(1):61-66. Disponible en: 10.7748/ns.2021.e11709
2. Trujillo-Minaya F, Vera-Ponce VJ, Torres-Malca JR, Zuzunaga-Montoya FE, Guerra-Valencia J, De-La-Cruz-Vargas JA., Cruz-Ausejo L. (2023). Factores asociados al cribado de Diabetes Mellitus en población Peruana ¿problema para la salud pública?. Rev Cuid [Internet]. 2023 Apr [Citado 06 feb 2026]; 14(1): e17. Disponible en: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.2792>
3. Antar SA, Ashour NA, Sharaky M, Khattab M, Ashour NA, Zaid RT, et al. Diabetes mellitus: Classification, mediators, and complications; A gate to identify potential targets for the development of new effective treatments. Biomed Pharmacother [Internet]. 2023 Dec [Citado 06 feb 2026];168:115734. Disponible en: 10.1016/j.biopha.2023.115734
4. Hossain MJ, Al-Mamun M, Islam MR. Diabetes mellitus, the fastest growing global public health concern: Early detection should be focused. Health Sci Rep [Internet]. 2024 Mar 22 [Citado 06 feb 2026];7(3):e2004. Disponible en: 10.1002/hsr2.2004
5. Fakheran O, Bencze B, Mischak I, Vegh D, Payer M. The reliability of using gingival crevicular blood to measure blood glucose and hba1c levels in the dental setting: a systematic review and meta-analysis. Clin Oral Investig [Internet]. 2024 May 4 [Citado 06 feb 2026];28(5):299. Disponible en: 10.1007/s00784-024-05685-4
6. Nibali L, Gkranias N, Mainas G, Di Pino A. Periodontitis and implant complications in diabetes. Periodontol 2000 [Internet]. 2022 Oct [Citado 06 feb 2026];90(1):88-105. Disponible en: 10.1111/prd.12451
7. Shinjo T, Nishimura F. The bidirectional association between diabetes and periodontitis, from basic to clinical. Jpn Dent Sci Rev [Internet]. 2024 Dec [Citado 06 feb 2026];60:15-21. Disponible en: 10.1016/j.jdsr.2023.12.002
8. Ramakrishnan H, Nandini VV, Ayyadurai MM, Ramalingam S, Amanullah A. A Clinical Study to Assess the Severity of Periodontal Disease in Relation to Glycemic Status of Type II Diabetic Individuals. J Pharm Bioallied Sci [Internet]. 2022 Jul [Citado 06 feb 2026];14(Suppl 1):S356-S359. Disponible en: 10.4103/jpbs.jpbs\_73\_22
9. Tomic D, Shaw JE, Magliano DJ. The burden and risks of emerging complications of diabetes mellitus. Nat Rev Endocrinol [Internet]. 2022 Sep [Citado 06 feb 2026];18(9):525-539. Disponible en: 10.1038/s41574-022-00690-7
10. Zhang X, Zhou X, Han X, Fu Z, Wang L, Li Y, et al. The Morbidity and Comorbidity of Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Different Glucose Intolerance Strata in a Community-Based Chinese Population. Metab Syndr Relat Disord [Internet]. 2020 Aug [Citado 06 feb 2026];18(6):284-290. Disponible en: 10.1089/met.2019.0107
11. Ansari Moghadam S, Abbaszade H, Sartipi M, Ansari Moghadam A. Evaluating the association between gingival crevicular blood glucose levels and finger capillary blood glucose levels according to periodontal status. Eur J Med Res [Internet]. 2024 Jan 30 [Citado 06 feb 2026];29(1):86. Disponible en: 10.1186/s40001-023-01611-8



12. Rapone B, Ferrara E, Santacroce L, Topi S, Converti I, Gnoni A, Scarano A, Scacco S. Gingival Crevicular Blood as a Potential Screening Tool: A Cross Sectional Comparative Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Oct 9 [Citado 06 feb 2026];17(20):7356. Disponible en: 10.3390/ijerph17207356

13. Dash KC, Ramanna PK, Varghese LJ, Reddy U, Nambiar S, Patel A, Mishra D. Estimation of Gingival Crevicular Blood as Noninvasive Method to Determine the Blood Glucose Level: A Comparative Study. *J Contemp Dent Pract*. 2023 Jun 1 [Citado 06 feb 2026];24(6):381-384. Disponible en: 10.5005/jp-journals-10024-3473

14. Patel C, Dave B, Patel R, Kumar S, Dattani V, Joshi S, Haque M. Gingival Crevicular Blood Glucose as a Novel Method for Screening Diabetes Mellitus in Periodontally Compromised Patients. *Cureus* [Internet]. 2023 May 24 [Citado 06 feb 2026];15(5):e39444. Disponible en: 10.7759/cureus.39444

15. Parihar S, Tripathi R, Parihar AV, Samadi FM, Chandra A, Bhavsar N. Estimation of gingival crevicular blood glucose level for the screening of diabetes mellitus: A simple yet reliable method. *J Oral Biol Craniofac Res* [Internet]. 2016 Sep-Dec [Citado 06 feb 2026];6(3):198-203. Disponible en: 10.1016/j.jobcr.2016.05.004