



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Tesis

Concordancia entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos UCI de un hospital lima – junio 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciado en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica

Presentado por:

Autor: Celiz Sánchez, Jose Obed

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0515-1816>

Asesor: Dr. Najarro Soto, Richie Allison

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6642-5218>

Lima – Perú

2026

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, **JOSE OBED CELIZ SANCHEZ** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "Concordancia entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos UCI de un hospital lima – junio 2025" Asesorado por el docente: Dr. Najarro Soto, Richie Allison, DNI 41209837, ORCID <https://orcid.org/0009-0001-6642-5218> tiene un índice de similitud de (15) (quince) % con código 14912:568739006 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
JOSE OBED CELIZ SANCHEZ
 DNI: 41835033

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Firma
Richie Allison Najarro Soto
 DNI: 41209837.....

Lima, 29 de MAYO de 2026

ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimientos

Índice general

Índice de tablas, figuras u otro (de corresponder)

Resumen

Abstract

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mis padres, por su amor incondicional, apoyo moral y constante; por ser los pilares fundamentales en mi formación personal y profesional. Este logro también es de ustedes.

A mi familia, por su comprensión, paciencia y aliento en los momentos más difíciles.

A todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron en mi desarrollo académico y en la culminación de esta etapa tan importante de mi vida.

.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme fortaleza, perseverancia y resiliencia a lo largo de este camino académico. Asimismo, agradezco a mi familia por el apoyo brindado, que de una u otra forma contribuyó a la culminación de este trabajo.

También agradezco a mi asesor Richie Najarro Soto y a Milagros San Bartolomé Cahuas; por orientarme y guiarme con sus conocimientos, lo cuales fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

Asimismo, agradezco a mi alma mater Universidad Norbert Wiener, por brindarme la oportunidad de mi formación profesional.

ÍNDICE GENERAL

- I. INTRODUCCIÓN
- II. METODOLOGÍA
- III. RESULTADOS
- IV. DISCUSIÓN
- V. CONCLUSIONES
- VI. REFERENCIAS

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Diferencia promedio entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima - Junio2025.*

Tabla 2. *Correlación entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de la UCI de un hospital de Lima, junio 2025*

Tabla 3. *Proporción de pacientes neuroquirúrgicos de la UCI según la clasificación glucémica obtenida por glucometría y gasometría en un hospital de Lima, junio 2025.*

Tabla 4. *Prueba de Normalidad*

Tabla 5. *Prueba de hipótesis*

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. *Diferencia promedio entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima - Junio 2025.*

Figura 2. *Proporción de pacientes neuroquirúrgicos de la UCI según la clasificación glucémica obtenida por glucometría y gasometría en un hospital de Lima, junio 2025.*

Concordancia entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos UCI de un hospital lima – junio 2025

Agreement between arterial glycemic measurement by glucometer and blood gases in neurosurgical ICU patients of a Lima hospital – June 2025

Autor(es) y filiación: Celiz Sánchez, Jose Obed, Bachiller del Programa Académico de Profesional de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

Resumen: La medición y el control adecuado de la glucemia arterial constituyen un componente esencial en el manejo de los pacientes neuroquirúrgicos críticos, debido a su impacto sobre la evolución clínica y el pronóstico. En las unidades de cuidados intensivos, la gasometría arterial es considerada el método de referencia para la determinación de glucosa; sin embargo, la glucometría arterial es utilizada de manera frecuente por su rapidez y accesibilidad, pese a la limitada evidencia local sobre la concordancia entre ambos métodos. **Objetivo:** Evaluar la concordancia entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de Lima durante junio de 2025. **Metodología:** Estudio de enfoque cuantitativo, tipo aplicado, con diseño no experimental, descriptivo-comparativo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 130 pacientes neuroquirúrgicos hospitalizados en UCI, seleccionados mediante muestreo no probabilístico de tipo criterial. Los valores de glucemia arterial obtenidos por glucometría y gasometría fueron recolectados a partir de historias clínicas. El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva, prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov y el coeficiente de correlación de Pearson, considerando un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$. **Resultados:** La glucemia arterial medida por glucometría presentó un valor promedio de $138,00 \pm 32,15$ mg/dL, mientras que la obtenida por gasometría fue de $140,26 \pm 35,07$ mg/dL, con una diferencia promedio de 2,26 mg/dL. Se evidenció una correlación positiva muy alta entre ambos métodos ($r = 0,944$; $p < 0,001$) y una concordancia clínica global del 91,7 % en la clasificación de Normoglicemia e hiperglicemia. **Conclusión:** Se concluye que existe una concordancia significativa entre la glucometría y la gasometría arterial en la medición de glucemia en pacientes neuroquirúrgicos críticos, lo que respalda el uso de la glucometría arterial como una herramienta confiable para el monitoreo glucémico en unidades de cuidados intensivos, bajo condiciones clínicas controladas.

Palabras clave: Glucemia arterial; glucometría; gasometría; concordancia; UCI, paciente neuroquirúrgico.

Abstract: Adequate measurement and control of arterial glycemia is an essential component in the management of critically ill neurosurgical patients, due to its impact on clinical evolution and prognosis. In intensive care units, arterial blood gases are considered the gold standard for glucose determination; however, arterial glucometer is frequently used due to its speed and accessibility, despite the limited local evidence on the concordance between the two methods. **Objective:** To evaluate the concordance between arterial glycemic measurement by glucometer and blood gases in neurosurgical patients hospitalized in the Intensive Care Unit of a hospital in Lima during June 2025. **Methodology:** A study with a quantitative approach, applied type, with a non-experimental, descriptive-comparative and cross-sectional design. The sample consisted of 130 neurosurgical patients hospitalized in ICUs, selected through non-probabilistic criterion sampling. Arterial blood glucose values obtained by glucometer and blood gases were collected from medical records. The statistical analysis included descriptive statistics, the Kolmogorov–Smirnov normality test and Pearson's correlation coefficient, considering a statistical significance level of $p < 0.05$. **Results:** Arterial blood glucose measured by glucometer presented an average value of 138.00 ± 32.15 mg/dL, while that obtained by blood gases was 140.26 ± 35.07 mg/dL, with an average difference of 2.26 mg/dL. A very high positive correlation was evidenced between both methods ($r = 0.944$; $p < 0.001$) and an overall clinical agreement of 91.7% in the classification of Normoglycemia and hyperglycemia. **Conclusion:** It is concluded that there is a significant agreement between glucometer and arterial blood gases in the measurement of glycemia in critically ill neurosurgical patients, which supports the use of arterial glucometer as a reliable tool for glycemic monitoring in intensive care units, under controlled clinical conditions.

Keywords: Arterial glycemia; glycometry; blood gases; concordance; ICU, neurosurgical patient.

I. Introducción:

La hiperglicemia constituye una alteración metabólica frecuente en el ámbito hospitalario, especialmente en pacientes críticos atendidos en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). En el contexto de la patología neuroquirúrgica, el control glucémico adquiere una relevancia particular, ya que se ha demostrado que la hiperglicemia de estrés se asocia a un incremento de la morbilidad, mayor estancia hospitalaria y aumento del riesgo de mortalidad en pacientes con compromiso neurológico severo (1,2). Diversos estudios coinciden en que las alteraciones glucémicas pueden favorecer el daño neuronal secundario, afectando negativamente la evolución clínica y el pronóstico de los pacientes neurocríticos (3–5).

Para monitorear la glucemia en los pacientes internados en el hospital, la gasometría arterial se considera el método de referencia, debido principalmente a su alta precisión analítica, además de tener la capacidad de medir otros parámetros fisiológicos de interés, si uso continuado se puede ver limitado por la disponibilidad de los equipos, el coste de los reactivos y la necesidad de personal especializado. Con todo, la glucometría mediante dispositivos portátiles sobresale como forma recurrente de monitorizar la glucemia en las unidades de cuidados intensivos por su rapidez, bajo coste y facilidad de uso incluyendo en muestras arteriales (6,7).

A nivel internacional, los diferentes trabajos que han evaluado la concordancia entre la medición de glucosa mediante glucometría y gasometría arterial en pacientes críticos. Arias-Rivera et al. expusieron en su revisión sistemática y metaanálisis que las diferencias entre ambos métodos se situaban dentro de márgenes de concordancia clínicamente aceptables, sobre todo cuando se utilizaban muestras producidas en la analítica arterial, sin que fuera un criterio limitante para la toma de decisiones de control terapéutico (11). Igualmente Deng et al. demostraron una alta correlación en sus resultados en pacientes críticos, concluyendo que la glucometría arterial podía considerarse asimismo una alternativa válida para el control glucémico en UCI (15).

Otros estudios internacionales, como el de Rodríguez-Delgado et al. (2011), demostraban que la concordancia aparecía para la glucometría y el método de referencia cuando se usaban muestras arteriales en comparación las muestras capilares, disminuyendo el riesgo de errores en la clasificación clínica de la glucemia (12). De manera paralela, Saldaña (2011) reportaba una alta correlación entre el analizador de gasometría ABL800 y el método de laboratorio

convencional concluyendo que la gasometría se recomienda como un método fiable para la comparación con dispositivos de glucometría (19).

No obstante, investigaciones experimentales como la de Rosengrave et al. advirtieron que determinados factores clínicos, como la administración intravenosa de vitamina C o la presencia de insuficiencia renal, pueden afectar la precisión de los glucómetros, incrementando la variabilidad de las mediciones respecto a los métodos de referencia (13). En la misma línea, Alshaer et al. señalaron que la exactitud de la glucometría puede variar según el estado hemodinámico del paciente crítico, especialmente en presencia de shock (14).

En el ámbito nacional, los estudios disponibles se han centrado principalmente en la relación entre hiperglicemia y desenlaces adversos en pacientes neurocríticos. Investigaciones realizadas en hospitales peruanos por Casaño Gavidia, Ruelas Salas y Chiclayo Silvestre evidenciaron que la hiperglicemia se asocia significativamente con un mayor riesgo de mortalidad y peor pronóstico en pacientes con traumatismo craneoencefálico y otras patologías neuroquirúrgicas atendidas en UCI (16–18). Sin embargo, no se han identificado estudios nacionales que evalúen directamente la concordancia entre la glucometría y la gasometría arterial en pacientes neuroquirúrgicos críticos.

En los hospitales públicos del sistema de salud peruano, donde la demanda asistencial es alta, el acceso continuo a la gasometría arterial puede estar limitado, por lo que la glucometría arterial es utilizada sistemáticamente con el propósito de controlar la glucosa, aunque su concordancia con el método de referencia no ha sido explorada de forma sistemática y parece que en la población de pacientes neuroquirúrgicos críticos. Esta situación mediante la cual se debe generar información científica local y adecuada que valide una utilización segura y confiable de la glucometría arterial en la condición de un paciente neuroquirúrgico crítico.

Frente a este panorama, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la concordancia entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos hospitalizados en la UCI de un hospital de Lima durante junio de 2025, con la finalidad de aportar evidencia local que fortalezca la toma de decisiones clínicas y optimice el control glucémico en este grupo de pacientes.

II. METODOLOGIA

La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, pues posibilitó el análisis objetivo de los valores de glucemia arterial adquiridos a través de gasometría y glucometría, usando herramientas de estadística para examinar la concordancia entre ambos procedimientos. En esta línea, el estudio no consistió en manipular variables, sino que se fundamentó en la observación de datos documentados en el entorno clínico común. Por lo tanto, se optó por un diseño observacional no experimental.

En cuanto al alcance, el estudio combinó un nivel descriptivo y comparativo, incorporando además un enfoque de concordancia entre métodos de medición. La evaluación se realizó en un único momento, lo que corresponde a un diseño de corte transversal. Esta aproximación permitió no solo describir los valores de glucemia arterial, sino también comparar los resultados obtenidos por ambos métodos dentro de un mismo contexto clínico.

La población estuvo constituida por pacientes neuroquirúrgicos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de Lima durante junio de 2025. A partir de esta población, se trabajó con una muestra de 156 pacientes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico de tipo criterial. Se incluyeron únicamente aquellos casos que cumplieran con las condiciones clínicas y éticas previamente definidas, lo que permitió garantizar la pertinencia de los datos analizados.

Respecto a los criterios de selección, se consideraron pacientes adultos que contaban con registros completos de glucemia arterial obtenidos tanto por glucometría como por gasometría, siempre que ambas mediciones se hubieran realizado en un intervalo no mayor a diez minutos y sin intervenciones terapéuticas que pudieran alterar los niveles de glucosa. Por otro lado, se excluyeron pacientes con diagnóstico de muerte cerebral, así como aquellos que recibieron administración de insulina, dextrosa o corticosteroides entre ambas mediciones, debido al posible efecto de estas intervenciones sobre los valores glucémicos.

La recolección de información se llevó a cabo mediante la técnica de observación documental, a través de la revisión sistemática de historias clínicas y registros de laboratorio. Para ello, se utilizó una ficha de recolección de datos diseñada específicamente para el estudio, la cual permitió registrar tanto variables sociodemográficas básicas como los valores de glucemia arterial obtenidos por ambos métodos. En el caso de la glucometría, se consideraron

los dispositivos portátiles empleados de forma rutinaria en la UCI, mientras que la gasometría se obtuvo mediante el analizador de gases en sangre ABL800 FLEX, considerado como método de referencia.

Con el fin de garantizar la claridad, relevancia y coherencia de los ítems en relación con los objetivos establecidos, se realizó un proceso de validación a través del juicio de expertos sobre la ficha de recolección. No se llevó a cabo un análisis de confiabilidad estadística porque el instrumento no mide escalas ni constructos, sino que recoge valores numéricos provenientes directamente de equipos clínicos que ya han sido validados.

El método consistió en localizar los registros clínicos que cumplieran con los criterios establecidos y, después, anotar la información de manera sistemática en el registro de datos. Para mantener la exactitud de los datos, los valores de glucemia se registraron exactamente como estaban en las historias clínicas. Se organizó toda la información en una base de datos digital, asegurando siempre que los pacientes mantuvieran su anonimato y confidencialidad.

Los datos, que fueron procesados en Microsoft Excel 2019, se analizaron utilizando el programa estadístico SPSS versión 30 para examinar la información. Para caracterizar los valores de glucemia arterial, se emplearon en el análisis descriptivo medidas de dispersión y de tendencia central, incluyendo la desviación estándar, la media, los máximos y mínimos. Además, para la clasificación clínica, se determinaron porcentajes y frecuencias.

En el análisis inferencial, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para evaluar la distribución de los datos, considerando el tamaño muestral superior a 50. Posteriormente, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para determinar el grado de asociación entre los valores obtenidos por glucometría y gasometría. La prueba de hipótesis se realizó con un nivel de significancia de $p < 0,05$, reportándose tanto el coeficiente de correlación como el valor de significancia correspondiente.

Éticamente el estudio se realizó de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki. Se les garantizó confidencialidad y anonimato de la información y su uso exclusivamente con fines académicos. Se trató de un estudio de investigación basado en revisión de historias clínicas, no requirió la obtención de consentimiento informado individual. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, lo que garantiza que se cumplieron con los estándares éticos vigentes.

III. RESULTADOS

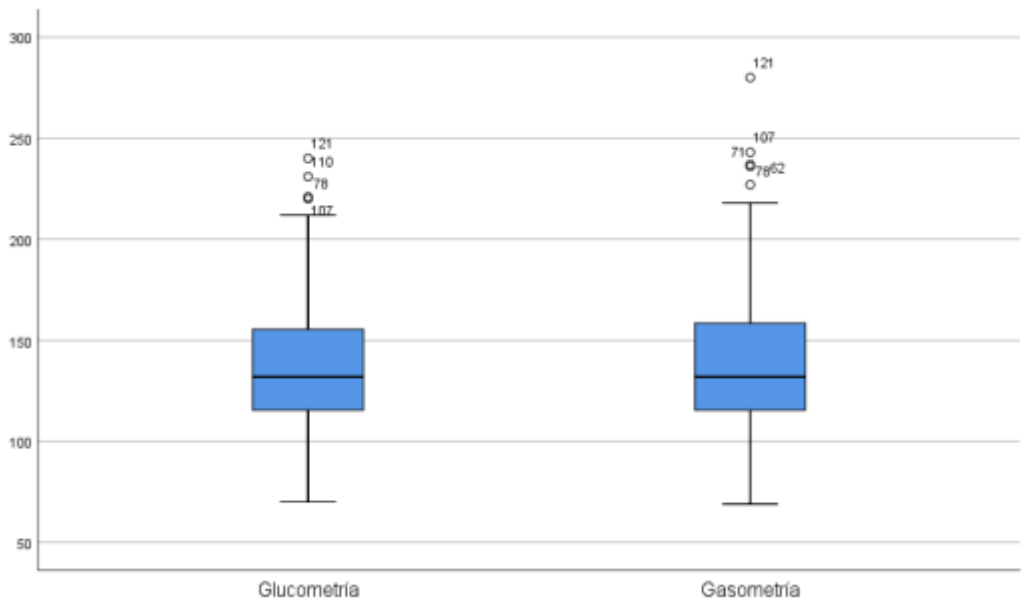
3.1 Resultados descriptivos

Tabla 1. Diferencia promedio entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima - Junio 2025.

	Glucometría	Gasometría
N	156	156
Media	138,00	140,26
Desv. Desviación	32,145	35,065
Mínimo	70	69
Máximo	240	280

Nota: Fuente propia

Gráfico 1. Diferencia promedio entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima - Junio 2025.



Nota: Fuente propia

Descripción:

En la Tabla y grafico 1 presentan los valores descriptivos de la glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos . La medición por glucometría mostró un valor promedio de 138,00 mg/dL, con una desviación estándar de 32,15 mg/dL, registrando valores mínimos y máximos de 70 mg/dL y 240 mg/dL, respectivamente. Por su parte, la glucemia arterial determinada por gasometría presentó un valor promedio de 140,26 mg/dL, con una desviación estándar de 35,07 mg/dL, y valores mínimos y máximos de 69 mg/dL y 280 mg/dL, respectivamente. La diferencia promedio entre ambos métodos de medición fue de 2,26 mg/dL, evidenciando valores cercanos entre las determinaciones obtenidas por glucometría y gasometría.

Tabla 2. *Correlación entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de la UCI de un hospital de Lima, junio 2025*

		Valor	Error estándar asintótico	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,944	,009	,000
N de casos válidos		156		

Nota: Fuente propia

Descripción:

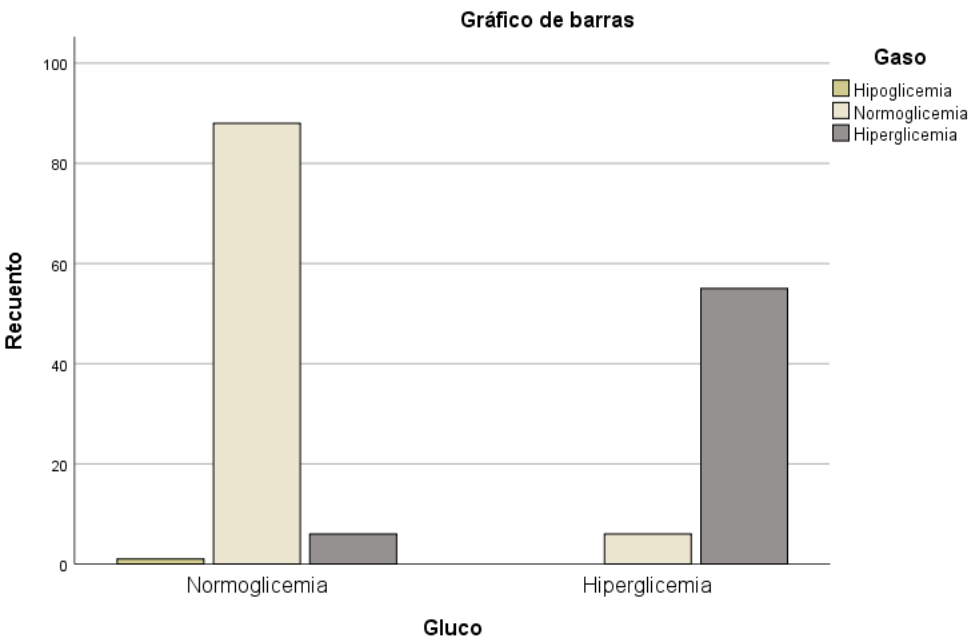
En la Tabla 2 se muestra la correlación entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos. El análisis de correlación de Pearson evidenció un coeficiente de $r = 0,944$, lo que indica una correlación positiva muy alta entre ambos métodos de medición. Asimismo, el valor de significancia estadística fue $p < 0,001$, demostrando que la relación observada es estadísticamente significativa. Estos resultados reflejan una fuerte asociación lineal entre las mediciones de glucemia arterial obtenidas por glucometría y gasometría.

Tabla 3. *Proporción de pacientes neuroquirúrgicos de la UCI según la clasificación glucémica obtenida por glucometría y gasometría en un hospital de Lima, junio 2025.*

			Gasometría			Total
			Hipoglicemia	Normoglicemia	Hiperglicemia	
Glucometría	Normoglicemia	Recuento	1	88	6	95
		% del total	0,6%	56,4%	3,8%	60,9%
	Hiperglicemia	Recuento	0	6	55	61
		% del total	0,0%	3,8%	35,3%	39,1%
Total		Recuento	1	94	61	156
		% del total	0,6%	60,3%	39,1%	100,0%

Nota: Fuente propia

Gráfico 2. *Proporción de pacientes neuroquirúrgicos de la UCI según la clasificación glucémica obtenida por glucometría y gasometría en un hospital de Lima, junio 2025.*



Nota: Fuente propia

Descripción:

En la Tabla 3 y grafico 2 se presenta la proporción de pacientes neuroquirúrgicos según la clasificación de la glucemia arterial obtenida mediante glucometría y gasometría.

De acuerdo con los resultados, el 60,9% de los pacientes fue clasificado como normoglucémicos por glucometría, mientras que el 39,1% presentó hiperglicemia. Al comparar ambas técnicas, se observó que el 56,4% de los pacientes clasificados como normoglucémicos por glucometría también fueron clasificados como normoglucémicos por gasometría. Asimismo, el 35,3% de los pacientes fue clasificado como hiperglucémico por ambos métodos, evidenciándose una concordancia relevante en la categorización glucémica entre la glucometría y la gasometría arterial.

- Prueba de normalidad

Tabla 4. *Prueba de Kolmogorov-Smirnov*

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Glucometría	0,141	73	,002
Gasometría	0,102	73	,002

Nota: Fuente propia

Descripción:

En la Tabla 4 se presentan los resultados de la prueba de normalidad aplicada a los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría. Dado que el tamaño muestral fue mayor a 50, se empleó la prueba de Kolmogorov–Smirnov. Los resultados mostraron valores de significancia de $p = 0,002$ para la glucometría y $p = 0,002$ para la gasometría. En

ambos casos, los valores de significancia fueron menores a 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, indicando que los datos no siguen una distribución normal.

- **Análisis Inferencial:**

Tabla 5. Prueba de hipótesis

		Valor	Error estándar asintótico	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,829	,044	,002
N de casos válidos		156		

Nota: Fuente propia

Descripción:

En la Tabla 5 se presenta el análisis inferencial correspondiente a la prueba de hipótesis del estudio. El análisis de correlación evidenció un coeficiente de $r = 0,829$, lo que indica una correlación positiva alta entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría.

Asimismo, el valor de significancia estadística fue $p = 0,002$, el cual es menor al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. En consecuencia, se confirma que existe una concordancia significativa entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos hospitalizados en la UCI de un hospital de Lima durante junio de 2025.

IV. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito analizar la concordancia entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos. A partir de los resultados obtenidos, se evidenció una elevada concordancia entre ambos métodos, reflejada no solo en la mínima diferencia promedio observada, sino también en la fuerte asociación estadística y en la alta coincidencia en la clasificación clínica de la glucemia. Estos hallazgos permiten sustentar la utilidad de la glucometría arterial en el monitoreo metabólico dentro del contexto neurocrítico.

Un aspecto de gran relevancia es la media de la diferencia calculada entre titulaciones de los dos métodos, que fue de 2,26 mg/dL. Esta variación presenta escaso interés desde el punto de vista clínico, ya que representa un porcentaje bajo respecto a los valores medios de glucemia encontrados en los sujetos de nuestra muestra. Este comportamiento coincide con lo expuesto en la literatura internacional que indica que las discrepancias entre los glucómetros y los métodos de referencia implementados en los pacientes críticos resultan en diferencias que se mantienen en márgenes clínicamente aceptables (11). En esta línea, Arias-Rivera y cols. indican que las diferencias que se han encontrado no tienen un importante impacto en la toma de decisiones terapéuticas, mientras que Deng y cols. corroboran esta idea indicando que aunque sí se puedan encontrar diferencias, no necesariamente va a tener un impacto clínico importante (15).

Este importante resultado es no sólo relevante para los pacientes neuroquirúrgicos, donde el control glucémico es un aspecto del todo significativo para que no aparezcan complicaciones secundarias, sino que también permite establecer que esta cercanía entre los dos métodos observada en el presente estudio nos habilita para aceptar la glucometría arterial como un método confiable en situaciones que requieran inmediatez en la monitorización, en aquellos entornos donde el acceso continuo a gasometría arterial puede verse limitado.

En cuanto a la correlación estadística, el coeficiente de Pearson calculado ($r = 0,944$) es un indicador de que existe una correlación muy fuerte entre ambos métodos de medida. El valor del coeficiente de correlación obtenido es indicativo de la homogeneidad de los resultados, el cual es similar al obtenido en la literatura (12). En esta línea, Rodríguez-Delgado et al. refrendan que existe una importante mejora en la concordancia entre métodos mediante el uso

de muestras arteriales, disminuyendo en gran parte la variabilidad observada en muestras capilares o venosas. Como complemento, los resultados de Saldaña contribuyen a confirmar la fiabilidad de la gasometría como método estándar de referencia puesto que muestra una correlación prácticamente perfecta con las técnicas de laboratorio convencionales (19).

La coincidencia en la clasificación clínica de la glucemia es otro elemento relevante para tomar en cuenta. Este análisis reveló que los dos métodos coincidieron a nivel mundial en un 91,7% en la categorización de hiperglucemia y normoglucemia. Desde la perspectiva clínica, este hallazgo es particularmente significativo porque las decisiones terapéuticas en la unidad de cuidados intensivos tienden a fundamentarse en rangos de clasificación en lugar de valores absolutos individuales. En esa línea, una categorización muy concordante ayuda a disminuir el riesgo de cometer errores cuando se toman decisiones (12).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la precisión de los glucómetros puede estar influida por distintas condiciones clínicas. Estudios como el de Rosengrave et al han demostrado que factores como la administración de vitamina C intravenosa o la presencia de insuficiencia renal pueden alterar las mediciones y generar sobreestimaciones o mayor variabilidad. En el presente estudio la elevada concordancia puede explicarse por la ausencia de estos factores interferentes y por el uso exclusivo de muestras arteriales, lo que favorece la estabilidad de los resultados (13).

Desde el punto de vista metodológico, aunque los datos no siguieron una distribución normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov, los valores de significancia obtenidos permitieron confirmar que la asociación observada no se debe al azar. El uso del coeficiente de correlación de Pearson se considera aceptable por la muestra suficientemente grande y la clara relación lineal entre las variables, aproximación que también se utilizaba en trabajos previos de comparación de métodos en pacientes críticos, como los realizados por Deng et al. y Rodríguez-Delgado et al. (12,15). Por otro lado, indicar la falta de normalidad en los datos glucémicos es una circunstancia habitual en los colectivos de UCI, asociada además a la heterogeneidad clínica de los pacientes.

En el contexto nacional, los estudios existentes han estado centrados en la relación entre hiperglicemia y desenlaces clínicos adversos sin abordar la concordancia entre métodos de medición. Los trabajos de Casaño Gavidia, Ruelas Salas y Chiclayo Silvestre han demostrado que existe una asociación de hiperglicemia con un mayor riesgo de mortalidad en pacientes neurocríticos, evidenciando la importancia del monitoreo glucémico óptimo (16–18). En este

sentido, los resultados de este estudio aportan evidencia local, que sostiene el uso de la glucometría arterial como alternativa válida para el control glucémico en UCI. Por último, es importante señalar que este estudio presenta algunas limitaciones. La investigación se realizó en un únicamente centro hospitalario, y en un periodo concreto de tiempo, lo que puede limitar la validez externa de los resultados. Por lo tanto, es preciso llevar a cabo estudios multicéntricos que validen estos datos en otros contextos clínicos y grupos de población.

V. CONCLUSIONES

- Se concluye que existe concordancia significativa entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos hospitalizados en la UCI de un hospital de Lima durante junio de 2025,
- La diferencia promedio entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría fue de 2,26 mg/dL, lo que indica una discrepancia de baja magnitud clínica entre ambos métodos.
- Se evidenció una correlación estadística positiva muy alta entre la glucometría y la gasometría arterial ($r = 0,944$; $p < 0,05$), confirmando una fuerte asociación entre ambas mediciones.
- Se observó una alta concordancia en la clasificación clínica de la glucemia, con una coincidencia global del 91,7% entre ambos métodos en las categorías de Normoglicemia e hiperglicemia.

BIBLIOGRAFIA

1. Preiser JC, Chase JG, Hovorka R, Joseph JI, Krinsley JS, De Block C, et al. Glucose Control in the ICU. *J Diabetes Sci Technol* [Internet]. 10 de mayo de 2016 [citado 19 de mayo de 2025];10(6):1372-81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5094326/>
2. La ACS publica las Guías revisadas de buenas prácticas para el tratamiento de la lesión cerebral traumática | ACS [Internet]. Disponible en: <https://www.facs.org/for-medical-professionals/news-publications/news-and-articles/acs-brief/october-29-2024-issue/acs-releases-revised-best-practice-guidelines-in-management-of-traumatic-brain-injury/>
3. Pei J, Yi D. Glucose control in critically ill patients. *N Engl J Med*. 2 de julio de 2009;361(1):90; author reply 91-92.
4. Pitrowsky M, Shinotsuka CR, Soares M, Salluh JIF. Glucose control in critically ill patients in 2009: no alarms and no surprises. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. agosto de 2009 [citado 19 de mayo de 2025];21:310-4. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/DGgQrZykN3mmQR5Zdq9hySf/?lang=en>
5. Egi M, Bellomo R, Stachowski E, French CJ, Hart GK, Hegarty C, et al. Blood glucose concentration and outcome of critical illness: the impact of diabetes. *Crit Care Med*. agosto de 2008;36(8):2249-55.
6. Yao Y, Zhao YH, Zheng WH, Huang HB. Subcutaneous continuous glucose monitoring in critically ill patients during insulin therapy: a meta-analysis. *Am J Transl Res* [Internet]. 15 de julio de 2022 [citado 19 de mayo de 2025];14(7):4757-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9360883/>
7. Hsu CW. Glycemic control in critically ill patients. *World J Crit Care Med* [Internet]. 4 de febrero de 2012 [citado 19 de mayo de 2025];1(1):31-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3956063/>
8. Krinsley JS. Glycemic variability and mortality in critically ill patients: the impact of diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 1 de noviembre de 2009;3(6):1292-301.
9. Egi M, Bellomo R, Stachowski E, French CJ, Hart GK, Hegarty C, et al. Blood glucose concentration and outcome of critical illness: the impact of diabetes. *Crit Care Med*. agosto de 2008;36(8):2249-55.

10. Ruelas Salas G. Insulinización en pacientes con hiperglicemia de estrés secundaria a shock séptico y sepsis severa hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital III Goyeneche. Arequipa 2019. 12 de marzo de 2020 [citado 19 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10005>
11. Arias-Rivera S, Raurell-Torredà M, Fernández-Castillo RJ, Campos-Asensio C, Thuissard-Vasallo IJ, Andreu-Vázquez C, et al. Blood glucose monitoring in critically ill adult patients: type of sample and method of analysis. Systematic review and meta-analysis. *Enferm Intensiva Engl Ed.* 1 de enero de 2024;35(1):45-72.
12. Rodríguez-Delgado E, García Del Moral R, Cobos-Vargas A, Martín-López J, Colmenero M. Agreement of blood glucose measured with glucose meter in arterial, central venous, and capillary samples in adult critically ill patients. *Nurs Crit Care.* septiembre de 2022;27(5):711-7.
13. Rosengrave PC, Wohlrab C, Spencer E, Williman J, Shaw G, Carr AC. Effect of intravenous vitamin C on arterial blood gas analyser and Accu-Chek point-of-care glucose monitoring in critically ill patients. *Crit Care Resusc J Australas Acad Crit Care Med.* 6 de de 2022;24(2):175-82.
14. Alshaer A, Badgheish BA, Alsadah ZH, Sewify K, Alghazal S, Alzahrani S, et al. Comparing the accuracy of point-of-care with laboratory (capillary, venous, and arterial) blood glucose levels in critically ill patients with and without shock. *BMC Res Notes.* 17 de diciembre de 2022;15(1):372.
15. Deng T, Liu M, Pan L, Jiang K, Li Y. A comparison of arterial blood glucose and peripheral blood glucose levels in critically ill patients: measurements using the arterial blood gas analyzer and the rapid glucose meter. *Ann Palliat Med [Internet].* marzo de 2021 [citado 21 de mayo de 2025];10(3):3179184-3173184. Disponible en: <https://apm.amegroups.org/article/view/65987>
16. Casaño Gavidia RA. Hiperglicemia como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional de Huacho 2016- 2020. 29 de agosto de 2021 [citado 21 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5058>
17. Ruelas Salas G. Insulinización en pacientes con hiperglicemia de estrés secundaria a shock séptico y sepsis severa hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital III Goyeneche. Arequipa 2019. Univ Católica St María [Internet]. 12 de marzo de 2020 [citado 3 de de 2025]; Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/2078980>
18. Chiclayo Silvestre RA. Hiperglicemia como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con Traumatismo Encéfalo Craneano Moderado a Severo. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Regional Docente de Trujillo 2006-2015. Univ César Vallejo [Internet]. 2016 [citado 24 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/556>

19. O S, Moisés Í. Veracidad de un analizador de gasometría para determinar glucemia, respecto a un método de laboratorio convencional. *An Fac Med.* julio de 2014;75(3):227-32.
20. Alpaca Rodríguez CM. Asociación entre mortalidad de pacientes diabéticos y niveles de glicemia a la admisión en una unidad de cuidados intensivos. *Repos ACADÉMICO USMP* [Internet]. 2013 [citado 21 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1368>
21. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes—2023 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes* [Internet]. 12 de diciembre de 2022 [citado 19 de mayo de 2025];41(1):4-31. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/cd23-as01>
22. DeFronzo RA, Ferrannini E, Groop L, Henry RR, Herman WH, Holst JJ, et al. Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primer.* 23 de julio de 2015;1:15019.
23. Glasgow MJ, Harding JE, Edlin R, for the CHYLD Study Team. Cost Analysis of Cot-Side Screening Methods for Neonatal Hypoglycaemia. *Neonatology.* 2018;114(2):155-62.
24. Comparación de la precisión de los niveles de glucosa en sangre en el punto de atención con los niveles de glucosa en sangre de laboratorio (capilar, venosa y arterial) en pacientes críticos con y sin shock - PubMed [Internet]. [citado 19 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36528779/>
25. Stanton RC. Role of Glucose Metabolism and Mitochondrial Function in Diabetic Kidney Disease. *Curr Diab Rep.* 15 de enero de 2021;21(2):6.
26. Kahn SE, Cooper ME, Del Prato S. Pathophysiology and treatment of type 2 diabetes: perspectives on the past, present, and future. *Lancet Lond Engl.* 22 de marzo de 2014;383(9922):1068-83.
27. Cuesta Calderón BC. Estudio comparativo del resultado de la glucosa medida con glucómetro digital con tirilla frente al analizador de química Clínica Hitachi Modular Analytics P800 tomado apacientes que acuden a consulta externa en el Hospital Carlos Andrade Marín. enero de 2016 [citado 19 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/www.dspace.uce.edu.ec>
28. Valencia MMICO de F de. MICOOF - Muy Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos de Valencia. [citado 19 de mayo de 2025]. Glucómetro. Disponible en: <http://www.micof.es/ver/35106/>.html
29. Szymborska-Kajane A, Psurek A, Hese R, Strojek K. Self-monitoring of blood glucose in treatment of type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* diciembre de 2009;86 Suppl 1:S49-52.

30. euphorianet. Diabetics Healthcare SAS. [citado 19 de mayo de 2025]. Conoce sobre diabetes, nuestros productos y lo que somos. Disponible en: <https://www.diabetics.com>
31. Nawaz A, Øhlckers P, Sælid S, Jacobsen M, Akram MN. Review: Non-Invasive Continuous Blood Glucose Measurement Techniques. J Bioinforma Diabetes [Internet]. 17 de mayo de 2016 [citado 19 de mayo de 2025];1(3):01-27. Disponible en: <https://openaccesspub.org/bioinformatics-and-diabetes/article/297>
32. Medina AMG, Jojoa RI, Henao DC, Parra DA, Muñoz ÓM, Rubio CP, et al. Precisión clínica y numérica de los dispositivos de medición de glucosa capilar disponibles en el plan básico de salud para Colombia. Rev Colomb Endocrinol Diabetes Metab [Internet]. 2021 [citado 19 de mayo de 2025];8(3). Disponible en: <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/625>
33. Pariente Rodrigo EJ, Deib Morgan K, García de Diego O, García Velasco P, Sgaramella GA, García González I. Exactitud y concordancia entre glucómetros: un estudio en condiciones habituales de práctica clínica. Semergen Rev Esp Med Fam [Internet]. 2017 [citado 19 de mayo de 2025];(1):20-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5779472>
34. Solnica B, Skupien J, Kusnierz-Cabala B, Slowinska-Solnica K, Witek P, Cempa A, et al. The effect of hematocrit on the results of measurements using glucose meters based on different techniques. Clin Chem Lab Med. 3 de noviembre de 2011;50(2):361-5.
35. Montenegro ME, Nardi MA, Taie AF, Rolando JY, Ricciardi V, Furci A, et al. Implementación y evaluación de un programa de gestión de calidad para el monitoreo de glucómetros en un hospital universitario. Rev Argent Ter Intensiva [Internet]. 7 de diciembre de 2017 [citado 19 de mayo de 2025];34(6):21-8. Disponible en: <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/506>
36. POCT (Point of Care Testing): nuevos retos, nuevas soluciones - Buscar con Google [Internet]. [citado 5 de mayo de 2025]. Disponible en: [https://www.google.com/search?q=POCT+\(Point+of+Care+Testing\)%3A+nuevos+retos%2C+nuevas+soluciones&oq=POCT+\(Point+of+Care+Testing\)%3A+nuevos+retos%2C+nuevas+soluciones&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBBzI0OGowajeoAgiwAgHxBabQaIhBTBy1&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=POCT+(Point+of+Care+Testing)%3A+nuevos+retos%2C+nuevas+soluciones&oq=POCT+(Point+of+Care+Testing)%3A+nuevos+retos%2C+nuevas+soluciones&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBBzI0OGowajeoAgiwAgHxBabQaIhBTBy1&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
37. La Asociación Americana de la Diabetes Publicó los Estándares de Cuidados para Diabetes para Guiar la Prevención, el Diagnóstico y Tratamiento para Personas con Diabetes | Asociación Americana de Diabetes [Internet]. [citado 19 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://diabetes.org/newsroom/la-asociaci%C3%B3n-americana-de-la-diabetes-public%C3%B3-los-est%C3%A1ndares-de-cuidados-para-diabetes-para-guiar-la-prevenci%C3%B3n-el-diagn%C3%B3stico-y-tratamiento-para-personas-con-diabetes>

38. ABL800 - Q&Q Medical Ltda. [Internet]. [citado 19 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://qqmedical.com/?equipos=analizador-de-gases-en-sangre-radiometer-abl800>
39. RADIOMETER ABL800 FLEX especificaciones | PDF [Internet]. [citado 24 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/radiometer-abl800-flex-especificaciones/138098432>
40. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación [Internet]. McGraw Hill España; 2014 [citado 28 de abril de 2025]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
41. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta [Internet]. Mc Graw Hill educación; 2018 [citado 5 de abril de 2025]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/20.500.14624/1292>
42. Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de Tesis. 5ta.edición. Bogotá-Colombia - Buscar con Google [Internet]. [citado 2 de abril de 2025]. Disponible en: https://www.google.com/search?q=Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n+cuantitativa-cualitativa+y+redacci%C3%B3n+de+Tesis.+5ta.edici%C3%B3n.+Bogot%C3%A1-Colombia&oq=Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n+cuantitativa-cualitativa+y+redacci%C3%B3n+de+Tesis.+5ta.edici%C3%B3n.+Bogot%C3%A1-Colombia&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBBzE5N2owajeoAgiwAgHxBfzYzi1rQp9&sourceid=chrome&ie=UTF-8

VI. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título de proyecto de investigación: Concordancia entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima – Junio 2025

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
General ¿Existe concordancia entre la medición de glicemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima - Junio 2025? Problemas Específicos A. ¿Cuál es la diferencia promedio entre los valores de glicemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima - Junio 2025? B. ¿Cuál es el nivel de correlación entre los valores obtenidos por glucometría y gasometría en pacientes	General: Evaluar la concordancia entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima - Junio 2025. Específicos: - Determinar la diferencia promedio entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima - Junio 2025. - Establecer el nivel de correlación estadística entre los valores de glucemia obtenidos por glucometría y gasometría en pacientes	H0 (Hipótesis nula) No existe concordancia significativa entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos UCI de un hospital de Lima - Junio 2025. H1 (Hipótesis alterna) Existe una concordancia significativa entre los valores de glucemia arterial obtenidos mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos UCI de un hospital de Lima - Junio 2025	VARIABLE Concordancia entre métodos de medición de glucemia arterial	Estudio de tipo cuantitativo, no experimental y descriptivo Población y Muestra Población: La población estará constituida por todos los pacientes neuroquirúrgicos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de Lima - Junio 2025. Muestra: En el transcurso de aproximadamente 90 días, se obtendrán 130 pacientes hospitalizados en UCI, que fueron monitoreados la glucemia paralelamente mediante glucometría y gasometría. Todos estos pacientes fueron considerados para la actual investigación. Muestreo: No probabilístico, criterial Criterios de selección:

neuroquirúrgicos de UCI de un hospital en Lima - Junio 2025? C. ¿Qué proporción de pacientes neuroquirúrgicos de UCI presenta diferencias clínicamente significativas entre ambos métodos de medición de un hospital de Lima - Junio 2025?	neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima - Junio 2025. Identificar la proporción de pacientes neuroquirúrgicos de UCI que presenta diferencias clínicamente significativas entre ambos métodos de medición de glucemia de un hospital de Lima - Junio 2025.			Criterio de inclusión: - Todo paciente hospitalizado post operado inmediato en el Área de UCI neuroquirúrgica durante el periodo del estudio y que cuente con datos mínimos completos; tales como edad, sexo, diagnóstico neurocrítico, y hora de cada medición. - La glucometría y la gasometría arterial tendrán una ventana máxima entre ambas no mayor de 10 min y además sin cambios terapéuticos que puedan modificar la glucemia durante ese periodo de tiempo (por ejemplo, la administración de insulina o dextrosa). Criterios de exclusión: - Paciente hospitalizado con muerte cerebral - Cualquier intervención terapéutica que altere la glucemia entre ambas mediciones (ajuste de insulina o dextrosa en bolo, corticosteroides en bolo).
--	--	--	--	---

Anexo 2: Instrumento

Título del estudio: Concordancia entre la medición de glucemia arterial mediante glucometría y gasometría en pacientes neuroquirúrgicos de UCI de un hospital de Lima Junio – 2025

Fecha de recolección: _____

Código: _____

I. Datos generales del paciente

1. Edad: _____ años

2. Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino

3. Diagnóstico:

4. Fecha de ingreso a UCI: _____

5. Procedencia de la muestra: _____

II. Datos clínicos

6. Fecha de la medición: ____ / ____ / 2025

7. Técnica utilizada:

☐ Glucometría (Accu-Chek)

☐ Gasometría (ABL800 FLEX)

8. Valor de glucemia por glucometría: _____ mg/dL

9. Valor de glucemia por gasometría: _____ mg/dL

10. Control de calidad de la tira del glucómetro.

11. Control de calidad del gasómetro.

III. Observaciones

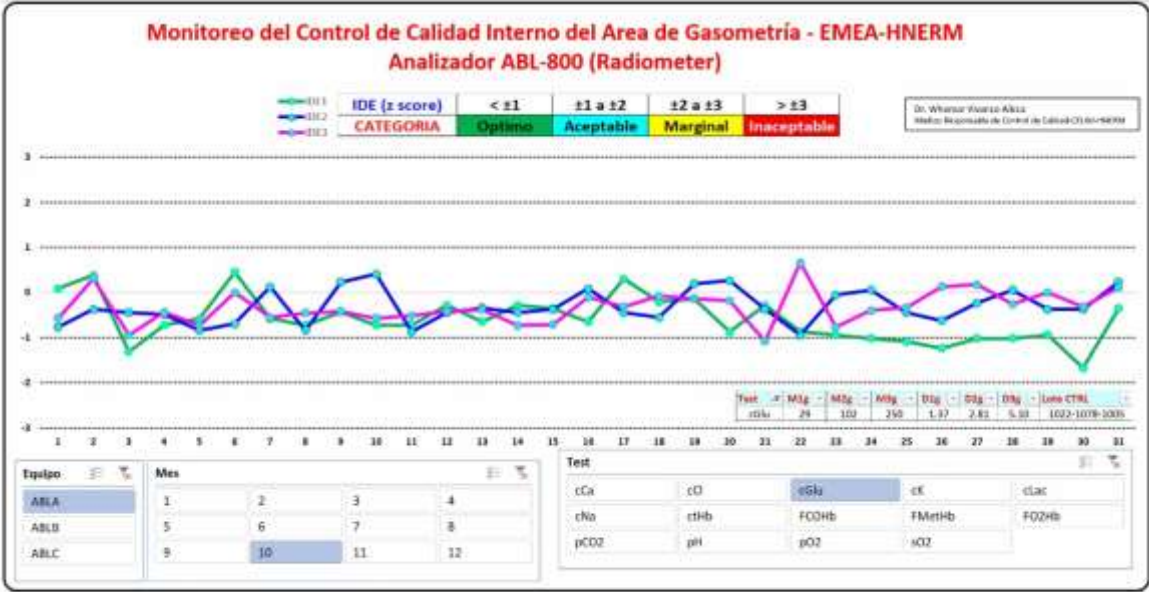
Anexo 3: Registro de control de calidad del glucómetro.

Fecha	Equipo	Lote tira reactiva	Lote solución control	Nivel (bajo/alto)	Rango del fabricante	Resultado	Conforme
01/09/2025	Accu-Chek instant S	303640	25702948	1	30 – 60 mg/dL	47 mg/dL	Sí
01/09/2025	Accu-Chek instant S	303640	25702948	2	252 – 342 mg/dL	295 mg/dL	Sí

Fecha	Equipo	Lote tira reactiva	Lote solución control	Nivel (bajo/alto)	Rango del fabricante	Resultado	Conforme
01/10/2025	Accu-Chek instant S	303640	25702948	1	30 – 60 mg/dL	46 mg/dL	Sí
01/10/2025	Accu-Chek instant S	303640	25702948	2	252 – 342 mg/dL	294 mg/dL	Sí

Fecha	Equipo	Lote tira reactiva	Lote solución control	Nivel (bajo/alto)	Rango del fabricante	Resultado	Conforme
01/11/2025	Accu-Chek instant S	303640	25702948	1	30 – 60 mg/dL	45 mg/dL	Sí
01/11/2025	Accu-Chek instant S	303640	25702948	2	252 – 342 mg/dL	297 mg/dL	Sí

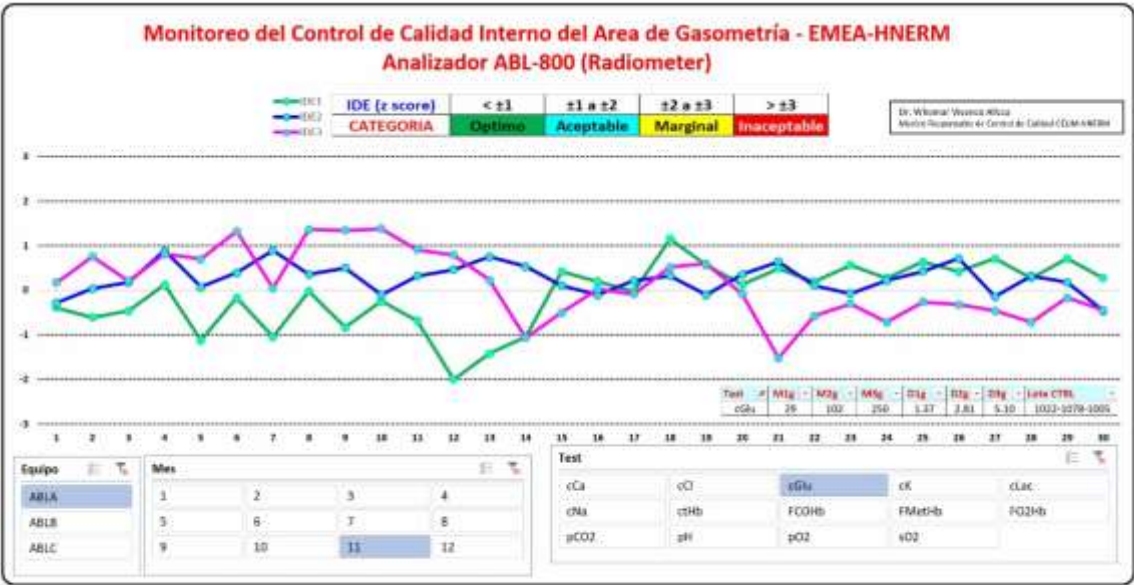
Anexo 4: Registro de control de calidad del Gasómetro.



ABL-A

OCTUBRE-2025

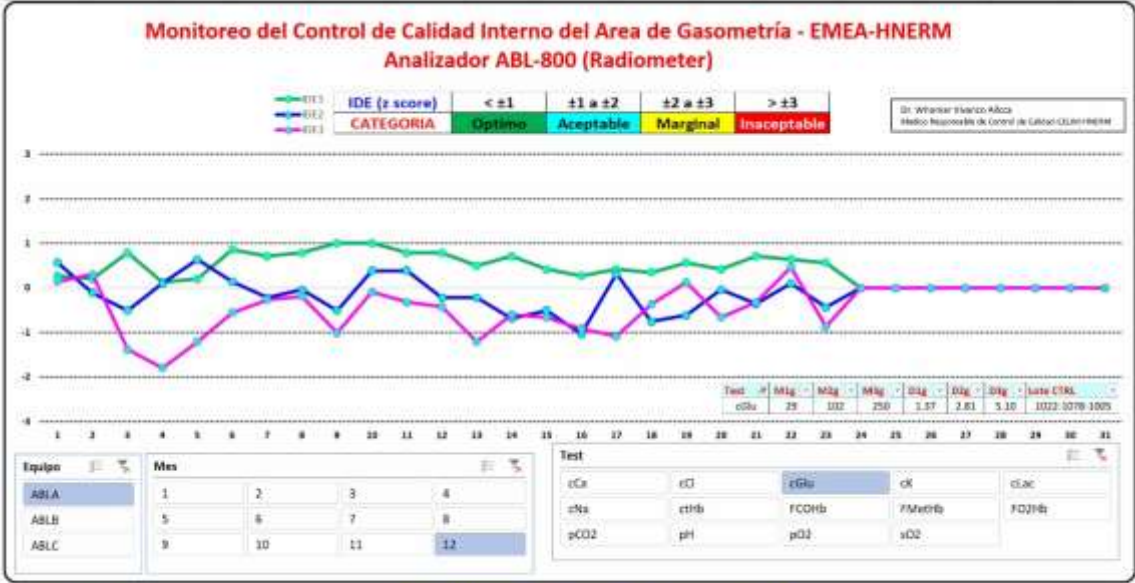
QC INTERNOS



ABL-A

NOVIEMBRE-2025

QC INTERNOS



ABL-A

DICIEMBRE-2025

QC INTERNOS

Anexo 5: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 14 de julio de 2025

Investigador(a)
Jose Obed Celiz Sánchez
Exp. N°:1079-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "CONCORDANCIA ENTRE LA MEDICIÓN DE GLUCEMIA ARTERIAL MEDIANTE GLUCOMETRÍA Y GASOMETRÍA EN PACIENTES NEUROQUIRURGICOS UCI DE UN HOSPITAL LIMA – JUNIO 2025" con **fecha 09/06/2025**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Jose Obed Celiz Sánchez

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.
4. La constancia de aprobación por el **CIEIC no garantiza la aceptación** por parte de las **instituciones** donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidenta
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección



PERÚ
Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo

Seguro Social de Salud
EsSalud



EsSalud



Firmado digitalmente por
ORELLANA VICUÑA, Aurelio Arturo
FAU 20121257750 esaf
Motivo: Soy el autor del documento.
Fecha: 22.09.2025 16:42:49-0500

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CARTA N° 000728-GRPR-ESSALUD-2025

Jesús María, 22 de Septiembre del 2025

Bachiller en Tecnología Médica
JOSE OBED CELIZ SÁNCHEZ
Investigador Principal
Presente. -

Asunto : APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Expediente : 0553220250015205

De mi consideración:

La presente tiene el objeto dar respuesta a su solicitud de revisión y aprobación del Proyecto de Investigación observacional titulado: **"CONCORDANCIA ENTRE LA MEDICIÓN DE GLUCEMIA ARTERIAL MEDIANTE GLUCOMETRÍA Y GASOMETRÍA EN PACIENTES NEUROQUIRURGICOS UCI DE UN HOSPITAL LIMA – JUNIO 2025" VF.0 (13/09/2025).**

Al respecto, manifestarle que el presente proyecto ha sido evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, el cual vela por el cumplimiento de las directrices metodológicas y éticas correspondientes, y por la Directiva N°03-IETSI-ESSALUD-2019 "Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud".

En ese sentido, la Gerencia de la Red Prestacional Rebagliati, manifiesta su **Aprobación y Autoriza la Ejecución** del presente proyecto de investigación en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Así mismo, una vez ejecutado y concluido el proyecto, deberá presentar el Informe Final, a la Oficina de Investigación y Docencia, para conocimiento y fines correspondientes.

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente,

Firmado digitalmente por
AURELIO ARTURO ORELLANA VICUÑA
GERENTE DE RED PRESTACIONAL REBAGLIATI
ESSALUD



AAOV/rgrp/rdm

Firmado digitalmente por
GUTIERREZ PARRAGA, Ricardo
Ricobach FAU 20121257750 esaf
Motivo: Soy el autor del documento.
Fecha: 22.09.2025 16:42:49-0500

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Seguro Social de Salud, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgdredes.essalud.gob.pe/validadorDocumental> e ingresando siguiente clave: JYRM47K.

www.gob.pe/essalud

Jr. Domingo Cueto N.° 120
Jesús María
Lima 11 – Perú
Tel.: 265 – 6000 / 265 – 7000



Anexo 7: Informe del porcentaje del Trnitin

TESIS JOSE CELIZ - .docx

- My Files
- My Files
- Universidad Wiener

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::14912:568739006

Fecha de entrega

18 mar 2026, 1:24 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

18 mar 2026, 1:27 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS JOSE CELIZ - .docx

Tamaño del archivo

2.4 MB

30 páginas

6238 palabras

38.035 caracteres



Página 2 de 35 · Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::14912:568739006

15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	alicia.concytec.gob.pe	1%
2	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%
3	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
4	Internet	repositorio.upsc.edu.pe	<1%
5	Internet	repositorio.uch.edu.pe	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2025-03-30	<1%
7	Trabajos entregados	Usuario Web on 2026-02-28	<1%
8	Internet	repositorio.upla.edu.pe	<1%
9	Internet	repositorio.unjfsc.edu.pe	<1%
10	Internet	repositorio.uct.edu.pe	<1%
11	Internet	ri2.bib.udo.edu.ve	<1%