

## Monitoring of arterial blood gases and their complications in patients in the Intensive Care Unit at the Clínica Sur Hospital

### Monitoreo de Gasometrías Arteriales y sus complicaciones en pacientes de la Unidad de Cuidado Intensivos en la Clínica Sur Hospital

#### Autores:

Vargas-Arroyo, Evelin Cruz  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Maestrante del instituto de posgrado. Maestría en ciencias del laboratorio clínico  
Química Farmacéutica  
Jipijapa - Ecuador



[vargas-evelin6483@unesum.edu.ec](mailto:vargas-evelin6483@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-8742-7212>

Castro-Jalca, Alexander Darío Mgs  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Licenciado en Laboratorio Clínico  
Docente, tutor instituto de posgrado  
Maestría en ciencias del laboratorio clínico  
Jipijapa – Ecuador



[alexander.castro@unesum.edu.ec](mailto:alexander.castro@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-5611-8492>

Mora-Augusto, Jaime Vicente Mgs  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Docente, de la carrera del laboratorio clínico  
Licenciado en Laboratorio Clínico  
Jipijapa – Ecuador



[Vicente.jaime@unesum.edu.ec](mailto:Vicente.jaime@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0003-0723-4507>

Fechas de recepción: 03-MAY-2024 aceptación: 30-MAY-2024 publicación: 15-JUN-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigador.com/>



## Resumen

La gasometría arterial se encarga de medir la cantidad de oxígeno y de dióxido de carbono que está presente en la sangre, así como determinar la acidez o pH de la sangre. Al realizar estas mediciones se puede contribuir al diagnóstico de alteraciones en el equilibrio ácido-base, siendo estas las alcalosis y acidosis. Es por eso que el objetivo de la investigación fue analizar monitoreo de Gasometrías Arteriales y sus complicaciones en pacientes de la Unidad de Cuidado Intensivos en la Clínica Sur Hospital, mientras que la metodología del estudio fue cuantitativo no experimental, descriptiva, además de ser un estudio sin riesgo, retrospectivo y transversal, realizada a 112 pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Sur Hospital. Como resultados, a estos pacientes se les realizó un promedio de 40 tomas de muestra para el control de gases en sangre, además, se pudo encontrar que, estos pacientes presentaron alteraciones del equilibrio ácido-base, siendo un 39% (*IC95%: 29.7% - 49.1%*) la alcalosis respiratoria, con un 25.7% (*IC95%: 17.7% - 35.2%*) la acidosis metabólica, con un 18.1% (*IC95%: 11.3% - 26.8%*) la alcalosis metabólica y con un 17.1% (*IC95%: 10.5% - 25.7%*) la acidosis respiratoria. Es por eso que se concluyó que, los pacientes ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos se encuentran en constante control, por lo que son sometidos a muchas tomas de muestras, y que estos presentan diferentes alteraciones en el equilibrio ácido base.

**Palabras clave:** Gasometría arterial; equilibrio ácido-base; alcalosis; acidosis



## Abstract

Arterial gasometry is responsible for measuring the amount of oxygen and carbon dioxide that is present in the blood, as well as determining the acidity or pH of the blood. By performing these measurements, we can contribute to the diagnosis of alterations in the acid-base balance, these being alkalosis and acidosis. That is why the objective of the research was to analyze monitoring of Arterial Gasometry and its complications in patients of the Intensive Care Unit at the Clínica Sur Hospital, while the methodology of the study was quantitative, non-experimental, descriptive, in addition to being a study. risk-free, retrospective and cross-sectional, carried out on 112 patients treated in the Intensive Care Unit of the Clínica Sur Hospital. As a result, an average of 40 samples were taken from these patients to control blood gases. In addition, it was found that these patients presented alterations in the acid-base balance, with 39% (95%CI: 29.7 % - 49.1%) respiratory alkalosis, with 25.7% (95%CI: 17.7% - 35.2%) metabolic acidosis, with 18.1% (95%CI: 11.3% - 26.8%) metabolic alkalosis and with 17.1% (95%CI: 10.5% - 25.7%) respiratory acidosis. That is why it was concluded that patients admitted to the Intensive Care Unit are under constant control, which is why they are subjected to many sample collections, and that they present different alterations in the acid-base balance.

**Keywords:** arterial blood gas; acid-base balance; alkalosis; acidosis



## Introducción

La gasometría arterial es una medición de la cantidad de oxígeno y del dióxido de carbono que está presente en la sangre, además de dichos parámetros, también determina la acidez o pH de la sangre. La muestra sanguínea necesaria para esta debe ser exclusivamente de la arteria, por eso su nombre, sin embargo, en ciertos casos se puede utilizar sangre venosa. Las arterias utilizadas para la muestra son la arteria radial, femoral y braquial (Medline Plus, 2022).

A nivel mundial existen 31 millones de casos anuales de sepsis con una representación de 6 millones de muertes por diagnóstico de shock séptico, donde el 85 % de dicha estadística se refleja en los países en vías de desarrollo, tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) indican que el 51 % de los casos de septicemia se adquieren en la comunidad, mientras que el 44 % en el interior de las UCI, por lo que un 30 % de estos pacientes muestran al menos un órgano afectado por estas enfermedades, siendo el más habitual el sistema respiratorio, seguido de los riñones y el sistema nervioso central (Ponce & Bracho, 2022).

Bijapur y col. (Bijapur, Kudligi, & Asma, 2019), en India durante 2019, realizaron una investigación titulada “Análisis de gases en sangre venosa central: una alternativa al análisis de gases en sangre arterial para pH, PCO<sub>2</sub>, bicarbonato, sodio, potasio y cloruro en pacientes de la unidad de cuidados intensivos”, con una metodología observacional prospectiva utilizando 110 muestras de gasometría arterial y venosa del área de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). La diferencia media entre los valores arteriales y venosos centrales de pH, PCO<sub>2</sub>, bicarbonato, sodio, potasio y cloruro fue de 0,04 unidades, -5,84 mm Hg, 0,89 mmol/L, -1,8 mEq/L, -0,04 mEq/L y -0,89 mEq/L, respectivamente. Los autores concluyeron que el pH venoso central, la PCO<sub>2</sub> y el bicarbonato si pueden ser un sustituto de la gasometría arterial en los pacientes ingresados en UCI, sin embargo, son necesarias precauciones al momento de realizar las mediciones de electrolitos.

Zwisler y col. (Zwisler, y otros, 2019), en Dinamarca durante 2019 realizaron un estudio denominado “Valor diagnóstico de las mediciones de gases en sangre arterial prehospitalarias: un ensayo controlado aleatorio”, su metodología fue prospectiva aleatorizada, donde seleccionaron a un total de 102 pacientes, 78 de ellos presentó un aumento en la presión diagnóstica percibida. Además, se indicó que el análisis de gases en sangre aumentó la probabilidad de realizar intervenciones terapéuticas prehospitalarias específicas. Los autores concluyeron que, a pesar que análisis de gases en sangre arterial prehospitalario no mejoró la precisión de los diagnósticos prehospitalarios asignados a los



pacientes, pudo aumentar significativamente la calidad del tratamiento brindado a los pacientes con enfermedades críticas agudas.

Rowling y col. (Rowling, y otros, 2022), en Dinamarca durante 2022 realizaron un estudio denominado “Análisis de gases en sangre arterial: ¿tan seguro como pensamos? Un estudio de cohorte histórico multicéntrico”, esta fue una investigación retrospectiva, en la que analizaron 473327 punciones arteriales de pacientes mayores de 18 años atendidos en el área de la unidad de cuidados intensivos, de estos, un 0.14% presentaron complicaciones mayores, entre esas las embolias o trombosis con un 49%, aneurismas con un 15.4%, daño nervioso con un 1.5%, las fístulas arteriovenosas con un 0.6% o de otro tipo con un 33.5%. los autores concluyeron que, las complicaciones mayores fueron en un pico de 7 días, además de que, los pacientes que toman medicación antitrombótica presentan un mayor riesgo de sufrir complicaciones.

Viruez-Soto y col. (Viruez-Soto, y otros, 2020), en Bolivia durante 2020, realizaron una investigación denominada “Gasometría arterial en residentes a gran altura, el Alto - Bolivia 2020”, esta presentó como metodología, una serie de casos a un total de 30 pacientes. Se indica en la investigación que, a 4150 metros sobre el nivel del mar, el pH tiende hacia la alcalosis (7.43), mientras que la PaO<sub>2</sub> es menor (58.69mmHg), además, el valor de bicarbonato sérico (20.14mmol/L) se encuentra disminuido en compensación a la disminución de la PaCO<sub>2</sub> y el valor de la SatO<sub>2</sub>% (91.7%) es menor al reportado a nivel del mar. Los autores concluyeron que, es necesario precisar las características propias a la fisiología correspondiente a cada altitud.

Según el hospital Eugenio Espejo en la ciudad de Quito-Ecuador, realizó un estudio para determinar los valores de gases arteriales y electrolitos en pobladores adultos y adultos mayores sanos que viven en gran altitud. los valores obtenidos en las gasometrías arteriales de esta población sana a nivel del mar comparados con los obtenidos en la ciudad de Quito a 2800 metros a nivel del mar son significativamente variables los niveles de PO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub> son más bajos que los establecidos a nivel del mar para hombres, y el PCO<sub>2</sub> y el PH para ambos sexos. los valores de bicarbonato fueron menores a los que del nivel del mar, sin diferencia significativa comparados con aquellos observados en las diferentes ciudades de altura (Moina, Mariño, Velasco, & Villavicencio, 2023).

Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, La metodología del trabajo de investigación es de diseño cuantitativo no experimental de tipo transversal, investigación es de tipo observacional, descriptivo, explicativo, retrospectivo. La gasometría arterial de los 35 pacientes antes de iniciar la ventilación mecánica no invasiva demostró que el mayor trastorno gasométrico fue la



alcalosis respiratoria, habiendo un cambio significativo a la primera hora de instauración de la ventilación mecánica no invasiva a 31 pacientes demostrando su eficacia.

Al haber una mejoría en la sintomatología inicial de los pacientes, el mejorar sus signos vitales junto a su gasometría arterial estos incidieron en el tiempo de estancia hospitalaria poder retirar la ventilación mecánica no invasiva de los 31 pacientes acortando la estancia hospitalaria de los pacientes que desarrollan edema agudo de pulmón cardiogénico, disminuyendo la intubación orotraqueal y sus complicaciones (Moya, 2020).

La investigación es conveniente con el fin de generar información sobre las complicaciones que pueden existir antes, durante y después de la toma de muestra de las gasometrías arteriales, siendo esta ofrecida tanto a la comunidad científica como a la sociedad.

El estudio es factible, ya que se pudo obtener la aprobación por parte del comité de ética, además de la colaboración por parte de la Clínica Sur Hospital para la realización de la investigación con sus pacientes mediante los registros de una base de datos. Así mismo, se cuenta con el recurso financiero para la ejecución del estudio.

El aporte de este estudio proporciona información sobre la gravedad y evolución de padecimientos previamente conocidos que involucran anomalías en el intercambio gaseoso, así como también dar a conocer que la dificultad en la canalización de la arteria puede producir una salida de sangre en exceso de la misma, dando lugar a una extravasación sanguínea y a complicaciones posteriores esta por las múltiples punciones que se le realiza al paciente durante la estancia en los cuidados intensivos, es importante dar a conocer que la realización de esta prueba conlleva no solo a conocer las diferentes alteraciones metabólicas, si no que en su proceso de ejecución causa complicaciones en las zonas de punción que se le realiza al paciente.

## **Material y métodos**

### **Explicación y presentación del diagnóstico**

El lugar elegido para la investigación fue la Clínica Sur Hospital ubicada en la ciudad de Guayaquil. Donde se tomó en cuenta para el estudio a los pacientes ingresados en el periodo de marzo a mayo de 2022, siendo un total de 3 meses.

Además, se obtuvo con la autorización por parte de la Clínica Sur Hospital para la utilización de la base de datos de los pacientes atendidos en la clínica.

### **Tipo de estudio y diseño de investigación**



**Diseño de investigación:** La investigación es un estudio no experimental, retrospectivo, de corte transversal.

**Tipo de estudio:** Descriptivo.

## **Universo y muestra**

### **Universo**

Los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Sur Hospital, de ambos géneros

### **Muestra**

Los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Sur Hospital, con complicaciones por gasometría arterial, de ambos géneros, desde los 21 años en adelante, desde marzo a mayo de 2022, siendo un total de 112 pacientes

## **Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **Métodos**

Se utilizó el método hipotético-deductivo para aceptar o rechazar la hipótesis de la investigación, con la ayuda de un análisis estadístico.

El análisis de documento se utilizó para la selección de los pacientes objetos de estudio de la Clínica Sur Hospital que son atendidos en la ciudad de Guayaquil.

### **Criterios de inclusión:**

- Artículos publicados en revistas indexadas.
- Fecha de publicación en el intervalo del 2012 al 2022.
- Artículos relacionados a gasometría en pacientes con enfermedades respiratorias.
- Documentos publicados en español, inglés.
- Páginas web confiables.
- Fuentes bibliográficas con información sobre la gasometría características clínicas, diagnóstico.
- Documentos provenientes de organizaciones internacionales de salud como OMS, OPS.

### **Criterios de exclusión:**

- Artículos publicados en revistas que no estén indexadas.
- Artículos fuera de la temática abordada.
- Artículos de investigaciones que estuvieron fuera del periodo comprendido entre los años.
- Fecha de publicación con más de 10 años (< 2018)
- Documentos publicados en idiomas distintos a los antes mencionados.
- Páginas web no verificadas.



- Documentos que no tengan relación con tema de estudio.

### **Instrumento de recolección de datos**

Para la obtención de los resultados de las gasometrías arteriales, se realiza la punción en la arteria implica especialmente de la arteria radial, misma que se localiza cerca del área de flexión de la muñeca, entre el apéndice estiloides del húmero y el tendón del flexor radial de la mano, Para el apropiado estudio de gases sanguíneos, es importante usar jeringas heparinizadas, Los resultados de gasometría se obtuvieron en el equipo gasométrico GEM Premier 3000, este equipo mide el pH, gases en sangre, electrolitos y metabolitos como el pH y bicarbonato.

Se obtuvo la aprobación de Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH-ITSUP) como estudios observacionales/de intervención, además del permiso de la Clínica Sur Hospital para utilización de base de datos. Se elaboró una base de datos en Microsoft Excel con la información extraída del sistema MAGENTA en el área de informática de la clínica y se incluyeron edad, sexo, diagnóstico y los resultados de los parámetros de las gasometrías arteriales al momento del ingreso a la UCI, durante la estancia en esa unidad.

El análisis de los datos se realizó a través del software estadístico SPSS versión 27.0 y se utilizó estadística descriptiva, los valores de referencia fueron los que utiliza el laboratorio de la clínica donde se realizó esta investigación y son: pH: 7,35-7,45; lactato: menor de 2 mmol/L; pCO<sub>2</sub>: 35-45 mmHg; y HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 22-28 mmol/L. En el cual se identificaron los tipos de complicaciones registradas por gasometría arterial en los pacientes. Y a su vez se clasificaron.

### **Plan de procesamiento y análisis de datos**

Mediante el método estadístico inferencial, se realizó análisis de frecuencia y chi cuadrado considerando la significancia estadística con una  $p < 0,05$ , mediante el software estadístico SPSS versión 27.

### **Consideraciones éticas**

Se obtuvo la aprobación de Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH-ITSUP) como estudios observacionales/de intervención, la investigación también cumplió los criterios éticos de Helsinki, además de la aprobación por parte del comité de ética, ya que se realizó un análisis secundario de datos consolidados o bases de datos anonimizados obtenidos de registros existentes que reposan en el sistema de la Clínica Sur Hospital, de igual manera se buscó reducir al mínimo el posible daño a la integridad de la persona.



## Resultados

**Tabla 1.** Gasometrías arteriales por género y edad en pacientes del área de Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica sur hospital, 2022.

Alternativas	Número de gasometrías arteriales por pacientes			Total	
	1 - 40	41 - 81	82 - 122		
Género	Masculino	57 53.3%	1 25%	0 0%	58 51.8%
	Femenino	50 46.7%	3 75%	1 100%	54 48.2%
<b>Total</b>	<b>107</b> <b>100%</b>	<b>4</b> <b>100%</b>	<b>1</b> <b>100%</b>	<b>112</b> <b>100%</b>	
Edad	21 - 37	11 10.3%	0 0%	1 100%	12 10.7%
	38 - 53	14 13.1%	1 25%	0 0%	15 13.4%
	54 - 69	31 29%	2 50%	0 0%	33 29.5%
	70 - 85	33 30.8%	1 25%	0 0%	34 30.4%
	86 - 101	18 16.8%	0 0%	0 0%	18 16.1%
	<b>Total</b>	<b>107</b> <b>100%</b>	<b>4</b> <b>100%</b>	<b>1</b> <b>100%</b>	<b>112</b> <b>100%</b>

**Análisis e interpretación:** De los 112 pacientes estudiados, a un 53.3 % de pacientes de género masculino se les realizó entre 1 y 40 gasometrías, un 75 %, perteneciente al género femenino, se les realizó entre 41 y 81 gasometrías arteriales, y un 100 % del género femenino se le realizó entre 82 y 122 gasometrías arteriales. Con respecto a la edad, un 30.8% entre las personas de 70 y 85 años se les realizó entre 1 y 40 gasometrías arteriales y un 25% entre 41 y 81 gasometrías. Un 29% entre las personas de 54 y 69 se les realizo entre 1 y 40 gasometrías y un 50% entre 41 y 81 gasometrías. Y a un 16.8% entre las personas de 86 y 101 años se les realizó entre 1 y 40 gasometrías.

**Tabla 2.** Valores de gasometría arterial de los pacientes del área de Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Sur Hospital, 2022

Valores de pH	
	Vol.8-N° 2, 2024, pp. 3098-3112 <i>Journal Scientific MQR Investigar</i> 3106

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<7,35 (Bajo)	46	41.1
7,35-7,45 (Normal)	7	6.3
>7,45 (Elevado)	59	52.7
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

  

Valores de HCO <sub>3</sub>		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<18,0 (Bajo)	68	60.7
18,0-23,0 (Normal)	7	6.3
>23,0 (Elevado)	37	33
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

  

Valores de PaCo <sub>2</sub>		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<35 (Bajo)	68	60.7
35-48 (Normal)	7	6.3
>48 (Elevado)	37	33
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

**Análisis e interpretación:** De los resultados de las gasometrías se puede resaltar que, el 52.7% presentaron valores elevados de pH, un 60.7% presentaron disminución en los valores de HCO<sub>3</sub>. Para los valores de PaCo<sub>2</sub>, un 60.7% presentó disminución.

**Tabla 3.** Alteraciones del equilibrio ácido-base de los pacientes del área de Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Sur Hospital, 2022.

Alteraciones del equilibrio ácido-base				
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de confianza al 95%	
			Inferior	Superior
Acidosis Metabólica	27	25.7	17.7	35.2
Acidosis Respiratoria	18	17.1	10.5	25.7
Alcalosis Metabólica	19	18.1	11.3	26.8
Alcalosis Respiratoria	41	39	29.7	49.1
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>		

**Análisis e interpretación:** Las complicaciones del equilibrio ácido-base en los pacientes de Unidad de Cuidados Intensivos fueron, con un 39% (IC95%: 29.7% - 49.1%) la alcalosis respiratoria, con un 25.7% (IC95%: 17.7% - 35.2%) la acidosis metabólica, con un 18.1% (IC95%: 11.3% - 26.8%) la alcalosis metabólica y con un 17.1% (IC95%: 10.5% - 25.7%) la acidosis respiratoria.



**Tabla 4.** Alteraciones en gasometría arterial de equilibrio ácido-base por edad y género de los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Sur Hospital, 2022.

Alternativas	Alteraciones del equilibrio ácido-base				Total	Significación asintótica bilateral	
	Acidosis Metabólica	Acidosis Respiratoria	Alcalosis Metabólica	Alcalosis Respiratoria			
Género	Masculino	16 59.3%	9 50.0%	9 47.4%	20 48.8%	54 51.4%	0.821
	Femenino	11 40.7%	9 50%	10 52.6%	21 51.2%		
<b>Total</b>	<b>27 100%</b>	<b>18 100%</b>	<b>19 100%</b>	<b>41 100%</b>	<b>105 100%</b>		
Edad	21 - 37	3 11.1%	3 16.7%	2 10.5%	3 7.3%	11 10.5%	0.916
	38 - 53	5 18.5%	1 5.6%	2 10.5%	5 12.2%	13 12.4%	
	54 - 69	6 22.2%	4 22.2%	8 42.1%	14 34.1%	32 30.5%	
	70 - 85	9 33.3%	6 33.3%	5 26.3%	11 26.8%	31 29.5%	
	86 - 101	4 14.8%	4 22.2%	2 10.5%	8 19.5%	18 17.1%	
	<b>Total</b>	<b>27 100%</b>	<b>18 100%</b>	<b>19 100%</b>	<b>41 100%</b>	<b>105 100%</b>	

**Análisis e interpretación:** Al relacionar las complicaciones de las gasometrías arteriales por edad y género, se pudo observar que, gracias a la prueba de chi cuadrado, que no se presentó una relación o significancia estadística entre las variables.

## Discusión

En la investigación, se estudiaron a 112 pacientes, de ellos, un 53.3% de pacientes de género masculino se les realizó entre 1 y 40 gasometrías, un 75 % , perteneciente al género femenino, se les realizó entre 41 y 81 gasometrías arteriales, y un 100% del género femenino se le realizó entre 82 y 122 gasometrías arteriales. Por otro lado, un 30.8% entre las personas de 70 y 85 años se les realizó entre 1 y 40 gasometrías arteriales y un 25% entre 41 y 81 gasometrías. Un 29% entre las personas de 54 y 69 se les realizo entre 1 y 40 gasometrías y



un 50% entre 41 y 81 gasometrías. Y a un 16.8% entre las personas de 86 y 101 años se les realizó entre 1 y 40 gasometrías.

En el estudio de Walsh y col. (Walsh, Davis, & Gatward, 2020), indica que, trabajaron con un total de 58 camas entre julio y diciembre de 2018, por día, se les tomó un total de 33005 muestras para gasometría arterial, luego de una intervención, estas disminuyeron a un total de 22408 muestras para gasometría arterial diarias en 58 camas, siendo esto del 31.3%.

Las complicaciones del equilibrio ácido-base en los pacientes de Unidad de Cuidados Intensivos fueron, con un 39% (IC95%: 29.7% - 49.1%) la alcalosis respiratoria, con un 25.7% (IC95%: 17.7% - 35.2%) la acidosis metabólica, con un 18.1% (IC95%: 11.3% - 26.8%) la alcalosis metabólica y con un 17.1% (IC95%: 10.5% - 25.7%) la acidosis respiratoria.

La investigación de León-Zuloeta y col. (León-Zuloeta, Chávez-Pasco, & Loza-Munarriz, 2020), difieren con los resultados del estudio, ya que se tomaron en cuenta a 52 pacientes ingresados en emergencia, de ellos, un 100% presentó acidosis metabólica, mientras que, para trastorno ácido-base secundario, un 61.9% presentó alcalosis respiratoria, un 33.3% presentó acidosis respiratoria y un 4.8% presentó acidosis metabólica.

Por otro lado, en el estudio de Cihoric y col. (Cihoric, Kehlet, Lauritsen, Højlund, & Bang, 2022), indican que trabajaron con 354 pacientes que se realizaron cirugía, de ellos, se presentó una acidosis en el 49% postoperatorio, la cual fue más comparada con un 28% preoperatorio.

Al relacionar las complicaciones de las gasometrías arteriales por género, se pudo observar que, gracias a la prueba de chi cuadrado, que no se presentó una relación o significancia estadística entre las variables. Además, relacionar las complicaciones de las gasometrías arteriales por edad, se pudo observar que, gracias a la prueba de chi cuadrado, que no se presentó una relación o significancia estadística entre las variables.

Alfano y col. (Alfano, y otros, 2021), presenta similitud en los resultados de su estudio con los de la investigación, ya que, al relacionar la edad y el género con las alteraciones del equilibrio ácido-base, se presentó diferencia estadística, es decir, las variables no se relacionan entre sí.

El estudio de Caravaca-Fontán y col. (Caravaca-Fontán, y otros, 2020), muestra diferencia con el de la investigación, ya que, estudiaron a 969 pacientes con enfermedad renal crónica, y al relacionar la acidosis metabólica con el género, siendo esta mayor en hombres, se pudo observar una significancia estadística.



## Conclusiones

Con los resultados de la investigación, se pudo concluir lo siguiente:

- A los pacientes que se encuentran ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos constantemente se les realiza tomas de muestra para pruebas y saber cómo se encuentran, según sea la patología que presente, entre esas se encuentra la gasometría arterial, según los resultados, se toman entre 1 y 40 muestras por paciente para gasometría arterial, siendo más en el género masculino entre los 70 y 85 años.
- La gasometría arterial sirve para el control del equilibrio ácido-base, al realizarla en los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos, se pudo encontrar que la complicación más frecuente es la alcalosis respiratoria.
- Por último, al relacionar las complicaciones del equilibrio ácido-base con la edad y el género, no se encontró una significancia estadística, es decir, que las variables no relacionan entre sí, y que no va a importar la edad o el género para sufrir de algún desequilibrio ácido-base.

## Referencias bibliográficas

- Alfano, G., Fontana, F., Giaroni, F., Ferrari, A., Giovanella, S., Ligabue, G., . . . Guaraldi, G. (2021). Acid base disorders in patients with COVID-19. *International Urology and Nephrology*, 54, 405–410.
- Bijapur, M., Kudligi, N., & Asma, S. (2019). Central Venous Blood Gas Analysis: An Alternative to Arterial Blood Gas Analysis for pH, PCO<sub>2</sub>, Bicarbonate, Sodium, Potassium and Chloride in the Intensive Care Unit Patients. *Indian J Crit Care Med*, 23(6), 258–262. doi: 10.5005/jp-journals-10071-23176.
- Caravaca-Fontán, F., Díaz-Campillejo, R., Valladares, J., López, C., Barroso, S., Luna, E., & Caravaca, F. (2020). Acidosis metabólica en la enfermedad renal crónica: dificultades para una corrección adecuada. *Nefrología*, 40(3), 328-335. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2019.09.006>.
- Cihoric, M., Kehlet, H., Lauritsen, M., Højlund, J., & Bang, N. (2022). Electrolyte and Acid–Base Disturbances in Emergency High-Risk Abdominal Surgery, a Retrospective Study. *World Journal of Surgery*, 46, 325–1335.
- León-Zuloeta, R., Chávez-Pasco, G., & Loza-Munarriz, C. (2020). Alteraciones del equilibrio ácido base y electrolíticas en pacientes con crisis hiperglicémica atendidos en emergencia de un hospital general de Chiclayo. *Rev Med Hered*, 31(3).



- Medline Plus. (2022). Recuperado el 2024 de 01 de 28, de Gasometría arterial: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003855.htm>
- Moina, Á., Mariño, N., Velasco, M., & Villavicencio, C. (2023). Obtención de valores de referencia de gasometría arterial en población adulta que reside a grandes alturas usando normativa CLSIEP28 – A3C. Universidad Médica Pinareña, 19.
- Moya, J. (2020). Ventilación mecánica no invasiva en el edema agudo de pulmón. Universidad de Guayaquil.
- Ponce, J., & Bracho, Á. (2022). Gasometría arterial en pacientes con sepsis y choque séptico atendidos en el Hospital Dr. Napoleón Dávila Córdova. Revista de Ciencias de la Salud, 6(3), 83-91.
- Rowling, S., Fløjstrup, M., Heriksen, D., Vigerg, B., Hallenberg, C., Sanddal, J., . . . Brabrand. (2022). Análisis de gases en sangre arterial: ¿tan seguro como pensamos? Un estudio de cohorte histórico multicéntrico. ERJ, 8, 00535-2021. doi:10.1183/23120541.00535-2021.
- Viruez-Soto, J., Jiménez-Torres, F., Sirpa-Choquehuanca, V., Casas-Mamani, R., Medina-Vera, M., & Vera-Carrasco, O. (2020). Gasometría arterial en residentes a gran altura, el Alto - Bolivia 2020. Cuad. - Hosp. Clín, 61(1).
- Walsh, O., Davis, K., & Gatward, J. (2020). Reducing inappropriate arterial blood gas testing in a level iii intensive care unit: A before-and-after observational study. Critical Care and Resuscitatio.
- Zwisler, S., Zincuk, Y., Bering, C., Zincuk, A., Nybo, M., & Mikkelsen, S. (2019). Diagnostic value of prehospital arterial blood gas measurements – a randomised controlled trial. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 27(32).

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

N/A

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.

