



Factores asociados a mortalidad en pacientes con insuficiencia renal aguda en hemodiálisis en la UCI de un hospital nacional

Factors associated with mortality in patients with acute renal failure on hemodialysis in the ICU of a national hospital

Geraldine Tineo-Huarcaya¹ , Sharmely Luz Frisancho-Aire^{1*} , Luis Arellan-Bravo^{1,2}

¹ Universidad Continental, Escuela de Medicina Humana, Huancayo, Perú

² Seguro Social de Salud EsSalud, Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, Lima, Perú

Fecha de recepción: 03/09/2024

Fecha de aceptación: 10/09/2024

Fecha de publicación: 30/09/2024

*Correspondencia: Sharmely Luz Frisancho-Aire. 72462502@continental.edu.pe / sharluz00@gmail.com

Resumen

Introducción: La insuficiencia renal aguda (IRA) es un problema de salud pública mundial debido a su elevada mortalidad intrahospitalaria. **Objetivo:** Identificar qué factores se asocian a mortalidad en pacientes con IRA que iniciaron hemodiálisis en la unidad de cuidados intensivos (UCI). **Materiales y Métodos:** De enero de 2019 a diciembre de 2023, se recolectaron datos de 69 pacientes que comenzaron hemodiálisis en la UCI por IRA en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé (HNRPP), Huancayo, Junín. El análisis estadístico fue descriptivo, analítico y correlacional, así como bivariado mediante el test de chi cuadrado y el test de Fischer, y la regresión logística se realizó con el test ómnibus. **Resultados:** Entre los pacientes que iniciaron hemodiálisis, la edad media fue de 58 años, el 70% de los fallecidos eran varones. Ocho pacientes presentaban IRA en estadio II, 3 de los cuales fallecieron. Los 61 pacientes restantes presentaban IRA en estadio III, 47 de los cuales fallecieron (77%). Los pacientes con ciertas comorbilidades presentaron una tasa de mortalidad elevada. De los 69 pacientes de nuestro estudio que utilizaron NaCl 0,9%, 50 fallecieron. No se encontró ninguna asociación en el análisis bivalente. En el análisis multivariante, de los parámetros de laboratorio, los electrolitos-sodio alcanzaron un valor de significación $p < 0,05$, habiéndose ajustado a los demás parámetros del modelo. **Conclusión:** encontramos que la hiponatremia se asocia con mayor mortalidad y no necesariamente con enfermedades crónicas.

Palabras clave: Insuficiencia renal. Hemodiálisis. Mortalidad. (DeCS-BiREME)

Abstract

Introduction: Acute renal failure (ARF) is a worldwide public health problem due to its high in-hospital mortality rate. **Objective:** To identify which factors are associated with mortality in patients with ARF who started hemodialysis in the intensive care unit (ICU). **Materials and Methods:** From January 2019 to December 2023, data were collected on 69 patients

Citar este artículo como: Tineo-Huarcaya G, Frisancho-Aire SL, Arellan-Bravo L. Factores asociados a mortalidad en pacientes con insuficiencia renal aguda en hemodiálisis en la UCI de un hospital nacional. Rev Soc Peru Med Interna. 2024; 37(3): 134-140. Disponible en: <https://doi.org/10.36393/spmi.v37i3.857>

Rev Soc Peru Med Interna 2024; 37(3): 134-140

<https://doi.org/10.36393/spmi.v37i3.857>

www.revistaperuanademedicinainterna.com

who started hemodialysis in the ICU for ARF at the Hospital Nacional Ramiro Priale Priale (HNRPP), Huancayo, Junín. The statistical analysis was descriptive, analytical and correlational, as well as bivariate by the chi-square test and Fischer test, and logistic regression was performed with the omnibus test. **Results:** Among the patients who started hemodialysis, the mean age was 58 years, 70% of the deceased were male. Eight patients had stage II ARF, 3 of them died. The remaining 61 patients had stage III ARF, 47 of them died (77%). Patients with certain comorbidities had a high mortality rate. Of our study 69 patients who used NaCl 0.9%, 50 died. No association was found in the bivariate analysis. In the multivariate analysis, of the laboratory parameters, electrolytes-sodium reached a significance value $p < 0.05$, having been adjusted to the other parameters of the model. **Conclusion:** we found that hyponatremia is associated with higher mortality and not necessarily with chronic diseases.

Keywords: Renal failure. Hemodialysis. Mortality. (MeSH-NLM)

Introducción

A nivel mundial, la incidencia de la Injuria Renal Aguda es del 18% y la mortalidad intrahospitalaria supera el 50%, siendo las principales causas del inicio de hemodiálisis la sepsis y la deshidratación severa.¹ Según aproximaciones, la IRA sucede alrededor de 13,3 millones de personas al año, y de estas 85 % radican en países en vía de desarrollo, asociándose así a 1,7 millones de muertes al año.² El inicio de diálisis en pacientes con Insuficiencia Renal Aguda no está bien establecido, ya que estos dependen de los propios aspectos del paciente y también del contexto clínico.³⁻⁸

Más tarde, Yi-Jia et al., (2021), llevaron a cabo un estudio multicéntrico que abarcó 17 UCI chinas, que tenían como propósito evaluar los factores de riesgo y el resultado de la Lesión Renal Aguda (LRA) de nueva aparición en pacientes en estado crítico. Se seleccionaron 4.910 pacientes, donde la edad mediana del desarrollo de IRA es 64 años y 64% eran hombres. Se diagnosticó sepsis al ingreso en 1.183 pacientes y la mitad de los pacientes de LRA de nueva aparición tenían sepsis antes del diagnóstico de LRA, 286 de ellos estaban en shock séptico. La gravedad de LRA según la clasificación de KDIGO determinó que el porcentaje mayor de pacientes tenían un estadio de AKI 1.

En conclusión, los pacientes de UCI en un 30% desarrollan IRA de nueva aparición y los factores de riesgo asociados son enfermedad coronaria, hipertensión, enfermedad hepática crónica, uso de fármacos nefrotóxicos, sepsis, puntaje SOFA, y el uso de vasopresores.⁹⁻¹³ Por otro lado, Adriana R. et al., (2019) realizaron un estudio donde se compararon una muestra de 130 casos y 184 controles, en pacientes hospitalizados en el área de unidad de cuidados intensivos. Los pacientes que tienen al ingreso falla cardíaca con comorbilidad de EPOC son los que tenían mayor porcentaje de desarrollo de IRA, y el estadio más frecuente fue el AKI I representado por 110 pacientes. También la edad promedio de desarrollo de IRA es 62,2 años, siendo 54 años el dato con

más frecuencia. En cuanto al sexo, es más frecuente en hombres con un 65,3%. Por otro lado, la administración de suero salino en las primeras 24 horas de ingreso incrementó el desarrollo de IRA 1,8 veces respecto a los pacientes en los que se usó lactato de Ringer.¹²

En el Perú, la mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con insuficiencia renal aguda se encuentra cerca del 40%, de los cuales la mayoría de los pacientes tenían más de 50 años, provenientes de la unidad de cuidados intensivos y presentaban múltiples complicaciones extrarrenales, considerando como principales causas a la sepsis (con una prevalencia de 64%) y la falla multiorgánica.³ Para identificar las características clínicas de IRA en aquellos pacientes que se encontraban hospitalizados, Palacios, et al., (2020) llevaron a cabo un estudio que obtuvo por resultado que la IRA es una enfermedad muy frecuente en la unidad de cuidados intensivos. Estos pacientes presentaron variedad de signos clínicos (anemia, diabetes e IRC) y con mayor frecuencia esta enfermedad ya estaba en un estadio III, siendo de etiología intrínseca la más frecuente, seguido la etiología prerrenal y multifactorial.^{10,14} Por otro lado, Fernández et al., (2019) efectuaron un estudio para especificar las peculiaridades clínicas y la mortalidad de los pacientes hospitalizados con insuficiencia renal aguda en terapia de reemplazo renal.¹¹ Para ello, tomaron como muestra a 183 pacientes con la mayoría de edad (105 varones y 78 mujeres) y se obtuvo por resultado que el promedio de edad de los pacientes con insuficiencia renal aguda es 59 años, la mayoría ingresados a UCI. El motivo más frecuente fue por sepsis y hubo una mortalidad de más del 50% asociada a compromiso multiorgánico.³

En la región de Junín no existen suficientes estudios acerca del tema. El objetivo de esta investigación es identificar si los factores demográficos, la sepsis, las enfermedades crónicas, los factores de laboratorio y el inicio de cristaloides dentro de las primeras 24 horas se encuentran asociados a la mortalidad en los pacientes

con Insuficiencia Renal Aguda que iniciaron hemodiálisis en la unidad de cuidados intensivos.

Material y métodos

Diseño de la investigación

Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, analítico y correlacional de los pacientes que comenzaron hemodiálisis en la UCI por Injuria Renal Aguda en el HNRPP- Huancayo - Perú, durante un periodo de tres años. En este estudio se realizó la recolección de datos de las historias clínicas que cumplieran con los criterios de inclusión.

Población y muestra del estudio

Nuestra población y muestra es de 69 historias clínicas de pacientes con IRA asociados a inicio de hemodiálisis que deben cumplir los criterios de inclusión y exclusión planteados en nuestro estudio. El estudio no necesitó de consentimiento informado ya que se analizaron datos secundarios que estaban registrados en las historias clínicas.

Fuente de información

Las historias clínicas de pacientes con IRA asociados a inicio de hemodiálisis de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé.

Criterios de inclusión

Pacientes con diagnóstico de IRA que iniciaron hemodiálisis, que tengan historias clínicas con datos completos y convenientes para nuestra investigación, además los pacientes deben de tener más de 20 años de edad, aquellos que ingresaron al servicio de emergencia por un cuadro de sepsis y pacientes que tengan hipertensión arterial y/o diabetes mellitus y/o cardiopatías y/o obesidad y/o otros.

Variables

La variable independiente es la Insuficiencia Renal Aguda, que es un síndrome que se origina por diferentes causas. Se presenta por la reducción de la capacidad de eliminación de los productos de desecho de los riñones asociado a un desequilibrio hidroelectrolítico que dura menos de siete días. La IRA se clasifica en tres estadios. Para esta investigación, se definirá como Insuficiencia Renal Aguda a aquel paciente que tenga la creatinina sérica ≥ 0.3 mg/dl o ≥ 1.5 -2 veces el valor basal y la diuresis sea menos de 0.5/ml/kg/h en un tiempo mayor de 6 horas.

A su vez, la variable dependiente es la hemodiálisis, que consiste en eliminar las sustancias tóxicas utilizando un dializador, que es una máquina por la cual se filtra la sangre el paciente y generalmente este es un

procedimiento que se lleva a cabo en un centro hospitalario, por un tiempo de 4 horas y 2 o 3 veces durante la semana.^{1,5} Para el presente estudio definiremos la diálisis como aquel soporte vital que se utiliza para poder eliminar las toxinas de la sangre de un paciente. Se utiliza como un procedimiento sustitutorio debido a la pérdida de la función renal de los pacientes con insuficiencia renal aguda.

Análisis de datos

Para realizar el procesamiento de la información, creamos un instrumento de recolección de datos que fue válido y posteriormente ubicamos los datos en el programa Excel 2019, con el objetivo de ordenarlos sistemáticamente. Para llevar a cabo el análisis del presente trabajo se utilizó Stata versión 17.0. El programa mencionado permitió hacer un análisis, además de gestionar datos y gráficos, que son útiles en la interpretación de resultados. Los métodos descriptivos que se emplearon están en función al modelo de dato a medir. Para aquellos datos que sean nominales se harán uso de la moda y el rango. Para este trabajo se ejecutó la distribución de frecuencias o tabla de frecuencias para ordenar todos los datos por grupos, de manera que la información obtenida fue interpretable. Para poder determinar si existe asociación entre las variables propuestas, se usó la prueba de Chi cuadrado, además se calculó el odds ratio para medir la fuerza de la asociación y se obtuvo el intervalo de confianza al 95 %, con un error por debajo de 0,05 y también se realizó la prueba de ómnibus.

Consideraciones éticas

El presente estudio está de acuerdo con los aspectos éticos que fueron designados por el comité de ética del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé (HNRPP), Huancayo, Junín (Constancia N° 62-CIEI-GRAJ-ESSA-LUD-2023) y por el comité de ética de la Universidad Continental (Oficio N° 0480-2023-CIEI-UC). Dado el diseño de la investigación, no fue necesario solicitar el consentimiento informado de cada participante, al tratarse de un estudio de base secundaria y se mantuvo la confidencialidad de los datos extraídos. No hubo riesgo mayor en la participación de este estudio.

Resultados

Entre los pacientes que iniciaron hemodiálisis, la media de la edad es de 58 años, con prevalencia del género masculino con 72,46 %, de los cuales 35 fallecieron.

La **tabla 1** muestra la información correspondiente de los pacientes vivos y fallecidos. Del total de la muestra, existen 8 pacientes que tienen IRA estadio II y 3 (37,5%) han fallecido, los 61 pacientes restantes tienen IRA en estadio III, siendo 47 (77,0%) los fallecidos, la media de la hemoglobina fue 11,8 g/dL y de la albúmi-

Tabla 1. Frecuencias de los factores asociados a mortalidad.

Factores		No fallecido		Fallecido		Total	
		N	%	N	%	N	X2
Tipo de IRA	AKI I	0	0,0%	0	0,0%	0	*p>0,05
	Aki II	5	62,5%	3	37,5	8	
	Abscesos	1	33,3%	2	66,7%	3	
	Quemaduras	0	0,0%	0	0,0%	0	
	Hematológico s	0	0,0%	0	0,0%	0	
	Vasculares	0	0,0%	1	100,0%	1	
Cristaloides	NACL 9%	19	27,5%	50	72,5%	69	+p>0,05
	Lactato de Ringer	0	0,0%	0	0,0%	0	
Sepsis	Ausencia	4	33,3%	8	66,7%	12	p>0,05
	Presencia	14	25,0%	42	75,0%	56	
Tipo de shock	Ninguno	7	26,9%	19	73,1%	26	+p>0,05
	Séptico	6	22,2%	21	77,8%	27	
	Obstructivo	1	100,0%	0	0,0%	1	
	Distributivo	2	18,2%	9	81,8%	11	
	Hipovolémico	0	0,0%	1	100,0%	1	
	Cardiogénico	0	0,0%	0	0,0%	0	
	Mixto	3	100,0%	0	0,0%	3	

*Test de fisher

Tabla 2. Características de los exámenes de laboratorio.

Factores	Mortalidad					
	No fallecido			Fallecido		
	Media	Desv. Estándar	Mediana	Media	Desv. Estándar	Mediana
Edad (años)	53,05	21,04	56,00	60,16	15,44	60,50
Peso (kg)	70,79	1,81	70,00	72,40	16,01	69,50
Talla (m)	1,62	0,06	1,62	1,61	0,08	1,62
IMC	26,47	4,00	26,30	28,00	6,26	26,60
Diuresis las últimas 24 horas (ml)	786,73	822,36	550,00	1.212,64	1.802,60	520,00
Creatinina	3,89	2,09	3,71	3,49	2,18	3,11
Urea	166,85	65,92	167,00	160,62	78,37	155,00
PH	7,28	0,11	7,30	7,23	0,45	7,30

...continuation table 2.

Factores	Mortalidad					
	No fallecido			Fallecido		
	Media	Desv. Estándar	Mediana	Media	Desv. Estándar	Mediana
Electrolitos - Potasio	4,69	1,43	4,90	4,48	0,80	4,40
Electrolitos - Sodio	147,84	12,24	145,00	144,66	6,98	144,00
Hemoglobina	11,15	2,36	11,00	11,33	3,23	10,90
PCR	136,67	109,07	127,70	149,73	151,67	101,80
Albúmina	4,22	6,22	2,53	2,84	1,12	2,81

na es 3,22 g/dL. Las personas que tienen hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatías y obesidad no alcanzaron una alta tasa de mortalidad. Por el contrario, los pacientes con comorbilidades digestivas, pulmonares, hepáticas, urinarias y neurológicas son los que alcanzaron una elevada tasa de mortalidad. De nuestro estudio, 69 pacientes han utilizado NaCl 0,9%, de los cuales 50 (72,5%) fallecieron. Por otro lado, existen 56 pacientes con presencia de sepsis de los cuales 42 (75%) llegaron a fallecer. Además de los 26 pacientes que no tenían ningún tipo de shock, 19 (73,1%) han fallecido. Finalmente, los que desarrollaron shock séptico (21 pacientes) y shock distributivo (9 pacientes) tienen un mayor porcentaje de mortalidad, alcanzando el 77,8% y 81,8% respectivamente. No se encontró diferencias significativas entre estas variables y la mortalidad.

En la **tabla 2**, se evidencia que los pacientes que no fallecieron tenían una edad media de 53,05 años, con una desviación estándar de 21,04 años y una mediana

de 56 años. En contraste, los pacientes fallecidos tenían una edad media de 60,16 años, con una desviación estándar menor de 15,44 años y una mediana ligeramente superior de 60,50 años. La creatinina media fue de 3,89 mg/dL en los pacientes no fallecidos, comparada con una media más baja de 3,49 mg/dL en los fallecidos.

Al llevar a cabo el análisis multivariado, en la **tabla 3** la variable electrolitos - sodio alcanza un valor de significancia $0,021 < 0,05$, habiendo sido ajustado a los otros parámetros del modelo. Es el único parámetro de laboratorio que presenta diferencia significativa.

Discusión

Entre los pacientes que iniciaron hemodiálisis, la media de la edad es de 58 años, existiendo una prevalencia del género masculino, solo teniendo la presencia de los estadios de IRA II y III en la muestra; además la media de la hemoglobina fue 11,8 g/dL y de la albúmina es 3,22 g/dL. Algunas comorbilidades se rela-

Tabla 3. Análisis de regresión.

Parámetro	B	S.E.	Wal d	d f	Sig.	Exp(B)
Edad (años)	0,038	0,020	3,722	1	0,054	1,039
Electrolitos - Sodio	-0,103	0,045	5,315	1	0,021	0,902
PCR	0,004	0,003	2,202	1	0,138	1,004
Tipo de shock			0,672	4	0,955	
Tipo de shock ¹	0,266	0,724	0,135	1	0,713	1,304
Tipo de shock ²	0,828	1,020	0,658	1	0,417	2,289
Tipo de shock ³	21,136	4,02E+04	0,000	1	1,000	1,51E+09
Tipo de shock ⁴	-23,932	2,05E+04	0,000	1	0,999	0,000
Constant	13,478	6,362	4,488	1	0,034	7,13E+05

cionaron con una alta tasa de mortalidad. De nuestro estudio, 69 pacientes han utilizado NaCl 0,9%, y la mayoría falleció. Por otro lado, existe una relación con la presencia de sepsis con la mortalidad de estos pacientes. Además de los 26 pacientes que no tenían ningún tipo de shock, 19 han fallecido. Los pacientes que desarrollaron shock séptico y distributivo, tienen un mayor porcentaje de mortalidad. La creatinina media fue de 3,89 mg/dL en los pacientes no fallecidos, comparada con una media más baja de 3,49 mg/dL en los fallecidos. Finalmente, el sodio alcanza un valor de significancia $0,021 < 0,05$, es el único parámetro de laboratorio que presenta diferencia significativa.

En un estudio realizado en el Hospital Universitario Nacional Chonnam en el departamento de medicina interna de Corea, la tasa de mortalidad es de 16,8%, la muestra fue de 2.692 historias clínicas.¹⁵ En esta investigación, la incidencia de la mortalidad fue 72,4%, este resultado puede deberse a que nuestra muestra es de 69 historias clínicas. Otro estudio del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de Lima, la mortalidad intrahospitalaria fue de 55%.³

En el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de Lima, donde se evaluaron 183 pacientes, dio por resultados que la edad media fue de 58 años y el 57% eran varones.³ En el Hospital Universitario Colombia se evaluaron 1817 del cual 54,7% fueron hombres; la mediana de edad de 71 años.¹⁵ Por otro lado, en un estudio de Colombia en la unidad de cuidados intensivos de la clínica Ibagué la edad promedio de los pacientes fue de 62,2 años, con predominio de hombres del área urbana.¹¹ En nuestro estudio la edad media es de 58 años, concordando con la media del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de Lima y 50,7% son varones, por lo que se concluye que son más los del género masculino que inician hemodiálisis con Insuficiencia Renal Aguda.

En el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins tiene por resultado que, dentro de las variables de laboratorio, se encontró que el lactato (riesgo relativo 1,09), potasio (riesgo relativo 0,93) son factores de riesgo para mortalidad intrahospitalaria.¹ En nuestro estudio, la disminución del sodio tiene riesgo significativo con la mortalidad intrahospitalaria.

En el Hospital Universitario Colombia la alta frecuencia de comorbilidades para el inicio de hemodiálisis son enfermedades como la hipertensión arterial (67%), cáncer (39%) y la falla cardíaca (30%).¹⁵ En el hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, las causas más frecuentes de IRA fueron: sepsis (59%), insuficiencia cardíaca (8%) y uropatía obstructiva (7%).³ En la unidad de cuidados intensivos de la clínica Ibagué se destacó la hipertensión arterial en el 52,2% de su muestra.¹¹ Por

el contrario, en nuestro estudio son más las personas que tienen Hipertensión Arterial y cardiopatías, pero no alcanzaron una alta tasa de mortalidad. En cambio, los pacientes con comorbilidades digestivas, pulmonares, hepáticas, urinarias y neurológicas son los que alcanzaron una elevada tasa de mortalidad.

En un estudio de Colombia en la unidad de cuidado intensivos de la clínica Ibagué, la administración de lactato de Ringer disminuye el desarrollo de insuficiencia renal aguda, ya que se demostró que la administración de NaCl al 0,9% aumentó la posibilidad de IRA 1,8 veces respecto a los administrados con lactato de Ringer.⁷ En nuestro estudio, fue el cloruro de sodio al 0,9% que se asoció al evento de mortalidad.

En el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de Lima, los pacientes fallecidos mostraron una mayor frecuencia de sepsis y de compromiso multiorgánico.³ En el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, las principales causas de insuficiencia renal aguda en hemodiálisis fueron sepsis (39,2%) y deshidratación severa (10,8%).¹ En nuestro estudio la presencia de sepsis sí fue con mayor frecuencia y se asoció con la mortalidad.

Entre las recomendaciones se debe mantener un equilibrio adecuado de fluidos, ya que es crucial evitar la sobrecarga de estos, así como la deshidratación. Así mismo, utilizar guías basadas en la evidencia para la administración de fluidos y el balance de electrolitos, especialmente en pacientes con riesgo de IRA. Además de realizar un control de infecciones, puesto que la sepsis puede contribuir significativamente a la IRA. Del mismo modo, implementar protocolos estrictos de control de infecciones para prevenir la sepsis y responder rápidamente con tratamiento antimicrobiano adecuado en caso de infección.

La limitación de nuestro estudio, es que la muestra fue realizada en solo una UCI de una provincia, por lo que se recomienda a futuro realizar una comparación con muestras más grandes.

Conclusión

En nuestro estudio la hiponatremia se encuentra asociada a la mortalidad de los pacientes. Además, se evidenció que las enfermedades crónicas no necesariamente están asociadas a la mortalidad de los pacientes.

Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de autoría

GTH, SFA, LAB: Participaron en la concepción y diseño del manuscrito, recolección y análisis de los datos.

Responsabilidades éticas

Se cumplieron con todos los criterios éticos.

Referencias

1. Cerna R, Yhuri N, Valdivia RP. Risk factors associated with hospital mortality in patients with acute kidney injury on hemodialysis. MEDWAVE. 2017;80(3):312-6. Disponible en: <https://doi.org/10.5867/medwave.2017.02.6879>.
2. Díaz de León-Ponce MA, Briones-Garduño JC, Carrillo-Esper R, Moreno-Santillán A, Pérez-Calatayud AA. Insuficiencia renal aguda (IRA) clasificación, fisiopatología, fisiopatología, cuadro clínico diagnóstico y tratamiento una versión lógica. Rev Mex Anestesiología. 2017; 40(4):280-7.
3. Fernandez A, Briceño K, Mejía C. Características clínicas y mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia renal aguda en hemodiálisis, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, EsSalud, 2014-2015. An Fac Med (Lima Peru : 1990). 2019;80(3):312-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.803.16515>.
4. Kellum J, Romagnani P, Ashuntantang G, Ronco C, Zarbock A, Anders H. Acute kidney injury. Nat Rev Dis Primers. 2021;7:52.
5. Goyal A, Panaz P, Hashmi M, Bashir K. Acute kidney injury. National Library of medicine [internet]. Estados Unidos; 2023 Nov 25. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441896/>.
6. Gaínza F. Insuficiencia Renal Aguda. Nefrología al día [internet]. España: Sociedad española de nefrología; 2023 Mar 15. Disponible en : <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-insuficiencia-renal-aguda-317>
7. Rodríguez E, Pascual J. ¿Cuándo iniciar diálisis en la insuficiencia renal aguda en pacientes críticos?. Rev Soc Esp Nefrol. 2017 Nov; 37(6):563-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2016.12.002>
8. Jiang Y-J, Xi X-M, Jia H-M, Zheng X, Wang M-P, Li W, et al. Risk factors, clinical features and outcome of new-onset acute kidney injury among critically ill patients: a database analysis based on prospective cohort study. BMC Nephrol. 2021;22(1):289. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12882-021-02503-x>.
9. Miguel P, Sarmiento Y. Hipertensión arterial, un enemigo peligroso. ACIMED [Internet]. 2009;20(3): 92-100. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000900007&lng=es.
10. Palacios R, Manay G, Manay J, Osada J. Injuria renal aguda: Características clínicas y epidemiológicas y función renal al alta en un hospital en Perú . Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo [Internet]. 2020;13(3):257-63.
11. Gutierrez Parra A del R, Sánchez Hernandez LM, Prada Vanegas EJ, Rosa Oliveros M, Rodríguez DE, Grisales Romero H. Factores asociados a la insuficiencia renal aguda en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos de la Clínica Ibagué, 2016-2017. Rev Colomb Nefrol. 2019;6(2):112-21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22265/acnef.6.2.340>
12. Organización Mundial de la Salud. Género y salud [internet]. OMS; 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender#:~:text=El%20g%C3%A9nero%20se%20refiere%20a>
13. Neira R, Málaga G. Sepsis-3 y las nuevas definiciones, ¿es tiempo de abandonar SIRS?. Acta médica. 2016;33(3):217-22.
14. Rojas E, Molina R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Revista Venezolana de Endocrinología Metabólica. 2012;10(Supl. 1):7-12.
15. Forero N. Mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital universitario. Acta Médica Colombiana. 2017;44(1):11-6.