



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

PRUEBA DE ESTRÉS DE FUROSEMIDA PARA PREDICCIÓN  
DE PROGRESIÓN DE INJURIA RENAL AGUDA EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS  
DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, JULIO 2022  
A JUNIO 2023.

FUROSEMIDE STRESS TEST FOR PREDICTING THE  
PROGRESSION OF ACUTE KIDNEY INJURY IN PATIENTS  
HOSPITALIZED IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF  
ARZOBISPO LOAYZA NATIONAL HOSPITAL, JULY 2022 TO  
JUNE 2023.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
NEFROLOGÍA

AUTOR

JOSE DEYVIS NIEVES BAYONA

ASESOR

ABDIAS NICANOR HURTADO ARESTEGUI

LIMA – PERÚ

2023

PRUEBA DE ESTRÉS DE FUROSEMIDA PARA PREDICCIÓN DE PROGRESIÓN DE INJURIA RENAL AGUDA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, JULIO 2022 A JUNIO 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.upch.edu.pe](https://repositorio.upch.edu.pe)

Fuente de Internet

3%

2

Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León

Trabajo del estudiante

2%

3

[repositorio.usmp.edu.pe](https://repositorio.usmp.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

4

Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia

Trabajo del estudiante

1%

5

Submitted to Universidad San Jorge

Trabajo del estudiante

1%

6

Jia-Jin Chen, George Kuo, Chi-Chih Hung, Yu-Feng Lin et al. "Risk factors and prognosis assessment for acute kidney injury: The 2020 consensus of the Taiwan AKI Task Force",

1%

Journal of the Formosan Medical Association,  
2021

Publicación

7	repository.unab.edu.co Fuente de Internet	1 %
8	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	1 %
9	Toledo Toral Carlos. "Morbi-mortalidad en el drenaje quirúrgico de pseudoquistes pancreáticos en comparación con el drenaje endoscópico en el Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda desde el año 2000 hasta la actualidad", TESIUNAM, 2012 Publicación	1 %
10	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
11	repositori.udl.cat Fuente de Internet	<1 %
12	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	Garza García Gabriela. "Efecto del control glucémico previo e intrahospitalario en la mortalidad de pacientes con COVID-19 grave", TESIUNAM, 2022 Publicación	<1 %
14	insights.ovid.com Fuente de Internet	

		<1 %
15	Delgado Pesero Arturo. "Incidencia de acidosis hiperclorémica en pacientes con lesión renal aguda secundario al tratamiento con solución fisiológica al 0.9% vs solución equilibrada", TESIUNAM, 2019 Publicación	<1 %
16	Gutiérrez Lugo Alejandra. "Frecuencia y factores de riesgo asociados a lesión renal aguda en pacientes posoperados de cardiopatías congénitas", TESIUNAM, 2019 Publicación	<1 %
17	<a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://www.fundacite.org.gov.ve">www.fundacite.org.gov.ve</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
20	Jesús Manuel Morán López, María Piedra León, Fidel Jesús Enciso Izquierdo, Luis Miguel Luengo Pérez et al. "Diferencias en estándares de calidad a la hora de pautar un soporte nutricional: diferencias entre médicos especialistas y no especialistas", Endocrinología y Nutrición, 2016 Publicación	<1 %

## RESUMEN

La presencia de injuria renal aguda es común en pacientes que se encuentran en unidad de cuidados intensivos. Actualmente se han investigado biomarcadores y pruebas que puedan diagnosticar de forma temprana la injuria renal aguda y su progresión. La prueba de estrés con furosemida es una prueba simple que se puede realizar en cualquier hospital. Este estudio se plantea como objetivo determinar la especificidad y sensibilidad de la prueba de estrés de furosemida para la predicción de progresión de injuria renal aguda en pacientes hospitalizados en unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Julio 2022 a Junio 2023. Es un estudio tipo transversal de prueba diagnóstica, descriptivo. La población estará conformada por todos los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos y la muestra será todos los pacientes con injuria renal aguda que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, a dichos pacientes se les evaluará por 72 horas para valorar la progresión de injuria renal aguda, relacionando la progresión con el resultado de la prueba de estrés de furosemida. En cuanto al análisis estadístico se hará con el programa SPSS versión 25, se utilizarán pruebas estadísticas descriptivas además de sensibilidad, especificidad y curva ROC.

**Palabras clave:** Progresión, Prueba de estrés, Injuria renal aguda.

## **1. Introducción**

La injuria renal aguda (IRA) viene a ser una de las complicaciones que se suelen presentar en los pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI). Un estudio de Perú mencionó que puede llegar a tener un 15.8% de incidencia acumulada en UCI, asociando una mortalidad de 42.5% y necesidad de hemodiálisis del 60% (1). La IRA está definida como un proceso de múltiples etiologías caracterizada por disminución acelerada de la función renal que tiene como resultado el incremento de sustancias nitrogenadas, esto puede ir acompañado o no de disminución del flujo urinario (2). La oliguria no es sensible ni específica ya que puede ser a causa de la IRA, sin embargo, también es posible que se pueda deber a mecanismos compensatorios fisiológicos ante la hipovolemia o deshidratación intracelular (3). La presencia de IRA en el paciente crítico está relacionado a una alta mortalidad impactando directamente sobre la economía de los hospitales (4,5), esto asociado al reconocimiento e intervención tardía de la IRA es otra razón para el desenlace negativo de estos pacientes (6). Es por ello que se han desarrollado varias investigaciones para el diagnóstico precoz de IRA con biomarcadores que han mejorado la capacidad de diagnóstico de esta patología (7), sin embargo, en nuestro medio el uso rutinario de estos biomarcadores es poco factible, ya que no se encuentran disponibles en el laboratorio de la gran mayoría de hospitales del Perú.

La creatinina sérica en el contexto de IRA tiene varias limitaciones ya que se incrementa cuando se ha perdido más del 50 % de tasa de filtrado glomerular, y se eleva hasta 48h posteriores al evento (8), por otro lado, la excreción de la creatinina no solamente depende de los glomérulos, sino que también de la secreción por los túbulos renales, que corresponde entre el 5 al 20 % de la excreción en general y

puede llegar a ser hasta el 50 % como mecanismo compensatorio cuando la tasa de filtrado glomerular disminuye (9).

La lesión tubular renal es la forma más común de IRA intrínseca, Chawla y colaboradores desarrollaron una prueba para evaluar la función tubular, mediante el uso de furosemida, que viene a ser un diurético de asa que por su farmacocinética resulta ser útil para la evaluación de la función tubular (10). La furosemida se une a proteínas séricas y pasa a la luz de los túbulos mediante secreción activa, esto lo hace a través del sistema transportador de aniones orgánicos humanos a nivel del túbulo contorneado proximal del riñón (11), una vez que llega a la luz del túbulo, la furosemida inhibe el cotransporte de sodio - potasio - 2 cloros a nivel de la porción gruesa ascendente de la asa de henle, evitando así la reabsorción de sodio ocasionando natriuresis y por ende el aumento del flujo urinario (12). Considerando estos aspectos fisiológicos se planteó el uso de la furosemida como una prueba diagnóstica, definiendo como una prueba positiva el aumento de la diuresis a las dos horas, o negativa si esto no ocurría. La prueba positiva indicaría integridad de la función de los túbulos renales en el contexto de un daño renal temprano y se podría predecir el desarrollo futuro de la IRA antes de que fuese evidente por un aumento progresivo de creatinina. (13).

Por lo mencionado, el presente estudio se justifica ya que al momento no se han realizado estudios sobre este tema en nuestro país, además de la elevada incidencia de IRA en UCI, sumado a la carencia de herramientas para identificar la progresión de IRA, es una necesidad evaluar pruebas diagnósticas como la prueba de estrés de furosemida que es accesible en un gran número de los hospitales de nuestro país. Motivo por el que esta investigación se propone a estudiar cual es la especificidad

y sensibilidad de la prueba de estrés de furosemida para la predicción de progresión de IRA en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL), Julio 2022 a Junio 2023.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo principal**

Determinar la especificidad y sensibilidad de la prueba de estrés de furosemida para la predicción de progresión de injuria renal aguda en pacientes hospitalizados en unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Julio 2022 a Junio 2023.

### **2.2 Objetivos secundarios**

- Identificar las características demográficas de los pacientes con injuria renal aguda hospitalizados en unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Julio 2022 a Junio 2023.
- Determinar la sensibilidad de la prueba de estrés de furosemida para la predicción de uso de hemodiálisis en las primeras 72 horas, en pacientes con injuria renal aguda KDIGO 1 oligúrica hospitalizados en unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Julio 2022 a Junio 2023.
- Determinar la especificidad de la prueba de estrés de furosemida para la predicción del uso de hemodiálisis en las primeras 72 horas, en pacientes con injuria renal aguda KDIGO 1 oligúrica hospitalizados en unidad de



cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Julio 2022 a Junio 2023.

### **3. Materiales y métodos**

#### **3.1.-Diseño del estudio**

El presente estudio es transversal, porque se evaluará la prueba de estrés de furosemida al momento en que se hizo el diagnóstico de IRA KDIGO 1 oligúrica, y se realizará la evaluación de una prueba diagnóstica para identificar la especificidad y sensibilidad de esta prueba para la predicción de progresión de IRA y necesidad de hemodiálisis, es descriptivo ya que se describirá las variables y no se utilizará un grupo control.

#### **3.2.-Población**

La población será todos los pacientes que se encuentren en UCI del HNAL de Julio 2022 a Junio 2023.

#### **3.3 Muestra**

La muestra será todos los pacientes con IRA que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión en la UCI del HNAL de Julio 2022 a Junio 2023.

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes masculinos y femeninos de 18 a 65 años de edad, hospitalizados en UCI del HNAL de julio 2022 a junio 2023.
- Pacientes con diagnóstico de IRA KDIGO 1 oligúrica durante su estancia en UCI.
- Pacientes que se les hizo la prueba de estrés con furosemida.

- Pacientes que cuenten con dosaje de creatinina sérica diario por 3 días consecutivos post diagnóstico de IRA KDIGO 1 oligúrica.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con antecedente de trasplante renal, uropatía obstructiva, enfermedad renal crónica
- Pacientes con diagnóstico de síndrome cardio renal, síndrome hepato renal.
- Pacientes con antecedente injuria renal aguda previo al estudio.
- Pacientes en estado de hipovolemia.
- Pacientes con alergia a la furosemida.
- Pacientes en estado de gestación.
- Pacientes con historia clínica con datos incompletos.
- Hipoalbuminemia menos de 2.5 mg/dl

### 3.4 Definición operacional de variables

Variable	Definición	Tipo	Naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus valores
Prueba de estrés de furosemida.	Aplicación de furosemida endovenosa a dosis de 1mg/kg en pacientes sin uso previo de furosemida o 1.5mg/kg en aquellos con uso previo de furosemida	Independiente	Cualitativo	Positivo Negativo	Nominal	Diuresis mayor a 200 ml a las 2 horas post aplicación de furosemida
Oliguria	Definida como la baja producción de orina que puede tener múltiples etiologías	Independiente	Cualitativo	Si No	Nominal Dicotómica	Diuresis con flujo menor a 0.5cc/kg/h.
Estadío de injuria renal aguda.	Clasificación del diagnóstico y severidad de la IRA basado en los valores de creatinina sérica según los criterios de KDIGO 2012.	Independiente	Cualitativa	KDIGO 1 KDIGO 2 KDIGO 3	Ordinal	KDIGO 1 : incremento de creatinina más de 0.3 mg/dl o 1.5 a 1.9 veces sobre la línea de base.  KDIGO 2 : incremento de la creatinina 2.0 a 2.9 veces sobre la línea de base.

						KDIGO 3: incremento de la creatinina mayor o igual de 3.0 veces sobre la línea de base o creatinina sérica más de 4 mg/dl.
Progresión de injuria renal aguda.	Definido como evolución de la injuria renal KDIGO 1 a injuria renal aguda KDIGO 2 o 3.	Dependiente	Cualitativa	Si No	Nominal Dicotómica	Diagnóstico de injuria renal aguda KDIGO 2 o 3.
Hemodiálisis	Definido como un tratamiento de sustitución renal que tiene como objetivo cumplir parcialmente la función de los riñones mediante la eliminación de toxinas y exceso de líquidos.	Dependiente	Cualitativa	Si No	Nominal Dicotómica	Manejo del paciente con hemodiálisis.
Edad	Tiempo en años que transcurre desde el nacimiento hasta que se aplica la prueba de estrés de furosemida	Independiente	Cuantitativa	Años de vida	Razón	18 a 29 años 30 a 44 años 45 a 60 años

Sexo	Conjunto de característica anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de los humanos que los distingue en masculino y femenino.	Independiente	Cualitativa	Masculino Femenino	Nominal	Porcentaje
Antecedente Patológico	Son las enfermedades que presenta o presentó el paciente.	Independiente	Cualitativa	Si No	Nominal	Diabetes Hipertensión Obesidad Dislipidemia Cáncer Otros
Diagnósticos	Es el motivo principal que es causa de admisión hospitalaria de un paciente ocupando una cama.	Independiente	Cualitativa	Diagnósticos registrados en historia clínica	Nominal	Sepsis Insuficiencia respiratoria. Post operados Síndrome post parada cardíaca. Síndrome coronario agudo Otros
Creatinina sérica	Análisis de laboratorio que cuantifica el nivel de creatinina en sangre.	Independiente	Cuantitativa	Valor de creatinina en mg/dl	Razón	Expresado en mg/dl.

### **3.5 Procedimientos y técnicas.**

La toma de datos será extraída de las historias clínicas. La captación de pacientes se hará mediante el seguimiento diario de todos los pacientes en UCI desde su ingreso hasta su alta de la unidad. Se evaluarán a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, con IRA KDIGO 1 oligúrica que se les aplicó la prueba de estrés de furosemida, con dosis de 1 mg/kg en quienes nunca utilizaron furosemida como tratamiento previo y 1.5 mg/kg en quienes utilizaron furosemida como tratamiento previo a la hospitalización, si se obtuvo más de 200 ml de diuresis en 2 horas se considerará como prueba positiva, si se obtuvo menos de 200 ml de diuresis en 2 horas se considerará como prueba negativa. Se seguirá al paciente durante 72 horas post diagnóstico de IRA KDIGO1 para valorar la progresión de la IRA según el control de creatinina sérica, relacionando la progresión con el resultado de la prueba de estrés de furosemida. La prueba de estrés de furosemida es una práctica que se realiza de forma rutinaria en el servicio de UCI del HNAL en pacientes con injuria renal aguda oligúrica básicamente con el fin de inducir diuresis. IRA KDIGO 1 estará definido como incremento de creatinina más de 0.3 mg/dl o 1.5 a 1.9 veces sobre la línea de base, IRA KDIGO 2 estará definido como incremento de la creatinina 2.0 a 2.9 veces sobre la línea de base, IRA KDIGO 3 estará definido como aumento de la creatinina mayor o igual de 3 veces sobre el valor basal o creatinina más de 4 mg/dl, progresión se denominará a aquellos pacientes en quien durante el seguimiento el diagnóstico de IRA KDIGO 1 cambie a IRA KDIGO 2 o 3. Además, se relacionará el resultado de la prueba de estrés con la necesidad de hemodiálisis en dichos pacientes durante el seguimiento. Las características demográficas se obtendrán a partir de la historia clínica, dichas

características serán edad, sexo, antecedentes patológicos y diagnósticos al momento de la aplicación de la prueba de estrés con furosemida. La recolección de datos estará a cargo del médico residente autor del presente proyecto de investigación.

### **3.6 Aspectos éticos**

El presente estudio será elaborado según los principios éticos fundamentales los cuales son la beneficencia, la justicia, el respeto por la dignidad personal y la no maleficencia, respetando la privacidad de los pacientes mediante una codificación.

Las autorizaciones serán solicitadas a las entidades correspondientes en la Oficina de Docencia y Capacitación del HNAL y de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH).

### **3.7 Plan de Análisis**

El plan de análisis estadístico se hará con el programa de computadora SPSS en su versión 25. En relación a la estadística descriptiva, para las variables cuantitativas se utilizará la media y la desviación estándar (DE) si fueran variables con distribución normal, y mediana más rango intercuartil (RIQ) para variables sin distribución normal; las variables cualitativas se expresarán en porcentajes. La normalidad se evaluará con la prueba de Shapiro-Wilks. Se determinará la especificidad, sensibilidad, y curva ROC de la prueba de estrés de furosemida para predicción de progresión de IRA y el uso de hemodiálisis. Se considerará un  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

#### 4.- Referencias bibliográficas

1. Justiniano JYV, Aréstegui AH. Características clínicas de los pacientes con injuria renal aguda en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Soc Peru Med Interna* (línea) [Internet]. 2013 [citado el 18 de marzo de 2023];26(3):121–7. Disponible en: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/405>
2. Joannidis M, Metnitz PGH. Epidemiology and natural history of acute renal failure in the ICU. *Crit Care Clin* [Internet]. 2005;21(2):239–49. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2004.12.005>
3. Prowle JR, Liu Y-L, Licari E, Bagshaw SM, Egi M, Haase M, et al. Oliguria as predictive biomarker of acute kidney injury in critically ill patients. *Crit Care* [Internet]. 2011;15(4):R172. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/cc10318>
4. Uchino S, Kellum JA, Bellomo R, Doig GS, Morimatsu H, Morgera S, et al. Acute renal failure in critically ill patients: a multinational, multicenter study. *JAMA* [Internet]. 2005;294(7):813–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.294.7.813>
5. Cruz DN, Bagshaw SM, Maisel A, Lewington A, Thadhani R, Chakravarthi R, et al. Use of biomarkers to assess prognosis and guide management of patients with acute kidney injury. *Contrib Nephrol* [Internet]. 2013;182:45–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000349965>
6. Lombi F, Muryan A, Canzonieri R, Trimarchi H. Biomarkers in acute kidney injury: Evidence or paradigm? *Nefrol (Engl Ed)* [Internet]. 2016;36(4):339–46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2016.10.006>



7. Paudel MS, Wig N, Mahajan S, Pandey RM, Guleria R, Sharma SK. A study of incidence of AKI in critically ill patients. *Ren Fail* [Internet]. 2012;34(10):1217–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3109/0886022X.2012.723515>
8. Devarajan P. Emerging biomarkers of acute kidney injury. *Contrib Nephrol* [Internet]. 2007;156:203–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000102085>
9. Shemesh O, Golbetz H, Kriss JP, Myers BD. Limitations of creatinine as a filtration marker in glomerulopathic patients. *Kidney Int* [Internet]. 1985;28(5):830–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/ki.1985.205>
10. Chawla LS, Davison DL, Brasha-Mitchell E, Koyner JL, Arthur JM, Shaw AD, et al. Development and standardization of a furosemide stress test to predict the severity of acute kidney injury. *Crit Care* [Internet]. 2013;17(5):R207. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/cc13015>
11. Hasannejad H, Takeda M, Taki K, Shin HJ, Babu E, Jutabha P, et al. Interactions of human organic anion transporters with diuretics. *J Pharmacol Exp Ther* [Internet]. 2004;308(3):1021–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1124/jpet.103.059139>
12. Burg M, Stoner L, Cardinal J, Green N. Furosemide effect on isolated perfused tubules. *Am J Physiol* [Internet]. 1973;225(1):119–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1152/ajplegacy.1973.225.1.119>
13. Rewa OG, Bagshaw SM, Wang X, Wald R, Smith O, Shapiro J, et al. The furosemide stress test for prediction of worsening acute kidney injury in critically ill patients: A multicenter, prospective, observational study. *J Crit Care* [Internet]. 2019;52:109–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.04.011>

## 5.- Presupuesto

Rubro	Gastos en soles
Personal de estadística	100.00
Personal de apoyo	50.00
Material para bibliografía.	200.00
Material electrónico de digitación	500.00
Material de escritorio e impresión	100.00
Gastos de trámites administrativos	100.00
Otros	300.00
Total	1350.00

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciada, el autor del proyecto de investigación asumirá la totalidad del costo.

## 6.- Cronograma de Actividades.

ACTIVIDADES	2022						2023					
	MESES						MESES					
	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
1.- Revisión de bibliografía	X	X	X	X								
2.- Elaboración del proyecto de investigación					X	X	X	X	X			
3.- Presentación del proyecto ante la Universidad										X		
4.- Aprobación del Proyecto de Investigación										X		
5.- Recolección de los Datos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6.- Análisis y procesamiento de los datos.										X	X	X
7.- Redacción del informe final del proyecto										X	X	X
8.- Presentación final de proyecto.												X

## 7.- Ficha de Recolección de Datos

Ficha N°: \_\_\_\_\_

- ✓ Edad : \_\_\_\_\_ años
- ✓ Sexo : Masculino ( ) Femenino ( )
- ✓ Antecedente Patológico (Si) (No)

Si la respuesta es Si:

- Diabetes ( )
- Hipertensión ( )
- Obesidad ( )
- Dislipidemia ( )
- Cáncer ( )
- Otros \_\_\_\_\_

- ✓ Prueba de estrés de furosemida. (Positivo) (Negativo)
- ✓ Oliguria: (Si) (No)
- ✓ Estadío de injuria renal aguda: (KDIGO 1) (KDIGO 2) (KDIGO 3)
- ✓ Progresión de injuria renal aguda: (Si) (No)
- ✓ Hemodiálisis: (Si) (No)
- ✓ Diagnósticos registrados en historia clínica:
  - Sepsis ( )
  - Insuficiencia respiratoria. ( )
  - Post operados ( )
  - Síndrome post parada cardiaca. ( )
  - Síndrome coronario agudo ( )
  - Otros \_\_\_\_\_
- ✓ Creatinina sérica: \_\_\_\_\_ mg/dl