



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

FACULTAD DE MEDICINA

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Médico

**Incidencia de Injuria Renal Aguda en Pacientes Hospitalizados
en el periodo Enero - Junio 2018 en el Hospital Universitario del
Río y Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca-Ecuador 2018.**

Autores: Cristina Gabriela Espejo Ruiz
Paúl Esteban Delgado Vintimilla.

Director: Dr. César Toral Chacón.

Asesor metodológico: Dr. Fray Martínez Reyes.

Lugar y fecha: Cuenca, octubre de 2019.

Incidencia de Injuria Renal Aguda en pacientes hospitalizados en el periodo Enero - Junio 2018 en el Hospital Universitario del Río y Hospital José Carrasco Arteaga.

César Toral M.D. Esp. Medicina Interna, Nefrología e hipertensión; Fray Martínez M.D; Cristina G. Espejo; Paúl. E. Delgado.

RESUMEN.

Antecedentes: La injuria renal aguda (IRA), se define como un síndrome clínico y potencialmente reversible, caracterizado por la disminución abrupta del filtrado glomerular y por el rápido deterioro en la función que tienen los riñones para la eliminación de productos de desecho.

Objetivo: Determinar la incidencia de IRA en pacientes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna, cuidados intensivos y gineco-obstetricia del Hospital José Carrasco Arteaga y Hospital Universitario del Río, durante el periodo comprendido entre enero-junio 2018.

Métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional en una cohorte retrospectiva de pacientes que fueron hospitalizados durante un periodo de 6 meses en dos instituciones de salud de tercer nivel de la ciudad de Cuenca. El diagnóstico y estadificación de injuria renal se realizó mediante los criterios AKIN.

Resultados: De los 4716 pacientes que fueron hospitalizados, 762 cumplieron con los criterios de inclusión y de ellos 12,99% desarrollaron IRA; el 64,64% fueron hombres y el 35,36% mujeres. La distribución de pacientes por estadio AKIN fue: estadio 1: el 66,66%, estadio 2: 17,2% y estadio 3: 16,2%. El 54,54% de pacientes con IRA pertenecían al servicio de medicina interna; el 20,20% a la unidad de cuidados intensivos; 18,18% a cirugía y el 7,08% a gineco-obstetricia. Las comorbilidades estuvieron presentes en el 55,55% de estos pacientes, de las cuales la hipertensión arterial fue la más frecuente con el 58,18%.

Conclusión: En el presente estudio se encontró que existe diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,01$) entre el desarrollo de injuria renal aguda en pacientes hospitalizados y variables sexo y edad.

Palabras claves: Injuria renal, AKIN, hospitalizados, IRA, HUR, HJCA.

Incidence of Acute Kidney Injury in hospitalized patients in the January - June 2018 period at the Hospital Universitario del Río and Hospital José Carrasco Arteaga.

ABSTRACT.

Background: Acute kidney injury (AKI) is defined as a clinical and potentially reversible syndrome, characterized by an abrupt decrease in glomerular filtration and the rapid deterioration in the function of the kidneys for the elimination of waste products.

Objective: Determine the incidence of AKI in hospitalized patients in the services of surgery, internal medicine, intensive care, obstetrics and gynaecology of the José Carrasco Arteaga Hospital and Hospital Universitario del Río during the period between January and June 2018.

Methods: An observational study was conducted in a retrospective cohort of patients who were hospitalized for 6 months in two third level health institutions in Cuenca. The diagnosis and staging of kidney injury was made using the AKIN criteria.

Results: Of the 4716 patients who were hospitalized, 762 met the inclusion criteria and 12.99% of them

developed AKI. 64.64% were men and 35.36% women. The distribution of patients by AKIN stage was: 66.66% in stage 1, 17.2% in stage 2 and in 16.2% stage 3. 54.54% of patients with ARF belonged to the internal medicine service, 20.20% to the intensive care unit, 18.18% to surgery and 7.08% to gynecology and obstetrics. Comorbidities were present in 55.55% of these patients, arterial hypertension was the most frequent with 58.18%.

Conclusion: In this study, it was found that there is a statistically significant difference ($p < 0.01$) between the development of acute kidney injury in hospitalized patients and sex and age variables.

Keywords: Kidney injury, AKI, AKIN, hospitalized, HI-JR, HJCA.

INTRODUCCIÓN.

Durante la estancia hospitalaria, los pacientes se encuentran expuestos a diferentes factores y situaciones que los vuelven vulnerables a sufrir cualquier

alteración o daño en el organismo ya sea anatómico o funcional, siendo éstos, en varias ocasiones, sub-diagnosticados.

Uno de los órganos afectados con gran frecuencia es el riñón; la alteración en su funcionalidad suele ser una complicación de muchos procedimientos médicos que se refleja en los niveles de creatinina sérica (CrS) que, si bien es cierto, en diversas circunstancias no supera los rangos estimados como normales pero si existen elevaciones modestas en comparación al valor en el momento del ingreso, lo que muestra algún grado de afección renal durante la hospitalización. (1) (2)

El término “injuria renal aguda” ha sido utilizado durante los 15 últimos años para reemplazar a la antigua terminología de insuficiencia renal aguda, la expresión resulta mucho más conveniente para definir el estado clínico que ocasiona el daño en este órgano pero que todavía no ha progresado a una situación de insuficiencia. (3)

La injuria renal aguda (IRA) se define como un síndrome clínico frecuente, nocivo y potencialmente

reversible, caracterizado por la disminución abrupta del filtrado glomerular y por el rápido deterioro en la función que tienen los riñones para la eliminación de productos nitrogenados de desecho, además de la alteración en el equilibrio hidroelectrolítico, proceso que se ve instaurado en horas, días o semanas.

(3) (4)

La IRA es un evento mórbido de gran impacto en la vida de las personas pues se acompaña de una alta mortalidad siendo responsable de entre el 14% - 60% de fallecimientos en pacientes hospitalizados; su presencia con frecuencia requiere de la intervención médica especializada con sistemas de soporte renal. (5) (6)

El desarrollo de la injuria renal aguda durante la hospitalización es frecuente con una cifra que alcanza el 22% de todos los ingresos hospitalarios, valor semejante al que se presenta en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) que representa un 25%; sin embargo, a pesar de su alta incidencia, esta patología no es diagnosticada de forma oportuna por controversias existentes en sus criterios de definición y clasificación. (7)

(8)

En el año 2004, la Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) presentó los criterios RIFLE y, para el año 2007, la Acute Kidney Injury Network, reevaluó los anteriores y planteó modificaciones constituyendo así los criterios AKIN, mismos que definen a la IRA como: un deterioro brusco de la función renal dentro de las primeras 48 horas y se basan en tres parámetros: (3) (7) (8)

- Aumento de la creatinina sérica >0,3 mg/dl.
- Aumento de la concentración sérica de creatinina >50%.
- Disminución de la diuresis.

La alteración renal producida se clasifica en tres categorías: (9)

Tabla N°1. Criterios AKIN para diagnóstico y estadificación de IRA.

AKIN	Criterios de creatinina sérica y de producción de orina
1	- Incremento en la CrS de ≥ 0.3 mg/dl. - O aumento de $\geq 150\%$ a 200% (1.5 a 2 veces) desde el inicio. - Gasto urinario: <0.5 ml/kg/h por 6-12 horas.
2	- Incremento de la CrS $>200\%$ a 300% (> 2 a 3 veces) desde el inicio. - Gasto Urinario: <0.5 ml/kg/h por más de 12 horas
3	- Aumento de la CrS $>300\%$ (> 3 veces) desde el inicio (o ≥ 4.0 mg/dl). - Gasto urinario: <0.3 ml/kg/h durante 24 horas o anuria por 12 horas.

Fuente: Acute Kidney Injury Network

Con la aparición de estas nuevas definiciones, en el año 2013, se pudo evidenciar un aumento general de las tasas de IRA; a nivel global se reportó un incremento en su incidencia del 3,2% al 9,6%, con una mortalidad hospitalaria entre el 20 al 50%. (4)

A pesar de la percepción de que la injuria renal aguda es relativamente frecuente, existen escasos datos disponibles sobre su incidencia en pacientes hospitalizados en el Ecuador, en tal sentido cabe formularse la pregunta: ¿Cuál es la incidencia de IRA entre los pacientes hospitalizados en la ciudad de Cuenca?, como punto de partida para establecer medidas efectivas tanto en su diagnóstico como tratamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Tipo de estudio y población. Se realizó un estudio de tipo observacional en una cohorte retrospectiva de los pacientes que fueron hospitalizados en un periodo de 6 meses comprendido entre el 1 de enero del 2018 hasta el 30 de junio 2018, en dos instituciones de salud de tercer nivel de la ciudad de Cuenca, mismas que fueron Hospital

Universitario del Río (HUR) y Hospital José Carrasco Arteaga (HJCA).

El universo fueron todos los pacientes que ingresaron en los servicios de medicina interna, cirugía, gineco-obstetricia (GO) y UCI de ambas instituciones y que cumplieron con los criterios de inclusión que fueron: pacientes hombres y mujeres mayores de 18 años, con una tasa de filtración glomerular (TFG) igual o mayor a 60ml/min/1.73m^2 y que tuvieron al momento de su ingreso una determinación de creatinina sérica y al menos una medición luego de las 48 horas de hospitalización.

Se excluyeron a pacientes con antecedentes de Enfermedad Renal Crónica (ERC) que se confirmó con la información de la historia clínica, con altos niveles de creatinina y con una TFG $<60\text{ml/min/1.73m}^2$; pacientes que se encontraban en diálisis; los que ingresaron con un diagnóstico de insuficiencia renal aguda o ERC reagudizada y aquellos en tratamiento con algún tipo de terapia renal sustitutiva.

Se accedieron a los registros médicos y de laboratorio de cada uno de los pacientes, se llenó un

formulario individual y se creó una base de datos en la que se incluyeron las siguientes variables: edad, sexo, servicio de hospitalización, tiempo de estancia hospitalaria, TFG, comorbilidades, el valor de creatinina sérica al ingreso y el más alto luego de las 48 horas de hospitalización, con sus respectivas fechas.

El diagnóstico y estadificación de injuria renal se realizó en base a los criterios AKIN (Tabla N°1), tomando en cuenta el incremento de los niveles de creatinina sérica; no se tuvo presente la disminución de diuresis por la dificultad que presenta la obtención de la información.

Para asegurar la confiabilidad de los datos obtenidos, la tasa de filtración glomerular se obtuvo mediante la fórmula de MDRD (Modification of Diet in Renal Disease Study Group) y el método de estandarización para medición de creatinina sérica fue el de Espectrofotometría de Masa (IDMS), que se usó en ambas instituciones.

Los datos obtenidos fueron tabulados en Microsoft Excel 2016 y para el análisis estadístico se utilizó el programa Statistical Package for the

Social Sciences (SPSS) versión Windows 22.0.

Las variables categóricas se presentan con porcentajes y números; las variables cuantitativas se muestran con media $\pm$ desviación estándar (DE).

Para determinar si existió relación entre los factores de riesgo, (edad, sexo y comorbilidades) y el desarrollo de IRA en la estancia hospitalaria, se utilizó Chi2 y Odds Ratio (OR), con un intervalo de confianza del 95%.

Todos los valores p reportados con un valor $\leq 0,05$ se consideraron como significativos.

RESULTADOS.

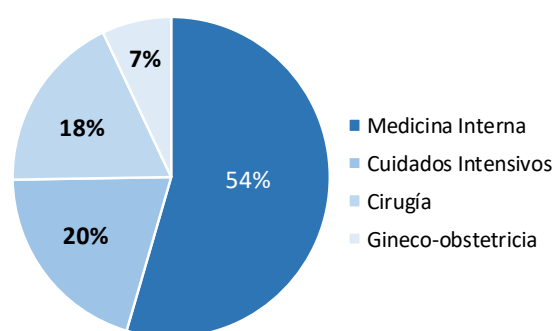
De los 4716 pacientes que fueron hospitalizados en ambas instituciones durante el periodo enero-junio 2018, 762 cumplieron con los criterios de inclusión; el 50.9% (n=388) fueron mujeres y el 49.1% (n=374) hombres.

La edad promedio en general fue de 58,71 (± 20.39) años (mediana 60,5; mínimo 18; máximo 97; KS, $p < 0.05$), siendo la edad media en

hombres de 61.58 (± 18.69) y en mujeres de 55.94 (± 29.69) años.

La distribución de los pacientes de acuerdo a los servicios de hospitalización fue la siguiente:

Gráfico N°1. Distribución de 762 pacientes de acuerdo a los servicios de hospitalización.



Fuente: Espejo, Delgado, et al. 2019.

El promedio de creatinina sérica al ingreso fue de 0,79 ($\pm 0,21$) mg/dl (mediana 0,78; mínimo 0,21, máximo 1,44); mientras que del valor más alto luego de las 48 horas de hospitalización fue 0.92 ($\pm 0,73$) mg/dl (mediana 0,79; mínimo 0,21; máximo 8,93 mg/dl).

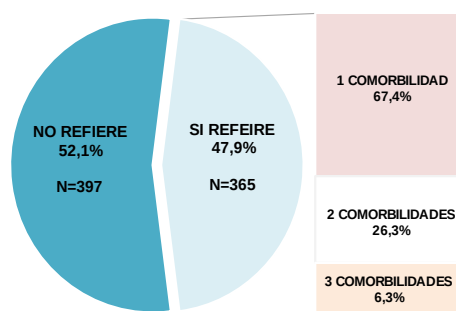
La media de la TFG fue de 92,71 ($\pm 21,38$) ml/min/1.73m² (mediana 89,67; mínimo 60,13; máximo 140,86 ml/min/1.73m²) y en lo referente a la estancia hospitalaria, la media era de 10,98 ($\pm 10,15$) días

(mediana 8; mínimo 2; máximo 72 días).

En lo que respecta a los diagnósticos de ingreso, los más frecuentes fueron: patologías gastrointestinales 27,7% (n=211); respiratorias 19,56% (n=149); obstétricas 8,3% (n=63); oncológicas 7,7% (n=59) y del sistema nervioso 6,7% (n=51); el 30,1% (n=220) restante se dividió entre metabólicas, osteomusculares, cardiovasculares, ginecológicas, urinarias, trauma, sistémicas, hematológicas, vasculopatías, autoinmunes, psiquiátricas y enfermedades de transmisión sexual.

En cuanto a las comorbilidades, la distribución de los pacientes fue la siguiente:

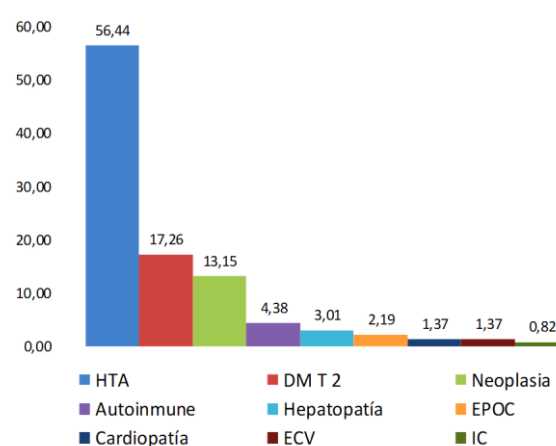
Gráfico N° 2. Distribución de los 762 pacientes con respecto a las comorbilidades.



Fuente: Espejo, Delgado, et al. 2019.

Las comorbilidades más frecuentes en los pacientes que sí las referían se muestran a continuación en el siguiente gráfico:

Gráfico N°3. Distribución de los 365 (47,9%) pacientes que presentaban comorbilidades.



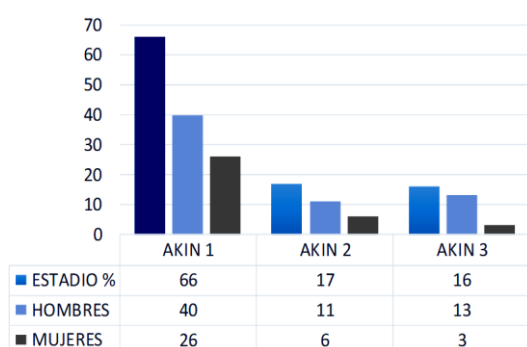
Fuente: Espejo, Delgado, et al. 2019.

De los 762 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, 99 de ellos desarrollaron IRA en los diferentes estadios según los criterios AKIN, es decir, se encontró una incidencia de 12,99%; el 64,64% (n=64) fueron hombres y el 35,36% (n=35) mujeres.

La edad promedio fue de 62,65 ($\pm 17,91$) años (mediana 66; mínimo 26; máximo 94 años); de los 99 pacientes con injuria renal el 58,58% (n=58) tenía una edad mayor 60 años.

En lo que se refiere a la distribución del 12,99% de pacientes con IRA según el servicio de hospitalización, se observó que el 54,54% (n=54) pertenecían a medicina interna; 20,20% (n=20) a la unidad de cuidados intensivos; 18,18% (n=18) a cirugía y el 7,08% (n=7) restante correspondía a gineco-obstetricia; es decir, por los datos mencionados anteriormente se encontró que la incidencia de esta patología por área de servicio fue: medicina interna: 12,98%; gineco-obstetricia: 17,48%; unidad de cuidados intensivos: 14% y cirugía: 10,36%.

Grafico N°4. Distribución de 99 pacientes que desarrollaron IRA, por sexo en los tres estadios según criterios AKIN.



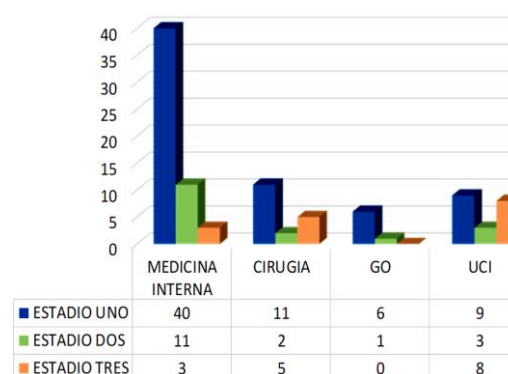
Fuente: Espejo, Delgado, et al. 2019.

Las causas de ingreso más frecuente en estos pacientes fueron las patologías gastrointestinales con

23,23% (n=23), seguidas de las respiratorias con el 21,21% (n=21), cardiovasculares 13,13% (n=13), oncológicas 8,8% (n=8) y osteomusculares con el 7,7% (n=7).

Las comorbilidades estuvieron presentes en el 55,55% (n=55) de los pacientes que desarrollaron IRA, siendo la hipertensión arterial (HTA) la más frecuente con el 58,18% (n=32), seguido de diabetes mellitus tipo II (DM T2) y neoplasias, ambas con un 10,9% (n=6); posteriormente se encontraba EPOC con un 5,46% (n=3); y, finalmente, el 14,56% restante se repartía entre enfermedades autoinmunes (3,64%, n=2), cerebro vascular (3,64%, n=2), hepatopatía (3,64%, n=2) y cardiovasculares (3,64%, n=2).

Grafico N°5. Distribución de los 99 pacientes según los estadios AKIN y el área de hospitalización.



Fuente: Espejo, Delgado, et al. 2019.

Tabla N°2. TFG, características de creatinina y estancia hospitalaria de los pacientes con IRA.

Variable	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo
TFG	87,26	22,71	82,07	60,13	138,13
Creatinina al ingreso	0,85	0,26	0,84	0,25	1,32
Valor más alto de creatinina	2,11	1,53	1,50	0,74	8,93
Días en que se eleva la creatinina	7,82	8,65	5,00	2,00	45,00
Estancia hospitalaria	15,57	14,30	11,00	2,00	72,00

Fuente: Espejo, Delgado, et al. 2019.

El comportamiento de la creatinina sérica de los pacientes con IRA, así como la TFG y el tiempo de estancia hospitalaria se puntualiza en la tabla N°2.

Los factores de riesgo que se analizaron para el desarrollo de IRA dentro del hospital fueron la edad, el sexo masculino, hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II, descritos por la bibliografía como elementos de exposición más importantes; sin embargo, no se encontró asociación con los dos últimos.

Las patologías de ingreso con las que se realizó el análisis fueron las dos más frecuentes; agrupadas como patologías gastrointestinales en la

cual se incluye a enfermedades de la cavidad oral, esofágicas, gástricas, intestinales y ano-rectales de tratamiento clínico o quirúrgico; mientras que el otro grupo pertenecía a patologías respiratorias, en las cuales se encuentran las de la vía aérea superior e inferior, agudas, subagudas y crónicas reagudizadas; todo aquello se detalla en la tabla 3.

Discusión.

La injuria renal aguda por las controversias existentes en su diagnóstico y estadificación, sigue siendo es un verdadero desafío para los profesionales de la salud, es por eso que tiende a ser sub-diagnosticada tanto en la comunidad

Tabla N°3. Asociación entre los factores de riesgo e IRA en pacientes hospitalizados independientemente de su estadio de gravedad.

Variable	Chi2	P	OR	IC 95%
Comorbilidades	2,62	0,10	1,42	0,93 - 2,17
Hipertensión arterial	1,61	0,20	1,34	0,82 - 2,12
DM Tipo II	0,73	0,39	0,69	0,29 - 1,64
Edad mayor a 60,5 años	5,12	0,02	0,63	1,90 - 2,52
Sexo hombre	11,03	0,01	2,08	1,34 - 3,23
Diagnósticos de Ingreso:				
Patologías gastrointestinales	1,12	0,28	0,76	0,46 - 1,25
Patologías respiratorias	0,19	0,65	1,12	0,67 - 0,89

Fuente: Espejo, Delgado, et al. 2019

como en la atención intrahospitalaria y, aunque es catalogada como reversible, se ha demostrado mayores tasas de depresión y menor calidad de vida en aquellos pacientes que se han recuperado de IRA. ⁽¹⁰⁾

La American Society of Nephrology Meeting, en 1996, reportó que la incidencia de injuria renal aguda a nivel mundial en pacientes hospitalizados era del 7,9%. ⁽¹¹⁾ Susantitaphong y colaboradores en un meta-análisis realizado en Reino Unido en el año 2013, indicó que la incidencia global fue del 21,6%. ⁽¹²⁾

Bouchard en Canadá, en el año 2016, detalló que el desarrollo de injuria renal aguda durante la estancia hospitalaria en América del Norte estaba presente en el 22,3% de pacientes hospitalizados, en Oceanía 16,9%; un porcentaje que varía entre 19,3 y 25,2% en Europa y, en América del Sur, el 31%. ⁽¹³⁾

De acuerdo con la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión en el año 2018, el 29,6% de pacientes hospitalizados desarrollaran injuria renal; se estima que existe un mayor porcentaje en Sudamérica porque una de las principales causas de ingreso son

enfermedades tropicales como dengue, malaria y tuberculosis que resultan ser altamente nefrotóxicas, a más de los factores socio económicos propios de cada región. ⁽¹⁴⁾

El resultado del presente estudio nos muestra que la incidencia de IRA en la ciudad de Cuenca fue del 12,99%, valor que difiere un poco de los mencionados; sin embargo, se debe tener presente que tal diferencia podría deberse a los sistemas de clasificación utilizado en cada trabajo (RIFLE, AKIN, KDIGO), las características de la población, además, otras explicaciones como la infraestructura disponible, la organización de los servicios y el comportamiento de las personas en relación con la oportunidad con la que acuden en busca de atención.

En nuestra ciudad, Ullaguari, et al. observó que la incidencia de IRA en un periodo de 3 meses en una institución privada en el año 2009 en 107 pacientes, fue de 15,82%; la razón de que el presente trabajo muestre una cifra menor es probablemente secundario a que la muestra en nuestro estudio fue notoriamente mayor. ⁽¹⁵⁾

La injuria renal aguda es un problema de salud de gran interés, pues al ser considerado como un parámetro de gravedad en cualquier proceso patológico, es de vital importancia el reconocimiento precoz de los factores de riesgo tales como la edad, sexo, y comorbilidades.

El envejecimiento es un factor de riesgo para adquirir patologías renales; diversos estudios no precisan una edad exacta en la cual se desarrolle con más frecuencia IRA; sin embargo, Reino Unido, Estados Unidos, Perú y Ecuador, concluyen en sus resultados que los pacientes mayores de 65 años de edad presentan un mayor riesgo de adquirir IRA durante la hospitalización, es decir, la posibilidad de desarrollar injuria aumenta con la edad, cifra que difiere un poco de lo encontrado en nuestro trabajo pues la edad media de este grupo fue de 62,65 ($\pm 17,91$); $p < 0,02$. (2) (16) (17) (18)

En varios estudios realizados en Colombia, Perú y Estados Unidos se encontró una relación estadísticamente significativa ($p < 0,01$) entre pertenecer al sexo masculino y desarrollar IRA hospitalaria, esto asoma similar a lo

alcanzado en esta investigación ($p < 0,02$), pues a pesar de que la distribución en cuanto a género en la población general fue de predominio femenino, de los pacientes con injuria renal aguda, el 64,64% fueron hombres. (16) (19) (20) (21)

Enfermedades crónicas como la HTA, Diabetes mellitus tipo II y neoplasias, por su historia natural, tienen efectos lesivos sobre el riñón ya sea por sus eventos fisiopatogénicos así como el resultado nefrotóxico de los medicamentos que se utilizan; Brown, et al en el 2016 detalla que el 53.86% de pacientes con IRA presentaba HTA y el 23.72% DM TII; ambas con una $p < 0,001$; lo cual se asemeja a los datos obtenidos por Cely et al, en Colombia en el 2017. (2) (20) La razón por la que en este trabajo no existió una relación estadísticamente significativa ($p = 0,10$), entre la presencia de comorbilidades y el desarrollo de injuria, podría deberse a incongruencias y datos faltantes en las historias clínicas; a pesar de ello, se evidenció que el 58,58% de estos pacientes, presentaban HTA ($p < 0,20$), seguido de DM Tipo II con el 10,9% ($p < 0,39$), resultados que aparecen

similares a los citados por los autores referidos anteriormente.

La injuria renal aguda se presentó con mayor frecuencia en el servicio de medicina interna con el 54,54%, cifras que se asemejan a los reportados por Chávez, et al, en Perú con una porcentaje del 51,32% y por Rivera, et al en la ciudad de Cuenca con el 80,6%, valores que podrían deberse a que esta área de hospitalización, en primera instancia, es el que mayor demanda de pacientes tiene en todos los trabajos mencionados en este acápite; y al menos en las dos instituciones de nuestro estudio es el servicio que solicita mayor controles de creatinina sérica durante el tiempo de hospitalización. ^{(16) (18)}

La estancia hospitalaria fue más alta en los pacientes que desarrollaron IRA ($15,57 \pm 14,30$ días), en relación a los que no ($10,98 \pm 10,15$ días), datos que son semejantes a los del Hospital Nevill Hall y Hospital Royal Gwent, en Estados Unidos y por Mogrovejo, et al. en el año 2014 en la ciudad de Cuenca. ^{(17) (22)}

Las investigaciones actuales demuestran que el costo del manejo

de esta patología, sin considerar el tratamiento en comunidad, es superior a los asociados a cáncer de mama, pulmón o cáncer de piel combinados; por lo que su estratificación resulta esencial; siendo así las cifras en cuanto gravedad del IRA, tanto en el HJCA como en el HUR resultaron similares a los valores reportados por el Hospital de la UAB en Estados Unidos en el año 2012; y por Rivera, et al, en el año 2017 en la misma institución pública en la que se realizó este estudio (HJCA), en donde se detalla: AKIN 1: 68,8%, AKIN 2: 15,3% y AKIN 3: 16% ^{(10) (18) (23)}.

Finalmente recomendamos que el manejo de pacientes con injuria renal aguda en todos los servicios de hospitalización debe seguir un protocolo bien estructurado, el personal médico como de enfermería debe encontrarse capacitado. En el expediente clínico de cada paciente debe constar una anamnesis y examen físico bien detallados, así como su diagnóstico y tratamiento.

Un estudio publicado en la guía británica reportó que de todos los pacientes que fallecieron por injuria renal aguda, tan solo el 50% había recibido un “buen cuidado”, la mayoría

de fallas cometidas en el otro 50% fueron debido a retraso en la prevención, reconocimiento y acceso temprano a los servicios de salud de niveles superiores. (24); por lo que recomendamos incluir por lo menos una medición de creatinina luego de las 48 horas de hospitalización independientemente de la causa de ingreso y del servicio en el que se encuentra.

Sugerimos realizar un estudio longitudinal prospectivo en el que se detalle las etiologías de injuria renal agudo, así como la relación entre el tratamiento recibido en el hospital y el desarrollo de la misma.

Conclusiones.

El 12,99% de pacientes hospitalizados en dos instituciones de tercer nivel de la ciudad de Cuenca, desarrollaron IRA, de los cuales el sexo masculino fue el predominante con un 64% y siendo más frecuente en pacientes con una edad mayor a 60 años. El servicio de hospitalización con mayor cantidad de casos fue el de medicina interna con un 54,54%, sin embargo, los casos más graves fueron más frecuentes en la unidad de cuidados intensivos. La distribución por la gravedad según AKIN fue:

estadio 1:66,67%; estadio 2:17,2%, y estadio 3: 16,2%, la comorbilidad mayormente relacionada fue la HTA con el 58,18%, seguida de DM TII con el 10,9%.

Tras la aplicación de Chi² se observó una relación estadísticamente significativa ($p < 0,01$) entre el desarrollo de injuria renal aguda en pacientes hospitalizados con las variables sexo y edad.

Agradecimiento.

Queremos agradecer en primer lugar a Dios y a nuestros padres, por siempre ser nuestra guía en este largo camino.

También queremos dejar constancia de nuestro profundo agradecimiento a nuestro director, Dr. César Toral y a nuestro asesor metodológico, Dr. Fray Martínez, quienes nos han guiado, asesorado y apoyado durante el tiempo de realización de esta investigación.

Así mismo, nuestro más sincero agradecimiento a todos los Docentes de la Escuela de Medicina que nos han compartido sus conocimientos, para nuestras labores

posteriores y así cumplir el juramento establecido en nuestra profesión.

Señalamos también nuestra gratitud, como no puede ser de otra manera, a nuestros seres queridos, que nos otorgaron su respaldo absoluto en estos 6 años de carrera.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Chertow G, Burdick E, Honour M, Bonventre J, David WB. Acute Kidney Injury, Mortality, Length of Stay and Costs in Hospitalized Patients. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2005 Noviembre 16.
- 2 Brown JR, Rezaee ME, Marshall EJ, Matheny ME. Hospital Mortality in the United States following Acute Kidney Injury. *BioMed Research International*. 2016 Junio 8.
- 3 Seijas M, Baccino C, Nin N, Lorente JA. Definición y biomarcadores de daño renal agudo: nuevas perspectivas. *Medicina Intensiva*. 2013 Septiembre 19.
- 4 Kouamé HY, Serge DK, Weu MT, Sery PD, Raoul M, SanogoSindou. OUTCOMES OF ACUTE KIDNEY INJURY IN A DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE IN ABIDJAN. *Nephrology APSN-Sociedad de Nefrología del Pacífico Asiático*. 2018.
- 5 Xin X, Sheng N, Zhangsuo L, Chunbo C, Gang X, Zha Yan ea. Epidemiology and Clinical Correlates of AKI in Chinese Hospitalized Adults. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2015 Julio 31.
- 6 Scheuermeyer FX, Grafstein E, Cheyne J, Grunau B, Bradford A, Levin A. The Clinical Epidemiology and 30-Day Outcomes of Emergency Department Patients With Acute Kidney Injury. *Canadian Journal of Kidney Health*. 2017 Aril 12; (4).
- 7 Bellomo R, Ronco C, Mehta RL, Asfar P, Boisramé-Helms J. Acute kidney injury in the ICU: from injury to recovery: reports from the 5th Paris International Conference. *Annals of Intensive Care*. 2017; (7).
- 8 Skarupskiene I, Balciuviene V, Ziginskiene E, Kuzminskis V, Vaiciuniene R, Bumblyte IA. Changes of etiology, incidence and outcomes of severe acute kidney injury during a 12-year period (2001–2012) in large university hospital. *Nephrologie & Therapeutique*. 2016.
- 9 Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Claudio Ronco DGW, al e. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. 2007.
- 10 The National Intitute for Health and Care Excellence. Acute Kidney Injury. [Online].; 2014 [cited 2017 Octubre. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/>

gs76/documents/acute-kidney-injury-briefing-paper2.

- 1 Nash K, Hafeez A, Hou S. Hospital-acquired renal insufficiency. American Society of Nephrology. 1996; 39.
- 1 Susantitaphong P, Cruz DN, Cerda J, Abulfaraj M, Alqahtani F, Koulouridis I, et al. World Incidence of AKI: A Meta-Analysis. American Society of Nephrology. 2013; 8.
- 1 Bouchard J, Mehta RL. Acute Kidney Injury in Western Countries. KARGER. 2016 Marzo 30; 2: p. 103-110.
- 1 Iñiguez JSC, García GG, Lombardi R. Epidemiología y desenlaces de la lesión renal aguda en Latinoamérica. Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión. 2018.
- 1 González AU. Incidencia de fallo renal aguda en ingresos hospitalarios. Trabajo de titulación de médico. Cuenca: Universidad del Azuay; 2009.
- 1 Ramírez MNC. Características clínico-epidemiológicas de la injuria renal aguda en pacientes del departamento de medicina del Hospital Regional Docente de Trujillo. ; 2014.
- 1 Wonnacott A, Meran S, Amphlett B, BT, Phillips A. Epidemiology and Outcomes in Community-Acquired Versus Hospital-Acquired AKI. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2014 Marzo.
- 1 Arévalo KR. Factores Asociados a falla renal aguda en pacientes mayores de 40 años ingresados en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2017. Estudio de casos y controles. Tesis previa a la obtención del título de Especialista en Medicina Interna. Cuenca; 2017.
- 1 Brown JR, Rezaeev ME, Nichols EL, Marshall EJ, Siew ED, Matheny ME. Incidence and In-Hospital Mortality of Acute Kidney Injury (AKI) and Dialysis-Requiring AKI (AKI-D) After Cardiac Catheterization in the National Inpatient Sample. American Heart Association. 2016 Enero 26.
- 2 Cely JE, Mendoza EJ, Olivares C, Sepulveda O, Acosta J, Rafael Baron ea. Incidence and Risk Factors for early Acute Kidney injury in Nonsurgical patient: A cohort Study. 2017.
- 2 Salahudeen A, Simit D, Pawar T, Nowshad G, Lahoti A, Shah P. Incidence Rate, Clinical Correlates, and Outcomes of AKI in Patients Admitted to a Comprehensive Cancer Center. Clinical Journal of American Society Nephrology. 2013 Marzo.
- 2 Mogrovejo PD, Espinosa ME. Prevalencia de Falla Renal Aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario del Río 2011- 2012. [Online]. Cuenca; 2014 [cited 2019 Diciembre 13. Available from: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3938/1/10542.pdf>.

- 2 Wang HE, Muntner P, Chertow
 - 3 GM, Warnockc DG. Acute Kidney
 - 4 . Injury and Mortality in Hospitalized
 - 5 Patients. American Journal of
 - 6 Nephrology. 2012 Mayo.
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
 - 11
 - 12
 - 13
 - 14
 - 15
 - 16
 - 17
 - 18
 - 19
 - 20
 - 21
 - 22
 - 23
 - 24
 - 25
 - 26
 - 27
 - 28
 - 29
 - 30
 - 31
 - 32
 - 33
 - 34
 - 35
 - 36
 - 37
 - 38
 - 39
 - 40
 - 41
 - 42
 - 43
 - 44
 - 45
 - 46
 - 47
 - 48
 - 49
 - 50
 - 51
 - 52
 - 53
 - 54
 - 55
 - 56
 - 57
 - 58
 - 59
 - 60
 - 61
 - 62
 - 63
 - 64
 - 65
 - 66
 - 67
 - 68
 - 69
 - 70
 - 71
 - 72
 - 73
 - 74
 - 75
 - 76
 - 77
 - 78
 - 79
 - 80
 - 81
 - 82
 - 83
 - 84
 - 85
 - 86
 - 87
 - 88
 - 89
 - 90
 - 91
 - 92
 - 93
 - 94
 - 95
 - 96
 - 97
 - 98
 - 99
 - 100
 - 101
 - 102
 - 103
 - 104
 - 105
 - 106
 - 107
 - 108
 - 109
 - 110
 - 111
 - 112
 - 113
 - 114
 - 115
 - 116
 - 117
 - 118
 - 119
 - 120
 - 121
 - 122
 - 123
 - 124
 - 125
 - 126
 - 127
 - 128
 - 129
 - 130
 - 131
 - 132
 - 133
 - 134
 - 135
 - 136
 - 137
 - 138
 - 139
 - 140
 - 141
 - 142
 - 143
 - 144
 - 145
 - 146
 - 147
 - 148
 - 149
 - 150
 - 151
 - 152
 - 153
 - 154
 - 155
 - 156
 - 157
 - 158
 - 159
 - 160
 - 161
 - 162
 - 163
 - 164
 - 165
 - 166
 - 167
 - 168
 - 169
 - 170
 - 171
 - 172
 - 173
 - 174
 - 175
 - 176
 - 177
 - 178
 - 179
 - 180
 - 181
 - 182
 - 183
 - 184
 - 185
 - 186
 - 187
 - 188
 - 189
 - 190
 - 191
 - 192
 - 193
 - 194
 - 195
 - 196
 - 197
 - 198
 - 199
 - 200
 - 201
 - 202
 - 203
 - 204
 - 205
 - 206
 - 207
 - 208
 - 209
 - 210
 - 211
 - 212
 - 213
 - 214
 - 215
 - 216
 - 217
 - 218
 - 219
 - 220
 - 221
 - 222
 - 223
 - 224
 - 225
 - 226
 - 227
 - 228
 - 229
 - 230
 - 231
 - 232
 - 233
 - 234
 - 235
 - 236
 - 237
 - 238
 - 239
 - 240
 - 241
 - 242
 - 243
 - 244
 - 245
 - 246
 - 247
 - 248
 - 249
 - 250
 - 251
 - 252
 - 253
 - 254
 - 255
 - 256
 - 257
 - 258
 - 259
 - 260
 - 261
 - 262
 - 263
 - 264
 - 265
 - 266
 - 267
 - 268
 - 269
 - 270
 - 271
 - 272
 - 273
 - 274
 - 275
 - 276
 - 277
 - 278
 - 279
 - 280
 - 281
 - 282
 - 283
 - 284
 - 285
 - 286
 - 287
 - 288
 - 289
 - 290
 - 291
 - 292
 - 293
 - 294
 - 295
 - 296
 - 297
 - 298
 - 299
 - 300
 - 301
 - 302
 - 303
 - 304
 - 305
 - 306
 - 307
 - 308
 - 309
 - 310
 - 311
 - 312
 - 313
 - 314
 - 315
 - 316
 - 317
 - 318
 - 319
 - 320
 - 321
 - 322
 - 323
 - 324
 - 325
 - 326
 - 327
 - 328
 - 329
 - 330
 - 331
 - 332
 - 333
 - 334
 - 335
 - 336
 - 337
 - 338
 - 339
 - 340
 - 341
 - 342
 - 343
 - 344
 - 345
 - 346
 - 347
 - 348
 - 349
 - 350
 - 351
 - 352
 - 353
 - 354
 - 355
 - 356
 - 357
 - 358
 - 359
 - 360
 - 361
 - 362
 - 363
 - 364
 - 365
 - 366
 - 367
 - 368
 - 369
 - 370
 - 371
 - 372
 - 373
 - 374
 - 375
 - 376
 - 377
 - 378
 - 379
 - 380
 - 381
 - 382
 - 383
 - 384
 - 385
 - 386
 - 387
 - 388
 - 389
 - 390
 - 391
 - 392
 - 393
 - 394
 - 395
 - 396
 - 397
 - 398
 - 399
 - 400
 - 401
 - 402
 - 403
 - 404
 - 405
 - 406
 - 407
 - 408
 - 409
 - 410
 - 411
 - 412
 - 413
 - 414
 - 415
 - 416
 - 417
 - 418
 - 419
 - 420
 - 421
 - 422
 - 423
 - 424
 - 425
 - 426
 - 427
 - 428
 - 429
 - 430
 - 431
 - 432
 - 433
 - 434
 - 435
 - 436
 - 437
 - 438
 - 439
 - 440
 - 441
 - 442
 - 443
 - 444
 - 445
 - 446
 - 447
 - 448
 - 449
 - 450
 - 451
 - 452
 - 453
 - 454
 - 455
 - 456
 - 457
 - 458
 - 459
 - 460
 - 461
 - 462
 - 463
 - 464
 - 465
 - 466
 - 467
 - 468
 - 469
 - 470
 - 471
 - 472
 - 473
 - 474
 - 475
 - 476
 - 477
 - 478
 - 479
 - 480
 - 481
 - 482
 - 483
 - 484
 - 485
 - 486
 - 487
 - 488
 - 489
 - 490
 - 491
 - 492
 - 493
 - 494
 - 495
 - 496
 - 497
 - 498
 - 499
 - 500
 - 501
 - 502
 - 503
 - 504
 - 505
 - 506
 - 507
 - 508
 - 509
 - 510
 - 511
 - 512
 - 513
 - 514
 - 515
 - 516
 - 517
 - 518
 - 519
 - 520
 - 521
 - 522
 - 523
 - 524
 - 525
 - 526
 - 527
 - 528
 - 529
 - 530
 - 531
 - 532
 - 533
 - 534
 - 535
 - 536
 - 537
 - 538
 - 539
 - 540
 - 541
 - 542
 - 543
 - 544
 - 545
 - 546
 - 547
 - 548
 - 549
 - 550
 - 551
 - 552
 - 553
 - 554
 - 555
 - 556
 - 557
 - 558
 - 559
 - 560
 - 561
 - 562
 - 563
 - 564
 - 565
 - 566
 - 567
 - 568
 - 569
 - 570
 - 571
 - 572
 - 573
 - 574
 - 575
 - 576
 - 577
 - 578
 - 579
 - 580
 - 581
 - 582
 - 583
 - 584
 - 585
 - 586
 - 587
 - 588
 - 589
 - 590
 - 591
 - 592
 - 593
 - 594
 - 595
 - 596
 - 597
 - 598
 - 599
 - 600
 - 601
 - 602
 - 603
 - 604
 - 605
 - 606
 - 607
 - 608
 - 609
 - 610
 - 611
 - 612
 - 613
 - 614
 - 615
 - 616
 - 617
 - 618
 - 619
 - 620
 - 621
 - 622
 - 623
 - 624
 - 625
 - 626
 - 627
 - 628
 - 629
 - 630
 - 631
 - 632
 - 633
 - 634
 - 635
 - 636
 - 637
 - 638
 - 639
 - 640
 - 641
 - 642
 - 643
 - 644
 - 645
 - 646
 - 647
 - 648
 - 649
 - 650
 - 651
 - 652
 - 653
 - 654
 - 655
 - 656
 - 657
 - 658
 - 659
 - 660
 - 661
 - 662
 - 663
 - 664
 - 665
 - 666
 - 667
 - 668
 - 669
 - 670
 - 671
 - 672
 - 673
 - 674
 - 675
 - 676
 - 677
 - 678
 - 679
 - 680
 - 681
 - 682
 - 683
 - 684
 - 685
 - 686
 - 687
 - 688
 - 689
 - 690
 - 691
 - 692
 - 693
 - 694
 - 695
 - 696
 - 697
 - 698
 - 699
 - 700
 - 701
 - 702
 - 703
 - 704
 - 705
 - 706
 - 707
 - 708
 - 709
 - 710
 - 711
 - 712
 - 713
 - 714
 - 715
 - 716
 - 717
 - 718
 - 719
 - 720
 - 721
 - 722
 - 723
 - 724
 - 725
 - 726
 - 727
 - 728
 - 729
 - 730
 - 731
 - 732
 - 733
 - 734
 - 735
 - 736
 - 737
 - 738
 - 739
 - 740
 - 741
 - 742
 - 743
 - 744
 - 745
 - 746
 - 747
 - 748
 - 749
 - 750
 - 751
 - 752
 - 753
 - 754
 - 755
 - 756
 - 757
 - 758
 - 759
 - 760
 - 761
 - 762
 - 763
 - 764
 - 765
 - 766
 - 767
 - 768
 - 769
 - 770
 - 771
 - 772
 - 773
 - 774
 - 775
 - 776
 - 777
 - 778
 - 779
 - 780
 - 781
 - 782
 - 783
 - 784
 - 785
 - 786
 - 787
 - 788
 - 789
 - 790
 - 791
 - 792
 - 793
 - 794
 - 795
 - 796
 - 797
 - 798
 - 799
 - 800
 - 801
 - 802
 - 803
 - 804
 - 805
 - 806
 - 807
 - 808
 - 809
 - 810
 - 811
 - 812
 - 813
 - 814
 - 815
 - 816
 - 817
 - 818
 - 819
 - 820
 - 821
 - 822
 - 823
 - 824
 - 825
 - 826
 - 827
 - 828
 - 829
 - 830
 - 831
 - 832
 - 833
 - 834
 - 835
 - 836
 - 837
 - 838
 - 839
 - 840
 - 841
 - 842
 - 843
 - 844
 - 845
 - 846
 - 847
 - 848
 - 849
 - 850
 - 851
 - 852
 - 853
 - 854
 - 855
 - 856
 - 857
 - 858
 - 859
 - 860
 - 861
 - 862
 - 863
 - 864
 - 865
 - 866
 - 867
 - 868
 - 869
 - 870
 - 871
 - 872
 - 873
 - 874
 - 875
 - 876
 - 877
 - 878
 - 879
 - 880
 - 881
 - 882
 - 883
 - 884
 - 885
 - 886
 - 887
 - 888
 - 889
 - 890
 - 891
 - 892
 - 893
 - 894
 - 895
 - 896
 - 897
 - 898
 - 899
 - 900
 - 901
 - 902
 - 903
 - 904
 - 905
 - 906
 - 907
 - 908
 - 909
 - 910
 - 911
 - 912
 - 913
 - 914
 - 915
 - 916
 - 917
 - 918
 - 919
 - 920
 - 921
 - 922
 - 923
 - 924
 - 925
 - 926
 - 927
 - 928
 - 929
 - 930
 - 931
 - 932
 - 933
 - 934
 - 935
 - 936
 - 937
 - 938
 - 939
 - 940
 - 941
 - 942
 - 943
 - 944
 - 945
 - 946
 - 947
 - 948
 - 949
 - 950
 - 951
 - 952
 - 953
 - 954
 - 955
 - 956
 - 957
 - 958
 - 959
 - 960
 - 961
 - 962
 - 963
 - 964
 - 965
 - 966
 - 967
 - 968
 - 969
 - 970
 - 971
 - 972
 - 973
 - 974
 - 975
 - 976
 - 977
 - 978
 - 979
 - 980
 - 981
 - 982
 - 983
 - 984
 - 985
 - 986
 - 987
 - 988
 - 989
 - 990
 - 991
 - 992
 - 993
 - 994
 - 995
 - 996
 - 997
 - 998
 - 999
 - 1000
- 2 The National Institute for Health
- 4 and Care Excellence. Acute kidney
- 6 . injury prevention, detection and
- 8 management. [Online]. 2013.

Incidence of Acute Kidney Injury in hospitalized patients in the January - June 2018 period at the Hospital Universitario del Río and Hospital José Carrasco Arteaga.

César Toral M.D. Esp. Internal Medicine, Nephrology and Hypertension; Fray Martínez M.D;
Cristina G. Espejo, Paúl. E. Delgado.

Abstract.

Background: Acute kidney injury (AKI) is defined as a clinical and potentially reversible syndrome, characterized by an abrupt decrease in glomerular filtration and the rapid deterioration in the function of the kidneys for the elimination of waste products.

Objective: Determine the incidence of AKI in hospitalized patients in the services of surgery, internal medicine, intensive care, obstetrics and gynaecology of the José Carrasco Arteaga Hospital and Hospital Universitario del Río during the period between January and June 2018.

Methods: An observational study was conducted in a retrospective cohort of patients who were hospitalized for 6 months in two third level health institutions in Cuenca. The diagnosis and staging of kidney injury was made using the AKIN criteria.

Results: Of the 4716 patients who were hospitalized, 762 met the inclusion criteria and 12.99% of them developed AKI. 64.64% were men and 35.36% women. The distribution of patients by AKIN stage was: 66.66% in stage 1, 17.2% in stage 2 and in 16.2% stage 3. 54.54% of patients with ARF belonged to the internal medicine service, 20.20% to the intensive care unit, 18.18% to surgery and 7.08% to gynecology and obstetrics. Comorbidities were present in 55.55% of these patients, arterial hypertension was the most frequent with 58.18%.

Conclusion: In this study, it was found that there is a statistically significant difference ($p < 0.01$) between the development of acute kidney injury in hospitalized patients and sex and age variables.

Keywords: Kidney injury, AKI, AKIN, hospitalized, HUR, HJCA.


UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
Dpto. Idiomas


Translated by
Ing. Paúl Arpi