



Universidad Veracruzana

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN VERACRUZ NORTE**

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 24, POZA RICA, VER.

**“HIPERCLOREMIA ASOCIADO A SEVERIDAD EN PACIENTES
CON LESIÓN RENAL AGUDA DEL AÑO 2018 EN EL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 24 DE POZA RICA,
VERACRUZ”**

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

Presenta:

INVESTIGADOR RESPONSABLE

ANGÉLICA DÁVILA GARCÍA

Matricula: 98313037

Celular 229 229 90 65 Correo electrónico: daga_mx@hotmail.com

AUTOR

NAZARIO ROMERO SALAS

Residente de URGENCIAS de 3er. AÑO

MATRICULA: Mat. 99310598

EMAIL: nazarioromerosalas@gmail.com cel: 7821063457

RESUMEN

Título. HIPERCLOREMIA ASOCIADO A SEVERIDAD EN PACIENTES CON LESIÓN RENAL AGUDA DEL AÑO 2018 EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 24 DE POZA RICA, VERACRUZ.

Introducción. La lesión renal aguda se define como una elevación de la creatinina superior a 0.3 mg/dL o una disminución en los flujos urinarios en las últimas seis horas en cualquier paciente, siendo detectado últimamente los efectos deletéreos de la hipercloremia y su asociación a malos resultados.

Objetivo. Determinar la asociación entre hipercloremia y severidad en pacientes con lesión renal aguda, en el Hospital General de Zona 24 en el año 2018.

Material y métodos. Diseño observacional, transversal, retrospectivo donde serán evaluados expedientes clínicos del año 2018, de pacientes que ingresan a urgencias por lesión renal aguda, a los cuales se observará la medición del cloro y la severidad del cuadro renal. Se utilizará un muestreo por conveniencia y muestra no probabilística; en dos grupos a los que se les medirá el cloro con y sin hipercloremia; asociado a mortalidad en pacientes con falla renal aguda. Las variables que serán tomadas del expediente serán la presencia de hipercloremia, valor de creatinina, edad, sexo, causa de lesión renal aguda, comorbilidad; se analizará con medias, desviación estándar, frecuencias absolutas y relativas; además de Chi cuadrada, con $p < 0.05$ para ser significativo, mediante paquete estadístico SPSSv24.0.

Factibilidad: El autor se encuentra en la residencia de Medicina de Urgencias y es asesorado por expertos en urgencias; así como en metodología.

Recursos e Infraestructura: Contamos con área de Archivo clínico, del Hospital General de Zona 24, y la base de datos para la búsqueda de pacientes con los diagnósticos mencionados donde se tomarán las variables de estudio.

Tiempo en desarrollarse: Se recolectarán las variables en tres meses o antes si se reúne la muestra requerida.

MARCO TEORICO

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) constituye actualmente un problema de salud pública a nivel mundial, por su carácter epidémico y elevada morbimortalidad y costo. La incidencia y prevalencia de la misma han ido en aumento en las últimas tres décadas y por lo consigue los costos derivados de su tratamiento^{1,2}

La ERC se define como la disminución de la función renal, expresada por una Velocidad de Filtración Glomerular (VFG) $< 60 \text{ mL/ min/1.73m}^2 \text{ SC}$ o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen ¹.

La Insuficiencia Renal tiene una prevalencia de 0.92 personas afectadas por cada mil habitantes, aproximadamente el 20% son mayores de 20 años y el 5% son menores. El 62% de los pacientes dializados tienen como causa la Diabetes Mellitus 40%, Hipertensión Arterial 27% y Glomerulonefritis 10%, que puede ser precipitado por una infección urinaria. ^{3,4}

Además, la falla renal aguda (LRA) afecta del 15 al 20% de los pacientes internados en unidades de terapia intensiva, con una tasa de mortalidad entre el 50 y el 70%. Las causas más comunes de muerte de estos pacientes son la infección y las complicaciones cardiorrespiratorias. ⁵

La LRA es una entidad relativamente frecuente, sobre todo en enfermos hospitalizados. La causa más frecuente es la depleción de volumen (prerrenal), que es reversible si se corrige la causa desencadenante de manera precoz. La Necrosis Tubular Aguda es la causa más frecuente de origen renal y también puede ser reversible con recuperación progresiva y casi completa de la función renal si se actúa de forma precoz. ⁶

Se conoce como insuficiencia renal aguda, nombrada actualmente como falla renal aguda a una pérdida brusca de la función renal que se produce en días o semanas y provoca la excreción incorrecta de sustancias nitrogenadas y creatinina. Se puede presentar trastornos electrolíticos y pérdida de la homeostasis de los fluidos. ⁷

La insuficiencia renal aguda (IRA) es un síndrome que se presenta por múltiples causas que provocan una injuria y se caracteriza por la disminución abrupta (de horas a días) de la filtración glomerular, la cual resulta por la incapacidad del riñón para excretar los productos nitrogenados y para mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos. ⁸

Esta falla renal causada por una lesión aguda es común en los servicios de urgencias, a falta de síntomas, se recomienda iniciar diálisis al presentarse la disminución del filtrado glomerular en 14 ml/min/1,73 m². O de inicio más temprano cuando el paciente presenta comorbilidad que compromete su estado general como la presencia de Diabetes Mellitus, desnutrición, retención importante de líquidos, edad mayor de 65 años. ⁹

Seijas M., define en un estudio realizado en España, la LRA como una elevación de la creatinina mayor a 2 mg/dl o disminución de la diuresis a 400 mL/24 h. ¹⁰

Asimismo, una indicación de tratamiento urgente a través de diálisis se indica ante los siguientes resultados: hiperkalemia (>6.5 meq/l) o con traducción electrocardiográfica, acidosis metabólica (pH<7.3) edema agudo pulmonar sin respuesta a manejo farmacológico, síndrome urémico, frote pericárdico secundario a uremia. ¹¹

La fisiopatología de la lesión renal aguda no es clara, pero se acepta que los mecanismos fisiopatológicos que condicionan la lesión renal aguda son en especial los relacionados con la disfunción y lesión de células endoteliales y epiteliales, uniones celulares, transportadores de membrana y moléculas de unión entre otros. Los criterios diagnósticos de la lesión renal aguda se han modificado. ¹²

Así, la clasificación más reciente de la *AKIN* se ha adaptado a los criterios previos propuestos por la *RIFLE*. La clasificación se basa en los cambios de creatinina

sérica y de volumen urinario; se hace énfasis en que la estadificación se haga dentro de una semana y posterior a las 48 horas necesarias para el diagnóstico de LRA. ¹³

En la clasificación más reciente de la *AKIN* los estadios R, I y F de la *RIFLE* corresponden a los estadios 1, 2 y 3 de la *AKIN*. En el estadio 3 se incluye a todo paciente que inicie terapia sustitutiva (diálisis peritoneal o hemodiálisis); las categorías L (*Loss*) y E (*End Stage Renal Disease*) no aparecen en esta nueva clasificación ya que se consideran desenlaces de la enfermedad. ¹⁴

El diagnóstico de la IRA se ha tratado de efectuar con las clasificaciones de *RIFLE*, *AKIN* y la cinética, las cuales se basan en la retención azoada y en los volúmenes urinarios; esto por la baja de la volemia o del gasto cardiaco que produce la injuria, las cuales son las dos anteriores o las directamente relacionadas con la

<i>AKIN</i> estadio	Creatinina sérica	Volumen Urinario
1	Incremento en la creatinina sérica igual o mayor a 0.3 mg/dl o incremento de 150 a 200% de la basal.	< 0.5 mL/kg por hora x más de 6 horas.
2	Incremento en la creatinina sérica >200 a 300% veces del valor basal.	< 0.5 mL/kg por hora x más de 12 horas.
3	Incremento de la creatinina sérica más de 300% de la basal > 3.0 veces del valor basal, o creatinina sérica > 4 mg/dL con un incremento agudo > 0.5 mg/dL, o el inicio de terapia sustitutiva.	< 0.3 mL/kg por hora incremento agudo > 0.5 mg/dL, o el 24 h o anuria x 12 horas. Inicio de terapia sustitutiva.

redistribución del flujo intrarrenal. Estas disminuyen parcialmente la filtración glomerular. ¹⁵

Tabla 1. Clasificación *AKIN*

Es una modificación del sistema *RIFLE*, propuesta por la Acute Kidney Injury Network. Se fundamenta en la aparición de nuevos datos epidemiológicos que demuestran un incremento del 80% en el riesgo de mortalidad con cambios tan mínimos en la concentración de creatinina sérica como de 0.3 a 0.5 mg/dL (Tabla 1). ¹⁶

Además de *RIFLE* y *AKIN*, la fórmula *MDRD*, ha sido validada solo en pacientes estables, situación poco frecuente en los enfermos críticos, e ignora la relación no lineal entre los niveles de creatinina y la TFG. Además, incluye datos que no suelen ser confiables en enfermos críticos ya que el peso del paciente muchas veces es desconocido o se encuentra alterado por la ganancia o pérdida de agua corporal, al igual que el volumen de distribución de la creatinina. ¹⁷

La LRA en los pacientes críticos es un factor de riesgo independiente que aumenta la morbilidad y la mortalidad a corto y a largo plazo, con un tremendo impacto económico en términos de costos de salud. ¹⁸

El factor de riesgo más importante para la LRA es la ERC preexistente, que aumenta el riesgo de esta hasta 10 veces, algunos procesos, como la disfunción endotelial, remodelación miocárdica, los factores epigenéticos y el incremento del estrés oxidativo, son los factores que podrían explicar el elevado riesgo de morbimortalidad que persiste mucho después del episodio de LRA. ¹⁹

Entre las causas que origina la lesión renal aguda, se encuentran la septicemia, inmunitarias, inflamatorias, isquémicas o tóxicas del riñón, anestesia, fármacos, neoplasias, hemorragias entre otras. ²⁰

El diagnóstico de LRA se basa en marcadores indirectos de daño renal (sCr y diuresis), los cuales son pocos sensibles y específicos, en detrimento de la llamada “ventana terapéutica”. ¹⁹

La FDA aprobó para utilización en una población heterogénea como la de la UCI los biomarcadores de detención del ciclo celular TIMP-2 e IGFBP-7, los cuales parecen ser altamente predictores del desarrollo LRA moderada a severa en las subsiguientes 12-24 horas, pero por su costo no los hacen accesibles.

²¹

La administración de hemoderivados en pacientes críticos ha mostrado efectos colaterales, relacionados con su volumen, composición química y propiedades osmolares; entre las más frecuentemente descritas están la sobrecarga

cardiovascular por volumetría (edema pulmonar, edema periférico), los fenómenos de dilución de proteínas (factores de coagulación, albúmina), los disturbios hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido base (hipernatremia, hipercloremia).²²

De ésta última, parece existir asociación entre disturbios del cloro y desenlaces negativos especialmente en muerte en el ámbito de cuidado intensivo, ya que se ha observado en estudios recientes en modelos animales han planteado que la hipercloremia se asocia a alteraciones de la reología local, inmunoparálisis, trastornos de la coagulación y disfunción pulmonar.²³

Publicaciones de como las de Méndez y Cetina permiten considerar que tal vez la hipercloremia pueda tener impacto en el desenlace final de enfermos críticos tales como la falla renal, estancia hospitalaria o mortalidad; esta última hasta ahora subestimada, considerando que los puntajes de más uso en la aproximación a la severidad y pronóstico, no tienen en cuenta este ión.²⁴

En estudio efectuado por Medina-Lombo y cols; en Colombia, para establecer la asociación entre hipercloremia y mortalidad en los pacientes hospitalizados en cuidados intensivos, considerando un valor de cloro mayor o igual a 107 meq/Lt, en dos grupos expuestos y no expuestos a esas cifras, la incidencia acumulada de muerte en la cohorte expuesta fue de 23.8% vs 7.6% en la cohorte no expuesta; siendo el riesgo relativo para muerte en los que desarrollaron hipercloremia fue 3.12 (IC95% 2.16–4.49) ($p < 0.001$).²⁵

Neyra et al, investigaron en Texas, USA, en 1940 pacientes sépticos gravemente enfermos que manifestaron hipercloremia ($Cl \geq 110$ mEq / L) en admisión a la UCI, en el 615 (31.7%), de ellos 431 (22.2%) pacientes murieron: 147 (23.9%) en el subgrupo con y 284 (21.4%) en el subgrupo sin hipercloremia, se asociaron con mortalidad hospitalaria que fueron independientes del déficit de base, balance hídrico acumulativo, lesión renal aguda y otros parámetros críticos de la enfermedad.²⁶

JUSTIFICACIÓN

La injuria renal aguda es una de las patologías con mayor prevalencia tanto en pacientes internados en la UCI, el departamento de urgencias y en el paciente hospitalizado por diferentes condiciones, y es una condición asociada a la morbimortalidad de este grupo de pacientes.

La importancia de la IRA radica en que los pacientes que la presentan tienen un significativo incremento de la morbilidad y la mortalidad, además de un aumento en los días de estancia hospitalaria y mayores costos para el sistema de salud.

Se ha estado en la busca de biomarcadores que estén asociados a la mortalidad y pueda prevenir ésta, entre ellos se ha observado la utilidad de la hipercloremia, ya que el ión cloro es el más abundante de los electrolíticos, ya que constituye la tercera parte de la tonicidad del fluido extracelular.²⁷

Con base en estudios y observaciones realizadas en población latina y norteamericana, se ha observado la utilidad del conocimiento de la hipercloremia en pacientes en estado crítico, la cual en nuestro medio se desconoce su comportamiento, y que puede ser de gran utilidad como herramienta predictora para mortalidad en pacientes con falla renal aguda.

Sin embargo el primer paso sería para conocer su asociación y seguir una línea de estudio para más adelante pueda actuar como una prueba diagnóstica en estos pacientes, por lo que contando el hospital con este examen rutinario en todo paciente con lesión renal aguda que ingrese a urgencias, el propósito de este estudio es identificar si la hipercloremia se encuentra asociada a mortalidad en pacientes con falla renal aguda.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el manejo de los pacientes en estado crítico que acuden a urgencias se ha estado implementado herramientas que pueden predecir la gravedad en algunas situaciones clínicas como la sepsis, actualmente la lesión renal aguda, se le han buscado marcadores bioquímicos para detectar esta predicción en estos pacientes, pero en nuestro medio el que más se acerca a ser de utilidad es la detección de hipercloremia.

Sin embargo el problema es que se encuentran pocos estudios que así lo afirmen y sobre todo en nuestro hospital, de ahí que surge la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación.

¿Se encuentra la hipercloremia asociado a severidad en pacientes con lesión renal aguda del año 2018 en el Hospital General de Zona 24 de Poza Rica, Veracruz?

OBJETIVOS

Objetivo general.

Determinar la asociación entre hipercloremia y severidad en pacientes con lesión renal aguda, en el Hospital General de Zona 24 en el año 2018.

Objetivos específicos.

Identificar evolución en horas, causas, en expedientes de pacientes con lesión renal aguda, atendidos en urgencias del Hospital General de Zona 24 de Poza Rica, Ver.

Identificar las cifras de cloro por arriba de 110 mEq/l de pacientes con lesión renal aguda, atendidos en urgencias del Hospital General de Zona 24 de Poza Rica, Ver.

Identificar las cifras de cloro por abajo de 110 mEq/l de pacientes con lesión renal aguda, atendidos en urgencias del Hospital General de Zona 24 de Poza Rica, Ver.

Determinar la presencia de gravedad o mortalidad en pacientes con lesión renal aguda, atendidos en urgencias del Hospital General de Zona 24 de Poza Rica, Ver.

Determinar la comorbilidad (hipertensión arterial, diabetes mellitus, y otras) de pacientes con lesión renal aguda, atendidos en urgencias del Hospital General de Zona 24 de Poza Rica, Ver.

HIPÓTESIS

Alternativa

Las cifras de colesterol por arriba de 110 mEq/l en lesión renal aguda, está asociado a mortalidad o gravedad de los pacientes atendidos en urgencias del Hospital General de Zona 24 de Poza Rica, Veracruz.

Nula

Las cifras de colesterol por arriba de 110 mEq/l en lesión renal aguda, no está asociado a mortalidad o gravedad de los pacientes atendidos en urgencias del Hospital General de Zona 24 de Poza Rica, Veracruz.

MATERIAL Y METODOS

Tipo de diseño. Observacional, transversal, retrospectivo y analítico.

Lugar: Hospital General de Zona 24 del IMSS de Poza Rica, Veracruz.

Universo: Expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de lesión renal aguda.

Sujeto de estudio: expediente clínico de pacientes que acudieron y fueron hospitalizados en el servicio de urgencias, en el Hospital General de Zona 24 de Poza Rica, en el año 2018 por lesión renal aguda.

Criterios de selección

Criterios de Inclusión:

Que tengan diagnóstico de lesión renal aguda.

Edad de 45 a 60 años.

Atendidos en urgencias del Hospital General de Zona 24 del IMSS de Poza Rica, Veracruz.

Expedientes que cuente con exámenes de laboratorio, identificando cifras de cloro.

Criterios de Exclusión:

Que sea subsecuente.

Que se dio de baja por defunción.

Que presenten antecedente de Enfermedad renal crónica.

Provenir de otro hospital.

Haber recibido terapia dialítica.

Criterios de Eliminación

Expedientes incompletos

Tamaño de muestra y muestreo

La muestra será no probabilística con base a expedientes con pacientes que presenten el diagnóstico de lesión renal aguda, encontrados en expediente clínico, en proporción 1:1 con o sin hipercloremia del año 2018 y el muestreo será no aleatorizado, por conveniencia al tomar las pacientes en un determinado período de tiempo hasta completar la muestra.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Hipercloremia	Concentración de Cloro sérico, mayor de 110.	Cifras de cloro sérico encontrados en expedientes de pacientes con lesión renal aguda atendidos en urgencias	Con hipercloremia Sin hipercloremia	Cualitativa nominal dicotómica
Falla renal aguda	Es la pérdida de la función renal, medida por la disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG), que se presenta en un periodo de horas a días	Según la clasificación de escala <i>AKIN</i> anotada en expediente clínico: <i>AKIN I /AKIN II / AKIN III</i>	Con falla Sin falla	Cualitativa nominal dicotómica
Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición

Gravedad de pacientes con Falla renal aguda	Es la presencia de mortalidad u hospitalización a la UCI en pacientes con injuria renal atendidos en urgencias	Diagnostico en expediente clínico	Con gravedad Sin gravedad	Cualitativa nominal dicotómica
Edad del paciente	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha	Años cumplidos	De 45 a 60 años	Cuantitativa De Razón
Sexo del paciente	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra	Según su género	Masculino Femenino	Cualitativa nominal dicotómica
Comorbilidad	Presencia de uno o más trastornos o enfermedades además de la causa o trastorno primario de la Falla renal aguda	Enfermedades asociadas al riesgo primario	Con comorbilidad Sin comorbilidad	Cualitativa nominal
Causa de falla renal aguda	Es aquel factor que origina la lesión renal aguda	Detectada en expediente clínico	Septicemia, Inmunitarias Inflamatorias Isquémicas o tóxicas del riñón, anestesia, fármacos, neoplasias, hemorragias	Cualitativa nominal
Evolución de la enfermedad	Es el tiempo en que se sospecha que inicia la injuria renal	En hora indicada en expediente clínico	De una hora en adelante	De Razón

Recolección de datos

Este estudio comparativo se hará en el Hospital General de Zona N° 24 de Poza Rica, Veracruz, en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2018, mediante los pacientes que ingresen al servicio de urgencias con el diagnóstico de falla renal aguda y se conozca las cifras de cloro, tomando como criterio para formar dos grupos cifras de cloro por arriba de 110 mEq/l se denominara hipercloremia y por

debajo de esas cifras hipocloremia o normal. Para buscar asociación en mortalidad o gravedad definida también como ingreso a UCI. El muestreo será por conveniencia y se anotaran en un instrumento de recolección (Anexo 1) las variables del estudio como son: edad, sexo, causa de la lesión renal aguda, comorbilidad, evolución de la injuria renal en horas, si se conoce. Sin necesidad de aprobación de consentimiento informado. Se codificara en Excel 2010 para su análisis.

Análisis estadístico

Se analizara con estadística descriptiva mediante promedio y desviación estándar; para variables cuantitativas; para cualitativas con frecuencias absolutas y relativas, el inferencial con Chi cuadrada con corrección de Yates, siendo significativo $p < 0.05$, mediante el paquete estadístico SPSS v22.0.

RECURSOS

HUMANOS

Residente de Urgencias. Se encargara de elaborar el protocolo y recolectar las variables de este estudio.

Investigador responsable: intervendrá como asesor clínico y metodológico.

FISICOS

Área de Urgencias. Se solicitara la relación de pacientes atendidos por falla renal aguda en 2018.

Área de archivo clínico. Se solicitara el expediente del paciente internado para poder recabar los datos necesarios para el estudio.

Cuestionarios impresos para vaciar la recolección de variables.

Sistema de cómputo.

Lapicero, lápiz, goma, etc.

FINANCIEROS

Serán a cargo del Autor.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Con la aceptación del Comité Local de investigación correspondiente, y conforme a la Ley General de Salud y a los acuerdos internacionales de la Investigación científica (Declaración de Helsinki y el Código de Núremberg), se protegerán los derechos humanos y la identidad de todos los pacientes a los cuales se aplicará el presente estudio. Asimismo los resultados obtenidos serán estrictamente de uso confidencial y de uso exclusivamente académicos.

De acuerdo al artículo 17 del reglamento de la Ley General de Salud, la presente investigación se clasifica de nivel I. Investigación sin riesgo, dado que es un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y en el que no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el mismo. Se cumplirán además, los requisitos establecidos por la Secretaria de Salud consignada en las Normas Técnicas N° 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de atención de la salud, así como los lineamientos establecidos en la NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 4 de Enero de 2013.

Al artículo 17 en su fracción I mencionando que se investigará sin riesgo.

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Por lo que el presente estudio es investigación sin riesgo, ya que se realizará toma de las variables del presente estudio, en los expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión en el período en que se realizará.

Asimismo, este estudio se ajusta a la ley orgánica de la función estadística pública en la cual se garantiza a las personas su confidencialidad, que esta se hará de forma agregada impidiendo que se reconozca la identidad de las personas, por lo que no se requiere el consentimiento informado.

En la elaboración del estudio para la recolección de los datos es importante hacer notar que se tomaran algunos datos ya integrados en la nota clínica respetando la individualidad y la información obtenida, para fines de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Edgar Dehesa López. Enfermedad renal crónica; definición y clasificación. Medigraphic Artemisa. 2008; 3: 73-78.
2. Juan C Flores, Miriam Alvo, Hernán Borja, Jorge Morales, Jorge Vega, Carlos Zúñiga, Hans Müller, Jorge Münzenmayer. Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. Rev Méd Chile. 2009; 137:137-177.
3. Servicio Informativo de la Biblioteca Médica Nacional. Insuficiencia renal crónica. 2014; Vol. 14 No. 4.
4. Ana María Cusumano y Felipe Inserra. Enfermedad renal crónica, necesidad de implementar programas para su detección precoz y prevención de su progresión. Revista de nefrología, diálisis y transplante. 2007; 27; 3.
5. Singri N, Ahya SN, Levin ML. Acute renal failure. JAMA 2003;289: 747-51
6. Sánchez Sobrino B, Gallego Martínez JL. En: Guías de actuación en urgencias. 1ª ed. Madrid. Hospital Puerta de Hierro. 1999; 145-148
7. Thadhani R, Pascual M, Bonventre JV. Acute renal failure. N Engl J Med 2006; 334:1448-60.
8. Díaz de León Ponce MA, Briones Garduño JC, Aristondo Magaña G. Clasificaciones de la insuficiencia renal aguda. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2014; 28(1):28-31
9. Begoña Frutos, Miguel Ángel Delgado. Medical Practice Group (MPG). Insuficiencia Renal Crónica. Guías de consenso I.Vol.5 Num.6, 356-360.
10. Seijas M, Baccino C, Ninn N, Lorente JA. Definición y biomarcadores de daño renal agudo; nuevas perspectivas. Medicina intensiva. 2014; 38 (6): 376-385

11. M. García García, J.C. Martínez Ocaña, A. Rodríguez Jornet, J. Almirall, E. Ponz, J. Ibeas y T. López Alba. Elección de no diálisis en insuficiencia renal crónica en estadio V (fallo renal). Evolución de las características en los pacientes entre 1992-1995 y 2000-2003. NEFROLOGÍA. Volumen 27. Número 5. 2007
12. Carrillo-Esper R, Vázquez-Rangel A, Merino-López M, Peña-Pérez C, Nava López J, Espinoza de los Monteros-Estrada I, de la Torre-León T, et al. actualidades en disfunción renal aguda y terapia de soporte renal. Med Int Mex 2013; 29:179-191.
13. Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, Levin A. Acute Kidney Injury Network (AKIN): Report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. Crit Care 2007; 11: 1-8
14. Mehta RL, Kellum JA, Levin A. From acute renal failure to acute kidney injury: What's changed? NephSAP 2007; 6: 281-285.
15. Hoste EA, Clermont G, Kersten A, Venkataraman R, Angus DC, De Bacquer D, et al. RIFLE criteria for acute kidney injury is associated with hospital mortality in critical ill patients: a cohort analysis. Crit Care. 2006;10: 11-14
16. M.T. Tenorio, C. Galeano, N. Rodríguez, F. Liaño. Diagnóstico diferencial de la insuficiencia renal aguda. Nefro Plus 2010;3(2):16-32
17. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P and the ADQI work group: Acute renal failure definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the second international consensus conference of the acute dialysis quality initiative (ADQI) group. Critical Care. 2004; 8: 204-212.
18. Cruz DN, Bagshaw SM, Maisel A, et al. Use of biomarkers to assess prognosis and guide management of patients with acute kidney injury. Contrib Nephrol. 2013; 182:45-64.

19. Lombi F, Muryan A, Canzioneri R, Trimarchi H. Biomarcadores en la lesión renal aguda: ¿paradigma o evidencia? *Nefrología* 2016; 36: 339-346
20. M. Fernández López, E. Lucas Guillén y M. Soler Torroja. Insuficiencia renal aguda. Urgencias en atención primaria. *JANO* 30 MAYO-5 JUNIO 2003. VOL. LXIV N.º 1.479.
21. Lameire NH, Vanholder RC, Van Biesen WA. How to use biomarkers efficiently in acute kidney injury. *Kidney Int.* 2011; 79:1047–50.
22. Kaplan LJ, Kellum JA. Initial pH, base deficit, lactate, anion gap, strong ion difference, and strong ion gap predict outcome from major vascular injury. *Crit Care Med* 2004; 32 5:1120–1124
23. Medina-Lombo RA, Sánchez-García VL, Gómez-Gómez LF, Vidal-Bonilla SA, Castro-Castro JJ, Sánchez-Vanegas G. Hipercloremia y mortalidad en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Colomb Anestesiología.* 2018; 46:218–223.
24. Aguilar Arzápalo MF, Escalante Castillo A, Góngora Mukul JJ, López Avendaño VG, Cetina Cámara MA, Magdaleno Lara GA. Asociación de los niveles elevados de cloro plasmático, en la gravedad y mortalidad de pacientes adultos en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2015; 29:13–21.
25. Medina Lombo RA, Sánchez García VL, Gómez L, Vidal Bonilla SA, Castro J, Sánchez Vanegas J. Hipercloremia y mortalidad en la unidad de cuidados intensivos. *Revista Colombiana de anestesiología.* 2018;46(3):218-22
26. Neyra JA, Canepa-Escaro F, Li X, Manllo J, Adams-Huet B, Yee J, et al. Association of Hyperchloremia With Hospital Mortality in Critically Ill Septic Patients. *Crit Care Med* 2015; 43 9:1938–1944.
27. Soto Torres AF, Cedillo Torres H, Fortuna Custodio JA, Fierro Flores LL, Rivera Marchena JR, Méndez Martínez MA. Acidosis hiperclorémica asociada a reanimación hídrica con cristaloideos: Evaluación mediante un modelo matemático a su ingreso a UCI. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2010; 24 4:167–172.

28. Herrera Añazco P, Palacios Guillén M, Chipayo Gonzales D, Gavidia Calderón J, Silveira Chau M. Características clínicas de los pacientes con injuria renal aguda en diálisis en un hospital general. An Fac med. 2013;74(4):307-9.
29. Lluncor Juan, Cruz-Encarnación María J., Cieza Javier. Factores asociados a injuria renal aguda en pacientes incidentes de un hospital general de Lima-Perú. Rev Med Hered. 2015; 26: 24-30.

ANEXO

Instrumento de recolección

Título. HIPERCLOREMIA ASOCIADO A SEVERIDAD EN PACIENTES CON LESIÓN RENAL AGUDA DEL AÑO 2018 EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 24 DE POZA RICA, VERACRUZ.

Nombre (iniciales) _____

Edad: _____ años

Género:

Masculino _____ Femenino _____

Causa de falla renal aguda: _____

Hipercloremia:

Menor a 110 mEq/l _____

Mayor a 110 mEq/l _____

Gravedad:

Presente: _____

Ausente: _____

Comorbilidad:

Comorbilidad	Presente
Hipertensión arterial	
Diabetes mellitus	
Tabaquismo	
Dislipidemia	
Terapia fibrinolítica anterior	