

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua.
Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria

INSUFICIENCIA RENAL EN PACIENTES QUE ASISTEN A LA UNIDAD
DE DIALISIS, EN EL HOSPITAL REGIONAL TAIWÁN 2019 DE
MARZO, AZUA. 2020.



Tesis de pos grado para optar por el título de especialista en:
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

Sustentante:

Dra. Mirian Valdez García

Asesora:

Dra. Claridania Rodríguez Berroa

Los conceptos emitidos en la presente tesis de pos grado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante.

CONTENIDO

Dedicatorias

Resumen

Abstract

I.1. Introducción	1
I.1.1. Antecedentes	1
I.1.2. Justificación	3
I.2. Planteamiento del problema	5
I.3. Objetivos	8
I.3.1. General	8
I.3.2. Específicos	8
II.1. Marco teórico	9
II.1.1. Insuficiencia renal	9
II.1.1.2. Epidemiología	11
II.1.1.3. Etiología	13
II.1.1.4. Fisiopatología	14
II.1.1.5. Biopsia Renal	16
II.1.1.6. Diagnóstico	17
II.1.1.7. Clínica	18
II.1.1.8. Tratamiento	20
II.1.1.9. Factores de riesgos	21
II.1.1.10. Prevalencia	22
II.1.1.11. Histopatología	22
II.1.1.12. Marcadores	25
III.1. Variables	26
III.1.1. Independiente	26
III.1.2. Dependiente	26
III. 2. Operacionalización de las variables	27
III. 4. Material y métodos	29
III.4.1. Tipo de estudio	29

III.4.2. Área de estudio	29
III.4.3. Universo	29
III.4.4. Muestra	29
III.4.5. Criterios	29
III.4.5.1. Criterios de inclusión	29
III.4.5.2. Criterios de exclusión	30
III.4.6. Instrumento de recolección de los datos	30
III.4.7. Procedimiento	30
III.4.8. Tabulación	30
III.4.9. Análisis	31
III.4.10. Aspectos éticos	31
IV.1. Referencias	32
IV.2. Anexos	38
IV.2.1. Cronograma	38
IV.2.2. Instrumento de recolección de los datos	39
IV.2.3. Costos y recursos	40
VII. Resultados	32
VIII. Discusión	42
IX. Conclusiones	43
X. Recomendaciones	44
XI. Referencias	45
XII. Anexos	51
XII.1 Cronograma	51
XII.2 Instrumento de recolección de datos	52
XII.3. Costos y recursos	54
XII.4. Evaluación	

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi gran guía y fortaleza, para seguir hacia delante a pesar de todas las Tempestades que he vivido, y lograr todas mis metas querida.

A Mi Amor: Martín Heredia, ya que no está a mi lado, pero se que desde el cielo me sigue Cuidando, tú era MI pilar de apoyo sin ti no hubiese llegado, cuanto daría por que este Conmigo y disfrutar junto esta victoria Te extraño amor.

A Mis hijas Nayrin y Dahiana, gracias por su apoyo son mi pilar de apoyo sin ustedes no sé qué sería de mi vida gracias por amarme y cuidarme las amo hasta el final del mundo.

A Mi Madre Ramona gracias primeramente por darme la vida, estar a mi lado en las buenas y en las malas eres mi ejemplo a seguir.

A Mis hermanas y hermanos Fidelina Altagracia, Ana Silva, Reynaldo Ignacio y Wilkin. Fidelina no se que aria sin ti.

Gracias a todos por estar hay cuando mas lo necesitaba.

A Mis profesores y profesoras gracias por el pan de la enseñanza, estar hay para forjarme y sobre todo confiar en mi especialmente la Dra. Acosta sin usted no lo había logrado gracias

Al Hospital Taiwan y la Universidad UNPHU por abrimme las puertas y expandir mi horizonte

LO LOGRE

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con recolección de datos prospectivos, con el propósito de identificar los factores asociados a insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. En el estudio se concluyó lo siguiente: El 34.1 por ciento de los pacientes asistidos tenían edad entre 50-59 años Según el sexo de los pacientes, el 66.0 por ciento es de sexo masculino. El 78.8 por ciento de los pacientes eran de procedencia urbana. El 44.6 por ciento de los pacientes no tenían ocupación. En los hábitos tóxicos, el 63.8 por ciento de los pacientes consumían café. Según los antecedentes médicos de los pacientes, el 60.6 por ciento tenía hipertensión arterial. En cuanto a las sesiones de hemodiálisis a la semana de los pacientes, el 94.7 por ciento 3 sesiones. Con respecto a las horas de cada sección de hemodiálisis de los pacientes, el 97.9 por ciento tenía 4 hrs. El 67.0 por ciento de tratamiento renal sustitutivo correspondió a la diálisis peritoneal

Palabras clave: insuficiencia renal, hemodiálisis, tratamiento sustitutivo

ABSTRACT

An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out with prospective data collection, in order to identify the factors associated with kidney failure in patients attending the dialysis unit, at the Regional Hospital Taiwan 19 de Marzo, Azua. 2020. The study concluded the following: 34.1 percent of the patients assisted were between 50-59 years old. According to the sex of the patients, 66.0 percent were male. 78.8% of the patients were of urban origin. 44.6 percent of the patients had no occupation. In toxic habits, 63.8 percent of the patients consumed coffee. According to the medical history of the patients, 60.6 percent had high blood pressure. Regarding the hemodialysis sessions per week of the patients, 94.7 percent 3 sessions. Regarding the hours of each hemodialysis section of the patients, 97.9 percent had 4 hours. 67.0% of renal replacement therapy corresponded to peritoneal dialysis

Key words: renal failure, hemodialysis, replacement therapy

I.1. INTRODUCCIÓN

El brindar una atención integral al paciente en una época marcada por la especialización médica, sigue siendo vital. Se ha desarrollado en la actualidad el concepto de Calidad de Vida Relacionada con la salud, que se ha constituido en la mejor herramienta para la atención integral del paciente un deterioro de todas las dimensiones de la calidad de vida, demandado por lo tanto que la atención que se les brinde sea de forma integral.¹

La percepción que los pacientes tienen de la asistencia sanitaria recibida en las unidades de diálisis de hospitales son que reciben poca atención del personal sean médicos, enfermeras o auxiliares; más atención en la desconexión; reclaman poder tener más información sobre su estado de salud y su analítica, etc.²

La mayoría de pacientes realizan mal su tratamiento para su domicilio.

La identificación de los factores que están relacionados con la satisfacción de los pacientes es muy importante al igual que conocer cuáles son las evaluaciones que dan los pacientes para mejorar la atención, garantizar una atención integral, mejorar la satisfacción y quizás la calidad de vida de los pacientes.³

Son muchos los factores que inducen ansiedad o depresión en el paciente crónico en hemodiálisis. Es importante preguntarle por sus gustos y aficiones y que les gustaría hacer, implica ser partícipes en la toma de decisiones y su preferencia por estas actividades.⁴

I.1.1. Antecedentes

Miriam Miguel-Hernández, Guillermina Margarita Romero- Quechol, Gabriela Adriana Cruz-Ojeda (2019) el empoderamiento es un factor clave para la atención de personas con insuficiencia renal crónica (IRC) que se someten a diálisis peritoneal; su finalidad es la responsabilidad del paciente sobre su enfermedad. Con la siguiente determinante: evaluar el nivel de empoderamiento que tiene el paciente con IRC sobre el cuidado de la diálisis peritoneal. Se realizará un estudio analítico, transversal, en el que participaron 174 pacientes con diálisis peritoneal. Se utilizó un instrumento con 24 ítems con respuestas de opción múltiple, con el que se evaluó el nivel de empoderamiento en alto, medio y bajo. Se utilizó

estadística descriptiva y la prueba de chi cuadrada. 57.5% de los pacientes tuvo un nivel medio de empoderamiento. En relación con las dimensiones de empoderamiento, los pacientes tuvieron 85.1% en conocimiento, 88.1% en autocuidado, 83% en toma de decisiones y 81.9% en obtención de información, por lo que recayeron también en un nivel medio. La asociación de empoderamiento con edad, escolaridad y redes de apoyo tuvo una $P < 0.001$. El nivel de empoderamiento de los pacientes en el cuidado de la diálisis peritoneal fue medio, por lo que es necesario incrementarlo, a fin de mejorar la calidad de vida.⁵

Carlos Yesid Coronado, Jadith Cristina Lombo, Indira Correa, Natalia Quintero Ibagué (Colombia) 2013: los pacientes incidentes tuvieron una edad avanzada, y en su mayoría ingresaron estando hospitalizados y sin acceso dialítico definitivo inclusive dentro del grupo de pacientes con manejo previo por nefrología. Se realizó un estudio con la siguiente determinación: describir las características clínicas y demográficas de los pacientes incidentes en diálisis, y su relación con el inicio programado de diálisis en la Unidad Renal del Tolima en la ciudad de Ibagué. Se realizó un estudio: estudio observacional de corte transversal. Población de referencia conformada por los pacientes de nefrología atendidos en 10 hospitales de la ciudad de Ibagué y por los pacientes que asisten a consulta externa de nefrología de la Unidad Renal del Tolima. Información recolectada por los investigadores mediante revisión de historias clínicas, variables sociodemográficas y clínicas que determinan las características del ingreso a diálisis.⁶

Iñaki Saralegui, Arantza Arrausi, Oscar García Uriarte, Elena Montoya, Yolanda Martínez, Carmen Robledo, Magdalena Berasategui y Begoña Capillas (2014) El proceso de voluntades anticipadas permite a los pacientes dar a conocer sus preferencias. de mayo a diciembre de 2012 se entrevistaron a catorce pacientes, con una mediana de edad de 66 años. Creen que reciben una información adecuada, pero reconocen que no se les habla sobre el final de la vida o la retirada de diálisis. Creen que los médicos no hablan de ello porque están centrados en otras cuestiones y no quieren entristecerles. Quieren participar en la

toma de decisiones y expresar sus preferencias. En caso de deterioro neurológico severo preferirían suspender la diálisis y recibir tratamiento para no tener dolor, en su casa si es posible. Sería conveniente integrar los cuidados paliativos en la asistencia de los pacientes en diálisis. Con la siguiente determinante: estudio cualitativo de subgrupos homogéneos con pacientes con enfermedad renal crónica en programa de diálisis a través de entrevistas semiestructuradas, con el objetivo de conocer su deseo de participar en la toma de decisiones sanitarias, en particular las relacionadas con el final de la vida.⁷

I.1.2. Justificación

El poder identificar las causas que llevan al paciente a incumplir en su tratamiento, nos ayudará a contrarrestar este fenómeno desde la raíz. Se considera que la asistencia a la hemodiálisis hace parte fundamental de la adherencia al tratamiento, es un proceso difícil tanto para el paciente como para su familia que se ve afectado por diferentes factores, como la no aceptación de la enfermedad, alteración en su ritmo habitual de vida, discapacidades físicas, ausencia de apoyo familiar, escasez de recursos económicos, nivel cultural y autocuidado, los cuales debemos tener en cuenta para la caracterización de la población objeto de estudio, de esta manera poder establecer estrategias puntuales que disminuyan las inasistencias.

“El cumplimiento a las sesiones de HD es uno de los temas menos analizados, pero uno de los más importantes, ya que la asistencia contribuye a evitar complicaciones y secuelas que conllevan a grandes limitaciones progresivas e irreversibles, además contribuye a dar una utilización adecuada de los servicios y los recursos destinados por las instituciones”.

La medición de los indicadores clínicos en una institución de salud hace parte del proceso de mejoramiento continuo, aún más en las unidades renales que son prestadoras de servicio especial y de alto costo. Dentro de los procesos internos de la compañía existe la medición de indicadores mensuales que reflejan y miden la calidad del servicio prestado, a través de la salud de los pacientes, de ahí la importancia de trabajar insistentemente en la adherencia al tratamiento

específicamente en la asistencia cumplida a las sesiones de hemodiálisis, ya que como se ha mencionado anteriormente esta condición disminuye notablemente el número y grado de complicaciones a los que el paciente está expuesto.

Para un paciente que padece de IRC es vital el tiempo y la frecuencia de la diálisis, su calidad de vida se ve disminuida al incumplir con su tratamiento porque mediante éste se reemplaza totalmente su función renal, requiriendo un alto compromiso de sí mismo, es decir, autocuidado.

Existe un indicador médico que relaciona el tiempo de diálisis denominado “Kt/V” el cual deberemos mencionar en la investigación, al igual que el número de hospitalizaciones e incidentes presentados por complicaciones intradiálisis en la sesión larga, un número de estudios sugieren que una cantidad de tiempo más larga en diálisis, o sesiones más frecuentes de la diálisis arroja mejores resultados así mismo destacan la importancia del tiempo en diálisis como factor pronóstico del éxito del trasplante renal, esto para aquellos pacientes que estén aptos para el mismo.

Teniendo en cuenta que la unidad renal de Armenia, es una unidad de negocio en la cual sus inversionistas y accionistas esperan un retorno traducido en la rentabilidad, también como un indicador que se mide mes a mes, de esta manera se refleja que las inasistencias afectan tanto la salud del paciente como la rentabilidad de la empresa. Este estudio aportará el insumo para que en un futuro se haga un análisis financiero que conduzca al mejoramiento de este indicador al interior de la compañía.⁸

I.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La “ERC es la manifestación final de las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad, dichas patologías con tendencia progresiva debido al estilo de vida inadecuado, malos hábitos en la alimentación, sedentarismo entre otros”. A nivel mundial se considera la ERC como un problema de la Salud Pública, dado que el número de pacientes se viene aumentando tanto en países de bajos y medianos ingresos, además porque afecta económicamente, socialmente en los pacientes, familiares y sistemas de salud.⁹

“Cada año 1 millón de personas fallece como consecuencia directa o indirecta de la enfermedad; asimismo, más de 1 700 000 personas en todo el mundo se encuentran en tratamiento renal denominado hemodiálisis y, menos del 5% (63 000 pacientes renales), se benefician de un trasplante renal”.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), refiere que esta “patología, representa un impacto llamado epidemia silenciosa”, ya que existe un “impresionante y progresivo aumento de personas mayores de 65 años que padecen sin saberlo en un 90%”, debido a que la mayoría de los casos de ERC son diagnosticados en etapas avanzadas, porque “los síntomas aparecen cuando se ha perdido más del 70% de la función renal, afectando con ello su calidad de vida”.¹⁰

La prevalencia nivel mundial representa en un 16%, en Taiwán 29%, Japón 23%, Portugal 21%, Bélgica 20%, Estados Unidos 14%, y España 10%; y en los países latinoamericanos la prevalencia es de 14.7%, teniendo a Puerto Rico 31%, Argentina 17%, Brasil 15%. El Ministerio de Salud del Perú (MINSA), estima que existen 9 490 pacientes con enfermedad renal crónica, y aproximadamente 1 500 pacientes están recibiendo alguna terapia de reemplazo renal; sin embargo, 7 990 pacientes no tienen acceso a un tratamiento renal sustitutivo. Dentro de las terapias más empleadas por el médico es la hemodiálisis.¹¹

Este tratamiento “es una técnica eficaz y segura el cual consiste en la depuración de la sangre; es decir, eliminar artificialmente el exceso de líquidos, sustancias dañinas y tóxicas del organismo”, las cuales se retienen por causas de

una falla renal. Asimismo, esta terapia renal genera en la mayoría de los pacientes estrés, ya que implica un proceso de deterioro continuo y constante de varios años, afectando la Calidad de Vida de la persona.

Según Pérez C, realizó una investigación titulada: “Efectos de la hemodiálisis en la calidad de vida de los usuarios”; quien refiere “el paciente que realiza este tratamiento no lleva una vida normal porque implica procedimientos invasivos y necesita a una máquina para vivir”, lo que significa que durante el tratamiento va a tener diferentes síntomas que deterioran su calidad de vida tanto en la dimensión física, psicológica y social.¹²

Al respecto, otro autor Bayes R, realizó un estudio sobre: “Psiconeuroinmunología en salud y enfermedad”, quien menciona que es importante evaluar la calidad de vida del paciente renal crónico, porque “permite conocer cuánto afecta la enfermedad o el tratamiento, de una manera relevante, diferente y suplementario; comprender mejor al enfermo, su evolución y adaptación a la enfermedad; saber mejor los efectos secundarios de los tratamientos; evaluar mejor las terapias paliativas y brindar conocimientos acerca del desarrollo de la enfermedad”.¹³

Asimismo, el adecuarse a la nueva rutina “como es ir a la terapia de hemodiálisis 3 veces por semana y estar de 3 a 4 horas”, “cambiar en su alimentación como”, “evitar las carnes rojas, el consumo de sal y líquidos, uso de medicamentos entre otras”, además, “de no asistir a reuniones familiares para evitar la sobrecarga de líquidos”, y “en el trabajo pedir permiso para realizar el tratamiento o dejar trabajos que requieren fuerza física por la presencia del catéter o fístula en el brazo” y “los problemas familiares que estresan al paciente”.¹⁴

Todo ello “impacta negativamente en la calidad de vida del paciente siendo la más perjudicada la dimensión física porque pierde su independencia personal en realizar sus actividades cotidianas”. Por eso, por más que la hemodiálisis ayuda a prolongar la vida, “la enfermedad renal crónica continúa avanzando y afectando otros órganos del cuerpo lo que significa que permite vivir, pero no soluciona los problemas generados por la enfermedad”.¹⁵

De ahí la importancia que el paciente se realice este tratamiento de hemodiálisis y se adapte a su nueva condición de vida mediante terapias psicológicas que le ayuden a llevar de forma continua. Frente a esta situación la investigadora que labora en el Centro de hemodiálisis Renal plus S.A.C de Ate, pudo observar que los pacientes renales asistían a su terapia de hemodiálisis con diferentes sintomatologías lo cual se evidenciaba, cansados sin ganas de caminar debido a que presentaban los miembros inferiores con edemas, dolor de cabeza, escalofríos, pérdida de masa muscular, entre otros.

Asimismo, al hacer una entrevista los pacientes expresaron lo siguiente: “ya no trabajo por mi enfermedad”, “asisto 3 a 4 veces a la semana”, “la hemodiálisis me debilita totalmente”, “no tengo apetito”, “descuido de mi persona”, “siento que debo morir”, “me aíso”, “no quiero que la gente me mire”, “me siento muy mal; ya no quiero venir a las sesiones” y “nadie me acompaña a mi tratamiento”.

Por todo lo anteriormente mencionado; se fórmula la siguiente interrogante: ¿Cuál es la frecuencia de Insuficiencia Renal en Pacientes que Asisten a la Unidad de Diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 De marzo, Azua 2020.?

I.3. OBJETIVOS

I.3.1. General

Insuficiencia renal en Pacientes que Asisten a la Unidad de Diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 De marzo, Azua. 2020.

I.3.2. Específicos

1. Determinar la edad de los pacientes atendidos
2. Identificar el sexo de los pacientes atendidos
3. Determinar la procedencia de los pacientes atendidos
4. Determinar la ocupación de los pacientes.
5. Evaluar los hábitos tóxicos de los pacientes
6. Analizar los antecedentes médicos de los pacientes
7. Identificar las sesiones de hemodiálisis a la semana
8. Determinar las horas de cada sección de hemodiálisis.
9. Establecer el tratamiento renal sustitutivo

II.1. MARCO TEÓRICO

II.1.1. Insuficiencia renal

Es de real importancia señalar que la diálisis y sus alternativas como son Hemodiálisis, Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA), entre otros, constituyen las intervenciones más frecuentes en pacientes que padecen insuficiencia renal aguda y más comúnmente en aquellos con insuficiencia renal crónica. Al hablar de enfermos renales, es necesario aclarar el significado de insuficiencia renal, su modo de presentación y evolución de la misma.

Insuficiencia Renal: Es el deterioro de la capacidad funcional de los riñones, que se traduce en la disminución de la excreción de productos de desechos, la alteración del equilibrio Hidroelectrolítico, disminución de la capacidad reguladora metabólica y endocrina. Según el modo de presentación y la evolución, la insuficiencia renal se puede dividir, en aguda y crónica. Insuficiencia Renal Aguda: Es un síndrome caracterizado por una rápida declinación del filtrado glomerular, con retención de producto de desechos nitrogenados, y elevación en sangre de las concentraciones de urea y creatinina. En general, se diagnostica cuando los análisis de seguimiento revelan incrementos recientes en las determinaciones de urea y creatinina.

La oliguria (volumen de orina menor de 400 ml/día), es frecuente presentándose en un 50% de los casos. Pero, debe remarcarse que, pueden existir grados diversos, de ese síndrome con diuresis.¹⁶

Es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad intrahospitalaria en el mundo, debido a la íntima relación con la enfermedad causal y la alta incidencia de complicaciones. Las enfermedades que producen este síndrome pueden ser clasificadas en 3 categorías:

1. Enfermedades caracterizadas por hipoperfusión renal (flujo sanguíneo de llegada disminuida), pero con integridad del parénquima renal. Se la denomina I.R.A. pre renal, es la más común de todas y representa el 50% a 60% del total.

Etiología: hipovolemia, hemorragias, traumas, quemaduras, sepsis, bacteriemias, peritonitis, entre otras.

2. Enfermedades que involucran al parénquima renal (fallo renal intrínseco) se denomina I.R.A. renal, representa el 35% al 40% del total.

Etiología: Necrosis tubular isquémica, necrosis tubular nefrotóxica, glomerulonefritis aguda, hipertensión arterial severa, pielonefritis aguda, vasculitis.

3. Enfermedades asociadas con obstrucción aguda del tracto urinario, se denomina I.R.A. post renal, representa aproximadamente el 5% del total.

Etiología: obstrucción tracto inferior, hipertrofia prostática, estenosis uretral, cálculos, tumores, coágulos. Diagnóstico de I.R.A.:

El primer paso para intentar establecer un diagnóstico acertado es la correcta y completa realización de la historia clínica, investigación de antecedentes sobre utilización de drogas, alergias, antecedentes quirúrgicos y realizar un cuidadoso examen físico.

La evaluación de la orina, su volumen, análisis de sedimento, detección de hiperfosfatemia, hipercalcemia, hiperuricemia y acidosis.

También radiografía de abdomen, ecografías, tomografía computada, resonancia nuclear magnética, centellograma renal.¹⁷

La biopsia renal se reserva para los casos de fallo renal de etiología no clara, de evolución prolongada sin resolución. Clínica de I.R.A.

Una vez producida la alteración de la función renal pueden presentarse problemas clínicos como sobrecarga de fluidos, alteraciones electrolíticas tales: como letargia, vómitos, pericarditis y sangrado. También infecciones por alteraciones en las defensas del huésped, la cual, corresponde a la causa más común de muerte.

Estos síntomas son de indicación de comienzo de diálisis, en donde se pueden utilizar distintas modalidades de diálisis. La elección de la técnica está en función del cuadro clínico, experiencia del equipo tratante, complejidad médica disponible y costo financiero.

El cuadro del fallo renal es multifactorial, de altísimo riesgo y exige una participación multidisciplinaria. La mortalidad continúa siendo muy elevada (40% al 50%) y prácticamente no se ha modificado en las últimas 3 décadas. Insuficiencia Renal Crónica:

Se puede definir como, la destrucción irreversible del tejido y la capacidad funcional renal. Por lo general, su evolución es lenta y progresiva. La gran mayoría de los pacientes, permanecen asintomáticos hasta etapas avanzadas de la enfermedad, inclusive con filtrado glomerular cercano al 25% de valor normal (30-25 ml/min.)

Con el progreso de la I.R.C., aparecen los síntomas urémicos con in filtrado glomerular de alrededor de 10-15 ml/min. O menor, a esta etapa se le denomina Insuficiencia Renal Crónica Terminal.¹⁸

II.1.1.2. Epidemiología

Los datos presentados en el congreso nacional de la SEN, celebrado en Oviedo en el año 2016, nos muestran un aumento de incidencia de la ERC a nivel nacional con cifras de 134,3 pacientes por millón de habitantes (ppm), éste es el peor dato desde 2006, con un aumento constante de las cifras en los últimos cuatro años.

A pesar de estos datos, en el contexto europeo mediterráneo, la incidencia de ERC en 2014 situaba a España, con 133,2 pmp, en mejor situación que países del entorno como Turquía, Italia o Francia y lejos de las cifras de Grecia o Portugal que superaban claramente los 200 pmp (Registro español de enfermos renales, 2016). El informe del registro de enfermos renales de la Comunitat Valenciana (2015) nos mostraba una población de 6527 enfermos renales en la comunidad, de los que un 65,45% son hombres.

Por el tratamiento recibido encontramos que el 49,89% recibían tratamiento con hemodiálisis (HD) en hospital o centros sanitarios, un 43.04% habían recibido un TR, el 6,76% estaban en tratamiento con diálisis peritoneal (DP) y sólo un 0,26% (17 pacientes) recibían tratamiento de hemodiálisis domiciliaria (HDD). De los 3256 enfermos renales en TRS con HD hospitalaria, el 36,74% lo recibía en

centros sanitarios públicos y el 63,27% era tratado en centros sanitarios privados y concertados con el sistema sanitario público valenciano.

Los datos de la Comunidad Valenciana en pacientes con ERCA estaban cercanos a la media nacional (133,11 pmp), siendo inferiores a los datos extremos observados en Cataluña (164,89 pmp), Baleares (164,78), o superiores al otro extremo representado por el País Vasco (98,21 pmp) o Castilla la Mancha (109,27 pmp).

En los pacientes con ERCA que inician TRS encontrábamos que la HD era el tratamiento de mayor elección, con un 78% en 2015, pero con un importante descenso desde el 2007, año en el que el 86,4% de usuarios iniciaba TRS con de HD hospitalaria. En estos ocho años, el resto de TRS habían aumentado, con una elevación del 5% de la DP o de un 3,3% del TR.

La Comunidad Valenciana se sitúa entre las cifras de prevalencia de ERCA más altas de España (1310,5 pmp) y presenta la cuarta mayor población de ERCA en TRS con HD (50%, aproximadamente), claramente por encima de la media nacional. El TR ha aumentado en España desde los 1924 trasplantes realizados en 2001 a los 2905 realizados en el año 2015.

Pero el TR no siempre es efectivo y en 2015 el fracaso del tratamiento, con vuelta a diálisis, era del 2,4%. Los estudios de mortalidad en los pacientes con ERCA del 2015 nos indicaban que un 15,5% de los pacientes en HD, un 9,1% en DP y un 2,4% en TR, habían fallecido. Este alto porcentaje de mortalidad en HD y DP era comprensible ya que el TRS no es una intervención curativa, como podría ser el TR, y lo que intentaba era paliar los efectos de la ERCA, ya fuese en espera de un trasplante o mejorando la calidad de vida del paciente.

El estudio de mortalidad asociada a los pacientes renales de la Comunidad Valenciana (2015) nos indicaba que se habían producido 565 muertes, destacando las de origen social/psicológico (29,91%), las de origen cardiaco (17,17%) y las debidas a causas infecciosas (13,10%). Entre los usuarios de la HD, con 465 del total de las muertes, las causas asociadas eran mayoritariamente de origen cardiaco (18,7%) e infeccioso (12,26%), disminuyendo a un 10,75% las de carácter psicosocial. Por último, hay que destacar que la valoración del gasto

sanitario que produce la ERCA era un dato de gran relevancia en la estrategia de tratamiento.

Se observaba una gran diferencia de gasto entre el paciente en fases prediálisis, con un gasto de 11-12 euros/paciente/día, o en tratamiento con diálisis, con un gasto de 34,6 euros/paciente/día. Los pacientes que iniciaban TRS cada año suponían un gasto hasta 5 veces mayor que el paciente en ERC sin TRS, y 3 veces más caras que el paciente tratado con TR precoz.¹⁹

II.1.1.3. Etiología

Es conveniente distinguir entre aquellos procesos capaces de causar lesión renal con posterior evolución a IRC y los procesos que actúan independientemente de la enfermedad inicial y contribuyen a la progresión de la enfermedad. A la hora de analizar la etiología de la IRC en el anciano, respecto a otros grupos de edad, se evidencian diferencias importantes entre ambos.²⁰

Con respecto a la etiología de la IRCT, en el último informe preliminar de Diálisis y Trasplante de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos del año 2002, los resultados por orden para todo el conjunto poblacional haciendo referencia a la IRCT fueron los siguientes:²¹

- a) No filiada.
- b) Nefropatía diabética.
- c) Nefropatía vascular.
- d) Glomerulonefritis crónica.
- e) Pielonefritis crónica.
- f) Otras.
- g) Poliquistosis renal.
- h) Hereditarias.

Comparativamente, y respecto a registros anteriores, se describe un incremento de las causas no filiadas y hereditarias, manteniéndose en la misma proporción el resto de las causas a excepción de la neuropatía diabética, glomerulonefritis crónica, pielonefritis y poliquistosis cuyas proporciones disminuyen.

Según este informe, la IRCT es una patología que afecta sobre todo a pacientes ancianos, con un notable aumento de la incidencia a medida que aumenta la edad, siendo 10 veces más frecuente en el grupo de edad de 65-75 que en el de pacientes más jóvenes.

II.1.1.4. Fisiopatología

Un gran número de enfermedades renales, incluyendo la nefroesclerosis inducida por hipertensión, afectan al riñón en forma focal dejando indemne una variable proporción del tejido. Para evitar la acumulación de productos metabólicos que causan la uremia, las nefronas sobrevivientes asumen la función de los glomérulos dañados a través de cambios adaptativos que eventual e inexorablemente conducen a su propia destrucción.

La cubeta es una representación esquemática de un organismo animal en el que cada día se incorporan metabolitos, por ingestión o síntesis tisular. Como ejemplo se utiliza la urea, aunque podría ser el sodio, el potasio, la creatinina, o cualquier otra molécula que se sintetiza o se incorpora regular y diariamente al organismo. En un adulto normal con una ingesta proteica diaria de 1 gramo por kilo de peso corporal, se generan unos 45 gramos de urea que el riñón deberá eliminar (único órgano capaz de hacerlo).

Grifos en la base de la cuba realizan la excreción de urea. Para mantener el balance se deben cumplir dos condiciones: 1) cada tubo debe tener un diámetro adecuado y 2) el nivel en el tanque debe ser suficiente como para ejercer la presión necesaria que empuje a la urea a través de cada grifo. Este nivel en plasma se denomina "carga de filtrado". Cada grifo simboliza un 10% de la función renal.

Imaginemos una enfermedad renal que destruye el 10% de la función. Para poder mantener el balance, el riñón recurre a las dos variables responsables de la excreción del metabolito en el tanque: 1) los "grifos" (glomérulos) que no están dañados se agrandan para ejercer menos resistencia y 2) el nivel en el tanque aumenta (aumento de carga de filtrado en los grifos remanentes).

Esto es precisamente lo que ocurre en la ERC: la uremia se eleva levemente y los glomérulos se hipertrofian anatómicamente y funcionalmente, más grifos dejan de funcionar (40%). Los remanentes (60%), asumen ahora la excreción que realizaban los que han sido destruidos. Para mantener el balance, los grifos vuelven a agrandarse (hipertrofia) y también sube el nivel en el tanque. Hasta aquí los cambios glomerulares han sido substanciales, razón por la cual los cambios en el nivel del tanque (nivel de uremia) no han sido importantes todavía.

Existe un límite en la capacidad hipertrófica glomerular y si la enfermedad continúa progresando, se hace necesario intensificar el segundo mecanismo (elevar los niveles de urea) para mantener el balance. Nótese que un paciente con sólo 10% de la función renal, excreta la misma cantidad de urea que una persona con función normal. La diferencia entre función normal y cualquier nivel de fallo renal está en el nivel o carga que se necesita (oferta al glomérulo) para excretar la urea (o cualquier metabolito) y mantener el balance.

Ese nivel es cada vez más alto debido a los límites en la capacidad hipertrofiante glomerular. Son estas altas cargas de filtrado las principales responsables de las manifestaciones urémicas. El modelo propuesto se ajusta a la realidad anatómica y funcional del riñón crónicamente enfermo en el que se observan nefronas atróficas junto a nefronas anatómicamente y funcionalmente hipertróficas.

El fenómeno no es inocuo e implica elevación del flujo sanguíneo y de la presión y permeabilidad capilar glomerular. En este particular, estos cambios hemodinámicos glomerulares resultan del balance de las resistencias ejercidas por las arteriolas aferentes y eferentes. Por ejemplo, el aumento del tono de la arteriola eferente resulta en un aumento de la presión capilar glomerular con la consecuente hiperfiltración. El resultante hipertránsito de macromoléculas genera hipertrofia, la cual contribuye a la fibrosis progresiva de los glomérulos.²²

En diversos modelos experimentales se ha demostrado que existe correlación directa entre presión glomerular, hipertrofia y progresión de la enfermedad renal. Durante la hipertensión arterial, la hipertrofia y subsecuente fibrosis glomerular responden a la inducción intrarrenal de factores de crecimiento (IGF-1, PDGF,

VEGF), proinflamatorios (interleucinas, TNF α , TGF- β , PAI-1), factores de transcripción (PPAR- γ , factor NF κ - β) y péptidos vasoactivos (angiotensina II, endotelina-1).²³

Actualmente, se acepta que los cambios hipertróficos anteceden el desarrollo de esclerosis glomerular. Es importante destacar que cuando el glomérulo se enferma lo hace como unidad; es decir, los túbulos acompañan los cambios. En la medida que cada glomérulo aún indemne aumenta la filtración, el túbulo proximal, el asa de Henle y el túbulo distal también aumentan la reabsorción lo cual se refleja en una reducción de la fracción excretada de sodio.

En parte esto podría resultar de la bien demostrada disminución en la respuesta a los péptidos natriuréticos. En realidad, el mecanismo es aún más complejo e involucra la activación del SRAA, el SNS, el incremento del estrés oxidativo intrarrenal y la resultante reducción en la biodisponibilidad de factores citoprotectores como el ON. De una u otra manera, todos estos factores contribuyen a alterar los mecanismos de autorregulación que protegen al riñón.²⁴

II.1.1.5. Biopsia Renal

La biopsia renal es una práctica poco cruenta en la actualidad, y no exenta de riesgos. La modalidad preferida es la biopsia percutánea. Actualmente se realiza con control ecográfico y dirigida a través de guía, efectuando el disparo de forma automática. Con todo ello se ha conseguido una importante reducción de las complicaciones con buena rentabilidad diagnóstica. En ocasiones especiales se puede optar por la biopsia quirúrgica –a cielo abierto- o incluso por la biopsia transyugular.²⁵

Esta última se reserva para pacientes con alteraciones de la coagulación o cuando se quiera realizar concomitantemente una biopsia hepática. La muestra deberá incluir fragmentos de corteza y de médula, fijando el fragmento mayor en formol e incluyéndolo en parafina; para después teñir cortes con hematoxilina eosina, PAS, plata metenamina de Jones (para resaltar membranas basales), tricromico de Masson (que tiñe en azul/verde el colágeno y en rojo la fibrina) y Rojo Congo y tioflavina (para amiloide).

Un fragmento (de corteza) se congelará para las técnicas de inmunofluorescencia con inmunoglobulinas, cadenas ligeras, complementos, fibrinógeno y properdina. Un tercer fragmento también de cortical se fijará con glutaraldehído, seguido de postilación en osmio e inclusión con resina epoxi para el corte ultrafino y observación a microscopía electrónica.²⁶

A la muestra de parafina se pueden añadir técnicas de inmunohistoquímica como el componente P del amiloide, antígeno SV-40 de poliomavirus, C4d del complemento y otros muchos antígenos más. La biopsia en el paciente intubado y conectado a respirador puede ser algo más complicada. Se ha descrito una técnica que comprende la desconexión del respirador.

En nuestra experiencia, creemos que con la técnica que hemos descrito arriba y colocando al paciente en decúbito lateral, se puede obviar la desconexión del respirador, ya que la oscilación del riñón es mínima. La indicación de la biopsia renal en fracaso renal agudo no se debe limitar a la curiosidad diagnóstica y debe conllevar implicaciones terapéuticas. Recordemos que en la mayoría de los casos nos enfrentamos a una necrosis tubular aguda. Por lo tanto, está indicada cuando sospechemos otra etiología (vasculitis de pequeño vaso, glomerulonefritis, nefritis intersticial inmunoalérgica, amiloidosis, etc.).²⁷

O bien la orientemos hacia el pronóstico analizando el grado de afectación –y la variante histológica- de determinada enfermedad sistémica (v. gr. LES). En ocasiones se indica ante la sospecha de NTA prolongada en el tiempo que no recupera. En este último caso nos podremos encontrar con un diagnóstico inesperado, con una necrosis cortical o con una necrosis tubular en resolución. No es infrecuente ver (sobre todo en el contexto del paciente crítico) NTA que se recuperan tras dos o incluso tres meses de evolución. Períodos más prolongados sólo excepcionalmente darán lugar a recuperación funcional.

La biopsia está especialmente indicada en IRA del paciente con trasplante renal para establecer la diferencia entre NTA, toxicidad por inmunosupresores y rechazo, y en este último caso para clasificar el estadio de rechazo celular o humoral, utilizando los criterios de la clasificación de Banff.

II.1.1.6. Diagnóstico

El algoritmo del diagnóstico diferencial del fracaso renal agudo queda esquematizado. Los pasos diagnósticos deberán seguir una sistemática lógica, que comprenda una batería que vaya, de lo más simple a lo más sofisticado, de lo menos agresivo a lo más cruento y que considere inicialmente lo más frecuente para llegar a lo raro. Se enumeran los 6 pasos a los que se suele acceder para el correcto diagnóstico etiológico y diferencial de la IRA.

Por otro lado, conviene recordar que se pueden presentar varios factores simultáneamente o consecutivamente como consecuencia de la evolución de la enfermedad o de nuestra intervención.

II.1.1.7. Clínica

La historia clínica constituye el eslabón más rentable en el correcto abordaje de la IRA y en todos los síndromes clínicos. La anamnesis, junto a una exhaustiva exploración física nos alertarán y orientarán sobre un gran número de posibles etiologías. Interesa conocer antecedentes alérgicos y toma de fármacos o tóxicos; contactos con productos tóxicos; existencia de gastroenteritis, drenajes abundantes, sangrados o signos o síntomas de un tercer espacio.

Deberemos ahondar en antecedentes vasculares, como arteriosclerosis, exploraciones radiológicas invasivas o con contraste yodado, arritmia cardíaca. Además de indagar sobre cirugía reciente, posibles gestaciones o complicaciones obstétricas recientes, clínica prostática, hematuria macroscópica, cólicos renales o expulsión de piedras o arenillas.²⁸

También escrutar sobre datos que sugieran procesos linfoproliferativos o tumorales, traumatismos recientes, signos o síntomas de patología infecciosa y si procede análisis epidemiológico. Cabe recordar que los casos más frecuentes de IRA se producirán por hipo-perfusión renal (tras deshidratación por pérdidas digestivas, etc.) y por tóxicos como antibióticos (aminoglucósidos) y contrastes yodados.

Otros fármacos menos frecuentemente utilizados, como antimicrobianos (anfotericina B, vancomicina, aciclovir y ganciclovir, pentamidina, foscarnet, etc.),

bifosfonatos como el ácido zolendróico o antineoplásicos (cisplatino, ifosfamida) producen con elevada frecuencia fracaso renal agudo. Los inhibidores del punto de control inmunitario (checkpoint) producen IRA por vía inmunoalérgica. Por otro lado, son infrecuentes las IRA producidas por anestésicos (enflurano).

Las intoxicaciones por tetracloruro de carbono (CCl₄), etilenglicol o setas, aunque raras, deben tenerse en mente ya que la premura en el diagnóstico puede ser la única esperanza para salvar la vida del paciente. La hemoptisis u otros datos de hemorragia o condensación pulmonar no aclarada nos orientará hacia un cuadro pulmón-riñón, de etiología infecciosa o autoinmune (síndrome de Goodpasture, LES, angeítis granulomatosa o poliangeítis microscópica) o simplemente tratarse de un edema agudo de pulmón o proceso neoplásico.²⁹

La angeítis granulomatosa presenta afectación pulmonar en un 90% de los casos, la poliangeítis microscópica en un 50% y en la granulomatosis alérgica en el 70%, mientras que la afectación renal se presenta en el 80, 90 y 45%, respectivamente. La exploración física comenzará por la valoración general del paciente. Es decir, estado de conciencia, hidratación, coloración de la piel y perfusión distal, así como frecuencia y facilidad respiratoria y temperatura. Seguida de su situación hemodinámica, frecuencia cardíaca, tensión arterial y situación venosa, seguido de auscultación cardiopulmonar.

La valoración abdominal intentará determinar el tamaño de los órganos, localizar posibles puntos dolorosos o inflamados, descartar la irritación peritoneal y estimar la motilidad intestinal. Buscar adenopatías cervicales, axilares e inguinales y descartar la existencia de hernias complicadas. Inspeccionar las extremidades en busca de heridas, mordeduras o picaduras o pinchazos que hayan dado lugar a la entrada directa de toxinas o microorganismos o a sustancias que indirectamente hayan causado daño renal tras producir, por ejemplo, rabdomiolisis.³⁰

Determinadas lesiones cutáneas pueden aparecer en enfermedades alérgicas (nefritis por fármacos), autoinmunes (vasculitis, lupus eritematoso sistémico, púrpura de Schönlein Henoch), en enfermedades infecciosas (endocarditis, meningitis, etc.) o vasculares (livedo reticularis en enfermedad ateroembólica o síndrome antifosfolípido catastrófico).

Es importante igualmente, en este estadio clínico, no contentarse con el diagnóstico de IRA. Muchas veces detrás de este síndrome hay algo mucho más grave, como una pancreatitis severa, una colecistitis, un taponamiento cardíaco, una sepsis con fallo multiorgánico, un infarto de miocardio complicado, una fuente embolígena, una enfermedad ateroembólica, un proceso linfoproliferativo o neoplásico con invasión retroperitoneal, un mieloma múltiple, etc.

Por último, deberíamos hacer una mención especial al fracaso renal que aparece en el estadio final de muchos pacientes terminales y de lo fútil que resultan aplicar medios diagnósticos y terapéuticos más allá de lo meramente paliativo.

II.1.1.8. Tratamiento

El primer eslabón en el tratamiento de la IRA es actuar sobre la causa. En el fallo prerrenal producido por deshidratación conviene la administración de cristaloides (suero salino fisiológico a concentración 0,9% o hipotónica al 0,45% o soluciones balanceadas como Ringer® lactato o Plasmalyte®) o con concentrado de hematíes en hemorragias severas. Es importante analizar frecuentemente iones en sangre y pH, con especial atención en el potasio.

En hidrataciones cuantiosas se recomienda monitorizar la presión venosa central (siendo una buena diana: 8 mm Hg= 10 cm H₂O). El cuadro de sepsis se presenta desde las unidades de urgencia y plantas de hospitalización, por lo que los equipos sanitarios deben estar alerta y actuar con celeridad, ya que la antibioterapia empírica dirigida, la resucitación volumétrica y la elevación de la tensión arterial media [(TAS+2TAD) por encima de 70 o posiblemente incluso por encima de 80 mmHg mejorarán la supervivencia del paciente.³¹

No obstante, la necesidad de tratamiento renal sustitutivo es alta y en aquellos pacientes que la necesitan la mortalidad es más elevada. El pronóstico depende de la severidad del cuadro y de la reversibilidad de la IRA. En casos severos que precisan tratamiento sustitutivo y sin recuperación la mortalidad puede aproximarse al 50%. En el fallo hepatorrenal la paracentesis para disminuir la

presión intraabdominal, junto con administración de albúmina y terlipresina presentan los mejores resultados.³²

En casos refractarios, puede estar indicada la colocación de un shunt Transyugular Portosistémico Intrahepático (TIP). En la IRA parenquimatosa por NTA se ha ensayado con mayor menor éxito en animales un sinfín de tratamientos, que en el ser humano no han resultado ventajosos como son los antagonistas de la endotelina, péptido natriurético atrial, dopamina, calcio-antagonistas, diuréticos del asa, anticuerpos, etc. En las enfermedades autoinmunes (vasculitis, glomerulonefritis extracapilar pauciinmune, LES) está indicada la utilización de inmunosupresores (glucocorticoides y ciclofosfamida).³³

En la nefritis inmunoalérgica por fármacos el empleo de esteroides parece recortar la evolución y disminuir la fibrosis residual que puede quedar después de ceder la actividad inflamatoria. En la IRA obstructiva o posrenal debe entrar el urólogo (con o sin la ayuda del radiólogo) para resolver o paliar la obstrucción con sondaje uretral, cateterización ureteral, nefrostomía, litotomía o lo que proceda. Conviene vigilar el estado volémico y electrolítico que sigue a la desobstrucción, ya que en el caso de azotemia marcada se suele producir una poliuria osmótica que puede acabar en deshidratación e hipokalemia.

Otras veces se ha producido un daño tubulointersticial que puede hacer perder agua y/o sal de forma inconveniente.

II.1.1.9. Factores de riesgos

En las actuales guías KDIGO de 2012 para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal, publicadas en enero de 2013, se ha definido a la enfermedad renal crónica (ERC) como la disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) menor que 60 mL/min/1,73m² SC o como la presencia de daño renal (lesión renal) durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia de los riñones o en forma indirecta por marcadores de daño en este órgano, tales como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario e imagenológicas.³⁴

La prevalencia de la ERC aumenta debido al envejecimiento de la población (22 y 40 % en mayores de 64 y 80 años, respectivamente), el incremento de sus factores de riesgo (enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad), así como al diagnóstico precoz de dicha enfermedad.³⁵

El estudio sobre la epidemiología de la insuficiencia renal crónica en España (EPIRCE) estimó que aproximadamente 10 % de la población adulta presentaba algún grado de ERC,3 siendo de 6,8 % para los estadios 3-5, aunque existían diferencias importantes en cuanto a la edad (3,3 % entre 40-64 años y 21,4 % para mayores de 64 años), lo cual se muestra en el estudio sobre la modificación de la dieta en la enfermedad renal (MDRD, por sus siglas en inglés).³⁶

Ahora bien, la prevalencia de la ERC en Cuba aumenta también por los factores antes señalados y, obviamente, por su diagnóstico precoz. En el Anuario estadístico de salud del país de 2014,5 se notificó una tasa bruta de mortalidad por IRC (insuficiencia renal crónica) de 7,3, y ajustada en 4,19. Por las razones antes expuestas se realizó el presente estudio para determinar la asociación causal entre algunos factores de riesgo y la ocurrencia de enfermedad renal crónica en ancianos.

II.1.1.10. Prevalencia

En realidad, la descripción epidemiológica de la ERC se ha establecido según la información sobre la IRCT. En nuestro país las cifras están en torno a 126 casos por millón de población, objetivándose las tasas más altas de incidencia y prevalencia en el grupo mayor de 65 años.³⁷ La prevalencia de la ERC en España se encuentra en estudio en la actualidad, a través del estudio EPIRCE ³⁸ (estudio epidemiológico aleatorio a nivel de todo el estado iniciado en 2004); sin embargo, estudios preliminares y diferentes análisis de bases de datos indican que la prevalencia de ERC en estadios 3, 4 y 5 pudiera estar en torno al 17,8% de la población adulta, alcanzando el 45% en la población anciana.³⁹

II.1.1.11. Histopatología

La lesión renal por isquemia-reperfusión es, quizá, la causa más común, aunque también se puede presentar por la presencia de pigmentos como la hemoglobina y la mioglobina cuando existe hemólisis o destrucción muscular; esto da como resultado de la disminución del flujo sanguíneo renal que disminuye el transporte de oxígeno y nutrientes: como resultado de este desequilibrio, las células del epitelio tubular renal sufren lesión estructural y, dependiendo de la magnitud de la lesión, inclusive funcional, que condiciona la reducción en la producción de ATP intracelular que favorece la muerte celular ya sea por apoptosis o necrosis.⁴⁰

Todos los segmentos de la nefrona pueden verse afectados durante un evento isquémico, pero la célula que con mayor frecuencia se lesiona es la del epitelio tubular proximal y posteriormente el resto del túbulo, el intersticio, con aumento de sodio y por lo tanto de la presión osmolar y se le llama difusión retrógrada, trombosis en vasos peritubulares y lesión glomerular. Una característica distintiva de la lesión renal isquémica es la pérdida del borde en cepillo apical de la célula tubular proximal.

La alteración y desprendimiento de las microvellosidades de la superficie apical de la célula tubular proximal conducen a la formación temprana de «ampollas» en la membrana y posterior a la lesión por isquemia. El desprendimiento y la pérdida de las células tubulares exponen áreas desnudas de la membrana basal que resultan en áreas focales de dilatación tubular proximal y en la formación de cilindros tubulares distales capaces de reducir la tasa de filtrado glomerular de esa unidad funcional.⁴¹

El citoesqueleto de actina tiene un papel integral en el mantenimiento de la estructura y función celular, polaridad, endocitosis, transducción de señales, motilidad, movimiento de los organelos, exocitosis, división celular, migración, función de barrera de los complejos de unión y de adhesión con la matriz celular. La preservación de la integridad del citoesqueleto es sumamente importante para las células tubulares proximales porque la amplificación de la membrana apical a través de las microvellosidades es decisiva para la función celular normal.⁴²

La pérdida del ATP intracelular interrumpe de manera inmediata a la F actina apical por despolimerización mediada, en parte, por la colina, y la redistribución de la F-actina nuclear. Este problema vuelve inestable a la membrana de superficie y se forman vesículas en la membrana de unión extracelular, que se exfolian hacia el lumen tubular o internalizan para, potencialmente, reciclarse.⁴³

Otra de las consecuencias relevantes derivadas de la pérdida del citoesqueleto de actina, es también la de las uniones estrechas y adherentes, lo que incrementa la permeabilidad intersticial y la fuga intersticial de la orina por daño de la membrana basal tubular, esto puede ocurrir en los primeros 10 minutos de la lesión al citoesqueleto de espectrina-actina.

Esto provoca que las bombas causen transporte bidireccional de sodio y agua a través de la porción apical y basolateral de la célula. El incremento en la concentración de sodio en el filtrado glomerular alcanza el túbulo distal, a través de este mecanismo se reduce la tasa de filtración glomerular (retroalimentación glomerular tubular), además la estimulación de la macula densa que media la vasoconstricción arteriolar.⁴⁴

Las células endoteliales y musculares lisas de la microcirculación juegan un papel crítico en la fisiopatología de la lesión renal aguda, a través de las alteraciones regionales en el flujo sanguíneo renal que se producen durante la lesión renal aguda. El flujo sanguíneo que llega a la médula externa se reduce en forma desproporcionada.

El endotelio lesionado y las pequeñas arteriolas renales de los vasos recta del riñón isquémico sufren un efecto vasoconstrictor, como respuesta al incremento de endotelina 1, angiotensina II, tromboxano A2, prostaglandina H2, leucotrienos C4 y D4 y adenosina en las concentraciones tisulares, así como en la estimulación nerviosa simpática.⁴⁵

Esta vasoconstricción se amplía debido a la producción de catecolaminas, la barrera endotelial separa el lumen del vaso sanguíneo del tejido circundante, y controla el intercambio entre las células y el líquido de estos dos compartimientos. La permeabilidad microvascular incrementada que se observa en la lesión renal aguda, es quizá, condicionada por una combinación de factores, como la

disrupción de la monocapa endotelial y del citoesqueleto de actina, el rompimiento de la matriz perivascular, alteraciones en las uniones estrechas entre las células endoteliales y en las uniones estrechas entre las células endoteliales y de la glucocálix, así como la expresión de moléculas de adhesión que aumentan la migración de leucocitos.⁴⁶

La respuesta inmunológica de la lesión renal aguda afecta a las células del sistema inmunitario innato y adaptativo. Aunque en numerosos estudios se ha demostrado el papel perjudicial condicionado por las diferentes células del sistema inmunitario, en investigaciones recientes se ha descubierto cierto papel protector y terapéutico de algunas células inmunitarias en la lesión renal aguda.⁴⁷ Los estudios efectuados en modelos animales de lesión renal aguda han revelado que las células inmunitarias del sistema innato, como los neutrófilos, macrófagos, células dendríticas y células asesinas.⁴⁸

En los humanos la inflamación renal es una característica común de esta lesión aguda; el análisis detallado en modelos histopatológicos de pacientes humanos con lesión renal aguda demuestra un importante infiltrado con células mononucleares y neutrófilos.⁴⁹

En contraste, las células T reguladoras CD4 FoxP3 pueden proteger al riñón de la IRA por isquemia y la inducida por toxinas en modelos animales.

II.1.1.12. Marcadores

En los últimos años se está avanzando en la detección de marcadores de daño renal que permitan: 1) realizar un diagnóstico precoz del daño renal para permitir anticipadamente una actuación; 2) establecer un diagnóstico diferencial entre diferentes patologías; y 3) establecer una estratificación pronóstica. Entre estos marcadores se encuentran moléculas que se producen en otras células del organismo y que son filtradas, como la cistatina C y la beta-2 microglobulina, o bien otras que se liberan por el tejido renal a la sangre o la orina. La cistatina-C es una proteína que se produce por todas las células nucleadas del organismo, que se filtra libremente en riñón y se reabsorbe completamente en los túbulos proximales. Se mide mejor por inmuno-nefelometría.⁵⁰

No depende de la masa muscular como la creatinina y con filtrados elevados se correlaciona mejor que ésta con el GF. No se utiliza de forma rutinaria y puede tener especial interés en pacientes cirróticos. Moléculas como la lipocalina asociada a la gelatinasa de neutrófilo (NAGL), molécula de daño renal (Kim-1) y la Interleucina-18 urinaria y la 6 en plasma, Netrina-1 en orina, NHE 3 en orina y enzimas citosólicas (GST) en orina, se están evaluando en diferentes contextos de IRA, pero es todavía pronto para concluir su utilización universal.⁵¹

III.1. VARIABLES

III.1.1. Independiente:

Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020.

III.1.2. Dependiente:

1. Sexo
2. Procedencia
3. Ocupación
4. Hábitos tóxicos
5. Antecedentes médicos
6. Sesiones de hemodiálisis a la semana
7. Horas de cada sección de hemodiálisis.
8. Tratamiento renal sustitutivo

II. 2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Indicador	Escala
Edad	Tiempo que una persona ha vivido a contar desde la fecha de su nacimiento	< 20 20-39 40-49 50-59 60-69 > 70	Nominal
Sexo	Condición fenotípica que distingue al macho de la hembra.	Masculino Femenino	Ordinal
Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo	Rural Urbana	Nominal
Ocupación	Se refiere a la clase de trabajo que efectúa una persona recibiendo una remuneración por el mismo.	Empleado privado Empleado publico Ama de casa Desempleado Estudiante Pensionado	Nominal
Hábitos tóxicos	Son productos químicos cuya fabricación, procesado, distribución, uso y eliminación representan un riesgo inasumible para la salud humana y el medio ambiente.	Café Te Alcohol Cigarrillo Droga Otros	Nominal
Antecedentes médicos.	Circunstancias que se han producido con anterioridad y anticipación a otras y que normalmente pueden servir para juzgar situaciones o acontecimientos posteriores.	Médicos Quirúrgicos Traumáticos	Nominal

Sesiones de hemodiálisis a la semana	Secciones de hemodiálisis por semana	1 2 3	Ordinal
Secciones de hemodiálisis por semana		1 2 3	Ordinal
Horas de cada sección de hemodiálisis		2 hrs. 3 hrs. 4 hrs.	Ordinal

III. 4. MATERIAL Y MÉTODOS

III.4.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con recolección de datos prospectivos, con el propósito de identificar los factores asociados a insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. (Ver anexo. XII.1 Cronograma)

III.4.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el Hospital Regional Taiwán. Ubicado en la Avenida Independencia 10, Azua 71000.



Mapa cartográfico

Vista aérea

III.4.3. Universo

El universo estuvo constituido por todos los pacientes que acudieron a la unidad de diálisis del Hospital Regional Taiwán

III.4.4. Muestra

Estuvo constituida por todos los pacientes que tenían el diagnóstico de insuficiencia renal que acudieron a la unidad de diálisis del Hospital Regional Taiwán.

III.4.5. Criterios

III.4.5.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que asistan a la unidad de diálisis
- Pacientes diagnosticados con insuficiencia renal.

- Pacientes que su madre, padre o tutor haya firmado el consentimiento informado.

III.4.5.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que no asistan a la unidad de diálisis.
- Pacientes sin diagnóstico de insuficiencia renal.
- Pacientes que su madre, padre o tutor no firme el consentimiento.

III.4.6. Instrumento de recolección de los datos

Luego de la aprobación del anteproyecto por parte de la unidad de investigación de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), se procedió a depositar en el comité de investigación del Hospital Regional Taiwán para su revisión y posterior aprobación. Los participantes serán seleccionados en la unidad de diálisis, en los días laborables, de lunes a viernes en las tardes durante el periodo agosto 2019- enero 2020, bajo la supervisión de la Dra. Claridania Rodríguez Berroa y residentes que se encontraron en el área. Una vez seleccionados los pacientes, se iniciará el proceso del consentimiento informado, y una vez obtenido este, se procedió a tomar las muestras para valorar la función renal en los pacientes de dicho estudio.

III.4.7. Procedimiento

Para la recolección de los datos se construirá un instrumento por los sustentantes contendrá preguntas abiertas y cerradas. Contiene datos sociodemográficos tales como: Edad, Sexo, Escolaridad, Procedencia, Estado civil, Tiempo con ERC, Tipo de diálisis peritoneal, Sensibilidad, Leucocitos, Tiempo desde el último ingreso hospitalario, Estadía hospitalaria, Complicaciones, Terapéutica, Etc.).

III.4.8. Tabulación

Luego de que la información se procedió mediante los programas de Microsoft Excel, a tabular y computarizar los resultados en tablas y gráficos para mejor

interpretación y análisis de la muestra utilizando medidas estadísticas apropiadas tales como porcentajes.

III.4.9. Análisis

Los datos obtenidos en el estudio se presentarán mediante tablas y gráficos de frecuencia simple.

III.4.10. Aspectos éticos

El estudio se realizó de acuerdo a las normativas-éticas internacionales tales como los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki y las Pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud.⁵² La información de los pacientes se manejó de manera discreta y fueron introducidos en la base de datos creada con estas informaciones y asegurando la identidad del paciente por códigos asignados manejados solamente por los investigadores. Los padres, madres y tutores que firmaron el consentimiento informado participaron en el estudio de manera voluntaria y sin compromiso, considerando como referencia que la información proporcionada por los mismos se manejó bajo estricta confidencialidad, así como los documentos, análisis, exámenes de laboratorio o el expediente clínico se manejaron los datos que puedan identificar a cada paciente de manera desligada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

VII. RESULTADOS

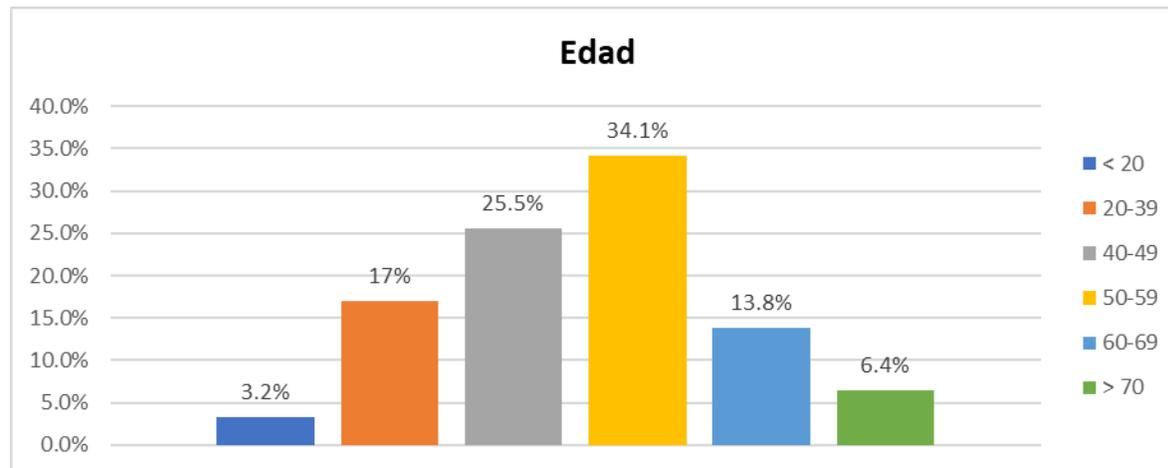
Tabla 1. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según edad.

Edad (en años)	Frecuencia	%
< 20	3	3.2
20-39	16	17.0
40-49	24	25.5
50-59	32	34.1
60-69	13	13.8
> 70	6	6.4
Total	94	100.0

Fuente: Expedientes del Departamento de Nefrología del Hospital Regional Taiwán

El 34.1 por ciento de los pacientes asistidos tenían edad entre 50-59 años, el 25.5 por ciento entre 40-49 años, el 17.0 por ciento entre 20-39 años, el 13.8 por ciento 60-69 años, el 9.1 por ciento mayor de 70 años y el 3.2 por ciento con menos de 20 años.

Grafico 1. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según edad.



Fuente: cuadro 1.

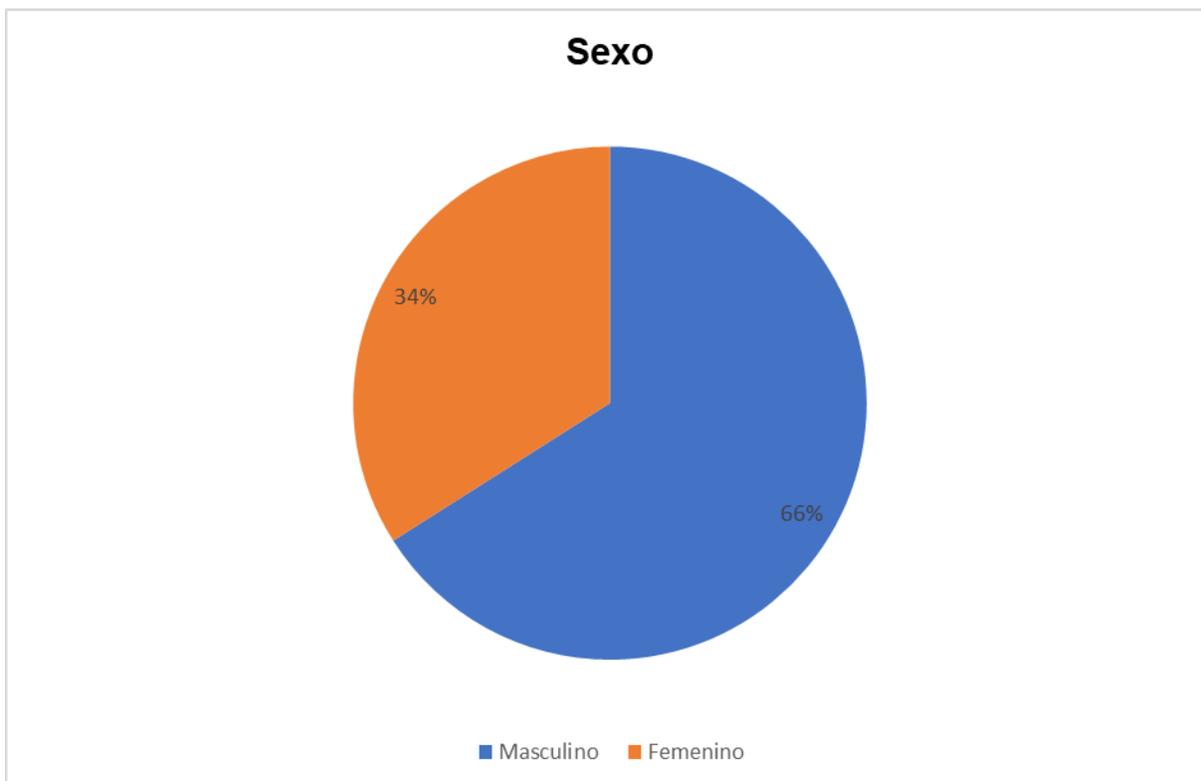
Tabla 2. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según sexo.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	62	66.0
Femenino	32	34.0
Total	94	100.0

Fuente: Expedientes del Departamento de Nefrología del Hospital Regional Taiwán

Según el sexo de los pacientes, el 66.0 por ciento es de sexo masculino y el 34.0 por ciento femenino.

Grafico 2. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según sexo.



Fuente: cuadro 2.

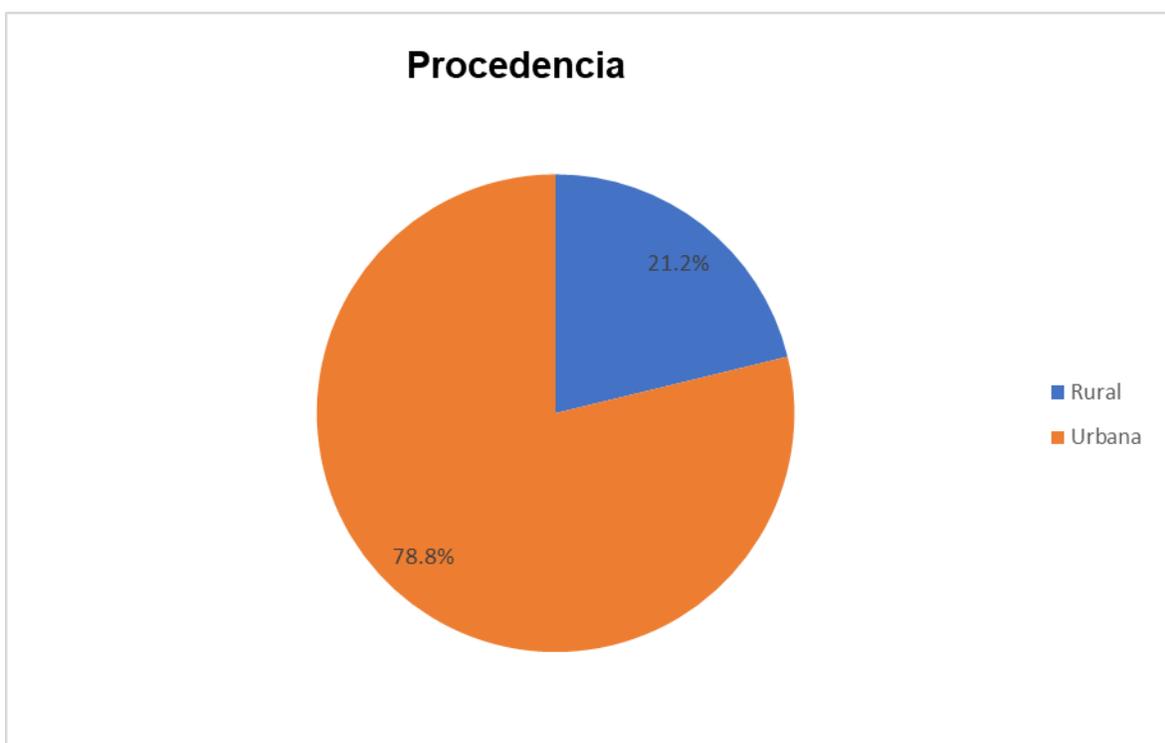
Tabla 3. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según procedencia.

Procedencia	Frecuencia	%
Rural	20	21.2
Urbana	74	78.8
Total	94	100.0

Fuente: Expedientes del Departamento de Nefrología del Hospital Regional Taiwán

El 78.8 por ciento de los pacientes eran de procedencia urbana y el 21.2 por ciento eran de procedencia rural

Grafico 3. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según procedencia.



Fuente: tabla 3

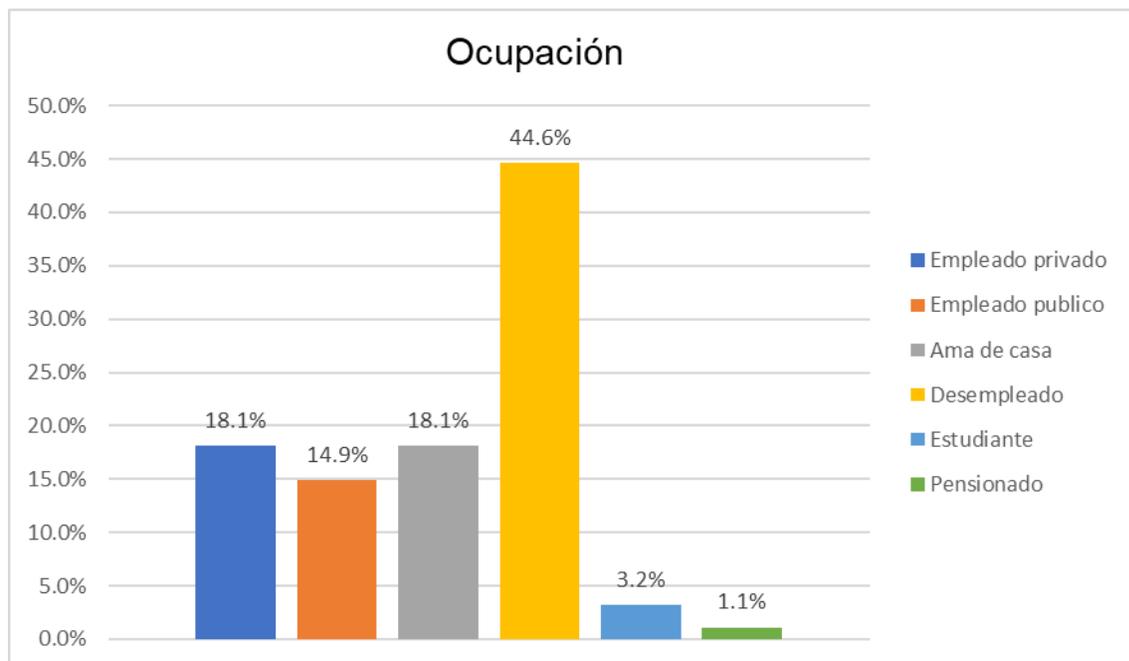
Tabla 4. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según ocupación.

Ocupación	Frecuencia	%
Empleado privado	17	18.1
Empleado publico	14	14.9
Ama de casa	17	18.1
Desempleado	42	44.6
Estudiante	3	3.2
Pensionado	1	1.1
Total	94	100.0

Fuente: Expedientes del Departamento de Nefrología del Hospital Regional Taiwán

El 44.6 por ciento de los pacientes no tenían ocupación, el 18.1 por ciento empleados privados y ama de casa, el 14.9 por ciento empleado público, el 3.2 por ciento estudiante y el 1.1 por ciento pensionado.

Grafico 4. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según ocupación.



Fuente: cuadro 4.

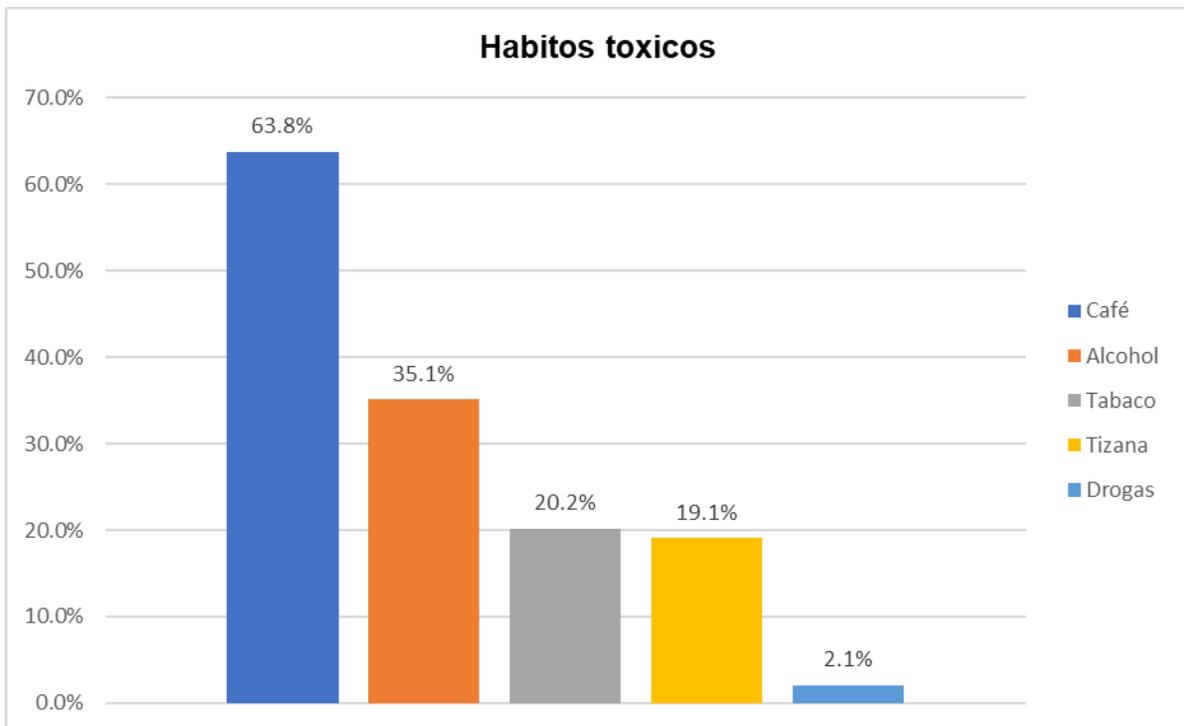
Tabla 5. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según hábitos tóxicos.

Hábitos tóxicos	Frecuencia	%
Café	60	63.8
Alcohol	33	35.1
Tabaco	19	20.2
Tizana	18	19.1
Drogas	2	2.1

Fuente: Expedientes del Departamento de Nefrología del Hospital Regional Taiwán

El 63.8 por ciento de los pacientes consume café, el 35.1 por ciento alcohol, el 20.2 por ciento tabaco, el 19.1 por ciento tizana y solo un 2.1 por ciento consume drogas.

Grafico 5. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según hábitos tóxicos.



Fuente: cuadro 5.

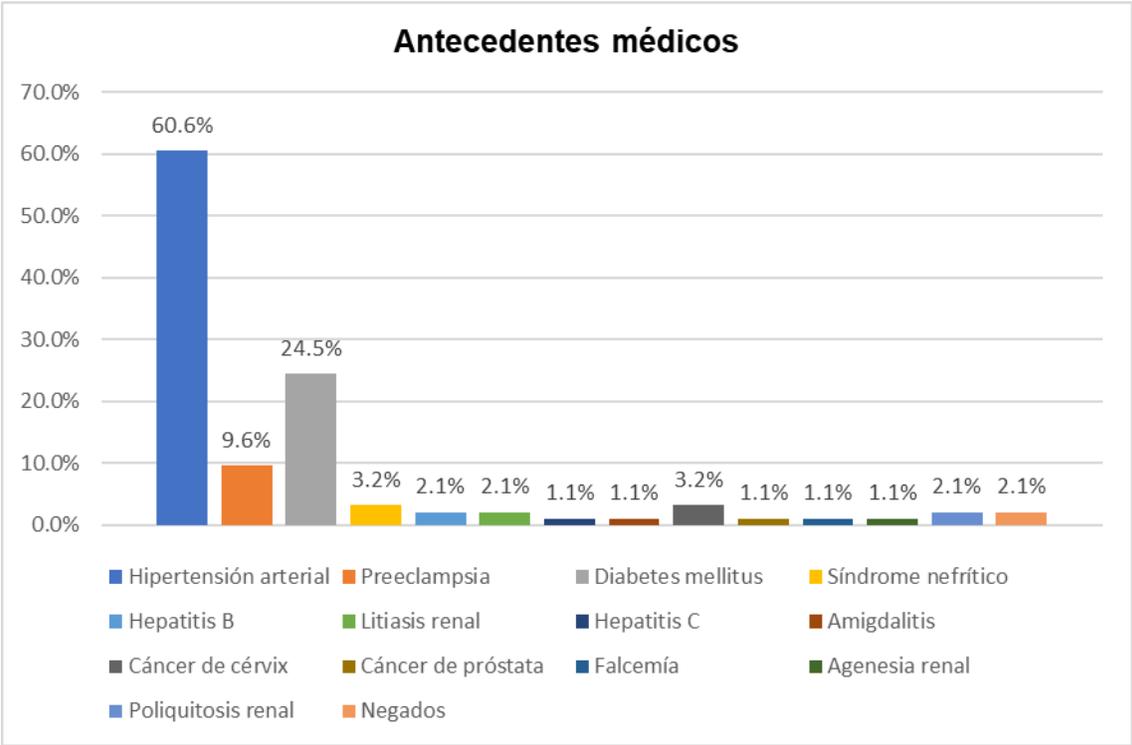
Tabla 6. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según antecedentes médicos

Antecedentes médicos	Frecuencia	%
Hipertensión arterial	57	60.6
Preeclampsia	9	9.6
Diabetes mellitus	23	24.5
Síndrome nefrítico	3	3.2
Hepatitis B	2	2.1
Litiasis renal	2	2.1
Hepatitis C	1	1.1
Amigdalitis	1	1.1
Cáncer de cérvix	3	3.2
Cáncer de próstata	1	1.1
Falcemia	1	1.1
Agenesia renal	1	1.1
Poliquitosis renal	2	2.1
Negados	2	2.1

Fuente: Expedientes del Departamento de Nefrología del Hospital Regional Taiwán

Según los antecedentes médicos de los pacientes, el 60.6 por ciento tenía hipertensión arterial, el 24.5 por ciento diabetes mellitus, el 9.6 por ciento preeclampsia, el 3.2 por ciento cáncer de cérvix, el 2.1 por ciento hepatitis B, glomerulopatía, litiasis renal, poliquitosis renal y negados respectivamente y el 1.1 por ciento hepatitis C, amigdalitis, cáncer de próstata, falcemia, síndrome nefrítico y agenesia renal.

Grafico 6. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según antecedentes médicos



Fuente: tabla 6

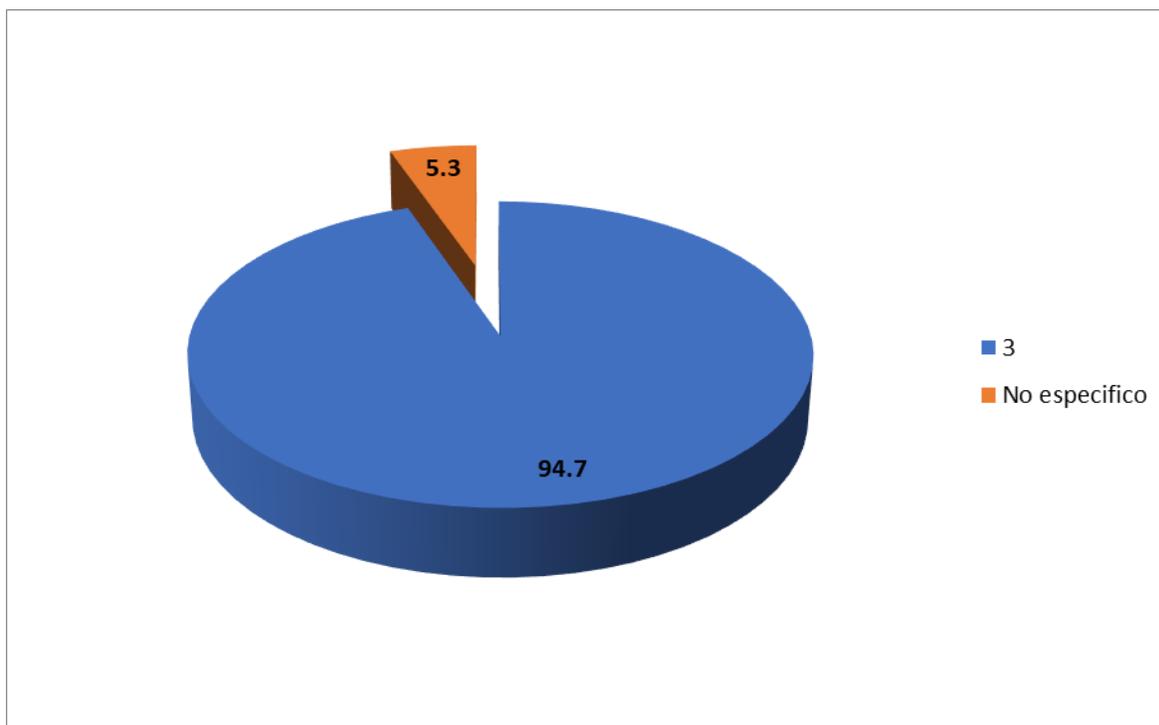
Tabla 7. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según sesiones de hemodiálisis a la semana

Sesiones de hemodiálisis a la semana	Frecuencia	%
3	89	94.7
No especifico	5	5.3
Total	94	100.0

Fuente: Expedientes del Departamento de Nefrología del Hospital Regional Taiwán

En cuanto a las sesiones de hemodiálisis a la semana de los pacientes, el 94.7 por ciento 3 sesiones y el 5.3 por ciento no especifico.

Grafico 7. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según sesiones de hemodiálisis a la semana



Fuente: tabla 7

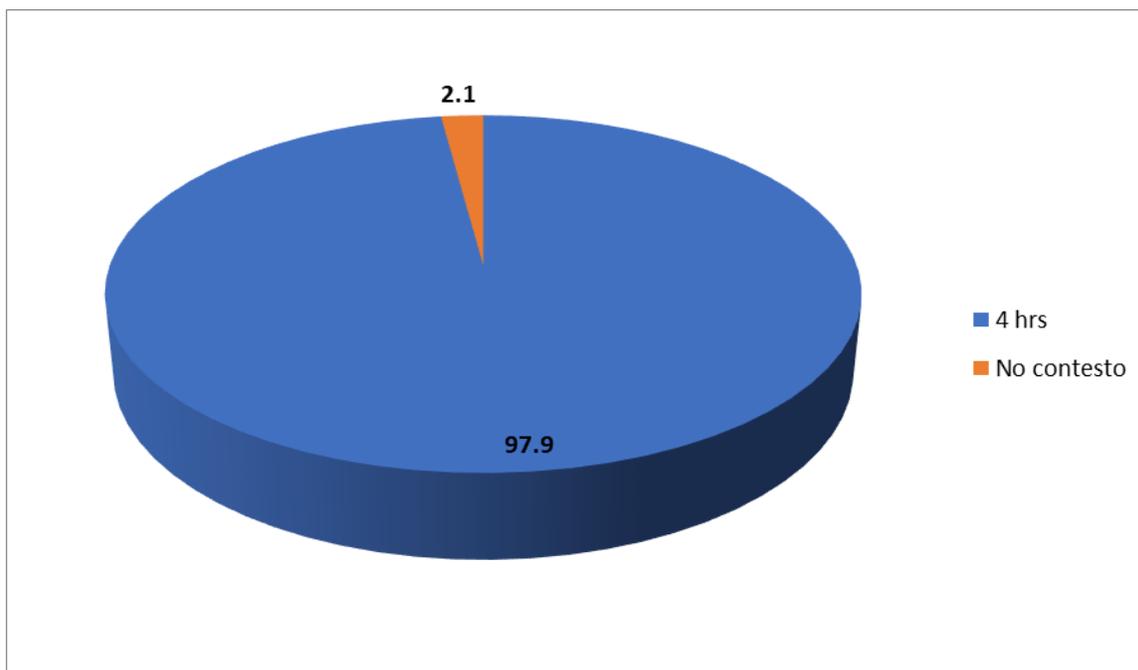
Tabla 8. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según horas de cada sección de hemodiálisis.

Horas de cada sección de hemodiálisis	Frecuencia	%
4 hrs.	92	97.9
No específico	2	2.1
Total	94	100.0

Fuente: Expedientes del Departamento de Nefrología del Hospital Regional Taiwán

Con respecto a las horas de cada sección de hemodiálisis de los pacientes, el 97.9 por ciento tenía 4 hrs. y el 2.1 por ciento no específico.

Grafico 8. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según horas de cada sección de hemodiálisis.



Fuente tabla 8.

Tabla 9. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según tipo de tratamiento renal sustitutivo

Tipo de tratamiento renal sustitutivo	Frecuencia	%
Diálisis peritoneal	31	33.0
Hemodiálisis	63	67.0
Total	94	100.0

Fuente: Expedientes del Departamento de Nefrología del Hospital Regional Taiwán

El 67.0 por ciento de tratamiento renal sustitutivo correspondió a la diálisis peritoneal y el 33.0 por ciento a la diálisis peritoneal

Gráfico 9. Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020. Según tipo de tratamiento renal sustitutivo



Fuente: tabla 9

VIII. DISCUSIÓN

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, donde se estudia Insuficiencia renal en pacientes que asisten a la unidad de diálisis, en el Hospital Regional Taiwán 19 de marzo, Azua. 2020.

El 34.1 por ciento de los pacientes asistidos tenían edad entre 50 – 59 años siendo este diferente al estudio realizado por Mariño Reyes y Cabrera Rodríguez en el 2010 donde el grupo de edad que más predominó fue entre 60-69 años con un 36.2 por ciento.

Según el sexo de los pacientes, el 66.0 por ciento es de sexo masculino coincidiendo con un estudio realizado por Antonio Vukusich C, Alberto Fierro C *et al*, donde el sexo masculino fue el más afectado con un 61.3 por ciento.

Con respecto a la ocupación de los pacientes, el 44.6 por ciento estaban desempleados coincidiendo con el estudio realizado por Alonzo González, F. Santis Barreda, M. López Villeda C. donde el también el 44.0 por ciento de los pacientes estaban desempleados.

Según los antecedentes médicos de los pacientes, el 61.0 por ciento tenía hipertensión arterial este resultado coincide con la investigación realizada por Robledo A. *et al* donde se encontró un 83.7 por ciento de los pacientes tenían hipertensión arterial antes de entrar a hemodiálisis.

En cuanto a las sesiones de hemodiálisis a la semana de los pacientes, el 94.7 por ciento tenían 3 sesiones, no coincidiendo con el estudio ya mencionado de Alonzo González, F. Santis Barreda, M. López Villeda C. donde las sesiones de hemodiálisis no estaban especificadas.

Con respecto a las horas de cada sección de hemodiálisis de los pacientes, el 97.9 por ciento tenía 4 hr > 109 este coincide con el estudio realizado por Mariño Reyes y Cabrera Rodríguez donde los pacientes tenían también más de 4 horas de sesiones de hemodiálisis.

El 67.0 por ciento de tratamiento renal sustitutivo correspondió a la diálisis peritoneal, este resultado no coincide con el estudio de Loran donde al 45.0 por ciento de los pacientes tenían diálisis peritoneal.

IX. CONCLUSIONES

Luego de haber analizado y discutido los datos llegamos a las siguientes conclusiones:

1. El 34.1 por ciento de los pacientes asistidos tenían edad entre 50-59 años
2. Según el sexo de los pacientes, el 66.0 por ciento es de sexo masculino
3. El 78.8 por ciento de los pacientes eran de procedencia urbana
4. El 44.6 por ciento de los pacientes no tenían ocupación
5. En los hábitos tóxicos, el 63.8 por ciento de los pacientes consumían café
6. Según los antecedentes médicos de los pacientes, el 60.6 por ciento tenía hipertensión arterial
7. En cuanto a las sesiones de hemodiálisis a la semana de los pacientes, el 94.7 por ciento 3 sesiones
8. Con respecto a las horas de cada sección de hemodiálisis de los pacientes, el 97.9 por ciento tenía 4 hrs
9. El 67.0 por ciento de tratamiento renal sustitutivo correspondió a la diálisis peritoneal

X. RECOMENDACIONES

Luego de haber analizado, discutido y concluido los datos recomendamos lo siguiente:

Al Ministerio de Salud Pública:

- Crear programas eficaces para la prevención, detección temprana y tratamiento precoz de enfermedades crónico-degenerativas, principalmente la insuficiencia renal crónica.
- Promover campañas para dar a conocer los principales síntomas, factores de riesgo y consecuencias de la enfermedad renal crónica en poblaciones propensas al desarrollo de la enfermedad, tales campañas deben ser difundidas adecuándose a las necesidades culturales de los distintos grupos poblacionales que habitan en el país.
- Establecer una pauta de tratamiento integral y multisectorial para los pacientes con insuficiencia renal crónica con el fin de evitar la progresión rápida de la enfermedad a la etapa terminal.
- Establecer medidas para mejorar la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes con insuficiencia renal crónica.

AL Hospital Regional Taiwán

- Apoyar la realización de investigaciones en la población de los departamentos con mayor prevalencia de insuficiencia renal crónica para establecer la causalidad de la misma.

XI. REFERENCIAS

1. Torre D, Moreda Díaz-Pavón M, Fernández Camacho R, Fernández Rodríguez M, Barahona Muñoz M. Percepción de necesidades básicas: ¿Es necesaria una consulta de enfermería para pacientes en hemodiálisis? *Enferm Nefrológica*. 2013; 16:93-4.
2. Rodríguez BP, Prego RR, Imedio LR, Galiana FS, Martínez AP, Ramírez BA. Qué percepción tienen las pacientes hemodiálisis del hospital universitario virgen de las nieves de granada de la asistencia sanitaria recibida. (cited 2014 Jun 9); Available from: http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v16s1/comunicación_poster42.pdf
3. Montoya MM, Arias CV, Colino MR, Montes YA, Valle PC, de Castro Prieto N, et al. Variables asociadas a la satisfacción del paciente en una unidad de hemodiálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2019; 12 (1): 19.
4. Capellá MGS-Mª aB. ¿Cómo influye en los pacientes crónicos de hemodiálisis la organización de actividades de ocio durante sus sesiones? 2012 [cited 2014 Jun 9]; Available from: http://www.revistaseden.org/files/3088_%C2%BFcomoinfluye.pdf
5. Miriam Miguel-Hernández, Guillermina Margarita Romero- Quechol, Gabriela Adriana Cruz-Ojeda empoderamiento del paciente con insuficiencia renal crónica en el cuidado de la diálisis peritoneal en un hospital de segundo nivel *Rev Enferm Inst Mex seguro Soc*. 2019;27 (3): 146-53.
6. Carlos Yesid Coronado, Jadith Cristina Lombo, Indira Correa, Natalia Quintero Ibagué (Colombia) Características clínicas y demográficas de los pacientes incidentes en diálisis crónica y su relación con el ingreso programado a diálisis *Acta Médica Colombiana* Vol. 38 N°3 ~ Julio-septiembre 2013.
7. SARALEGUI, Iñaki et al. La suspensión de la Diálisis en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Avanzada: ¿qué opinan los enfermos? *Enferm Nefrol* [online]. 2014, vol.17, n.2 [citado 2020-11-14], pp.110-119.

Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842014000200005&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2255-3517.
<http://dx.doi.org/10.4321/S2254-28842014000200005>.

8. HOSPITAL MILITAR CENTRAL. Investigación Adherencia de los pacientes con insuficiencia renal crónica a las sesiones de hemodiálisis, Bogotá, DC, 2016-2017.
9. Castro E, Panorama epidemiológico de la insuficiencia renal crónica. Distrito Federal: Revista de Enfermería DGEIE; 2017. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-diálisis-trasplante-275-artículo-panoramaepidemiológico-insuficiencia-renal-crónica-S1886284514001726>
10. Organización Mundial de la Salud. Prevalencia a nivel mundial y latinoamericano de la insuficiencia renal crónica. Ginebra: OMS; 2017. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologíaenfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es
11. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica. Lima: MINSA; 2015. Disponible en: [http://www.spn.pe/archivos/análisis%20de%20la%20situación%20de%20la%20enfermedad%20renal%20crónica%20en%20el%20perú%20\(1\).pdf](http://www.spn.pe/archivos/análisis%20de%20la%20situación%20de%20la%20enfermedad%20renal%20crónica%20en%20el%20perú%20(1).pdf)
12. Pérez C, Dois A. Efectos de la hemodiálisis en la calidad de vida de los usuarios. Horiz Enferm [internet] 2009 [consultado 7 de septiembre 2018]; 20(1). Pág. 57-65. Disponible en: http://horizonteenfermería.uc.cl/images/pdf/201/efectos_de_la_hemodiálisis_en_la_calidad.pdf
13. Bayés R. Psiconeuroinmunología, salud y enfermedad. Cuadernos de Medicina Psicosomática; 2020. 30(1), 28-34. Disponible en: <http://www.ub.edu/personal/docencia/infocomp/bayescomp3.htm>
14. Juárez K, Victorio M. Capacidad de agencia de autocuidado en pacientes con hemodiálisis. Minatitlán: Universidad Veracruzana; 2013. Disponible en:

- <https://docplayer.es/44804070-Título-capacidad-de-agencia-de-autocuidadoen-pacientes-con-diálisis-peritoneal-continúa-ambulatoria.html>
15. Ministerio de Salud. La enfermedad renal crónica en el Perú, epidemiología e impacto de la salud pública. Boletín Epidemiológico del Perú [internet] 2018 [consultado 12 de agosto del 2018]; 27(3). Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/16.pdf>
 16. Chiesura, G y Mattauch, S. 2018. Nefrología, diálisis y trasplante para enfermería. Eudecor SRL.
 17. Álvarez, O y Cusumano, A. M-OP. CIT Cap 2. 2017.
 18. Álvarez, O y Cusumano, A. M-OP. CIT Cap 2. 2017.
 19. Francisco, A. (2011). Sostenibilidad y equidad del tratamiento sustitutivo de la función renal en España. Nefrología, 31, 241-6
 20. Tejedor A, Ahijado F, Gallego E. Insuficiencia renal crónica. Normas de actuación clínica en Nefrología. p. 75-98.2020.
 21. Ceballos M, López-Revuelta K, Saracho R, García López F, Castro P, Gutiérrez JA, et al. Informe de diálisis y trasplante correspondiente al año 2002 de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos. Nefrología 2015; 25 (Supl 2).
 22. Fogo AB. Glomerular hypertension, abnormal glomerular growth, and progression of renal diseases. Kidney Int Suppl 2018; 75: S15– S21
 23. Klahr S, Morrissey JJ. Obstructive nephropathy and renal fibrosis. Am J Physiol Renal Physiol 2012; 283: F861-F875
 24. Fogo AB. Glomerular hypertension, abnormal glomerular growth, and progression of renal diseases. Kidney Int Suppl 2018; 75: S15– S21
 25. Chawla LS, Bellomo R, Bihorac A et al. Acute kidney disease and renal recovery: consensus report of the Acute Disease Quality Initiative (ADQI) 16 workgroup. Nature Reviews Nephrol 2017; 13. 241-257.
 26. Levin A, Beaulieu MC. Trials and Tribulations of New Agents, Novel Biomarkers, and Retarding Renal Progression J Am Soc Nephrol 2011; 22: 992-993

27. Peerapornratana S, Manrique-Caballero CL, Gómez H, Kellum JA. Acute kidney injury from sepsis: current concepts, epidemiology, pathophysiology, prevention and treatment. *Kidney International* 2019; 96, 1083-1099; <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.05.026>
28. Mehta RL, Chertow GM: Acute renal failure definitions and classification: ¿Time for change? *J Am Soc Nephrol* 2018; 14: 2178-2187
29. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P and the ADQI workgroup: 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* 2014; 8: R204-R212
30. Schrier RW, Wang W, Poole B, Mitra A: Acute renal failure: definitions, diagnosis, pathogenesis and therapy. *J Clin Invest* 2014; 114: 5-14
31. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P and the ADQI workgroup: 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* 2014; 8: R204-R212
32. Ginés P, Solá E, Angeli P et al. Hepatorenal syndrome. *Nat Rev Dis Primers* 2018; 4, 23 doi.org/10.1038/s41572-018-0022-7
33. Peerapornratana S, Manrique-Caballero CL, Gómez H, Kellum JA. Acute kidney injury from sepsis: current concepts, epidemiology, pathophysiology, prevention and treatment. *Kidney International* 2019; 96, 1083-1099; <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.05.026>
34. KDIGO 2012. Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013; 3(1):1-136.
35. Sociedad Española de Bioquímica clínica y Patología Molecular. Documento de consenso sobre la enfermedad renal crónica. 2012 [citado 28 Abr 2016].
36. Boffa JJ, Cartery C. Insuficiencia renal crónica o enfermedad renal crónica. *EMC – Tratado de medicina.* 2015; 19(3):1-8.

37. Ceballos M, López-Revuelta K, Saracho R, García López F, Castro P, Gutiérrez JA, et al. Informe de diálisis y trasplante correspondiente al año 2002 de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos. *Nefrología* 2015; 25 (Supl 2).
38. Estudios y Guías SEN: Epirce. Disponible en: www.senefro.org
39. De Francisco ALM, Otero A. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en España. *Nefrología* 2017; 23 (Supl 6).
40. Díaz de León PMA, Briones GJC, Aristondo MG. Clasificaciones de la insuficiencia renal aguda. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* 2014; 28:28-31.
41. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P. Acute dialysis quality initiative workgroup: 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. *Crit Care.* 2018; 8:204-212.
42. Ricci Z, Cruz D, Ronco C. The RIFLE criteria and mortality in acute kidney injury: a systematic review. *Kidney Int.* 2018; 73:538-546.
43. Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, et al. Acute Kidney Injury Network. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care.* 2017;11: R31.
44. Zappitelli M, Parikh CR, Akcan-Arikan A, Washburn KK, Moffett BS, Goldstein SL. Ascertainment and epidemiology of acute kidney injury varies with definition interpretation. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018; 3:948- 954.
45. McCullough PA, Shaw AD, Haase M, Bouchard J, Waikar SS, Siew ED, et al. Diagnosis of acute kidney injury using functional and injury biomarkers: workgroup statements from the tenth Acute Dialysis Quality Initiative Consensus Conference. *Contrib Nephrol.* 2013; 182:13-29.
46. Ronco C, McCullough PA, Chawla LS. Kidney attack versus heart attack: evolution of classification and diagnostic criteria. *Lancet.* 2013; 382:939-940

47. Díaz de León PM, Briones GJC, Aristondo MG. Síndrome de insuficiencia renal aguda. México. Ed. Prado. 2015, pp. 43-46.
48. Díaz de León PM. Medicina crítica México. Ed. Limusa. Noriega. 2020, pp. 369-382.
49. Ronco C, Kellum JA, Haase M. Subclinical AKI is still AKI. Crit Care. 2012; 16:313.
50. Edward D. Siew, Lorraine B. Ware, ¿and T. Alp Ikizler Biological Markers of Acute Kidney Injury. J Am Soc Nephrol 2011; 22: 810 ¿820
51. Levin A, Beaulieu MC. Trials and Tribulations of New Agents, Novel Biomarkers, and Retarding Renal Progression J Am Soc Nephrol 2011; 22: 992-993.
52. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médica. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016. Disponible en: https://cioms.ch/wpcontent/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf

XII. ANEXOS

XII.1 Cronograma

Variables	Tiempo: 2019/2020
Selección del tema	Marzo
Búsqueda de referencias	Abril
Elaboración del anteproyecto	Mayo
Sometimiento y aprobación del anteproyecto	Junio-Julio
	Agosto
	Septiembre
	2020 Octubre
Tabulación y análisis de la información	Noviembre
Redacción del informe	
Revisión del informe	Diciembre
Encuadernación	Enero
Presentación	Febrero
	Marzo

XII.2 Instrumento de recolección de datos

INSUFICIENCIA RENAL EN PACIENTES QUE ASISTEN A LA UNIDAD DE DIÁLISIS, EN EL HOSPITAL REGIONAL TAIWÁN 19 DE MARZO, AZUA, 2020.

Edad	Masculino_____
	Femenino_____
Sexo	Masculino
	Femenino
Procedencia	Rural _____
	Urbano _____
Ocupación	Empleado privado
	Empleado publico
	Ama de casa
	Desempleado
	Estudiante
	Pensionado
Hábitos tóxicos	Café
	Te
	Alcohol
	Cigarrillo
	Droga
	Otros
Antecedentes médicos.	Médicos
	Quirúrgicos
	Traumáticos

Sesiones de hemodiálisis a la semana	1
	2
	3
Secciones de hemodiálisis por semana	1
	2
	3
Horas de cada sección de hemodiálisis	2 hrs.
	3 hrs.
	4 hrs.

XII.3. Costos y Recursos

Humanos			
Sustentante: uno Asesores: dos digitadores			
Equipos y materiales	Cantidad	Precio (RD)	Total
Papel bond 20 (8 ½ X 11)	3 resmas	200.00	600.00
Lápices	6 unidades	10.00	60.00
Borras	3 unidades	10.00	30.00
Bolígrafos	6 unidades	30.00	180.00
Sacapuntas	2 unidades	40.00	80.00
Computadora: Hardware: Intel® Core™ i5-2100 3.10 GHz. 4.00 GB RAM. Impresora HP all in one. Software: Microsoft Windows 8. Microsoft Word 2013. IBM SPSS 9. Presentación: Proyector SVGA/HDMI LG. Cartuchos HP 122	2 unidades	1,500.00	3,000.00
Información			
Libros, Revistas, Artículos online Otros documentos			
Económicos			
Inscripción de anteproyecto tesis UNPHU			10,000.00
Papelería (copias)			3,400.00
Encuadernación	4		13,000.00
Alimentación y Transporte	informes		5,200.00
Imprevistos			7,000.00
Total			42,750.00

*Los costos totales de la investigación serán cubiertos por la sustentante