

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Medicina Mexicali



Trabajo Terminal

Para obtener el diploma de Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas

PRESENTA:

C. Luz María Guerra Ramírez

ASESOR DE TRABAJO DE TERMINAL

Dra. Carmen María Sañudo Ley

**Causas de urgencia dialítica en pacientes con enfermedad renal
crónica que ingresan a urgencias del Hospital General de Zona
#30 de Mexicali**

Mexicali, Baja California a febrero del 2025

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Alumno Tesista

Nombre: Dra. Luz María Guerra Ramírez

Adscripción: Médico Residente de tercer año de la Especialidad de Urgencias
Medico Quirúrgicas.

Matricula: 97024760

Lugar de trabajo: Hospital General de Zona N0 30 en Mexicali Baja California

Teléfono: 811 029 4367

Correo electrónico: guerra_luz@hotmail.com

Investigador responsable/asesor temático y metodológico

Nombre: Carmen María Sañudo Ley

Adscripción: Hospital General de Zona no. 30

Matricula: 98023202

Lugar de trabajo: HGZ N0 30 en Mexicali Baja California

Teléfono: 6643658868

Correo electrónico: Carmen.sanudo@uabc.edu.mx

AGRADECIMIENTOS

Con profunda gratitud, quiero dedicar este trabajo a las personas que han sido mi apoyo incondicional a lo largo de este camino.

A mis padres y a mi hermano, por su amor infinito, sus sacrificios y su constante aliento, aun en la distancia. Su ejemplo de esfuerzo y dedicación ha sido mi mayor inspiración para alcanzar esta meta. Sin ustedes, este sueño no habría sido posible.

A mis amigos y colegas que, aunque no estén mencionados uno por uno, han sido fundamentales con su apoyo, palabras de aliento y compañía en este viaje.

Este logro no es solo mío, sino de todos los que, de una u otra manera, han estado a mi lado en este proceso. ¡Gracias infinitas!

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CO2	Dióxido de carbono
DP	Diálisis peritoneal
ERC	Enfermedad renal crónica
ESRD	Enfermedad renal en etapa final
GBD	Global Burden Disease
HD	Hemodiálisis
KDIGO	Kidney Disease: Improving Global Outcomes
LRA	Lesión renal aguda
PHEDS	Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud
PTH	Hormona paratiroidea
TRR	Terapia de reemplazo renal

ÍNDICE

RESUMEN.....	7
MARCO TEORICO.....	8
ANTECEDENTES.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
OBJETIVOS	19
VII. MATERIAL Y MÉTODOS.....	20
7.1 Lugar del estudio:	20
7.2 Diseño del estudio:.....	20
7.3 Operacionalización de las variables	20
7.4 Universo de estudio	21
7.6 Criterios de selección	21
7.8 Instrumento de medición	22
7.9 Descripción general del estudio	22
ASPECTOS ÉTICOS Y NORMATIVOS.....	24
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	26
RESULTADOS.....	28
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	40
ANEXOS	41
2. CARTA DE ANUENCIA DEL DIRECTOR DE HGZ NO. 30	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Causas más frecuentes de urgencias dialíticas encontradas en expedientes de pacientes con el diagnóstico que ingresan a urgencias del Hospital General de Zona #30 de Mexicali	27
Tabla No. 2 Infección detonantes encontradas en expedientes de pacientes con diagnóstico de urgencia dialítica que ingresan a urgencias del Hospital General de Zona #30 de Mexicali	28
Tabla No. 3 Tabla cruzada sexo por causas de urgencias dialíticas	28

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de población en estudio respecto al grupo de edad	28
Gráfica 2. Comorbilidades presentes en pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico urgencia dialítica en HGZ 30 Mexicali.	29
Gráfica 3. Comparación de pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico urgencia dialítica en HGZ 30 Mexicali respecto al grupo de edad y la causa de urgencia dialítica	30
Gráfica 4. Método de terapia de remplazo renal en pacientes con urgencia dialítica por porcentaje	31
Gráfica 5. Representación de los principales focos infecciosos como detonante de la urgencia de diálisis	32
Gráfica 6. Porcentaje de mortalidad en pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico urgencia dialítica en HGZ 30 Mexicali, comparando según la causa.	33
Gráfica 7. Defunciones y mortalidad total en porcentaje en los pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico urgencia dialítica	34

I. RESUMEN

Título: Causas de urgencia dialítica en pacientes con enfermedad renal crónica que ingresan a urgencias del Hospital General De Zona #30 en Mexicali.

Dra. Carmen María Sañudo Ley¹, Dra. Luz María Guerra Ramírez² .Hospital General de Zona no. 30, IMSS.

Introducción: La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública de gran magnitud que afecta a millones de personas en el mundo, se caracteriza por la pérdida progresiva e irreversible de la función renal, lo que conlleva complicaciones graves para la salud. Esta situación puede provocar requerimientos de urgencia dialítica, entendiéndose como una emergencia médica que requiere atención inmediata para evitar complicaciones graves como insuficiencia orgánica o incluso la muerte.

Objetivo: Determinar las causas de urgencia dialítica en pacientes con enfermedad renal crónica que ingresan a urgencias del Hospital General De Zona #30 en Mexicali.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal se revisó expedientes de pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona N° 30 de Mexicali Baja California, con diagnóstico de ERC atendidos por urgencia dialítica. Para el análisis de los datos se realizó medidas de tendencia central y medidas de frecuencia.

Resultados: La causa más frecuente de urgencia dialítica en este grupo de estudio fueron edema agudo pulmonar con un 30.7%, complicaciones de la uremia con un 30.7%, seguida de acidosis metabólica e Hiperkalemia cada una con un 17.1%, y por último una hiperfosfatemia con un 4.2%.

Conclusión: Se observó que las principales causas identificadas de urgencia dialítica son condiciones requieren una intervención inmediata se destaca la importancia de un enfoque integral en el manejo de la ERC, con énfasis en la prevención, el monitoreo temprano de complicaciones y la optimización del acceso a terapia de reemplazo renal.

Palabras clave: urgencia dialítica, terapia de reemplazo renal, acidosis metabólica, ERC.

MARCO TEÓRICO

A nivel global, la prevalencia de la enfermedad renal crónica (ERC) es alarmante y sigue en aumento, siendo responsable de una carga importante de morbilidad y mortalidad. En el 2019 la Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) estimó que había 697.5 millones de casos de ERC en todos sus estadios, lo que representa una prevalencia global del 9.1%.¹ Y la GBD (Global Burden Disease) calculaba 1.2 millones de muertes atribuidas a esta enfermedad en el 2017 y 35.8 millones de años de vida ajustados por discapacidad (DALYs).² La mayor parte de esta carga se concentra en países de ingresos bajos y medios.³

En México, también la situación es inquietante, pues según las cifras de GBD del país, la presencia de la enfermedad ha aumentado en un 108% desde 1990 hasta 2015. La principal causa de muerte por ERC en nuestro país es por nefropatía diabética, que ha pasado de ser la 19ª causa de muerte en 1990 a la 3ª en 2015, representando un aumento del 670%.⁴ Entre 1990 y 2017, el número de muertes, años de vida perdidos (YLL), años vividos con discapacidad (YLD) y DALYs debido a la ERC aumentaron significativamente. La carga de la ERC es mayor en hombres que en mujeres y varía significativamente entre los estados, siendo Puebla el estado con la mayor carga y Sinaloa el de menor carga.⁵

No es difícil dilucidar que, por lo antes mencionado, la demanda de diálisis o algún tipo de terapia sustitutiva renal en nuestro país ha ido en aumento. Es importante mencionar que el acceso a estas terapias es limitado, las desventajas socioeconómicas de la población son desproporcionada, y mucha de la población con esta enfermedad recibe una inadecuada atención.⁵

Según un estudio publicado por la sociedad española de nefrología, hasta el 79.2% de los pacientes que inician un tratamiento sustitutivo renal, fueron ingresados por urgencias, la mayor parte por enfermedades del sistema cardiovascular o el sistema genitourinario. En el caso de inicio de la terapia sustitutiva programada se calculó que fue en un 20.8% de los casos, con porcentajes muy similares en hemodiálisis

(HD) y diálisis peritoneal (DP). De estos el 13.5% de los pacientes fallecen durante el primer año, siendo la principal causa algún proceso infeccioso.⁶

Generalidades de la terapia sustitutiva renal

Terapia sustitutiva renal es un recurso terapéutico de soporte renal en cualquiera de las modalidades: diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante renal. Las técnicas utilizadas incluyen la hemofiltración y hemodiálisis continuas, la hemodiálisis intermitente y la diálisis peritoneal. Todas las modalidades intercambian solutos y extraen líquidos de la sangre por medio de la diálisis y la filtración a través de membranas permeables.⁷

La diálisis de urgencia se define como aquella en la que debe iniciarse de manera inminente o en menos de 48 horas después de la presentación para corregir manifestaciones que ponen en peligro la vida. Los inicios no urgentes son aquellos en los que el inicio de la diálisis puede ser más de 48 horas después de la presentación. Los pacientes que requieren diálisis urgente en caso de hiperpotasemia, sobrecarga de volumen o uremia marcada no son buenos candidatos para iniciar diálisis peritoneal urgente.⁹

La terapia sustitutiva de urgencia puede ocurrir en el contexto de la lesión renal aguda (LRA) progresiva (generalmente KDIGO 3) sin respuesta al tratamiento médico, en ERC estadio terminal sin manejo y sin preparación dialítica previa, o en pacientes que dejan de asistir por alguna razón a su tratamiento de hemodiálisis u omiten sus sesiones de diálisis peritoneal, aunque las intoxicaciones de productos dializables, así como alteraciones en el metabolismo ácido base también figuran como condiciones recurrentes de urgencia dialítica.¹⁰

Considerando que el principal proveedor de diagnóstico de urgencia dialítica es el paciente nefrótico conocido, no se puede omitir la condición que los pacientes con enfermedad renal terminal (ESRD) pueden sufrir múltiples complicaciones durante

el proceso y el tratamiento de su enfermedad. Las siguientes, son las principales causas de terapia sustitutiva renal de urgencia.

Acidosis Metabólica

No es infrecuente que los pacientes que padecen de enfermedad renal crónica en tratamiento sustitutivo experimenten acidosis metabólica, causada predominantemente como resultado de una disminución del amonio (pérdida de masa renal), además de la alteración en la eliminación de residuos orgánicos. La prevalencia de la acidosis metabólica se incrementa a medida que la función renal se deteriora, siendo hasta del 37% en pacientes con una tasa de filtración glomerular inferior a 30 ml/min/1.73 m². El factor de riesgo principal es la disminución en la tasa de filtración glomerular, junto con el consumo de alimentos ricos en proteínas, granos y queso.¹¹

Existen diversos factores que inciden en el incremento o reducción del nivel de CO₂ sérico en pacientes con enfermedad renal crónica, el cual se caracteriza por un nivel inferior a 22 mEq/L. Según la "National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative", mantener los niveles de tCO₂ sérico por encima de 22 mEq/L mejora la supervivencia de los pacientes ya que de lo contrario manifiestan efectos adversos, tales como el deterioro muscular, el daño a los huesos, el aumento de la hormona paratiroidea y la fibrosis renal. Un pH inferior a 6.8 resulta incompatible con la vida, lo que constituye una necesidad urgente de diálisis.¹²

Hiperkalemia

La Hiperkalemia severa es la alteración electrolítica más frecuente en pacientes con enfermedad renal crónica, se define por niveles de potasio sérico superiores a 6.5 mmol/L. La disminución de la tasa de filtración glomerular se considera como principal factor responsable de su aparición. Entre las manifestaciones clínicas más comunes se incluyen fatiga, debilidad muscular y arritmias cardíacas, lo que incrementa significativamente el riesgo de muerte súbita.¹³

Encefalopatía urémica

La encefalopatía urémica se manifiesta como un síndrome de delirio en pacientes cuya enfermedad renal no ha sido tratada o lo ha sido de manera insuficiente. Se asocia con la acumulación de toxinas urémicas, viéndose afectado el funcionamiento normal del metabolismo de los aminoácidos en el cerebro resultando en un desbalance entre los neurotransmisores que excitan y los que inhiben la actividad neuronal. Entre sus síntomas están: letargia, alteraciones de la memoria y la concentración, irritabilidad, fatiga, insomnio, catatonia, inclusive convulsiones y coma.¹⁴

Los pacientes en estado de anuria que están sometidos a diálisis peritoneal parecen tener un riesgo elevado de desarrollar esta encefalopatía. Se postula que varios factores contribuyen a la aparición de alteraciones en el sistema nervioso central en pacientes con función renal deteriorada, incluyendo la presencia de mediadores inflamatorios, el estrés oxidativo y la acumulación de solutos urémicos. El electroencefalograma de estos pacientes evidencia, frecuentemente ondas cerebrales lentas y prominentes o la presencia de actividad theta rítmica intermitente en la región frontal del cerebro.¹⁴

Edema agudo de pulmón

En personas que viven con enfermedad renal crónica, la acumulación de líquido en el tercer espacio se presenta como una complicación habitual originada de una excreción insuficiente de sodio y una supresión inapropiada de la reabsorción tubular de este electrolito. Es una urgencia dialítica debido a que es altamente complicable, esta patología ocasiona una insuficiencia respiratoria aguda, atribuible a la acumulación excesiva de líquido en los pulmones, lo que afecta en el intercambio gaseoso y la mecánica ventilatoria. En caso de un tratamiento inadecuado, puede resultar en una falla multiorgánica.¹⁵

El tratamiento de esta condición incluye la administración de oxígeno, el uso de diuréticos, manejo avanzado de la vía aérea en casos graves y diálisis de urgencia

si es necesario. Mejorar las probabilidades de supervivencia de los pacientes afectados por esta complicación es esencial para el manejo clínico.¹⁵

Hipermagnesemia

En etapas avanzadas de la ERC, en donde existe aclaramiento de creatinina menor a 10 ml/min se es más propenso a desarrollar hipermagnesemia secundario a la pérdida de la capacidad del cuerpo para excretar magnesio. El problema se ve afectado con medicamentos ricos en magnesio y disminuye con fármacos que aumentan la eliminación de magnesio. Las concentraciones de magnesio se ven afectadas en pacientes bajo tratamiento de terapia renal sustitutiva debido al líquido de diálisis. Sin embargo, para que esta condición se considere amerite urgencia dialítica debe ser resistente a tratamiento médico y mayor de 10 mg/dl).¹⁶

Hipercalcemia

La hipercalcemia severa, descrita como niveles de calcio sérico corregido > 3.5 mmol/L puede llevar a una crisis hipercalcémica, índole que requiere tratamiento urgente; de ahí la razón de considerar la urgencia dialítica en caso de ser refractaria a tratamiento médico. La crisis hipercalcémica es caracterizada por oliguria, anuria, somnolencia y coma en casos extremos. El aumento de dicho electrolito en la ERC puede ser causado por el hiperparatiroidismo terciario, el uso de ligandos de fosfato a base de calcio y análogos de vitamina D. Reducir los niveles de calcio sérico es efectivo y rápido con hemodiálisis usando un dializador bajo en calcio.¹⁷

Hiperfosfatemia grave

Los individuos con afecciones renales, con una tasa de filtración glomerular inferior a 60 ml/min, presentan anomalías en el metabolismo mineral y óseo, tales como la elevación de la PTH, el incremento del FGF-23, aumento de la excreción fraccionada de fosforo, sin elevación de fosforo en orina durante 24 horas y la reducción del calcitriol. Dando como resultado a un aumento en la mortalidad asociado a calcificaciones valvulares y vasculares, incluso con niveles normales de fosforo en sangre; lo cual incrementa la probabilidad de un evento cardiovascular.

Por lo tanto, se considera esencial la reducción de este electrolito mediante la diálisis de urgencia.¹⁸

Además de lo antes mencionado se debe de considerar la sepsis como causa importante de un incremento en la mortalidad, un estudio de cohorte encontró que los pacientes con ERC que sobrevivieron a una hospitalización por sepsis enfrentan riesgos elevados de complicaciones renales a largo plazo en comparación con aquellos que no hayan sufrido de sepsis por lo que se debe de identificar de manera temprana a pacientes que cumplan criterios para dicho diagnóstico, según guías internacionales para con ello anteponerse a las complicaciones que pudiera llevar a presentar urgencia dialítica.¹⁹

La mortalidad de los pacientes en urgencias de diálisis, incluso si se realiza TRR es del 20% en el ámbito hospitalario y alcanza el 50% en la unidad de cuidados intensivos. Dentro del tratamiento de las emergencias dialíticas, existen indicaciones inmediatas como: hiperpotasemia con arritmias ventriculares o bloqueo cardíaco; acidosis metabólica grave asociada con insuficiencia renal que no responde al tratamiento ($\text{pH} < 7,15$); complicaciones urémicas como encefalopatía, pericarditis y hemorragia urémica; intoxicación grave por sustancias dializables; y edema pulmonar de origen renal en un paciente presentando oligoanuria; no intubado.²⁰

ANTECEDENTES

Ye H. y cols realizaron un estudio en el año 2019 en el departamento de Nefrología, del Primer Hospital Afiliado, Guangzhou, China en donde se analiza los resultados clínicos de pacientes con enfermedad renal en etapa terminal (ERCT) que comenzaron diálisis peritoneal (DP) de urgencia; dentro de los 14 días posteriores a la inserción del catéter. En donde se concluye que la DP urgente es una opción segura y eficaz para pacientes con ERCT no planificada, y su éxito depende de un equipo capacitado y un seguimiento integral.²¹

Zhang y cols en 2019 en el Instituto del Riñón, Hospital Changzheng, Segunda Universidad Médica Militar, Shanghai, China, publicaron un metaanálisis de estudios de cohortes que compararon DP de inicio urgente vs DP de inicio convencional, encontrando 6 estudios con 1 242 pacientes; con las siguientes conclusiones: la DP de inicio urgente no se asoció con un mayor riesgo de mortalidad ni de complicaciones relacionadas con la diálisis. Sin embargo, en comparación con la DP convencional, un inicio urgente de DP puede aumentar el riesgo de fugas de líquido, sin embargo, no hubo diferencias en complicaciones infecciosas entre los dos grupos.²²

En un metaanálisis realizado por Htay y asociados en el Hospital General de Singapur, con 2953 pacientes, que incluyó 16 estudios (un ensayo clínico y 15 estudios observacionales), se concluyó que en pacientes con ERC que requieren diálisis de manera urgente sin acceso de diálisis disponible, la DP de inicio urgente puede aumentar el riesgo de fuga del líquido de diálisis. Sin embargo, los efectos sobre el bloqueo del catéter, mal posición, problemas de flujo del dializado, complicaciones infecciosas, hemorragia en el sitio de salida, supervivencia de la técnica y supervivencia del paciente son inciertos en comparación con la DP de inicio convencional.²³

García y colaboradores en 2014 en El Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López” en la Habana, Cuba elaboran un estudio observacional, transversal, descriptivo, en donde se evidencia que la emergencia dialítica es más frecuente en el sexo masculino viviendo la quinta década de la vida que en la mujer; en quienes la emergencia dialítica alcanzó un pico entre los 60 – 69 años; identificaron como causa de la emergencia dialítica ERC Estadio 5: 95 [64.6%] ERC agudizada: 25 [17.0%] Falla renal aguda: 27 [18.4%], donde las causas directas identificadas fueron Hiperazoemia: 76 [51.7%] Hiperpotasemia: 57 [38.8%] Acidosis metabólica: 49 [33.3%] Hipervolemia: 40 [27.2%].²⁴

Yrigoin y cols mencionan en su estudio observacional, analítico, de una cohorte retrospectiva realizado en el hospital Víctor Lazarte Echegaray, Perú durante el periodo de 2019 a 2022; la relación existente entre las condiciones clínicas al inicio de la terapia de reemplazo renal y la supervivencia en pacientes con enfermedad renal crónica; se incluyeron 180 pacientes. Se encontró que las condiciones clínicas que afectaron la supervivencia de los pacientes con ERC fueron la edad ≥ 60 años y la acidosis metabólica.²⁵

En un estudio transversal; analítico y retrospectivo realizado el servicio de urgencias del Hospital General de Pachuca; publicado en el 2023 que tenía como objetivo Identificar las alteraciones bioquímicas más frecuentes de urgencia dialítica en los pacientes que viven con diabetes tipo 2 descontrolada con enfermedad renal crónica sin terapia sustitutiva se llegó a la conclusión que la Hiperkalemia es la manifestación bioquímica de mayor presentación en estos pacientes.²⁶

Becerra y Libertad para conocer la frecuencia de urgencia dialítica en pacientes de urgencias del HGR No.46 del IMSS en el periodo de diciembre de 2017 y febrero de 2018, realizaron un estudio descriptivo y transversal; principalmente mediante observación del sistema de expediente electrónico. Se recabó una muestra de 97 pacientes de los cuales 21 fueron mujeres (21.6%) y 76 hombres (78.35%) se encontró la urgencia dialítica era más frecuente en el sexo masculino, así como la

población mayor de 44 años y que no hayan tenido tratamiento sustitutivo previo tienen 3.9 veces más posibilidades de presentar una urgencia dialítica²⁷

Marroquín y cols en 2023 mencionan que la literatura describe como causas de urgencia dialítica frecuentes la acidosis metabólica severa, Hiperkalemia severa e hiperfosfatemia, sobrecarga hídrica y síndrome urémico. Para establecer la causa más frecuente de urgencia dialítica urgencias del HGZ 50 San Luis Potosí, recabaron datos de 148 pacientes, se identificó que la acidosis metabólica severa es la principal causa de urgencia dialítica (29.1%) y el principal factor que la precipita es la presencia de infecciones a cualquier nivel (33.8%).²⁸

Lamothe en el 2023, relata en su estudio descriptivo, transversal y proyectivo, realizado en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 8 de Córdoba, Veracruz que incluyo a 81 pacientes con enfermedad renal crónica sin tratamiento sustitutivo de la función renal que los criterios de urgencia dialítica asociados a la tasa de filtración glomerular; en orden de frecuencia en el estadio V fueron; acidosis metabólica refractaria en 53 pacientes, uremia se encontró en 46, elevación de la creatinina en 43, y elevación del nitrógeno ureico en 40 de ellos, por último Hiperkalemia en 43 pacientes.²⁹

En un estudio de cohorte publicado en el 2020 realizado en Taiwán en donde se estudiaron 62,872 pacientes con enfermedad renal crónica que iniciaron la diálisis entre 2004 y 2013 se evaluaron los efectos de las infecciones previas a la diálisis siendo las más comunes Infecciones del tracto urinario (41.9%); Infecciones pulmonares (41.5%) Septicemia (23.5%) Infecciones relacionadas con el catéter venoso central (12.4%) Infecciones de tejidos blandos (11.9%) correlacionándola con mayor mortalidad y una disminución de la tasa de filtrado glomerular.³⁰

En Baja California, no hay estudios relacionados con el tema de investigación.

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad renal crónica progresa como una epidemia invisibilizada que demanda una carga significativa en términos de mortalidad, no solo para México, si no en el mundo, por lo antes mencionado es imperativo coordinar esfuerzos a nivel regional para abordar la enfermedad, además de fomentar intervenciones locales que aborden estrategias para contener o disminuir dicho progreso.³¹

En nuestro país la ERC es sin duda un desafío, pues no existe registros específicos, los estudios realizados por la Global Burden of Disease mencionan que en México la prevalencia de la enfermedad es del 13.8% para el 2019, y constituyó la 3ra causa de muerte, para el 2021 se mencionaron hasta 69052 muertes, representando 54.9 muertes por 100000 habitantes en todas las edades.³²

Aunque existen múltiples estudios nacionales e internacionales donde se ha observado las principales causas de ingreso al servicio de urgencias de los pacientes con emergencia dialítica, en el Hospital General de Zona # 30 aún no se ha realizado un estudio sobre las causas de urgencia dialítica, o el motivo de ingreso de los pacientes que presentan urgencia dialítica. El presente estudio pretende identificar las principales causas que llevan al paciente a recurrir atención medica por urgencia dialítica para promover su identificación y tratamiento temprano evitando así su progresión, disminuyendo el tiempo de estancia hospitalaria y la mortalidad asociada. Agregando, que el hospital, cuenta con los recursos humanos y materiales suficientes, que hacen factible, la realización del estudio de investigación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, durante las últimas dos décadas la proporción de pacientes con ERC se ha incrementado significativamente, sus principales etiologías son la diabetes y la hipertensión arterial. En nuestro país, 1 de cada 6 mexicanos sufre de comorbilidades siendo las más frecuentes diabetes, obesidad e hipertensión arterial. Según reportes globales en el 2022 se calculó 14 millones de enfermos renales en sus distintas etapas. La GBD estima que solo hasta el 53% tienen acceso a terapia renal. Siendo, la urgencia dialítica, una condición potencialmente mortal hasta en un tercio de los casos.³³

En México y muchas partes de Latinoamérica, no se tienen registros adecuados sobre el manejo y seguimiento de los enfermos renales crónicos, la última actualización a la guía de práctica clínica sobre terapia de reemplazo renal es del año 2014. En nuestro hospital, tenemos mucha población que padece ERC, y no contamos con un estudio que mencionen las causas por las que los pacientes requieren diálisis de urgencia, por lo que es un tema de interés, pues la identificación oportuna de las causas pueden beneficiar a los pacientes optimizando su atención en el departamento de urgencias, inclusive, ayudaría a los médicos nefrólogos a ajustar los tratamientos, realizando medidas de prevención y evitar complicaciones mortales, además de realizar diferentes estrategias educativas en la misma población y personal médico.

Por lo anterior, surge el siguiente cuestionamiento:

¿Cuáles son las causas de urgencia dialítica en pacientes con enfermedad renal crónica que ingresan a urgencias del Hospital General De Zona #30 en Mexicali?

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Determinar las causas de urgencia dialítica en pacientes con enfermedad renal crónica que ingresan a urgencias del Hospital General de Zona #30 en Mexicali.

Objetivos específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de la población de estudio como edad y sexo.
2. Enlistar comorbilidades que presenta la población de estudio como diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, obesidad, dislipidemia y otros.
3. Identificar el tipo de terapia de reemplazo renal que se utilizó en la urgencia dialítica.
4. Determinar la presencia de detonante infeccioso.
5. Identificar la mortalidad de los pacientes que requirieron diálisis de urgencia.
6. Determinar la frecuencia de las principales causas de urgencia dialítica: acidosis metabólica; Hiperkalemia; hipermagnesemia; hipercalcemia; hiperfosfatemia, encefalopatía urémica y edema agudo de pulmón.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 Lugar del estudio:

El Hospital General de Zona No. 30 se localiza en el municipio de Mexicali, capital del estado de Baja California, perteneciente al órgano de operación administrativa desconcentrada IMSS de Baja California, ubicada en Av. Lerdo de Tejada y Ulises Irigoyen No.1498, Segunda Sección, Código Postal 21100.

7.2 Diseño del estudio:

Observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo

Periodo del estudio: Julio - diciembre 2023

7.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Valor
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia	Años cumplidos recabado del expediente clínico o base de datos	Cualitativa ordinal	1. 18- 30 años 2. 31- 50 años 3. 51-75 años 4. >76 años
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	El género será recabado del expediente clínico o base de datos	Cualitativa Nominal	1. Hombre 2. Mujer
Comorbilidades	Patología que acompaña al diagnóstico principal	Antecedentes personales patológicos consignados en el expediente clínico	Cualitativa Nominal	1. HAS 2. DM 3. Cardiopatías 4. Endocrinopatías 5. Reumatológicas 6. Inmunosupresoras 7. Otras
Causas de urgencia dialítica	Complicación de enfermedad renal ya existente, con riesgo vital, que lo llevo a la necesidad de diálisis.	Categorización de las causas subyacentes que llevan a un paciente con enfermedad renal crónica (ERC) a requerir diálisis inmediata, que se obtendrán del	Cualitativa nominal	1. Acidosis metabólica 2. Hiperkalemia (>5 mg/dl) 3. Edema agudo pulmonar 4. Hipermagnesemia grave sin respuesta a manejo médico (magnesio sérico > 10 mg/dl).

		expediente clínico.		5. Hipercalcemia refractaria a manejo médico (calcio sérico > 15 mg/dl). 6. Hiperfosfatemia grave refractaria a manejo médico (fósforo sérico > 10 mg/dl). 7. Complicaciones urémicas
Tipo de terapia de reemplazo renal	Recurso terapéutico de soporte renal en cualquiera de sus modalidades: DP, HD o trasplante renal	Tipo de terapia de reemplazo renal que se utilizó en la urgencia dialítica, se obtendrán del expediente clínico y/o base de datos	Cualitativa nominal	1. Hemodiálisis 2. Diálisis peritoneal
Mortalidad	Muertes sucedidas dentro de una población dentro de un tiempo dado.	Defunción ocurrida secundaria a urgencia dialítica, obtenida del expediente clínico	Cualitativa nominal dicotómica	1. Si 2. No

7.4 Universo de estudio

Población: Pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica que ingresen con datos de urgencia dialítica al departamento de urgencias en el periodo de estudio.

7.5 Tamaño de la muestra: No se calculará, ya que se incluirá a todo el censo de la población que cumpla con los criterios de inclusión.

7.6 Criterios de selección

De inclusión:

- Pacientes adultos que acudieron al servicio de urgencias con el diagnóstico de urgencia dialítica del Hospital General de Zona N° 30 durante el periodo de Julio a diciembre 2023.
- Población mayor de 18 años.
- Independiente del género.
- Pacientes previamente con diagnóstico de enfermedad renal crónica.

De eliminación:

- Expedientes incompletos.
- Población menor de 18 años.
- Diagnósticos no relacionados a enfermedad renal crónica como Intoxicación grave por sustancia dializable.
- Pacientes con lesión renal aguda

7.7 Tipo de muestreo: No probabilístico, por conveniencia.

7.8 Instrumento de medición

Hoja de recolección de datos: Se elaboró una ficha médica tomando como guía los objetivos, de manera que se pueda obtener la información necesaria para la investigación. Este instrumento consta de una serie de ítems las cuales incluyen datos como: sexo, edad, comorbilidades, valores de Urea, BUN y creatinina, tipo de terapia de reemplazo renal, presencia de detonante infeccioso, mortalidad.

7.9 Descripción general del estudio

Con previa aceptación del Comité Local de Investigación y el Comité de Ética en Investigación y de la dirección del HGZ 30 se llevará a cabo el siguiente proceso:

1: El alumno Tesista usando la base de datos proporcionada por el coordinador clínico de segundo nivel, la cual se obtuvo de la Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), se buscó a todos los pacientes con diagnóstico de Enfermedad renal crónica, utilizando la clave del CIE-10: Categoría N18 Enfermedad Renal Crónica, del período de Julio a diciembre 2024, posterior se identificó en cuales el ingreso fue por una urgencia dialítica, posterior se tomó en cuenta que cumplan con los criterios de inclusión.

2: Se recopiló la información de las variables en la hoja de recolección de datos incluidas en el anexo 1, el cual llevará un folio para identificación del paciente.

3. Se recabó la información en una hoja de Excel, la cual posteriormente, se trasladó al programa estadístico SPSS v24, para su análisis.

7.10 Análisis estadístico

Se realizó análisis descriptivo de las variables de estudio, utilizando para las variables cuantitativas medidas de tendencia central (media, mediana y moda), para las variables cualitativas se usarán medidas de frecuencia y porcentaje, se realizó tablas y gráficas para representar los resultados.

ASPECTOS ÉTICOS Y NORMATIVOS

La presente investigación, se ha realizado siguiendo las normas establecidas en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en donde se citan los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, dicha declaración menciona que los principios básicos deben basarse en la evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles de las personas, además se deben respetar la confidencialidad del paciente y se debe manejar de manera privada los datos recopilados del paciente y del código de Nuremberg donde se debe imponer el beneficio evitando producir daño.^{34,35} Siguiendo los principios bioéticos de no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia descritos en el informe Belmont.³⁶

Se siguió paralelamente, las pautas del Reglamento de la Ley General de Salud, (LGS) en materia de investigación en el título segundo, capítulo primero, en sus artículos: 13-16, donde se señala se debe respetar y proteger los derechos y dignidad de los participantes. La investigación en cuestión data de ser una sin riesgo como lo indica el artículo 17, ya que solo incluye investigación documental de los datos que se recaban del expediente clínico.³⁷

Nos apegamos a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios normativos de carácter administrativo, ético y metodológico, para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y se mencionan los lineamientos para la aprobación de los protocolos de investigación.³⁸

Con autorización del Comité Local de Investigación en Salud, y del Comité de Ética de Investigación y con cumplimiento de las normas institucionales en materia de investigación en salud y seres humanos y la autorización del director del HGZ 30 Mexicali, donde se realizó el estudio, de acuerdo con el Reglamento General de Salud en Materia de Investigación todo estudio debe contar con firma de consentimiento informado, siendo el Comité de Ética en Investigación el único facultado para conceder una dispensa del mismo, por lo que se solicitó por escrito a dicho comité (ANEXO 3). Y de acuerdo con el artículo 16 de dicho reglamento, se

protegió la privacidad de los expedientes de los participantes en el estudio, no incluyendo los datos de identificación de los sujetos de investigación como nombre y número de seguro social, consultorio o turno de adscripción, en su lugar se asignará un folio numérico consecutivo, a los que solo el investigador responsable y tesista tendrán acceso.³⁷

Beneficios del estudio

Los beneficios obtenidos son para la institución, para los pacientes y el personal de urgencias, con los resultados obtenidos se permitió conocer las causas más frecuentes de urgencia dialítica de los pacientes atendidos en el HGZ 30 y con ello mejorar su atención, identificación oportuna y realizar medidas de prevención, con ello se pretende ayudar a los médicos nefrólogos, con información que facilite el ajuste al tratamiento como medidas preventivas de las causas de urgencia dialítica.

Aspecto de bioseguridad

El presente estudio no requiere la implementación de medidas específicas que vayan en contra de las normas de bioseguridad establecidas. Carece de manejo de residuos biológico-infecciosos de alto riesgo, lo cual no representa un peligro para el proceso de la investigación en el HGZ 30.

Riesgo

Como se menciona previamente, es un tipo de investigación sin riesgo, pues solo se trata de una investigación documental, donde no se intervendrá en el manejo del paciente, solo se recabarán datos del expediente clínico, cuidando la confidencialidad apropiadamente.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Humanos

Alumno Tesista: Dra. Luz María Guerra Ramírez, residente de 3er año de la residencia de urgencias médico-quirúrgicas, realizó la investigación documental, análisis de la información y redacción del protocolo de investigación.

Investigador Responsable y temático: Dra. Carmen María Sañudo Ley, especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas, Profesora Titular de los residentes de urgencias médico-quirúrgicas, realizó tutoría para la realización del protocolo de investigación, así como funge como asesor temático y metodológico, cuenta con experiencia en tutoría y asesoría de proyectos de investigación.

Infraestructura y materiales

- Expedientes o base de datos de los pacientes
- Pluma, lápiz y borrador
- Computadora
- Software: Uso de software estadístico (EXCEL).

Financieros

Todos los recursos fueron provistos por el tesista.

Factibilidad

El proyecto fue factible, ya que el Hospital General de Zona no. 30, lugar del estudio, cuenta con recursos humanos, materiales e infraestructura necesaria para la realización del proyecto de investigación.

RESULTADOS

En total, se revisaron 320 expedientes durante el periodo de julio – diciembre 2023, durante los seis meses de estudio, se registraron 111 expedientes de pacientes que cumplieron los requisitos de inclusión y requirieron tratamiento de soporte renal de urgencia.

Tabla No. 1 Causas más frecuentes de urgencias dialíticas encontradas en expedientes de pacientes con el diagnóstico que ingresan a urgencias del Hospital General de Zona #30 de Mexicali

Causas	Número	%
Acidosis metabólica	24	17.1%
Hiperkalemia	24	17.1%
Edema pulmonar	43	30.7%
Hipermagnesemia	0	0%
hipercalcemia	0	0%
Hiperfosfatemia	6	4.2%
Complicaciones de la uremia	43	30.7%
Total	138	100.00%

*% Porcentaje.

Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

Tabla No. 2 Infección detonantes encontradas en expedientes de pacientes con diagnóstico de urgencia dialítica que ingresan a urgencias del Hospital General de Zona #30 de Mexicali

	Número	%
Infección de vías urinarias	18	35.20%
Gastroenteritis	10	19.60%
Neumonía Adquirida en la Comunidad	11	21.50%
Peritonitis asociada a Catéter	9	17.60%
Absceso	1	1.90%
Rechazo al trasplante renal	1	1.90%
Tuberculosis pulmonar	1	1.90%
Total	51	100%

*% Porcentaje.

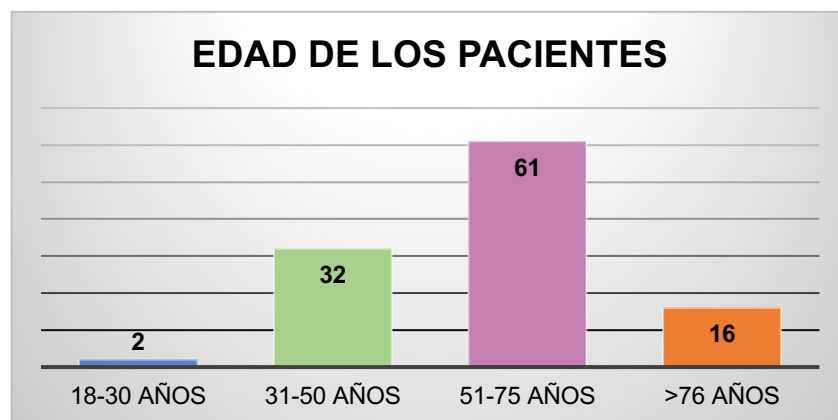
Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

Tabla No. 3 Tabla cruzada sexo por causas de urgencias dialíticas

	M		F	
	Número	%	Número	%
Edema agudo pulmonar	21	48.80%	22	51.10%
Complicaciones de uremia	21	48.80%	22	51.10%
Acidosis metabólica	11	45.80%	13	54.10%
Hiperkalemia	10	41.60%	14	58.30%
Hiperfosfatemia	4	66.60%	2	33.30%

*% Porcentaje.

Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

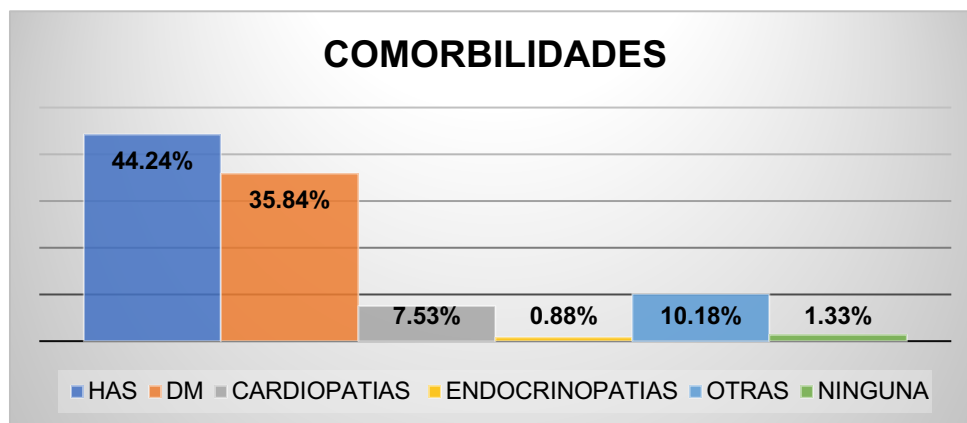


Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

Gráfica 1. Distribución de población en estudio respecto al grupo de edad

De los 111 pacientes investigados, en el mes de julio se encontraron 14 pacientes, en agosto 22 pacientes, en septiembre 19 pacientes, octubre 22 pacientes, noviembre 14 pacientes, diciembre 20 pacientes, en cuanto al sexo el 47.74% fueron del sexo masculino, mientras que el 52.25% fueron del sexo femenino. La edad promedio fue de 60 ± 5 años, la edad mínima fue 18 años y la edad máxima 97 años, encontrándose una mediana de 59.4; moda 60 se realizó división por grupo de edad, siendo el grupo de 51 a 75 años los predominantes con 61. Distribuidos por edad, se obtuvieron dos de 18 a 30 años,

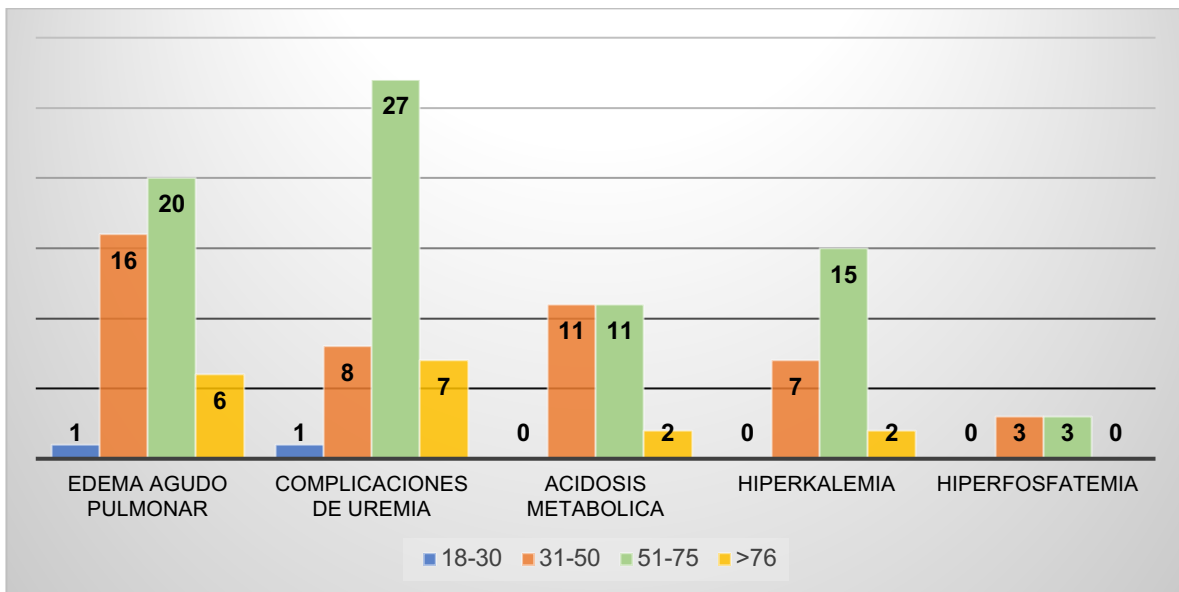
32 en el grupo de edad de 31 a 50 años, 61 de 51 a 75 años y 16 mayores que 75 años. Por sexo, 53 de sexo masculino y 58 de sexo femenino (**gráfica 1**).



Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

Gráfica 2. Comorbilidades presentes en pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico urgencia dialítica en HGZ 30 Mexicali.

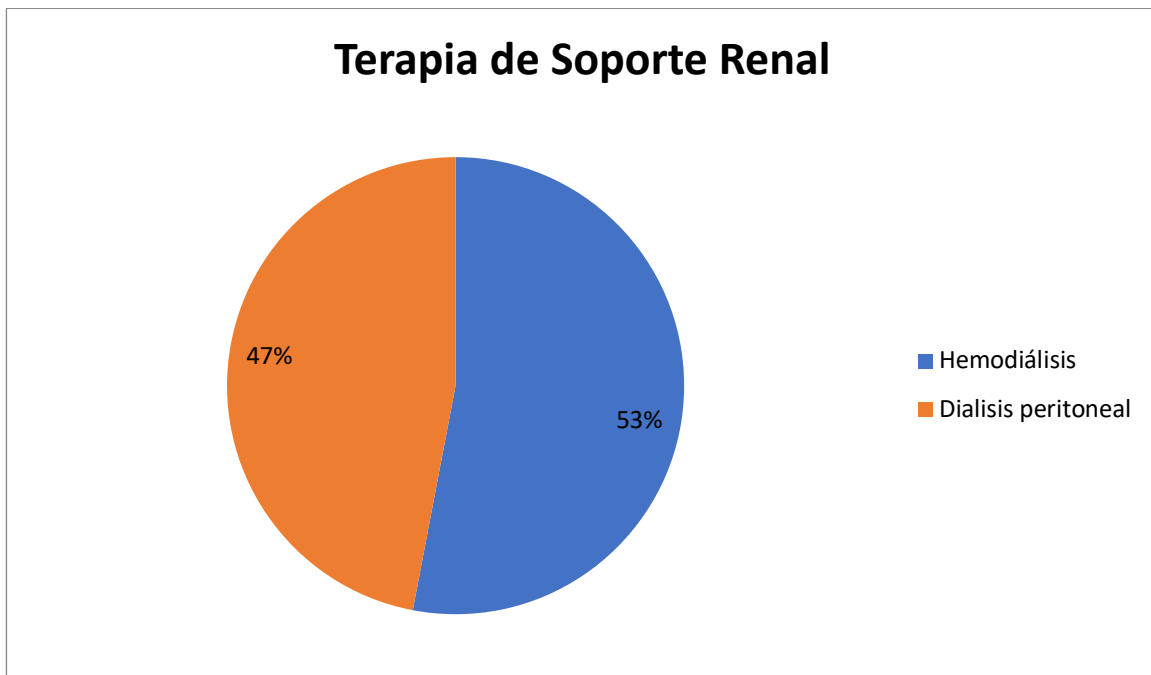
Respecto a las comorbilidades, no se registró paciente alguno con enfermedades inmunológicas, uno presentó enfermedad reumática, dos endócrinas, 22 otro tipo de enfermedades, 81 casos con diabetes mellitus y 94 con hipertensión arterial sistémica; las comorbilidades con las que contaban los pacientes en porcentaje, con hipertensión arterial sistémica representa 44.24%, diabetes mellitus 35.84%, cardiopatías 7.53%, endocrinopatías 0.88%, otras patologías como cirrosis hepática, secuelas de EVC, hiperplasia prostática benigna, entre otras se presentaron en un 10.18%, y expedientes de pacientes sin ninguna comorbilidad fue de 1.33%. (**gráfica 2**).



Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

Gráfica 3. Comparación de pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico urgencia dialítica en HGZ 30 Mexicali respecto al grupo de edad y la causa de urgencia dialítica.

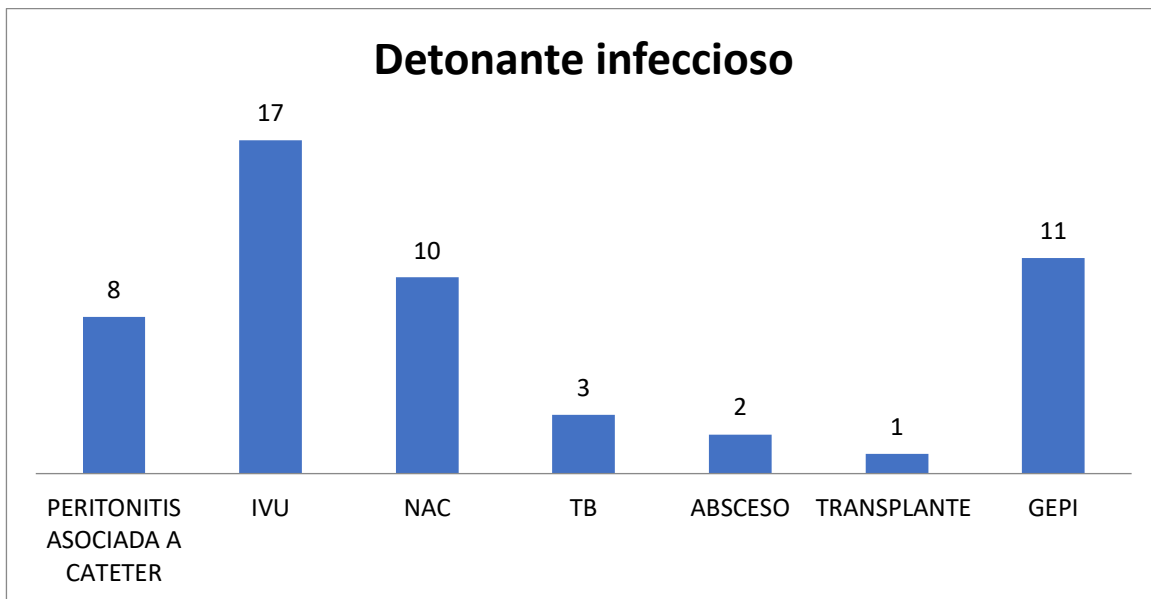
Sobre las causas de urgencia dialítica documentada en los seis meses de estudio, las dos más frecuentes fueron edema agudo pulmonar y síndrome urémico, cada una con 43 casos, le siguió Hiperkalemia con 24, acidosis metabólica con 23 e hiperfosfatemia con seis expedientes. No se registró ninguna urgencia dialítica debida a Hipermagnesemia o hipercalcemia (gráfica 3)



Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

Gráfica 4 Método de terapia de remplazo renal en pacientes con urgencia dialítica por porcentaje

En cuanto al tratamiento de soporte renal elegido, se optó por hemodiálisis en 59 ocasiones y por diálisis peritoneal en 52. Cabe señalar que el método elegido de soporte renal dependió de diversos factores, sobre todo con la existencia de insumos o los espacios disponibles para realizar hemodiálisis según la ocupación de las máquinas, en la siguiente gráfica se muestra la distribución en porcentaje (gráfica 4)



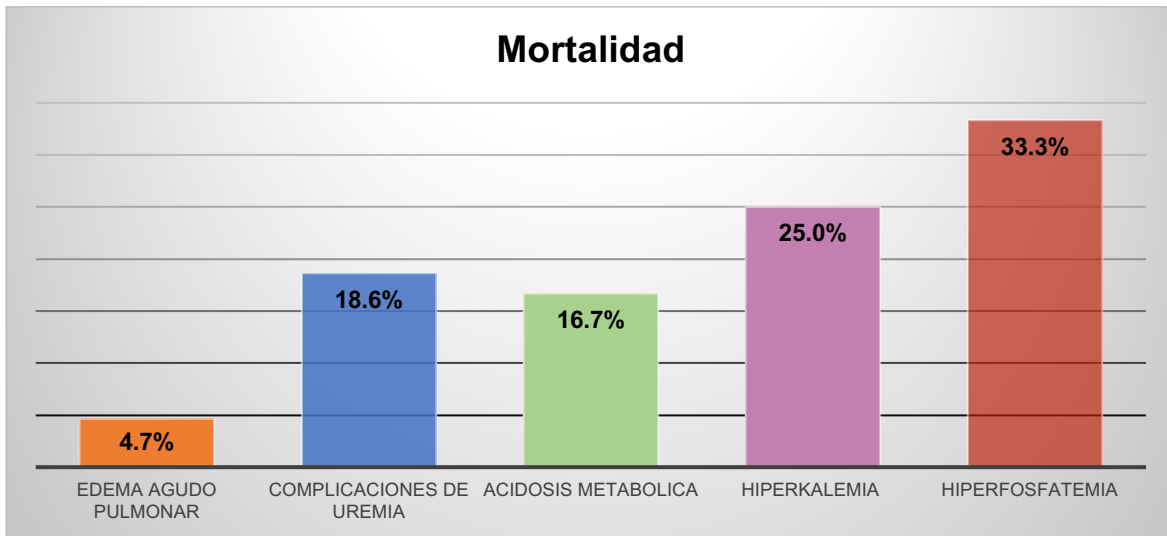
Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

Gráfica 5 Representación de los principales focos infecciosos como detonante de la urgencia de diálisis

Se determinó la presencia de algún sitio de infección como detonante de la urgencia dialítica, encontrándose la infección de vías urinarias como la más común con 17 pacientes; seguida por gastroenteritis probablemente infecciosa con 11 registros; neumonía adquirida en la comunidad con 10; y peritonitis asociada a catéter confirmado en 8 de los pacientes; por otro lado, la menos común fue el rechazo a trasplante renal identificada en 1 solo individuo.

En el siguiente grafico se muestra el registro de los detonantes infecciosos.

(gráfica 5)

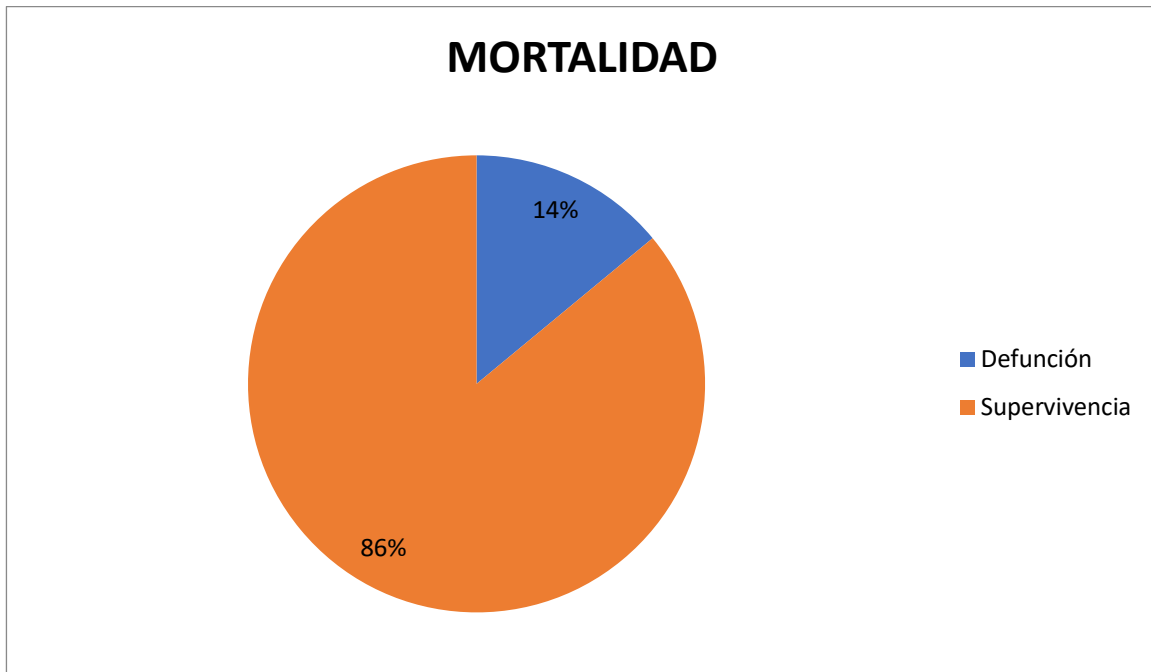


Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

Gráfica 6. Porcentaje de mortalidad en pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico urgencia dialítica en HGZ 30 Mexicali, comparando según la causa.

Analizando las causas de urgencia dialítica comparando con cuales presentaron sepsis, la hiperfosfatemia fue la mayor con un 66.7%, seguido de acidosis metabólica con un 58.3%, hiperpotasemia con un 50%, y el edema agudo pulmonar un 20.9%. **(Gráfica 6)**

Además, se evaluó la mortalidad de los pacientes con urgencia dialítica. Se registraron 16 defunciones, el resto de pacientes, 95, sobrevivieron y fueron egresados de la unidad hospitalaria. En la siguiente gráfica se presenta la mortalidad expresada en porcentaje (gráfica 6).



Fuente: datos obtenidos del expediente clínico electrónico Plataforma De Hospitalización Del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), HGZ 30 Mexicali, durante el periodo comprendido entre julio a diciembre de 2024.

Gráfica 7 Defunciones y mortalidad total en porcentaje en los pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico urgencia dialítica en HGZ 30 Mexicali

El resultado de la frecuencia de las principales causas de urgencia dialítica: acidosis metabólica; Hiperkalemia; Hipermagnesemia; hipercalcemia; hiperfosfatemia, encefalopatía urémica y edema agudo de pulmón ya se mencionó previamente.

DISCUSIÓN

En total, se revisaron 320 expedientes, durante los seis meses de estudio, se registraron 111 pacientes que cumplieron los requisitos de inclusión y requirieron tratamiento de soporte renal de urgencia. En cuanto a la frecuencia de sexo con mayor presencia de urgencia dialítica fue el femenino en comparación con el sexo masculino, lo cual discrepa de la información obtenida por Becerra y Libertad²⁷ donde fue más frecuente en sexo masculino. En ese mismo estudio se mencionó que la población mayor de 44 años presentó más urgencia dialítica, lo cual es compatible con la información obtenida en este estudio.

Respecto a la causa de urgencia dialítica, Mercado Álvarez YE²⁶ y Marroquín Morales KJ²⁸ mencionaron como etiología más frecuente de tratamiento de soporte renal de urgencia la Hiperkalemia y la acidosis metabólica, respectivamente, lo cual difiere con los resultados de este estudio, pues la causa más frecuente fueron edema agudo de pulmón y complicaciones por la urea; por otro lado es concordante con lo planteado por Marroquín y cols. en donde concluyeron que la causas más frecuentes de urgencia dialítica era la sobrecarga hídrica, hipercalcemia; la acidosis metabólica y el síndrome urémico. ²⁸

En relación con las comorbilidades la más común es la hipertensión arterial sistémica; con 94 pacientes; confinando la relación que existe entre esta última y la progresión del daño renal y como su incidencia se incrementa a medida que la lesión renal aumenta; reiterando la importancia de su control en etapas tempranas; no siendo lo encontrado en un estudio observacional, retrospectivo realizado en España por Sellares³⁹, en donde el predominio fue la diabetes mellitus con un 38%; de igual manera cabe destacar fue la segunda comorbilidad identificada en nuestro estudio.

Se encontró que la mortalidad presente estudio coincide con lo ya comentado por Yrigoin y colaboradores²⁶; una de las condiciones clínicas que afecta la supervivencia de los pacientes fueron presentar una edad mayor de 60 años.

Similar a lo identificado por el estudio de cohorte realizado por Chang y colaboradores en este proyecto las infecciones previas a la sesión de diálisis en cualquiera de sus modalidades lo más común fueron las infecciones de las vías urinarias sin embargo difiriendo en la segunda etiología ya que en nuestro estudio fueron las infecciones gastrointestinales y en el de ellos fueron las neumonías siendo estas últimas las que ocupan el tercer lugar en nuestro nosocomio.

CONCLUSIONES

La finalidad del proyecto dilucidar las causas con mayor incidencia de urgencia dialítica en el servicio de urgencias del HGZ#30 del IMSS Mexicali. Lo anterior fue limitado a una población específica que contase previamente con un diagnóstico de enfermedad renal crónica en etapa terminal; en donde se pudo evidenciar una sobrecarga hídrica en los pacientes del perfil anunciado previamente; Se hipotetizan distintas razones para esta manifestación; una red de apoyo deficiente; una demora en la frecuencia idónea entre sesiones de reemplazo renal a raíz de contar con una población que excede los recursos de insumos e infraestructura para brindar atención a pacientes con estas características.

Para la realización de este proyecto cuya naturaleza de estudio es retrospectiva cabe señalar se enfrentaron algunos desafíos importantes a mencionar para una mayor contextualización del mismo. Uno de los principales retos fue la recolección de datos realizada expediente por expediente donde aun encontrándose múltiples diagnósticos heterogéneos se logró la conjunción de una muestra amplia que cumplía satisfactoriamente criterio de inclusión de inclusión.

Al realizar el presente estudio se concluye que una de las áreas de mayor oportunidad es el de disminuir el tiempo de espera de las sesiones de reemplazo renal en contexto de urgencia; coincidiendo en este señalamiento es que nos surge el interés por incentivar la creación de una área con las condiciones necesarios para la colocación de un acceso vascular; y realizar la sesiones de diálisis o hemodiálisis de urgencia Pues la sobrepoblación que tenemos de pacientes va en aumento y esta sería una estrategia para mejorar no solamente la atención sino la mortalidad de población renal.

A través de conocer las causas más frecuentes de urgencia dialítica por medio de este protocolo y sus postulados donde se logra evidenciar sería posible anteponerse a la necesidad de la terapia de restitución renal programada con el fin de disminuir la necesidad de un inicio no programado y de urgencia cada vez más común a

consecuencia de una creciente población renal; Lo anterior impactando en la mejora de la atención brindada y en la disminución de la mortalidad.

El estudio también reveló una alta incidencia de infecciones como factores desencadenantes de urgencias dialíticas, siendo las infecciones del tracto urinario y la neumonía adquirida en la comunidad las más frecuentes. La progresión a sepsis en el 100% de estos casos enfatiza la necesidad de una vigilancia estricta y de estrategias preventivas para reducir la mortalidad y las complicaciones en estos pacientes.

Una de las limitaciones para realizar este estudio, es el ser retrospectivo, ya que en ocasiones no se encontró información completa en el registro (expediente electrónico), lo que limitó el reporte real de las alteraciones bioquímicas por ejemplo.

Otra de las limitaciones, no se conoce el tiempo de estancia de los pacientes desde el diagnóstico de urgencia dialítica hasta la realización de la terapia de reemplazo renal, por tal motivo evaluar cuantos fallecieron y cuantos sobrevivieron pudiera no ser confiable.

Como futuras investigaciones se pudiera realizar un estudio prospectivo, para analizar la mortalidad, posterior al ingreso al servicio de urgencias por urgencia dialítica.

Además, se pudiera realizar un estudio de asociación de inicio de terapia de reemplazo renal temprana (24 horas desde el ingreso) y la mortalidad o supervivencia de estos pacientes.

En términos de mortalidad, se encontró una tasa del 14.4%, con mayor riesgo en pacientes con hiperfosfatemia e Hiperkalemia. Si bien esta cifra es ligeramente

inferior a la reportada en la literatura, refuerza la necesidad de optimizar el manejo de los trastornos metabólicos y electrolíticos en pacientes en estado crítico.

Finalmente, se identificó que un porcentaje significativo de los pacientes (28.8%) no contaba con terapia de reemplazo renal previa a su ingreso a urgencias. Esto indica la existencia de deficiencias en la detección temprana y el acceso a tratamiento adecuado, lo que resalta la urgencia de mejorar las estrategias de seguimiento y referencia en pacientes con ERC.

En conclusión, los resultados de este estudio destacan la importancia de un enfoque integral en el manejo de la ERC, con énfasis en la prevención, el monitoreo temprano de complicaciones y la optimización del acceso a terapia de reemplazo renal. Implementar medidas dirigidas a mejorar el control de comorbilidades, reducir el riesgo de infecciones y garantizar un tratamiento oportuno podría contribuir significativamente a disminuir la incidencia de urgencias dialíticas y mejorar la calidad de vida de los pacientes con ERC.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	2024					2025	
	ENE-AGOSTO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO	X						
CORRECCIONES DEL PROTOCOLO	X	X					
ENTREGA A SIRELCIS			X				
RECOLECCIÓN DE DATOS				X			
ANÁLISIS DE RESULTADOS					X		
ESCRITO FINAL						X	
PRESENTACIÓN DE TESIS							X

ANEXOS

1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	“Causas de urgencia dialítica en pacientes con enfermedad renal crónica que ingresan a urgencias del Hospital General De Zona #30 en Mexicali”	
FOLIO	#	
Edad	1. 18- 30 años 2. 31- 50 años 3. 51-75 años 4. >76 años	
Sexo	1. Hombre 2. Mujer	
Comorbilidades	1. HAS 2. DM 3. Cardiopatías 4. Endocrinopatías 5. Reumatológicas 6. Inmunosupresoras 7. Otras	
Causa de urgencia dialítica	1. Acidosis metabólica 2. Sobrecarga de volumen 3. Hiperkalemia 4. Anemia 5. Edema pulmonar 6. Emergencia hipertensiva 7. Hiperpotasemia grave 8. Hipermagnesemia grave sin respuesta a manejo médico (magnesio sérico > 10 mg/dl).! - Hipercalcemia refractaria a manejo médico (calcio sérico > 15 mg/dl). - Hiperfosfatemia grave refractaria a manejo médico (fósforo sérico > 10 mg/dl). 9. Encefalopatía urémica	
Tipo de terapia de reemplazo renal	1. Hemodiálisis 2. Diálisis peritoneal	
Mortalidad	1. Si 2. No	

2. CARTA DE ANUENCIA DEL DIRECTOR DE HGZ NO. 30



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Carta de no inconveniencia

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 30

Fecha: 04 de Octubre del 2024

Comité Local de Investigación en Salud
Comité de Ética en Investigación
Presente

En mi carácter de Director General del Hospital General de Zona no. 30, declaro que no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en esta Unidad, el protocolo de investigación con título "Causas de urgencia dialítica en pacientes con enfermedad renal crónica que ingresan a urgencias del Hospital General de Zona #30 en Mexicali". Que será realizado por Luz María Guerra Ramírez, como investigador responsable la Dra. Carmen María Sañudo Ley, en caso de que sea aprobado por ambos comités de Evaluación.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, recurso financiero y personal capacitado para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del protocolo autorizado.

Sin otro particular, reciba con el presente un saludo cordial.

Atentamente:

Dr. Alejandro Vizcaino Garcia
Director HGZ no. 30



Dr. Alejandro Vizcaino García
DIRECTOR H.G.Z. II No. 30
Matrícula: 98081804
Ced. Prof. 6247488

3. CARTA DE EXCEPCIÓN AL CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Excepción a la carta de consentimiento informado

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 30

Fecha: 05 de octubre del 2024

SOLICITUD AL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "Causas de urgencia dialítica en pacientes con enfermedad renal crónica que ingresan a urgencias del Hospital General de Zona #30 en Mexicali". Es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| A) Edad | F) Mortalidad |
| B) Sexo | G) Presencia de detonante infeccioso |
| C) Comorbilidades | H) Causa de urgencia dialítica |
| D) Valores de urea, BUN y creatinina. | |
| E) Tipo de terapia de reemplazo renal | |

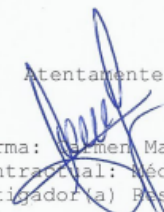
MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo antes mencionado, cuyo propósito es producto comprometido (tesis, artículo, cartel, presentación, etc.)

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente:

Nombre y firma:  Carmen María Sañudo Ley
Categoría contractual: Médico No Familiar
Investigador(a) Responsable

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, Hall RK, et al. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2024;105(4):S117-S314.
- 2.Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2020;395(10225):709-733.
- 3.Xie Y, Bowe B, Mokdad AH, Xian H, Yan Y, Li T, et al. Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016. *Kidney Int.* 2018;94(3):567-581.
- 4.Torres-Toledano M, Granados-García V, López-Ocaña LR. Global burden of disease of chronic kidney disease in Mexico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55(Suppl 2):S118.
- 5.Agudelo-Botero M, Valdez-Ortiz R, Giraldo-Rodríguez L, González-Robledo MC, Mino-León D, Rosales-Herrera MF, et al. Overview of the burden of chronic kidney disease in Mexico: secondary data analysis based on the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ Open.* 2020;10(3):e035285.
- 6.López-Sánchez P, Portolés J, Rodríguez LM, Tornero F, Martín-Vegue AJR, Herrero JA, et al. Impacto del primer año de tratamiento sustitutivo renal en la hospitalización de una comunidad autónoma. *Nefrología.* 2019;39(6):653-663.
- 7.National Guideline Centre (Great Britain). Renal replacement therapy and conservative management. National Institute for Health and Care Excellence; 2018.
- 8.Garcés CV, Milian RD, Carceller LG, Ponz MG, Train LA, Callao AS. Diálisis y hemodiálisis: ventajas e inconvenientes. *Rev Sanit Investig.* 2024;5(4):228.

9.Palacios-Guillén A. Diálisis peritoneal de inicio urgente, un reto para el nefrólogo. Rev Med Hered. 2022;33(4):286-291.

10.Ghonimi TA, Alkadi MM, Abdellatif MT, Ezzat H, Fouda TA, Elesnawi MA, et al. Risk factors for unplanned initiation of dialysis in patients with advanced chronic kidney disease: a retrospective cohort study. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2023;34(6):602-612.

11.Patschan D, Patschan S, Ritter O. Chronic metabolic acidosis in chronic kidney disease. Kidney Blood Press Res. 2020;45(6):812-822.

12.Raphael KL. Metabolic acidosis and subclinical metabolic acidosis in CKD. J Am Soc Nephrol. 2018;29(2):376-382.

13.Lindner G, Burdmann EA, Clase CM, Hemmelgarn BR, Herzog CA, Małyszko J, et al. Acute hyperkalemia in the emergency department: a summary from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes conference. Eur J Emerg Med. 2020 Oct;27(5):329-337. doi: 10.1097/MEJ.0000000000000691.

14.Rosner MH, Husain-Syed F, Reis T, Ronco C, Vanholder R. Uremic encephalopathy. Kidney Int. 2022 Feb;101(2):227-241. doi: 10.1016/j.kint.2021.11.018.

15.Cruzado Pizarro, C. E. (2022). Correlación entre parámetros ecográficos y sobrecarga hídrica en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis del Hospital Cayetano Heredia [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Cayetano Heredia].

16.Galán Carrillo IM. Influencia de la magnesemia en el pronóstico cardiovascular y la mortalidad de los pacientes con enfermedad renal crónica. 2021.

17. Bentata Y, Benabdelhak M, Haddiya I, Oulali N, Housni B. Severe hypercalcemia requiring acute hemodialysis: A retrospective cohort study with increased incidence during the Covid-19 pandemic. *Am J Emerg Med*. 2022; 51:374-7.
18. Isaka Y, Hamano T, Fujii H, Tsujimoto Y, Koiwa F, Sakaguchi Y, et al. Optimal phosphate control related to coronary artery calcification in dialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2021;32(3):723-35.
19. Ou SM, Lee KH, Tsai MT, Tseng WC, Chu YC, Tarng DC. Sepsis and the risks of long-term renal adverse outcomes in patients with chronic kidney disease. *Front Med*. 2022; 9:809292.
20. Martínez Azpeitia AI. Alteraciones bioquímicas en la urgencia dialítica de los pacientes que viven con diabetes tipo 2 descontrolada con enfermedad renal crónica sin terapia sustitutiva de la función renal al ingreso en el servicio de urgencias. 2023.
21. Ye H, Yang X, Yi C, Guo Q, Li Y, Yang Q, et al. Urgent-start peritoneal dialysis for patients with end-stage renal disease: a 10-year retrospective study. *BMC Nephrol*. 2019; 20:1-10.
22. Zang XJ, Yang B, Du X, Mei CL. Urgent-start peritoneal dialysis and patient outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2019;23(5):1-10.
23. Htay H, Johnson DW, Craig JC, Teixeira-Pinto A, Hawley CM, Cho Y. Urgent-start peritoneal dialysis versus conventional-start peritoneal dialysis for people with chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;(12).
24. García SFV, Villar YG, Moore AB, de la Torre CL, García YA, Sierra RR, Rodríguez RB. Estado de la hemodiálisis de urgencia en una institución verticalizada en la atención del nefrópata. *Rev Cubana Aliment Nutr*. 2014;24(2):3.

- 25.Evaristo Yrigoin YL. Supervivencia de pacientes con enfermedad renal crónica según las condiciones clínicas al inicio de la hemodiálisis. 2024.
- 26.Mercado Álvarez YE. Prevalencia de urgencias dialíticas en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de Urgencias del HGR 17 IMSS. 2020.
- 27.Becerra Villaseñor A, Vega Vélez M. Frecuencia de urgencia dialítica en pacientes en urgencias del HGR No.46 del IMSS en el periodo de diciembre de 2017 y enero de 2018. Biblioteca Digital WDG. Universidad de Guadalajara; 2020.
- 28.Marroquin Morales KJ. Causa más frecuente de urgencia dialítica y factor que la precipita en pacientes con enfermedad renal crónica que acuden a urgencias del HGZ 50 en San Luis Potosí. Repositorio Nacional CONACYT; 2023.
- 29.Lamothe Lorente JD, Hernández Ambrosio MY, Estrada Duran DM, Dáttoly R, de Educación CC, Técnicas CC. Criterios de urgencia dialítica más frecuentes, asociados a la tasa de filtración glomerular, en un hospital de segundo nivel.
30. Chang CH, Fan PC, Kuo G, Lin YS, Tsai TY, Chang SW, et al. Infection in advanced chronic kidney disease and subsequent adverse outcomes after dialysis initiation: a nationwide cohort study. *Sci Rep*. 2020;10(1):2938.
- 31.Rosas-Valdez FU, Aguirre-Vázquez AF, Agudelo-Botero M. Cuantificación de la carga de la enfermedad renal crónica en América Latina: una epidemia invisibilizada. *Rev Panam Salud Publica*. 2024;48:e41.
- 32.Argaiz ER, Morales-Juárez L, Razo C, Ong L, Rafferty Q, Rincón-Pedrero R, et al. La carga de enfermedad renal crónica en México. Análisis de datos basado en el estudio *Global Burden of Disease* 2021. *Gac Med Mex* [Internet]. 2023 [citado el 13 de octubre de 2024];159(6):501–8. Disponible en:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132023000600501

33.Ogurtsova K, Guariguata L, Barengo NC, Ruiz PLD, Sacre JW, Karuranga S, et al. IDF diabetes atlas: global estimates of undiagnosed diabetes in adults for 2021. Diabetes Res Clin Pract. 2022; 183:109118.

34.Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 1964 última enmienda octubre 2013. Asociación Médica Mundial. <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

35.Arroyo F. El código de Nuremberg: un hito en la ética de la investigación médica. Rev Fac Cienc Med (Quito). 1999;24(1):33-37.

36.Belmont I. Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y del Comportamiento. USA; 1979.p.18.

37.Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Cámara de Diputados del H. Congreso de La Unión. Última reforma publicada DOF 02-04-2014. [acceso 20/10/2023]. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf

38.Secretaría de la Federación. Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. DOF: 04/01/2013. [acceso 1/11/2023]. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013#gsc.tab=

39. Sellarés VL. Análisis de la frecuentación de Urgencias en consulta ERCA (enfermedad renal crónica avanzada): enseñanzas para optimizar el inicio programado en tratamiento renal sustitutivo. Nefrología. 2018;38(6):622-9.