



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ENFERMERÍA

FACTORES DE RIESGO, IMPLICANCIAS CLÍNICAS Y MANEJO DE LA
HIPOTENSIÓN INTRADIÁLISIS EN PACIENTES HEMODIALIZADOS

RISK FACTORS, CLINICAL IMPLICATIONS AND MANAGEMENT OF
INTRADIALYSIS HYPOTENSION IN HEMODIALYZED PATIENTS

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS
NEFROLÓGICOS

AUTOR

ANA ISABEL PEREZ RIOS

ASESOR

CARLOS CHRISTIAN MELGAR MORAN

LIMA – PERÚ

2024

ASESOR DEL TRABAJO ACADÉMICO

ASESOR

Mg. Carlos Christian Melgar Moran

Departamento Académico de Enfermería

ORCID: 0000-0003-3293-6316

Fecha de Aprobación: 04 de Abril del 2024

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA

A Dios por darme la dicha de tener vida, a mis pequeños hijos Aisa y David por ser mi fortaleza, gracias por ser mi motor y motivo para seguir estudiando y cuando siento que no puedo más, levantan mis ánimos diciendo que puedo todo.

AGRADECIMIENTO

Eternamente agradecida a todos los docentes que tuve en la Segunda Especialidad de Enfermería en Cuidados Nefrológicos, de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, gracias por hacer de mí una enfermera con mucho conocimiento.

Un agradecimiento especial a mi asesor, el Mg. Carlos Christian Melgar Moran por su invaluable apoyo y orientación en el desarrollo de la presente investigación.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Este proyecto de investigación es autofinanciado por la autora.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener conflicto de interés.

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

La egresada:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	PEREZ RIOS ANA ISABEL

Perteneiente al programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS NEFROLÓGICOS autora del trabajo titulado: FACTORES DE RIESGO, IMPLICANCIAS CLÍNICAS Y MANEJO DE LA HIPOTENSIÓN INTRADIÁLISIS EN PACIENTES HEMODIALIZADOS el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS NEFROLÓGICOS bajo la modalidad de TRABAJO ACADÉMICO.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	MELGAR MORAN CARLOS CHRISTIAN	ENFERMERÍA	ASESOR

Declaro que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hago constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de 18 %, según el reporte emitido por el software Turnitin® (identificador de entrega: trn:oid:::1:3297591390; fecha de entrega: 17-07-2025).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: Lima, 17 de julio 2025.

Firma del asesor
N° DNI: DNI: 44657726
ORCID: 0000-0003-3293-6316



TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	8
III. MATERIALES Y MÉTODOS	9
IV. RESULTADOS	10
V. DISCUSIÓN	18
VI. CONCLUSIONES	20
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
VIII. TABLAS	31
ANEXOS	

RESUMEN

La incidencia de la hipotensión intradiálisis es variante y puede llegar a 40% en diferentes poblaciones de pacientes con enfermedad renal terminal. **Objetivo:** Analizar los factores de riesgo, implicancias clínicas y manejo de la hipotensión intradiálisis en pacientes hemodializados. **Metodología:** La presente monografía se realizó mediante una revisión de la literatura empleando el método de *JBI Manual for Evidence Synthesis*. La búsqueda se realizó a través de bases de datos: Scencedirect, Medline vía PubMed, Public Library of Science y La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Se incluyeron artículos originales y artículos de revisión publicados durante el año 2019 a 2024 en idioma inglés, español y portuges. Se utilizó las fichas de resumen analítico. **Resultados:** La revisión de la literatura ha permitido describir los factores de riesgo: edad avanzada, diabetes mellitus, reserva cardíaca deficiente, problemas vasculares debido a la edad, mayor tiempo de hemodiálisis y factores técnicos. La hipotensión intradiálisis tiene consecuencias perjudiciales y responsable de eventos cardiovasculares, insuficiencia cardíaca, aceleración de la pérdida de la función renal, trombosis de acceso vascular e isquemia cerebral. El manejo farmacológico se realiza utilizando antihipertensivos y el manejo no farmacológico con indicación de ejercicios aeróbicos y electroestimulación neuromuscular. **Conclusión:** La hipotensión intradiálisis tiene factores de riesgo multifactoriales, con consecuencias perjudiciales que conllevan a una mayor mortalidad y requieren un manejo farmacológico y no farmacológico.

Palabras clave: Diálisis renal, hipotensión, insuficiencia renal crónica (Fuente: DeCS-BIREME)

ABSTRACT

The incidence of intra-dialysis hypotension is variable and can be as high as 40% in different populations of patients with end-stage renal disease. **Objective:** To analyse the risk factors, clinical implications and management of intradialytic hypotension in hemodialysis patients. **Methodology:** This monograph was conducted through a literature review using the JBI Manual for Evidence Synthesis method. The search was carried out through the following databases: Scencedirect, Medline via PubMed, Public Library of Science and La Red de Revistas Scientifics de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Original articles and review articles published during 2019 to 2024 in English, Spanish and Portuguese were included. Analytical summary sheets were used. **Results:** The literature review has allowed us to describe the risk factors: advanced age, diabetes mellitus, poor cardiac reserve, vascular problems due to age, longer hemodialysis time and technical factors. Intradialytic hypotension has detrimental consequences and is responsible for cardiovascular events, heart failure, accelerated loss of renal function, vascular access thrombosis and cerebral ischemia. Pharmacological management is done using antihypertensive drugs and non-pharmacological management with aerobic exercise and neuromuscular electrostimulation. **Conclusion:** Intradialytic hypotension has multifactorial risk factors, with detrimental consequences that lead to increased mortality and require pharmacological and non-pharmacological management.

Keywords: Renal dialysis, hypotension, chronic renal insufficiency (Source MeSH-NLM)

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica es un síndrome clínico secundario a la alteración definitiva de la función y/o estructura del riñón y se caracteriza por su irreversibilidad de evolución lenta y progresiva. Otro aspecto importante es que la patología representa un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad, especialmente cardiovascular (1). Un paciente adulto es identificado con enfermedad renal crónica cuando presenta, durante un período igual o superior a tres meses, tasa de filtración glomerular (TFG) inferior a $60 \text{ ml/min/1,73m}^2$, o TFG superior a $60 \text{ ml/min/1,73m}^2$, pero con evidencia de lesión de la estructura renal (2).

Las principales causas de enfermedad renal crónica son la diabetes, hipertensión, la glomerulonefritis crónica, pielonefritis crónica, el uso crónico de medicación antiinflamatoria, las enfermedades autoinmunes, la poliquistosis renal, la enfermedad de *Alport*, las malformaciones congénitas y la enfermedad renal aguda prolongada. La enfermedad renal crónica es muy prevalente entre la población adulta en general. Datos de los Estados Unidos estiman una prevalencia de 13,1% entre los adultos, que ha aumentado con el tiempo (3). En Brasil, se estima que la prevalencia de la enfermedad es incierta (4). Recientes estudios revisaron datos disponibles en la literatura y encontraron que la prevalencia variaba de acuerdo con el método empleado en la definición de la enfermedad; por criterio poblacional, se estima de 3 a 6 millones de individuos tienen enfermedad renal crónica (5,6).

Además de ser altamente prevalente, la enfermedad renal crónica se asocia a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, gravedad y muerte. De hecho, los datos globales de 2013 mostraron que la reducción de la tasa de filtración glomerular y se asoció con

4% de las muertes en todo el mundo, es decir, 2,2 millones de muertes. Más de la mitad de esas muertes se debieron a causas cardiovasculares, mientras que 0,96 millones estuvieron relacionadas con la enfermedad renal terminal (7).

En el Perú se estima que alrededor del 25% de la población vive en la pobreza y alrededor del 6% en la pobreza extrema (8). Es probable que los determinantes sociales influyan en la prevalencia y la mortalidad de enfermedades no transmisibles como la enfermedad renal crónica, como se ha informado en otros países (9). En Perú, no existen datos basados en la población que estimen la prevalencia de la enfermedad renal crónica. Aunque algunas investigaciones estiman que esta prevalencia oscila entre 16% y 18%, no se ha estudiado la evolución de la prevalencia en los últimos años (10).

La evaluación de la progresión de la enfermedad renal crónica se basa en la evaluación de tres aspectos: la disminución de la función renal en pacientes que fueron seguidos de forma longitudinal con métodos comparables; la ocurrencia de insuficiencia renal, definida por el inicio de la terapia de reemplazo renal; los síntomas o complicaciones de la disminución de la función renal y el desarrollo o empeoramiento de la proteinuria, particularmente en la nefropatía diabética (11).

Actualmente la hemodiálisis es procedimiento terapéutico que utiliza la circulación extracorpórea de la sangre de un paciente para intercambiar solutos a través de un riñón artificial. El principal objetivo es aliviar los signos clínicos y las consecuencias bioquímicas de la uremia, la hemodiálisis debe iniciarse cuando las consecuencias clínicas y la morbilidad de la insuficiencia renal ya no pueden aliviarse con el tratamiento médico conservador. Los factores a considerar en la prescripción de la hemodiálisis incluyen la gravedad de la uremia, la frecuencia de las sesiones de hemodiálisis, circuito extracorpóreo, caudal sanguíneo, tiempo de tratamiento, dosis de

heparina, tasa y volumen de ultrafiltración. Idealmente, la prescripción debe indicarse para reducir al máximo la azotemia durante cada sesión de hemodiálisis y promover un BUN prediálisis inferior a 90 mg/dl, un BUN postdiálisis inferior a 10 mg/dl y un BUN promedio inferior a 90 mg/dl (12).

Sin embargo, la hemodiálisis presenta una variedad de complicaciones, incluyendo la inestabilidad cardiovascular intradiálisis, desnutrición, problemas de acceso vascular. La comprensión oportuna por parte de los profesionales de enfermería minimizará el riesgo de la presencia de eventos adversos y garantizará una hemodiálisis adecuada, segura y eficiente. Las complicaciones neurológicas en los pacientes en hemodiálisis pueden ser como consecuencia de la presencia de uremia avanzada y anomalías metabólicas que pueden presentar los pacientes hemodializados (13).

Asimismo, las complicaciones respiratorias que pueden presentar los pacientes en hemodiálisis incluyen edema pulmonar, derrame pleural y disnea intradiálisis. En ausencia de enfermedad cardíaca, la ganancia excesiva de líquido entre diálisis es la causa más común de edema pulmonar y derrame pleural. Dentro de las complicaciones hematológicas se pueden mencionar a la leucopenia, trombocitopenia y anemia. La leucopenia y la trombocitopenia son consecuencias frecuentes, transitorias y clínicamente insignificantes durante la diálisis de reacciones de biocompatibilidad con la membrana del hemodializador (14).

Diversas investigaciones señalan que la incidencia de la hipotensión intradiálisis varía entre el 5 a 40% en diferentes poblaciones de pacientes con enfermedad renal terminal (15). Este amplio intervalo se debe a la falta de recopilación de datos secundarios, ausencia de ensayos controlados aleatorizados y a la falta de consenso sobre la definición de la hipotensión intradiálisis entre las organizaciones dedicadas al estudio

de la enfermedad renal (16).

En general, la hipotensión intrahemodiálisis se caracteriza por un descenso rápido de la presión arterial sistólica mayor o igual a 20 mmHg y/o de la presión arterial media mayor o igual a 10 mm Hg que provoca isquemia de los órganos finales y requiere medidas como la reducción de la ultrafiltración o la infusión de suero salino para aumentar la presión arterial con el fin de mejorar los síntomas del paciente. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la correlación entre los cambios de la presión arterial y los síntomas clínicos es escasa, y algunos pacientes pueden presentar signos de hipovolemia intravascular sin un descenso cualificado de la presión arterial (17).

Dentro de los factores de riesgo para la hipotensión intradiálisis se incluyen a la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares; como la disfunción sistólica y diastólica, la cardiopatía isquémica, las arritmias y calcificación vascular, el mal estado nutricional, la hipoalbuminemia, edad >65 años, Disminución de la presión sistólica predialisis <100 mmHg, índice de masa corporal elevado y la anemia grave. Asimismo, el incremento de peso intradiálisis puede ser considerado un factor predisponente, ya que puede requerir una ultrafiltración más elevada (18).

Por otra parte, una ganancia excesiva de líquidos entre las sesiones de hemodiálisis provocará una sobrecarga de volumen y aumentará el riesgo de mortalidad en pacientes con enfermedad renal terminal (19). Aunque el mayor incremento de peso entre diálisis se asocia a un aumento relativamente discreto del volumen plasmático, la mayor parte de la ganancia de líquidos combinada de sal y agua se encuentran en los espacios extravascular y extracelular. La ingesta adicional de agua libre también aumentará el volumen del compartimento de líquido intracelular afectando a todo el compartimento

de agua.

Un mayor incremento de peso entre diálisis requiere una mayor tasa de ultrafiltración, que puede sobrecargar los mecanismos compensatorios fisiológicos y aumentar el riesgo de la hipotensión intradiálisis (20). Otro factor que puede contribuir a la hipotensión intradiálisis asociada al tratamiento corto en hemodiálisis es la rápida eliminación de urea. Esto puede dar lugar a una disminución de la osmolalidad plasmática y a la formación de gradientes osmóticos transitorios que hacen que el agua se desplace del espacio intravascular a los espacios intracelular e intersticial. El riesgo es mayor en los pacientes con una osmolalidad plasmática calculada antes de la diálisis más alta que reciben un tratamiento más corto (21).

Por otra parte, los pacientes sometidos a hemodiálisis son propensos a la sarcopenia, que se asocia a una elevada proporción de agua extracelular e intracelular. Aunque los informes son inconsistentes, algunas investigaciones han reportado una asociación entre el índice de masa corporal y la hipotensión intradiálisis en pacientes con un índice de tejido magro más bajo, ya que el músculo esquelético sirve como depósito de agua y aproximadamente el 20% de éste es móvil de forma dinámica (22,23).

La mayoría de los pacientes con enfermedad renal terminal en diálisis requieren el uso de medicación antihipertensiva. El control de la presión arterial se complica con frecuencia por la hipotensión intradiálisis, especialmente cuando se toman antes de la hemodiálisis fármacos no hidrosolubles que no se eliminan con la hemodiálisis (24). Al mismo tiempo, el uso de fármacos antihipertensivos con efectos cronotrópicos negativos puede reducir la presión arterial. Antihipertensivos con efectos cronotrópicos negativos y las alfas bloqueantes exacerbaban la hipotensión intradiálisis al alterar las respuestas compensatorias (25).

La evaluación precisa del estado de volumen de un paciente es un aspecto crucial de la gestión del equilibrio de líquidos en pacientes sometidos a hemodiálisis. Sin embargo, no existen métodos fiables y fácilmente disponibles para evaluar el estado de volumen ideal, lo que supone un reto importante tanto para los médicos, profesionales de enfermería, como para los investigadores (26).

La caída de la presión arterial durante la hemodiálisis puede ser una experiencia estresante para los pacientes y afectar significativamente a su calidad de vida y a su función cognitiva (27). Esta experiencia puede dar lugar a una finalización más temprana del tratamiento, lo que conlleva una eliminación inadecuada de volumen y toxinas. Además, la frecuencia de hipotensión intradiálisis se asocia a un mayor tiempo de recuperación de la diálisis. La hipotensión intradiálisis puede causar isquemia en los órganos finales, incluido aturdimiento miocárdico (12,19). El deterioro de la perfusión tisular es más significativo en ausencia de vasodilatación autorreguladora de los órganos vitales, como se observa en los pacientes diabéticos.

Además, la hipotensión intradiálisis frecuente acelera la pérdida de la función renal residual y aumenta el riesgo de mortalidad, ya que la función renal residual desempeña un papel importante en el equilibrio de líquidos y la eliminación de toxinas, incluidos los metabolitos minerales óseos. Además, la hipotensión intradiálisis también se asocia con la trombosis del acceso vascular, un punto crítico de vulnerabilidad para los pacientes en hemodiálisis, con una morbilidad considerable y costos adicionales asociados a los procedimientos invasivos (28).

Aunque la naturaleza intermitente de los tratamientos de hemodiálisis hace que sea menos probable que la hipotensión intradiálisis pueda prevenirse por completo, se han descrito varias estrategias para disminuir la frecuencia y la gravedad de la hipotensión

intradiálisis, con el objetivo de reducir el estrés del paciente, la morbilidad y mortalidad cardiovascular. Comprender la fisiopatología de la hipotensión intradiálisis y utilizar una prescripción de diálisis modificada e individualizada con o sin intervención farmacológica son componentes clave de este enfoque. Algunas de estas estrategias incluyen realizar una evaluación completa del estado cardiovascular de los pacientes en riesgo, con o sin antecedentes cardíacos importantes, para identificar aquellos que son más susceptibles a la hipotensión intradiálisis (26).

Dentro del actual escenario de la enfermedad renal crónica y sus complicaciones la práctica científica de enfermería ha incorporado la adopción de una teoría de cuidados, que ofrece un significado a la realidad donde se ejecutan los cuidados, y un método sistemático para determinar, organizar, realizar y evaluar las intervenciones de enfermería. Diversos autores han fundamentado el quehacer de enfermería en el cuidado, como lo señala Madeleine Leininger y su teoría cuidados culturales: teoría de la diversidad y universalidad, y Kristen Swanson que nos propone la teoría de los cuidados. El profesional de enfermería en el Perú debe organizar, supervisar, evaluar y promover la calidad de cuidados de enfermería, con la finalidad de brindar atención segura, oportuna, continua e intercultural de acuerdo a las políticas y normas del Ministerio de Salud del Perú. Del mismo modo, debe promover los principios éticos que guían el ejercicio profesional, tanto en su rol como parte de un equipo multidisciplinario, en donde se promueva la comunicación eficaz entre las diferentes dependencias institucionales (29).

Por lo expuesto surge la pregunta:

¿Cuáles son factores de riesgo, implicancias clínicas y manejo de la hipotensión intradiálisis en pacientes hemodializados?

Con respecto a la justificación de la presente monografía, brindará un importante aporte de datos relevantes, científicos y basado en evidencia científica que permitirá identificar los diversos factores de riesgo y describir las implicancias clínicas de los pacientes que presentan hipotensión intradiálisis y generar propuestas para mejorar el manejo de esta importante complicación de los pacientes hemodializados. Asimismo, será de utilidad para los profesionales de enfermería para fortalecer sus competencias en el manejo de los pacientes que padecen esta patología, promoviendo un mejor cuidado y una adecuada calidad de vida.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

- Analizar los factores de riesgo, implicancias clínicas y manejo de la hipotensión intradiálisis en pacientes hemodializados.

Objetivos Específicos:

- Describir los factores de riesgo de la hipotensión intradiálisis en pacientes hemodializados.
- Describir las implicancias clínicas de la hipotensión intradiálisis en pacientes hemodializados.
- Caracterizar el manejo de la hipotensión intradiálisis en pacientes hemodializados.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

a. Metodología

La presente monografía se realizó mediante una revisión de la literatura empleando el método de revisión *JBIManual for Evidence Synthesis*, que consiste en una forma de síntesis de conocimiento que aborda una pregunta de investigación exploratoria destinada a mapear conceptos clave, tipo de evidencia y vacíos en la investigación relacionados con un tema, investigando, seleccionando y sintetizando sistemáticamente el conocimiento existente.

La búsqueda de publicaciones se realizó en febrero de 2024, en las siguientes bases de datos: Scimedirect, Medline vía PubMed, Public Library of Science PLOS y La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal REDALYC. Las palabras clave fueron seleccionadas en base a los descriptores MeSH y DeCS y la lectura previa del tema y posterior combinación utilizando los operadores booleanos OR y AND.

Se incluyeron publicaciones relacionados con el tema elegido sin delimitación de idioma, artículos originales y artículos de revisión publicados durante el año 2014 a 2024 en revistas indexadas en idioma inglés, español y portugués que aborden los factores de riesgo, implicancias clínicas y manejo de la hipotensión intradiálisis en pacientes hemodiálizados. Se excluyeron investigaciones correspondientes a publicaciones de tipo editorial, carta al editor, reporte y serie de casos, tesis de pregrado y posgrado, manuales y otras que no respondieran a la pregunta de la investigación.

Para la realización la revisión se siguieron los pasos recomendados por *JBIManual for Evidence Synthesis*: Identificación de la pregunta de investigación; buscar estudios relevantes, selección de investigaciones; mapeo de datos; agrupar, resumir y

presentación de resultados. Para la elaboración del reporte de revisión se utilizó las fichas de resumen analítico de escritos (ficha RAE).

Para la selección de publicaciones, se realizó en dos etapas. Primero, se procedió a leer los títulos y resumen de los artículos y se seleccionaron a aquellos que cumplieron con los criterios de elegibilidad. La segunda etapa consistió en la lectura completa del artículo, se tomaron en cuenta la metodología, resultados y conclusiones.

IV. RESULTADOS

Luego de diseñar la estrategia de búsqueda de información en las bases de datos elegidas, se recolectaron un total de 87 registros, durante la primera revisión se identificaron 8 artículos duplicados. Seguidamente los registros seleccionados fueron sometidos a una revisión de resúmenes, metodología, resultados y conclusiones, obteniendo una preselección de 65 registros. Se excluyeron 12 registros por no cumplir criterios metodológicos, y también fueron excluidos 27 registros por no presentar resúmenes completos y tener una antigüedad mayor de 15 años. Luego de realizar los respectivos filtros se consideraron a 26 registros para realizar la presente monografía (Figura 1).

De acuerdo a la indexación de las publicaciones que cumplieron los requisitos de elegibilidad: 50% indexados en PubMed, 21,4% a Sciencedirect, 14,3% correspondían a la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal REDALYC y 14,3% a Public Library of Science PLOS (Figura 2). Con respecto al año de publicación, 15 fueron publicados entre el año 2023 a 2019, mientras 6 fueron publicados en año 2018. Asimismo, 5 publicados entre el año 2017 a 2014 (Figura 3).

De acuerdo a la identificación del idioma de las publicaciones seleccionadas para el

desarrollo de la monografía: 71,4% se encontraron en idioma inglés, 17,9% en español y 19,7% en idioma indonesio (Figura 4).

Luego de seleccionar las publicaciones que cumplieron los criterios de elegibilidad, esta se encuentra conformada por 53,8% correspondientes a artículos originales y 46,2% revisión de tema (*Update*). Asimismo, 10,7% correspondieron a definiciones actualizadas de la hipotensión intradiálisis, mientras 28,6% a los factores de riesgos; resaltando características como la edad, comorbilidades, factores modificables incluyendo estrategias para la reducción de riesgos. 7,1% a implicancias clínicas destacando la fisiopatología, inestabilidad hemodinámica y la monitorización de la hipotensión intradiálisis, 35,7% correspondieron al manejo de la hipotensión intradiálisis: utilización de diversos fármacos como el manitol, sertraline, vasoconstrictores, electroestimulación, terapias complementarias y estrategias de prevención. 14,3% de las publicaciones abordan las implicancias clínicas conjuntamente con el manejo, incluyendo diversos eventos adversos y 3,6% contenían diversos factores de riesgo, implicancias clínicas y manejo.

a. Análisis e interpretación de los resultados

La hipotensión intradiálisis fue definida por las Directrices de la Asociación Europea de Diálisis, trasplantes y la Iniciativa de Calidad de Resultados de Diálisis Renal, como una disminución de la presión arterial sistólica de ≥ 20 mmHg o la disminución de la presión arterial media de ≥ 10 mmHg durante la sesión de diálisis junto con síntomas clínicos que requieren la intervención del profesional de enfermería. Sin embargo, diversas investigaciones han reportado que la presión arterial sistólica más baja

registrada durante la diálisis presentó una asociación con la mortalidad en pacientes con una presión arterial sistólica <90 mmHg o <100 mmHg (30).

Con respecto a los factores de riesgo, una reciente investigación realizada por Vareesangthip K, Davenport A señalan que los principales factores de hipotensión asociada a la intradiálisis incluyen la respuesta simpática alterada, vejez, aterosclerosis, reserva cardiaca deficiente y la eliminación de un gran volumen de líquidos. Por otra parte, la longevidad de los pacientes conlleva una mayor comorbilidad que repercute en la disminución de la actividad física y de la autonomía para realizar las actividades básicas de la vida diaria (31). Asimismo, los problemas vasculares propios de la edad, dificultad en la compensación hemodinámica ante los desequilibrios que se produce en una sesión de hemodiálisis (32). Otro factor es el sexo, las mujeres tienen más del doble de eventos hipotensivos que los hombres, el 81,9% de los pacientes con hipotensión son mujeres, como lo señala Perez-Gómez, Gul A y Septimar (33-35).

Es preciso señalar que la edad, presión del pulso incrementada y una tasa de ultrafiltración son considerados como los principales factores de riesgo para la hipotensión intradiálisis. La hipotensión está condicionada por factores característicos de los pacientes; edad, diabetes mellitus, mayor tiempo de hemodiálisis, baja presión sistólica intradiálisis, insuficiencia cardíaca, disfunción autonómica. En la actualidad, se dispone de evidencia para señalar a la hemodiálisis como un factor de riesgo desde el punto de vista hemodinámico, especialmente desde el ámbito vascular (36,37).

Los hallazgos de una investigación realizada por Rocha et al (38). describieron un incremento de riesgo de hipotensión intradiálisis en el primer día del régimen de hemodiálisis (OR, 1,59; IC 90%: 1,08-2,34 en comparación con el último día) y una

menor aparición de la hipotensión intradiálisis a lo largo de las posteriores semanas. Por otra parte, Correa et al. (39) encontraron un mayor riesgo de la hipotensión intradiálisis durante el segundo y tercer día de hemodiálisis en comparación con el primer día en pacientes sometidos a hemodiálisis tres veces por semana.

Una investigación realizada por Muhammad Nur Sidiq (40) enfatiza la importancia de señalar a los factores técnicos, estos consisten en la tasa de ultrafiltración, la temperatura del líquido de diálisis y la concentración de líquido de diálisis. Dentro de estos factores, la tasa de ultrafiltración es el mayor factor desencadenante de la hipotensión intradiálisis debido al incremento excesivo de peso durante la diálisis. Asimismo, el incremento de la temperatura y de la concentración del líquido de diálisis con bajas concentraciones de sodio, magnesio y calcio se relaciona con un mayor riesgo de presentar hipotensión intradiálisis. El aumento de la temperatura corporal provocará vasodilatación e hipotensión, las bajas concentraciones de sodio son considerados como riesgo para la hipotensión intradiálisis, esto se debe a que la mayor parte del sodio se elimina durante la hemodiálisis por convección en la ultrafiltración, por lo que cambiar la concentración de baja a alta tiene como objetivo mantener el equilibrio del sodio (40).

Con respecto a las implicancias clínicas de la hipotensión intradiálisis, está se asocia de forma independiente con el aturdimiento miocárdico, eventos cardiovasculares y mortalidad (41). El aturdimiento miocárdico reversible se debe a la isquemia repetitiva dentro de cada episodio de la hipotensión intradiálisis, puede iniciar una vía desde la hibernación miocárdica hasta la fibrosis miocárdica y la disfunción sistólica irreversible. El desarrollo de una insuficiencia cardíaca en pacientes hemodializados predice una evolución desfavorable y una mortalidad 30

veces mayor que en pacientes en hemodiálisis controlados de la misma edad (42). Por otra parte, los hallazgos descritos Reeves y Mc Causland (43), señalan la hemodiálisis en sí misma, se asocia con una reducción de la perfusión miocárdica, mientras que una mayor disminución intradiálisis de la presión arterial sistólica se asocia con el desarrollo de anomalías regionales del movimiento de la pared y una disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

La revisión de la literatura ha permitido afirmar que la hipotensión intradiálisis acelera la pérdida de la función renal residual. La preservación de la función renal residual tiene grandes beneficios para la supervivencia tanto para los pacientes en diálisis peritoneal como en pacientes en hemodiálisis. La función renal residual desempeña un papel importante en el equilibrio de fluidos, la eliminación de toxinas y el metabolismo calcio-fósforo y su disminución se asocia con anemia, inflamación y malnutrición más graves, así como la morbimortalidad cardiovascular (43).

La hipotensión intradiálisis también se asocia con la trombosis de acceso vascular, una complicación muy problemática para los pacientes en hemodiálisis. La revisión ha permitido señalar que los pacientes que se ubican en el cuartil más alto de la hipotensión intradiálisis tienen una tasa relativamente independiente de desarrollar trombosis de fistula arteriovenosa dos veces mayor que los pacientes ubicados en el cuartil más bajo con una mediana de 3,1 años. (42).

Otra manifestación de daño en los órganos finales causado por la hipotensión intradiálisis es la isquemia cerebral. El descenso de la presión arterial de 10 mmHg de la presión arterial media, ha demostrado tener una influencia en la presencia de episodios isquémicos debido a los problemas de la oxigenación cerebral. aunque algunos reportes no han logrado determinar un umbral de la presión arterial media,

debido a la presencia de diferentes límites de autorregulación cerebral en cada paciente (42).

Los datos descritos por Kanbay et al (42) han demostrado que la hipotensión intradiálisis se asocia a una mayor mortalidad cardiovascular por cualquier causa. También se ratifica un mayor riesgo de muerte con un descenso intradiálisis de la presión arterial sistólica ≥ 40 mm Hg en pacientes durante un período de seguimiento de 2 años (42). Asimismo, Van der Sande et al (44) informó un riesgo ajustado de muerte entre un 30% y 56% mayor para los que tuvieron un descenso de la presión arterial sistólica a <90 mm Hg durante la hemodiálisis frente a los que no lo tuvieron en al menos el 30% de tratamiento del período de exposición.

Las consecuencias perjudiciales a largo plazo de la hipotensión intradiálisis es responsable de la angustia en los pacientes durante las sesiones de hemodiálisis, ya que puede causar mareo, debilidad, cefalea, náuseas y vómitos. Aunque las definiciones de la hipotensión intradiálisis basadas en la magnitud de la disminución de la presión arterial sistólica afirman que estos son un factor determinante de la calidad de vida de los pacientes en diálisis (45).

Tras una revisión exhaustiva de la literatura que aborda el manejo de la hipotensión intradiálisis, se enfatiza la necesidad de abordar los síntomas y el malestar del paciente evitando al mismo tiempo la interrupción del tratamiento. Seyed Mehrdad Hamrahian (46), propone desarrollar varias estrategias como parte del manejo de los pacientes, dentro de las cuales se pueden mencionar: detener la ultrafiltración; esto puede aliviar la disminución del volumen intravascular y evitar una caída de la presión arterial durante la hemodiálisis. Colocar al paciente en posición de Trendelenburg, esto puede aumentar el retorno venoso y el gasto cardíaco y en última

instancia aumentar la presión arterial. También se recomienda administrar solución salina isotónica, si es necesario, esto puede ayudar a restaurar el volumen intravascular y prevenir una mayor hipotensión. Reevaluar la prescripción y la tasa de ultrafiltración sin interrumpir el tratamiento, esto puede implicar modificar la prescripción de diálisis para reducir el riesgo de hipotensión intradiálisis (47).

En caso de pacientes con enfermedad renal en etapa terminal en diálisis requieren el uso de medicamentos antihipertensivos, el control de la presión arterial se complica con la frecuencia de la hipotensión intradiálisis, especialmente cuando se toman medicamentos no solubles en agua antes de la hemodiálisis y estos que no se eliminan. Por ello, se sugiere una dosificación nocturna de estos medicamentos para minimizar el riesgo mediante un monitoreo del estado clínico del paciente y que debe ser una práctica normal del profesional de enfermería (46).

Por otra parte, la disminución de la temperatura de pacientes dializados es quizás la forma más sencilla de reducir la hipotensión intradiálisis. Cualquier método que permita reducir la temperatura a $<36^{\circ}\text{C}$ permitirá la reducción de la presión arterial media como la frecuencia de hipotensión intradiálisis (48).

Con respecto al manejo de la hipotensión intradiálisis con medidas farmacológicas: los medicamentos antihipertensivos pueden mejorar los parámetros cardíacos y reducir el riesgo de presentar hipotensión intradiálisis. Otra estrategia para prevenir la hipotensión intradiálisis es mediante el uso de medicamentos vasoconstrictores, siendo la midodrina el medicamento más utilizado, siendo un agonista del receptor alfa-1 adrenérgico (49). Los hallazgos descritos por Nguyen et al. (50) recomiendan el uso de manitol para la reducción de los síntomas de hipotensión intradiálisis, debido que

tienen un efecto favorable en el volumen intravascular durante la diálisis, debido al incremento de la presión. También previene la interrupción prematura de la hemodiálisis, este fármaco tiene beneficios en la reducción de los síntomas intradiálisis y el mantenimiento de la estabilidad hemodinámica (51).

El estudio piloto realizado por Kubanek et al. (52) recomiendan el uso de Sertraline, un fármaco antidepresivo conocido, que puede utilizarse en pacientes con insuficiencia renal terminal sin reducción de dosis. Tiene un efecto favorable en la presión sanguínea intradiálisis y posdiálisis, permite una reducción de intervenciones terapéuticas como la sustitución de suero salino o la interrupción de la ultrafiltración.

Por otra parte, algunas investigaciones han evaluado el efecto del ejercicio como parte del manejo de pacientes con hipotensión intradiálisis, ya que esto tiene implicancias en la parte clínica y sugieren que los pacientes pueden elegir con seguridad realizar ejercicios con el uso de la bicicleta durante la primera y segunda mitad de su sesión de hemodiálisis. Esto es importante porque el ejercicio aeróbico intradiálisis tardío es una buena opción terapéutica para mejorar los síntomas molestos que ocurren con frecuencia al final de la hemodiálisis, como los calambres, el síndrome de piernas inquietas (53). Asimismo, otra de las estrategias utilizadas para el manejo de la hipotensión intradiálisis es el uso de la electroestimulación neuromuscular que se basa en la aplicación de impulsos repetitivos de baja frecuencia mediante unos electrodos de superficie, consiguiendo la inmediata activación local y reclutamiento de fibras musculares de pequeño tamaño de los diferentes grupos musculares. Esta estrategia de manejo ha demostrado mejorar la fuerza muscular y la capacidad funcional de los pacientes hemodializados (54).

Es oportuno mencionar que la terapia con acupuntura es considerada como una intervención no farmacológica segura y eficaz para la hipotensión intradiálisis. Se ha postulado que este tipo de terapias puede activar las áreas del cerebro correlacionarlas con la percepción o estimular la liberación de neurotransmisores adrenérgicos, citocinas y factores inflamatorios. Se sostiene que este tipo de terapias puede tener un potencial en la modulación del sistema nervioso autónomo. Este tipo de terapia puede regular la función corporal y fortalecer la capacidad de mejorar los síntomas como la fatiga después de 4 semanas de tratamiento (55).

V. DISCUSIÓN

Se aborda de manera integral sobre la hipotensión intradiálisis (HID), una de las complicaciones más frecuentes y potencialmente peligrosas en pacientes con enfermedad renal terminal sometidos a hemodiálisis. Mediante una revisión sistemática de literatura científica reciente, se identifican y caracterizan los factores de riesgo, las consecuencias clínicas y las estrategias terapéuticas más relevantes asociadas a este evento adverso.

Uno de los aportes más destacados del estudio es la reafirmación de que la HID es un fenómeno multifactorial, en donde confluyen condiciones clínicas preexistentes (edad avanzada, diabetes, disfunción cardíaca), factores técnicos del procedimiento (tasa de ultrafiltración, temperatura y composición del líquido dializante), y aspectos farmacológicos (uso de antihipertensivos). Este enfoque multidimensional es esencial, ya que permite al profesional de enfermería tener una mirada holística del paciente, fundamental para intervenir a tiempo y prevenir complicaciones mayores.

En relación con las implicancias clínicas, la monografía expone con claridad que la HID está relacionada con una alta carga de morbilidad, incluyendo eventos cardiovasculares, isquemia cerebral, pérdida de la función renal residual y trombosis del acceso vascular. Estos hallazgos coinciden con múltiples estudios que demuestran que cada episodio de HID puede comprometer seriamente la calidad de vida del paciente, su estabilidad hemodinámica y su sobrevida. El concepto de “aturdimiento miocárdico” y su progresión hacia la fibrosis cardíaca irreversible refuerza la necesidad de implementar estrategias preventivas eficaces.

En cuanto al manejo de la HID, el documento ofrece una revisión detallada de las intervenciones tanto farmacológicas como no farmacológicas. Destaca el uso de vasoconstrictores como la midodrina, soluciones salinas, ajuste de la tasa de ultrafiltración, ejercicio intradiálisis y terapias complementarias como la electroestimulación neuromuscular y la acupuntura. Estas alternativas, especialmente las no farmacológicas, son valiosas en contextos donde la accesibilidad a medicamentos puede ser limitada o donde se busca minimizar la polifarmacia.

El trabajo tiene un valor significativo como material de formación para profesionales de salud, especialmente en enfermería nefrológica. Contribuye a una comprensión más clara del fenómeno, promueve una atención centrada en el paciente y estimula la actualización clínica basada en evidencia científica.

VI. CONCLUSIONES

- a. Los factores de riesgo de la hipotensión intradiálisis son multifactoriales: edad, sexo femenino, diabetes mellitus, problemas vasculares propios de la edad, reserva cardíaca deficiente, mayor tiempo de hemodiálisis y la eliminación de gran volumen de líquidos. También se consideran a los factores técnicos que incluyen la temperatura y concentración de líquidos de diálisis.
- b. Las implicaciones clínicas han demostrado ser perjudiciales para los pacientes por ser multifactoriales. La propia disminución de la presión arterial en pacientes hemodializados tiene una implicancia con una mayor mortalidad. La hipotensión intradiálisis acelera la pérdida de la función renal, presencia de isquemia cerebral por problemas de oxigenación. Asimismo, es responsable de eventos de trombosis de acceso vascular, reducción de la perfusión miocárdica e insuficiencia cardíaca.
- c. El manejo de la hipotensión intradiálisis tiene por finalidad abordar los síntomas y molestias del paciente para evitar la interrupción del tratamiento mediante medidas preventivas que consisten en detener la ultrafiltración, colocar la paciente en posición trendelenburg y administrar solución salina isotónica. El manejo farmacológico mediante el uso medicamentos vasoconstrictores, midodrina, manitol y sertraline, estos permiten mejorar los parámetros cardíacos. Dentro del manejo no farmacológico, se puede realizar mediante el ejercicio aeróbico como manejar bicicleta de manera monitorizada. El uso de electroestimulación neuromuscular ha demostrado mejorar la fuerza muscular, la capacidad funcional y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Navaneethan SD, Zoungas S, Caramori ML, Chan JCN, Heerspink HJL, Hurst C, Liew A, Michos ED, Olowu WA, Sadusky T, Tandon N, Tuttle KR, Wanner C, Wilkens KG, Craig JC, Tunnicliffe DJ, Tonelli M, Cheung M, Earley A, Rossing P, de Boer IH, Khunti K. Diabetes Management in Chronic Kidney Disease: Synopsis of the KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline Update. *Ann Intern Med.* 2023 Mar;176(3):381-387. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36623286/>
2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2020 Oct;98(4S):S1-S115.
Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085-2538\(20\)30718-3](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085-2538(20)30718-3)
3. De Boer IH, Khunti K, Sadusky T, Tuttle KR, Neumiller JJ, Rhee CM, Rosas SE, Rossing P, Bakris G. Diabetes management in chronic kidney disease: a consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int.* 2022 Nov;102(5):974-989.
Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085-2538\(22\)00634-2](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085-2538(22)00634-2)
4. Lugon JR. Doença renal crônica no Brasil: um problema de saúde pública. *J Bras Nefrol.* 2009;31(supl 1):2-5. Disponible en: <https://www.bjnephrology.org/en/article/doenca-renal-cronica-no-brasil-um-problema-de-saude-publica/>
5. Marinho AWGB, Penha AP, Silva MT, Galvão TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Cad Saúde Colet.*

- 2017;25(3):379-88. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/jFW54KJnR8hSQX5svKL5Gjn/abstract/?lang=pt>
6. Thomé FS, Sesso RC, Lopes AA, Lugon JR, Martins CT. Brazilian chronic dialysis survey 2017. *J Bras Nefrol.* 2019;41(2):208-14. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30968930/>
 7. Thomas B, Matsushita K, Abate KH, Al-Aly Z, Ärnlöv J, Asayama K, et al; Global Burden of Disease 2013 GFR Collaborators; CKD Prognosis Consortium; Global Burden of Disease Genitourinary Expert Group. Global cardiovascular and renal outcomes of reduced GFR. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28(7):2167-79. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28408440/>
 8. Atamari-Anahui N, Ccorahua-Rios MS, Condori-Huaraka M, Huamanvilca-Yepez Y, Amaya E, Herrera-Añazco P. Epidemiology of chronic kidney disease in Peru and its relation to social determinants of health. *Int Health.* 2020 Jul 1;12(4):264-271. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31670810/>
 9. Organización Internacional del Trabajo. El sistema de salud del Perú: situación actual y estrategias para orientar la extensión de la cobertura contributiva. Lima; 2013. Disponible en:<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2401.pdf>.
 10. Herrera-Añazco P, Taype-Rondan A, Lazo-Porras M, et al. Prevalence of chronic kidney disease in Peruvian primary care setting. *BMC Nephrol* 2017;18:246. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28724362/>
 11. KDIGO. KDIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(1):1-150. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23989362/>

12. Glickman JD, Teitelbaum I, Golper TA. Prescribing Home Hemodialysis. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2021 Mar;28(2):157-163. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34717862/>
13. Ibrahim A, Ali H, Raza H, Mohamed M. Hemodialysis Access Surveillance: A Review of the Literature. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2022 Feb;33(Supplement):S66-S76. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37102526/>
14. Murdeshwar HN, Anjum F. Hemodialysis. 2023 Apr 27. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan.* Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33085443/>
15. Chou JA, Kalantar-Zadeh K, Mathew AT. A brief review of intradialytic hypotension with a focus on survival. *Semin Dial.* 2017;30(6):473–480. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28661565/>
16. Kuipers J, Verboom LM, Ipema KJR, et al. The prevalence of intradialytic hypotension in patients on conventional hemodialysis: a systematic review with meta-analysis. *Am J Nephrol.* 2019;49(6):497–506. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31129661/>
17. Ashby D, Borman N, Burton J, et al. Renal Association clinical practice guideline on haemodialysis. *BMC Nephrol.* 2019;20(1):379. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31623578/>
18. Escoli R, Carvalho MJ, Cabrita A, Rodrigues A. Diastolic dysfunction, an underestimated new challenge in dialysis. *Ther Apher Dial.* 2019;23 (2):108–117. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30255628/>

19. Yu J, Chen X, Li Y, et al. High ultrafiltration rate induced intradialytic hypotension is a predictor for cardiac remodeling: a 5-year cohort study. *Ren Fail.* 2021;43(1):40–48. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33307918/>
20. Levin NW, de Abreu M, Borges LE, et al. Hemodynamic response to fluid removal during hemodialysis: categorization of causes of intradialytic hypotension. *Nephrol Dial Transplant.* 2018;33(9):1643–1649. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29669016/>
21. Singh AT, Mc Causland FR. Osmolality and blood pressure stability during hemodialysis. *Semin Dial.* 2017;30(6):509–517. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28691402/>
22. Lim Y, Yang G, Cho S, Kim SR, Lee Y-J. Association between ultrafiltration rate and clinical outcome is modified by muscle mass in hemodialysis patients. *Nephron.* 2020;144(9):447–452. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32721970/>
23. Son HE, Ryu JY, Lee K, et al. The importance of muscle mass in predicting intradialytic hypotension in patients undergoing maintenance hemodialysis. *Kidney Res Clin Pract.* 2022;41(5):611–622. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
24. Sarafidis PA, Persu A, Agarwal R, et al. Hypertension in dialysis patients: a consensus document by the European Renal and Cardiovascular Medicine (EURECA-m) working group of the European Renal Association–European Dialysis and Transplant Association (ERA-EDTA) and the hypertension and the kidney working group of the European Society of Hypertension (ESH). *Nephrol Dial Transplant.* 2017;32(4):620–640. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28340239/>

25. Assimon MM, Brookhart MA, Fine JP, Heiss G, Layton JB, Flythe JE. A comparative study of carvedilol versus metoprolol initiation and 1-year mortality among individuals receiving maintenance hemodialysis. *Am J Kidney Dis.* 2018;72(3):337–348. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29653770/>
26. Mensack S. Metabolic Acidosis. *Critical Care.* Routledge; 2021:30–31. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781315140629-16/metabolic-acidosis-steven-mensack>
27. Assimon MM, Wang L, Flythe JE. Cumulative exposure to frequent intradialytic hypotension associates with new-onset dementia among elderly hemodialysis patients. *Kidney Int Rep.* 2019;4(4):603. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30993235/>
28. Sinha AD, Agarwal R. Setting the dry weight and its cardiovascular implications. *Semin Dial.* 2017;30(6):481–488. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28666069/>
29. Rodríguez Campo V.A., Valenzuela Suazo S.. Teoría de los cuidados de Swanson y sus fundamentos, una teoría de mediano rango para la enfermería profesional en Chile. *Enferm. Glob* 2012;11(28): 316-322. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000400016&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000400016&lng=es)
30. Vareesangthip K, Davenport A. Reducing the risk of intradialytic hypotension by altering the composition of the dialysate. *Hemodial Int.* 2020 Jul;24(3):276-281. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32383350/>

31. Chou JA, Streja E, Nguyen DV, Rhee CM, Obi Y, Inrig JK, Amin A, Kovesdy CP, Sim JJ, Kalantar-Zadeh K. Intradialytic hypotension, blood pressure changes and mortality risk in incident hemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2018 Jan 1;33(1):149-159. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5837776/>
32. Halle MP, Hilaire D, Francois KF, Denis T, Hermine F, Gloria AE. Intradialytic hypotension and associated factors among patients on maintenance hemodialysis: A single-center study in cameroon. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2020 Jan-Feb;31(1):215-223. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32129216/>
33. Perez-Gomez MV, Bartsch LA, Castillo-Rodriguez E, Fernandez-Prado R, Fernandez-Fernandez B, Martin-Cleary C, Gracia-Iguacel C, Ortiz A. Clarifying the concept of chronic kidney disease for non-nephrologists. *Clin Kidney J*. 2019 Feb 14;12(2):258-261. Disponible en: <https://academic.oup.com/ckj/article/12/2/258/5320336?login=false>
34. Gul A, Miskulin D, Harford A, Zager P. Intradialytic hypotension. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2016 Nov;25(6):545-550. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27606498/>
35. Septimar ZM and Nurmalahayati. DR “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hipotensi Intradialisis pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis,” *J. Ilmu Kesehatan Masy*. 2019; 8(1):1–5. Disponible en: <https://journals.stikim.ac.id/index.php/jikm/article/view/202>
36. Cisneros J, Correa R, Ramírez J. Factores clínicos asociados a hipotensión intradialítica. Un estudio de centro único. *REV SEN* 2022;10(1):34-42. Disponible en: <https://rev-sen.ec/index.php/revista-nefrologia/article/view/10>

37. Cedeño S, Vega A, Macías N, Sánchez L, Abad S, López-Gómez JM, et al. Definiciones de hipotensión intradiálisis con poder predictivo de mortalidad en una cohorte de hemodiálisis. *Nefrologia*. 2020; 40(4): 403–13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699520300308>
38. Rocha A, Sousa C, Teles P, Coelho A, Xavier E. Effect of Dialysis Day on Intradialytic Hypotension Risk. *Kidney Blood Press Res*. 2016;41(2):168-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26938587/>
39. Correa S, Guerra-Torres XE, Ravi KS, Mothi SS, Waikar SS, Mc Causland FR. Risk of Intradialytic Hypotension by Day of the Week in Maintenance Hemodialysis. *ASAIO J*. 2022 Jun 1;68(6):865-873. Disponible en: https://journals.lww.com/asaiojournal/fulltext/2022/06000/risk_of_intradialytic_hypotension_by_day_of_the.19.aspx
40. Sidiq, Muhammad. "Faktor-faktor yang Menyebabkan Hipotensi Intradialisis : Literature Review." *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 2021; 14(1): 49-56. Disponible en: <https://journals.ums.ac.id/index.php/BIK/article/view/11601>
41. Hajal J, Joubran N, Sleilaty G, Chacra D, Saliba Y, Assaad S, Chelala D, Fares N. Intradialytic hypotension: beyond hemodynamics. *Physiol Res*. 2019 Oct 25;68(5):793-805. Disponible en: https://www.biomed.cas.cz/physiolres/pdf/68/68_793.pdf
42. Kanbay M, Ertuglu LA, Afsar B, Ozdogan E, Siriopol D, Covic A, Basile C, Ortiz A. An update review of intradialytic hypotension: concept, risk factors, clinical implications and management. *Clin Kidney J*. 2020 Jul 8;13(6):981-993.

- Disponibile en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7769545/>
43. Reeves PB, Mc Causland FR. Mechanisms, Clinical Implications, and Treatment of Intradialytic Hypotension. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018 Aug 7;13(8):1297-1303. Disponibile en: https://journals.lww.com/cjasn/fulltext/2018/08000/mechanisms,_clinical_implications,_and_treatment.30.aspx
44. Van der Sande FM, Dekker MJ, Leunissen KML, Kooman JP. Novel Insights into the Pathogenesis and Prevention of Intradialytic Hypotension. *Blood Purif.* 2018;45(1-3):230-235. Disponibile en: <https://karger.com/bpu/article/45/1-3/230/329493/Novel-Insights-into-the-Pathogenesis-and>
45. Sands JJ, Usvyat LA, Sullivan T, Segal JH, Zabetakis P, Kotanko P, Maddux FW, Diaz-Buxo JA. Intradialytic hypotension: frequency, sources of variation and correlation with clinical outcome. *Hemodial Int.* 2014 Apr;18(2):415-22. Disponibile en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/hdi.12138>
46. Hamrahian SM, Vilayet S, Herberth J, Fülöp T. Prevention of Intradialytic Hypotension in Hemodialysis Patients: Current Challenges and Future Prospects. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2023 Aug 1;16:173-181. Disponibile en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10404053/>
47. Movilli E, Camerini C, Gaggia P, Zubani R, Cancarini G. Use of Renin-Angiotensin System Blockers Increases Serum Potassium in Anuric Hemodialysis Patients. *Am J Nephrol.* 2018;48(2):79-86. Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30071530/>

48. McIntyre D, Havas K, Bonner A. Monitoring for intradialytic hypotension: An audit of nursing practice. *J Ren Care*. 2021 Mar;47(1):27-33.
Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32734685/>
49. Chang TI. Impact of drugs on intradialytic hypotension: Antihypertensives and vasoconstrictors. *Semin Dial*. 2017 Nov;30(6):532-536. Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28681510/>
50. Nguyen T, Veltchev K, Nguyen TV. Mannitol Role in the Management of Intradialytic Hypotension. *Am J Ther*. 2020 Sep/Oct;27(5):e450-e454. Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30272595/>
51. Iatridi F, Theodorakopoulou MP, Papagianni A, Sarafidis P. Management of intradialytic hypertension: current evidence and future perspectives. *J Hypertens*. 2022 Nov 1;40(11):2120-2129. Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35950992/>
52. Kubanek A, Paul P, Przybylak M, Kanclerz K, Rojek JJ, Renke M, Bidzan L, Grabowski J. Use of Sertraline in Hemodialysis Patients. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Sep 9;57(9):949. Disponibile en: <https://www.mdpi.com/1648-9144/57/9/949>
53. Rossum K, Hancock E, Thompson S, Brar R, Riehl-Tonn V, Garcia E, Leon SJ, Sharma M, Ford E, Komenda P, Rigatto C, Tangri N, MacRae JM, Bohm C; Global Renal Exercise Network. A Randomized Trial Examining the Impact of Timing of Intradialytic Cycling on Intradialytic Hypotension. *Kidney Int Rep*. 2023 Feb 20;8(5):1002-1012. Disponibile en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10166740/>

54. Rubio Páez Sandra, Esteve Simó Vicent, Junqué Jiménez Anna, Tomás Bernabéu Ester, Paz López Oscar, Iza Pinedo Gorka et al . Electroestimulación neuromuscular intradiálisis, fuerza muscular, capacidad funcional y composición corporal. *Enferm Nefrol* . 2015 Dic ; 18(4): 273-281. Disponible en: https://www.revistaseden.org/files/Articulos_3549_electro134129.pdf
55. Tsai MY, Wu CH, Huang YC, Chen SY, Ng HY, Su YJ, Chen YH. Treatment of intradialytic hypotension with an herbal acupoint therapy in hemodialysis patients: A randomized pilot study. *Complement Ther Med*. 2018 Jun;38:67-Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229918301006?via%3Dihub>.

VIII. TABLAS

Tabla 1. Características de los estudios seleccionados.

Nº	Autor (es)	Año	Lugar	Diseño de estudio	Muestra	Principal conclusión
1	Vareesangthip K, Davenport A. (30)	2020	Inglaterra	Revisión de literatura científica	No aplica	La hipotensión intradiálisis sintomática como la asintomática están asociadas con una morbilidad de pacientes en diálisis tanto a corto y largo plazo
2	Chou JA. et al. (31)	2018	Estados Unidos	Estudio observacional de cohorte	112 013 Incidentes de hemodiálisis	La frecuencia de hipotensión intradiálisis tiene una asociación incremental positiva con la mortalidad
3	Halle MP, Hilaire D, Francois KF, Denis T, Hermine F, Gloria AE. (32)	2020	Camerún	Estudio prospectivo longitudinal	104 pacientes	La prevalencia de HID fue baja. Los factores asociados se relacionaron principalmente con las características y comorbilidades del paciente.
4	Perez-Gomez MV . et al. (33)	2019	España	Revisión de literatura científica	No aplica	Asignar un diagnóstico de ERC a los pacientes con función renal normal y ausencia de otras evidencias de ERC pueden tener consecuencias negativas
5	Ambreen Gul, Dana Miskulin, Antonia Harford, Philip Zager. (34)	2016	México	Revisión de literatura científica	No aplica	La HID sigue siendo una complicación importante de la diálisis que merece una mayor investigación.
6	Septimar ZM and Nurmalahayati. DR. (35)	2019	Indonesia	Estudio analítico de corte transversal	63 pacientes	Se espera investigar otros factores de riesgo relacionados con la hipotensión intradiálisis, como agregar factores de

						disfunción autonómica (diabetes mellitus y uremia),
7	Cisneros-Carpintero et al. (36)	2021	México	Estudio observacional de cohorte	112 pacientes	Los factores asociados a HID fueron la edad avanzada, mayores tasas de ultrafiltrado y mayor presión del pulso pre-hemodiálisis.
8	Cedeño S. et al. (37)	2020	España	Estudio observacional de seguimiento	68 pacientes	La HID tiene poder predictivo de mortalidad y eventos cardiovasculares.
9	Rocha A, Souza C, Teles P, Coelho A, Xavier E. (38)	2016	Portugal	Estudio observacional de seguimiento	41 pacientes	Las probabilidades de que se produzca hipotensión disminuyen a lo largo de las sesiones de diálisis de la semana
10	Correa S. et al. (39)	2022	Estados Unidos	Estudio Multicentrico randomizado	1842 pacientes	Se observó un aumento monótono del riesgo de HID en los últimos días de la semana de diálisis en dos cohortes separadas.
11	Sidiq, Muhammad (40)	2021	Indonesia	Revisión de literatura científica	No aplica	La HID ocurre porque está precedida por factores multifactoriales, ocurre debido a una reducción del volumen de circulación sanguínea agresiva durante la sesión de hemodiálisis.
12	Hajal J. et al. (41)	2019	Líbano	Estudio analítico, comparativo	65 pacientes	La disfunción endotelial caracterizada por un nivel más bajo de molécula vasoactiva parece desempeñar un papel crítico en el desarrollo de hipotensión intradiálisis.

13	Kanbay M. et al. (42)	2020	España	Revisión de literatura científica	No aplica	Desarrollo de una definición consensuada de HID para facilitar la investigación clínica
14	Reeves PB & Causland FR. (43)	2018	Estados Unidos	Revisión de literatura científica	No aplica	Muestra evidencia sobre resultados adversos asociados con HID, explorando la fisiopatología.
15	van der Sande FM, Dekker MJ, Leunissen KML, Kooman JP. (44)	2018	Países bajos	Revisión de literatura científica	No aplica	La reducción del peso interdialisis y la prevención de un aumento de la temperatura central siguen siendo medidas apropiadas para un tratamiento seguro y cómodo.
16	Sands JJ. et al. (45)	2014	Estados Unidos	Análisis epidemiológico	1137 pacientes	La HID es común y muy variable según el paciente y el centro. El riesgo de HID se asoció con factores demográficos, presencia de diabetes, período de diálisis más prolongado, IMC más alto y tasa de ultrafiltración.
17	Hamrahian SM, Vilayet S, Herberth J, Fülöp T. (46)	2023	Estados Unidos	Revisión de literatura científica	No aplica	La sintomatología clínica de la HID se asocia con un malestar significativo del paciente, episodios recurrentes de isquemia orgánica transitoria y un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular inmediata y futura.
18	Movilli E. et al. (47)	2018	Italia	Análisis retrospectivo	240 pacientes	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y bloqueadores de los

						receptores de angiotensina (BRA) se asocia con un mayor riesgo de hiperpotasemia en pacientes anúricos en hemodiálisis.
19	McIntyre D, Havas K & Bonner A. (48)	2020	Australia	Estudio prospectivo	132 pacientes	La auditoría clínica destacó la importancia de evaluar las tendencias de la presión arterial durante la HD para intervenir de forma preventiva antes de que se desarrolle HID
20	Chang TI. (49)	2017	Estados Unidos	Revisión de literatura científica	No aplica	La HID sigue siendo un problema desconcertante que no se puede prevenir fácilmente sólo con tratamientos farmacológicos
21	Nguyen T, Veltchev K, Nguyen TV. (50)	2018	Estados Unidos	Revisión de literatura científica	No aplica	Se puede considerar el manitol para el tratamiento de la HID; Sin embargo, se requieren estudios adicionales para evaluar los riesgos y beneficios a largo plazo asociados con el manitol.
22	Iatridi F, Theodorakopoulou MP, Papagianni A, Sarafidis P. (51)	2022	Grecia	Revisión de literatura científica	No aplica	Esta revisión intenta resumir esta evidencia más reciente en el campo del manejo de la HID y discutir áreas para futuras investigaciones.
23	Kubanek A et al. (52)	2021	Polonia	Revisión de literatura científica	No aplica	La sertralina parece ser segura en la población con HID proporcionado en la dosis adecuada
24	Rossum K. et al. (53)	2023	Canadá	Estudio multicéntrico, randomizado	98 pacientes	No se encontró asociación entre la tasa de HID general

						o sintomática y el momento del ciclo intradiálisis en pacientes inscritos en un programa de ciclismo intradiálisis.
25	Rubio-Pérez S et al. (54)	2015	España	Estudio unicéntrico, prospectivo	13 pacientes	La electroestimulación neuromuscular intradiálisis mejoró la fuerza muscular y la capacidad funcional de los pacientes
26	Tsai MY et al. (55)	2018	Taiwan	Estudio piloto randomizado	32 pacientes	La terapia parece ser segura y eficaz para mejorar los síntomas relacionados con la HID.

ANEXOS

ANEXO 1

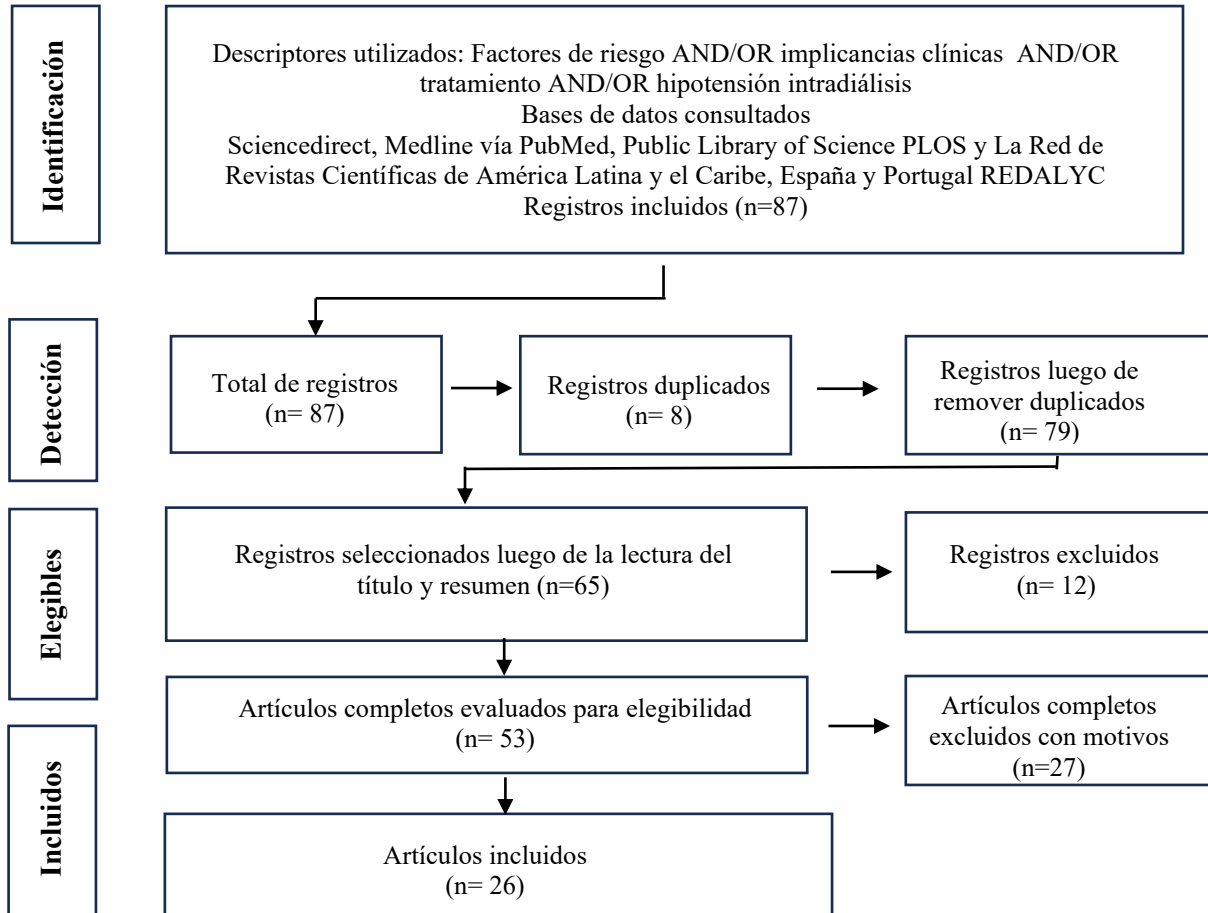


Figura 1. Flujograma de búsqueda de información. Fuente: Elaboración propia



Figura 2. Publicaciones seleccionadas según indexación. Fuente: Elaboración propia

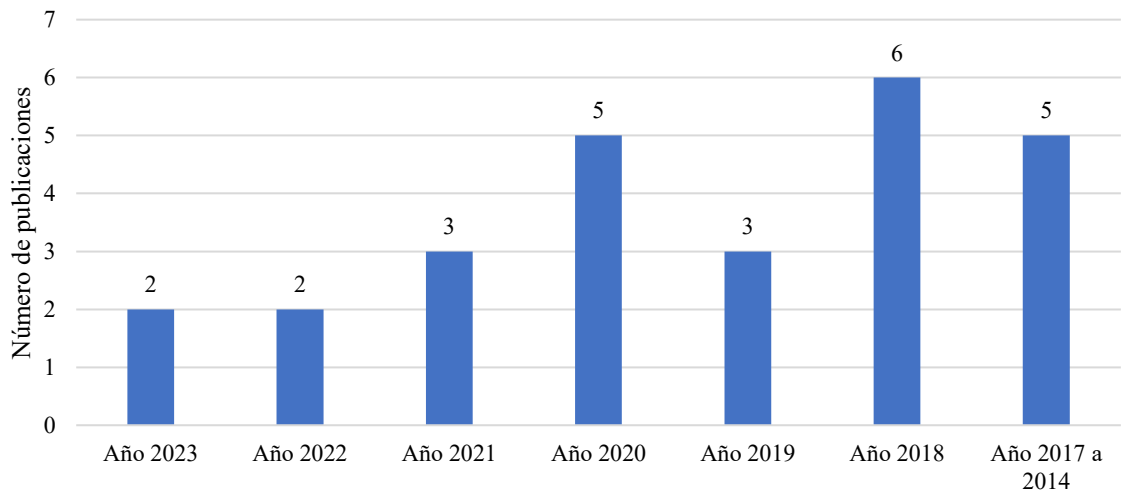


Figura 3. Historial de registro de publicación por año. Fuente: Elaboración propia.

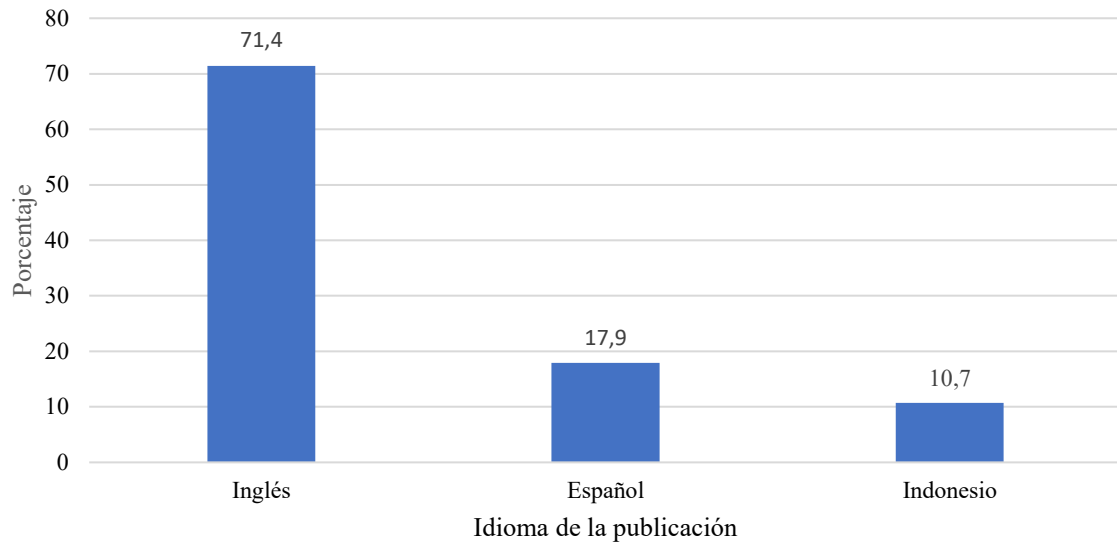


Figura 4. Registro de publicaciones según idioma. Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2

FICHAS RESUMEN ANÁLITICO DE ESCRITOS (RAE)

FICHA RAE 1

TÍTULO	Reducir el riesgo de hipotensión intradiálisis alterando la composición del dializado.
AUTOR (ES)	Kornchanok VAREESANGTHIP, Andrew DAVENPORT.
AÑO	2020
OBJETIVO	Revisar los conceptos de la hipotensión es la complicación más frecuente de las sesiones de hemodiálisis ambulatoria
METODOLOGÍA	Revisión de la literatura científica
RESULTADOS	La hipotensión es la complicación más frecuente de las sesiones de hemodiálisis ambulatoria, con una prevalencia notificada del 4% al 31%, dependiendo de la definición que se haya utilizado y de si los pacientes son sintomáticos y se requirieron intervenciones de enfermería.
CONCLUSIONES	Tanto la HID sintomática como la asintomática se asocian a una morbilidad significativa del paciente en diálisis tanto a corto como a largo plazo, y a un mayor riesgo de mortalidad. A corto plazo, la elección de un dializado con una mayor concentración de sodio, magnesio y calcio y una temperatura más baja reduce el riesgo de HID.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Analizar los factores de riesgo de la hipotensión intradiálisis basado en evidencia científica.
FUENTE	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32383350/

FICHA RAE 2

TÍTULO	Hipotensión intradialítica, cambios en la presión arterial y riesgo de mortalidad en pacientes incidentes en hemodiálisis.
AUTOR (ES)	Jason A. Chou, Elani Streja, et. Al.
AÑO	2018
OBJETIVO	Evaluar un conjunto completo de diálisis-NiSBP y la frecuencia de HID y su relación con mortalidad a corto plazo y largo plazo en una gran cohorte nacional de pacientes incidentes en HD durante el primer trimestre paciente de diálisis.
METODOLOGÍA	Se realizó un estudio observacional con datos de una gran organización de diálisis estadounidense.
RESULTADOS	Entre los pacientes con >40% de frecuencia de HID, observamos una HR de mortalidad de 1,49 (1,42-1,57) en comparación con una frecuencia de HID del 0% en modelos totalmente ajustados. Estas asociaciones fueron sólidas a 1 y 2 años de seguimiento.
CONCLUSIONES	Se observó una asociación en forma de U entre niSBP y DiSBP y la mortalidad y una relación lineal directa entre la frecuencia de IDH y la mortalidad. Nuestros hallazgos proporcionan una visión pronóstica de la presión arterial en la EH y la mortalidad.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Analizar la asociación de los factores de riesgo de la HID y la mortalidad.
FUENTE	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5837776/

FICHA RAE 3

TÍTULO	Hipotensión intradiálisis y factores asociados entre pacientes en hemodiálisis de mantenimiento: un estudio unicéntrico en Camerún.
AUTOR (ES)	Marie Patrice Halle, et. al
AÑO	2020
OBJETIVO	Determinar su prevalencia y los factores asociados entre los pacientes en HD de mantenimiento en Camerún.
METODOLOGÍA	Estudio longitudinal prospectivo llevado a cabo del 20 de junio al 30 de julio de 2016 (5 semanas), incluyendo pacientes adultos en HD >3 meses en un hospital terciario de Douala
RESULTADOS	La hipertensión 99/104 (95,2%) y la diabetes 32/104 (30,8%) fueron las principales comorbilidades encontradas. Se siguió un total de 1032 sesiones de HD con una media de $9,88 \pm 1,57$ sesiones por paciente. La HID se produjo en el 11,6% de las sesiones de HD. Los factores asociados fueron la edad, el sexo femenino, la infección por VIH, la alimentación durante la diálisis y el uso de fármacos antihipertensivos durante o en las 2 h previas a la diálisis
CONCLUSIONES	La prevalencia de IDH en nuestro estudio fue baja. Los factores asociados estaban relacionados principalmente con las características del paciente y las comorbilidades.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer la prevalencia de la HID. Asimismo, como los factores de riesgo y comorbilidades de los pacientes.
FUENTE	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32129216/

FICHA RAE 4

TÍTULO	Clarificar el concepto de enfermedad renal crónica para no nefrólogos.
AUTOR (ES)	María Vanessa Perez-Gómez, et. al
AÑO	2020
OBJETIVO	Revisar la literatura respecto al diagnóstico de la ERC y su riesgo de mortalidad
METODOLOGÍA	Revisión de la literatura científica
RESULTADOS	Una TFGe disminuida (<60 ml/min/ $1,73\text{m}^2$) es por sí misma diagnóstica de ERC cuando persiste durante >3 meses. Sin embargo, cuando el FGe es ≥ 60 mL/min/ $1,73\text{m}^2$, se requiere un criterio adicional para diagnosticar la ERC.
CONCLUSIONES	La comunidad médica debe ser especialmente cuidadosa con el lenguaje y hacer un esfuerzo por utilizar adecuadamente los términos que implican enfermedades específicas o que tienen implicaciones para la salud. La ERC es un ejemplo de ello, ya que se genera confusión al utilizar los términos ERC
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	El diagnóstico de ERC se asocia a un mayor riesgo de progresión de la ERC, muerte por cualquier causa, muerte cardiovascular y lesión renal aguda, entre otros.
FUENTE	https://academic.oup.com/ckj/article/12/2/258/5320336?login=false

FICHA RAE 5

TÍTULO	Hipotensión intradiálítica.
AUTOR (ES)	Ambreen Gul 1, Dana Miskulin, et. al
AÑO	2016
OBJETIVO	Realizar revisión en los avances de la hipotensión intradiálisis (HID) y las medidas que pueden reducir su frecuencia.
METODOLOGÍA	Revisión de la literatura científica
RESULTADOS	La diálisis prolongada y posiblemente más frecuente, el uso de dispositivos de biorretroalimentación, el enfriamiento del dializado y la limitación de la carga de sodio son medidas útiles para reducir la frecuencia de IDH.
CONCLUSIONES	La IDH se asocia con signos y síntomas importantes que requieren intervenciones. La frecuencia de IDH también tiene importantes implicaciones pronósticas. Afortunadamente, existen varias medidas que se pueden implementar para reducir la frecuencia de IDH.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Realizar una actualización de los conceptos, fisiopatología, factores de riesgo y manejo de la HID,
FUENTE	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27606498/

FICHA RAE 6

TÍTULO	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hipotensi Intradialisis pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis
AUTOR (ES)	Zahrah maulidia septimar, Desi Retno Nurmalahayati.
AÑO	2019
OBJETIVO	Analizar los factores que afectan la hipotensión intradiálisis en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica.
METODOLOGÍA	Tipo de investigación utilizada en este estudio utilizando el tipo de abordaje analítico con corte transversal
RESULTADOS	El resultado mostró que 18 pacientes (28,6%) experimentaron hipotensión intradiálisis y que existe una influencia entre la edad, los fármacos antihipertensivos y la anemia con la incidencia de hipotensión intradiálisis, mientras que no hay influencia entre el sexo y la edad con la incidencia de hipotensión intradiálisis.
CONCLUSIONES	Según los resultados del estudio se observó una disminución de la tensión arterial en pacientes sometidos a hemodiálisis, hay varios factores que influyen en la edad, la tensión arterial, los fármacos antihipertensivos, la anemia y la tensión arterial. presión arterial, los fármacos antihipertensivos y la anemia, mientras que tipo sexo no afectan a la reducción de la presión arterial durante la hemodiálisis.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Identificar los factores de riesgo en pacientes sometidos a hemodiálisis.
FUENTE	https://journals.stikim.ac.id/index.php/jikm/article/view/202

FICHA RAE 7

TÍTULO	Factores clínicos asociados a la hipotensión intradialítica: un estudio de centro único.
AUTOR (ES)	Jesús Cisneros Carpintero, et.al
AÑO	2022
OBJETIVO	Identificar los factores de riesgo asociados a la HID en un estudio observacional de una cohorte de sujetos mexicanos en hemodiálisis.
METODOLOGÍA	Estudio observacional de cohorte.
RESULTADOS	En el análisis multivariado la edad, el volumen de ultrafiltrado y la presión del pulso pre-hemodiálisis estuvieron asociados independientemente a HID.
CONCLUSIONES	Los factores asociados a HID fueron, la edad avanzada, mayores tasas de ultrafiltrado y mayor presión del pulso pre-hemodiálisis.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Identificar los factores de riesgo de la HID.
FUENTE	https://rev-sen.ec/index.php/revista-nefrologia/article/view/10

FICHA RAE 8

TÍTULO	Definiciones de hipotensión intradiálisis con poder predictivo de mortalidad en una cohorte de hemodiálisis
AUTOR (ES)	Santiago Cedeño, Almudena Vega, et. al
AÑO	2020
OBJETIVO	Analizar las características de distintas definiciones de hipotensión y su relación con la morbimortalidad en una cohorte de pacientes en hemodiálisis.
METODOLOGÍA	Estudio observacional con seguimiento de 30 meses
RESULTADOS	Se encontró definiciones de HAID que ocurrieron con una significativa mayor frecuencia, en comparación con otras. Con una media de seguimiento de $27,12 \pm 6,84$ meses se registraron 13 eventos mortales.
CONCLUSIONES	La hipotensión intradiálisis, incluso asintomática, tiene poder predictivo de mortalidad y eventos cardiovasculares no fatales en pacientes prevalentes en hemodiálisis.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer las características clínicas de los pacientes con HID
FUENTE	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699520300308

FICHA RAE 9

TÍTULO	Efecto del día de diálisis sobre el riesgo de hipotensión intradiálisis
AUTOR (ES)	Ana Rocha, et. al
AÑO	2016
OBJETIVO	Evaluar el riesgo de hipotensión intradiálisis en pacientes hemodializados
METODOLOGÍA	Estudio observacional de seguimiento.
RESULTADOS	La incidencia de HID fue del 32,5%. La primera sesión de diálisis de la semana se asoció a un riesgo de hipotensión un 9% superior en relación con la segunda. El riesgo fue aún mayor de la primera a la tercera sesión de la semana (60%) y de la segunda a la tercera (50%).
CONCLUSIONES	Las probabilidades de aparición de hipotensión disminuyen a lo largo de las sesiones de diálisis de la semana. La minimización de los factores de riesgo modificables puede disminuir los episodios de HID.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Analizar la aparición de HID durante las sesiones de hemodiálisis
FUENTE	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26938587/

FICHA RAE 10

TÍTULO	Riesgo de hipotensión intradiálisis por día de la semana en hemodiálisis de mantenimiento.
AUTOR (ES)	Correa, Simon, et. al
AÑO	2022
OBJETIVO	Investigar las tasas de HID según los días de diálisis de los pacientes sometidos a hemodiálisis tres veces por semana.
METODOLOGÍA	Estudio ensayo clínico aleatorizado multicéntrico
RESULTADOS	Se observó un aumento monotónico en el riesgo de IDH para HD2 y HD3, en comparación con HD1, para todas las definiciones de IDH en ambas cohortes. En comparación con HD1, HD2 se asoció con un riesgo un 10% y HD3 se asoció con un riesgo un 31% mayor en HD.
CONCLUSIONES	Se encontró una mayor frecuencia de episodios de IDH en los últimos días del programa semanal de HD. La apreciación de estos patrones temporales en la HDI es importante tanto para los médicos como para los pacientes, ya que sugieren la necesidad de una observación más estrecha de los objetivos de presión arterial y peso seco hacia el final de la semana, lo que en última instancia puede traducirse en mejores estrategias preventivas.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer los episodios de HID y sus resultados clínicos.
FUENTE	https://journals.lww.com/asaijournal/fulltext/2022/06000/

FICHA RAE 11

TÍTULO	Faktor-faktor yang Menyebabkan Hipotensi Intradiálisis: Revisión de la literatura.
AUTOR (ES)	Muhammad Nur Sidiq.
AÑO	2021
OBJETIVO	Realizar una revisión de la literatura de artículos que examinan los factores que causan la hipotensión intradiálisis.
METODOLOGÍA	Revisión de la literatura científica.
RESULTADOS	La hipotensión intradiálisis (IDH) se produce debido a factores multifactoriales tanto no técnicos como técnicos de hemodiálisis. Los factores no técnicos consisten en sexo, edad, antecedentes de hipertensión, enfermedad cardíaca, anemia y duración de la hemodiálisis del paciente.
CONCLUSIONES	Existen varios factores que afectan la hipotensión intradiálisis. Los factores que influyen consisten en factores no técnicos que incluyen el sexo, la edad, los antecedentes de hipertensión, enfermedades cardíacas, anemia y la duración de la hemodiálisis del paciente. Los factores técnicos consisten en la tasa de ultrafiltración, la temperatura del líquido de diálisis y la concentración del líquido de diálisis. Estos factores correrán el riesgo de reducir el volumen de plasma sanguíneo durante la hemodiálisis, provocando hipotensión intradiálisis.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer otros factores de riesgo, como los factores técnicos
FUENTE	https://journals.ums.ac.id/index.php/BIK/article/view/11601

FICHA RAE 12

TÍTULO	Hipotensión intradialítica: más allá de la hemodinámica.
AUTOR (ES)	J. Hajal, N. Joubran, G, et. al
AÑO	2019
OBJETIVO	Evaluar el estado molecular del microambiente endotelial en pacientes HID para comprender mejor el patrón de esta entidad e identificar nuevas estrategias terapéuticas.
METODOLOGÍA	Estudio analítico, comparativo.
RESULTADOS	La concentración plasmática de aldosterona aumenta en el grupo normotenso mientras que disminuyó en el grupo intradialítico. grupo de hipotensión. Las concentraciones plasmáticas de endotelina mostraron valores más altos en el grupo de hipotensión intradiálisis.
CONCLUSIONES	La disfunción endotelial caracterizada por un nivel más bajo de molécula vasoactiva parece desempeñar un papel crítico en el desarrollo de hipotensión intradiálisis.
APOORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Comprender la función endotelial en la HID
FUENTE	https://www.biomed.cas.cz/physiolres/pdf/68/68_793.pdf f

FICHA RAE 13

TÍTULO	Una revisión actualizada de la hipotensión intradiálisis: concepto, factores de riesgo, implicaciones clínicas y manejo.
AUTOR (ES)	Mehmet Kanbay, et. Al
AÑO	2020
BJETIVO	Analizar los hallazgos más recientes sobre los factores de riesgo, la fisiopatología y el tratamiento de la HID
METODOLOGÍA	Revisión de literatura científica
RESULTADOS	La ultrafiltración excesiva puede disminuir el gasto cardíaco, especialmente cuando los mecanismos compensadores (frecuencia cardíaca, contractilidad miocárdica, tono vascular y cambios de flujo esplácnico) no logran reclutarse de manera óptima.
CONCLUSIONES	Una definición consensuada de HID que se pueda utilizar en grandes bases de datos puede facilitar el desarrollo de estudios observacionales prospectivos o ensayos clínicos más amplios y a largo plazo que proporcionarían indicadores de HID basados en evidencia y directrices para la prevención y el tratamiento de HID
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer las directrices para la prevención y tratamiento de HID
FUENTE	https://www.biomed.cas.cz/physiolres/pdf/68/68_793.pdf

FICHA RAE 14

TÍTULO	Mecanismos, implicaciones clínicas y tratamiento de la hipotensión intradiálisis
AUTOR (ES)	Reeves, Patrick B, Mc Causland, Finnian R.
AÑO	2018
OBJETIVO	Revisar la evidencia respecto a los eventos adversos asociados con la hipotensión intradiálisis, así como la fisiopatología subyacente y estrategias potenciales para su prevención y tratamiento.
METODOLOGÍA	Revisión de la literatura científica
RESULTADOS	El mantenimiento de una perfusión adecuada de los órganos terminales en este contexto depende de la institución de una variedad de mecanismos compensatorios complejos. Desafortunadamente, debido a una multitud de factores relacionados con el paciente y la diálisis, esta compensación a menudo resulta insuficiente y produce hipotensión intradiálisis.
CONCLUSIONES	La HID es común y está claramente asociada con resultados clínicos adversos importantes. La preponderancia de la evidencia disponible sugiere que las estrategias para limitar la frecuencia y magnitud de la HID son útiles.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Estudiar las implicancias clínicas y el tratamiento de la HID.
FUENTE	https://journals.lww.com/cjasn/fulltext/2018/08000/mecanismos,_clinical_implications,_and_treatment.30.aspx

FICHA RAE 15

TÍTULO	Nuevos conocimientos sobre la patogénesis y la prevención de la hipotensión intradialítica.
AUTOR (ES)	Frank M. van der Sande; Marijke J. Dekker; Karel M.L. Leunissen; Jeroen P. Kooman
AÑO	2018
OBJETIVO	Realizar una revisión sobre la patogenia y la prevención de la hipotensión intradiálisis.
METODOLOGÍA	Revisión de literatura científica
RESULTADOS	Aunque la disminución del volumen sanguíneo debido a la eliminación de líquido mediante ultrafiltración es el principal motor, la vasodilatación refleja inducida térmicamente compromete la respuesta hemodinámica a la hipovolemia.
CONCLUSIONES	La HID, debido a la naturaleza discontinua del procedimiento de HD, es una complicación común que se asocia con resultados adversos. Cada vez hay más pruebas que sugieren que no la disminución de la presión arterial perse, sino más bien los cambios asociados en la perfusión tisular, están relacionados con complicaciones a corto o largo plazo en órganos vitales como el corazón, el intestino y el cerebro.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer los beneficios de la medida de la perfusión tisular como medida de prevención.
FUENTE	https://karger.com/bpu/article/45/1-3/230/329493/Novel-Insights-into-the-Pathogenesis-and

FICHA RAE 16

TÍTULO	Intradialytic hypotension: Frequency, sources of variation and correlation with clinical outcome
AUTOR (ES)	Jeffrey J. Sands, Len A. Usvyat, Terry Sullivan, Jonathan H. Segal, Paul Zabetakis, Peter Kotanko, Franklin W. Maddux, Jose A. Diaz-Buxo
AÑO	2014
OBJETIVO	Estudiar HID para determinar su variabilidad, correlaciones e impacto clínico en 13 instalaciones de HID para pacientes ambulatorios
METODOLOGÍA	Análisis epidemiológico
RESULTADOS	La HID fue frecuente (17,2% de los tratamientos) y muy variable según el paciente (0-100% Tx) y el centro de diálisis (11,1-25,8% Tx). El 25,1% de los pacientes no tenía HI (0% Tx) y el 16,2% tenía HID con >35% Tx. El aumento de la frecuencia de HI se asoció con la edad, el sexo femenino, la diabetes, el origen hispano, una etapa más larga de enfermedad renal terminal, un mayor índice de masa corporal, un mayor volumen de ultrafiltración, el segundo y tercer Tx semanal, una menor presión arterial sistólica pre-HID, una mayor diferencia entre peso prescrito y alcanzado post-HD, y mayor temperatura del dializado. El centro de diálisis fue un predictor independiente de la frecuencia de HID. Los pacientes con >35% de tratamientos con HID tuvieron una peor supervivencia ($p = 0,036$) y hospitalizaciones más frecuentes y prolongadas ($p = 0,04$, $p = 0,002$, respectivamente) que los pacientes sin HID.
CONCLUSIONES	La frecuencia de HID fue muy variable, se asoció con las instalaciones individuales, las características del paciente y del tratamiento, y se correlacionó con la mortalidad y la hospitalización. La identificación de patrones de práctica asociados con HID junto con la notificación rutinaria de HID facilitará el manejo médico y puede resultar en la prevención de HID, la disminución de la mortalidad y la disminución de las hospitalizaciones.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Estudiar la frecuencia y variabilidad de la HID así como su impacto clínico.
FUENTE	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/hdi.12138

FICHA RAE 17

TÍTULO	Prevention of Intradialytic Hypotension in Hemodialysis Patients: Current Challenges and Future Prospects
AUTOR (ES)	Seyed Mehrdad Hamrahian, Salem Vilayet, Johann Herberth, and Tibor Fülöp
AÑO	2023
OBJETIVO	Proporcionar una descripción concisa de la HID enfatizando su relevancia para los médicos en ejercicio.
METODOLOGÍA	Revisión de literatura científica
RESULTADOS	Hipotensión intradiálisis, definida como una disminución rápida de la presión arterial sistólica mayor o igual a 20 mmHg o de la presión arterial media mayor o igual a 10 mmHg que resulta en isquemia del órgano terminal y requiere contramedidas como la reducción de la ultrafiltración o la infusión de solución salina para aumentar la presión arterial para mejorar los síntomas del paciente es una complicación conocida de la hemodiálisis y se asocia con varios resultados adversos potenciales.
CONCLUSIONES	A pesar de los numerosos avances en el manejo de la diálisis, la HID sigue siendo un problema generalizado. Debido principalmente a la falta de una definición generalmente aceptada, su verdadera prevalencia sigue sin estar clara. La sintomatología clínica de la HID se superpone ampliamente con la depleción efectiva del volumen intravascular. Se asocia con un malestar significativo del paciente, episodios recurrentes de isquemia orgánica transitoria y un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular inmediata y futura.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Estudiar la hipotensión intradiálisis basado con un enfoque clínico
FUENTE	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10404053/

FICHA RAE 18

TÍTULO	Use of Renin-Angiotensin System Blockers Increases Serum Potassium in Anuric Hemodialysis Patients
AUTOR (ES)	Ezio Movilli, Corrado Camerini, Paola Gaggia, Roberto Zubani, Giovanni Cancarini
AÑO	2018
OBJETIVO	El objetivo del estudio fue evaluar la SK antes y después del inicio del tratamiento con Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y bloqueadores de los receptores de angiotensina (BRA).
METODOLOGÍA	Análisis retrospectivo.
RESULTADOS	El porcentaje de pacientes con concentraciones normales de SK disminuyó del 82% PRE al 29% POST ($p < 0,0001$). La hiperpotasemia leve aumento del 18 al 52% ($p < 0,001$); en el 31% de los pacientes fue necesario reducir la concentración de K en el dializado. Ninguno de los pacientes tuvo hiperpotasemia grave PRE, pero el 19% desarrolló hiperpotasemia grave POST ($p < 0,0001$), lo que requirió la retirada del tratamiento. La SK media en estos pacientes varió de $5,2 \pm 0,3$ mmol/L PRE a $6,5 \pm 0,2$ mmol/L en el momento de la retirada ($p < 0,0001$) y la sKmax de $5,5 \pm$ mmol/L PRE a $6,9 \pm 0,3$ mmol/L ($p < 0,0001$).
CONCLUSIONES	Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los bloqueadores de los receptores de angiotensina (BRA) se asocian con un mayor riesgo de hiperpotasemia en pacientes anúricos en hemodiálisis
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Identificar otros esquemas de tratamiento con Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y bloqueadores de los receptores de angiotensina (BRA).
FUENTE	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30071530/

FICHA RAE 19

TÍTULO	Monitoring for intradialytic hypotension: An audit of nursing practice
AUTOR (ES)	David McIntyre, Kathryn Havas, Ann Bonner.
AÑO	2020
OBJETIVO	Auditar la frecuencia, el manejo de enfermería y los factores contribuyentes de la HID
METODOLOGÍA	Estudio prospectivo
RESULTADOS	Se realizaron un total de 1584 sesiones, con 876 (55,3%) auditorías devueltas, de las cuales 452 fueron utilizables. Hubo 74 episodios reales de HID, y otros 72 episodios potenciales podrían haberse evitado gracias a la intervención de enfermería. La mayoría de las enfermeras informaron de la evaluación de los pacientes antes de iniciar la HD y según fuera necesario antes de un episodio real o potencial de HID (n = 85; 63%); se realizaron pocas evaluaciones cada hora. Los predictores de HID fueron presión arterial sistólica ≤ 140 mmHg, tener más de cuatro comorbilidades, temperatura del dializado $> 36^{\circ}\text{C}$, calcio $< 1,3$ mmol/L y una sesión de diálisis más corta (3,0-4,5 h). Estos predictores explicaron el 14,1% de la varianza de los episodios hipotensivos durante la HD.
CONCLUSIONES	Esta auditoría clínica puso de relieve la importancia de evaluar las tendencias de la presión arterial durante la HD para intervenir preventivamente antes de que se desarrolle la HID. La auditoría ha dado lugar a un cambio en la práctica para realizar evaluaciones cada hora. Deben realizarse auditorías de seguimiento de la práctica.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Tener un acercamiento sobre el desarrollo de auditoría en los procesos de hemodiálisis, como estrategias de prevención
FUENTE	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32734685/

FICHA RAE 20

TÍTULO	Impact of drugs on intradialytic hypotension: Antihypertensives and vasoconstrictors
AUTOR (ES)	Tara I. Chang
AÑO	2017
OBJETIVO	Realizar una revisión sobre la eficacia de los antihipertensivos y su relación en la hipotensión intradiálisis.
METODOLOGÍA	Revisión de literatura científica
RESULTADOS	<p>La hipotensión intradiálisis (HID) es una complicación frecuente de la hemodiálisis y se asocia a numerosos resultados adversos, como eventos cardiovasculares, diálisis inadecuada, pérdida del acceso vascular y muerte. Se calcula que aproximadamente entre el 20% y el 30% de todas las sesiones de diálisis se ven afectadas por la HDI. En la búsqueda de formas de reducir la aparición de IDH, los proveedores de diálisis a menudo recurren a enfoques farmacológicos: la retención de medicamentos antihipertensivos antes de la hemodiálisis o la administración de medicamentos vasoconstrictores. Esta revisión se centrará en lo que se sabe sobre la relación entre los medicamentos antihipertensivos y la HID, y resumirá los estudios que han examinado la eficacia de los medicamentos vasoconstrictores en la HID, incluidos midodrina, arginina vasopresina y droxidopa. Sin embargo, en la actualidad existen escasas pruebas de que algún enfoque farmacológico sea especialmente eficaz para reducir la IDH. Se necesitan estudios adicionales de los posibles tratamientos para la HDI, que deberían examinar no sólo los efectos hemodinámicos, como los cambios en la presión arterial nadir durante la diálisis, sino también los resultados clínicos y centrados en el paciente, como los síntomas de HDI, la calidad de vida y los eventos cardiovasculares.</p>
CONCLUSIONES	<p>La HID sigue siendo un problema enojoso que no puede prevenirse fácilmente sólo con tratamientos farmacológicos, ya sea suspendiendo los medicamentos antihipertensivos o administrando medicamentos vasoconstrictores. Dada la relativamente escasa cantidad de pruebas disponibles para orientar la toma de decisiones terapéuticas, es evidente que se necesitan más estudios centrados en la HID.</p>

APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Analizar el uso de medicamentos como los hipertensivos para el manejo de la HID.
FUENTE	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28681510/

FICHA RAE 21

TÍTULO	Mannitol Role in the Management of Intradialytic Hypotension
AUTOR (ES)	Timothy Nguyen 1, Kristiyan Veltchev, Thuy y Nguyen
AÑO	2018
OBJETIVO	Revisar la literatura sobre el uso de manitol para el tratamiento de la hipotensión intradiálisis.
METODOLOGÍA	Revisión de la literatura científica
RESULTADOS	Múltiples estudios han demostrado los beneficios del manitol para el tratamiento de la HID. Debido a su efecto oncótico, el manitol aumenta la osmolalidad plasmática para mantener una presión arterial adecuada y prevenir la aparición de HID. Se identificaron dos estudios observacionales y varios informes como los más recientes y aplicables a la práctica clínica. Los estudios y datos sobre el uso del manitol en la HID son escasos o están desfasados. Los 2 estudios utilizados en este artículo concluyen que el manitol aporta beneficios tanto para la población adulta como pediátrica. Sin embargo, serán necesarias investigaciones adicionales en el futuro para confirmar las pruebas para diversos grupos de edad. Estos 2 ensayos observacionales también fueron muy pequeños en número, y cualquier estudio futuro que se realice deberá tener una duración más larga y un tamaño de población mayor. Aunque faltan datos, estos estudios serán suficientes para presentar los beneficios del manitol en la HID.
CONCLUSIONES	El manitol puede ser considerado para el manejo de la HID; sin embargo, se requieren estudios adicionales para evaluar el riesgo a largo plazo y los beneficios asociados con el manitol, ya que conlleva un riesgo de acumulación en el cuerpo.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO	Conocer el uso de medicamentos como el manitol en el manejo de la HID.

ACADÉMICO	
FUENTE	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30272595/

FICHA RAE 22

TÍTULO	Management of intradialytic hypertension: current evidence and future perspectives
AUTOR (ES)	Fotini Iatridi , Marieta P Theodorakopoulou, Aikaterini Papagianni, Pantelis Sarafidis
AÑO	2022
OBJETIVO	Revisar y resumir las últimas evidencias en el campo del tratamiento de la HID y discutir áreas para futuras investigaciones.
METODOLOGÍA	Revisión de la literatura científica
RESULTADOS	La hipertensión intradiálisis (HID), es decir, una elevación paradójica de la presión arterial (PA) durante o inmediatamente después de una sesión de hemodiálisis, afecta aproximadamente al 10-15% de la población en hemodiálisis. Actualmente se reconoce como un fenómeno de gran importancia clínica, ya que estudios recientes han demostrado que la elevación de la PA se extiende a todo el intervalo Inter dialítico y se asocia a un aumento de la mortalidad cardiovascular y por cualquier causa. La fisiopatología de la HID es compleja e implica sobrecarga de volumen y sodio, disfunción endotelial, exceso de activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona y del sistema nervioso simpático, y otros mecanismos. Durante varios años, hubo escasez de estudios relativos al tratamiento de la HID; recientemente, sin embargo, se han realizado varios intentos de examinar el efecto de medidas no farmacológicas y farmacológicas sobre los niveles de PA en la HID
CONCLUSIONES	La fisiopatología de la hipotensión intradiálisis es compleja
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer la fisiopatología de la hipotensión intradiálisis
FUENTE	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35950992/

FICHA RAE 23

TÍTULO	Use of Sertraline in Hemodialysis Patients
AUTOR (ES)	Alicja Kubanek, Przemysław Paul, Mateusz Przybylak, Katarzyna Kanclerz, Jakub Jan Rojek, Marcin Renke, Leszek Bidzan and Jakub Grabowski
AÑO	2021
OBJETIVO	Realizar una revisión de la literatura destinado a analizar la eficacia de Sertraline en pacientes hemodializados.
METODOLOGÍA	Revisión de la literatura científica
RESULTADOS	El tratamiento de la depresión en pacientes en HD sigue siendo un reto. Antes de administrar la medicación, hay que tener en cuenta los beneficios y los posibles efectos secundarios, que son especialmente significativos en el tratamiento de pacientes con ERT; esto podría ayudar a optimizar los resultados clínicos. La sertralina parece ser segura en la población en HD cuando se administra en dosis adecuadas. Sin embargo, todavía necesitamos más estudios en este campo, ya que los realizados hasta ahora se basaban generalmente en muestras pequeñas y carecían de control con placebo.
CONCLUSIONES	La depresión y la ansiedad son los trastornos psiquiátricos más frecuentes en los pacientes con enfermedad renal terminal (ERT) tratados con hemodiálisis (HD). Pueden correlacionarse con una menor calidad de vida y un aumento de la mortalidad en dicha población.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Analizar la eficacia de medicamentos como la sertraline para el manejo de pacientes hemodializados.
FUENTE	https://www.mdpi.com/1648-9144/57/9/949

FICHA RAE 24

TÍTULO	A Randomized Trial Examining the Impact of Timing of Intradialytic Cycling on Intradialytic Hypotension
AUTOR (ES)	Krista Rossum, Evelyn Hancock, Stephanie Thompson, Ranveer Brar, Victoria Riehl-Tonn, Eric Garcia, Silvia J. Leon, Monica Sharma, Emilie Ford, Paul Komenda, Claudio Rigatto, Navdeep Tangri, Jennifer M. MacRae, Clara Bohm,
AÑO	2022
OBJETIVO	Comparar la tasa de HID mientras se cicla durante la primera mitad de la hemodiálisis con la tasa de HID cuando se cicla en la segunda mitad de la hemodiálisis.
METODOLOGÍA	Estudio multicéntrico randomizado
RESULTADOS	Edad media 64,7 (DE 12,0) y 64,7 (DE 14,2) años en el grupo A ($n = 52$) y el grupo B ($n = 46$), respectivamente. La proporción de mujeres fue del 33% en el grupo A y del 43% en el grupo B. La mediana de tiempo en hemodiálisis fue de 4,1 (rango intercuartílico [RIQ] 2,5, 6,1) años en el grupo A y de 3,9 años (RIQ 2,5, 6. 7) en el grupo B. La tasa de HID por 100 horas de hemodiálisis (intervalo de confianza [IC] del 95%) fue de 34,2 (26,4, 42,0) y 36,0 (28,9, 43,1) durante el ciclado intradiálisis precoz y tardío, respectivamente ($p = 0,53$). El momento del ciclado intradiálisis no se asoció con la HID sintomática (riesgo relativo [RR]: 1,07 [0,75-1,53]) ni con el tiempo de recuperación tras la hemodiálisis (odds ratio: 0,99 [0,79-1,23]).
CONCLUSIONES	No se encontró ninguna asociación entre la tasa de HID general o sintomática y el momento de realizar ejercicio con bicicleta en pacientes inscritos en un programa de ciclado intradiálisis. Un mayor uso del ciclismo en la hemodiálisis tardía puede optimizar el uso de recursos del programa de ciclismo intradiálisis y debe estudiarse como posible tratamiento de los síntomas frecuentes en la hemodiálisis tardía.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer estrategias de manejo no farmacológico como el ejercicio aeróbico.
FUENTE	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10166740/

FICHA RAE 25

TÍTULO	Electroestimulación neuromuscular intradiálisis, fuerza muscular, capacidad funcional y composición corporal
AUTOR (ES)	Sandra Rubio Páez, Vicent Esteve Simó, Anna Junqué Jiménez, Ester Tomás Bernabéu, Oscar Paz López, Gorka Iza Pinedo, María Luisa Lavado Sempere, Manel Ramírez de Arellano
AÑO	2015
OBJETIVO	Analizar el efecto de un programa de electroestimulación neuromuscular sobre la fuerza muscular, capacidad funcional, parámetros nutricionales y composición corporal en nuestros pacientes en HD.
METODOLOGÍA	Estudio unicéntrico prospectivo
RESULTADOS	En relación a la composición corporal, se observó únicamente un aumento significativo del área muscular (AMQ*: 128.6 ± 30.2 vs 144.6 ± 22.4 cm ²) y una disminución del área grasa (AGQ*: 76.5 ± 26.9 vs 62.1 ± 20.1 cm ²) a nivel quadricipital, sin cambios en el resto de datos analizados (% grasa abdominal, peso graso, peso magro, agua corporal total). No se objetivaron cambios relevantes en los parámetros nutricionales y de adecuación dialítica.
CONCLUSIONES	La electroestimulación neuromuscular intradiálisis mejoró la fuerza muscular, la capacidad funcional y la composición muscular del cuádriceps de nuestros pacientes en HD. Los resultados remarcan el carácter local de la electroestimulación neuromuscular, dada la ausencia de cambios relevantes en el resto de los parámetros nutricionales y datos corporales analizados.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer estrategias de manejo no farmacológico como el uso de la electroestimulación neuromuscular.
FUENTE	https://www.revistaseden.org/files/Articulos_3549_electro134129.pdf

FICHA RAE 26

TÍTULO	Treatment of intradialytic hypotension with an herbal acupoint therapy in hemodialysis patients: A randomized pilot study
AUTOR (ES)	Ming-Yen.
AÑO	2018
OBJETIVO	Evaluar la eficacia preliminar y la seguridad de la terapia de acupuntos a base de hierbas para la hipotensión intradiálisis
METODOLOGÍA	Estudio piloto randomizado
RESULTADOS	En total, 27 pacientes (84%) completaron todo el estudio. Al final de la intervención, se observó que los pacientes del grupo tratado con THA presentaban una frecuencia significativamente menor de episodios de HID, menos intervenciones de enfermería, una tasa de fracaso de la intervención más baja y una interrupción más temprana de la diálisis que los del grupo simulado ($p < 0,05$). La mejoría en el grado de fatiga ($p = 0,001$) fue mayor y el tiempo de recuperación de la fatiga tras la diálisis ($p = 0,03$) fue más corto en el grupo tratado con TAH que en el grupo simulado. La THA fue segura, con 2 casos de retirada debidos al eritema local causado por el parche.
CONCLUSIONES	La terapia parece ser segura y eficaz para mejorar los síntomas relacionados con la HID y la intervención en pacientes en HD. Se necesitan estudios más amplios para confirmar el beneficio de esta técnica para la HID.
APORTE DEL ESTUDIO PARA SU TRABAJO ACADÉMICO	Conocer el uso de otras terapias que pueden ser utilizadas en el manejo de paciente con HID.
FUENTE	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229918301006?via%3Dihub