

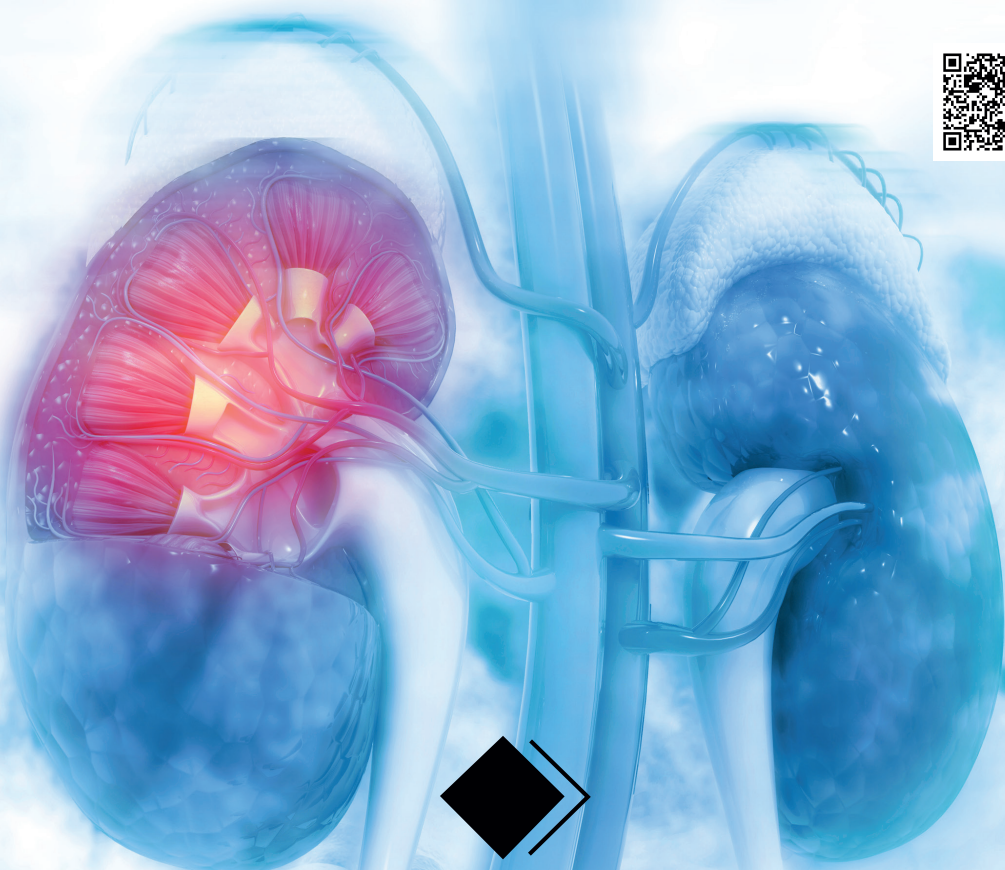
Vidal Avelino Quispe Zapana
Dante Elmer Hanco Monrroy
Enma Zenaida Jara Callohuanca
Carlos Ángel Loayza Coila
Shueli Sumaya Apaza Aguilar

TERAPIA SUSTITUTIVA RENAL Y BIENESTAR DEL PACIENTE

UN ESTUDIO EN LA REALIDAD DEL ALTIPLANO PERUANO



científica digital





CIENTÍFICA DIGITAL EDITORIAL LTDA

Barueri - São Paulo - Brasil
www.cientificadigital.org - contato@cientificadigital.org

Diagramação e Arte Edição © 2025 Editora Científica Digital
Diogo Lima Texto © 2025 Os Autores
Diego Santos 1ª Edição - 2025
Imagens da Capa Acesso Livre - Open Access
Adobe Stock - 2025

© COPYRIGHT DIREITOS RESERVADOS. A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. Esta obra foi licenciada com uma Licença de Atribuição Creative Commons – Atribuição 4.0 Internacional, permitindo o download e compartilhamento integral ou em partes, desde que seja citada a fonte, com os créditos atribuídos aos autores e obrigatoriamente no formato Acesso Livre (Open Access) e sem a possibilidade de alteração de nenhuma forma. É proibida a catalogação em plataformas com acesso restrito e/ou com fins comerciais.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Q8t Quispe Zapana, Vidal Avelino
Terapia substitutiva renal y bienestar del paciente: un estudio en la realidad del altiplano peruano / Vidal Avelino Quispe Zapana, Dante Elmer Hanco Monrroy, Enma Zenaida Jara Callohuanca. – Barueri-SP: Científica Digital,
Outros autores: Carlos Ángel Loayza Coila, Shueli Sumaya Apaza Aguilar.
Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui Bibliografia
ISBN 978-65-83998-11-8
DOI 10.37885/978-65-83998-11-8

1. Terapia renal substitutiva. I. Quispe Zapana, Vidal Avelino. II. Hanco Monrroy, Dante Elmer. III. Jara Callohuanca, Enma Zenaida. IV. Título.

CDD 616.46206

Elaborado por Janaína Ramos – CRB-8/9166

Índice para catálogo sistemático:
I. Terapia renal substitutiva

E-BOOK

ACESSO LIVRE ON LINE - IMPRESSÃO PROIBIDA

2025

Vidal Avelino Quispe Zapana
Dante Elmer Hanco Monroy
Enma Zenaida Jara Callohuanca
Carlos Ángel Loayza Coila
Shueli Sumaya Apaza Aguilar

**TERAPIA SUSTITUTIVA RENAL Y
BIENESTAR DEL PACIENTE:
Un Estudio en la Realidad del Altiplano
Peruano**

1ª EDIÇÃO



científica digital

2025 - BARUERI - SP

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. André Cutrim Carvalho
Prof. Dr. Antônio Marcos Mota Miranda
Prof^a. Ma. Auristela Correa Castro
Prof. Dr. Carlos Alberto Martins Cordeiro
Prof. Dr. Carlos Alexandre Oelke
Prof^a. Dra. Caroline Nóbrega de Almeida
Prof^a. Dra. Clara Mockdece Neves
Prof^a. Dra. Claudia Maria Rinhel-Silva
Prof^a. Dra. Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco
Prof. Dr. Cristiano Marins
Prof^a. Dra. Cristina Berger Fadel
Prof. Dr. Daniel Luciano Gevehr
Prof. Dr. Diogo da Silva Cardoso
Prof. Dr. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes
Prof. Dr. Fabricio Gomes Gonçalves
Prof^a. Dra. Fernanda Rezende
Prof. Dr. Flávio Aparecido de Almeida
Prof^a. Dra. Francine Náthalie Ferraresi Queluz
Prof^a. Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes

Prof. Dr. Humberto Costa
Prof. Dr. Joachin Melo Azevedo Neto
Prof. Dr. Jónata Ferreira de Moura
Prof. Dr. José Aderval Aragão
Prof. Me. Julianno Pizzano Ayoub
Prof. Dr. Leonardo Augusto Couto Finelli
Prof. Dr. Luiz Gonzaga Lapa Junior
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva
Prof^a. Dra. Maria Cristina Zago
Prof^a. Dra. Maria Otília Zangão
Prof. Dr. Mário Henrique Gomes
Prof. Dr. Nelson J. Almeida
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes
Prof. Dr. Pedro Afonso Cortez
Prof. Dr. Reinaldo Pacheco dos Santos
Prof. Dr. Rogério de Melo Grillo
Prof^a. Dra. Rosenerly Pimentel Nascimento
Prof. Dr. Rossano Sartori Dal Molin
Prof. Me. Silvio Almeida Junior
Prof^a. Dra. Thays Zigante Furlan Ribeiro
Prof. Dr. Wescley Viana Evangelista
Prof. Dr. Willian Carboni Viana
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Acesse a lista completa dos Membros do Conselho Editorial em www.editoracientifica.com.br/conselho

Parecer e revisão por pares

Este livro é fruto de uma pesquisa científica dedicada às atividades de ciência e tecnologia. Antes de sua publicação, os textos que compõem esta obra foram submetidos à avaliação criteriosa do Conselho Editorial e à revisão por pares acadêmicos externos (Peer Review), sendo, posteriormente, recomendados para publicação.

Nota: Esta é uma produção independente, tornando-se uma obra com reservas de direitos autorais para os autores. Alguns textos podem ser derivados de outros trabalhos já apresentados ou defendidos, todavia, os autores foram instruídos ao cuidado com o autoplágio. A responsabilidade pelo conteúdo é exclusiva dos autores, não representando, necessariamente, a opinião da editora, tampouco dos organizadores, revisores e membros do Conselho Editorial.

AUTORES

Vidal Avelino Quispe Zapana

Doctor en Ciencias de la Salud
Facultad de Medicina Humana
Universidad Nacional del Altiplano, Puno
<https://orcid.org/0009-0002-2225-7870> | vquispe@unap.edu.pe

Dante Elmer Hanco Monrroy

Doctoris Scientiae en Ciencias de la Salud
Facultad de Medicina Humana
Universidad Nacional del Altiplano, Puno
<https://orcid.org/0000-0002-5309-2928> | dehancco@unap.edu.pe

Enma Zenaida Jara Callohuanca

Médico Cirujano Especialista en Cirugía General
Facultad de Medicina Humana
Universidad Nacional del Altiplano, Puno
<https://orcid.org/0009-0002-3801-8786> | ejara@unap.edu.pe

Carlos Ángel Loayza Coila

Médico Cirujano Especialista en Traumatología y Ortopedia
Facultad de Medicina Humana
Universidad Nacional del Altiplano, Puno
<https://orcid.org/0009-0002-5904-3219> | cloayza@unap.edu.pe

Shueli Sumaya Apaza Aguilar

Médico Cirujano Especialista en Pediatría
Facultad de Medicina Humana
Universidad Nacional del Altiplano, Puno
<https://orcid.org/0009-0006-8879-1485> / eapaza@unap.edu.pe

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios, fuente de sabiduría, fortaleza y esperanza, por guiarnos en cada etapa de este camino académico y permitirnos culminar con éxito esta obra titulada "Terapia Sustitutiva Renal y Bienestar del Paciente: Un Estudio en la Realidad del Altiplano Peruano".

Extendemos nuestro reconocimiento a la Universidad Nacional del Altiplano Puno, casa de estudios que continúa siendo el espacio donde germinan nuevas ideas y proyectos de investigación al servicio de la sociedad.

Agradecemos profundamente a los pacientes en terapia sustitutiva renal y a sus familias, quienes con generosidad y valentía compartieron sus experiencias de vida, convirtiéndose en el eje central de este estudio.

Nuestro aprecio se dirige también a los colegas, docentes y estudiantes, cuyo acompañamiento, aportes y sugerencias contribuyeron a enriquecer este trabajo.

Finalmente, dedicamos este logro a nuestras familias, por su apoyo incondicional, comprensión y estímulo permanente, siendo la fuerza que nos impulsó a perseverar hasta la culminación de este libro.

DEDICATORIA

A Dios, cuyo amor infinito sustenta nuestras vidas cada día y nos ha dado la gracia y la fortaleza para realizar este trabajo de investigación.

A los valientes pacientes del altiplano peruano que enfrentan cada día la terapia sustitutiva renal con dignidad y esperanza. Sus historias de vida son el alma de esta investigación.

A las familias que acompañan con amor incondicional cada sesión de diálisis, cada momento de incertidumbre, cada pequeña victoria. Su fortaleza nos enseña que el cuidado trasciende la medicina.

A los profesionales de la salud que día a día brindan no solo tratamiento técnico, sino también comprensión humana a quienes más lo necesitan.

A nuestras propias familias, cuyos sacrificios silenciosos hicieron posible que pudiéramos dedicar tiempo y corazón a esta causa.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
--------------------	---

CAPÍTULO I

1 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: COMPRENDIENDO UNA EPIDEMIA SILENCIOSA.....	5
---	----------

1.1 La enfermedad renal crónica como problema de salud pública	5
1.2 Definición y clasificación de la enfermedad renal crónica	7
1.3 Fisiopatología: cuando los riñones dejan de funcionar.....	10
1.4 Manifestaciones clínicas: los síntomas que alertan	13
1.5 El camino hacia la terapia de reemplazo.....	16

CAPÍTULO II

2 TERAPIAS DE REEMPLAZO RENAL: ALTERNATIVAS PARA LA SUPERVIVENCIA.....	19
---	-----------

2.1 Conceptos generales de la terapia de reemplazo renal.....	19
2.2 Hemodiálisis: la máquina que sustituye al riñón.....	22
2.3 Diálisis peritoneal: el abdomen como filtro natural.....	25
2.4 Comparación entre modalidades terapéuticas.....	28

CAPÍTULO III

3 CALIDAD DE VIDA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	31
---	-----------

3.1 Definiendo la calidad de vida relacionada con la salud	31
3.2 El impacto multidimensional de la enfermedad renal crónica	33
3.3 Calidad de vida según la modalidad de tratamiento	36
3.4 Carga de la enfermedad renal.....	39
3.5 Síntomas y problemas: más allá del riñón	42
3.6 Los efectos en la vida cotidiana	44

CAPÍTULO IV

4 ESTUDIO EN EL ALTIPLANO PERUANO: METODOLOGÍA Y HALLAZGOS.....	48
--	-----------

4.1 Planteamiento del problema de investigación	48
4.2 Metodología del estudio	49

4.3 Resultados	55
4.4 Discusión.....	60
4.5 Conclusiones.....	64
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS	68

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) representa uno de los desafíos más silenciosos pero devastadores de la medicina moderna. Millones de personas en todo el mundo conviven con esta condición que, progresivamente, deteriora una función vital: la capacidad de los riñones para filtrar la sangre y mantener el equilibrio interno del organismo (Jager *et al.*, 2019). Cuando esta función se pierde casi por completo, la supervivencia depende de tratamientos complejos, costosos y que alteran profundamente la vida cotidiana: las terapias de reemplazo renal.

La relevancia social y académica de comprender el impacto de estas terapias trasciende los números epidemiológicos. Detrás de cada estadística existe una persona que debe reorganizar su vida en torno a un tratamiento, una familia que se adapta a nuevas rutinas, y una sociedad que debe proporcionar recursos para una enfermedad cuya prevalencia no deja de crecer (Bikbov *et al.*, 2020).

En el contexto latinoamericano, y particularmente en el Perú, la ERC ha emergido como una prioridad de salud pública. El sistema de salud peruano, a través del Seguro Social de Salud (EsSalud), atiende pacientes que requieren terapia de reemplazo renal, representando una inversión significativa de recursos públicos (Loza *et al.*, 2016). Sin embargo, más allá de los aspectos económicos y administrativos, surge una pregunta fundamental: ¿cómo afectan estos tratamientos la calidad de vida de quienes los reciben?

La calidad de vida relacionada con la salud se ha convertido en un indicador esencial para evaluar la efectividad de las intervenciones médicas, especialmente en enfermedades crónicas como la ERC (Mapes *et al.*, 2003). No basta con prolongar la vida, es necesario comprender cómo esa vida se vive, qué limitaciones impone la enfermedad y el tratamiento, y qué aspectos del bienestar se ven comprometidos.

Las terapias de reemplazo renal disponibles actualmente - la hemodiálisis y la diálisis peritoneal - presentan características diferentes que pueden impactar de manera distinta en la experiencia del paciente (Perl *et al.*, 2011). Mientras la hemodiálisis requiere desplazamientos frecuentes a centros especializados y sometimiento a procedimientos que pueden durar varias horas, la

diálisis peritoneal permite mayor flexibilidad pero implica la responsabilidad del autocuidado domiciliario (Brown *et al.*, 2010).

La literatura científica internacional ha documentado ampliamente el impacto negativo de la ERC en múltiples dimensiones de la calidad de vida: física, mental, social y funcional (Murtagh *et al.*, 2007, Porter *et al.*, 2016). Sin embargo, existe una brecha significativa en el conocimiento sobre cómo estos efectos se manifiestan en contextos específicos, particularmente en poblaciones con características socioculturales y geográficas particulares como la del altiplano peruano.

Este libro surge de la necesidad de llenar ese vacío de conocimiento, presentando los resultados de una investigación realizada en el Hospital III EsSalud Puno, que atiende a una población representativa del altiplano peruano.

A lo largo de los capítulos que siguen, el lector encontrará una progresión lógica que comienza con la comprensión de la enfermedad renal crónica desde sus bases fisiopatológicas hasta sus manifestaciones clínicas, continúa con una exploración detallada de las opciones terapéuticas disponibles, profundiza en el concepto de calidad de vida y sus múltiples dimensiones, y culmina con la presentación de evidencia empírica obtenida en el contexto específico del altiplano peruano.

Este libro aspira a ser una contribución significativa tanto para profesionales de la salud que trabajan con pacientes renales como para investigadores interesados en la calidad de vida relacionada con la salud. Asimismo, pretende ser un recurso valioso para formuladores de políticas públicas y administradores de servicios de salud que buscan optimizar la atención de esta población vulnerable.

1 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: COMPRENDIENDO UNA EPIDEMIA SILENCIOSA

1.1 La enfermedad renal crónica como problema de salud pública

La enfermedad renal crónica ha emergido como una de las principales amenazas para la salud pública global del siglo XXI. Su impacto trasciende las fronteras geográficas, socioeconómicas y culturales, ésta prevalencia, que continúa en ascenso, refleja no solo el envejecimiento poblacional sino también el incremento de factores de riesgo como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la obesidad (Foreman *et al.*, 2018).

La Organización Mundial de la Salud ha identificado la ERC como una prioridad de salud pública debido a su alta morbilidad y al creciente impacto económico que representa para los sistemas de salud (World Health Organization, 2021). Los costos asociados con la atención de pacientes con ERC avanzada pueden representar hasta el 3% del presupuesto total de salud de los países desarrollados, una cifra que adquiere dimensiones dramáticas cuando se considera que estos pacientes representan menos del 0.1% de la población total (Bikbov *et al.*, 2020).

En América Latina, la situación es particularmente preocupante, el Perú no escapa a esta realidad global. Según datos de la Sociedad Peruana de Nefrología, aproximadamente 3.2 millones de peruanos padecen algún grado de enfermedad renal crónica, cifra que representa un desafío mayúsculo para el sistema de salud nacional (Herrera-Añazco *et al.*, 2019). La diabetes y la hipertensión son responsables de casi un 70.5% de los casos de ERC en el Perú. Emergen factores adicionales como la exposición a metales pesados, la altura sobre el nivel del mar y las condiciones socioeconómicas adversas (Loza *et al.*, 2016).

La región de Puno, ubicada en el altiplano peruano a más de 3,800 metros sobre el nivel del mar, presenta particularidades epidemiológicas que la convierten en un caso de estudio especialmente relevante. La altura extrema genera adaptaciones fisiológicas que pueden influir en la función renal, mientras que

factores socioeconómicos como la pobreza, y la exposición ocupacional a contaminantes ambientales crean un contexto de vulnerabilidad único. El impacto social de la ERC trasciende los aspectos puramente médicos y económicos. Las familias de pacientes con ERC enfrentan desafíos múltiples: reorganización de rutinas familiares, pérdida de ingresos debido a la incapacidad laboral del paciente, gastos adicionales relacionados con el tratamiento y, frecuentemente, migración hacia centros urbanos para acceder a servicios especializados. En el contexto del altiplano peruano, donde predomina la economía de subsistencia y las redes de soporte social se basan en estructuras familiares extendidas, estos impactos adquieren dimensiones particulares.

La perspectiva de género también presenta características relevantes en la epidemiología de la ERC en Puno. Los datos sugieren diferencias en la prevalencia y progresión de la enfermedad entre hombres y mujeres, posiblemente relacionadas con exposiciones ocupacionales diferenciales, acceso a servicios de salud y factores hormonales (Carrero *et al.*, 2018). Las mujeres con ERC en el altiplano enfrentan además desafíos específicos relacionados con el embarazo, la lactancia y el cuidado de la familia mientras manejan su condición médica.

El componente cultural representa otro elemento fundamental en la comprensión de la ERC como problema de salud pública en Puno. La población predominantemente quechua y aymara mantiene concepciones de salud y enfermedad que pueden influir en la adherencia al tratamiento, la percepción de la calidad de vida y las estrategias de afrontamiento (Bernabé-Ortiz *et al.*, 2017). La medicina tradicional andina, con su énfasis en el equilibrio y la armonía, puede tanto complementar como entrar en tensión con los enfoques biomédicos occidentales.

La infraestructura de salud en Puno presenta limitaciones significativas para el manejo adecuado de la ERC. La concentración de servicios especializados en la capital del departamento obliga a muchos pacientes a realizar viajes prolongados y costosos para acceder a tratamiento, situación que se ve agravada durante los meses de lluvias cuando las vías de comunicación se vuelven intransitables.

El personal de salud especializado en nefrología es escaso en la región, con una relación nefrólogo-población muy por debajo de los estándares internacionales recomendados (Herrera-Añazco *et al.*, 2019). Esta limitación no solo

afecta el acceso inicial a la atención especializada, sino que también impacta la continuidad del cuidado y el seguimiento a largo plazo de los pacientes.

La prevención de la ERC en el altiplano peruano requiere estrategias adaptadas a las características locales. Los programas de detección temprana deben considerar factores de riesgo específicos de la región, como la exposición a metales pesados provenientes de la actividad minera, el consumo de agua con alto contenido de arsénico y las prácticas alimentarias tradicionales que pueden influir en el desarrollo de hipertensión y diabetes (Loza *et al.*, 2016).

La educación comunitaria emerge como una herramienta fundamental para la prevención primaria y secundaria. Los programas educativos deben ser culturalmente apropiados, utilizando idiomas locales y conceptos que resuenen con las cosmovisiones andinas sobre salud y enfermedad (Bernabé-Ortiz *et al.*, 2017). La participación de promotores de salud comunitarios, formados en las propias comunidades, puede ser crucial para el éxito de estas iniciativas.

1.2 Definición y clasificación de la enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica se define como la presencia de alteraciones estructurales o funcionales del riñón, presentes durante al menos tres meses, con implicaciones para la salud (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2021). Esta definición, aparentemente simple, engloba una compleja constelación de condiciones que comparten la característica común del deterioro progresivo e irreversible de la función renal.

Los criterios diagnósticos actuales se basan en dos parámetros principales: la tasa de filtración glomerular (TFG) y la presencia de marcadores de daño renal (Webster *et al.*, 2017). La TFG, expresada en ml/min/1.73 m² de superficie corporal, representa la capacidad funcional de los riñones para filtrar la sangre y eliminar productos de desecho. Una TFG menor a 60 ml/min/1.73 m² mantenida durante al menos tres meses, independientemente de la causa, constituye criterio diagnóstico de ERC (Stevens & Levin, 2013).

Los marcadores de daño renal incluyen alteraciones en la composición de la orina (proteinuria, hematuria), anomalías en estudios de imagen (quistes, tumores, alteraciones vasculares) o alteraciones histológicas evidenciadas mediante biopsia renal (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2021). La proteinuria,

definida como la excreción urinaria de proteínas superior a 150 mg en 24 horas o una relación albúmina-creatinina mayor a 30 mg/g, representa el marcador más sensible y específico de daño renal en estadios tempranos (Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium, 2013).

La clasificación actual de la ERC se basa en un sistema bidimensional que combina la TFG estimada con la categorización de la albuminuria, proporcionando una evaluación más precisa del riesgo de progresión y complicaciones (Table 1). Este sistema reconoce seis estadios basados en la TFG:

- Estadio 1 (TFG ≥ 90): Función renal normal con evidencia de daño renal;
- Estadio 2 (TFG 60-89): Disminución leve de la TFG con evidencia de daño renal;
- Estadio 3a (TFG 45-59): Disminución moderada de la TFG;
- Estadio 3b (TFG 30-44): Disminución moderada-severa de la TFG;
- Estadio 4 (TFG 15-29): Disminución severa de la TFG;
- Estadio 5 (TFG < 15): Falla renal terminal.

Paralelamente, la albuminuria se categoriza en tres niveles según la relación albúmina-creatinina urinaria: A1 (< 30 mg/g), considerada normal a levemente elevada; A2 (30-300 mg/g), moderadamente elevada; y A3 (> 300 mg/g), severamente elevada (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2021).

Esta clasificación bidimensional permite una estratificación de riesgo más precisa, reconociendo que pacientes con la misma TFG pueden tener pronósticos diferentes dependiendo del grado de albuminuria presente (Astor *et al.*, 2011). La combinación de ambos parámetros proporciona información valiosa sobre la velocidad probable de progresión, el riesgo de eventos cardiovasculares y la mortalidad global.

La etiología de la ERC es diversa y puede clasificarse en categorías principales basadas en la localización anatómica del daño primario: glomerular, tubulointerstitial, vascular y quística/congénita (Levey *et al.*, 2020). Las enfermedades glomerulares, que incluyen la nefropatía diabética, la glomerulonefritis crónica y la nefrosclerosis hipertensiva, representan las causas más frecuentes de ERC a nivel mundial.

En el contexto específico del Perú, la nefropatía diabética ha emergido como la principal causa de ERC, reflejando la transición epidemiológica que experimenta el país (Herrera-Añazco *et al.*, 2019). La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 ha mostrado un crecimiento sostenido en las últimas décadas, particularmente en áreas urbanas, aunque su impacto se extiende progresivamente hacia zonas rurales como el altiplano puneño (Bernabé-Ortiz *et al.*, 2017).

La nefroesclerosis hipertensiva constituye la segunda causa más frecuente de ERC en la población peruana. La hipertensión arterial, frecuentemente subdiagnosticada y subtratada en áreas rurales, puede progresar silenciosamente durante décadas antes de manifestarse como deterioro de la función renal (Miranda *et al.*, 2019). En poblaciones de altura como la puneña, la hipertensión presenta características particulares relacionadas con adaptaciones cardiovasculares a la hipoxia crónica.

Las glomerulonefritis primarias, aunque menos frecuentes que las causas metabólicas, mantienen relevancia especial en poblaciones jóvenes. En el altiplano peruano, la glomerulonefritis post-infecciosa asociada a infecciones estreptocócicas mantiene incidencia significativa, particularmente en comunidades con limitaciones en el acceso a servicios de salud (García-García *et al.*, 2019).

La enfermedad renal poliquística autosómica dominante, aunque relativamente rara, presenta concentraciones familiares en ciertas comunidades del altiplano, sugiriendo posibles efectos fundador en poblaciones con alta consanguinidad (Loza *et al.*, 2016). Su identificación temprana mediante estudios familiares permite implementar medidas preventivas y planificar el manejo a largo plazo.

Las nefropatías tóxicas adquieren relevancia particular en el contexto del altiplano peruano debido a la exposición ocupacional y ambiental a metales pesados provenientes de actividades mineras. El arsénico, plomo y mercurio presentes en fuentes de agua y suelos contaminados pueden causar daño renal crónico que progresa insidiosamente durante décadas. La nefropatía por analgésicos, aunque en disminución en países desarrollados debido a regulaciones más estrictas, mantiene prevalencia en poblaciones con acceso limitado a atención médica formal, donde el uso prolongado de antiinflamatorios no esteroideos sin supervisión médica es común (Gooch *et al.*, 2007).

La evaluación diagnóstica de la ERC requiere una aproximación sistemática que incluye historia clínica detallada, examen físico completo y estudios

complementarios específicos. La historia debe explorar factores de riesgo como diabetes, hipertensión, historia familiar de enfermedad renal, uso de medicamentos nefrotóxicos y exposiciones ambientales relevantes (Webster *et al.*, 2017).

El examen físico debe incluir evaluación cardiovascular completa, búsqueda de signos de retención hídrica, evaluación del estado nutricional y detección de manifestaciones extrarenales de enfermedad sistémica.

Los estudios de laboratorio básicos incluyen medición de creatinina sérica para cálculo de TFG estimada, análisis completo de orina incluyendo microscopia del sedimento urinario, y cuantificación de proteinuria mediante relación proteína-creatinina o albúmina-creatinina en muestra aislada (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2021). Estudios adicionales como hemograma, glucemia, perfil lipídico y marcadores de enfermedad sistémica pueden ser necesarios según el contexto clínico.

Los estudios de imagen juegan un papel importante en la evaluación inicial, particularmente para descartar obstrucción del tracto urinario, evaluar el tamaño y morfología renal, y detectar masas o quistes. La ecografía renal representa el método de elección por su disponibilidad, bajo costo y ausencia de radiación, aunque puede tener limitaciones en pacientes obesos o con gases intestinales abundantes.

1.3 Fisiopatología: cuando los riñones dejan de funcionar

La comprensión de los mecanismos fisiopatológicos que subyacen al desarrollo y progresión de la enfermedad renal crónica es fundamental para el manejo clínico efectivo y el desarrollo de estrategias terapéuticas dirigidas. La ERC representa el resultado final común de múltiples procesos patológicos que, independientemente de su causa inicial, convergen en vías comunes de daño y progresión (Romagnani *et al.*, 2017).

El concepto central en la fisiopatología de la ERC es la pérdida progresiva de nefronas funcionales. Cada riñón humano contiene aproximadamente un millón de nefronas, unidades funcionales compuestas por el glomérulo, túbulos y estructuras vasculares asociadas (Denic *et al.*, 2017). La pérdida de nefronas, ya sea por procesos agudos o crónicos, desencadena mecanismos

de adaptación en las nefronas remanentes que, paradójicamente, contribuyen a la progresión del daño renal.

La hiperfiltración glomerular representa uno de los mecanismos adaptativos más importantes y, simultáneamente, más deletéreos en la progresión de la ERC (Brenner *et al.*, 1982). Cuando se reduce el número de nefronas funcionales, las nefronas remanentes aumentan su tasa de filtración individual para mantener la función renal global. Este proceso implica vasodilatación de las arteriolas aferentes y vasoconstricción de las eferentes, resultando en aumento de la presión intraglomerular.

Aunque la hiperfiltración permite mantener inicialmente la función renal global, genera estrés mecánico sobre las estructuras glomerulares que conduce a esclerosis progresiva (Kriz & LeHir, 2005). Los podocitos, células especializadas que mantienen la integridad de la barrera de filtración glomerular, son particularmente vulnerables a este estrés mecánico. El daño podocitario resulta en proteinuria, que a su vez amplifica los mecanismos de daño renal.

La proteinuria no es simplemente un marcador de daño glomerular, sino que participa activamente en la progresión de la ERC (Abbate *et al.*, 2006). Las proteínas filtradas en exceso son reabsorbidas por las células tubulares proximales, proceso que requiere considerable gasto energético y genera estrés oxidativo. La sobrecarga proteica activa cascadas inflamatorias que promueven fibrosis tubulointersticial, componente histológico que mejor correlaciona con la pérdida de función renal.

El sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) juega un papel central en la fisiopatología de la ERC (Lewis *et al.*, 1993). La angiotensina II, además de sus efectos hemodinámicos, actúa como mediador profibrótico y proinflamatorio. Estimula la síntesis de colágeno, promueve la infiltración de células inflamatorias y activa vías de señalización que perpetúan el daño renal. La hipertensión glomerular mediada por angiotensina II contribuye significativamente a la progresión de la esclerosis.

La aldosterona, producto final del SRAA, ejerce efectos deletéreos adicionales a través de mecanismos no dependientes de retención de sodio (Barrera-Chimal & Jaisser, 2020). La activación de receptores mineralocorticoides en células mesangiales, podocitos y células tubulares promueve fibrosis,

inflamación y estrés oxidativo. Estos hallazgos han fundamentado el uso de antagonistas de receptores mineralocorticoideos como terapia nefroprotectora.

El estrés oxidativo representa otro mecanismo fundamental en la progresión de la ERC (Small *et al.*, 2012). La producción aumentada de especies reactivas de oxígeno, combinada con reducción de los sistemas antioxidantes endógenos, genera un ambiente prooxidativo que daña estructuras celulares críticas. El estrés oxidativo activa factores de transcripción proinflamatorios como NF- κ B, perpetuando ciclos de daño y reparación aberrante.

La inflamación crónica de bajo grado caracteriza la ERC desde estadios tempranos (Mihai *et al.*, 2018). Citoquinas proinflamatorias como IL-1 β , TNF- α e IL-6 se encuentran elevadas y correlacionan con la velocidad de progresión. La inflamación no solo acelera la pérdida de función renal, sino que también contribuye a complicaciones sistémicas como enfermedad cardiovascular, anemia y desnutrición.

Los trastornos del metabolismo mineral y óseo emergen tempranamente en la progresión de la ERC y contribuyen tanto a manifestaciones clínicas como a progresión del daño renal (Ketteler *et al.*, 2017). La disminución en la síntesis renal de calcitriol (1,25-dihidroxitamina D₃) resulta en hiperparatiroidismo secundario, que no solo afecta el metabolismo óseo sino que también puede contribuir a esclerosis glomerular y fibrosis intersticial.

El factor de crecimiento fibroblástico 23 (FGF23), hormona reguladora del metabolismo del fósforo, se eleva progresivamente en la ERC como respuesta adaptativa a la retención de fósforo (Hu *et al.*, 2013). Niveles elevados de FGF23 se asocian con progresión acelerada de la ERC y mayor riesgo cardiovascular, sugiriendo efectos deletéreos directos más allá de la regulación del fósforo.

La acidosis metabólica, consecuencia de la reducción en la capacidad renal para excretar ácidos, contribuye a múltiples complicaciones de la ERC (Kraut & Madias, 2016). La acidosis promueve catabolismo proteico, contribuye a la pérdida de masa ósea, activa el sistema renina-angiotensina-aldosterona y puede acelerar la progresión del daño renal. La corrección de la acidosis mediante álcalis ha demostrado beneficios en la preservación de la función renal.

En el contexto específico del altiplano peruano, factores adicionales pueden modular la fisiopatología de la ERC. La exposición crónica a hipoxia hipobárica genera adaptaciones cardiovasculares y renales que pueden influir en el

desarrollo y progresión de la enfermedad renal (Huicho *et al.*, 2018). La policitemia compensatoria aumenta la viscosidad sanguínea, potencialmente exacerbando la hipertensión glomerular.

Los factores genéticos también modulan la susceptibilidad y progresión de la ERC. Variantes genéticas en genes como APOL1, particularmente prevalentes en poblaciones de ascendencia africana, confieren mayor riesgo de desarrollo de ERC (Kopp *et al.*, 2018). En poblaciones andinas, variantes genéticas relacionadas con adaptaciones a la altura pueden influir en la función renal basal y la respuesta a factores nefrotóxicos.

1.4 Manifestaciones clínicas: los síntomas que alertan

La enfermedad renal crónica se caracteriza por su progresión silenciosa durante estadios tempranos, cuando la función renal puede estar significativamente comprometida sin generar síntomas aparentes. Esta característica, conocida como la "epidemia silenciosa", representa uno de los principales desafíos en el manejo de la ERC, ya que cuando los síntomas se manifiestan, frecuentemente la enfermedad ha progresado a estadios avanzados (Coresh *et al.*, 2007).

La capacidad adaptativa de los riñones permite mantener la homeostasis interna hasta que la función renal se reduce aproximadamente al 30% de lo normal (estadio 3b-4). Esta remarkable capacidad de reserva funcional explica por qué muchos pacientes permanecen asintomáticos durante años o décadas mientras la enfermedad progresa inexorablemente (Levey *et al.*, 2020).

Los primeros síntomas de ERC suelen ser inespecíficos y pueden atribuirse fácilmente a otras condiciones o al proceso normal de envejecimiento. La fatiga, debilidad y disminución de la capacidad para realizar actividades habituales representan las manifestaciones iniciales más frecuentes (Murtagh *et al.*, 2007). Estos síntomas reflejan la acumulación gradual de toxinas urémicas y el desarrollo de anemia secundaria a déficit de eritropoyetina.

La poliuria y nicturia emergen como manifestaciones tempranas relacionadas con la pérdida de la capacidad de concentración urinaria (Webster *et al.*, 2017). Los túbulos renales pierden progresivamente su capacidad para concentrar la orina, resultando en aumento del volumen urinario que obliga al paciente a orinar con mayor frecuencia, particularmente durante la noche. Este

síntoma puede ser especialmente problemático en poblaciones del altiplano, donde las temperaturas nocturnas son muy bajas.

La retención hídrica se manifiesta inicialmente como edema periférico leve, típicamente en tobillos y piernas al final del día (Bargman & Skorecki, 2018). A medida que progresa la ERC, la retención hídrica puede volverse más severa, afectando manos, cara y, en casos avanzados, generando ascitis y edema pulmonar. En pacientes del altiplano, el edema puede ser menos evidente debido a la deshidratación relativa secundaria a la baja humedad ambiental.

La uremia también puede causar gastritis, úlceras pépticas y sangrado gastrointestinal. El aliento urémico, con olor característico a amoníaco, resulta de la degradación de urea por bacterias orales.

Las alteraciones del estado mental, conocidas colectivamente como encefalopatía urémica, incluyen dificultades de concentración, confusión, irritabilidad y alteraciones del ciclo sueño-vigilia (Bugnicourt *et al.*, 2013). En casos severos, pueden presentarse convulsiones y coma. Estos síntomas neurológicos reflejan los efectos neurotóxicos de compuestos urémicos y alteraciones electrolíticas, particularmente hiperfosfatemia e hipocalcemia.

El prurito urémico afecta hasta al 80% de pacientes con ERC avanzada y representa uno de los síntomas más angustiantes desde la perspectiva de calidad de vida (Mettang & Kremer, 2015). Aunque su fisiopatología no está completamente esclarecida, se relaciona con acumulación de toxinas urémicas, alteraciones del metabolismo del calcio y fósforo, y procesos inflamatorios sistémicos. El prurito puede ser tan severo que interfiera significativamente con el sueño y las actividades diarias.

Las manifestaciones cardiovasculares de la ERC incluyen hipertensión arterial, presente en más del 80% de pacientes con ERC avanzada (Ku *et al.*, 2019). La hipertensión en ERC típicamente es de difícil control, requiriendo múltiples agentes antihipertensivos. La retención de sodio y agua, la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona y el aumento de la rigidez arterial contribuyen a la hipertensión resistente.

La enfermedad cardiovascular representa la principal causa de morbi-mortalidad en pacientes con ERC (Jankowski *et al.*, 2021). Las manifestaciones pueden incluir cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, arritmias y muerte súbita cardíaca. El riesgo cardiovascular aumenta exponencialmente con la disminución

de la función renal, siendo 10-20 veces mayor en pacientes con ERC avanzada comparado con la población general.

La anemia es una complicación frecuente y progresiva de la ERC, manifestándose típicamente cuando la TFG disminuye progresivamente (Babitt & Lin, 2012). Los síntomas incluyen fatiga, debilidad, disnea de esfuerzo, palpitaciones y reducción de la capacidad para realizar ejercicio. La anemia en ERC resulta principalmente del déficit de eritropoyetina, aunque también contribuyen la deficiencia de hierro, la inflamación crónica y la menor vida media de los eritrocitos.

Los trastornos del metabolismo mineral y óseo se desarrollan tempranamente en la ERC y pueden manifestarse como dolor óseo, fracturas, debilidad muscular y calcificaciones extraesqueléticas (Ketteler *et al.*, 2017). El hiperparatiroidismo secundario puede causar osteítis fibrosa quística, mientras que la adinámica ósea resulta de la supresión excesiva de la paratohormona. Las calcificaciones vasculares contribuyen al riesgo cardiovascular elevado.

En poblaciones del altiplano peruano, las manifestaciones clínicas de la ERC pueden presentar características particulares relacionadas con las condiciones ambientales y socioeconómicas específicas. La exposición crónica a hipoxia puede enmascarar ciertos síntomas como la disnea de esfuerzo, mientras que exacerba otros como la poliglobulia compensatoria (Huicho *et al.*, 2018).

La desnutrición representa tanto una manifestación como una complicación de la ERC avanzada. El síndrome urémico genera anorexia, alteraciones del gusto, acidosis metabólica y inflamación crónica, todos factores que contribuyen al desarrollo de desnutrición proteico-energética (Carrero *et al.*, 2018). La desnutrición, a su vez, se asocia con mayor morbimortalidad y peor calidad de vida.

Las alteraciones dermatológicas incluyen palidez secundaria a anemia, equimosis por disfunción plaquetaria urémica, xerosis cutánea y pigmentación uremia (Udayakumar *et al.*, 2006). La calcifiosis cutánea, aunque rara, puede presentarse en pacientes con trastornos severos del metabolismo mineral. Estas manifestaciones cutáneas pueden tener impacto significativo en la autoestima y calidad de vida.

1.5 El camino hacia la terapia de reemplazo

La decisión de iniciar terapia de reemplazo renal representa uno de los momentos más críticos en la trayectoria de un paciente con enfermedad renal crónica. Esta transición marca no solo un cambio radical en el manejo médico, sino también una transformación profunda en el estilo de vida, las expectativas de futuro y la dinámica familiar (Davison *et al.*, 2015).

La preparación para la terapia de reemplazo renal debe idealmente comenzar cuando la TFG se encuentra entre 15-20 ml/min/1.73 m² (estadio 4-5), permitiendo tiempo suficiente para educación del paciente, creación de acceso vascular, evaluación multidisciplinaria y planificación del tratamiento más apropiado (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2015). Esta preparación temprana se asocia con mejores resultados clínicos, menor morbilidad y mejor calidad de vida.

Las indicaciones para iniciar terapia de reemplazo renal tradicionalmente se basaban en umbrales específicos de TFG, típicamente cuando la función renal caía por debajo de 10-15 ml/min/1.73 m² (Cooper *et al.*, 2010). Sin embargo, la evidencia actual enfatiza un enfoque más individualizado que considera no solo la función renal sino también la presencia de síntomas urémicos, estado nutricional, complicaciones metabólicas y calidad de vida percibida.

Los síntomas urémicos que indican la necesidad de terapia de reemplazo renal incluyen náuseas y vómitos persistentes que interfieren con la ingesta nutricional adecuada, anorexia severa con pérdida de peso progresiva, alteraciones del estado mental, pericarditis urémica, edema pulmonar refractario a diuréticos, y acidosis metabólica severa resistente a tratamiento médico (Rosansky *et al.*, 2011).

El inicio demasiado temprano de terapia de reemplazo renal no ha demostrado beneficios en términos de supervivencia o preservación de función renal residual, mientras que expone a los pacientes prematuramente a las complicaciones y limitaciones asociadas con estos tratamientos (Cooper *et al.*, 2010). Por el contrario, el inicio tardío puede resultar en mayor morbilidad y hospitalización de emergencia para inicio de diálisis.

La elección de la modalidad de terapia de reemplazo renal óptima requiere evaluación multidisciplinaria que considere factores médicos, sociales,

psicológicos y logísticos. La hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal representan las opciones disponibles, cada una con ventajas, limitaciones y requisitos específicos (Perl *et al.*, 2011).

La evaluación pre diálisis debe incluir valoración cardiovascular completa, dado que las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de morbilidad en pacientes con ERC avanzada (Sarnak *et al.*, 2003). Los estudios pueden incluir ecocardiograma, electrocardiograma, prueba de esfuerzo en casos seleccionados, y evaluación de enfermedad arterial coronaria en pacientes de alto riesgo.

La optimización del estado nutricional antes del inicio de terapia de reemplazo renal es crucial para mejorar los resultados a corto y largo plazo (Ikizler *et al.*, 2020). La evaluación nutricional debe incluir parámetros antropométricos, marcadores bioquímicos de estado proteico, evaluación de ingesta dietética y identificación de factores que contribuyen a la desnutrición.

La corrección de la anemia mediante agentes estimulantes de la eritropoyesis y suplementación de hierro puede mejorar la calidad de vida y la capacidad funcional antes del inicio de diálisis (Babitt & Lin, 2012). El objetivo es mantener niveles de hemoglobina entre 10-12 g/dl, evitando tanto la anemia severa como la corrección excesiva que puede aumentar el riesgo cardiovascular.

El manejo de los trastornos del metabolismo mineral y óseo requiere control estricto de los niveles de calcio, fósforo, paratohormona y vitamina D (Ketteler *et al.*, 2017). La restricción dietética de fósforo, el uso de quelantes de fósforo y la suplementación con calcitriol o análogos pueden ser necesarios para prevenir complicaciones óseas y cardiovasculares.

La educación del paciente y la familia representa un componente fundamental de la preparación para terapia de reemplazo renal. Los programas educativos estructurados han demostrado mejorar la comprensión de la enfermedad, facilitar la toma de decisiones informada sobre modalidades de tratamiento, y mejorar la adherencia al tratamiento. En el contexto del altiplano peruano, la preparación para terapia de reemplazo renal enfrenta desafíos únicos relacionados con limitaciones geográficas, barreras culturales y recursos limitados. La distancia a centros especializados puede complicar el seguimiento pre diálisis y la creación oportuna de accesos vasculares.

Las barreras idiomáticas en poblaciones quechua y aymara hablantes requieren materiales educativos culturalmente apropiados y personal de salud que maneje idiomas nativos (Bernabé-Ortiz *et al.*, 2017). La interpretación de conceptos médicos complejos debe considerar las cosmovisiones andinas sobre salud, enfermedad y tratamiento.

La planificación del acceso vascular para hemodiálisis debe realizarse cuando la TFG está entre 20-25 ml/min/1.73 m² para permitir maduración adecuada de la fístula arteriovenosa (Lok *et al.*, 2020). La fístula arteriovenosa nativa representa el acceso vascular de elección debido a su mayor durabilidad y menor riesgo de complicaciones infecciosas comparado con catéteres centrales.

Para pacientes que optan por diálisis peritoneal, la colocación del catéter peritoneal debe realizarse con 2-3 semanas de anticipación al inicio previsto del tratamiento para permitir cicatrización adecuada y reducir el riesgo de complicaciones mecánicas (Brown *et al.*, 2011). La evaluación de la cavidad peritoneal mediante estudios de imagen puede identificar contraindicaciones para diálisis peritoneal como adherencias extensas o hernias.

La evaluación para trasplante renal debe comenzar idealmente cuando la TFG se encuentra alrededor de 20 ml/min/1.73 m² en pacientes elegibles, permitiendo tiempo para completar estudios pre trasplante y, en casos apropiados, realizar trasplante preventivo antes del inicio de diálisis (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2020). El trasplante preventivo se asocia con mejores resultados comparado con el trasplante después de período en diálisis.

2 TERAPIAS DE REEMPLAZO RENAL: ALTERNATIVAS PARA LA SUPERVIVENCIA

2.1 Conceptos generales de la terapia de reemplazo renal

La terapia de reemplazo renal (TRR) representa la intervención médica que sustituye las funciones vitales del riñón cuando estos órganos han perdido irreversiblemente su capacidad para mantener la homeostasis corporal. Esta tecnología médica, desarrollada durante la segunda mitad del siglo XX, ha transformado el pronóstico de la enfermedad renal crónica terminal de una condición universalmente fatal a una enfermedad crónica manejable, aunque compleja (Blagg, 2007).

Las funciones renales que requieren reemplazo artificial incluyen la eliminación de productos de desecho nitrogenados, la regulación del equilibrio hidroelectrolítico, el mantenimiento del equilibrio ácido-base, y parcialmente, las funciones endocrinas del riñón (Daugirdas *et al.*, 2015). Aunque ninguna modalidad de TRR puede replicar completamente la complejidad funcional de los riñones nativos, estas terapias permiten la supervivencia a largo plazo de millones de pacientes en todo el mundo.

La decisión de iniciar TRR debe basarse en una evaluación integral que considere no solo parámetros bioquímicos sino también síntomas urémicos, estado funcional, comorbilidades, expectativa de vida y, fundamentalmente, las preferencias y valores del paciente (Davison *et al.*, 2015). Este enfoque centrado en el paciente reconoce que la supervivencia no es el único objetivo del tratamiento, sino que la calidad de vida y la funcionalidad deben ser consideraciones igualmente importantes.

Las modalidades actuales de TRR incluyen la hemodiálisis, la diálisis peritoneal y el trasplante renal. Cada modalidad presenta características distintivas en términos de eficiencia depurativa, impacto en el estilo de vida, requerimientos de infraestructura, riesgos asociados y costos (Perl *et al.*, 2011). La elección

óptima de modalidad requiere individualización basada en las características específicas de cada paciente y su entorno sociofamiliar.

La hemodiálisis utiliza un filtro artificial (dializador) y una máquina especializada para depurar la sangre extracorpóreamente. Este proceso requiere acceso vascular, típicamente a través de una fístula arteriovenosa o injerto vascular, y se realiza generalmente tres veces por semana en sesiones de 3-4 horas en centros especializados (Daugirdas *et al.*, 2015).

La diálisis peritoneal aprovecha la membrana peritoneal como filtro natural, introduciendo solución de diálisis en la cavidad abdominal a través de un catéter permanente. Este procedimiento puede realizarse en el domicilio del paciente, ya sea de forma manual (diálisis peritoneal ambulatoria continua) o mediante equipos automatizados (diálisis peritoneal automatizada) (Brown *et al.*, 2011).

El trasplante renal, cuando es factible, representa la modalidad óptima de TRR en términos de supervivencia, calidad de vida y rehabilitación (Wolfe *et al.*, 1999). Sin embargo, la escasez de órganos donantes limita significativamente su aplicación, resultando en listas de espera prolongadas y criterios de selección restrictivos.

Los criterios para inicio de TRR han evolucionado desde enfoques basados únicamente en umbrales de función renal hacia aproximaciones más holísticas que consideran síntomas, estado nutricional, complicaciones metabólicas y calidad de vida (Cooper *et al.*, 2010). La evidencia actual no apoya el inicio rutinario de diálisis basado únicamente en niveles específicos de tasa de filtración glomerular en pacientes asintomáticos.

Las indicaciones urgentes para inicio de TRR incluyen pericarditis urémica, encefalopatía urémica, sangrado asociado a disfunción plaquetaria urémica, acidosis metabólica severa resistente a tratamiento médico, hiperkalemia refractaria, edema pulmonar resistente a diuréticos, y intoxicación por sustancias dializables (Rosansky *et al.*, 2011).

La preparación para TRR debe iniciarse cuando la TFG se encuentra entre 15-20 ml/min/1.73 m² para permitir educación adecuada del paciente, creación oportuna de acceso vascular o peritoneal, optimización del estado nutricional y psicosocial, y planificación de la modalidad más apropiada (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2015).

Los programas de educación pre-diálisis han demostrado múltiples beneficios incluyendo mejor comprensión de las opciones de tratamiento, mayor probabilidad de selección de diálisis peritoneal o trasplante preventivo, reducción de hospitalizaciones de urgencia, y mejor calidad de vida inicial. Estos programas deben ser culturalmente apropiados y adaptados al nivel educativo de los pacientes.

La evaluación multidisciplinaria para TRR debe incluir valoración médica integral, evaluación nutricional por dietista especializado, evaluación psicosocial, consejería sobre modalidades de tratamiento, y planificación del acceso vascular o peritoneal (Chan *et al.*, 2019). La participación de trabajadores sociales puede facilitar la coordinación de servicios de apoyo y la planificación del transporte para tratamientos.

En el contexto del altiplano peruano, la implementación de TRR enfrenta desafíos únicos relacionados con la geografía accidentada, la dispersión poblacional, las barreras culturales e idiomáticas, y los recursos limitados. La distancia a centros de diálisis puede exceder las 8 horas de viaje, convirtiendo el acceso al tratamiento en un desafío logístico significativo.

Las consideraciones económicas son particularmente relevantes en países de recursos limitados como Perú. El costo anual de TRR puede exceder 10-20 veces el ingreso per cápita, planteando desafíos de sostenibilidad y equidad en el acceso (Luyckx *et al.*, 2018). Las políticas de salud deben balancear la provisión de tratamientos costosos con inversiones en prevención y detección temprana.

La preservación de la función renal residual representa un objetivo terapéutico importante en pacientes en TRR. La función renal residual contribuye significativamente a la depuración total de solutos y líquidos, se asocia con mejor control de la volemia y el fósforo, y correlaciona con mejor supervivencia y calidad de vida (Bargman *et al.*, 2001). Estrategias para preservar la función renal residual incluyen evitar episodios de hipotensión, minimizar la exposición a nefrotóxicos, y mantener hidratación adecuada.

Los objetivos de adecuación dialítica varían según la modalidad de TRR. En hemodiálisis, los parámetros incluyen el Kt/V de urea (objetivo ≥ 1.2 por sesión) y la tasa de reducción de urea (objetivo $\geq 65\%$) (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative, 2015). En diálisis peritoneal, la adecuación se evalúa

mediante el Kt/V semanal total (objetivo ≥ 1.7) y el aclaramiento de creatinina semanal (objetivo ≥ 60 L/semana/ 1.73 m^2)

2.2 Hemodiálisis: la máquina que sustituye al riñón

La hemodiálisis representa la modalidad de terapia de reemplazo renal más ampliamente utilizada en el mundo, atendiendo aproximadamente al 69% de los pacientes en TRR globalmente (United States Renal Data System, 2020). Esta tecnología, cuyo desarrollo comenzó en la década de 1940 con los trabajos pioneros de Willem Kolff, ha evolucionado significativamente incorporando avances en ingeniería biomédica, ciencia de materiales y comprensión fisiopatológica de la uremia (Blagg, 2007).

El principio fundamental de la hemodiálisis se basa en el intercambio de solutos y agua a través de una membrana semipermeable artificial que separa la sangre del paciente del líquido de diálisis (dializado). Los mecanismos de transporte incluyen difusión, convección y adsorción, permitiendo la eliminación de toxinas urémicas y el control del estado de volemia (Daugirdas *et al.*, 2015).

La difusión constituye el mecanismo principal para la eliminación de solutos de pequeño peso molecular como urea, creatinina y potasio. La diferencia de concentración entre la sangre y el dializado genera un gradiente que impulsa el movimiento de estas moléculas desde el compartimento de mayor concentración hacia el de menor concentración (Gotch, 2007). La eficiencia difusiva depende del área de superficie de la membrana, el coeficiente de difusión del soluto, y el espesor de la membrana.

La convección permite la eliminación de moléculas de mayor peso molecular, incluyendo las llamadas "toxinas urémicas medianas" como la β_2 -microglobulina, que se han asociado con complicaciones a largo plazo como la amiloidosis relacionada con diálisis (Vanholder *et al.*, 2008). El transporte convectivo requiere la aplicación de presión hidrostática para generar movimiento de agua (ultrafiltración) que arrastra consigo moléculas disueltas.

Los dializadores modernos utilizan membranas sintéticas de alta eficiencia fabricadas con polímeros como polisulfona, polieterimida o poliacrilonitrilo. Estas membranas ofrecen ventajas sobre las membranas de celulosa tradicionales, incluyendo mayor biocompatibilidad, mejor eliminación de moléculas medianas,

menor activación del complemento, y menor riesgo de reacciones alérgicas (Locatelli *et al.*, 2000).

La superficie de área de los dializadores varía típicamente entre 1.3-2.5 m², con dializadores de área mayor proporcionando mayor eficiencia depurativa. La selección del dializador apropiado debe considerar el tamaño corporal del paciente, los objetivos de adecuación dialítica, la tolerancia hemodinámica, y las preferencias individuales (Daugirdas *et al.*, 2015).

El líquido de diálisis contiene electrolitos en concentraciones diseñadas para optimizar el equilibrio ácido-base y electrolítico del paciente. La composición estándar incluye sodio (135-145 mEq/L), potasio (0-4 mEq/L), calcio (2.5-3.5 mEq/L), magnesio (0.5-1.0 mEq/L), cloruro, y buffer de bicarbonato (32-40 mEq/L) (Daugirdas *et al.*, 2015). La concentración de glucosa puede variar entre 100-200 mg/dl para prevenir el transporte neto de glucosa desde el dializado hacia el paciente.

El acceso vascular representa un componente crítico del tratamiento de hemodiálisis, frecuentemente referido como el “talón de Aquiles” de la modalidad. La fístula arteriovenosa nativa constituye el acceso preferido debido a su mayor durabilidad, menores tasas de infección y trombosis, y mejor flujo sanguíneo (Lok *et al.*, 2020). La creación de la fístula debe planificarse con 3-6 meses de anticipación para permitir maduración adecuada.

La prescripción de hemodiálisis debe individualizarse considerando múltiples factores incluyendo tamaño corporal, función renal residual, estado nutricional, comorbilidades cardiovasculares, y tolerancia al procedimiento. Los parámetros clave incluyen duración de la sesión, frecuencia semanal, flujo sanguíneo, flujo de dializado, y tasa de ultrafiltración (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative, 2015).

El esquema estándar de hemodiálisis consiste en tres sesiones semanales de 3.5-4 horas cada una. Sin embargo, regímenes alternativos como hemodiálisis diaria corta (6-7 sesiones semanales de 2-3 horas) o hemodiálisis nocturna (3-7 sesiones semanales de 6-8 horas) han demostrado potenciales beneficios en términos de control de volemia, presión arterial, y calidad de vida (Chertow *et al.*, 2010).

La adecuación de la hemodiálisis se evalúa principalmente mediante el cálculo del Kt/V de urea, donde K representa el aclaramiento del dializador, t

la duración de la sesión, y V el volumen de distribución de urea (equivalente al agua corporal total). El objetivo mínimo recomendado es un $Kt/V \geq 1.2$ por sesión, aunque valores mayores pueden ser benéficos en ciertos pacientes (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative, 2015).

Las complicaciones intradialíticas más frecuentes incluyen hipotensión, calambres musculares, náuseas, cefalea, y síntomas relacionados con el síndrome de desequilibrio. La hipotensión intradialítica, que afecta al 10-30% de las sesiones, puede resultar de ultrafiltración excesiva, disfunción autonómica, cardiopatía, o medicamentos antihipertensivos (Sands *et al.*, 2014).

El síndrome de desequilibrio resulta de cambios osmóticos rápidos durante la diálisis que pueden causar edema cerebral. Es más común en pacientes con uremia severa iniciando hemodiálisis por primera vez, y puede prevenirse mediante inicio gradual con sesiones más cortas y flujos reducidos (Zepeda-Orozco & Quigley, 2012).

Las complicaciones a largo plazo de la hemodiálisis incluyen amiloidosis relacionada con $\beta 2$ -microglobulina, calcificaciones vasculares, osteodistrofia renal, anemia, y enfermedad cardiovascular acelerada. La amiloidosis se manifiesta típicamente como síndrome del túnel carpiano, artropatías, y fracturas patológicas después de varios años en diálisis (Jadoul *et al.*, 1998).

El impacto psicosocial de la hemodiálisis es considerable, afectando múltiples aspectos de la vida del paciente incluyendo empleo, relaciones familiares, actividades recreativas, y autonomía personal. La necesidad de adherirse a un horario rígido de tratamiento tres veces por semana, cada sesión requiriendo medio día incluyendo tiempo de transporte, representa un desafío significativo para la rehabilitación vocacional (Kimmel, 2001).

La calidad del agua utilizada para preparar el dializado es crítica para la seguridad del tratamiento. El agua debe cumplir estándares estrictos en términos de pureza microbiológica y química, requiriendo sistemas de tratamiento sofisticados que incluyen filtración, ósmosis inversa, y desinfección (Association for the Advancement of Medical Instrumentation, 2014). En regiones con agua de calidad deficiente, como algunas áreas del altiplano peruano, esto presenta desafíos técnicos y económicos significativos.

2.3 Diálisis peritoneal: el abdomen como filtro natural

La diálisis peritoneal representa una modalidad elegante de terapia de reemplazo renal que utiliza la membrana peritoneal como filtro biológico natural para la depuración de toxinas urémicas y la regulación del estado de volemia. Esta aproximación terapéutica, desarrollada inicialmente en la década de 1920 y refinada significativamente en las últimas décadas, ofrece ventajas únicas en términos de flexibilidad, preservación de la función renal residual, y potencial para tratamiento domiciliario (Gokal & Mallick, 1999).

La membrana peritoneal, que recubre la cavidad abdominal y los órganos intraabdominales, proporciona una superficie de intercambio de aproximadamente 1-2 m² en adultos. Esta membrana consiste en una capa mesotelial única sustentada por tejido conectivo que contiene capilares, linfáticos, y tejido intersticial (Williams *et al.*, 2002). Las características de transporte de la membrana peritoneal son individuales y pueden cambiar con el tiempo debido a procesos inflamatorios, esclerosis, o exposición prolongada a soluciones de diálisis.

El principio fundamental de la diálisis peritoneal se basa en el intercambio bidireccional de agua, electrolitos, y solutos entre la sangre contenida en los capilares peritoneales y la solución de diálisis instilada en la cavidad peritoneal. Los mecanismos de transporte incluyen difusión simple, convección (arrastre de solventes), y absorción linfática (Krediet *et al.*, 2000).

La difusión de solutos a través de la membrana peritoneal sigue las leyes de Fick, siendo proporcional al gradiente de concentración y inversamente proporcional al peso molecular del soluto. Moléculas pequeñas como urea, creatinina, y electrolitos se equilibran rápidamente, mientras que moléculas más grandes como las proteínas se transportan más lentamente (Rippe & Levin, 2000).

El transporte de agua (ultrafiltración) en diálisis peritoneal se logra mediante la incorporación de un agente osmótico en la solución de diálisis, tradicionalmente glucosa en concentraciones de 1.36%, 2.27%, o 3.86%. La diferencia osmótica entre la sangre y el dializado genera un gradiente que promueve el movimiento neto de agua desde el compartimento vascular hacia la cavidad peritoneal (Smit *et al.*, 2004).

Las soluciones de diálisis peritoneal contienen electrolitos en concentraciones fisiológicas, incluyendo sodio (132-134 mEq/L), cloruro (95-102 mEq/L),

calcio (2.5-3.5 mEq/L), y magnesio (0.25-0.75 mEq/L). El buffer tradicionalmente utilizado ha sido el lactato (35-40 mEq/L), aunque soluciones más biocompatibles con bicarbonato o aminoácidos han sido desarrolladas para reducir la irritación peritoneal (García-López *et al.*, 2012).

La diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC) representa la modalidad manual más común, consistente en 3-5 intercambios diarios de 1.5-3 litros cada uno, con períodos de permanencia de 4-8 horas. Cada intercambio involucra drenaje de la solución residual, infusión de solución fresca, y período de permanencia durante el cual ocurre el intercambio de solutos (Brown *et al.*, 2011).

La diálisis peritoneal automatizada (DPA) utiliza una máquina cicladora que realiza múltiples intercambios durante la noche mientras el paciente duerme, típicamente con 3-10 ciclos de permanencia más corta (1-3 horas) y a menudo un intercambio diurno prolongado. Esta modalidad puede ofrecer ventajas en términos de conveniencia y mejor calidad de vida diurna (Bro *et al.*, 1999).

El catéter peritoneal representa el acceso permanente para diálisis peritoneal, típicamente implantado mediante técnica quirúrgica en el abdomen inferior. Los catéteres modernos están fabricados en silicona o poliuretano, con uno o dos manguitos de dacrón que promueven la cicatrización e impermeabilización del túnel subcutáneo. El diseño del catéter influye en las tasas de complicaciones mecánicas e infecciosas (Gokal *et al.*, 1998).

La técnica de implantación del catéter puede realizarse mediante cirugía abierta, laparoscopia, o técnicas percutáneas. La colocación laparoscópica permite visualización directa de la cavidad peritoneal, identificación de adherencias, y posicionamiento óptimo del catéter, potencialmente reduciendo complicaciones mecánicas tempranas (Wright *et al.*, 1999).

La evaluación de la función peritoneal se realiza mediante la prueba de equilibrio peritoneal (PET), que categoriza a los pacientes según sus características de transporte de membrana en transportadores altos, promedio-altos, promedio-bajos, o bajos. Esta categorización guía la prescripción óptima de diálisis peritoneal y predice resultados clínicos (Twardowski *et al.*, 1987).

Los pacientes con transporte alto tienen equilibrio rápido de solutos pequeños pero pérdida rápida del gradiente osmótico, beneficiándose de intercambios frecuentes con permanencias cortas (DPA). Los pacientes con transporte

bajo mantienen gradientes osmóticos prolongados pero requieren permanencias más largas para adecuada depuración de solutos (DPAC) (Davies *et al.*, 2001).

Las ventajas de la diálisis peritoneal incluyen mayor flexibilidad en el estilo de vida, mejor preservación de la función renal residual, ausencia de acceso vascular, menor restricción dietética de potasio, y potencial para tratamiento domiciliario en áreas remotas. La ausencia de anticoagulación sistémica la convierte en opción preferida en pacientes con alto riesgo de sangrado (Jain *et al.*, 2012).

La preservación de la función renal residual representa una ventaja significativa de la diálisis peritoneal. Los pacientes en diálisis peritoneal típicamente mantienen función residual por períodos más prolongados comparado con hemodiálisis, contribuyendo a mejor control de volemia, fósforo, y moléculas medianas (Bargman *et al.*, 2001). Esta preservación se atribuye a la ausencia de hipotensión intradialítica y menor activación inflamatoria.

Las complicaciones principales de la diálisis peritoneal incluyen peritonitis, infecciones del sitio de salida del catéter, complicaciones mecánicas, trastornos metabólicos, y alteraciones de la membrana peritoneal. La peritonitis, con incidencia objetivo menor a un episodio por 18 meses-paciente, constituye la complicación más seria y principal causa de falla de técnica (Li *et al.*, 2016).

La peritonitis se manifiesta típicamente con dolor abdominal, efluente turbio, y síntomas sistémicos variables. El diagnóstico se basa en criterios clínicos, recuento celular del líquido peritoneal (>100 células/ μ L con >50% neutrófilos), y cultivo positivo. El tratamiento empírico inicial incluye antibióticos intraperitoneales de amplio espectro, ajustándose según resultados de cultivo (Szeto *et al.*, 2017).

Las infecciones del sitio de salida del catéter pueden presentarse como eritema, edema, dolor, o secreción purulenta alrededor del sitio de salida. *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* representan los patógenos más comunes y preocupantes debido a su tendencia a causar infección del túnel y peritonitis asociada (Piraino *et al.*, 2011).

Las complicaciones mecánicas incluyen migración del catéter, obstrucción, hernias, fugas pericatóter, y quiloperitoneo. La migración del catéter puede resultar en drenaje inadecuado o dolor durante los intercambios, requiriendo en ocasiones reposicionamiento laparoscópico o quirúrgico (Crabtree & Fishman, 2007).

Los trastornos metabólicos asociados con diálisis peritoneal incluyen ganancia de peso secundaria a absorción de glucosa, dislipidemia, hiperglucemia en diabéticos, pérdida de proteínas, y depleción de aminoácidos. La absorción diaria de glucosa puede alcanzar 100-300 gramos, contribuyendo significativamente a la ingesta calórica y al riesgo de obesidad (Holmes, 2003).

La esclerosis peritoneal representa una complicación a largo plazo caracterizada por fibrosis, calcificación, y pérdida de la función de membrana. En casos severos puede desarrollarse peritonitis esclerosante encapsulante, condición potencialmente fatal que puede requerir peritonectomía (Brown *et al.*, 2009). La incidencia de esclerosis peritoneal aumenta con la duración del tratamiento, particularmente después de 5-8 años.

2.4 Comparación entre modalidades terapéuticas

La selección de la modalidad óptima de terapia de reemplazo renal requiere una evaluación integral que considere múltiples factores médicos, psicosociales, logísticos, y de preferencias del paciente. La evidencia científica disponible sugiere que no existe una modalidad universalmente superior, sino que la elección debe individualizarse basándose en las características específicas de cada paciente y su entorno (Perl *et al.*, 2011).

Los estudios observacionales sobre supervivencia han mostrado resultados mixtos al comparar hemodiálisis y diálisis peritoneal. Algunos estudios sugieren ventaja de supervivencia temprana para diálisis peritoneal, particularmente en los primeros 1-2 años de tratamiento, posiblemente relacionada con mejor preservación de la función renal residual y menor mortalidad cardiovascular temprana (Weinhandl *et al.*, 2010). Sin embargo, esta ventaja puede disminuir o revertirse con el tiempo, especialmente en pacientes diabéticos o de edad avanzada.

Los ensayos clínicos aleatorizados comparando modalidades de diálisis han sido limitados debido a desafíos logísticos y éticos. El estudio NECOSAD (Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis) representó uno de los esfuerzos más significativos, sugiriendo supervivencia similar entre modalidades después de ajustar por factores de confusión (Korevaar *et al.*, 2003). Sin embargo, la interpretación de estos resultados debe considerar el sesgo de

selección inherente, ya que los pacientes elegidos para cada modalidad pueden diferir en características pronósticas importantes.

La calidad de vida relacionada con la salud presenta diferencias significativas entre modalidades. Los estudios utilizando instrumentos validados como el KDQOL-SF han demostrado consistentemente que los pacientes en diálisis peritoneal reportan mejor función física, menor carga de síntomas renales, y mayor satisfacción con el tratamiento comparado con hemodiálisis convencional (Liem *et al.*, 2007). Sin embargo, estas diferencias pueden variar según subgrupos de pacientes y contextos culturales específicos.

El impacto en el empleo y la rehabilitación vocacional favorece generalmente a la diálisis peritoneal debido a su mayor flexibilidad horaria y la posibilidad de tratamiento domiciliario. Los estudios han documentado mayores tasas de empleo y actividad laboral en pacientes en diálisis peritoneal comparado con hemodiálisis convencional (Muehrer *et al.*, 2011). Sin embargo, modalidades alternativas como hemodiálisis nocturna o domiciliaria pueden ofrecer ventajas similares.

Las consideraciones cardiovasculares presentan complejidad en la comparación entre modalidades. La hemodiálisis convencional se asocia con estrés cardiovascular significativo debido a cambios hemodinámicos rápidos durante el tratamiento, incluyendo hipotensión intradialítica y fluctuaciones en el volumen intravascular (Burton *et al.*, 2009). La diálisis peritoneal proporciona eliminación de líquidos más gradual y continua, potencialmente reduciendo el estrés cardiovascular.

La preservación de la función renal residual representa una ventaja consistente de la diálisis peritoneal. Los estudios han demostrado que los pacientes en diálisis peritoneal mantienen función renal residual por períodos significativamente más prolongados comparado con hemodiálisis (Moist *et al.*, 2000). Esta preservación contribuye a mejor control de la volemia, fósforo, y moléculas medianas, así como a mejor supervivencia general.

Los aspectos nutricionales difieren entre modalidades. La hemodiálisis se asocia con pérdida de aminoácidos y vitaminas hidrosolubles durante el tratamiento, mientras que la diálisis peritoneal resulta en pérdida continua de proteínas y aminoácidos a través del peritoneo (Ikizler *et al.*, 2020). Sin embargo,

la diálisis peritoneal permite mayor liberalidad dietética, particularmente en el consumo de potasio y líquidos.

Las complicaciones infecciosas presentan perfiles diferentes entre modalidades. La hemodiálisis se asocia con mayor riesgo de infecciones relacionadas con acceso vascular, particularmente cuando se utilizan catéteres centrales, mientras que la diálisis peritoneal conlleva riesgo de peritonitis e infecciones del sitio de salida del catéter (Allon, 2004). La mortalidad asociada con infecciones tiende a ser mayor en hemodiálisis debido a bacteremias asociadas con catéteres.

Los costos económicos varían significativamente entre modalidades y sistemas de salud. En general, la diálisis peritoneal tiende a ser menos costosa que la hemodiálisis debido a menores requerimientos de infraestructura, personal, y tecnología (Karopadi *et al.*, 2013). Sin embargo, estos análisis deben considerar costos indirectos como transporte, pérdida de productividad, y manejo de complicaciones.

La factibilidad técnica de cada modalidad depende de múltiples factores patient-específicos. Contraindicaciones absolutas para diálisis peritoneal incluyen ausencia de peritoneo funcional, adherencias peritoneales extensas, defectos irreconstruibles de la pared abdominal, y colostomías múltiples (Brown *et al.*, 2011). Las contraindicaciones relativas incluyen enfermedad inflamatoria intestinal activa, hernias sintomáticas, y discapacidad física o cognitiva que impida el autocuidado.

Las contraindicaciones para hemodiálisis son menos frecuentes pero pueden incluir imposibilidad de establecer acceso vascular adecuado, inestabilidad hemodinámica severa, o anticoagulación contraindicada en presencia de alto riesgo de sangrado (Daugirdas *et al.*, 2015). La edad avanzada por sí sola no constituye contraindicación para ninguna modalidad, aunque puede influir en la tolerancia y los resultados.

En el contexto específico del altiplano peruano, factores geográficos y socioculturales pueden influir significativamente en la selección de modalidades. La diálisis peritoneal puede ofrecer ventajas en términos de acceso al tratamiento para pacientes rurales, evitando la necesidad de migración o viajes prolongados múltiples veces por semana. Sin embargo, requiere condiciones domiciliarias apropiadas y capacidad de autocuidado que pueden no estar disponibles universalmente.

3 CALIDAD DE VIDA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

3.1 Definiendo la calidad de vida relacionada con la salud

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) representa un constructo multidimensional que ha adquirido creciente relevancia en la evaluación de intervenciones médicas, particularmente en enfermedades crónicas como la enfermedad renal crónica terminal. Este concepto trasciende las medidas tradicionales de morbilidad para incorporar la perspectiva del paciente sobre su bienestar físico, mental, social y funcional en el contexto de su enfermedad y tratamiento (Wilson & Cleary, 1995).

La Organización Mundial de la Salud define calidad de vida como “la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones” (World Health Organization, 1997). Esta definición enfatiza la naturaleza subjetiva y culturalmente específica del constructo, reconociendo que la calidad de vida no puede evaluarse únicamente mediante indicadores objetivos.

El concepto de CVRS se distingue de la calidad de vida general al focalizarse específicamente en aspectos relacionados con la salud, la enfermedad, y las intervenciones médicas. Guyatt y colaboradores (1993) definieron CVRS como “el valor asignado a la duración de la vida modificado por las deficiencias, estados funcionales, percepciones y oportunidades sociales que están influidos por la enfermedad, lesión, tratamiento o política”.

El modelo conceptual más ampliamente aceptado de CVRS incluye múltiples dominios interrelacionados: función física, función psicológica/emocional, función social, función cognitiva, percepción de salud general, y síntomas específicos de la enfermedad (Ferrans *et al.*, 2005). Cada dominio puede ser evaluado tanto desde perspectivas objetivas (medidas por observadores externos) como subjetivas (reportadas por el propio paciente).

La función física abarca la capacidad para realizar actividades de la vida diaria, desde autocuidado básico hasta actividades laborales y recreativas complejas. En el contexto de la enfermedad renal crónica, las limitaciones físicas pueden resultar de fatiga, debilidad muscular, disnea, dolor, y restricciones impuestas por el régimen de tratamiento (Murtagh *et al.*, 2007).

La función psicológica/emocional incluye aspectos como estado de ánimo, ansiedad, depresión, autoestima, y sensación de control personal. Los pacientes con enfermedad renal crónica experimentan tasas elevadas de trastornos del estado de ánimo, parcialmente relacionados con cambios bioquímicos asociados con la uremia y parcialmente con el impacto psicológico de vivir con una enfermedad crónica amenazante para la vida (Palmer *et al.*, 2013).

La función social se refiere a la capacidad para mantener relaciones interpersonales, participar en actividades sociales, y cumplir roles sociales esperados. La enfermedad renal crónica puede afectar significativamente las relaciones familiares, de amistad, y laborales debido a limitaciones físicas, horarios de tratamiento restrictivos, y cambios en la autoimagen (White & Greysen, 2019).

La función cognitiva incluye capacidades como memoria, concentración, velocidad de procesamiento mental, y función ejecutiva. La uremia puede causar deterioro cognitivo a través de múltiples mecanismos incluyendo acumulación de toxinas, alteraciones electrolíticas, anemia, y enfermedad cardiovascular (Bugnicourt *et al.*, 2013).

La percepción de salud general refleja la evaluación subjetiva del individuo sobre su estado de salud overall, incluyendo vitalidad, energía, y bienestar general. Esta dimensión puede ser particularmente sensible a cambios en el estado de salud y respuesta al tratamiento (Ware & Sherbourne, 1992).

Los síntomas específicos de la enfermedad incluyen manifestaciones directamente relacionadas con la patología renal y su tratamiento, como fatiga, prurito, calambres, alteraciones del sueño, y síntomas gastrointestinales. Estos síntomas pueden tener impacto desproporcionado en la calidad de vida percibida (Weisbord *et al.*, 2005).

La medición de CVRS requiere instrumentos validados que pueden ser genéricos (aplicables a múltiples condiciones de salud) o específicos para una enfermedad particular. Los instrumentos genéricos como el SF-36 (Short Form-36) permiten comparaciones entre diferentes poblaciones y condiciones, mientras

que los instrumentos específicos como el KDQOL-SF (Kidney Disease Quality of Life-Short Form) proporcionan mayor sensibilidad para detectar cambios relevantes en poblaciones renales (Hays *et al.*, 1997).

El KDQOL-SF incorpora el SF-36 completo más escalas específicas para enfermedad renal que evalúan síntomas/problemas de la enfermedad renal, efectos de la enfermedad renal en la vida diaria, carga de la enfermedad renal, estado laboral, función cognitiva, calidad de la interacción social, función sexual, y sueño (Hays *et al.*, 1997). Este instrumento se ha convertido en el estándar de oro para evaluación de CVRS en poblaciones renales.

La interpretación de las puntuaciones de CVRS requiere consideración de múltiples factores incluyendo diferencias mínimas clínicamente importantes, variabilidad individual, y factores culturales. Las diferencias mínimas clínicamente importantes representan el cambio más pequeño en puntuación que los pacientes perciben como beneficioso y que justificaría un cambio en el manejo clínico (Norman *et al.*, 2003).

Los factores culturales pueden influir significativamente en la percepción y expresión de CVRS. Las poblaciones andinas pueden enfatizar aspectos espirituales, comunitarios, y de armonía con la naturaleza que no están completamente capturados en instrumentos desarrollados en contextos occidentales (Bernabé-Ortiz *et al.*, 2017). La adaptación transcultural de instrumentos de CVRS requiere no solo traducción lingüística sino también adaptación conceptual.

La utilización de medidas de CVRS en investigación y práctica clínica ha crecido exponencialmente en las últimas décadas. En investigación, la CVRS se utiliza como endpoint primario o secundario en ensayos clínicos, estudios observacionales, y evaluaciones de tecnologías sanitarias (Revicki *et al.*, 2000). En práctica clínica, la evaluación de CVRS puede facilitar la comunicación médico-paciente, identificar problemas no reconocidos, y monitorear respuesta al tratamiento.

3.2 El impacto multidimensional de la enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica ejerce un impacto profundo y multifacético en la calidad de vida de los pacientes que trasciende las manifestaciones puramente físicas de la disfunción renal. Este impacto se extiende a través de

múltiples dominios de la experiencia humana, afectando no solo al individuo sino también a su núcleo familiar y red social de apoyo (Murtagh *et al.*, 2007).

El dominio físico representa el área más obviamente afectada por la ERC, manifestándose a través de una constelación de síntomas que pueden ser tanto directamente atribuibles a la disfunción renal como secundarios a las complicaciones sistémicas de la uremia. La fatiga constituye uno de los síntomas más prevalentes y debilitantes, afectando hasta al 90% de los pacientes con ERC avanzada (Jhamb *et al.*, 2008). Esta fatiga no es simplemente cansancio normal, sino una sensación abrumadora de agotamiento que no se alivia con el descanso y que interfiere significativamente con las actividades diarias.

La disnea, presente en aproximadamente el 60% de los pacientes con ERC estadio 5, puede resultar de múltiples mecanismos incluyendo sobrecarga de volumen, anemia, acidosis metabólica, y enfermedad cardiovascular coexistente (Yoowannakul *et al.*, 2016). Este síntoma puede ser particularmente limitante en poblaciones del altiplano, donde la hipoxia ambiental puede exacerbar las limitaciones respiratorias.

El dolor es una manifestación frecuentemente subestimada de la ERC, con prevalencia que alcanza el 80% en algunos estudios. Las etiologías del dolor incluyen calcificaciones metastásicas, artropatías relacionadas con amiloidosis, neuropatías urémicas, y dolor musculoesquelético secundario a osteodistrofia renal (Davison, 2003). La experiencia del dolor es altamente subjetiva y puede verse influenciada por factores culturales en la expresión y manejo del sufrimiento.

Los trastornos del sueño afectan hasta al 80% de los pacientes con ERC avanzada, manifestándose como insomnio, síndrome de piernas inquietas, apnea del sueño, y alteraciones del ciclo circadiano (Perl *et al.*, 2006). La calidad del sueño deficiente se asocia con mayor mortalidad, deterioro cognitivo, y reducción significativa de la calidad de vida percibida.

El prurito urémico representa uno de los síntomas más angustiantes desde la perspectiva del paciente, con intensidad que puede ser tan severa que interfiera con el sueño, las actividades sociales, y el funcionamiento ocupacional. La fisiopatología del prurito urémico es compleja e involucra múltiples mediadores incluyendo histamina, sustancia P, opioides endógenos, y citoquinas proinflamatorias (Mettang & Kremer, 2015).

El dominio psicológico de la CVRS en ERC se caracteriza por tasas elevadas de trastornos del estado de ánimo, ansiedad, y alteraciones de la autoimagen. La prevalencia de depresión en pacientes con ERC avanzada oscila entre 20-60%, significativamente mayor que en la población general (Palmer *et al.*, 2013). Esta elevada prevalencia resulta de una compleja interacción entre factores biológicos (uremia, anemia, alteraciones endocrinas), psicológicos (pérdida de autonomía, amenaza existencial), y sociales (aislamiento, pérdida de rol).

La ansiedad, frecuentemente comórbida con depresión, puede manifestarse como preocupación excesiva sobre el futuro, miedo a las complicaciones del tratamiento, o ansiedad anticipatoria relacionada con procedimientos médicos. En el contexto de la hemodiálisis, muchos pacientes desarrollan ansiedad específica relacionada con la venopunción, los cambios hemodinámicos durante el tratamiento, o la dependencia de la máquina de diálisis (Cukor *et al.*, 2008).

La percepción de control personal se ve significativamente afectada en pacientes con ERC, particularmente aquellos en terapias de reemplazo renal. La necesidad de adherirse a horarios rígidos de tratamiento, restricciones dietéticas estrictas, y la dependencia de tecnología médica para la supervivencia puede generar sentimientos de impotencia y pérdida de autonomía (Christensen & Ehlers, 2002).

El dominio social de la CVRS en ERC refleja las alteraciones en las relaciones interpersonales, el funcionamiento ocupacional, y la participación en actividades sociales y recreativas. Los pacientes con ERC frecuentemente reportan aislamiento social progresivo, pérdida de amistades, y tensiones en las relaciones familiares (White & Greysen, 2019).

La capacidad laboral se ve comprometida significativamente en pacientes con ERC avanzada. Los estudios indican que solo 20-60% de los pacientes en diálisis mantienen empleo, comparado con tasas de empleo de 80-90% antes del inicio de la enfermedad (Curtin *et al.*, 1996). Esta reducción en la capacidad laboral no solo afecta los ingresos familiares sino también la autoestima, el sentido de propósito, y la identidad personal.

Las relaciones familiares experimentan tensiones particulares en el contexto de la ERC. Los cónyuges frecuentemente asumen roles de cuidadores, experimentando estrés significativo y, en algunos casos, desarrollando síntomas de depresión y ansiedad (Belasco *et al.*, 2006). Los hijos pueden experimentar

cambios en la dinámica familiar, asumiendo responsabilidades adicionales o enfrentando inseguridad económica.

La función sexual se ve afectada en la mayoría de los pacientes con ERC avanzada, tanto por factores orgánicos (alteraciones hormonales, neuropatía urémica, medicamentos) como psicológicos (depresión, ansiedad, cambios en la autoimagen). Estos problemas pueden tener impacto significativo en las relaciones íntimas y la calidad de vida general (Weisbord *et al.*, 2007).

El dominio cognitivo presenta alteraciones sutiles pero significativas en pacientes con ERC. El deterioro cognitivo puede manifestarse como dificultades de concentración, problemas de memoria, velocidad de procesamiento mental reducida, y alteraciones en la función ejecutiva. Estas alteraciones pueden interferir con la capacidad laboral, el manejo del autocuidado, y la adherencia al tratamiento médico complejo (Bugnicourt *et al.*, 2013).

En el contexto específico del altiplano peruano, el impacto de la ERC en la calidad de vida puede verse modulado por factores culturales únicos. Las concepciones andinas de salud y enfermedad, que enfatizan el equilibrio y la armonía, pueden influir en cómo los pacientes interpretan y responden a su enfermedad (Bernabé-Ortiz *et al.*, 2017).

La migración interna, frecuentemente necesaria para acceder a servicios de diálisis especializados, puede resultar en desarraigo cultural, pérdida de redes de apoyo tradicionales, y dificultades de adaptación al entorno urbano. Esta migración forzada puede ser particularmente traumática para poblaciones rurales con fuertes vínculos con la tierra y la comunidad.

3.3 Calidad de vida según la modalidad de tratamiento

La elección de modalidad de terapia de reemplazo renal tiene implicaciones significativas para la calidad de vida relacionada con la salud, con diferencias documentadas entre hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal. Estas diferencias reflejan no solo las características técnicas de cada modalidad sino también su impacto diferencial en el estilo de vida, la autonomía personal, y la integración social (Cameron *et al.*, 2000).

Los estudios comparativos utilizando el KDQOL-SF han demostrado consistentemente que los pacientes en diálisis peritoneal reportan mejor calidad

de vida en múltiples dominios comparado con aquellos en hemodiálisis convencional. Específicamente, los pacientes en diálisis peritoneal muestran mejores puntuaciones en función física, rol físico, salud general, vitalidad, función social, rol emocional, y salud mental (Liem *et al.*, 2007).

La función física tiende a estar mejor preservada en diálisis peritoneal, posiblemente debido a la eliminación continua de líquidos y toxinas que evita las fluctuaciones extremas características de la hemodiálisis. La ausencia de ciclos repetidos de sobrecarga y depleción de volumen puede resultar en mayor estabilidad hemodinámica y mejor tolerancia al ejercicio (Moist *et al.*, 2000).

El impacto en el empleo representa una de las diferencias más significativas entre modalidades. Los estudios han documentado que los pacientes en diálisis peritoneal tienen 2-3 veces mayor probabilidad de mantener empleo comparado con aquellos en hemodiálisis convencional. Esta diferencia se atribuye principalmente a la flexibilidad horaria que permite la diálisis peritoneal, evitando la necesidad de ausentarse del trabajo tres veces por semana durante medio día (Muehrer *et al.*, 2011).

La carga de síntomas relacionados con la enfermedad renal muestra diferencias importantes entre modalidades. Los pacientes en hemodiálisis reportan mayor frecuencia e intensidad de síntomas como fatiga post-diálisis, calambres musculares, hipotensión, y síntomas relacionados con el síndrome de desequilibrio. En contraste, los pacientes en diálisis peritoneal pueden experimentar síntomas diferentes como dolor abdominal, sensación de plenitud, y trastornos del sueño relacionados con los intercambios nocturnos (Weisbord *et al.*, 2005).

La satisfacción con el tratamiento generalmente favorece a la diálisis peritoneal, particularmente en aspectos relacionados con flexibilidad, autonomía, y calidad de la atención. Los pacientes valoran la capacidad de realizar el tratamiento en el hogar, evitar venopunciones repetidas, y mantener mayor control sobre su horario diario (Rubin *et al.*, 2004).

Sin embargo, la diálisis peritoneal también presenta desventajas específicas que pueden afectar negativamente la calidad de vida en ciertos pacientes. El riesgo de peritonitis genera ansiedad constante en algunos pacientes, particularmente aquellos con experiencias previas de infección. La necesidad de mantener técnica estéril domiciliaria puede resultar estresante para pacientes con limitaciones físicas o cognitivas (Dong & Chen, 2009).

Los cambios en la imagen corporal asociados con el catéter peritoneal permanente pueden afectar la autoestima y la función sexual, particularmente en pacientes jóvenes. La distensión abdominal asociada con el volumen de líquido intraperitoneal puede alterar la percepción corporal y limitar ciertas actividades físicas (Bakewell *et al.*, 2002).

La modalidad de hemodiálisis también presenta variabilidad interna significativa. La hemodiálisis convencional (3 sesiones/semana, 3-4 horas/sesión) se asocia con las limitaciones más significativas en calidad de vida, mientras que modalidades alternativas como hemodiálisis diaria corta o nocturna pueden ofrecer ventajas sustanciales (Chertow *et al.*, 2010).

La hemodiálisis nocturna, en particular, ha demostrado mejoras significativas en múltiples aspectos de calidad de vida incluyendo control de la presión arterial, eliminación de restricciones dietéticas, mejor control de la volemia, y restauración del empleo de tiempo completo. Los estudios han documentado mejoras en puntuaciones de KDQOL-SF que se aproximan a los valores observados en pacientes trasplantados (Uldall *et al.*, 2006).

La hemodiálisis domiciliaria representa otra alternativa que puede combinar las ventajas de flexibilidad de la diálisis peritoneal con la eficiencia depurativa de la hemodiálisis. Sin embargo, requiere condiciones domiciliarias específicas, entrenamiento extensivo del paciente y/o cuidador, y sistemas de apoyo técnico que pueden no estar disponibles universalmente. El trasplante renal representa la modalidad de TRR con mejor calidad de vida documentada, con puntuaciones de KDQOL-SF que se aproximan a las de la población general en muchos dominios. Los pacientes trasplantados reportan mejoras significativas en función física, capacidad laboral, función sexual, y bienestar general comparado con cualquier modalidad de diálisis (Wolfe *et al.*, 1999).

Sin embargo, el trasplante también conlleva desafíos únicos para la calidad de vida incluyendo ansiedad relacionada con el riesgo de rechazo, efectos adversos de la inmunosupresión, mayor riesgo de infecciones y malignidades, y la carga psicológica de "deber la vida" al donante. Los pacientes pueden experimentar ansiedad anticipatoria significativa relacionada con la posibilidad de pérdida del injerto (Dew *et al.*, 2005).

La calidad de vida post-trasplante puede verse afectada por complicaciones a largo plazo incluyendo enfermedad cardiovascular acelerada, enfermedad

ósea, nefropatía crónica del injerto, y efectos cosméticos de la inmunosupresión. Los pacientes pueden requerir múltiples hospitalizaciones y procedimientos relacionados con estas complicaciones (Rosenberger *et al.*, 2006).

En el contexto específico del altiplano peruano, las diferencias en calidad de vida entre modalidades pueden verse influenciadas por factores locales únicos. La diálisis peritoneal puede ofrecer ventajas particulares para pacientes rurales que evitan la migración hacia centros urbanos, manteniendo vínculos familiares y culturales importantes. Sin embargo, las condiciones domiciliarias en áreas rurales pueden no ser óptimas para diálisis peritoneal, incluyendo limitaciones en agua potable, electricidad confiable, espacio adecuado para almacenamiento de suministros, y acceso a servicios de emergencia. Estos factores pueden influir significativamente en la seguridad y efectividad del tratamiento domiciliario (Bernabé-Ortiz *et al.*, 2017).

3.4 Carga de la enfermedad renal

La carga de la enfermedad renal representa un concepto multidimensional que engloba tanto el impacto directo de la disfunción renal como las repercusiones indirectas del manejo médico complejo requerido por estos pacientes. Este constructo trasciende las medidas tradicionales de morbilidad para incorporar aspectos como el tiempo invertido en actividades relacionadas con la salud, las limitaciones impuestas por el régimen terapéutico, y el impacto psicológico de vivir con una enfermedad crónica amenazante para la vida (Ferrans *et al.*, 2005).

La conceptualización de carga de enfermedad en el contexto renal incluye múltiples componentes interrelacionados. El componente temporal se refiere al tiempo sustancial que los pacientes deben dedicar a actividades relacionadas con su enfermedad, incluyendo sesiones de diálisis, consultas médicas, estudios diagnósticos, y manejo de complicaciones. Para un paciente en hemodiálisis convencional, esto puede representar 15-20 horas semanales dedicadas exclusivamente al tratamiento, sin incluir tiempo de transporte y recuperación post-diálisis (Kimmel, 2001).

El componente físico de la carga incluye los síntomas directamente atribuibles a la uremia, así como los efectos adversos de las intervenciones terapéuticas. Los pacientes pueden experimentar fatiga crónica que persiste

incluso en días libres de diálisis, limitando significativamente su capacidad para participar en actividades laborales, familiares, o recreativas. Esta fatiga no es simplemente cansancio normal, sino una sensación abrumadora de agotamiento que interfiere con la calidad de vida (Jhamb *et al.*, 2008).

La carga emocional de la enfermedad renal incluye múltiples aspectos psicológicos. La confrontación con la mortalidad propia genera ansiedad existencial que puede manifestarse como preocupación constante sobre el futuro, miedo a la muerte, o sensación de tiempo limitado. Esta ansiedad puede verse exacerbada por la experiencia de otros pacientes en el centro de diálisis que deterioran o fallecen, creando un ambiente de mortalidad elevada (Kimmel *et al.*, 1998).

La pérdida de autonomía representa otro componente significativo de la carga emocional. Los pacientes experimentan pérdida progresiva de control sobre aspectos fundamentales de su vida, incluyendo horarios, dieta, actividades físicas, y planificación a futuro. Esta pérdida de control puede generar sentimientos de impotencia, frustración, y depresión (Christensen & Ehlers, 2002).

La carga social incluye el impacto en las relaciones interpersonales, roles familiares, y funcionamiento ocupacional. Los pacientes pueden experimentar sentimientos de ser una carga para sus familiares, especialmente cuando requieren asistencia para transporte, cuidado personal, o apoyo emocional. Esta percepción puede generar culpa, vergüenza, y aislamiento social progresivo (White & Greysen, 2019).

El impacto en el núcleo familiar representa un aspecto frecuentemente subestimado de la carga de enfermedad. Los cónyuges y familiares cercanos pueden experimentar estrés significativo relacionado con la incertidumbre diagnóstica, las demandas de cuidado, y las alteraciones en la dinámica familiar. Los estudios han documentado tasas elevadas de depresión y ansiedad en cónyuges de pacientes con ERC avanzada (Belasco *et al.*, 2006).

La carga económica incluye tanto costos directos como indirectos. Los costos directos incluyen copagos, medicamentos no cubiertos, transporte a tratamientos, y equipos médicos domiciliarios. Los costos indirectos incluyen pérdida de ingresos debido a incapacidad laboral, reducción de horas de trabajo del cónyuge para proporcionar cuidado, y gastos adicionales relacionados con modificaciones domiciliarias o dieta especial (Saran *et al.*, 2020).

En el contexto específico de países en desarrollo como Perú, la carga económica puede ser devastadora para las familias. Aunque el tratamiento esté cubierto por el seguro social, los gastos indirectos pueden exceder significativamente los ingresos familiares disponibles, particularmente para familias rurales con ingresos limitados (Loza *et al.*, 2016).

La carga cognitiva se refiere al esfuerzo mental requerido para manejar el régimen terapéutico complejo, incluyendo múltiples medicamentos con horarios específicos, restricciones dietéticas detalladas, monitoreo de síntomas, y coordinación de citas médicas múltiples. Esta carga cognitiva puede ser particularmente desafiante para pacientes con deterioro cognitivo asociado a uremia o edad avanzada (Bugnicourt *et al.*, 2013).

Las restricciones dietéticas representan un componente particularmente oneroso de la carga de enfermedad para muchos pacientes. Las limitaciones en potasio, fósforo, sodio, y líquidos pueden transformar las comidas de experiencias placenteras a tareas complicadas que requieren cálculo constante y vigilancia. En culturas donde la comida tiene significado social importante, como en las comunidades andinas, estas restricciones pueden tener impacto particularmente severo (Bernabé-Ortiz *et al.*, 2017).

La incertidumbre diagnóstica contribuye significativamente a la carga emocional. Los pacientes pueden experimentar ansiedad constante relacionada con la progresión de la enfermedad, el desarrollo de complicaciones, o la disponibilidad futura de tratamiento. Esta incertidumbre puede interferir con la planificación a largo plazo y generar sensación de pérdida de control sobre el futuro (Davison, 2010).

La estigmatización social representa otro componente de la carga que puede afectar particularmente a ciertos grupos de pacientes. En algunas culturas, la enfermedad renal crónica puede percibirse como resultado de comportamientos previos inadecuados o como castigo divino, generando vergüenza y aislamiento social. El catéter peritoneal visible o la fístula arteriovenosa pueden marcar físicamente al paciente como "enfermo", afectando la autoimagen y las interacciones sociales (Tong *et al.*, 2009).

3.5 Síntomas y problemas: más allá del riñón

La enfermedad renal crónica avanzada se caracteriza por una constelación compleja de síntomas que trascienden las manifestaciones directamente relacionadas con la disfunción renal. Esta multiplicidad de síntomas refleja la naturaleza sistémica de la uremia y el impacto multisistémico de las toxinas retenidas, creando un síndrome clínico que afecta virtualmente todos los sistemas orgánicos (Weisbord *et al.*, 2005).

La fatiga representa el síntoma más prevalente y debilitante experimentado por pacientes con ERC avanzada, afectando hasta al 90% de los pacientes en diálisis. Esta fatiga difiere cualitativamente del cansancio normal, caracterizándose por una sensación abrumadora de agotamiento que no se alivia con el descanso y que interfiere significativamente con las actividades diarias. La fisiopatología de la fatiga en ERC es multifactorial, involucrando anemia, acidosis metabólica, acumulación de toxinas urémicas, alteraciones del sueño, y factores psicológicos como depresión (Jhamb *et al.*, 2008).

La anemia contribuye significativamente a la fatiga, aunque la correlación entre niveles de hemoglobina y severidad de fatiga es imperfecta, sugiriendo la participación de otros factores. Las toxinas urémicas, particularmente las moléculas de peso molecular medio, pueden interferir directamente con el metabolismo mitocondrial y la función muscular, contribuyendo a la sensación de fatiga persistente (Vanholder *et al.*, 2008).

Los trastornos del sueño afectan hasta al 80% de los pacientes con ERC avanzada, manifestándose como insomnio, síndrome de piernas inquietas, apnea del sueño, y alteraciones del ritmo circadiano. La calidad del sueño deficiente no solo contribuye a la fatiga diurna sino que también se asocia con deterioro cognitivo, alteraciones del estado de ánimo, y mayor riesgo de mortalidad (Perl *et al.*, 2006).

El síndrome de piernas inquietas, caracterizado por sensaciones desagradables en las piernas que empeoran durante la noche y se alivian con movimiento, afecta al 15-30% de los pacientes con ERC, comparado con 5-10% en la población general. Este síndrome puede ser particularmente disruptivo para la calidad del sueño y puede estar relacionado con deficiencia de hierro, aunque su fisiopatología en ERC no está completamente esclarecida (Kavanagh *et al.*, 2004).

El prurito urémico representa uno de los síntomas más angustiantes desde la perspectiva del paciente, con prevalencia que alcanza el 80% en algunos estudios. La intensidad del prurito puede ser tan severa que interfiera con el sueño, las actividades diarias, y el funcionamiento social. La fisiopatología del prurito urémico involucra múltiples mediadores incluyendo histamina, sustancia P, opioides endógenos, citoquinas proinflamatorias, y alteraciones en la función de barrera cutánea (Mettang & Kremer, 2015).

El prurito urémico puede presentar patrones diurnos, frecuentemente empeorando durante la noche, y puede verse exacerbado por factores como calor, estrés emocional, o sequedad cutánea. El rascado crónico puede resultar en lesiones cutáneas secundarias, infecciones, y cicatrización, creando un ciclo de prurito-rascado-lesión que perpetúa el problema.

La xerostomía (sequedad bucal) es común en pacientes con ERC y puede contribuir a problemas dentales, dificultades para hablar y tragar, y alteraciones adicionales del gusto. La restricción de líquidos en pacientes en diálisis puede exacerbar la xerostomía, creando un ciclo de sed y restricción que puede ser psicológicamente angustiante.

Los calambres musculares afectan al 50-86% de los pacientes en hemodiálisis, típicamente ocurriendo durante o inmediatamente después de las sesiones de diálisis. Estos calambres pueden ser extremadamente dolorosos y pueden afectar cualquier grupo muscular, aunque son más comunes en piernas y pies. La fisiopatología de los calambres en diálisis no está completamente esclarecida, pero puede involucrar cambios en el volumen plasmático, alteraciones electrolíticas, y disfunción neuromuscular (Saran *et al.*, 2020).

La disnea es prevalente en pacientes con ERC avanzada y puede resultar de múltiples causas incluyendo sobrecarga de volumen, anemia, acidosis metabólica, enfermedad cardiovascular coexistente, y enfermedad pulmonar uremia. En poblaciones del altiplano, la disnea puede ser particularmente problemática debido a la hipoxia ambiental preexistente que puede exacerbar las limitaciones respiratorias (Yoowannakul *et al.*, 2016).

El dolor es una manifestación frecuentemente subestimada de la ERC, con prevalencia que alcanza el 80% en algunos estudios. Las fuentes de dolor incluyen artropatías relacionadas con amiloidosis por β_2 -microglobulina, calcificaciones metastásicas, neuropatías urémicas, dolor óseo secundario a

osteodistrofia renal, y dolor relacionado con el acceso vascular. El dolor crónico puede tener impacto significativo en la calidad de vida, interfiriendo con el sueño, la movilidad, y el estado de ánimo (Davison, 2003).

Las alteraciones cognitivas en ERC pueden manifestarse como dificultades de concentración, problemas de memoria, velocidad de procesamiento mental reducida, y alteraciones en la función ejecutiva. Estos síntomas pueden interferir con la capacidad laboral, el manejo del autocuidado complejo, y la adherencia al régimen terapéutico. La encefalopatía urémica severa puede manifestarse como confusión, agitación, y en casos extremos, convulsiones y coma (Bugnicourt *et al.*, 2013).

Los síntomas relacionados con el acceso vascular en pacientes en hemodiálisis incluyen dolor durante la punción, hematomas, infecciones del sitio de acceso, y estenosis que requieren intervenciones repetidas. Estos problemas pueden generar ansiedad anticipatoria significativa y pueden limitar las actividades que involucren el brazo del acceso (Allon, 2004).

3.6 Los efectos en la vida cotidiana

Los efectos de la enfermedad renal crónica y su tratamiento en la vida cotidiana trascienden las manifestaciones clínicas para permear prácticamente todos los aspectos de la experiencia diaria del paciente. Estos efectos representan la traducción concreta de la enfermedad y su manejo en las actividades, relaciones, y decisiones que constituyen la fabric de la vida humana (Tong *et al.*, 2009).

La rutina diaria de los pacientes en terapia de reemplazo renal experimenta transformaciones fundamentales que van más allá del tiempo dedicado directamente al tratamiento. Para pacientes en hemodiálisis, los días de diálisis se caracterizan por la necesidad de preparación temprana, viajes al centro de tratamiento, el tratamiento mismo que puede durar 4-5 horas incluyendo preparación y finalización, y un período de recuperación post-diálisis durante el cual muchos pacientes experimentan fatiga significativa que limita sus actividades (Kimmel, 2001).

Los días libres de diálisis no representan necesariamente días de libertad total, ya que los pacientes deben manejar las restricciones dietéticas continuas, monitorear la ingesta de líquidos, administrar medicamentos múltiples, y a

menudo utilizan este tiempo para recuperarse de la fatiga acumulada o realizar actividades que no pudieron completar en días de diálisis.

Para pacientes en diálisis peritoneal, aunque la flexibilidad horaria es mayor, la vida diaria se estructura alrededor de los intercambios requeridos cada 4-6 horas en DPAC, o la preparación nocturna para DPA. Esta rutina continua puede interferir con actividades sociales, viajes, o simplemente con la espontaneidad de la vida diaria (Brown *et al.*, 2011).

Las restricciones dietéticas impactan profundamente los hábitos alimentarios y las interacciones sociales centradas en la comida. La necesidad de limitar potasio, fósforo, sodio, y líquidos transforma la alimentación de un acto automático y placentero en una actividad que requiere planificación cuidadosa, cálculo constante, y vigilancia perpetua. Los pacientes deben aprender a leer etiquetas nutricionales detalladamente, calcular contenido mineral de los alimentos, y frecuentemente rechazar ofertas sociales de comida (Kalantar-Zadeh *et al.*, 2015).

En culturas donde la comida tiene significado social central, como en las comunidades andinas donde la reciprocidad alimentaria es fundamental para las relaciones sociales, estas restricciones pueden resultar en aislamiento social significativo. La incapacidad para participar en comidas comunitarias, festividades, o simplemente compartir alimentos con visitas puede alterar patrones sociales fundamentales (Bernabé-Ortiz *et al.*, 2017).

La gestión de líquidos presenta desafíos particulares, especialmente en climas cálidos o para pacientes físicamente activos. La restricción típica de 500-1000 ml diarios sobre la producción de orina residual puede generar sed constante, sequedad bucal, y necesidad de vigilancia constante de la ingesta. Los pacientes desarrollan estrategias elaboradas para manejar la sed, incluyendo el uso de hielo, enjuagues bucales, o goma de mascar sin azúcar.

El empleo experimenta impacto multifacético en pacientes con ERC avanzada. Más allá de la pérdida directa de tiempo laboral debido a tratamientos médicos, los pacientes pueden experimentar reducción en productividad debido a fatiga, dificultades cognitivas, o síntomas físicos. La necesidad de ausentarse regularmente para citas médicas puede crear tensiones con empleadores y colegas, particularmente en empleos con poca flexibilidad (Curtin *et al.*, 1996).

Los pacientes en hemodiálisis enfrentan desafíos particulares para mantener empleo de tiempo completo, dado que los días de diálisis frecuentemente resultan en ausencias de medio día o día completo considerando tiempo de transporte y recuperación. Esto puede limitar las opciones de empleo a posiciones con alta flexibilidad o trabajo de medio tiempo, con las consecuencias económicas correspondientes.

Las relaciones interpersonales experimentan múltiples presiones relacionadas con la ERC. Las relaciones románticas pueden verse afectadas por alteraciones en la función sexual, cambios en la imagen corporal, preocupaciones sobre fertilidad, y las demandas emocionales de manejar una enfermedad crónica. Los compañeros pueden experimentar ansiedad relacionada con el pronóstico del paciente y pueden asumir roles de cuidador que alteran la dinámica de la relación (Belasco *et al.*, 2006).

Las amistades pueden verse tensionadas por la reducción en disponibilidad para actividades sociales, la necesidad de cancelar planes debido a síntomas o complicaciones médicas, y ocasionalmente por la incomodidad de los amigos ante la enfermedad. Los pacientes reportan pérdida progresiva de amistades y reducción en el círculo social, contribuyendo a sentimientos de aislamiento (White & Greysen, 2019).

La planificación a futuro se ve fundamentalmente alterada por la incertidumbre inherente de la ERC avanzada. Los pacientes pueden experimentar dificultad para hacer compromisos a largo plazo, planificar vacaciones, o tomar decisiones financieras importantes debido a la imprevisibilidad de su condición médica. Esta incertidumbre puede generar ansiedad significativa y sensación de pérdida de control sobre la vida propia (Davison, 2010).

Los viajes, que para muchas personas representan oportunidades de relajación, aventura, o conexión familiar, se vuelven logísticamente complejos y costosos. Los pacientes en hemodiálisis deben coordinar tratamientos en centros de destino con semanas o meses de anticipación, limitando espontaneidad y flexibilidad. Los pacientes en diálisis peritoneal deben organizar el envío de suministros o cargar equipos voluminosos. El costo adicional de coordinar atención médica mientras se viaja puede hacer que los viajes sean económicamente inviables.

La intimidad y sexualidad experimentan impacto multifacético incluyendo efectos orgánicos de la uremia y medicamentos, alteraciones en la imagen corporal debido a catéteres o fístulas, fatiga que reduce el interés sexual, y el impacto psicológico de vivir con una enfermedad crónica. Estos problemas pueden afectar significativamente la calidad de las relaciones íntimas y la autoestima (Weisbord *et al.*, 2007).

El manejo del hogar requiere adaptaciones significativas. Los pacientes pueden experimentar dificultad para realizar tareas físicamente demandantes debido a fatiga, debilidad, o restricciones relacionadas con el acceso vascular. La necesidad de almacenar suministros médicos, particularmente para diálisis peritoneal, puede requerir reorganización del espacio domiciliario.

En el contexto del altiplano peruano, estos efectos en la vida cotidiana pueden verse amplificadas por factores geográficos, culturales, y socioeconómicos específicos. La distancia a servicios especializados puede requerir migración interna o viajes prolongados que interrumpen completamente las rutinas familiares y comunitarias establecidas. La pérdida de participación en actividades agrícolas estacionales o festividades comunitarias puede tener significado cultural profundo que trasciende el impacto individual.

CAPÍTULO IV

4 ESTUDIO EN EL ALTIPLANO PERUANO: METODOLOGÍA Y HALLAZGOS

4.1 Planteamiento del problema de investigación

La enfermedad renal crónica en el altiplano peruano presenta características epidemiológicas y socioculturales únicas que requieren investigación específica para comprender adecuadamente su impacto en la calidad de vida de los pacientes que reciben terapia de reemplazo renal. La región de Puno, ubicada a más de 3,800 metros sobre el nivel del mar, constituye un escenario particular donde convergen factores geográficos, ambientales, socioeconómicos y culturales que pueden modular significativamente la experiencia de vivir con ERC avanzada.

El Hospital III EsSalud Puno representa el centro de referencia principal para el tratamiento de pacientes con ERC avanzada en la región, atendiendo a una población diversa que incluye tanto residentes urbanos de la ciudad de Puno como pacientes rurales de las provincias circundantes. Esta institución proporciona servicios de hemodiálisis a través de centros tercerizados (SERMEDIAL y CORDIAL) y programas de diálisis peritoneal, constituyendo un laboratorio natural para el estudio del impacto de diferentes modalidades de TRR en un contexto geográfico y cultural específico.

Problema Principal

¿Cuál es la repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno?

Problemas Específicos

Las preguntas específicas de investigación incluyen:

1. ¿Cuál es la repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida física de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno?
2. ¿Cuál es la repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida mental de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno?
3. ¿Cuál es la repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la carga, síntomas/problemas y efectos de la enfermedad renal en pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno?

4.2 Metodología del estudio

El diseño metodológico de esta investigación se fundamentó en un enfoque cuantitativo, observacional, de tipo transversal analítico, orientado a establecer asociaciones entre las modalidades de terapia de reemplazo renal y diversos dominios de calidad de vida en una población específica. La selección de este diseño respondió a la naturaleza de las preguntas de investigación planteadas y a las características de la población de estudio disponible.

Hipótesis de Investigación

Hipótesis General: La enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo repercute significativamente en la calidad de vida de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno 2021.

Hipótesis Específicas:

1. La enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo repercute significativamente en la calidad de vida física de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.
2. La enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo repercute significativamente en la calidad de vida mental de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.
3. La enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo repercute significativamente en la carga, síntomas/problemas y efectos de la enfermedad del riñón de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General: Determinar la repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno 2021.

Objetivos Específicos:

1. Determinar la repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida física de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.
2. Determinar la repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida mental de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.
3. Analizar la repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la carga, síntomas/problemas y efectos de la enfermedad del riñón de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.

Población y Muestra

La población objetivo estuvo constituida por el universo de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal que recibían terapia de reemplazo renal en el Hospital III EsSalud Puno durante el año 2020. Esta población incluyó 194 pacientes distribuidos en 130 pacientes en hemodiálisis atendidos en centros tercerizados (SERMEDIAL y CORDIAL) y 64 pacientes en programa de diálisis peritoneal ambulatoria continua.

La selección de esta población se basó en varios criterios. Primero, representaba el universo accesible de pacientes con ERC avanzada en la región, proporcionando representatividad geográfica y cultural. Segundo, incluía ambas modalidades principales de TRR, permitiendo análisis comparativos. Tercero, la atención en una sola institución garantizaba homogeneidad en protocolos de atención y acceso a servicios.

El cálculo del tamaño muestral se realizó utilizando la fórmula para poblaciones finitas con un nivel de confianza del 95%, error estándar del 7%, y asumiendo máxima variabilidad ($p=0.5$, $q=0.5$). El cálculo resultó en una muestra

de 98 pacientes, distribuidos mediante muestreo estratificado proporcional según modalidad de tratamiento.

La estratificación se basó en el tipo de terapia de reemplazo renal, resultando en 66 pacientes de hemodiálisis y 32 pacientes de diálisis peritoneal. Esta distribución mantuvo la proporcionalidad de la población original mientras garantizaba representación adecuada de ambas modalidades para análisis comparativos.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico confirmado de enfermedad renal crónica estadio 5;
- Pacientes que reciben terapia de reemplazo renal (hemodiálisis o diálisis peritoneal);
- Edad igual o mayor a 20 años;
- Tiempo mínimo de 3 meses en terapia de reemplazo renal para garantizar adaptación al tratamiento;
- Capacidad cognitiva preservada para comprender y responder el cuestionario;
- Consentimiento informado por escrito para participar en el estudio.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con comorbilidades psiquiátricas severas que pudieran sesgar la evaluación de calidad de vida;
- Pacientes hospitalizados por complicaciones agudas durante el período de recolección de datos;
- Pacientes con expectativa de trasplante renal en los siguientes 3 meses
- Pacientes que rechazaron participar en el estudio;
- Pacientes menores de 20 años.

Tipo y Diseño de Investigación

El estudio correspondió a un diseño observacional, analítico, de corte transversal. La naturaleza observacional se fundamentó en que no se realizó ninguna intervención, sino que se observaron y midieron variables tal como se presentaban naturalmente en la población de estudio. El carácter analítico se derivó del objetivo de establecer asociaciones entre variables explicativas (modalidad de TRR) y variables de resultado (dominios de calidad de vida).

El diseño transversal fue seleccionado por su eficiencia para evaluar prevalencia de condiciones y asociaciones entre variables en un momento específico del tiempo. Aunque este diseño limita las inferencias causales, es apropiado para los objetivos planteados de caracterizar el impacto de diferentes modalidades de TRR en la calidad de vida.

La naturaleza transeccional del estudio permitió obtener una “fotografía” representativa de la situación de los pacientes en un momento dado, proporcionando información valiosa para la planificación de servicios y el desarrollo de intervenciones futuras.

Método, Técnica e Instrumentos

El método de investigación empleado fue la encuesta estructurada, aplicada mediante entrevista directa para garantizar comprensión adecuada de las preguntas y completitud de respuestas. Esta aproximación metodológica fue seleccionada por su capacidad para obtener información estandarizada de manera eficiente en una muestra relativamente grande.

Técnica de Recolección de Datos: La técnica principal fue la encuesta personal estructurada, realizada por investigadores capacitados en un ambiente privado y confortable para el paciente. La duración promedio de cada encuesta fue de 25-30 minutos, incluyendo tiempo para explicaciones y clarificaciones necesarias.

Instrumentos de Investigación:

1. **Ficha de Datos Clínicos y Sociodemográficos:** Instrumento desarrollado específicamente para este estudio que incluyó variables sociodemo-

gráficas (edad, sexo, estado civil, nivel educativo, ocupación), variables clínicas (tiempo en TRR, comorbilidades, parámetros de laboratorio), y variables relacionadas con el tratamiento (modalidad de TRR, acceso vascular, complicaciones).

2. **Cuestionario KDQOL-36:** Instrumento específico para evaluación de calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica, derivado del KDQOL-SF mediante reducción de ítems manteniendo las propiedades psicométricas esenciales. Este cuestionario incluye:

- Componente físico del SF-36 (función física, rol físico, dolor corporal, salud general);
- Componente mental del SF-36 (vitalidad, función social, rol emocional, salud mental);
- Escalas específicas renales: carga de la enfermedad renal, síntomas/problemas, efectos de la enfermedad renal.

Validación y Confiabilidad de Instrumentos

El cuestionario KDQOL-36 ha sido validado internacionalmente y traducido a múltiples idiomas incluyendo español. Para esta investigación específica, se realizó validación de contenido mediante juicio de cinco expertos en nefrología y epidemiología, obteniendo coeficientes de validez superiores a 0.80 en todos los dominios.

La confiabilidad se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach en una muestra piloto de 20 pacientes, obteniendo valores de 0.884 para el instrumento global, considerado como buena confiabilidad según criterios estándar. Los dominios específicos mostraron confiabilidades entre 0.75-0.91, todas dentro de rangos aceptables.

Aplicación del Instrumento

La recolección de datos se realizó durante un período de 4 meses (marzo-junio 2021) para garantizar representación adecuada de pacientes y minimizar sesgos estacionales. Los pacientes en hemodiálisis fueron encuestados antes del inicio de su sesión de diálisis para evitar el impacto de la fatiga post-diálisis.

Los pacientes en diálisis peritoneal fueron citados específicamente para la encuesta en horarios convenientes.

Cada encuesta fue aplicada por investigadores capacitados siguiendo un protocolo estandarizado que incluía:

1. Explicación del propósito del estudio;
2. Obtención del consentimiento informado;
3. Aplicación de la ficha sociodemográfica y clínica;
4. Aplicación del KDQOL-36 con explicaciones cuando fuera necesario;
5. Revisión de completitud de respuestas;
6. Agradecimiento y despedida.

Operacionalización de Variables

Variable Independiente Principal:

- Modalidad de terapia de reemplazo renal (categórica nominal: hemo-diálisis vs diálisis peritoneal).

Variables Dependientes:

- Calidad de vida global (escala continua 0-100);
- Componente físico de calidad de vida (escala continua 0-100);
- Componente mental de calidad de vida (escala continua 0-100);
- Carga de la enfermedad renal (escala continua 0-100);
- Síntomas y problemas renales (escala continua 0-100);
- Efectos de la enfermedad renal (escala continua 0-100).

Para efectos de análisis categórico, las puntuaciones continuas fueron categorizadas en tertiles: baja (0-33.33), media (33.34-66.66), y alta (66.67-100).

Variables de Control:

- Edad (continua, años);
- Sexo (categórica nominal: masculino/femenino);

- Tiempo en TRR (continua, meses);
- Comorbilidades (categórica nominal: presencia/ausencia);
- Nivel educativo (ordinal: sin educación formal, primaria, secundaria, superior).

4.3 Resultados

Análisis Estadístico y Procesamiento de Datos

Una vez recopilada la información mediante los instrumentos de investigación, se procedió a la aplicación de la prueba estadística inferencial Chi Cuadrado para el análisis de los datos. Los resultados se expresaron mediante frecuencias y proporciones para las variables cualitativas, así como en medias con desviación estándar o medianas con rangos, según la normalidad de las variables cuantitativas.

Para verificar las hipótesis planteadas y evidenciar la repercusión de la enfermedad renal crónica en la calidad de vida de los pacientes, se utilizó la prueba inferencial Chi Cuadrado, la cual permitió contrastar las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas de acuerdo con la hipótesis nula. Los resultados obtenidos se presentan en tablas de información porcentual acompañadas de la verificación de hipótesis mediante los resultados de la prueba estadística, utilizando un nivel de significancia del 5% o un nivel de confianza del 95%.

Repercusión de la Enfermedad Renal Crónica con Terapia de Reemplazo en la Calidad de Vida

Tabla 1 - Repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno 2021.

Tipo de terapia de reemplazo	Calidad de vida							
	Alta		Media		Baja		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hemodiálisis	1	1,0	35	35,7	30	30,6	66	67,3
Diálisis peritoneal	2	2,0	29	29,6	1	1,0	32	32,7
Total	3	3,1	64	65,3	31	31,6	98	100,0

Nota: Guía de encuesta y Cuestionario KDQOL-36.

Los resultados revelan que el 67.3% de los pacientes recibieron tratamiento de hemodiálisis, mientras que el 32.7% recibieron diálisis peritoneal. Respecto a la calidad de vida, el 65.3% de los pacientes presentaron calidad de vida media, el 31.6% calidad de vida baja y únicamente el 3.1% evidenció calidad de vida alta.

Al analizar la relación entre el tipo de terapia de reemplazo y la calidad de vida, se observó que el 35.7% de los pacientes con hemodiálisis presentaron calidad de vida media y el 30.6% calidad de vida baja. En contraste, el 29.6% de los pacientes que recibieron diálisis peritoneal mantuvieron calidad de vida media.

Los hallazgos demuestran que los pacientes sometidos a hemodiálisis están más predispuestos a experimentar deterioro en su calidad de vida, a diferencia de aquellos que reciben diálisis peritoneal, quienes mantienen niveles medios de calidad de vida durante el tratamiento. El análisis estadístico confirma una relación significativa ($p=0.004$) entre el tipo de terapia de reemplazo y la calidad de vida.

Repercusión en el Componente Físico de la Calidad de Vida

Tabla 2 - Repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida física de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.

Tipo de terapia de reemplazo	Componente físico							
	Alta		Media		Baja		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hemodiálisis	3	3,1	35	35,7	28	28,6	66	67,3
Diálisis peritoneal	2	2,0	27	27,6	3	3,1	32	32,7
Total	5	5,1	62	63,3	31	31,6	98	100,0

Nota: Guía de encuesta y Cuestionario KDQOL-36.

En el componente físico de la calidad de vida, el 63.3% de los pacientes presentaron calidad de vida media, el 31.6% calidad de vida baja y únicamente el 5.1% alcanzó calidad de vida alta. Al correlacionar estos resultados con el tipo de terapia, se identificó que el 35.7% de los pacientes con hemodiálisis experimentaron calidad de vida física media y el 28.6% calidad de vida física baja. Por el contrario, el 27.6% de los pacientes con diálisis peritoneal mantuvieron calidad de vida física media.

El análisis confirma que los pacientes sometidos a hemodiálisis presentan mayor predisposición al deterioro de su calidad de vida física, mientras que aquellos con diálisis peritoneal logran mantener niveles medios durante la terapia. Se estableció una relación estadísticamente significativa ($p=0.004$) entre el tipo de terapia de reemplazo y el componente físico de la calidad de vida.

Repercusión en el Componente Mental de la Calidad de Vida

Tabla 3 - Repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida mental de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.

Tipo de terapia de reemplazo	Componente mental					
	Media		Baja		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hemodiálisis	34	34,7	32	32,7	66	67,3
Diálisis peritoneal	28	28,6	4	4,1	32	32,7
Total	62	63,3	36	36,7	98	100,0

Nota: Guía de encuesta y Cuestionario KDQOL-36.

Los resultados del componente mental revelan que el 63.3% de los pacientes presentaron calidad de vida media y el 36.7% calidad de vida baja, sin registrarse casos de calidad de vida mental alta. Al establecer la relación con el tipo de terapia, se observó que el 34.7% de los pacientes con hemodiálisis presentaron calidad de vida mental media y el 32.7% calidad de vida mental baja. En contraste, el 28.6% de los pacientes con diálisis peritoneal mantuvieron calidad de vida mental media.

Estos hallazgos evidencian que los pacientes sometidos a hemodiálisis presentan mayor vulnerabilidad hacia niveles medios y bajos de calidad de vida mental, mientras que aquellos con diálisis peritoneal conservan predominantemente niveles medios. El análisis estadístico confirma una repercusión significativa ($p=0.001$) entre el tipo de terapia de reemplazo y el componente mental de la calidad de vida.

Repercusión en la Carga de la Enfermedad Renal

Tabla 4 - Repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en la calidad de vida por la carga de la enfermedad renal de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.

Tipo de terapia de reemplazo	Carga de la enfermedad renal							
	Alta		Media		Baja		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hemodiálisis	3	3,1	19	19,4	44	44,9	66	67,3
Diálisis peritoneal	4	4,1	18	18,4	10	10,2	32	32,7
Total	7	7,1	37	37,8	54	55,1	98	100,0

Nota: Guía de encuesta y Cuestionario KDQOL-36.

En la dimensión carga de la enfermedad renal, el 55.1% de los pacientes presentaron calidad de vida baja, el 37.8% calidad de vida media y únicamente el 7.1% evidenció calidad de vida alta. La correlación con el tipo de terapia reveló que el 44.9% de los pacientes con hemodiálisis experimentaron calidad de vida baja y el 19.4% calidad de vida media. Por su parte, el 18.4% de los pacientes con diálisis peritoneal presentaron calidad de vida media y el 10.2% calidad de vida baja.

Los resultados demuestran que los pacientes sometidos a hemodiálisis experimentan mayor predisposición hacia una calidad de vida baja debido a la carga de la enfermedad, mientras que aquellos con diálisis peritoneal presentan niveles de calidad de vida que oscilan entre medio y bajo. El análisis estadístico confirma que la terapia de reemplazo repercute significativamente ($p=0.004$) en la calidad de vida debido a la carga de la enfermedad renal.

Repercusión en Síntomas y Problemas

Tabla 5 - Repercusión de la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo en los síntomas y problemas de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.

Tipo de terapia de reemplazo	Síntomas y problemas							
	Alta		Media		Baja		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hemodiálisis	4	4,1	26	26,5	36	36,7	66	67,3
Diálisis peritoneal	1	1,0	22	22,4	9	9,2	32	32,7
Total	5	5,1	48	49,0	45	45,9	98	100,0

Nota: Guía de encuesta y Cuestionario KDQOL-36.

Respecto a los síntomas y problemas relacionados con la enfermedad renal, el 49.0% de los pacientes presentaron calidad de vida media, el 45.9% calidad de vida baja y el 5.1% calidad de vida alta. Al analizar la relación con el tipo de terapia, se identificó que el 36.7% de los pacientes con hemodiálisis experimentaron calidad de vida baja y el 26.5% calidad de vida media. En contraste, el 22.4% de los pacientes con diálisis peritoneal presentaron calidad de vida media y únicamente el 9.2% calidad de vida baja.

Los hallazgos evidencian que los pacientes sometidos a hemodiálisis presentan mayor susceptibilidad hacia niveles bajos y medios de calidad de vida debido a los síntomas y problemas asociados, mientras que aquellos con diálisis peritoneal mantienen predominantemente niveles medios. El análisis estadístico confirma que la terapia de reemplazo repercute significativamente ($p=0.024$) en la calidad de vida relacionada con los síntomas y problemas de la enfermedad renal crónica.

Repercusión en los Efectos de la Enfermedad Renal

Tabla 6 - Repercusión de la terapia de reemplazo en la calidad de vida por efectos de la enfermedad renal de pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno.

Tipo de terapia de reemplazo	Efectos de la enfermedad renal							
	Alta		Media		Baja		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hemodiálisis	14	14,3	22	22,4	30	30,6	66	67,3
Diálisis peritoneal	3	3,1	26	26,5	3	3,1	32	32,7
Total	17	17,3	48	49,0	33	33,7	98	100,0

Nota: Guía de encuesta y Cuestionario KDQOL-36.

En la dimensión efectos de la enfermedad renal, el 49.0% de los pacientes presentaron calidad de vida media, el 33.7% calidad de vida baja y el 17.3% calidad de vida alta. La correlación con el tipo de terapia reveló que el 30.6% de los pacientes con hemodiálisis experimentaron calidad de vida baja y el 22.4% calidad de vida media. Por el contrario, el 26.5% de los pacientes con diálisis peritoneal presentaron predominantemente calidad de vida media.

Los resultados demuestran que los pacientes sometidos a hemodiálisis experimentan mayor predisposición hacia niveles bajos y medios de calidad de vida debido a los efectos de la enfermedad renal. En contraste, aquellos con diálisis peritoneal mantienen mayoritariamente niveles medios de calidad de vida, con menor representación en las categorías alta y baja. El análisis estadístico confirma que la terapia de reemplazo ejerce una repercusión significativa ($p=0.000$) en la calidad de vida relacionada con los efectos de la enfermedad renal.

4.4 Discusión

La calidad de vida constituye uno de los aspectos fundamentales a considerar en pacientes sometidos a terapias de reemplazo renal, como la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. Estos tratamientos, caracterizados por su alto costo y complejidad, frecuentemente generan complicaciones debido a su naturaleza agresiva, afectando las dimensiones emocional, mental y social del paciente (Pereira *et al.*, 2017). La hemodiálisis representa una terapia destinada al tratamiento de la insuficiencia renal avanzada y permanente, cuyo objetivo principal

consiste en la depuración extracorpórea de la sangre, supliendo parcialmente las funciones renales de excreción de agua y solutos, así como la regulación del equilibrio ácido-básico y electrolítico (Lorenzo & López, 2019). Por su parte, la diálisis peritoneal facilita la eliminación de desechos sanguíneos cuando la función renal se encuentra comprometida (Mayo Clinic, 2021).

Fundamentándose en esta base teórica, los pacientes que reciben terapia de reemplazo experimentan alteraciones significativas en su calidad de vida. Los resultados del presente estudio revelan que la mayoría de los pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno presentan calidad de vida media con una tendencia clara hacia niveles bajos, particularmente observable en el grupo sometido a hemodiálisis. Esta situación se atribuye a que dicha terapia produce alteraciones en las actividades cotidianas y deteriora significativamente la calidad de vida, influyendo en la percepción que los pacientes tienen sobre su enfermedad y el control de la patología (Pérez *et al.*, 2015).

La enfermedad renal crónica se impacta negativamente el funcionamiento físico y mental del individuo, reduciendo el sentido de bienestar y la capacidad de funcionar productivamente en la vida diaria (Urzúa *et al.*, 2011; Cuevas *et al.*, 2017). Dentro del espectro de terapias renales de reemplazo, existe una diferencia considerable en la afectación de la calidad de vida. Los pacientes sometidos a diálisis peritoneal experimentan un impacto menor en su calidad de vida debido a que esta modalidad permite un mejor desarrollo de las actividades cotidianas en comparación con la hemodiálisis (Cardona & Byron, 2005). Esta observación se refleja consistentemente en el presente estudio y muestra concordancia con investigaciones previas que señalan que los pacientes sometidos a hemodiálisis mantienen mayoritariamente una calidad de vida regular (Costa *et al.*, 2016; Quispe, 2017), mientras otros estudios identificaron que los pacientes con terapia de reemplazo mantienen niveles de calidad de vida entre regular y bajo (Salgado, 2016; Candelaria *et al.*, 2018).

En la dimensión física, que refleja el bienestar físico derivado de las actividades realizadas para el mantenimiento de la salud, se observó la mayor afectación, con predominio de calidad de vida media y baja. Los resultados evidencian que únicamente el 5.1% de los pacientes perciben una calidad de vida física alta, lo que determina que el resto experimenta reducción en su calidad de vida, oscilando entre niveles medios y bajos. Esta situación se atribuye a las

limitaciones para realizar actividades de la vida cotidiana, tales como mover objetos, subir escaleras y realizar trabajo físico, lo cual repercute en el bienestar físico al alterar el desarrollo de actividades normales, con riesgo de pérdida de independencia y deterioro continuo de la calidad de vida. Investigaciones previas corroboran que la enfermedad renal crónica repercute significativamente en el componente físico, representando una carga considerable sobre la salud física (Costa *et al.*, 2016; Ruiz *et al.*, 2015; Lliuyacc, 2019; Quispe, 2018).

El componente mental de la calidad de vida, que revela el estado afectivo del paciente, mostró particular afectación en aquellos sometidos a hemodiálisis, quienes presentaron niveles medios y bajos de calidad de vida mental. En contraste, los pacientes con diálisis peritoneal mantuvieron prioritariamente niveles medios. Estos hallazgos sugieren que los pacientes experimentan estados depresivos y ansiosos que afectan su estado de ánimo y generan tristeza relacionada con su condición patológica, impactando su equilibrio biopsicoemocional y el entorno familiar. Esta situación subraya la importancia de evaluar la salud mental en pacientes con enfermedad renal crónica, considerando el impacto psicológico que produce y su efecto en las actividades diarias, tanto físicas como sociales (Vasco *et al.*, 2017). Los resultados obtenidos concuerdan con investigaciones que demostraron la repercusión negativa de la enfermedad renal crónica en la salud mental de los pacientes (Ruiz *et al.*, 2015; Lliuyacc, 2019; Quispe, 2018).

En la dimensión carga de la enfermedad renal, correspondiente a la valoración que el paciente realiza sobre el impacto de la enfermedad renal crónica en su vida, incluyendo el tiempo dedicado al tratamiento, la frustración experimentada y la percepción de constituir una carga familiar, más de la mitad (55.1%) de los pacientes presentaron calidad de vida baja, con predominio (44.9%) en aquellos sometidos a hemodiálisis. Los pacientes con diálisis peritoneal mostraron menor repercusión en esta dimensión. La carga de la insuficiencia renal crónica terminal se traduce en un número importante de años vividos con discapacidad, constituyendo un indicador de efectividad de la atención médica (Gómez *et al.*, 2016). En el presente estudio, los pacientes que perciben calidad de vida baja debido a la carga de la enfermedad reflejan los años de espera para un trasplante renal y la imposibilidad de trabajar o realizar actividades diarias debido al tratamiento de reemplazo, siendo más pronunciado en pacientes con hemodiálisis. Los pacientes con diálisis peritoneal perciben que la carga es

menos incapacitante. Esta situación es corroborada por investigaciones previas que demuestran la repercusión de la enfermedad renal crónica en la calidad de vida debido a la carga de la enfermedad (Ruiz *et al.*, 2015), observándose generalmente niveles bajos de calidad de vida en esta dimensión (Acosta, 2013). La dimensión síntomas y problemas, referida a dolores musculares, dolor torácico, calambres, prurito, xerosis cutánea, disnea, fatiga, mareos, anorexia, desánimo, parestesias, náuseas y complicaciones relacionadas con el acceso vascular para hemodiálisis o diálisis peritoneal, evidenció un impacto significativo en la calidad de vida. Los síntomas y problemas asociados a la enfermedad renal crónica ejercen una influencia considerable en la calidad de vida de los pacientes (Moreiras-Plaza *et al.*, 2011), dado que generalmente interfieren con los estilos de vida desde los estadios tempranos de la enfermedad, intensificándose cuando el paciente alcanza la etapa terminal (Moreiras-Plaza *et al.*, 2011). Los resultados demuestran que aproximadamente la mitad (45.9%) de los pacientes presentan calidad de vida deficiente debido a síntomas y problemas, siendo más pronunciado en pacientes sometidos a hemodiálisis, quienes no solo evidencian calidad de vida baja sino también media. Los hallazgos del estudio difieren de algunas investigaciones realizadas a nivel internacional y nacional, donde se afirma que los pacientes evaluados presentan mejor calidad de vida en la dimensión de síntomas y problemas relacionados con la enfermedad renal (Acosta, 2013; Flores *et al.*, 2015; Huaroto, 2017).

Respecto a la dimensión efectos de la enfermedad renal en la calidad de vida, correspondiente a la valoración del paciente sobre las molestias experimentadas, limitaciones de fluidos, restricciones dietéticas, capacidad para viajar o trabajar, dependencia, estrés, preocupaciones, vida sexual y apariencia física (Huaroto, 2017; García, 2018), los resultados evidencian que una proporción considerable de pacientes con hemodiálisis (30.6%) presenta calidad de vida baja debido a los efectos de la enfermedad. En contraste, los pacientes con diálisis peritoneal, quienes pueden adaptarse más favorablemente al tratamiento, exhiben mayoritariamente calidad de vida media. Estos hallazgos sugieren que los pacientes con calidad de vida media y alta, a pesar de recibir hemodiálisis o diálisis peritoneal, probablemente han desarrollado estrategias de afrontamiento efectivas. Resultados similares fueron reportados en una investigación que estudió la asociación entre estrategias de afrontamiento y calidad de vida

en pacientes con diálisis peritoneal, obteniendo puntuaciones más elevadas en la dimensión efectos de la enfermedad renal (Cabrera *et al.*, 2019).

Los pacientes que perciben mayores efectos de la enfermedad renal en su vida experimentan menor control sobre la patología; sin embargo, al reconocer el impacto de la enfermedad, desarrollan una mejor adaptación al tratamiento (Pérez *et al.*, 2015). Esta observación resulta fundamental para comprender los mecanismos de adaptación y las estrategias de intervención que pueden implementarse para mejorar la calidad de vida en esta población vulnerable.

4.5 Conclusiones

Los hallazgos de este estudio revelan la complejidad y profundidad del impacto que la enfermedad renal crónica avanzada y sus tratamientos ejercen sobre la vida de los pacientes en el contexto único del altiplano peruano. La evidencia presentada trasciende los números y estadísticas para ilustrar una realidad humana caracterizada por desafíos múltiples, adaptaciones extraordinarias, y la necesidad urgente de enfoques más integrales y culturalmente sensibles en el cuidado de esta población vulnerable.

La confirmación estadística de que la enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo repercute significativamente en la calidad de vida ($p=0.000$) no sorprende desde una perspectiva clínica, pero la magnitud y las características específicas de este impacto en la población puneña sí aportan conocimiento nuevo y valioso. Con 65.3% de pacientes experimentando calidad de vida media y 31.6% calidad de vida baja, los resultados documentan una realidad en la que la gran mayoría de pacientes ve comprometido significativamente su bienestar percibido.

La ausencia de pacientes con calidad de vida mental alta representa quizás el hallazgo más preocupante y revelador del estudio. Este resultado sugiere que el impacto psicológico de vivir con ERC avanzada en el contexto del altiplano peruano puede estar siendo amplificado por factores específicos que trascienden los aspectos puramente médicos de la enfermedad. La intersección entre vulnerabilidad médica, factores socioeconómicos adversos, desafíos geográficos, y posible desarraigo cultural crea un escenario de particular vulnerabilidad psicológica.

Los resultados también destacan la importancia de la investigación contextualizada. Aunque la literatura internacional proporciona marcos conceptuales valiosos, los patrones específicos observados en este estudio demuestran que las experiencias locales pueden diferir significativamente de las tendencias globales. Esta variabilidad subraya la necesidad de desarrollar evidencia específica para diferentes contextos geográficos y culturales.

Finalmente, este estudio contribuye a un corpus creciente de evidencia que demuestra que la calidad de vida relacionada con la salud debe ser considerada no solo como un outcome secundario sino como un objetivo terapéutico primario en el manejo de pacientes con ERC avanzada. Los hallazgos sugieren que las intervenciones orientadas exclusivamente a prolongar la supervivencia pueden ser inadecuadas si no consideran simultáneamente el impacto en la calidad de esa supervivencia.

RECOMENDACIONES

La evidencia de impacto severo en la calidad de vida mental, donde ningún paciente alcanzó niveles altos de bienestar psicológico, demanda la implementación inmediata de servicios de salud mental especializados integrados en los programas de atención renal.

La ventaja consistente de la diálisis peritoneal en todos los dominios de calidad de vida evaluados sugiere la necesidad de una política activa de promoción de esta modalidad, particularmente para pacientes rurales. Esto requiere inversión sustancial en infraestructura de distribución, capacitación de personal, y desarrollo de sistemas de soporte técnico adaptados a la geografía desafiante del altiplano. La meta debe ser hacer accesible la diálisis peritoneal a todos los pacientes médicamente elegibles, independientemente de su ubicación geográfica.

La implementación de programas de detección temprana de enfermedad renal crónica debe intensificarse, con énfasis particular en poblaciones de riesgo incluyendo aquellas con exposición ocupacional a metales pesados, diabetes mellitus, e hipertensión arterial. La prevención primaria y secundaria representan inversiones con retornos exponenciales comparados con los costos de la terapia de reemplazo renal.

El Hospital III EsSalud Puno y instituciones similares deben desarrollar protocolos de atención integral que incluyan evaluación sistemática de calidad de vida como parte del seguimiento rutinario de pacientes.

La implementación de programas de rehabilitación vocacional adaptados a las características económicas regionales debe ser prioritaria. Estos programas deben considerar actividades laborales compatibles con horarios de tratamiento, aprovechando tecnologías de comunicación para facilitar trabajo remoto cuando sea apropiado, y desarrollando alianzas con empleadores locales para crear oportunidades laborales flexibles.

Los profesionales de la salud que atienden pacientes con ERC deben recibir capacitación específica en evaluación y manejo de aspectos psicosociales de enfermedades crónicas.

La implementación de consultas multidisciplinarias que incluyan nefrología, psicología, trabajo social, y nutrición debe convertirse en estándar de

atención. Estas consultas deben realizarse no solo al inicio del tratamiento sino de manera periódica para abordar necesidades cambiantes y prevenir deterioro en calidad de vida.

El fortalecimiento de organizaciones de pacientes renales debe ser promovido activamente, proporcionando capacitación en advocacy, desarrollo organizacional, y gestión de recursos. Estas organizaciones pueden jugar roles cruciales en educación comunitaria, apoyo entre pares, y abogacía por mejores servicios.

El desarrollo de programas de educación comunitaria sobre prevención de enfermedad renal crónica debe utilizar canales culturalmente apropiados, incluyendo radio en idiomas nativos, promotores de salud comunitarios, y integración en estructuras sociales tradicionales.

Las familias de pacientes con ERC requieren educación específica sobre la enfermedad, su tratamiento, y estrategias de apoyo efectivo. Programas educativos familiares deben incluir manejo de estrés, comunicación efectiva, y autocuidado para cuidadores.

REFERENCIAS

- Abbate, M., Zoja, C., & Remuzzi, G. (2006). How does proteinuria cause progressive renal damage? *Journal of the American Society of Nephrology*, 17(11), 2974-2984. <https://doi.org/10.1681/ASN.2006040377>.
- Acosta, D. (2013). Asociación entre el tiempo de hemodiálisis y la calidad de vida en pacientes diagnosticados de insuficiencia renal crónica (IRC) en el servicio de hemodiálisis de la Clínica Contigo - Da Vida Norte, Quito [Tesis de pregrado, Universidad San Francisco de Quito]. <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/2996>.
- Allon, M. (2004). Dialysis catheter-related bacteremia: Treatment and prophylaxis. *American Journal of Kidney Diseases*, 44(5), 779-791. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15492943/>.
- Association for the Advancement of Medical Instrumentation. (2014). Dialysate for hemodialysis. ANSI/AAMI/ISO 11663:2014.
- Astor, B. C., Matsushita, K., Gansevoort, R. T., van der Velde, M., Woodward, M., Levey, A. S., de Jong, P. E., Coresh, J., El-Nahas, M., Eckardt, K. U., Kasiske, B. L., Wright, J., Appel, L., Greene, T., Levin, A., Djurdjev, O., Wheeler, D. C., Landray, M. J., Townsend, J. N., ... Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. (2011). Lower estimated glomerular filtration rate and higher albuminuria are associated with mortality and end-stage renal disease. *Kidney International*, 79(12), 1331-1340. <https://doi.org/10.1038/ki.2010.550>.
- Babitt, J. L., & Lin, H. Y. (2012). Mechanisms of anemia in CKD. *Journal of the American Society of Nephrology*, 23(10), 1631-1634. <https://doi.org/10.1681/ASN.201111078>.
- Bakewell, A. B., Higgins, R. M., & Edmunds, M. E. (2002). Quality of life in peritoneal dialysis patients: Decline over time and association with clinical outcomes. *Kidney International*, 61(1), 239-248. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2002.00096.x>.
- Bargman, J. M., Thorpe, K. E., & Churchill, D. N. (2001). Relative contribution of residual renal function and peritoneal clearance to adequacy of dialysis: A reanalysis of the CANUSA study. *Journal of the American Society of Nephrology*, 12(10), 2158-2162. <https://doi.org/10.1681/ASN.V12102158>.
- Bargman, J. M., & Skorecki, K. (2018). Chronic kidney disease. En J. L. Jameson, A. S. Fauci, D. L. Kasper, S. L. Hauser, D. L. Longo, & J. Loscalzo (Eds.), *Harrison's principles of internal medicine* (20.ª ed., pp. 2111-2123). McGraw-Hill Education.
- Barrera-Chimal, J., & Jaisser, F. (2020). Pathophysiologic mechanisms in diabetic kidney disease: A focus on current and future therapeutic targets. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 22(S1), 16-31. <https://doi.org/10.1111/dom.13969>.
- Belasco, A., Barbosa, D., Bettencourt, A. R., Diccini, S., & Sesso, R. (2006). Quality of life of family caregivers of elderly patients on hemodialysis and peritoneal dialysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 48(6), 955-963. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2006.08.017>.
- Bernabé-Ortiz, A., Carrillo-Larco, R. M., Gilman, R. H., Checkley, W., Smeeth, L., & Miranda, J. J. (2017). Contribution of urbanisation and non-communicable disease risk factors to cardiovascular mortality in Peru. *Heart*, 103(17), 1296-1301.

- Bikbov, B., Purcell, C. A., Levey, A. S., Smith, M., Abdoli, A., Abebe, M., Adebayo, O. M., Afarideh, M., Agarwal, S. K., Agudelo-Botero, M., Ahmadian, E., Al-Aly, Z., Alipour, V., Almasi-Hashiani, A., Al-Raddadi, R. M., Alvis-Guzman, N., Amini, S., Andrei, T., Andrei, C. L., ... GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. (2020). Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 395(10225), 709–733. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3).
- Blagg, C. R. (2007). The early history of dialysis for chronic renal failure in the United States: A view from Seattle. *American Journal of Kidney Diseases*, 49(3), 482–496. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2007.01.017>.
- Brenner, B. M., Meyer, T. W., & Hostetter, T. H. (1982). Dietary protein intake and the progressive nature of kidney disease: The role of hemodynamically mediated glomerular injury in the pathogenesis of progressive glomerular sclerosis in aging, renal ablation, and intrinsic renal disease. *New England Journal of Medicine*, 307(11), 652–659. <https://doi.org/10.1056/NEJM198209093071104>.
- Bro, S., Bjorner, J. B., Tofte-Jensen, P., Klem, S., Almtoft, B., Danielsen, H., Meincke, M., Friedberg, M., & Feldt-Rasmussen, B. (1999). A prospective, randomized multicenter study comparing APD and CAPD treatment. *Peritoneal Dialysis International*, 19(6), 526–533.
- Brown, E. A., Davies, S. J., Rutherford, P., Meeus, F., Borras, M., Riegel, W., Divino Filho, J. C., Vonesh, E., & European APD Outcome Study Group. (2003). Survival of functionally anuric patients on automated peritoneal dialysis: The European APD Outcome Study. *Journal of the American Society of Nephrology*, 14(11), 2948–2957. <https://doi.org/10.1097/01.asn.0000092146.67909.e2>.
- Brown, E. A., Finkelstein, F. O., Iyasere, O. U., Kliger, A. S., Warady, B. A., & Wilkie, M. (2020). Peritoneal or hemodialysis for the failing kidney: The choice of 2 goods. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 15(10), 1500–1511. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2016.08.026>.
- Brown, M. C., Simpson, K., Kerssens, J. J., & Mactier, R. A. (2009). Encapsulating peritoneal sclerosis in the new millennium: A national cohort study. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 4(7), 1222–1229. <https://doi.org/10.2215/CJN.01260209>.
- Brown, P. A., McCormick, B. B., Knoll, G., Su, Y., & Verrelli, M. (2010). Complications and catheter survival in patients on peritoneal dialysis: A retrospective study. *International Urology and Nephrology*, 42(4), 1075–1082. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfn003>.
- Brown, P. A., McCormick, B. B., Knoll, G., Su, Y., & Verrelli, M. (2011). A retrospective review of peritoneal dialysis catheter outcomes at a single Canadian center. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 6(10), 2439–2443.
- Bugnicourt, J. M., Godefroy, O., Chillon, J. M., Choukroun, G., & Massy, Z. A. (2013). Cognitive disorders and dementia in CKD: The neglected kidney-brain axis. *Journal of the American Society of Nephrology*, 24(3), 353–363. <https://doi.org/10.1681/ASN.2012050536>.
- Burton, J. O., Jefferies, H. J., Selby, N. M., & McIntyre, C. W. (2009). Hemodialysis-induced cardiac injury: Determinants and associated outcomes. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 4(5), 914–920. <https://doi.org/10.2215/CJN.03900808>.
- Cabrera, A. M., Rodríguez, M. C., Ventura, M. de J., Santillán, C., & Amato, D. (2019). Asociación de estrategias de afrontamiento y calidad de vida relacionada con la salud en pacientes en diálisis peritoneal. *Enfermería Nefrológica*, 22(4), 398–404. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842019000400398.

Cameron, J. I., Whiteside, C., Katz, J., & Devins, G. M. (2000). Differences in quality of life across renal replacement therapies: A meta-analytic comparison. *American Journal of Kidney Diseases*, 35(4), 629-637. [https://doi.org/10.1016/S0272-6386\(00\)70009-6](https://doi.org/10.1016/S0272-6386(00)70009-6).

Candelaria, J., Gutiérrez, C., Acosta, C., Ruíz, F., Labrador, O., & Guillarte, W. (2018). Calidad de vida en adultos mayores con enfermedad renal crónica en el nivel primario de salud. *Revista Médica Electrónica*, 40(1), 48-56. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000100006.

Cardona, D., & Byron, H. (2005). Construcción cultural del concepto calidad de vida. *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*, 32(1), 79-90. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2005000100008.

Carrero, J. J., Thomas, F., Nagy, K., Arogundade, F., Avesani, C. M., Chan, M., Chmielewski, M., Cordeiro, A. C., Espinosa-Cuevas, A., Fiaccadori, E., Guebre-Egziabher, F., Hand, R. K., Hung, A. M., Ikizler, T. A., Johansson, L. R., Kalantar-Zadeh, K., Karupaiah, T., Lindholm, B., Marckmann, P., ... International Society of Renal Nutrition and Metabolism. (2018). Global prevalence of protein-energy wasting in kidney disease: A meta-analysis of contemporary observational studies from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Journal of Renal Nutrition*, 28(6), 380-392. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2018.08.006>.

Chertow, G. M., Levin, N. W., Beck, G. J., Depner, T. A., Eggers, P. W., Gassman, J. J., Gorodetskaya, I., Greene, T., James, S., Larive, B., Lindsay, R. M., Mehta, R. L., Miller, B., Ornt, D. B., Rajagopalan, S., Rastogi, A., Rocco, M. V., Schiller, B., Sergeyeva, O., ... FHN Trial Group. (2010). In-center hemodialysis six times per week versus three times per week. *New England Journal of Medicine*, 363(24), 2287-2300. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1001593>.

Christensen, A. J., & Ehlers, S. L. (2002). Psychological factors in end-stage renal disease: An emerging context for behavioral medicine research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(3), 712-724. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.70.3.712>.

Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. (2013). Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: A collaborative meta-analysis. *The Lancet*, 381(9866), 651-662. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60674-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60674-5).

Cooper, B. A., Branley, P., Bulfone, L., Collins, J. F., Craig, J. C., Fraenkel, M. B., Harris, A., Johnson, D. W., Kesselhut, J., Li, J. J., Luxton, G., Pilmore, A., Tiller, D. J., Harris, D. C., Pollock, C. A., & IDEAL Study. (2010). A randomized, controlled trial of early versus late initiation of dialysis. *New England Journal of Medicine*, 363(7), 609-619. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1000552>.

Coresh, J., Selvin, E., Stevens, L. A., Manzi, J., Kusek, J. W., Eggers, P., Van Lente, F., & Levey, A. S. (2007). Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA*, 298(17), 2038-2047. <https://doi.org/10.1001/jama.298.17.2038>.

Costa, M., Pinheiro, M., Medeiros, M., Costa, R., & Cossi, M. (2016). Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Enfermería Global*, 15(43), 59-73. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-6142016000300003.

Crabtree, J. H., & Fishman, A. (2007). Laparoscopic omentectomy for peritoneal dialysis catheter flow obstruction: A case report and review of the literature. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 17(6), 524-526. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10804009/>.

Cuevas, M., Saucedo, R., Romero, G., García, J., & Hernández, A. (2017). Relación entre las complicaciones y la calidad de vida del paciente en hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 20(2), 112-119. <http://dx.doi.org/10.4321/S2254-288420170000200003>.

- Cukor, D., Coplan, J., Brown, C., Friedman, S., Cromwell-Smith, A., Peterson, R. A., & Kimmel, P. L. (2007). Depression and anxiety in urban hemodialysis patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 2(3), 484-490. <https://doi.org/10.2215/CJN.00040107>.
- Cukor, D., Rosenthal, D. S., Jindal, R. M., Brown, C. D., & Kimmel, P. L. (2009). Depression is an important contributor to low medication adherence in hemodialyzed patients and transplant recipients. *Kidney International*, 75(11), 1223-1229. <https://doi.org/10.1038/ki.2009.51>.
- Curtin, R. B., Oberley, E. T., Sacksteder, P., & Friedman, A. (1996). Differences between employed and nonemployed dialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases*, 27(4), 533-540. [https://doi.org/10.1016/s0272-6386\(96\)90164-x](https://doi.org/10.1016/s0272-6386(96)90164-x).
- Daugirdas, J. T., Blake, P. G., & Ing, T. S. (Eds.). (2015). *Handbook of dialysis* (5.^a ed.). Wolters Kluwer Health.
- Davies, S. J., Phillips, L., Naish, P. F., & Russell, G. I. (2001). Quantifying comorbidity in peritoneal dialysis patients and its relationship to other predictors of survival. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 16(6), 1159-1165. <https://doi.org/10.1093/ndt/17.6.1085>.
- Davison, S. N. (2003). Pain in hemodialysis patients: Prevalence, cause, severity, and management. *American Journal of Kidney Diseases*, 42(6), 1239-1247. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2003.08.025>.
- Davison, S. N. (2010). End-of-life care preferences and needs: Perceptions of patients with chronic kidney disease. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 5(2), 195-204. <https://doi.org/10.2215/CJN.05960809>.
- Davison, S. N., Levin, A., Moss, A. H., Jha, V., Brown, E. A., Brennan, F., Murtagh, F. E., Naicker, S., Perl, J., Germain, M. J., Morton, R. L., Obrador, G. T., Weiner, D. E., & Kidney Disease: Improving Global Outcomes. (2015). Executive summary of the KDIGO Controversies Conference on Supportive Care in Chronic Kidney Disease: Developing a roadmap to improving quality care. *Kidney International*, 88(3), 447-459. <https://doi.org/10.1038/ki.2015.110>.
- Denic, A., Lieske, J. C., Chakker, H. A., Poggio, E. D., Starr, C. F., Stegall, M. D., Textor, S. C., Lerman, L. O., & Rule, A. D. (2017). The substantial loss of nephrons in healthy human kidneys with aging. *Journal of the American Society of Nephrology*, 28(1), 313-320. <https://doi.org/10.1681/ASN.2016020154>.
- Dew, M. A., Switzer, G. E., Goycoolea, J. M., Allen, A. S., DiMartini, A., Kormos, R. L., & Griffith, B. P. (1997). Does transplantation produce quality of life benefits? A quantitative analysis of the literature. *Transplantation*, 64(9), 1261-1273. <https://doi.org/10.1097/00007890-199711150-00006>.
- Ferrans, C. E., Zerwic, J. J., Wilbur, J. E., & Larson, J. L. (2005). Conceptual model of health-related quality of life. *Journal of Nursing Scholarship*, 37(4), 336-342. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2005.00058.x>.
- Flores, E., Malpartida, N., & Dámaso, B. (2015). Calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) en pacientes con hemodiálisis crónica. Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2015. *Revista Agora*, 1(2), 7.
- Foreman, K. J., Marquez, N., Dolgert, A., Fukutaki, K., Fullman, N., McGaughey, M., Pletcher, M. A., Smith, A. E., Tang, K., Yuan, C. W., Brown, J. C., Friedman, J., He, J., Heuton, K. R., Holmberg, M., Patel, D. J., Reidy, P., Carter, A., Cercy, K., ... GBD 2017 Causes of Death Collaborators. (2018). Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: Reference and alternative scenarios for 2016-40 for 195 countries and territories. *The Lancet*, 392(10159), 2052-2090. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31694-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31694-5).
- García, P. (2018). Autocuidado y calidad de vida en el paciente hemodializado [Tesis doctoral, Universitat Jaume I de Castelló]. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/667326/2019_Tesis_Garcia_Martinez_Pedro.pdf.

- García-García, G., Jha, V., & World Kidney Day Steering Committee. (2019). CKD in disadvantaged populations. *Kidney International*, 95(2), 242-245. <https://doi.org/10.1038/ki.2014.369>.
- García-López, E., Lindholm, B., & Davies, S. (2012). An update on peritoneal dialysis solutions. *Nature Reviews Nephrology*, 8(4), 224-233. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2012.13>.
- Gokal, R., & Mallick, N. P. (1999). Peritoneal dialysis. *The Lancet*, 353(9155), 823-828. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(98\)09410-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(98)09410-0).
- Gokal, R., Alexander, S., Ash, S., Chen, T. W., Danielson, A., Holmes, C., Joffe, P., Plum, J., Sorensen, P., Stolear, J. C., Divino, J., Martis, L., Perez-Contreras, J., Steinhauer, H., Twardowski, Z., & Traaneus, A. (1998). Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access: 1998 update. *Peritoneal Dialysis International*, 18(1), 11-33.
- Gómez, F., Valenciano, Y., Baly, A., Claro, Y., & Mestre, Y. (2016). Carga de enfermedad en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal según años de vida saludables perdidos. *Revista de Información Científica*, 95(4), 524-531. <https://www.redalyc.org/journal/5517/551762901002/html/>.
- Gooch, K., Culleton, B. F., Manns, B. J., Zhang, J., Alfonso, H., Tonelli, M., Frank, C., Klarenbach, S., Hemmelgarn, B. R., & Alberta Kidney Disease Network. (2007). NSAID use and progression of chronic kidney disease. *American Journal of Medicine*, 120(3), 280.e1-280.e7. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2006.02.015>.
- Gotch, F. A. (2007). Evolution of the single-pool urea kinetic model. *Seminars in Dialysis*, 14(4), 252-256. <https://doi.org/10.1046/j.1525-139X.2001.00064.x>.
- Guyatt, G. H., Feeny, D. H., & Patrick, D. L. (1993). Measuring health-related quality of life. *Annals of Internal Medicine*, 118(8), 622-629. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-118-8-199304150-00009>.
- Hays, R. D., Kallich, J. D., Mapes, D. L., Coons, S. J., & Carter, W. B. (1994). Development of the kidney disease quality of life (KDQOL) instrument. *Quality of Life Research*, 3(5), 329-338. <https://doi.org/10.1007/BF00451725>.
- Hays, R. D., Kallich, J. D., Mapes, D. L., Coons, S. J., Amin, N., Carter, W. B., & Kamberg, C. (1997). *Kidney Disease Quality of Life Short Form (KDQOL-SF), Version 1.3: A manual for use and scoring*. RAND Corporation.
- Herrera-Añazco, P., Atamari-Anahui, N., & Flores-Benites, V. (2019). Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis y tendencia de la prevalencia de enfermedad renal crónica en el Ministerio de Salud de Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(1), 62-67. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2019.361.4253>.
- Holmes, C. J. (2003). Reducing carbohydrate degradation products in peritoneal dialysis solutions: Why and how. *Peritoneal Dialysis International*, 23(Suppl 2), S58-S65.
- Hu, M. C., Shi, M., Zhang, J., Quiñones, H., Griffith, C., Kuro-o, M., & Moe, O. W. (2011). Klotho deficiency causes vascular calcification in chronic kidney disease. *Journal of the American Society of Nephrology*, 22(1), 124-136. <https://doi.org/10.1681/ASN.2009121311>.
- Huaroto, T. (2017). *Relación entre el estado nutricional y calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Hospital Nacional Dos de Mayo [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]*.
- Huicho, L., Trelles, M., Gonzales, F., & Mendoza, W. (2018). Mortality profiles in a country facing epidemiological transition: An analysis of registered data. *BMC Public Health*, 7, 47.

- Ikizler, T. A., Burrowes, J. D., Byham-Gray, L. D., Campbell, K. L., Carrero, J. J., Chan, W., Fouque, D., Friedman, A. N., Ghaddar, S., Goldstein-Fuchs, D. J., Kaysen, G. A., Kopple, J. D., Teta, D., Yee-Moon Wang, A., & Cuppari, L. (2020). KDOQI clinical practice guideline for nutrition in CKD: 2020 update. *American Journal of Kidney Diseases*, 76(3), S1-S107. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.05.006>.
- Jadoul, M., Garbar, C., Noël, H., Sennesael, J., Vanholder, R., Bernaert, P., Rorive, G., Hanique, G., & Van Ypersele, C. (1998). Histological prevalence of beta 2-microglobulin amyloidosis in hemodialysis: A prospective post-mortem study. *Kidney International*, 51(6), 1928-1932. <https://doi.org/10.1038/ki.1997.262>.
- Jager, K. J., Kovesdy, C., Langham, R., Rosenberg, M., Jha, V., & Zoccali, C. (2019). A single number for advocacy and communication—worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. *Kidney International*, 96(5), 1048-1050. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.07.012>.
- Jain, A. K., Blake, P., Cordy, P., & Garg, A. X. (2012). Global trends in rates of peritoneal dialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*, 23(3), 533-544. <https://doi.org/10.1681/ASN.2011060607>.
- Jankowski, J., Floege, J., Fliser, D., Böhm, M., & Marx, N. (2021). Cardiovascular disease in chronic kidney disease: Pathophysiological insights and therapeutic options. *Circulation*, 143(11), 1157-1172. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050686>.
- Jhamb, M., Weisbord, S. D., Steel, J. L., & Unruh, M. (2008). Fatigue in patients receiving maintenance dialysis: A review of definitions, measures, and contributing factors. *American Journal of Kidney Diseases*, 52(2), 353-365. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2008.05.005>.
- Kalantar-Zadeh, K., Tortorici, A. R., Chen, J. L., Kamgar, M., Lau, W. L., Moradi, H., Rhee, C. M., Streja, E., & Kovesdy, C. P. (2015). Dietary restrictions in dialysis patients: Is there anything left to eat? *Seminars in Dialysis*, 28(2), 159-168. <https://doi.org/10.1111/sdi.12348>.
- Karopadi, A. N., Mason, G., Rettore, E., & Ronco, C. (2013). Cost of peritoneal dialysis and haemodialysis across the world. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 28(10), 2553-2569. <https://doi.org/10.1093/ndt/gft214>.
- Kavanagh, D., Siddiqui, S., Geddes, C. C., & The Scottish Renal Registry. (2004). Restless legs syndrome in patients on dialysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 43(5), 763-771. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2004.01.007>.
- Ketteler, M., Block, G. A., Evenepoel, P., Fukagawa, M., Herzog, C. A., McCann, L., Moe, S. M., Shroff, R., Tonelli, M. A., Toussaint, N. D., Vervloet, M. G., & Leonard, M. B. (2017). Executive summary of the 2017 KDIGO Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD) Guideline Update: What's changed and why it matters. *Kidney International*, 92(1), 26-36. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2017.04.006>.
- Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. (2015). KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 update. *American Journal of Kidney Diseases*, 66(5), 884-930. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.07.015>.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). (2020). KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, 98(4S), S1-S115. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.06.019>.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). (2021). KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Glomerulonephritis. *Kidney International*, 100(4S), S1-S276. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.05.021>.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. (2024). KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International*, 105(4S), S117-S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. (2013). KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 3(1), 1-150. <https://doi.org/10.1038/kisup.2012.73>.

Kimmel, P. L. (2001). Psychosocial factors in dialysis patients. *Kidney International*, 59(4), 1599-1613. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2001.0590041599.x>.

Kimmel, P. L., Peterson, R. A., Weihs, K. L., Simmens, S. J., Alleyne, S., Cruz, I., & Veis, J. H. (1998). Psychosocial factors, behavioral compliance and survival in urban hemodialysis patients. *Kidney International*, 54(1), 245-254. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.1998.00989.x>.

Kopp, J. B., Nelson, G. W., Sampath, K., Johnson, R. C., Genovese, G., An, P., Friedman, D., Briggs, W., Dart, R., Korbet, S., Mokrzycki, M. H., Kimmel, P. L., Limou, S., Ahuja, T. S., Berns, J. S., Fryc, J., Simon, E. E., Smith, K. D., Trachtman, H., ... Winkler, C. A. (2018). APOL1 genetic variants in focal segmental glomerulosclerosis and HIV-associated nephropathy. *Journal of the American Society of Nephrology*, 19(11), 2179-2188. <https://doi.org/10.1681/ASN.2011040388>.

Korevaar, J. C., Feith, G. W., Dekker, F. W., van Manen, J. G., Boeschoten, E. W., Bossuyt, P. M., Krediet, R. T., & NECOSAD Study Group. (2003). Effect of starting with hemodialysis compared with peritoneal dialysis in patients new on dialysis treatment: A randomized controlled trial. *Kidney International*, 64(6), 2222-2228. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2003.00321.x>.

Kraut, J. A., & Madias, N. E. (2016). Metabolic acidosis of CKD: An update. *American Journal of Kidney Diseases*, 67(2), 307-317. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.08.028>.

Krediet, R. T., Lindholm, B., & Rippe, B. (2000). Pathophysiology of peritoneal membrane failure. *Peritoneal Dialysis International*, 20(Suppl 4), S22-S42.

Kriz, W., & LeHir, M. (2005). Pathways to nephron loss starting from glomerular diseases—insights from animal models. *Kidney International*, 67(2), 404-419. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2005.67097.x>.

Ku, E., Lee, B. J., Wei, J., & Weir, M. R. (2019). Hypertension in CKD: Core curriculum 2019. *American Journal of Kidney Diseases*, 74(1), 120-131. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.12.044>.

Levey, A. S., Eckardt, K. U., Dorman, N. M., Christiansen, S. L., Hoorn, E. J., Ingelfinger, J. R., Inker, L. A., Levin, A., Mehrotra, R., Palevsky, P. M., Tong, A., Wheeler, D. C., Winkelmayer, W. C., Cheung, M., Jadoul, M., Wanner, C., Kasiske, B. L., Adu, D., Bello, A. K., ... Cheung, M. (2020). Nomenclature for kidney function and disease: Report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney International*, 97(6), 1117-1129. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.02.010>.

Lewis, E. J., Hunsicker, L. G., Bain, R. P., & Rohde, R. D. (1993). The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy. *New England Journal of Medicine*, 329(20), 1456-1462. <https://doi.org/10.1056/NEJM19931113292004>.

Li, P. K. T., Szeto, C. C., Piraino, B., de Arteaga, J., Fan, S., Figueiredo, A. E., Fish, D. N., Goffin, E., Kim, Y. L., Salzer, W., Struijk, D. G., Teitelbaum, I., Johnson, D. W., & International Society for Peritoneal Dialysis. (2016). ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Peritoneal Dialysis International*, 36(5), 481-508. <https://doi.org/10.3747/pdi.2016.00078>.

- Liem, Y. S., Bosch, J. L., Arends, L. R., Heijnenbrok-Kal, M. H., & Hunink, M. G. M. (2007). Quality of life assessed with the Medical Outcomes Study Short Form 36-Item Health Survey of patients on renal replacement therapy: A systematic review and meta-analysis. *Value in Health*, 10(5), 390-397. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2007.00193.x>.
- Lliuyacc, A. (2019). *Calidad de vida en pacientes renales con hemodiálisis en el Centro Renalplus S.A.C de Ate* [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma].
- Locatelli, F., Martin-Malo, A., Hannedouche, T., Loureiro, A., Papadimitriou, M., Wizemann, V., Jacobson, S. H., Czekalski, S., Ronco, C., Vanholder, R., & Membrane Permeability Outcome (MPO) Study Group. (2000). Effect of membrane permeability on survival of hemodialysis patients. *Journal of the American Society of Nephrology*, 11(4), 755-761.
- Lok, C. E., Huber, T. S., Lee, T., Shenoy, S., Yevzlin, A. S., Abreo, K., Allon, M., Asif, A., Astor, B. C., Glickman, M. H., Graham, J., Moist, L. M., Rosen, A. B., Spergel, L. M., Vachharajani, T., Valentini, R. P., & National Kidney Foundation. (2020). KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 update. *American Journal of Kidney Diseases*, 75(4), S1-S164. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.12.001>.
- Lorenzo, J., & López, J. (2019). Principios físicos en hemodiálisis. *Nefrología al día*. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-principios-fisicos-hemodialisis-188>.
- Loza, C., Ramos, W., Valencia, M., Revilla, L., López, T., & Tapia, C. (2016). *Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú*, Ministerio de Salud 2015.
- Luyckx, V. A., Tonelli, M., & Stanifer, J. W. (2018). The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bulletin of the World Health Organization*, 96(6), 414-422D. <https://doi.org/10.2471/BLT.17.206441>.
- Mapes, D. L., Lopes, A. A., Satayathum, S., McCullough, K. P., Goodkin, D. A., Locatelli, F., Fukuhara, S., Young, E. W., Kurokawa, K., Saito, A., Bommer, J., Wolfe, R. A., Held, P. J., & Port, F. K. (2003). Health-related quality of life as a predictor of mortality and hospitalization: The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Kidney International*, 64(1), 339-349. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2003.00072.x>.
- Mayo Clinic. (2021). *Diálisis peritoneal*. Family Health Book (5.ª ed.). <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/peritoneal-dialysis/about/pac-20384725>.
- Mettang, T., & Kremer, A. E. (2015). Uremic pruritus. *Kidney International*, 87(4), 685-691. <https://doi.org/10.1038/ki.2013.454>.
- Mihai, S., Codrici, E., Popescu, I. D., Enciu, A. M., Albuлесcu, L., Necula, L. G., Mambet, C., Anton, G., & Tanase, C. (2018). Inflammation-related mechanisms in chronic kidney disease prediction, progression, and outcome. *Journal of Immunology Research*, 2018, 2180373. <https://doi.org/10.1155/2018/2180373>.
- Miranda, J. J., Bernabé-Ortiz, A., Smeeth, L., Malaga, G., & Gilman, R. H. (2019). Addressing geographical variation in the progression of non-communicable diseases in Peru: The CRONICAS cohort study protocol. *BMJ Open*, 2(1), e000610. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000610>.
- Moist, L. M., Port, F. K., Orzol, S. M., Young, E. W., Ostbye, T., Wolfe, R. A., Hulbert-Shearon, T., Jones, C. A., & Bloembergen, W. E. (2000). Predictors of loss of residual renal function among new dialysis patients. *Journal of the American Society of Nephrology*, 11(3), 556-564.
- Moreiras-Plaza, M., Blanco-García, R., Cossio-Aranibar, C. R., & Rodríguez-Goyanes, G. (2011). Assessment of health-related quality of life: The Cinderella of peritoneal dialysis? *International Journal of Nephrology*, 2011, 1-8. <https://doi.org/10.4061/2011/528685>.

Muehrer, R. J., Schatell, D., Witten, B., Gangnon, R., Becker, B. N., & Hofmann, R. M. (2011). Factors affecting employment at initiation of dialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 6(3), 489-496. <https://doi.org/10.2215/CJN.02550310>.

Murtagh, F. E., Addington-Hall, J., & Higginson, I. J. (2007). The prevalence of symptoms in end-stage renal disease: A systematic review. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 14(1), 82-99. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2006.10.001>.

Norman, G. R., Sloan, J. A., & Wyrwich, K. W. (2003). Interpretation of changes in health-related quality of life: The remarkable universality of half a standard deviation. *Medical Care*, 41(5), 582-592. <https://doi.org/10.1097/01.MLR.0000062554.74615.4C>.

Palmer, S., Vecchio, M., Craig, J. C., Tonelli, M., Johnson, D. W., Nicolucci, A., Pellegrini, F., Saglimbene, V., Logroscino, G., Fishbane, S., & Strippoli, G. F. (2013). Prevalence of depression in chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis of observational studies. *Kidney International*, 84(1), 179-191. <https://doi.org/10.1038/ki.2013.77>.

Pereira, J., Boada, L., Peñaranda, D., & Torrado, Y. (2017). Diálisis y hemodiálisis. Una revisión actual según la evidencia. Universidad de Santander.

Pérez, C., Riquelme, G., Goldenberg, J., & Armijo, I. (2015). Relationship between quality of life and representation of disease in people with chronic renal illness. *Enfermería Nefrológica*, 18(2), 89-96. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842015000200003.

Perl, J., Wald, R., McFarlane, P., Bargman, J. M., Vonesh, E., Na, Y., Jassal, S. V., & Pauly, R. P. (2011). Hemodialysis vascular access modifies the association between dialysis modality and survival. *Journal of the American Society of Nephrology*, 22(6), 1113-1121. <https://doi.org/10.1681/ASN.2010111155>.

Perl, J., Unruh, M. L., & Chan, C. T. (2006). Sleep disorders in end-stage renal disease: 'Markers of inadequate dialysis'? *Kidney International*, 70(10), 1687-1693. <https://doi.org/10.1038/sj.ki.5001791>.

Piraino, B., Bernardini, J., Brown, E., Figueiredo, A., Johnson, D. W., Lye, W. C., Price, V., Ramalakshmi, S., Szeto, C. C., & International Society for Peritoneal Dialysis. (2011). ISPD position statement on reducing the risks of peritoneal dialysis-related infections. *Peritoneal Dialysis International*, 31(6), 614-630. <https://doi.org/10.3747/pdi.2011.00057>.

Porter, A. C., Lash, J. P., Xie, D., Pan, Q., DeLuca, J., Kanthety, R., Kusek, J. W., Lora, C. M., Nessel, L., Ricardo, A. C., Sozio, S. M., Townsend, R. R., Becerra, B., Wright, J. T., Go, A. S., Kalleem, R., Liu, L., Rosen, L., Sloan, S., ... Chronic Renal Insufficiency Cohort Study Investigators. (2016). Predictors and outcomes of health-related quality of life in adults with CKD. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 11(7), 1154-1162. <https://doi.org/10.2215/CJN.09990915>.

Quispe, F. (2018). Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica del servicio de hemodiálisis del Hospital Daniel Alcides Carrión, Huancayo 2018 [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/5555/2/IV_FCS_504_TE_Quispe_Ortega_2019.pdf.

Quispe, M. (2017). Calidad de vida de pacientes con insuficiencia renal crónica con terapia de diálisis peritoneal ambulatoria continua, asegurados en EsSalud Puno-2016 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano Puno].

Revicki, D. A., Osoba, D., Fairclough, D., Barofsky, I., Berzon, R., Leidy, N. K., & Rothman, M. (2000). Recommendations on health-related quality of life research to support labeling and promotional claims in the United States. *Quality of Life Research*, 9(8), 887-900. <https://doi.org/10.1023/A:1008996223999>.

- Rippe, B., & Levin, L. (2000). Computer simulations of ultrafiltration profiles for an alternative peritoneal dialysis modality. *Kidney International*, 57(6), 2598-2608. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2000.00114.x>.
- Romagnani, P., Remuzzi, G., Glasscock, R., Levin, A., Jager, K. J., Tonelli, M., Massy, Z., Wanner, C., & Anders, H. J. (2017). Chronic kidney disease. *Nature Reviews Disease Primers*, 3, 17088. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.88>.
- Rosansky, S., Glasscock, R. J., & Clark, W. F. (2011). Early start of dialysis: A critical review. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 6(5), 1222-1228. <https://doi.org/10.2215/CJN.09301010>.
- Rosenberger, J., van Dijk, J. P., Prihodova, L., Majernikova, M., Nagyova, I., Roland, R., van den Heuvel, W. J., Groothoff, J. W., & Gdovinova, Z. (2006). Differences in perceived health status between kidney transplant recipients and dialysis patients. *Transplantation Proceedings*, 38(9), 2924-2925. <https://doi.org/10.1111/j.1399-0012.2009.01080.x>.
- Rubin, H. R., Fink, N. E., Plantinga, L. C., Sadler, J. H., Kliger, A. S., & Powe, N. R. (2004). Patient ratings of dialysis care with peritoneal dialysis vs hemodialysis. *JAMA*, 291(6), 697-703. <https://doi.org/10.1001/jama.291.6.697>.
- Ruiz, D., Moncada, J., Vaca, M., Gómez, A., Mesa, M., & Castillo, A. (2015). Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con enfermedad renal crónica. *Revista de la Facultad de Medicina*, 63(4), 641-647. <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v63.n4.49805>.
- Salgado, G. (2016). Valoración de la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica en diversos centros privados de hemodiálisis, estudio multicentro Guayaquil 2016 [Tesis de pregrado, Universidad de Especialidades Espíritu Santo].
- Sands, J. J., Usvyat, L. A., Sullivan, T., Segal, J. H., Zabetakis, P., Kotanko, P., Maddux, F. W., & Diaz-Buxo, J. A. (2014). Intradialytic hypotension: Frequency, sources of variation and correlation with clinical outcome. *Hemodialysis International*, 18(2), 415-422. <https://doi.org/10.1111/hdi.12138>.
- Saran, R., Robinson, B., Abbott, K. C., Agodoa, L. Y., Bragg-Gresham, J., Balkrishnan, R., Bhave, N., Dietrich, X., Ding, Z., Eggers, P. W., Gaipov, A., Gillen, D., Gipson, D., Gu, H., Guro, P., Haggerty, D., Han, Y., He, K., Herman, W., ... US Renal Data System. (2020). US Renal Data System 2019 Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. *American Journal of Kidney Diseases*, 75(1), A6-A7. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.01.001>.
- Sarnak, M. J., Levey, A. S., Schoolwerth, A. C., Coresh, J., Culleton, B., Hamm, L. L., McCullough, P. A., Kasiske, B. L., Kelepouris, E., Klag, M. J., Parfrey, P., Pfeffer, M., Raij, L., Spinosa, D. J., & Wilson, P. W. (2003). Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: A statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Circulation*, 108(17), 2154-2169. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000095676.90936.80>.
- Small, D. M., Coombes, J. S., Bennett, N., Johnson, D. W., & Gobe, G. C. (2012). Oxidative stress, antioxidant therapies and chronic kidney disease. *Nephrology*, 17(4), 311-321. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1797.2012.01572.x>.
- Smit, W., Schouten, N., van den Berg, N., Langedijk, M. J., Struijk, D. G., & Krediet, R. T. (2004). Analysis of the variability and predictability of peritoneal glucose absorption. *Peritoneal Dialysis International*, 24(1), 45-50.
- Stevens, P. E., & Levin, A. (2013). Evaluation and management of chronic kidney disease: Synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Annals of Internal Medicine*, 158(11), 825-830. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-11-201306040-00007>.

- Szeto, C. C., Li, P. K. T., Johnson, D. W., Bernardini, J., Dong, J., Figueiredo, A. E., Brown, E. A., Chow, K. M., Piraino, B., Teitelbaum, I., & International Society for Peritoneal Dialysis. (2017). ISPD Catheter-Related Infection Recommendations: 2017 Update. *Peritoneal Dialysis International*, 37(2), 141-154. <https://doi.org/10.3747/pdi.2016.00120>.
- Tong, A., Sainsbury, P., & Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): A 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 19(6), 349-357. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>.
- Tong, A., Sainsbury, P., Chadban, S., Walker, R. G., Harris, D. C., Carter, S. M., Hall, B., Hawley, C., & Craig, J. C. (2009). Patients' experiences and perspectives of living with CKD: A thematic synthesis of qualitative studies. *American Journal of Kidney Diseases*, 53(4), 689-700. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>.
- Twardowski, Z. J., Nolph, K. D., Khanna, R., Prowant, B. F., Ryan, L. P., Moore, H. L., & Nielsen, M. P. (1987). Peritoneal equilibration test. *Peritoneal Dialysis International*, 7(3), 138-148.
- Udayakumar, P., Balasubramanian, S., Ramalingam, K. S., Lakshmi, C., Srinivas, C. R., & Mathew, A. C. (2006). Cutaneous manifestations in patients with chronic renal failure on hemodialysis. *Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology*, 72(2), 119-125. <https://doi.org/10.4103/0378-6323.25636>.
- Uldall, R., Ouwendyk, M., Francoeur, R., Wallace, L., Sit, W., Vas, S., Izatt, S., Morrison, G., & Pierratos, A. (2006). Slow nocturnal home hemodialysis at the Wellesley Hospital. *Advances in Renal Replacement Therapy*, 6(2), 133-139. [https://doi.org/10.1016/s1073-4449\(96\)80053-7](https://doi.org/10.1016/s1073-4449(96)80053-7).
- United States Renal Data System. (2020). 2020 USRDS Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.
- Urzúa, A., Pavlov, R., Cortés, R., & Pino, V. (2011). Psychosocial factors linked to health related quality of life in chronic renal patients. *Terapia Psicológica*, 29(1), 135-140. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082011000100014.
- Vanholder, R., De Smet, R., Glorieux, G., Argilés, A., Baurmeister, U., Brunet, P., Clark, W., Cohen, G., De Deyn, P. P., Deppisch, R., Descamps-Latscha, B., Henle, T., Jörres, A., Lemke, H. D., Massy, Z. A., Passlick-Deetjen, J., Rodriguez, M., Stegmayr, B., Stenvinkel, P., ... European Uremic Toxin Work Group. (2008). Review on uremic toxins: Classification, concentration, and interindividual variability. *Kidney International*, 63(5), 1934-1943. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2003.00924.x>.
- Vasco, A., Herrera, C., Pedreira, G., Martínez, Y., & Junyent, E. (2017). Calidad del sueño y depresión en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 20(1), 32-39. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000500032.
- Ware, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30(6), 473-483. <https://doi.org/10.1097/00005650-199206000-00002>.
- Webster, A. C., Nagler, E. V., Morton, R. L., & Masson, P. (2017). Chronic kidney disease. *The Lancet*, 389(10075), 1238-1252. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32064-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32064-5).
- Weinhandl, E. D., Foley, R. N., Gilbertson, D. T., Arneson, T. J., Snyder, J. J., & Collins, A. J. (2010). Propensity-matched mortality comparison of incident hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Journal of the American Society of Nephrology*, 21(3), 499-506. <https://doi.org/10.1681/ASN.2009060635>.

Weisbord, S. D., Fried, L. F., Arnold, R. M., Fine, M. J., Levenson, D. J., Peterson, R. A., & Switzer, G. E. (2005). Prevalence, severity, and importance of physical and emotional symptoms in chronic hemodialysis patients. *Journal of the American Society of Nephrology*, 16(8), 2487-2494. <https://doi.org/10.1681/ASN.2005020157>.

Weisbord, S. D., Carmody, S. S., Bruns, F. J., Rotondi, A. J., Cohen, L. M., Zeidel, M. L., & Arnold, R. M. (2003). Symptom burden, quality of life, advance directives and the potential value of palliative care in severely ill haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 18(7), 1345-1352. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfg105>.

White, C. A., & Greysen, H. M. (2019). The biopsychosocial impact of end-stage renal disease: The experience of dialysis patients and their partners. *Journal of Advanced Nursing*, 56(3), 279-286.

Williams, J. D., Craig, K. J., Topley, N., Von Ruhland, C., Fallon, M., Newman, G. R., Mackenzie, R. K., & Williams, G. T. (2002). Morphologic changes in the peritoneal membrane of patients with renal disease. *Journal of the American Society of Nephrology*, 13(2), 470-479. <https://doi.org/10.1681/ASN.V132470>.

Wilson, I. B., & Cleary, P. D. (1995). Linking clinical variables with health-related quality of life: A conceptual model of patient outcomes. *JAMA*, 273(1), 59-65. <https://doi.org/10.1001/jama.1995.03520250075037>.

Wolfe, R. A., Ashby, V. B., Milford, E. L., Ojo, A. O., Ettenger, R. E., Agodoa, L. Y., Held, P. J., & Port, F. K. (1999). Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *New England Journal of Medicine*, 341(23), 1725-1730. <https://doi.org/10.1056/NEJM199912023412303>.

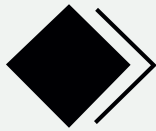
World Health Organization. (1997). WHOQOL: Measuring quality of life. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63482>.

World Health Organization. (2021). Global report on the epidemiology and burden of sepsis: Current evidence, identifying gaps and future directions. World Health Organization.

Wright, M. J., Bel'eed, K., Johnson, B. F., Eadington, D. W., Sellars, L., & Farr, M. J. (1999). Randomized prospective comparison of laparoscopic and open peritoneal dialysis catheter insertion. *Peritoneal Dialysis International*, 19(4), 372-375.

Yowannakul, S., Tangvoraphonkchai, K., Vongsanim, S., & Davenport, A. (2016). Differences in the prevalence of fatigue in patients with chronic kidney disease. *Kidney and Blood Pressure Research*, 41(6), 1015-1020. <https://doi.org/10.1111/jhn.12555>.

Zepeda-Orozco, D., & Quigley, R. (2012). Dialysis disequilibrium syndrome. *Pediatric Nephrology*, 27(12), 2205-2211. <https://doi.org/10.1007/s00467-012-2199-4>.



científica digital



VENDA PROIBIDA - ACESSO LIVRE - OPEN ACCESS

