

SALUD RENAL EN RED. FORTALECIENDO EL CUIDADO CONTINUO DEL PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DESDE LA ATENCIÓN PRIMARIA AL ESPECIALISTA^a

DR. CARLOS ZÚÑIGA SAN MARTÍN^b

RENAL HEALTH IN A NETWORK. STRENGTHENING THE CONTINUUM OF CARE FOR THE CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENT FROM PRIMARY CARE TO SPECIALIST

Abstract

Chronic kidney disease (CKD) is one of the main global public health challenges due to its growing prevalence, high associated cardiovascular morbidity and mortality, reduced quality of life and life expectancy, and the substantial high cost to health systems. In this regard, there is consensus that early diagnosis and timely treatment are especially relevant in the evolution of the disease. The Networked Renal Health Strategy proposed in 2022 by the Chilean Ministry of Health, promotes the strengthening of the continuity of renal care throughout the Public Health Care Network, through prevention, timely diagnosis and comprehensive treatment of CKD. It is based on telenephrology to facilitate timely screening and evaluation of CKD patients referred from primary care to the nephrologist, being its use especially relevant for people with limited mobility or those who live in geographic areas with difficult access. In advanced CKD, stages 4 and 5, the strategy considers the implementation of Advanced Renal Care Units for the delivery of education, guidance and comprehensive transdisciplinary care, focused on halting or slowing progression, avoiding complications and improving quality of life. It includes, timely evaluation of the best treatment alternative according to the clinical condition (dialysis, renal

^a Ponencia presentada en las Primeras Jornadas de Atención Primaria y Medicina Familiar: Innovaciones, Desafíos y Oportunidades, realizadas en la Academia Chilena de Medicina, 20 de junio de 2023.

^b Internista, Nefrólogo, Jefe Unidad Cuidado Renal Avanzado Hospital Las Higueras Talcahuano, Director Célula Telenefrología - Hospital Digital, Ministerio de Salud. Académico Universidad Católica Sma. Concepción y Universidad de Concepción. Member of Latam Regional Board and CKM Working Group. International Society of Nephrology (ISN). Co-director Comité Paliativos Renales. Sociedad Latinoamericana de Nefrología (SLANH). Expresidente Sociedad Chilena de Nefrología.

transplantation or conservative treatment). This manuscript describes the main current challenges associated with CKD in our country and points out the fundamentals of a continuous and comprehensive renal care strategy in the Public Health Network.

Keywords: Renal Insufficiency, Chronic; Primary Health Care; Nephrologists; Telenephrology; Conservative treatment; Public Health.

Resumen

La enfermedad renal crónica (ERC) es uno de los principales desafíos de salud pública mundial debido a su prevalencia creciente, alta morbilidad cardiovascular asociada, disminución de la calidad y expectativa de vida de las personas y el elevado gasto sustancial a los sistemas sanitarios. Al respecto, existe consenso que el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno revisten especial relevancia en la evolución de la enfermedad. La Estrategia Salud Renal en Red propuesta el año 2022 por el Ministerio de Salud de Chile, promueve fortalecer la continuidad del cuidado renal en toda la Red asistencial del Sistema Público, a través de la prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento integral de la ERC. Se sustenta en la telenefrología para facilitar la pesquisa y evaluación oportuna al nefrólogo de pacientes ERC derivados desde atención primaria, siendo su uso especialmente relevante para personas con movilidad limitada o quienes viven en áreas geográficas de difícil acceso. En ERC avanzada, etapas 4 y 5, la estrategia considera la implementación Unidades de Cuidado Renal Avanzado para la entrega de educación, orientación y atención integral transdisciplinaria, centrada en detener o enlentecer la progresión, evitar complicaciones y mejorar la calidad de vida. Incluye, evaluar oportunamente la mejor alternativa de tratamiento según la condición clínica (diálisis, trasplante renal o tratamiento conservador). El presente manuscrito describe los principales desafíos actuales asociados a la ERC en nuestro país y señala los fundamentos de una estrategia de cuidado renal continuo e integral en la Red de Salud Pública.

Palabras Clave: Insuficiencia renal crónica; Atención primaria de salud; Nefrólogos; Telenefrología; Tratamiento conservador; Salud Pública.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es un problema de salud pública con alarmante aumento en su incidencia a nivel mundial, asociada a la elevada prevalencia de las dos enfermedades de mayor riesgo, hipertensión arterial y diabetes mellitus, y a los bajos niveles de control de estas patologías a nivel global⁽¹⁻³⁾.

En nuestro país la prevalencia de ERC(etapas 3a- 5)reportada en la última encuesta nacional de salud 2017 alcanza un 3,2%en personas mayores de 18 años y se describe que las etapas 3a-5 en mayores de 40 alcanza un 5,8%, aumentando a 15,4% si se observan las etapas 1 a 5 (4-5).Asimismo, en la población adulta que se controla en la Atención Primaria de salud(APS) se ha reportado un 12,1% de prevalencia de ERC etapas 3 a 5 (6). Respecto a las terapias de reemplazo renal en Chile, actualmente 24.601 personas están en tratamiento de diálisis y se proyecta que aumente a 83.885 personas en los

próximos 20 años⁽⁴⁻⁵⁾. A su vez, las terapias de reemplazo renal generan el mayor gasto del presupuesto de las garantías explícitas en salud (GES), que significó el año 2019 utilizar el 22% del presupuesto global del programa⁽⁵⁾.

Existe evidencia y consenso que el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno revisten especial importancia en la evolución de la enfermedad, ya que ambas acciones pueden enlentecer o detener la progresión a etapas avanzadas, prevenir complicaciones y reducir los eventos cardiovasculares asociados⁽⁷⁻¹²⁾. Recientemente se han desarrollado ecuaciones predictivas de riesgo de diálisis a 2 y 5 años para pacientes con ERC, denominadas KFRE (Kidney Failure Risk Equation) con 4 y 8 variables⁽¹¹⁾. Las sociedades de nefrología mundial recomiendan promover su uso por los equipos de salud para identificar a personas en riesgo y ofrecer tratamiento precoz y oportuno que evite o enlentezca la progresión a terapia dialítica (KDIGO 2023. *CKD Clinical Practice Guideline*. En prensa).

Actualmente, las guías clínicas recomiendan que los pacientes con ERC etapas 1 a 3a sean controlados en APS y aquellos en etapas avanzadas 3b a 5, sean referidos al nefrólogo para estudio y tratamiento más especializado⁽⁹⁻¹²⁾, con el objeto de retardar la progresión de la ERC e intentar evitar la necesidad de tratamiento renal sustitutivo como diálisis o trasplante.

El cumplimiento de esta última recomendación se ve limitado en muchos países, por la falta de especialistas reportada a nivel mundial, siendo más crítico en países con baja y mediana renta⁽¹³⁻¹⁷⁾. El déficit de especialistas obliga a priorizar la atención nefrológica intrahospitalaria y postergar la evaluación de pacientes referidos desde atención primaria, con el consiguiente aumento de las listas de espera y retardo en el diagnóstico y tratamiento oportuno de la enfermedad.

La Tabla 1 describe los principales desafíos actuales que limitan un abordaje integral de la ERC en nuestro país.

Los pacientes portadores de ERC transitan en la red de salud entre los diferentes niveles de atención, ambulatorio y hospitalario, según la etapa de la enfermedad y re-

Tabla 1. Nodos críticos de la ERC en Chile

1. Escaso número de nefrólogos a nivel nacional.
2. Alta demanda insatisfecha sin atención nefrológica oportuna. Extensas listas de espera.
3. Baja pesquisa en atención primaria.
4. Prevalencia/Incidencia desconocida
5. Ingreso de urgencia de pacientes con ERC avanzada a diálisis sin diagnóstico previo.
6. Elevado costo de las terapias de sustitución renal (diálisis y trasplante)
7. Bajo conocimiento de la opción tratamiento conservador en ERC avanzada.

querimientos clínicos. Sin embargo, habitualmente estos niveles de atención no están integrados ni coordinados entre sí y ello afecta la continuidad del cuidado y la atención oportuna de la persona.

El complejo contexto epidemiológico asociado a la ERC y su impacto en la salud de las personas, requiere con urgencia promover políticas de promoción de la salud renal en la población e implementar estrategias centradas en la prevención que faciliten el diagnóstico precoz, detengan o retarden la progresión, reduzcan la morbimortalidad cardiovascular y permitan en la etapa final el ingreso oportuno e informado a diálisis/trasplante o a un tratamiento conservador no dialítico⁽⁷⁻¹⁸⁾. Asimismo, por ser la diabetes mellitus e hipertensión arterial enfermedades predisponentes, el oportuno diagnóstico y tratamiento de éstas debe ser reforzado en los programas de prevención de la ERC en el nivel primario de atención⁽¹⁻⁷⁾.

BASES DE LA ESTRATEGIA DE SALUD RENAL EN LA RED

En respuesta al desafío descrito, la ERC fue considerada en la Estrategia Nacional de Salud 2021-2030 del Ministerio de Salud (MINSAL), proponiendo como objetivo de impacto “Disminuir la prevalencia de enfermedad renal crónica en la población y sus complicaciones”⁽¹⁸⁾.

Asimismo, el MINSAL presentó en diciembre de 2021 la Estrategia para el Abordaje de la Salud Renal en la Red⁽⁵⁾, política pública cuyos objetivos son fortalecer la continuidad del cuidado de la salud renal de las personas, prevención y promoción de la salud renal, mejorar la pesquisa en atención primaria, el diagnóstico oportuno y tratamiento integral para detener o retardar la progresión de la enfermedad, con énfasis en las etapas avanzadas de la ERC (Tabla 2).

Se pretende a través de una implementación progresiva que la estrategia se desarrolle a nivel nacional, incluyendo tanto los centros de atención primaria, como los niveles secundario y terciario. La estrategia se sustenta en los resultados reportados del modelo de salud renal implementado en el Hospital Las Higueras del Servicio de Salud Talcahuano, la evidencia publicada a nivel internacional y el trabajo conjunto entre las Subsecretarías de Salud Pública y de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud, con la cooperación técnica de la Sociedad Chilena de Nefrología⁽⁵⁾.

VIGILANCIA ACTIVA EN LA ESTRATEGIA DE SALUD RENAL EN RED. ROL DEL REGISTRO LOCAL

Según una publicación nacional por cada persona diagnosticada en APS con ERC, existen 9 que no han sido diagnosticadas. El mismo estudio concluye que el 50% de las personas con velocidad de filtración glomerular: VFGe < 60 mL/min/1,73 m² se contro-

**Tabla 2. Estrategia para el Abordaje de la Salud Renal en la Red.
Objetivos específicos⁽⁵⁾**

1. Desarrollar intervenciones con enfoque promocional, respecto a estrategias de autocuidado.
2. Identificar población en riesgo de desarrollar ERC. Sistema de Vigilancia ERC.
3. Pesquisar factores de riesgo de ERC.
4. Tratar a personas con factores de riesgo de ERC.
5. Mejorar la oportunidad diagnóstica.
6. Detener o enlentecer la progresión a etapas avanzadas de ERC.
7. Facilitar el acceso oportuno a un nefrólogo.
8. Promover el abordaje integral y multidisciplinario en ERC avanzada.
9. Facilitar el ingreso oportuno e informado a las distintas opciones de tratamiento en personas con ERC avanzada.
10. Favorecer la coordinación entre los niveles de atención.
11. Reducir los costos directos e indirectos, relacionados con la enfermedad.

laban en el Programa Cardiovascular de su centro APS, pero sólo 1,1% tenía consignado en su ficha clínica el diagnóstico de ERC^(5,6).

Considerando el subdiagnóstico de la ERC en la red de APS, se propone la implementación de un sistema de vigilancia activo, que promueva la pesquisa precoz y oportuna con el correspondiente tratamiento y registro de las personas con ERC⁽⁵⁾. Este sistema debería sustentarse en el reporte periódico desde los laboratorios que prestan servicio a la APS a un repositorio central dependiente del respectivo Servicio de Salud, respecto a los resultados de exámenes de creatinina sérica y proteinuria (razón albuminuria/creatinuria: RAC, razón proteinuria/creatininuria: RPC y proteinuria 24 h). Esta información reportada debería ser analizada localmente, con el fin de notificar y agendar una evaluación oportuna por especialista vía telenefrología si así se requiriera. Para completar el registro de prevalencia, se debería agregar las personas con diagnóstico confirmado de ERC ya en control en los programas de salud cardiovascular en APS y aquellos pacientes en tratamiento de diálisis o trasplante renal que se controlan en el hospital base (Figura 1).

ROL DE LA TELESALUD EN UNA ESTRATEGIA SISTÉMICA DE SALUD RENAL

La Estrategia de Salud Renal en Red se sustenta en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) por su rol sustancial como articulador de la gestión administrativa y clínica en el abordaje sistémico e integral de la ERC⁽¹⁹⁻²⁶⁾.

Se requiere incorporar la tecnología digital y el uso de las TICs en las labores de promoción, prevención y asistenciales en una red de salud, desde la atención primaria hasta los niveles más especializados (Figura 2). A su vez, la utilización de las TICs permitiría recopilar y compartir información clínica y epidemiológica relevante para la gestión en salud en el área geográfica respectiva de forma oportuna, expedita y eficiente⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

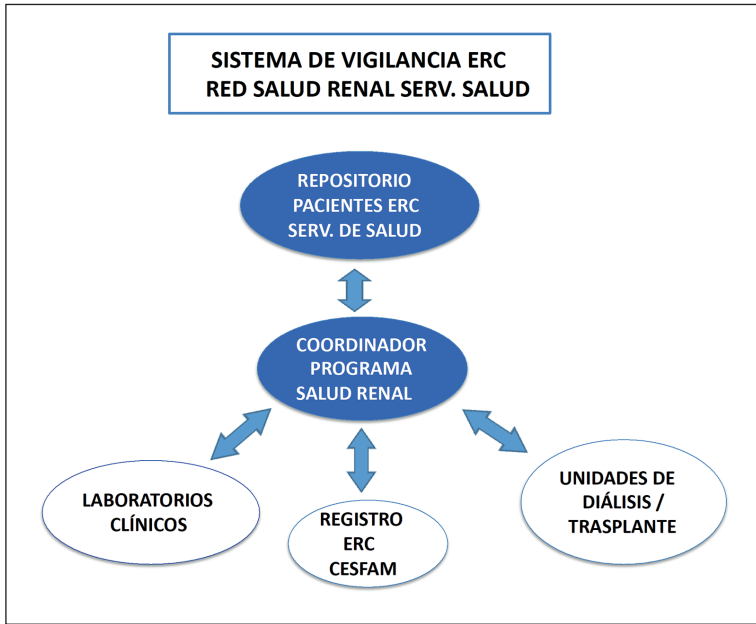


Figura 1. Repositorio de personas con Enfermedad Renal Crónica por Servicio de Salud.

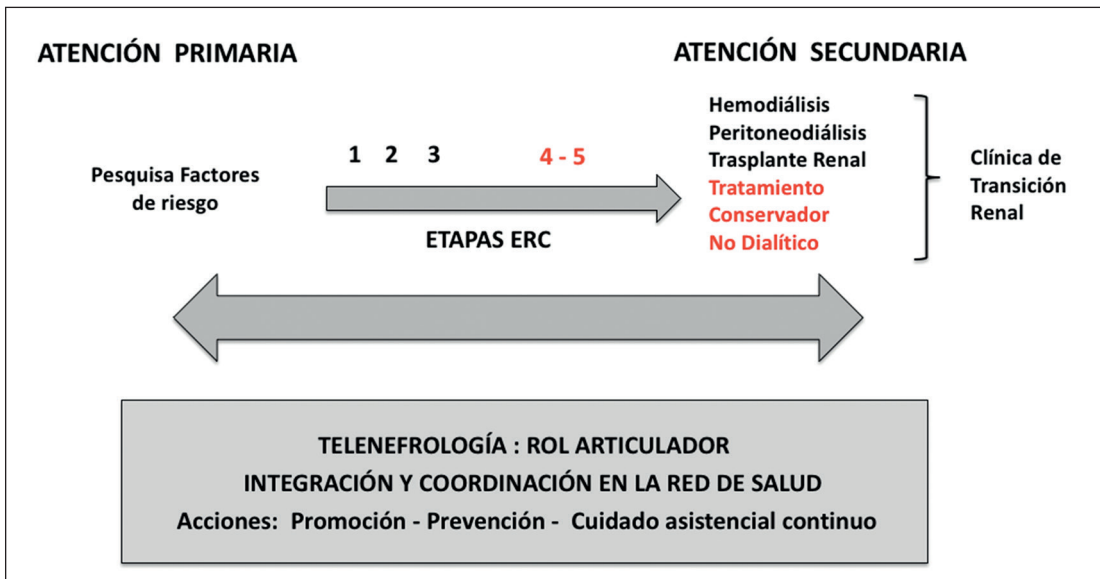


Figura 2. Telenefrología en una Red de Salud Renal. Una herramienta de integración/coordinación entre los diferentes niveles de atención. Modificado de Zúñiga C.⁽¹⁹⁾.

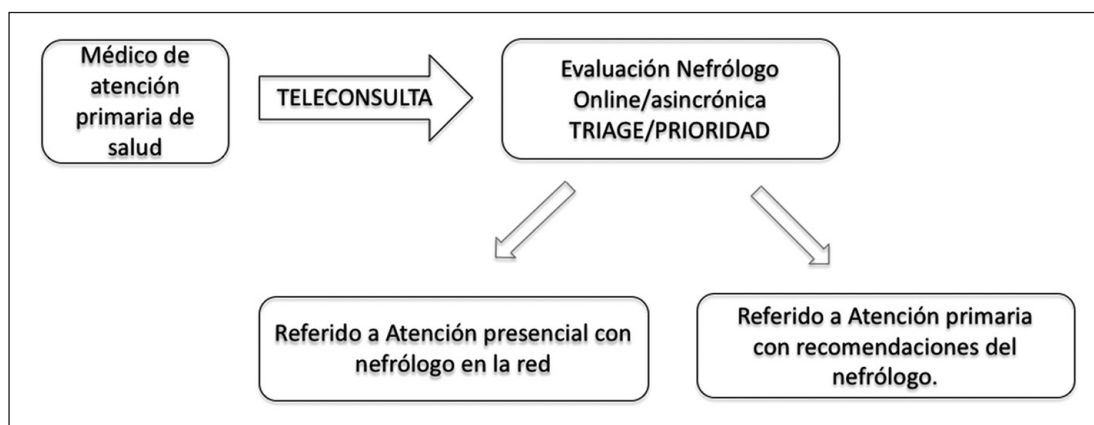


Figura 3. Flujograma de atención telemática asincrónica por nefrología en una red de salud. Modificado de Zúñiga C.⁽¹⁹⁾.

La modalidad propuesta establece que una vez pesquisada la persona con ERC en una red de salud que requiera evaluación especializada, el equipo de atención primaria pueda reportar través de una plataforma informática en modalidad asincrónica, información clínica y de laboratorio relevante y el nefrólogo teleconsultor realice una evaluación de los antecedentes clínicos (*triage*) y decida entre las opciones: 1) Contrarreferencia del paciente al equipo médico tratante solicitando más información o bien con recomendaciones de tratamiento, sin requerir atención presencial; 2) Derivación a un centro de mayor complejidad de la red para evaluación presencial y estudios o tratamientos más especializados^(5,19-20) (Figura 3).

Además de ofrecer un acceso expedito y oportuno a médicos especialistas, la vía telemática tiene, además, un rol formativo y de educación continua para los profesionales de atención primaria, especialmente en la implementación y aplicación de las guías clínicas de ERC, así como el apoyo en el manejo y toma de decisiones diagnósticas y/o terapéuticas.

Se fortalece así, la continuidad del cuidado centrado en las personas desde las primeras etapas de la enfermedad hasta el ingreso a las terapias de sustitución renal (diálisis/trasplante) o tratamiento conservador no dialítico, evitando desplazamientos innecesarios y optimizando el escaso recurso de especialistas^(5,19).

La Tabla 3 recopila las ventajas que tendría la atención telemática en una estrategia de salud renal en red⁽²⁵⁾.

REPORTE DE LA PRIMERA EXPERIENCIA DE SALUD RENAL EN RED

La modalidad de atención telemática en nefrología se implementó como programa piloto en nuestro país el año 2012 en los Servicios de Salud de Concepción y Talcahua-

Tabla 3. Ventajas de la Atención Telenefrológica en una Red de Salud

<p>Mejora el acceso oportuno al nefrólogo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disminuye las listas de espera. - Prioriza la atención especializada según gravedad del paciente. - Permite consultas más resolutivas al disponer de exámenes solicitados con anterioridad.
<p>Mejora la calidad de la atención</p> <ul style="list-style-type: none"> - Define riesgo clínico; gravedad; pertinencia; modalidad de atención: <i>triage</i>. - Otorga una atención expedita y oportuna.
<p>Estimula el trabajo en Red de Atención</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descongestiona centros médicos del nivel secundario, especialmente en catástrofes y emergencias sanitarias.V. gr.: Pandemia COVID-19. - Libera consultas presenciales por nefrólogo y optimiza el escaso recurso de especialistas en nefrología. - Fortalece la resolutividad en el primer nivel de atención.
<p>Fortalece el cuidado centrado en las personas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facilita acceso a nefrólogo desde zonas remotas o situaciones de catástrofe. - Equidad y democratización del cuidado. - Permite continuidad del cuidado (Seguimiento consultas – Control Crónicos). - Atenúa la ansiedad de la persona en espera de acceder a una consulta. - Evita la consulta presencial no pertinente.
<p>Monitoreo de indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recopila y registra antecedentes clínicos y adelanta solicitud de exámenes. - Permite monitorizar indicadores de gestión y clínicos. - Registra datos clínicos y epidemiológicos (<i>big data</i>), para planificar intervenciones y políticas públicas en salud renal.
<p>Educación continua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Favorece la educación continua, el apoyo en la toma de decisiones de manejo clínico y el empoderamiento de los profesionales del primer nivel de atención.
<p>Medio ambiente y costos del paciente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribuye a disminuir la contaminación ambiental ('huella de carbono') por menor número de desplazamiento y evaluaciones presenciales. - Disminuye el gasto de bolsillo por concepto de transporte.

Adaptado de Zúñiga. et al.⁽²⁵⁾.

no^(5,19-20,25). Asimismo, el Hospital Las Higueras de Talcahuano implementó en agosto 2016 la primera Clínica de Transición Renal en el país, denominada Unidad de Cuidado Renal Avanzado (UCRA) para atender personas con ERC etapa 4 y 5, como una opción de abordaje preventivo e integral en la red de salud. Ambos eventos fueron la base en el desarrollo de la propuesta Estrategia de Salud Renal en Red^(5,19-20,25).

El primer reporte en Latinoamérica del uso de la telenefrología en una Estrategia de Salud Renal en Red, fue publicado el año 2020⁽²⁰⁾. Los resultados reportados destacan que en 6 meses se logró reducir el tiempo de espera para atención por especialista de 225 días promedio a 2,5 días para la atención telemática y a 30 días para la atención presencial (Figura 4). De los 4.668 pacientes evaluados, 57,3% no requirieron evaluación presencial por nefrólogo y fueron derivados a atención primaria con recomendaciones terapéuticas del especialista⁽²⁰⁾.

En concomitancia, la pesquisa por telenefrología y la derivación oportuna de pacientes con ERC en etapas 4-5 a la UCRA, permitió agilizar y priorizar una atención presencial por nefrólogo, educar sin apremio de urgencia sobre las 4 opciones de tratamiento: hemo o peritoneo diálisis, trasplante renal o tratamiento conservador no dialítico. Asimismo, el trabajo preventivo y educación personalizada permitió que la elección de peritoneo diálisis subiera de 5% a 16,3%, el ingreso a hemodiálisis con fistula arterio-venosa aumentara de 28,3 a 60,3% y se minimizara a 0,9% el ingreso a diálisis de urgencia

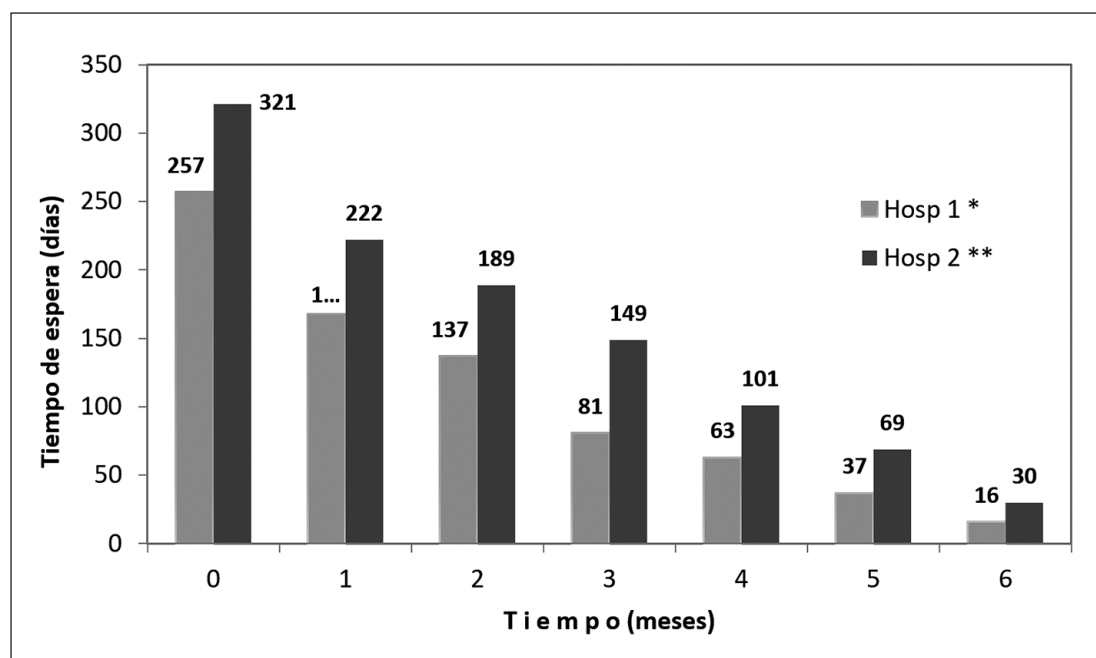


Figura 4. Tiempos de espera para evaluación presencial, pre y posimplementación de la telenefrología. Modificado de Zúñiga C, et al.⁽²⁰⁾. *Hospital 1: Hospital Las Higueras-Talcahuano. **Hospital 2: Hospital Regional de Concepción.

sin control nefrológico previo⁽²⁰⁾. La evaluación de satisfacción sobre la telenefrología por parte de los médicos de atención primaria fue de 86,7%, destacando la educación continua y el acceso expedito al especialista⁽²⁰⁾.

No obstante su valioso aporte, la modalidad telemática siempre debe considerarse complementaria y no reemplaza la evaluación clínica presencial cuando ella está indicada, así como tampoco sustituye los saberes del arte médico para acoger y acompañar a la persona que sufre⁽²⁵⁾.

AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TELENEFROLOGÍA Y LAS UNIDADES DE CUIDADO RENAL AVANZADO (UCRA) A NIVEL PAÍS

Considerando los auspiciosos resultados reportados anteriormente⁽²⁰⁾, la telenefrología fue una de las primeras especialidades en incorporarse en el Hospital Digital del Ministerio de Salud de Chile, política pública destinada a implementar la telesalud en toda la red asistencial (<https://www.hospitaldigital.gob.cl/#>). En la actualidad todos los consultorios de APS del país tienen acceso a la plataforma MINSALde telenefrología para la evaluación telemática de pacientes con patología renal. Durante el período de pandemia de COVID-19 (2020-2021), el uso de la telenefrología estuvo restringido, pero permitió la continuidad del control de los pacientes con ERC y descongestionar los centros de atención primaria y de emergencia⁽²⁶⁾.

Asimismo, en consideración del impacto favorable de la estrategia UCRA en el abordaje de las personas con ERC avanzada, el MINSAL ha iniciado un plan piloto para implementar las primeras 6 Unidades de Cuidado Renal Avanzado durante el año 2023 en distintos Servicios de Salud y se espera será progresivamente extendido a todo el país.

DESAFÍOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SALUD RENAL EN RED

La Estrategia Salud Renal en Red es una propuesta innovadora para un abordaje integral de la ERC (Tabla 4). Sin embargo, requiere cambios en la gestión clínico/administrativa y una reorientación del trabajo de los equipos en la red de salud en cada nivel de atención. Para el logro de este objetivo, es imprescindible contar con el compromiso, motivación y cooperación de los planificadores, administradores y gestores sanitarios, los proveedores de servicios, los equipos de salud de atención primaria y los grupos de especialistas participantes. Se requiere educar y concientizar a los distintos niveles de la red, sobre el impacto sanitario, la elevada carga y costo de la ERC, e implementar intervenciones sustentadas en la evidencia, factibles y rentables que pueden reducir la morbimortalidad y el gasto asociado a la ERC^(2-6,9,12,19-20,24, 27-28).

En resumen, la enfermedad renal crónica (ERC) constituye un problema de salud

Tabla 4. Ventajas de la Estrategia de Salud Renal en Red

• Aborda integralmente al paciente con ERC en cada etapa.
• Reporta la prevalencia/incidencia de ERC en la población asignada.
• Permite desarrollar acciones preventivas territoriales y coordinadas entre los distintos niveles de la Red.
• La telenefrología facilita y articula el acceso a una atención nefrológica oportuna y de calidad. Prioriza la demanda (<i>triage</i>).
• Disminuye lista de espera y homologa la atención (Equidad).
• Optimiza el escaso recurso en Chile de especialistas en nefrología.
• El modelo UCRA permite personalizar y consensuar con el paciente y/o familia la decisión entre diálisis /trasplante renal o tratamiento conservador.

pública cuya prevalencia e incidencia van en aumento a nivel mundial, agravado por la escasez de especialistas que alcanza niveles críticos en los países en desarrollo. El negativo impacto que genera la ERC en la salud de las personas y la demanda a los sistemas sanitarios, requiere con prontitud implementar modelos que favorezcan y sustenten la salud renal en la población.

En respuesta a esta creciente demanda sanitaria, la Estrategia Salud Renal en Red propuesta por el Minsal busca otorgar continuidad en el cuidado renal en toda la Red de Salud Pública, a través de la prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno e integral de la ERC en cada una de sus cinco etapas. El modelo considera la incorporación de las tecnologías digitales (telenefrología) para apoyar y facilitar la pesquisa, el acceso al nefrólogo y la reducción de las listas de espera en nefrología. Asimismo, contempla la implementación de Unidades de Cuidado Renal Avanzado (UCRA) destinadas a personas con ERC en etapas avanzadas, para ofrecer atención transdisciplinaria centrada en detener o enlentecer la progresión, evitar complicaciones y mejorar la calidad de vida. En la etapa final, se evalúa la mejor opción de tratamiento (diálisis, trasplante renal o tratamiento conservador) y según condición clínica, posibilidades de acceso y deseos de la persona se elige en consenso aquella que otorgue mayor beneficio.

REFERENCIAS

1. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. JAMA. 2019 Oct;322(13):1294-304. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.14745>. PMID: 31573641
2. Levin A, Tonelli M, Bonventre J, Coresh J, Donner JA, Fogo AB, et al.; ISN Global Kidney Health Summit participants. Global kidney health 2017 and beyond: a roadmap for closing gaps

- in care, research, and policy. *Lancet*. 2017 Oct;390(10105):1888-917. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30788-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30788-2). PMID: 28434650
3. Bello AK, Levin A, Tonelli M, Okpechi IG, Feehally J, Harris D, et al. Assessment of Global Kidney Health Care Status. *JAMA*. 2017 May;317(18):1864-81. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.4046>. PMID: 28430830
 4. Walbaum M, Scholes S, Pizzo E, Paccot M, Mindell JS. Chronic kidney disease in adults aged 18 years and older in Chile: findings from the cross-sectional Chilean National Health Surveys 2009-2010 and 2016-2017. *BMJ Open*. 2020 Sep;10(9):e037720. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037720>. PMID: 32883732
 5. Ministerio de Salud C. Estrategia para la Salud Renal en Red. (Citado 28 agosto de 2023). Disponible en: https://redcronicas.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/01/2022.01.03_ESTRATEGIA-PARA-EL-ABORDAJE-DE-LA-SALUD-RENAL-EN-LA-RED.pdf
 6. Zúñiga C, Müller H, Flores M. Prevalencia de enfermedad renal crónica en centros urbanos de atención primaria. *Rev Med Chil*. 2011;139(9):1176-84. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872011000900010>.
 7. Luyckx VA, Cherney DZ, Bello AK. Preventing CKD in Developed Countries. *Kidney Int Rep*. 2019 Dec;5(3):263-77. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2019.12.003>. PMID: 32154448
 8. Guidance NI. Chronic kidney disease in adults: assessment and management. Published date: August 2021. Last access, August 28, 2023. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng203>
 9. Smart NA, Dieberg G, Ladhani M, Titus T. Early referral to specialist nephrology services for preventing the progression to end-stage kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Jun;(6):CD007333. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007333.pub2>. PMID: 24938824
 10. Kidney Disease: improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl*. 2013;3:1-150.
 11. Bhachu HK, Cockwell P, Subramanian A, Adderley NJ, Gokhale K, Fenton A, et al. Impact of Using Risk-Based Stratification on Referral of Patients With Chronic Kidney Disease From Primary Care to Specialist Care in the United Kingdom. *Kidney Int Rep*. 2021 Jun;6(8):2189-99. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2021.05.031> PMID: 34386668
 12. Black C, Sharma P, Scotland G, McCullough K, McGurn D, Robertson L, et al. Early referral strategies for management of people with markers of renal disease: a systematic review of the evidence of clinical effectiveness, cost-effectiveness and economic analysis. *Health Technol Assess*. 2010 Apr;14(21):1-184. <https://doi.org/10.3310/hta14210>. PMID: 20441712
 13. Ferreiro-Fuentes A. Nefrología en Latinoamérica post-COVID-19. *Nefrol Latinoam*. 2021;18:89-94. <https://doi.org/10.24875/NEFRO.21000051>.
 14. Osman MA, Alrukhaimi M, Ashuntantang GE, Bellorin-Font E, Benghanem Gharbi M, Braam B, et al. Global nephrology workforce: gaps and opportunities toward a sustainable kidney care system. *Kidney Int Suppl* (2011). 2018 Feb;8(2):52-63. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2017.10.009>. PMID: 30675439
 15. Sharif MU, Elsayed ME, Stack AG. The global nephrology workforce: emerging threats and potential solutions! *Clin Kidney J*. 2016 Feb;9(1):11-22. <https://doi.org/10.1093/cjk/sfv111>. PMID: 26798456
 16. Rosa-Diez G, González-Bedat MC, Luxardo R, Ceretta ML, Ferreiro-Fuentes A. Step-by-step guide to setting up a kidney replacement therapy registry: the challenge of a national kidney replacement therapy registry. *Clin Kidney J*. 2021 Jan;14(7):1731-7. <https://doi.org/10.1093/cjk/sfab015>. PMID: 34221380

17. Gonzalez-Bedat M, Rosa-Diez G, Pecoits-Filho R, Ferreiro A, García-García G, Cusumano A, et al. Burden of disease: prevalence and incidence of ESRD in Latin America. *Clin Nephrol.* 2015;83(7 Suppl 1):3-6. <https://doi.org/10.5414/CNP83S003>. PMID: 25725232
18. Estrategia Nacional de Salud 2021-2020. (Citado 28 agosto de 2023). Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/03/Estrategia-Nacional-de-Salud-2022-MINSAL-V8.pdf>
19. Zuñiga-San Martin C. Chapter: Telenephrology. A resource for universalizing access to kidney care. Perspectives from Latin America. In: Silva G Junior, Nangaku M, editors. *Innovations in Nephrology: Breakthrough Technologies in Kidney Disease Care*. Springer Nature; 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11570-7_20.
20. Zuniga C, Riquelme C, Muller H, Vergara G, Astorga C, Espinoza M. Using Telenephrology to Improve Access to Nephrologist and Global Kidney Management of CKD Primary Care Patients. *Kidney Int Rep.* 2020 Apr;5(6):920-3. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2020.03.002>. PMID: 32518875
21. Aungst LA. Can telemedicine improve triage and patient satisfaction in urgent care settings? *J Am Assoc Nurse Pract.* 2019 Mar;31(3):162-6. <https://doi.org/10.1097/JXX.000000000000117>. PMID: 30431551
22. McHugh C, Krinsky R, Sharma R. Innovations in emergency nursing: Transforming emergency care through a novel nurse-driven ED Telehealth Express Care Service. *J Emerg Nurs.* 2018;44):472-477. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2018.03.001>.
23. Tuot DS, Boulware LE. Telehealth Applications to Enhance CKD Knowledge and Awareness Among Patients and Providers. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2017 Jan;24(1):39-45. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2016.11.017>. PMID: 28224941
24. Stauss M, Floyd L, Becker S, Ponnusamy A, Woywodt A. Opportunities in the cloud or pie in the sky? Current status and future perspectives of telemedicine in nephrology. *Clin Kidney J.* 2020 Aug;14(2):492-506. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfaa103>. PMID: 33619442
25. Zúñiga-SM C, Guerrero-G JL, Bezanilla CG, Arrese-J M, Reyes-B H. Telemedicina hoy y mañana. *Boletín Academia de Medicina.* 2021;LVIII:61-82.
26. Zuñiga C, Friz P, Vivanco P, Urizar A, Briñon MA, Alvarado C, et al. Role of telenephrology in the management of CKD stages 4-5 (non dialysis) patients during the Covid-19 pandemic. *Kidney Int Rep.* 2022;7(2):S322. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2022.01.781>.
27. Kalantar-Zadeh K, Li PK. Strategies to prevent kidney disease and its progression. *Nat Rev Nephrol.* 2020 Mar;16(3):129-30. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0253-1>. PMID: 32005966
28. Li PK, Garcia-Garcia G, Lui SF, Andreoli S, Fung WW, Hradsky A, et al.; World Kidney Day Steering Committee; Members of the World Kidney Day Steering Committee. Kidney Health for Everyone Everywhere - From prevention to detection and equitable access to care. *Nefrologia (Engl Ed).* 2020;40(2):133-41. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.03.016>. PMID: 32113511