



Medicina Interna

Nuevas Perspectivas Clínicas

AUTORES:

Jason David Ortiz Montero
Tatiana Sofía Martínez Calderón
Andrea María Ruiz Cedeño
Ángel Aaron Toro Conforme
Daniela Tairis Escobar Herrera



Medicina Interna Nuevas Perspectivas Clínicas

Medicina Interna Nuevas Perspectivas Clínicas

Jason David Ortiz Montero

Tatiana Sofía Martínez Calderón

Andrea María Ruiz Cedeño

Ángel Aaron Toro Conforme

Daniela Tairis Escobar Herrera

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN:978-9942-695-79-6

Una producción © Cuevas Editores SAS

Febrero 2025

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

www.cuevaseditores.com

Editado en Ecuador - Edited in Ecuador

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Índice:

Índice:	5
Prólogo	6
Enfermería Emergente: Personalización del Cuidado y la IA en el Manejo de Situaciones Críticas	7
Jason David Ortiz Montero	7
Enfermedades Autoinmunes Sistémicas: Diagnóstico, Tratamiento y Manejo Multidisciplinario.	18
Tatiana Sofía Martínez Calderón	18
Salud mental en el entorno laboral: Estrés, ansiedad y depresión en empleados, y su impacto en la productividad.	27
Andrea María Ruiz Cedeño	27
Manejo Integral de la Hipertensión Arterial: Estrategias Diagnósticas y Terapéuticas en Pacientes de Alto Riesgo	39
Ángel Aaron Toro Conforme	39
Enfermedad Renal Crónica	49
Daniela Tairis Escobar Herrera	49

Prólogo

La medicina interna evoluciona constantemente, impulsada por nuevos descubrimientos y avances terapéuticos. Medicina Interna: Nuevas Perspectivas Clínicas ofrece un enfoque actualizado sobre el diagnóstico y manejo de enfermedades complejas, integrando la mejor evidencia disponible con la experiencia clínica.

Esta obra está dirigida a internistas y profesionales de la salud que buscan una actualización rigurosa y aplicada. Confiamos en que se convertirá en una herramienta esencial para la práctica médica y un referente en la especialidad.

**Enfermería Emergente:
Personalización del Cuidado y la IA en
el Manejo de Situaciones Críticas**

Jason David Ortiz Montero

Licenciado en Enfermería Universidad Técnica de
Ambato

El ejercicio profesional de la enfermería en entornos críticos está experimentando una transformación significativa debido a la integración de tecnologías emergentes, especialmente la Inteligencia Artificial (IA). Este avance no solo optimiza la toma de decisiones, sino que también promueve la personalización del cuidado, colocando al paciente como eje central de la atención sanitaria. Este capítulo analiza cómo la convergencia entre la IA y la personalización del cuidado redefine el manejo de situaciones críticas en enfermería.

Epidemiología Aplicada a la Enfermería en Situaciones Críticas

Vigilancia Epidemiológica

La enfermería en cuidados críticos desempeña un papel fundamental en la recolección y notificación de eventos adversos, incluyendo:

- Registro de infecciones relacionadas con la atención sanitaria (IRAS).

- Monitorización de brotes infecciosos en unidades hospitalarias.
- Implementación de medidas preventivas basadas en patrones epidemiológicos.

Identificación de Factores de Riesgo

La evaluación constante de factores de riesgo permite personalizar el cuidado:

- Los pacientes inmunocomprometidos tienen mayor riesgo de infecciones oportunistas.
- La movilidad reducida se asocia con trombosis venosa profunda.

Prevención y Control de Infecciones

El análisis epidemiológico guía prácticas de higiene y procedimientos estandarizados:

- Estrategias para prevenir infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéteres.
- Protocolos estrictos de lavado de manos y uso racional de antibióticos [1,2].

Personalización del Cuidado en Situaciones Críticas

La personalización del cuidado en unidades de cuidados intensivos (UCI) y urgencias implica adaptar las intervenciones de enfermería a las necesidades individuales del paciente. Esto incluye:

- Evaluaciones continuas y precisas del estado clínico.
- Planes de cuidados flexibles y adaptativos.
- Comunicación efectiva con el paciente y sus familiares para respetar valores y preferencias.

La personalización facilita identificar precozmente el deterioro clínico y ajustar rápidamente el tratamiento, como ocurre en pacientes con sepsis, quienes requieren ajustes constantes en fluidos y soporte vasopresor según respuestas individuales [3].

Fisiopatología

La fisiopatología en enfermería crítica implica comprender profundamente los mecanismos alterados en pacientes graves para interpretar cambios clínicos y

adaptar intervenciones. En condiciones como shock séptico, insuficiencia respiratoria aguda o falla multiorgánica, el personal debe identificar desequilibrios hemodinámicos, alteraciones en oxigenación y trastornos metabólicos para optimizar fluidos, soporte ventilatorio y terapia farmacológica. La integración de esta base fisiopatológica con IA permite anticipar el deterioro del paciente y mejorar resultados clínicos [4].

Cuadro Clínico en el Contexto de la Enfermería Emergente

El cuadro clínico en pacientes críticos atendidos en enfermería emergente varía según la patología subyacente, pero existen signos comunes que indican deterioro clínico y requieren reconocimiento temprano:

Tabla 1. Cuadro Clínico

Sistema Afectado	Signos y Síntomas Frecuentes
Cardiovascular	Hipotensión, taquicardia, alteración del llenado capilar, piel fría, arritmias, dolor precordial, edema periférico.
Respiratorio	Disnea, taquipnea, uso de músculos accesorios, tiraje intercostal, cianosis, hipoxemia.
Neurológico	Alteración de conciencia (somnolencia, confusión, coma), agitación, pupilas no reactivas, convulsiones.
Renal	Oliguria, anuria, aumento de creatinina, retención de líquidos, edema.
Metabólico	Acidosis metabólica, alteraciones glucémicas, desequilibrios electrolíticos, lactato elevado.

Digestivo	Distensión abdominal, íleo paralítico, dolor abdominal, náuseas, vómitos, sangrado digestivo.
Piel y General	Palidez, sudoración fría, piel marmórea, mala perfusión periférica, úlceras por presión iniciales.

[5,6]

Características Clave en Enfermería Emergente:

- Rápida evolución clínica que requiere monitoreo constante.
- Afectación multisistémica que demanda un enfoque integral basado en fisiopatología y monitoreo predictivo [7].

Inteligencia Artificial Aplicada a la Enfermería Crítica

La IA mejora el monitoreo, predicción y toma de decisiones críticas. Aplicaciones destacadas:

Sistemas de Alerta Temprana (SAT)

Algoritmos de machine learning identifican patrones predictivos de deterioro clínico con mayor precisión que métodos tradicionales [8,9].

Análisis Predictivo

Modelos predictivos que integran datos clínicos permiten prever eventos adversos oportunamente para actuar de forma preventiva.

Apoyo a la Toma de Decisiones

Herramientas IA facilitan decisiones basadas en evidencia, adaptadas a la condición dinámica del paciente.

Sinergia entre Personalización e IA

La IA potencia, no reemplaza, el juicio clínico. Requiere:

- Interpretación humanizada de datos.

- Ajuste de planes basados en algoritmos predictivos, manteniendo visión holística.
- Supervisión continua para evitar sesgos algorítmicos.

Retos Éticos y Profesionales

Implementar IA presenta desafíos éticos:

- Asegurar complementariedad y no desplazamiento del contacto humano.
- Preservar autonomía profesional en decisiones clínicas.
- Evitar sesgos que generen inequidad en la atención.

Perspectivas Futuras

La enfermería emergente avanzará hacia sistemas inteligentes integrados que no sólo predicen eventos adversos, sino que sugieren intervenciones personalizadas basadas en la historia clínica integral del paciente. La capacitación continua en herramientas

digitales será clave para liderar esta evolución tecnológica [10].

Referencias

1. Lemos ATN, Silva EL, Silva JVL, Damásio J, Correia FF, Calixto GC, et al. Use of ai in the icu for monitoring critical patients: a literature review. 2024;6. Available from: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/download/1426/1984>
2. Sandanasamy S, McFarlane P, Okamoto Y, Couper AL. Revolutionizing nursing: The impact of artificial intelligence on patient care and labor nursing pain management. *Journal of Nursing Reports in Clinical Practice* 2024;3:110–2.
3. Laurence D, Patterson H. Artificial Intelligent Branching Simulations (AIBS) in Critical Care Neonatal Nursing. 2024;
4. Laurence D, Patterson H. Artificial Intelligent Branching Simulations (AIBS) in Critical Care Neonatal Nursing. 2024;
5. Arturén H, Zetherström J, Sjöström N, Abrams D, Johansson L. Handling conflict situations in psychosis inpatient care: Nursing staff experiences of the Interactive Approach model. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing* 2024;
6. Mohanasundari S, Kalpana M, Madhusudhan U, Vasanthkumar K, B R, Singh R, et al. Can Artificial Intelligence Replace the Unique Nursing Role? *Cureus* [Internet] 2023;15. Available from: https://assets.cureus.com/uploads/review_article/pdf/214882/20231227-26367-1dj29ku.pdf

7. Kumar R. Revolutionizing Patient Care: Artificial Intelligence Applications in Nursing. *Asian Journal of Nursing Education and Research* 2024;110–2.
8. Alnawafleh K. The Impact of AI on Nursing Workload and Stress Levels in Critical Care Settings. *Pakistan journal of life and social sciences* 2024;22.
9. Huggins S. Critical Care Nurse Personality and Methods of Coping After a Critical Incident. 2008;Available from: <https://knowledge.e.southern.edu/gradnursing/4/>
10. Lechasseur K, Lazure G, Guilbert L. Knowledge mobilized by a critical thinking process deployed by nursing students in practical care situations: a qualitative study. *Journal of Advanced Nursing* [Internet] 2011;67:1930–40. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2648.2011.05637.x>

**Enfermedades Autoinmunes
Sistémicas: Diagnóstico, Tratamiento y
Manejo Multidisciplinario.**

Tatiana Sofía Martínez Calderón

Médico Universidad Católica de Cuenca

Médico en Funciones Hospitalarias

Definición

Las enfermedades autoinmunes sistémicas (EAS) constituyen un grupo heterogéneo de trastornos en los cuales existe una respuesta inmune desregulada dirigida contra estructuras propias del organismo, provocando inflamación crónica y daño multiorgánico. Las más destacadas incluyen el lupus eritematoso sistémico (LES), la artritis reumatoide (AR), la esclerosis sistémica (ES), el síndrome de Sjögren (SS) y las miopatías inflamatorias idiopáticas (MII). Debido a su complejidad clínica y manifestaciones multisistémicas, requieren un enfoque diagnóstico y terapéutico multidisciplinario que incluye reumatólogos, internistas, dermatólogos, nefrólogos, cardiólogos y otros especialistas.[1]

Fisiopatología

La patogénesis de las EAS implica factores genéticos predisponentes, factores ambientales desencadenantes y pérdida de tolerancia inmunológica. Polimorfismos en genes como HLA-DR (DR2, DR3 en LES, DR4 en AR) predisponen a respuestas inmunes aberrantes. Factores

ambientales como infecciones virales (Epstein-Barr, CMV), tabaquismo y exposición ultravioleta inducen liberación y presentación de autoantígenos. Se pierde la tolerancia inmunológica con activación persistente de linfocitos T y B autorreactivos que producen autoanticuerpos (ANA, anti-dsDNA, anti-CCP). Estos autoanticuerpos forman complejos inmunes que activan vías inflamatorias (complemento, interferones tipo I), provocando inflamación crónica, daño tisular y disfunción multiorgánica, incluyendo aterosclerosis acelerada [2,3].

Cuadro Clínico

Las manifestaciones clínicas en las EAS son variadas debido a su carácter multisistémico:

Tabla 1. Manifestaciones Clínicas Comunes:

Sistema afectado	Signos y síntomas frecuentes
General	Fatiga, fiebre, pérdida de peso
Musculoesquelético	Artralgias, artritis simétrica, rigidez matinal, debilidad muscular
Cutáneo	Rash malar, fenómeno de Raynaud, esclerodactilia, úlceras orales
Hematológico	Anemia, leucopenia, trombocitopenia
Renal	Proteinuria, hematuria, insuficiencia renal

Respiratorio	Disnea, enfermedad intersticial pulmonar, derrame pleural
Cardiovascular	Pericarditis, miocarditis, aterosclerosis acelerada
Neurológico	Cefalea, convulsiones, neuropatías
Oftalmológico	Xeroftalmia, uveítis
Gastrointestinal	Disfagia, reflujo, pseudoobstrucción intestinal

[4,5]

Diagnóstico

El diagnóstico de EAS requiere una evaluación clínica exhaustiva y pruebas complementarias específicas. La

anamnesis debe explorar síntomas constitucionales y específicos según el sistema afectado. El examen físico busca signos distintivos como artritis, lesiones cutáneas y fenómenos vasculares (Raynaud). Las pruebas serológicas (ANA, anti-dsDNA, anti-CCP, anti-Ro, anti-La, anti-Scl70) tienen valor diagnóstico y pronóstico. Reactantes de fase aguda (PCR, VSG) suelen estar elevados. La evaluación renal es obligatoria ante sospecha de nefritis lúpica. Imágenes como ecografía articular, TACAR pulmonar y ecocardiografía complementan el estudio. En casos dudosos, biopsias de tejido (riñón, piel, glándulas salivales) aportan información definitiva [6-8].

Tratamiento

El tratamiento es personalizado y multidisciplinario, enfocado en controlar la actividad inflamatoria, prevenir el daño orgánico y mejorar calidad de vida:

Farmacológico:

- **Glucocorticoides:** Manejo de brotes agudos y mantenimiento.

- **Fármacos modificadores de la enfermedad (FAME):** Hidroxicloroquina, metotrexato, micofenolato, azatioprina, ciclofosfamida.
- **Terapia biológica:** Rituximab, belimumab, inhibidores de TNF, anifrolumab.
- **Terapias dirigidas:** Inhibidores JAK (tofacitinib, baricitinib).

Terapias complementarias: IECA/ARA II (nefroprotección), calcio y vitamina D (prevención osteoporosis), antihipertensivos específicos (bosentán, sildenafil), anticoagulantes en síndrome antifosfolípido.

El manejo integral y coordinado con diversos especialistas mejora significativamente el pronóstico de estos pacientes [9-11].

Conclusión

Las EAS demandan un abordaje clínico integral y multidisciplinario que permita un diagnóstico precoz, tratamiento personalizado y seguimiento estrecho, optimizando resultados clínicos y calidad de vida del paciente.

Referencias

1. Fanouriakis A, Kostopoulou M, Alunno A, Aringer M, Bajema IM, Boletis J, et al. 2023 Update of the EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis.* 2023;82(1):48-60. doi:10.1136/ard-2022-223764.
2. Smolen JS, Landewé RBM, Bijlsma JWJ, Burmester GR, Chatzidionysiou K, Dougados M, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2023 update. *Ann Rheum Dis.* 2023;82(1):3-18. doi:10.1136/ard-2022-223753.
3. Denton CP, Khanna D. Systemic sclerosis. *Lancet.* 2022;400(10353):1405-1419. doi:10.1016/S0140-6736(22)01406-9.
4. Gottenberg JE, Seror R, Bowman SJ, Baron G, Bootsma H, Dörner T, et al. Management of primary Sjögren's syndrome: Recommendations from the EULAR-SS Task Force. *RMD Open.* 2023;9(1):e002750. doi:10.1136/rmdopen-2022-002750.
5. Hellmich B, Sánchez-Alamo B, Schirmer JH, Specker C, Moosig F, Holle JU, et al. 2023 Update of the EULAR recommendations for the management of ANCA-associated vasculitis. *Ann Rheum Dis.* 2024;83(2):141-151. doi:10.1136/ard-2023-224176.
6. Aringer, M., et al. (2023). "Systemic lupus erythematosus." *Nature Reviews Disease Primers*, 9, 35. <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00453-5>
7. Doria, A., et al. (2023). "Systemic autoimmune diseases: Diagnosis and clinical management." *Lancet*, 401(10375), 1301-1316. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00421-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00421-8)

8. Tsokos, G. C., et al. (2023). "Systemic lupus erythematosus: A primer." *Nature Reviews Disease Primers*, 9, 35. <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00453-5>
9. Barber, M. R. W., et al. (2023). "Epidemiology of Systemic Lupus Erythematosus." *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 37(1), 101773. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2022.101773>
10. Reveille, J. D., et al. (2022). "Epidemiology of Autoimmune Diseases: Insights from Genetic and Environmental Studies." *Current Opinion in Rheumatology*, 34(2), 116-123. <https://doi.org/10.1097/BOR.0000000000000876>
11. Aggarwal, R., et al. (2022). "Myositis: Epidemiology, Pathogenesis, and Treatment." *Nature Reviews Rheumatology*, 18(9), 525-541. <https://doi.org/10.1038/s41584-022-00788-w>

**Salud mental en el entorno laboral:
Estrés, ansiedad y depresión en
empleados, y su impacto en la
productividad.**

Andrea María Ruiz Cedeño

Médica Cirujana Universidad Técnica de Manabí
Máster Universitario en Dirección y Gestión
Sanitaria

Universidad Internacional de la Rioja.

Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional con
Mención en Salud Ocupacional

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Médico Ocupacional

Empresa Pública de infraestructura y vialidad de
Manabí - Manabí Vial EP

Definición

El estrés, la ansiedad y la depresión en el ámbito laboral son trastornos que afectan la salud mental de los empleados, repercutiendo directamente en su bienestar personal y en la productividad organizacional. Estas condiciones se caracterizan por respuestas emocionales negativas ante demandas laborales excesivas o poco manejables. [1]

Impacto del Estrés, Ansiedad y Depresión en la Productividad

El estrés, la ansiedad y la depresión afectan el desempeño laboral mediante la reducción de la concentración, dificultad en la toma de decisiones y disminución de la eficiencia en las tareas asignadas. A largo plazo, estas condiciones pueden llevar al síndrome de agotamiento profesional o burnout, una condición más severa que implica agotamiento emocional y desapego del trabajo.

El ausentismo laboral es otra consecuencia significativa. Empleados con trastornos mentales suelen ausentarse con mayor frecuencia, lo que interrumpe la continuidad operativa, aumenta la carga laboral del resto del equipo y puede deteriorar la calidad del producto o servicio ofrecido. [2,3]

Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2019, aproximadamente el 15% de los adultos en edad laboral padecían trastornos mentales. Estos trastornos causan pérdidas anuales cercanas a un billón de dólares debido a la disminución de productividad. Investigaciones específicas durante la pandemia de COVID-19 revelaron tasas alarmantes: el 44.7% de trabajadores sanitarios mostró síntomas de depresión, el 83.1% ansiedad y el 66.3% estrés, afectando especialmente a mujeres, solteros y médicos residentes. [4]

Fisiopatología

Estrés laboral:

El estrés laboral activa el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HHA), aumentando la secreción de cortisol. También provoca activación del sistema nervioso autónomo (SNA), elevando la adrenalina y noradrenalina. De manera crónica, esto lleva a fatiga, hipertensión, insomnio, y disfunciones inmunológicas y metabólicas. [5]

Ansiedad laboral:

La ansiedad laboral está vinculada con hiperactividad del sistema límbico, especialmente de la amígdala, generando niveles elevados de CRH y desequilibrio en neurotransmisores (aumento de noradrenalina, disminución de serotonina y GABA). Esto causa síntomas como tensión muscular, palpitaciones y vigilancia excesiva.[6]

Depresión laboral:

La depresión laboral se asocia a disminución de neurotransmisores como serotonina, noradrenalina y dopamina, junto con hiperactividad del eje HHA. Hay un aumento de citocinas inflamatorias (IL-6, TNF- α), que disminuyen la neurogénesis y la neuroplasticidad, resultando en fatiga persistente, pérdida de concentración y motivación reducida. [7]

Cuadro Clínico

Los principales síntomas en empleados afectados incluyen:

- **Físicos:** cefaleas tensionales, insomnio, palpitaciones, dolores musculares, trastornos gastrointestinales.
- **Conductuales:** aumento del consumo de sustancias (caféina, tabaco, alcohol), aislamiento social, impulsividad y evasión de responsabilidades. [8]

Tabla 1. Diagnóstico Diferencial

Síntoma	Estrés Laboral	Ansiedad Laboral	Depresión Laboral
Ánimo deprimido	Ocasional	Poco frecuente	Persistente
Preocupación excesiva	Frecuente	Muy frecuente	Poco frecuente
Fatiga	Frecuente	Moderada	Muy frecuente
Insomnio	Común	Común	Común

Palpitaciones	Frecuente	Muy frecuente	Poco frecuente
Disminución de rendimiento	Leve	Variable	Marcada
Sentimientos de culpa	Poco frecuente	Ocasional	Frecuente

[9]

Recomendaciones para la Prevención y Manejo

Estrategias Organizacionales:

- Optimizar cargas laborales y horarios flexibles.
- Promover un entorno de trabajo positivo, comunicación efectiva y reconocimiento de logros.
- Implementar programas de bienestar, mindfulness, actividad física y nutrición.

Detección Temprana:

- Evaluaciones periódicas de salud mental (COPSOQ, GHQ-12).
- Capacitación a supervisores para identificar señales tempranas.
- Facilitar canales internos para apoyo psicológico inmediato. [10,11]

Intervención y Tratamiento:

- Terapia cognitivo-conductual (TCC) y farmacoterapia (ISRS, ansiolíticos bajo supervisión médica).
- Adaptaciones laborales (reducción de horas, teletrabajo, reasignación temporal).
- Reincorporación gradual al trabajo tras episodios agudos.

Recomendaciones Individuales:

- Mantener rutinas regulares de sueño y alimentación saludable.

- Ejercicio físico constante (al menos 150 minutos semanales).
- Aprender técnicas de relajación y respiración diafragmática.
- Establecer límites claros entre vida personal y laboral.
- Buscar apoyo emocional en redes sociales y profesionales especializados.[12,13]

Conclusión

El manejo integral y oportuno del estrés, la ansiedad y la depresión laboral es fundamental para preservar la salud mental de los empleados y optimizar el rendimiento organizacional. Las estrategias combinadas de prevención, detección temprana y tratamiento adecuado permiten mejorar significativamente la calidad de vida y productividad laboral. [14]

Referencias

1. Buitrago Orjuela LA, Barrera Verdugo MA, Plazas Serrano LY, Chaparro Penagos C. Estrés laboral: una revisión de las principales causas, consecuencias y estrategias de prevención. *Rev Investig Salud Univ Boyacá*. 2021;8(2):131-146. Disponible en: <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/articulo/download/553/628/5871>
2. Jiménez Mérida MR, Romero Saldaña M, Vaquero Abellán M. Eficacia de la promoción de la salud en el trabajo sobre la salud de los trabajadores: revisión sistemática y metaanálisis. *Universidad de Córdoba, UCOPress*; 2022. Disponible en: <https://helvia.uco.es/handle/10396/24102>
3. Gómez-Gascón T, Martín-Rodríguez A, Domínguez-Sánchez FJ, Díaz-Delgado A, García-Rodríguez A, Lobato-Ramos P, et al. Impacto económico y carga de los trastornos mentales comunes en España: una revisión sistemática. *Ansiedad y Estrés*. 2017;23(2-3):118-123. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-ansiedad-estres-242-articulo-impacto-economico-carga-los-trastornos-S1134793717300635>
4. de Juan Pérez A. Revisión sistemática y metaanálisis sobre la prevalencia de depresión, ansiedad e insomnio en trabajadores sanitarios durante la pandemia de COVID-19. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2021;24(3):310-315. Disponible

en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492021000300011

5. Barrera Verdugo MA, Buitrago Orjuela LA, Plazas Serrano LY, Chaparro Penagos C. Estrés laboral y ansiedad en trabajadores de la salud del área de hospitalización COVID-19. *Rev Investig Salud Univ Boyacá*. 2021;8(1):13-25. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9143055.pdf>
6. Buitrago Orjuela LA, Barrera Verdugo MA, Plazas Serrano LY, Chaparro Penagos C. Estrés laboral: una revisión de las principales causas, consecuencias y estrategias de prevención. *Rev Investig Salud Univ Boyacá*. 2021;8(2):131-146. Disponible en: <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/articulo/download/553/628/5871>
7. Jiménez Mérida MR, Romero Saldaña M, Vaquero Abellán M. Eficacia de la promoción de la salud en el trabajo sobre la salud de los trabajadores: revisión sistemática y metaanálisis. *Universidad de Córdoba, UCOPress*; 2022. Disponible en: <https://helvia.uco.es/handle/10396/24102>
8. Gómez-Gascón T, Martín-Rodríguez A, Domínguez-Sánchez FJ, Díaz-Delgado A, García-Rodríguez A, Lobato-Ramos P, et al. Impacto económico y carga de los trastornos mentales comunes en España: una revisión sistemática. *Ansiedad y Estrés*. ;23(2-3):118-123. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-ansiedad-estres-242-articulo-impacto-economico-carga-los-trastornos-S1134793717300635>
9. de Juan Pérez A. Revisión sistemática y metaanálisis sobre la prevalencia de depresión, ansiedad e insomnio en trabajadores sanitarios durante la pandemia de COVID-19. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2021;24(3):310-315. Disponible

en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492021000300011

10. Ramesh S. The Economic Impact of Workplace Mental Health Initiatives: A Comprehensive Analysis of Return on Investment and Organizational Performance. *Journal of Mental Health Issues and Behavior* [Internet] 2024;1–11. Available from: <https://journal.hmjournals.com/index.php/JMHIB/article/download/4933/3468>
11. Alberta JN. Mental Health in the Workplace: Strategies for Improvement. *NEWPORT INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN MEDICAL SCIENCES (NIJRMS)* 2024;5:80–3.
12. Ranijiwala AH. The Impact of Poor Mental Health on Productivity and Suitable Remedies. *International Journal For Multidisciplinary Research* 2024;
13. Khalid S, Bose M, Zaidi SZH. Mental Health in the Workplace. *Advances in human resources management and organizational development book series* 2024;311–42.
14. Izawa S, Yoshikawa T, Nakamura-Taira N, Moriishi C, Akamatsu R, Ikeda H, et al. Workers' experiences of improvement in work environment and mental health problems: a web-based 1-year prospective study for Japanese employees. *Journal of Occupational Health* 2024;

Manejo Integral de la Hipertensión Arterial: Estrategias Diagnósticas y Terapéuticas en Pacientes de Alto Riesgo

Ángel Aaron Toro Conforme

Médico General Universidad de Guayaquil
Médico Residente

Definición

La hipertensión arterial (HTA) es una condición clínica definida por la elevación persistente de la presión arterial sistólica (PAS) y/o diastólica (PAD). Según las guías europeas (ESC/ESH), se considera hipertensión valores iguales o superiores a 140/90 mmHg medidos repetidamente en condiciones adecuadas. Sin embargo, guías estadounidenses (ACC/AHA) proponen umbrales más bajos, identificando hipertensión desde cifras de 130/80 mmHg. Esta clasificación permite determinar la necesidad e intensidad del tratamiento farmacológico y no farmacológico.

Clasificación

La HTA se clasifica según valores medidos en consultorio: normal (<120/80 mmHg), normal-alta (120-129/80-84 mmHg), hipertensión grado 1 (140-159/90-99 mmHg), hipertensión grado 2 (160-179/100-109 mmHg), e hipertensión grado 3 ($\geq 180/\geq 110$ mmHg). La hipertensión sistólica aislada,

común en adultos mayores por la rigidez arterial, ocurre cuando la PAS ≥ 140 mmHg y PAD < 90 mmHg [1].

Etimológicamente, la HTA es primaria (90-95% de casos) asociada a factores genéticos, ambientales y de estilo de vida; o secundaria, vinculada a causas específicas como enfermedad renal, hiperaldosteronismo, feocromocitoma, síndrome de Cushing o coartación de la aorta. Es clave identificar causas secundarias, especialmente en pacientes jóvenes o con hipertensión resistente [1].

La monitorización ambulatoria de presión arterial (MAPA) y automedición domiciliaria permiten detectar hipertensión de bata blanca e hipertensión enmascarada, condiciones con implicaciones pronósticas relevantes [1].

Importancia del Manejo en Pacientes de Alto Riesgo

Pacientes con enfermedades cardiovasculares previas, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica (ERC), síndrome metabólico o daño en órganos blanco requieren

un manejo más estricto, integral y multidisciplinario para reducir complicaciones cardiovasculares y renales [2].

Evaluación Diagnóstica en Pacientes de Alto Riesgo

El diagnóstico preciso de HTA en pacientes de alto riesgo implica identificar factores asociados como enfermedad cardiovascular previa, diabetes, ERC, obesidad y tabaquismo, además de antecedentes familiares de hipertensión precoz. Técnicas diagnósticas complementarias incluyen MAPA y automedición domiciliaria para detectar patrones hipertensivos específicos como hipertensión nocturna, relacionada con mayor riesgo cardiovascular [3,4].

La evaluación del daño en órganos blanco es fundamental. A nivel cardiovascular, la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) se evalúa mediante electrocardiografía o ecocardiografía. La función renal se valora con tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) y albuminuria. Evaluaciones oftalmológicas mediante fondo de ojo permiten identificar retinopatía hipertensiva. Estudios hormonales son indicados en

sospecha de hipertensión secundaria (aldosterona/renina, metanefrinas plasmáticas y urinarias) [3-5].

Estrategias Terapéuticas en Pacientes de Alto Riesgo

El tratamiento combina modificaciones del estilo de vida con terapia farmacológica personalizada:

- **Medidas no farmacológicas:** reducción de sodio (<2 g/día), dieta DASH, ejercicio aeróbico regular (150 minutos semanales), pérdida ponderal en sobrepeso/obesidad, control del tabaquismo y reducción del consumo de alcohol.
- **Tratamiento farmacológico personalizado:**
 - IECA y ARA-II son de elección en ERC, diabetes mellitus e insuficiencia cardíaca, por sus beneficios renales y cardíacos.
 - Bloqueadores de canales de calcio (amlodipino) para adultos mayores o enfermedad arterial periférica.
 - Diuréticos tiazídicos para hipertensión general, especialmente en casos con sobrecarga hídrica.

- Betabloqueadores en antecedentes de infarto, insuficiencia cardíaca o arritmias [6-8].

La combinación terapéutica mejora adherencia y control. La hipertensión resistente puede requerir antagonistas mineralocorticoides (espironolactona) o procedimientos como denervación renal [8].

En casos especiales (embarazo, hipertensión secundaria, antecedentes cerebrovasculares) se personaliza el tratamiento considerando patologías subyacentes y riesgos específicos [9].

Monitoreo y Seguimiento del Paciente

El seguimiento periódico permite ajustes terapéuticos oportunos y evaluación continua del daño en órganos blanco mediante MAPA, automedicación domiciliaria y consultas regulares (3-6 meses). La adherencia terapéutica es clave y se mejora mediante educación, simplificación del tratamiento y monitoreo remoto por telemedicina. Un enfoque multidisciplinario con apoyo

psicológico y nutricional optimiza resultados clínicos [9,10].

Perspectivas Futuras en el Manejo de la HTA

Nuevas estrategias incluyen desarrollo de fármacos antihipertensivos innovadores (inhibidores de endopeptidasa neutra), medicina personalizada basada en farmacogenética y biomarcadores, procedimientos como denervación renal e integración de inteligencia artificial para diagnóstico precoz y tratamiento personalizado. La telemedicina potenciará el seguimiento remoto y la adherencia terapéutica [11].

Conclusión

El manejo integral de la HTA en pacientes de alto riesgo requiere estrategias diagnósticas precisas, tratamiento farmacológico individualizado, seguimiento multidisciplinario continuo y adopción de innovaciones tecnológicas, mejorando sustancialmente la calidad de vida y reduciendo complicaciones cardiovasculares y renales [12,13].

Referencias:

1. Чазова ИЕ, Solntseva TD, Sivakova OA, Ageev FT, Фофанова ТВ, Брагина АЕ, et al. Russian Medical Society for Arterial Hypertension expert consensus. Arterial hypertension and adherence to antihypertensive therapy. *Sistemnye gipertenzii* [Internet] 2024;21:7–17. Available from: <https://www.syst-hypertension.ru/jour/article/download/814/177>
2. Abdullakutty J. Management of hypertension across the cardiovascular-renal continuum. *International journal of cardiology sciences* [Internet] 2023;5:37–43. Available from: <https://www.cardiologyjournals.net/CopyrightAgreementAndAuthorshipResponsibility.pdf>
3. Patel J. Advances in hypertension: a comprehensive review of current research and treatment approaches. *Canadian journal of clinical pharmacology* [Internet] 2024;1068–79. Available from: <https://jptcp.com/index.php/jptcp/article/download/8821/8236>
4. Kim HL, Lee EM, Ahn SY, Kim KI, Kim HC, Kim JH, et al. The 2022 focused update of the 2018 Korean Hypertension Society Guidelines for the management of hypertension. *Clinical Hypertension* [Internet] 2023;29. Available from: <https://clinicalhypertension.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s40885-023-00234-9>
5. Austin KRG. Arterial hypertension – Clinical trials update 2021. *Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases* 2022;32:21–31.

6. Garg RB. Individualization of hypertension treatment: an expert review. *International Journal of Advances in Medicine* [Internet] 2023; Available from: <https://www.ijmedicine.com/index.php/ijam/article/download/3877/2591>
7. Ona DID, Jimeno C, Jasul GV, Bunyi MaLE, Oliva RV, Gonzalez-Santos LE, et al. Executive summary of the 2020 clinical practice guidelines for the management of hypertension in the Philippines. *Journal of Clinical Hypertension* [Internet] 2021;23:1637–50. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jch.14335>
8. Schiffrin EL, Fisher NDL. Diagnosis and management of resistant hypertension. *BMJ* [Internet] 2024;e079108. Available from: <https://www.bmj.com/content/bmj/385/bmj-2023-079108.full.pdf>
9. Gallo G, Volpe M, Rubattu S. Angiotensin Receptor Blockers in the Management of Hypertension: A Real-World Perspective and Current Recommendations. *Vascular Health and Risk Management* 2022;18:507–15.
10. Pathak A, Poulter NR, Kavanagh M, Kreutz R, Burnier M. Improving the Management of Hypertension by Tackling Awareness, Adherence, and Clinical Inertia: A Symposium Report. *American Journal of Cardiovascular Drugs* [Internet] 2021; Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40256-021-00505-6.pdf>
11. AlHabeeb W, Tash A, Alshamiri MQ, Arafa MD, Balghith M, Almasood A, et al. National Heart Center/Saudi Heart Association 2023 Guidelines on the Management of Hypertension. *Journal of The Saudi Heart Association* [Internet] 2023;35:16–39. Available from: <https://www.j-saudi-heart.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1328&context=jsha>

12. Harmonization of the American College of Cardiology/American Heart Association and European Society of Cardiology/European Society of Hypertension Blood Pressure/Hypertension Guidelines: Comparisons, Reflections, and Recommendations. *Circulation* 2022;146:868–77.
13. AlAhmad MM, Beiram R, AbuRuz S. Application of the American College of Cardiology (ACC/AHA) 2017 Guideline for the Management of Hypertension in Adults and Comparison with the 2014 Eighth Joint National Committee Guideline. *Journal of The Saudi Heart Association* [Internet] 2021;33:16–25. Available from: <https://www.j-saudi-heart.com/jsha/vol33/iss1/10/>

Enfermedad Renal Crónica

Daniela Tairis Escobar Herrera

Médico General Universidad Católica de Santiago
de Guayaquil

Medico Rural Centro de Salud San Agustín

Definición

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como una alteración estructural o funcional del riñón con una duración mínima de tres meses, caracterizada por una reducción del filtrado glomerular estimado (FGe) <60 mL/min/1.73 m² y/o la presencia de marcadores de daño renal, como albuminuria, anomalías en el sedimento urinario, alteraciones histológicas, anormalidades estructurales detectadas por imagen o antecedentes de trasplante renal.

La *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) establece la clasificación actual de la ERC en función del grado de deterioro del filtrado glomerular y el nivel de albuminuria, permitiendo un enfoque pronóstico y terapéutico más preciso.

Importancia clínica y epidemiología

La ERC es un problema de salud pública de gran relevancia debido a su alta prevalencia, su asociación con enfermedades cardiovasculares y su contribución al incremento de la mortalidad y morbilidad global. Se estima que afecta aproximadamente al 10-15% de la población mundial, con un crecimiento significativo en los últimos años debido al envejecimiento poblacional y al aumento de enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial.

Algunos datos epidemiológicos relevantes incluyen:

- Es más frecuente en personas mayores de 60 años.
- La diabetes es la principal causa de ERC en países desarrollados, seguida por la hipertensión y las enfermedades glomerulares.
- La ERC aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular, siendo esta la principal causa de muerte en estos pacientes.

- En estadios avanzados, la ERC requiere terapia de sustitución renal (diálisis o trasplante), lo que supone una carga económica significativa para los sistemas de salud[1].

Fisiología renal normal

El riñón es un órgano fundamental para la homeostasis del organismo, regulando el equilibrio hidroelectrolítico, la eliminación de desechos metabólicos, la producción de eritropoyetina, el metabolismo óseo-mineral y la presión arterial mediante el sistema renina-angiotensina-aldosterona. Su unidad funcional, la nefrona, permite la filtración glomerular, la reabsorción y excreción de solutos y agua. En la enfermedad renal crónica (ERC), la reducción progresiva del número de nefronas lleva a la disfunción de estos mecanismos, generando alteraciones sistémicas y un deterioro progresivo de la función renal[2].

Mecanismos fisiopatológicos de la ERC

El desarrollo de la ERC es un proceso complejo en el que intervienen múltiples mecanismos. Inicialmente, la reducción de nefronas funcionales genera una respuesta adaptativa de hiperfiltración en las nefronas remanentes, lo que aumenta la presión intraglomerular y favorece el daño endotelial y la glomeruloesclerosis. Este proceso se ve exacerbado por la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), que induce vasoconstricción y fibrosis renal. Adicionalmente, la inflamación crónica juega un papel central en la progresión de la enfermedad, ya que la liberación de citocinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y la interleucina-6 (IL-6) favorecen la fibrosis intersticial y la atrofia tubular. El estrés oxidativo contribuye al daño celular y altera la función endotelial, promoviendo una mayor disfunción renal. Como resultado, la progresión de la ERC lleva a la pérdida irreversible de la función renal y la necesidad de terapia de sustitución renal en estadios avanzados[3].

Principales etiologías de la ERC

Las principales causas de ERC varían según la población, aunque la diabetes mellitus y la hipertensión arterial son responsables de la mayoría de los casos en todo el mundo. La nefropatía diabética se desarrolla por la hiperglucemia crónica, que genera daño endotelial, inflamación y proteinuria persistente, mientras que la hipertensión arterial produce nefroangioesclerosis debido a la sobrecarga de presión en los glomérulos, lo que induce isquemia y fibrosis progresiva. Otras causas importantes incluyen las enfermedades glomerulares, que pueden ser primarias, como la glomerulonefritis, o secundarias, como en el lupus eritematoso sistémico y las vasculitis. Las enfermedades tubulointersticiales, como la nefritis intersticial crónica, pueden originarse por infecciones urinarias recurrentes o por el uso prolongado de fármacos nefrotóxicos, como los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) o el litio. Entre las causas hereditarias, la enfermedad renal poliquística autosómica dominante es la más frecuente, caracterizada por el desarrollo progresivo de quistes renales que

comprimen el parénquima funcional y deterioran la función renal con el tiempo.

En conjunto, la ERC es una enfermedad multifactorial con un proceso fisiopatológico complejo en el que la hiperfiltración, la inflamación crónica y la fibrosis progresiva conducen al deterioro renal irreversible. La identificación temprana de la etiología subyacente y la implementación de estrategias de prevención y tratamiento son esenciales para frenar su progresión y mejorar el pronóstico de los pacientes[4].

Clasificación y estadificación

La enfermedad renal crónica (ERC) es un síndrome clínico progresivo que requiere una clasificación adecuada para evaluar su gravedad, predecir el riesgo de complicaciones y guiar el manejo terapéutico. La Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) establece un sistema de estadificación basado en el filtrado glomerular estimado (FGe) y el grado de albuminuria, lo que permite una estratificación pronóstica más precisa.

Estadios de la ERC según el Filtrado Glomerular Estimado (FGe)

El filtrado glomerular estimado es la principal medida de la función renal y se calcula a partir de la concentración sérica de creatinina utilizando ecuaciones como CKD-EPI o MDRD. La KDIGO clasifica la ERC en cinco estadios según el FGe:

- **Estadio 1:** FGe ≥ 90 mL/min/1.73 m², con evidencia de daño renal.
- **Estadio 2:** FGe 60-89 mL/min/1.73 m², con daño renal estructural o funcional.
- **Estadio 3a:** FGe 45-59 mL/min/1.73 m², indicando disfunción renal moderada.
- **Estadio 3b:** FGe 30-44 mL/min/1.73 m², con mayor riesgo de complicaciones.
- **Estadio 4:** FGe 15-29 mL/min/1.73 m², representando insuficiencia renal avanzada.
- **Estadio 5:** FGe <15 mL/min/1.73 m², fase terminal que requiere terapia de sustitución renal.

Los estadios 1 y 2 requieren la presencia de marcadores de daño renal para su clasificación, ya que el FGe aún puede encontrarse dentro de valores normales. En los estadios 3 a 5, la función renal está deteriorada de manera progresiva, lo que aumenta el riesgo de complicaciones metabólicas, cardiovasculares y óseas[5,6].

Manifestaciones clínicas

La enfermedad renal crónica (ERC) se caracteriza por una evolución insidiosa y una amplia variedad de manifestaciones clínicas que dependen del estadio de la enfermedad. En sus fases iniciales, la ERC puede ser asintomática, lo que dificulta su diagnóstico precoz. A medida que progresa y la función renal se deteriora, se presentan síntomas derivados de la acumulación de productos nitrogenados, el desequilibrio hidroelectrolítico y la disfunción de otros sistemas fisiológicos.

Signos y síntomas generales

En los estadios tempranos de la ERC (1 y 2), los pacientes suelen estar asintomáticos, y el diagnóstico se realiza incidentalmente mediante estudios de laboratorio que muestran alteraciones en el filtrado glomerular o la presencia de albuminuria. Conforme avanza la enfermedad (estadios 3 a 5), los síntomas se hacen más evidentes e incluyen fatiga, debilidad generalizada y disminución de la tolerancia al esfuerzo, debido a la anemia y la acidosis metabólica. También pueden presentarse pérdida del apetito, náuseas, vómitos y alteraciones del sueño, manifestaciones atribuibles a la uremia. En estadios avanzados, los pacientes pueden desarrollar prurito intenso, halitosis urémica y alteraciones neuromusculares como calambres y mioclonías[7].

Manifestaciones en diferentes sistemas

Sistema cardiovascular

La ERC es un factor de riesgo mayor para enfermedad cardiovascular, que representa la principal causa de mortalidad en estos pacientes. La hipertensión arterial es una manifestación frecuente y puede ser causa o consecuencia de la enfermedad. La sobrecarga de volumen contribuye al desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda e insuficiencia cardiaca congestiva. En estadios avanzados, la uremia favorece la calcificación vascular, aumentando el riesgo de arritmias y enfermedades coronarias.

Sistema hematológico

La anemia es una manifestación común de la ERC y se debe principalmente a la deficiencia de eritropoyetina, lo que reduce la producción de glóbulos rojos en la médula ósea. Adicionalmente, la inflamación crónica y la deficiencia de hierro contribuyen a su progresión. Los pacientes pueden presentar palidez, disnea y fatiga severa. También es frecuente la disfunción plaquetaria, lo que aumenta el riesgo de hemorragias y equimosis.

Metabolismo óseo-mineral

Los trastornos del metabolismo del calcio y el fósforo aparecen en los estadios intermedios y avanzados de la ERC. La disminución de la activación de la vitamina D reduce la absorción intestinal de calcio, lo que estimula la secreción de hormona paratiroidea (PTH), generando hiperparatiroidismo secundario. Esto conlleva alteraciones óseas como osteodistrofia renal y calcificaciones ectópicas.

Sistema neurológico

La encefalopatía urémica es una complicación de la ERC avanzada y se manifiesta con letargo, confusión, alteraciones del sueño y, en casos graves, convulsiones y coma. También son frecuentes la neuropatía periférica, caracterizada por parestesias y disminución de la sensibilidad en extremidades, y el síndrome de piernas inquietas.

Sistema gastrointestinal

Las náuseas, vómitos, anorexia y el sabor metálico en la boca son síntomas frecuentes en la uremia. En estados avanzados, la acumulación de toxinas puede provocar hemorragias digestivas secundarias a gastritis urémica y dismotilidad gastrointestinal.

Sistema inmunológico

La inmunosupresión inducida por la uremia predispone a los pacientes a infecciones recurrentes, lo que incrementa la morbimortalidad en la ERC. Las infecciones del tracto urinario y las neumonías son particularmente comunes.

En conclusión, la ERC afecta múltiples órganos y sistemas, lo que genera una variedad de síntomas progresivos conforme la función renal se deteriora. La identificación temprana de estas manifestaciones permite un manejo oportuno para mejorar la calidad de vida del paciente y reducir complicaciones[8,9].

Diagnóstico

El diagnóstico de la enfermedad renal crónica (ERC) se basa en la evaluación clínica, el análisis de laboratorio y estudios de imagen que permitan detectar alteraciones en la función y estructura renal. Debido a que en sus estadios iniciales la ERC puede ser asintomática, es fundamental realizar un tamizaje en poblaciones de riesgo, como pacientes con diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares o antecedentes familiares de enfermedad renal.

Historia clínica y factores de riesgo

Una historia clínica detallada es esencial para identificar los factores predisponentes de la ERC. Se debe interrogar sobre la presencia de enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión, antecedentes de infecciones urinarias recurrentes, uso prolongado de fármacos nefrotóxicos (como antiinflamatorios no esteroideos y aminoglucósidos), enfermedades autoinmunes y antecedentes familiares de enfermedad renal. Además, se deben evaluar síntomas como poliuria,

nicturia, edemas, fatiga, prurito y signos de sobrecarga de volumen, los cuales pueden sugerir un deterioro de la función renal.

Exámenes de laboratorio

Los estudios de laboratorio permiten evaluar la función renal, detectar marcadores de daño y determinar el grado de afectación metabólica.

El principal parámetro para estimar la función renal es el **filtrado glomerular estimado (FGe)**, el cual se calcula a partir de la creatinina sérica mediante fórmulas como CKD-EPI o MDRD. Un FGe menor a 60 mL/min/1.73 m² por más de tres meses confirma el diagnóstico de ERC. Además, la medición de la **urea sérica** y la relación nitrógeno ureico/creatinina pueden ayudar a evaluar el estado metabólico del paciente.

La evaluación de la **proteinuria y albuminuria** es esencial para determinar el daño renal. La relación albúmina/creatinina en una muestra aislada de orina (RACU) es el método preferido, clasificando la

albuminuria en leve (<30 mg/g), moderada (30-300 mg/g) y severa (>300 mg/g). La proteinuria persistente es un marcador de progresión de la enfermedad.

Otros estudios incluyen la medición de electrolitos, ya que la ERC puede provocar hiperpotasemia, hiponatremia y alteraciones del metabolismo ácido-base, como acidosis metabólica. La evaluación del metabolismo óseo-mineral es crucial en pacientes con ERC avanzada, por lo que se debe medir calcio, fósforo, hormona paratiroidea (PTH) y vitamina D. Además, la anemia es una complicación frecuente en la ERC, por lo que se deben evaluar los niveles de hemoglobina, hematocrito, ferritina y saturación de transferrina.

Estudios de imagen

Las pruebas de imagen permiten identificar alteraciones estructurales y diferenciar entre enfermedad renal crónica y aguda. La ecografía renal es el estudio de elección y puede revelar riñones disminuidos de tamaño con aumento de la ecogenicidad cortical, hallazgos típicos de la ERC. En enfermedades hereditarias, como

la enfermedad renal poliquística, se observan quistes renales bilaterales de gran tamaño.

En algunos casos, pueden requerirse estudios adicionales como la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM) para evaluar anomalías vasculares, masas o nefropatías obstructivas. La biopsia renal está indicada en situaciones en las que se sospeche una enfermedad glomerular, presencia de proteinuria nefrótica o cuando la etiología de la ERC no sea clara.

Diagnóstico diferencial

Es importante diferenciar la ERC de la lesión renal aguda (LRA), la cual se caracteriza por un deterioro súbito de la función renal en días o semanas. La presencia de riñones pequeños y atróficos en la ecografía, junto con un historial de enfermedad renal crónica y alteraciones metabólicas progresivas, sugiere ERC en lugar de LRA. Otras entidades a considerar en el diagnóstico diferencial incluye enfermedades tubulointersticiales agudas, nefropatía obstructiva y trastornos renales hereditarios.

En conclusión, el diagnóstico de la ERC requiere una combinación de evaluación clínica, pruebas de laboratorio e imagenología. La identificación temprana en pacientes de riesgo permite instaurar medidas preventivas para frenar la progresión de la enfermedad y reducir las complicaciones asociadas[10,11].

Prevención y factores de progresión

La enfermedad renal crónica (ERC) es una patología de evolución progresiva que puede llevar a insuficiencia renal terminal si no se implementan medidas preventivas adecuadas. La identificación de los factores de progresión y la aplicación de estrategias de prevención primaria y secundaria son esenciales para frenar el deterioro de la función renal y mejorar el pronóstico de los pacientes.

Factores de progresión de la ERC

El deterioro progresivo de la función renal en la ERC está influenciado por múltiples factores, los cuales pueden clasificarse en modificables y no modificables.

Entre los **factores no modificables**, se encuentran la edad avanzada, el sexo masculino, la predisposición genética y la presencia de enfermedades renales hereditarias, como la enfermedad renal poliquística autosómica dominante. También se ha identificado que ciertas etnias, como la población afrodescendiente, tienen mayor predisposición a la progresión de la ERC debido a variantes genéticas en el gen **APOL1**.

Los factores modificables desempeñan un papel crucial en la progresión de la enfermedad y son el principal objetivo de las estrategias terapéuticas. Entre ellos, la hipertensión arterial es uno de los principales determinantes del deterioro renal, ya que el aumento de la presión intraglomerular acelera la esclerosis glomerular. La diabetes mellitus es otro factor clave, dado que la hiperglucemia crónica contribuye a la hiperfiltración glomerular y el daño endotelial. La proteinuria persistente es un marcador de daño renal y se asocia con un mayor riesgo de progresión a insuficiencia renal. Además, el uso crónico de fármacos nefrotóxicos, como los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y los

antibióticos aminoglucósidos, puede acelerar la progresión de la ERC. Otros factores incluyen el tabaquismo, la obesidad, la dislipidemia, el consumo excesivo de sal y la presencia de episodios recurrentes de lesión renal aguda.

Estrategias de prevención

La prevención de la ERC se divide en prevención primaria, dirigida a evitar el desarrollo de la enfermedad en personas con factores de riesgo, y prevención secundaria, orientada a retrasar la progresión en pacientes con diagnóstico de ERC.

Prevención primaria

El objetivo de la prevención primaria es reducir la incidencia de ERC en la población general y en grupos de alto riesgo. La promoción de estilos de vida saludables es fundamental, incluyendo el mantenimiento de una dieta equilibrada con bajo contenido de sodio y proteínas de origen animal, el control del peso corporal y la práctica regular de actividad física. La detección y

tratamiento oportuno de enfermedades como la hipertensión y la diabetes es clave para prevenir el daño renal. En pacientes con riesgo de ERC, se recomienda el monitoreo regular de la función renal mediante la medición del filtrado glomerular estimado (FGe) y la evaluación de la albuminuria.

Prevención secundaria

En pacientes con diagnóstico de ERC, la prevención secundaria busca retrasar la progresión de la enfermedad y reducir el riesgo de complicaciones. El control estricto de la presión arterial es una de las intervenciones más efectivas, recomendándose un objetivo de presión arterial <130/80 mmHg en la mayoría de los pacientes. Los inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (IECA/ARA-II) son los fármacos de elección, ya que no solo reducen la presión arterial, sino que también disminuyen la proteinuria y protegen la función renal.

El manejo de la diabetes debe ser riguroso, con un objetivo de hemoglobina glucosilada (HbA1c) entre

6.5-7% para reducir el riesgo de complicaciones renales. En algunos casos, el uso de inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2), como la empagliflozina, ha demostrado beneficios en la preservación de la función renal en pacientes con diabetes y ERC.

Otra estrategia clave es la restricción de la ingesta proteica en pacientes con ERC avanzada, lo que puede reducir la carga metabólica sobre los riñones y ralentizar la progresión de la enfermedad. Asimismo, se debe evitar el uso de fármacos nefrotóxicos y mantener un adecuado control de los niveles de fósforo y calcio para prevenir alteraciones óseas.

Prevención terciaria

En estadios avanzados de la ERC, la prevención terciaria se enfoca en reducir las complicaciones y preparar al paciente para una eventual terapia de sustitución renal (diálisis o trasplante). La planificación temprana y el manejo multidisciplinario son esenciales para mejorar la

calidad de vida y reducir la mortalidad en estos pacientes.

En conclusión, la progresión de la ERC es influenciada por múltiples factores modificables y no modificables. La prevención primaria, a través del control de enfermedades metabólicas y la promoción de hábitos saludables, es clave para reducir la incidencia de la enfermedad, mientras que la prevención secundaria busca retrasar su progresión mediante un manejo clínico integral. Una detección temprana y un control riguroso de los factores de riesgo pueden mejorar significativamente el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes con ERC[12,13].

Tratamiento

El tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC) tiene como objetivos principales frenar la progresión del daño renal, prevenir y manejar sus complicaciones, y mejorar la calidad de vida del paciente. Para ello, es fundamental una intervención multidisciplinaria que incluya modificaciones en el estilo de vida, control

estricto de las comorbilidades, tratamiento farmacológico y, en estadios avanzados, la preparación para terapia de sustitución renal.

Manejo general

El manejo general de la ERC se basa en la optimización del control de los factores de riesgo y la implementación de medidas terapéuticas que protejan la función renal.

El control de la presión arterial es una de las estrategias más efectivas para ralentizar la progresión de la ERC. Se recomienda mantener una presión arterial <130/80 mmHg en la mayoría de los pacientes. Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II) son los fármacos de elección, ya que además de su efecto antihipertensivo, reducen la proteinuria y protegen el parénquima renal.

En pacientes con diabetes mellitus, es fundamental un control glucémico estricto con un objetivo de hemoglobina glucosilada (HbA1c) entre 6.5% y 7%. Los

inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2), como empagliflozina y dapagliflozina, han demostrado beneficios en la reducción de la progresión de la ERC y en la prevención de eventos cardiovasculares.

La modificación de la dieta es clave en el manejo de la ERC. Se recomienda una reducción de la ingesta proteica (0.6-0.8 g/kg/día) en pacientes con ERC avanzada para disminuir la carga metabólica sobre los riñones. También se aconseja restringir el consumo de sodio a menos de 2 g/día para evitar la retención de líquidos y el empeoramiento de la hipertensión. En pacientes con hiperpotasemia, es necesario limitar la ingesta de alimentos ricos en potasio, como plátanos, tomates y espinacas.

Manejo de complicaciones

A medida que la ERC progresa, los pacientes desarrollan múltiples complicaciones que requieren un manejo individualizado.

La anemia en la ERC es causada por la deficiencia de eritropoyetina y se asocia con fatiga, palidez y disnea. Se recomienda el uso de agentes estimulantes de la eritropoyesis cuando los niveles de hemoglobina sean menores a 10 g/dL, asegurando un adecuado aporte de hierro para optimizar la respuesta al tratamiento.

Las alteraciones óseo-minerales son frecuentes en la ERC avanzada y se caracterizan por hiperparatiroidismo secundario, hipocalcemia e hiperfosfatemia. El tratamiento incluye la restricción de fósforo en la dieta, el uso de quelantes de fósforo como carbonato de calcio o sevelamer, y la suplementación con vitamina D activa (calcitriol) en casos de deficiencia.

La acidosis metabólica es común en la ERC debido a la reducción de la excreción de hidrogeniones. Se recomienda la administración de bicarbonato de sodio en pacientes con niveles de bicarbonato sérico menores a 22 mEq/L para prevenir el catabolismo proteico y la progresión de la enfermedad.

Los trastornos hidroelectrolíticos, como la hiperpotasemia, requieren una monitorización estrecha y pueden manejarse con diuréticos de asa, resinas de intercambio de potasio (patiomer, zirconio ciclosilicato) o restricción de potasio en la dieta.

Terapia de sustitución renal (TSR)

En los estadios avanzados de la ERC (estadio 5, FGe $<15 \text{ mL/min/1.73 m}^2$), la función renal es insuficiente para mantener la homeostasis del organismo, por lo que se requiere terapia de sustitución renal.

La diálisis es el tratamiento de elección cuando se presentan síntomas urémicos, sobrecarga de volumen no controlada, acidosis metabólica severa o hiperpotasemia refractaria. Existen dos modalidades principales: hemodiálisis, que se realiza mediante un acceso vascular y un circuito extracorpóreo, y diálisis peritoneal, que utiliza el peritoneo como membrana de filtración. La elección entre ambas modalidades depende de las condiciones clínicas del paciente y sus preferencias.

El trasplante renal es la opción terapéutica más efectiva para mejorar la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes con insuficiencia renal terminal. Puede realizarse a partir de un donante vivo o cadavérico, y requiere terapia inmunosupresora de por vida para prevenir el rechazo.

En conclusión, el tratamiento de la ERC es complejo y debe adaptarse a cada paciente según el estadio de la enfermedad y la presencia de complicaciones. Un enfoque multidisciplinario que incluya cambios en el estilo de vida, control de comorbilidades y un manejo adecuado de las complicaciones es fundamental para mejorar el pronóstico de los pacientes y evitar la progresión a insuficiencia renal terminal[14,15].

Referencias

1. Levin A, Tonelli M, Bonventre J, Coresh J, Donner JA, Fogo AB, et al. Guías KDIGO 2024 para la Enfermedad Renal Crónica (ERC). *Kidney International*. 2024;105(4):684-701. Disponible en: nefrologiaaldia.org
2. Villanego F, Naranjo J, Vigara LA, Cazorla JM, Montero ME, García T, et al. Impacto del ejercicio físico en pacientes con enfermedad renal crónica: revisión sistemática y metaanálisis. *Nefrología*. 2020;40(3):237-252. doi:10.1016/j.nefro.2020.01.002.
3. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Guía de Práctica Clínica*. 2018. Disponible en:
4. Sociedad Española de Nefrología. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2021;41(5):579-593. doi:10.1016/j.nefro.2021.05.005.
5. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay. Guía de Práctica Clínica: Enfermedad Renal Crónica Estadios 1 al 3A. *Serie de Guías Clínicas MSPBS*. 2022.
6. Factores de riesgo para la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales: revisión sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2020.

7. Pal S, Panduragan SL, Said FM. Care of patients with chronic kidney disease - nursing perspectives. International journal of medical science and dental health [Internet] 2024;10:140–7. Available from: <https://www.ijmsdh.org/index.php/ijmsdh/article/download/313/270/1263>
8. Shukurova SM, Rashidov IM. Chronic kidney disease and cardiovascular disease: is there a connection? Здравоохранение Таджикистана [Internet] 2024;111–8. Available from: <https://www.zdrav.tj/jour/article/download/591/533>
9. Akpan EE, Udo AIA, Umoh I, Ekrikpo UE, Umoh V. Pattern of Admission and Outcomes for Chronic Kidney Disease in a Nigerian Tertiary Institution: A 5 Year Retrospective Study. Journal of Advances in Medicine and Medical Research [Internet] 2024;36:117–27. Available from: <https://journaljammr.com/index.php/JAMMR/article/download/5623/11297>
10. Supramanian K, Sekar M, Nor Afendi NS. Chronic Kidney Disease: Etiology, Pathophysiology, and Management Strategies to Increase Quality of Life [Internet]. IntechOpen; 2024. Available from: <https://www.intechopen.com/citation-pdf-url/1175051>
11. Eoli A, Ibing S, Schurmann C, Nadkarni GN, Heyne H, Böttinger EP. A clustering approach to improve our

- understanding of the genetic and phenotypic complexity of chronic kidney disease. Dental science reports [Internet] 2024;14. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-59747-4.pdf>
12. Karkare P. The Artistry of Stochastic Gradient Boosting and Gradient Boosting Classifiers in Chronic Renal Disease Classification. Deleted Journal [Internet] 2024;20:2405–15. Available from: <https://journal.esrgroups.org/jes/article/download/4086/2991>
13. Bolong W, Timban JFJ, Rondo AGEY. Gambaran Ultrasonografi Ginjal pada Penderita Penyakit Ginjal Kronis dengan Diabetes Melitus di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode Juli 2022 hingga Juli 2023. Medical Scope Journal (MSJ) [Internet] 2022;7:22–8. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/msj/article/download/53483/46228>
14. Hunter B, Davidson S, Lumsden N, Chima S, Gutiérrez J, Emery J, et al. Optimising a clinical decision support tool to improve chronic kidney disease management in general practice. BMC Primary Care [Internet] 2024;25. Available from: <https://bmcpriamcare.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12875-024-02470-w>
15. Mutatiri C, Ratsch A, McGrail M, Venuthurupalli SK, Chennakesavan SK. Primary and specialist care interaction

and referral patterns for individuals with chronic kidney disease: a narrative review. BMC Nephrology [Internet] 2024;25. Available from: <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12882-024-03585-z>