



PRÁCTICA

PAUTAS

Covid-19 y lesión renal aguda en el hospital: resumen de las directrices NICE

Nicholas M Selby *profesor de nefrología*¹, Lui G Forni *profesor de medicina intensiva*²,

Christopher M Laing *nefrólogo consultor*³, Kerry L Horne *aprendiz especialista en medicina renal*⁴,

Rhys DR Evans *aprendiz especialista en medicina renal*³, Bethany J Lucas *NIHR académico clínico becario en medicina renal*¹, Richard J Fluck *nefrólogo consultor*^{4,4}

¹ Centro de Investigación e Innovación del Riñón, Universidad de Nottingham, Reino Unido; ² Departamento de Cuidados Intensivos, Royal Surrey County Hospital NHS Foundation Trust y Sección de Medicina Clínica, Facultad de Biociencias y Medicina, Universidad de Surrey, Guildford, Reino Unido; ³ Departamento de Medicina Renal, University College London, Royal Free Hospital, Londres, Reino Unido; ^{4,4} Departamento de Medicina Renal, Royal Derby Hospital, Derby, Reino Unido.

Lo que necesitas saber

- La lesión renal aguda (IRA) puede ser común en pacientes con covid-19 y se asocia con un mayor riesgo de muerte.
- La IRA asociada con covid-19 puede ser causada por el agotamiento del volumen, falla multiorgánica, infección viral que conduce directamente a lesión tubular renal, procesos vasculares trombóticos, glomerulonefritis o rabdomiólisis.
- Mantener el estado óptimo de los líquidos (euvolemia) es fundamental para reducir la incidencia de IRA.
- Las evaluaciones periódicas del estado de los líquidos y los planes de manejo de líquidos son necesarios, y en aquellos que necesitan líquidos intravenosos, la elección del líquido de reemplazo debe basarse en la bioquímica y el estado de los líquidos de los pacientes.
- Un mayor riesgo de coagulopatía puede causar problemas con la coagulación del circuito extracorpóreo durante la terapia de reemplazo renal.

La lesión renal aguda (IRA), una reducción repentina en la función renal, se observa en algunas personas con infección por covid-19. Un subconjunto de pacientes desarrolla AKI grave y requiere terapia de reemplazo renal (TSR). Como en muchos entornos, el desarrollo de AKI se asocia con un mayor riesgo de mortalidad.^{1,2} Aunque nuestra comprensión es incompleta, está surgiendo una imagen de informes de casos y series de autopsias de causas específicas de covid-19 de IRA. Se han reportado patologías renales intrínsecas que incluyen procesos vasculares trombóticos, lesión de células tubulares mediadas por virus y glomerulonefritis, así como AKI como resultado de factores extrínsecos como el agotamiento de líquidos, falla multiorgánica y rabdomiólisis.^{3,7} Han surgido informes anecdóticos de lesión tubular proximal con síndrome de Fanconi que se manifiesta como hipopotasemia, hipofosfatemia, acidosis metabólica de brecha aniónica normal e hipovolemia por pérdida de sal. Es importante destacar que el AKI puede ocurrir en todas las etapas de la infección por covid-19, por lo que la vigilancia clínica y la consideración de los factores de riesgo para el AKI junto con la detección y el diagnóstico tempranos son esenciales.

componentes de cuidados generales de apoyo. La gestión de fluidos es fundamental para esto.

Este artículo resume los puntos clave de la guía rápida covid-19 del Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Atención (NICE) sobre AKI en el hospital.⁸

Recomendaciones Comunicarse con pacientes

- Comuníquese de manera efectiva con los pacientes, sus familias y cuidadores, y apoye su bienestar mental para ayudar a aliviar cualquier ansiedad que puedan tener sobre covid-19. Cartel para organizaciones benéficas y orientación del gobierno del Reino Unido sobre los aspectos de salud mental y bienestar de covid-19.^{9,9}

Minimizando el riesgo para pacientes y trabajadores de la salud

- Todos los trabajadores de la salud que participan en la recepción, evaluación y atención de pacientes que conocen o sospechan de covid-19 deben seguir las pautas del gobierno del Reino Unido para la prevención y el control de infecciones.¹⁰
- Si más tarde se diagnostica a covid-19 en un paciente no aislado desde el ingreso o la presentación, siga las indicaciones del gobierno del Reino Unido sobre el manejo de trabajadores de la salud y pacientes expuestos en entornos hospitalarios.¹¹

Planificación del tratamiento y la atención.

- Discuta los riesgos, los beneficios y los resultados probables de las opciones de tratamiento con pacientes con covid-19 y sus familias y cuidadores. Esto les ayudará a tomar decisiones informadas sobre

sus objetivos y deseos de tratamiento, incluidos los planes de intensificación del tratamiento cuando corresponda.

- Averigüe si los pacientes tienen planes de atención anticipados o decisiones anticipadas para rechazar el tratamiento, incluidas las decisiones de "no intentar la reanimación cardiopulmonar", y téngalos en cuenta al planificar la atención.
- Monitorear a los pacientes para el desarrollo o la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) después de AKI. La orientación sobre la atención después del alta hospitalaria producida conjuntamente por Think Kidneys y el Royal College of General Practitioners está diseñada para respaldar transiciones más seguras de la atención y el monitoreo posterior al alta, y es relevante tanto para el hospital como para los equipos de **práctica general**.¹²

Evaluación de AKI en pacientes con sospecha o confirmación de covid-19

Tenga en cuenta que, en pacientes con covid-19, AKI

- puede ser común, pero la prevalencia es incierta y depende del entorno clínico; El informe del Centro Nacional de Auditoría e Investigación de Cuidados Intensivos sobre covid-19 en cuidados críticos informó que el 31% de los pacientes con respiradores y el 4% sin respiradores necesitaban terapia de reemplazo renal para la IRA.¹³
- **está asociado con un mayor riesgo de morir**.¹²
- puede desarrollarse en cualquier momento antes o durante el ingreso al hospital
- Las causas pueden incluir disminución del volumen (hipovolemia), cambios hemodinámicos, infección viral que conduce directamente a lesión tubular renal, **procesos vasculares trombóticos, patología glomerular o rabdomiólisis**.¹⁴
- puede estar asociado con hematuria, proteinuria y niveles anormales de electrolitos en suero (aumento y disminución de **sodio y potasio en suero**).¹

Tenga en cuenta que en pacientes con covid-19

- Mantener el estado óptimo del líquido (euvolemia) es fundamental para reducir la incidencia de IRA, pero esto puede ser difícil de lograr
- Los tratamientos que se utilizan para controlar el covid-19 pueden aumentar el riesgo de AKI, por ejemplo, diuréticos si han causado la disminución del volumen (hipovolemia)
- la fiebre y el aumento de la frecuencia respiratoria aumentan la pérdida de líquido insensible
- La deshidratación (a menudo necesita corrección con líquidos intravenosos) es común al ingreso al hospital y también puede desarrollarse más tarde.
- El riesgo de coagulopatía aumenta.

Al ingreso o traslado al hospital, evalúe el AKI en todos los pacientes. Grabar

- historial médico y comorbilidades, incluidos factores que aumentan aún más el riesgo de AKI (como ERC, insuficiencia cardíaca, enfermedad hepática, diabetes, antecedentes de AKI, 65 años o más)
- estado del líquido mediante examen clínico (por ejemplo, perfusión periférica, recarga capilar, frecuencia del pulso, presión arterial, hipotensión postural, presión venosa yugular o edema pulmonar o periférico)
- estado de los líquidos por equilibrio de líquidos (ingesta de líquidos, producción de orina y peso)
- Cuenta llena de sangre
- **urea sérica, creatinina y electrolitos (sodio, potasio, bicarbonato).**

Revise el uso de medicamentos que pueden causar o empeorar la IRA y suspenderlos a menos que sea esencial.

- Pídale consejo a un farmacéutico sobre cómo optimizar la elección y la dosis de los medicamentos, incluidos los anticoagulantes para el tratamiento o la profilaxis. Hay información más detallada disponible en las pautas de Think Kidneys para la **optimización de medicamentos en pacientes con IRA**.¹⁵

Continúe evaluando para AKI. Registre y controle el estado de los líquidos mediante examen clínico y balance de líquidos diariamente. Mida la urea sérica, la creatinina y los electrolitos (sodio, potasio, bicarbonato) al menos cada 48 horas o con mayor frecuencia si está clínicamente indicado (por ejemplo, en aquellos con mayor riesgo de AKI, en aquellos que han sufrido AKI y aquellos con anomalías electrolíticas). Utilice una puntuación de advertencia temprana para pacientes cuyo estado clínico se deteriora o que sospechan sepsis:

- NEWS2 ha sido respaldado por NHS England.
- Cuando use NEWS2, tenga en cuenta la advertencia del Royal College of Physicians de que cualquier aumento en los requisitos de oxígeno debe intensificarse para la **revisión clínica y el aumento de las observaciones**.¹⁶

Detección e investigación de IRA en pacientes con sospecha o confirmación de covid-19

Detecta AKI usando el algoritmo AKI de NHS England¹⁷ o cualquiera de los siguientes criterios:

- Un aumento en la creatinina sérica de $\geq 26 \mu\text{mol} / \text{L}$ en 48 horas
- Un aumento de $\geq 50\%$ en la creatinina sérica, conocida o presuntamente ocurrida en los últimos siete días
- una caída en la producción de orina a $\leq 0.5 \text{ mL} / \text{kg}$ / hora por más de seis horas.

Haga un análisis de orina para sangre, proteínas y glucosa para ayudar a identificar la causa de la AKI. Registre los resultados y tome medidas si son anormales (incluida la derivación si es necesario; consulte la sección a continuación sobre derivación en pacientes con covid-19 sospechoso o confirmado). Realizar imágenes si se sospecha obstrucción del tracto urinario.

Gestión del estado del líquido en pacientes con sospecha o confirmación de covid-19

- Apunte a lograr y mantener el estado óptimo del líquido (euvolemia) en todos los pacientes.
- Si hay una disminución del volumen (hipovolemia) y no se pueden satisfacer las necesidades de líquidos por vía oral o enteral, administre líquidos intravenosos a los pacientes como parte de un protocolo para restaurar y mantener el estado óptimo de los líquidos (euvolemia).
- Asegúrese de que los pacientes tengan un plan de manejo de líquidos intravenosos que se revise diariamente.
- Elección básica de fluidos en resultados de bioquímica y estado de fluidos. **La composición de los fluidos de uso común se resume en tabla 1**.
- No ofrezca rutinariamente diuréticos de asa para tratar la IRA, pero considérelos para tratar la sobrecarga de líquidos.

Manejo de la hipercalemia en pacientes con sospecha o confirmación de covid-19

- Tenga en cuenta el riesgo de hipercalemia y gestione de acuerdo con los protocolos locales.
- El patrómero aglutinante de potasio y el ciclosilicato de circonio y sodio se pueden usar junto con la atención estándar para el tratamiento de emergencia de enfermedades graves

hipercalcemia (estos agentes han sido aprobados por NICE para esta indicación).^{19 20}

Referencia en pacientes con sospecha o confirmación de covid-19

Derive a los pacientes con IRA para obtener más asesoramiento especializado si

- Existe incertidumbre diagnóstica sobre la causa de la IRA, que puede necesitar más pruebas o imágenes
- tienen resultados de análisis de orina anormales, que pueden ser un signo de daño renal inducido por covid-19 u otra enfermedad renal intrínseca
- las necesidades de manejo de fluidos son complejas
- AKI está empeorando a pesar del tratamiento inicial o no se ha resuelto después de 48 horas
- el paciente tiene indicaciones habituales para la terapia de reemplazo renal, particularmente si no hay salida de orina, como
 - hipercalcemia potencialmente mortal
 - sobrecarga de fluido refractario
 - acidosis metabólica severa.

Terapia de reemplazo renal en pacientes con sospecha o confirmación de covid-19

El alcance de la guía no incluyó una revisión detallada de los aspectos técnicos de la provisión de terapia de reemplazo renal (TRR) en covid-19. Los recursos se señalaron de la siguiente manera:

- NHS England ha producido una guía clínica sobre las opciones de terapia de reemplazo renal en cuidados críticos durante la pandemia de coronavirus para opciones para pacientes con indicaciones habituales de TSR en función de la disponibilidad local, equipos, suministros, personal y experiencia local.²¹
- La Asociación Renal ha recopilado un conjunto de recursos covid-19, que incluyen protocolos para RRT.²²
- Tenga en cuenta los informes anecdóticos de coagulación del circuito RRT debido al mayor riesgo de coagulopatía en pacientes con covid-19.
- No se encontraron pruebas sobre la mejor manera de proporcionar anticoagulación durante la TSR en pacientes con covid-19.

Áreas de incertidumbre

La información sobre la afectación renal en covid-19 es extremadamente limitada en varias áreas, y se requiere evidencia adicional. Algunas de las preguntas más apremiantes incluyen

- ¿Cuál es la incidencia de IRA en pacientes hospitalizados con covid-19, tanto dentro como fuera de la unidad de cuidados intensivos?
- ¿Cuáles, si las hay, son las características clínicas, de laboratorio y urinarias típicas que caracterizan la IRA en el contexto de covid-19?
- ¿Cuáles son los diferentes patrones histológicos de afectación renal en covid-19 y cómo se relacionan con la presentación clínica?
- ¿Cuáles son los efectos a largo plazo de covid-19 sobre la función renal, incluida la proporción de sobrevivientes que requieren terapia de reemplazo renal continua como resultado de la enfermedad renal en etapa terminal?

Pautas en práctica

- ¿Puede identificar pacientes con covid-19 que corren un riesgo particular de sufrir IRA?
- ¿Sabe a qué pacientes con IRA asociada a covid-19 se los debe recomendar para recibir asesoramiento especializado y conoce su vía de derivación local?
- ¿Cómo se debe dar seguimiento a los pacientes que han sufrido una IRA asociada a covid-19 en atención primaria? ¿Sabe dónde encontrar orientación RCGP sobre la atención de la IRA después del alta hospitalaria?

Enlaces útiles

- NICE ha producido una guía sobre AKI: prevención, detección y manejo (<https://www.nice.org.uk/guidance/ng148>)
- Para obtener ayuda con el manejo de fluidos, consulte los algoritmos y la composición de los cristaloideos de uso común en la guía NICE sobre la terapia de fluidos intravenosos en adultos en el hospital (<https://www.nice.org.uk/guidance/cg174/resources>)
- Consulte las pautas de Think Kidneys para la optimización de medicamentos en pacientes con IRA (<https://www.thinkkidneys.nhs.uk/aki/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/Guidelines-for-Medicines-optimization-in-pacientes-con-AKI-final.pdf>)

Cómo se preparó este resumen de la guía

La guía es parte de una serie de guías rápidas sobre coronavirus (covid-19), desarrolladas usando métodos provisionales. Las pautas se basan en la evidencia disponible cuando la guía se publicó el 6 de mayo de 2020 más la opinión de expertos, y NICE las ha verificado en la medida de lo posible. Las recomendaciones serán revisadas y actualizadas a medida que se desarrolle la base de conocimientos y la experiencia de expertos. Los lectores deben consultar la guía completa en el sitio web de NICE para obtener la última versión de la guía (<https://www.nice.org.uk/guidance/ng175>) y ver la página de coronavirus de NICE (<https://www.nice.org.uk/covid-19>) para obtener directrices rápidas adicionales de NICE sobre covid-19.

Cómo participaron los pacientes en la creación de este artículo

Los pacientes no participaron en la creación de este artículo.

Conflicto de intereses: NICE ha obtenido divulgaciones de intereses de todos los autores. Procedencia y revisión por pares: comisionado; no revisado externamente por pares

- 1 Cheng Y, Luo R, Wang K, et al. La enfermedad renal está asociada con la muerte hospitalaria de pacientes con COVID-19. *Riñón Int* 2020; 97: 829-38. 10.1016/j.kint.2020.03.005 32247631 2
- 2 Pei G, Zhang Z, Peng J, et al. Compromiso renal y pronóstico temprano en pacientes con neumonía por COVID-19. *J Am Soc Nephrol* 2020; 31: 2020030276. 10.1681/ASN.2020030276 32345702
- 3 Larsen CP, Bourne TD, Wilson JD, Saqqa O, Sharshir MA. Glomerulopatía colapsante en un paciente con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). *Riñón Int Rep* 2020. 10.1016/j.ekir.2020.04.002 32292867
- 4 Nasr SH, Kopp JB. Glomerulopatía colapsante asociada a COVID-19: una entidad emergente. *Riñón Int Rep* 2020. 10.1016/j.ekir.2020.04.030 32368701
- 5 Peleg Y, Kudose S, D'Agati V, et al. Daño renal agudo debido al colapso de la glomerulopatía después de la infección por COVID-19. *Riñón Int Rep* 2020. 10.1016/j.ekir.2020.04.017 32346659
- 6 Su H, Yang M, Wan C, et al. Análisis histopatológico renal de 26 hallazgos postmortem de pacientes con COVID-19 en China. *Riñón Int* 2020; S0085-2538 (20) 30369-0. 10.1016/j.kint.2020.04.003 32327202
- 7 Gross O, Moerer O, Weber M, Huber TB, Scheithauer S. Nefritis asociada a COVID-19: alerta temprana para la gravedad de la enfermedad y las complicaciones? *Lancete* 2020. 10.1016/S0140-6736 (20) 31041-2.
- 8 Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Atención. Guía rápida de COVID-19: lesión renal aguda en el hospital (NG175). NICE. 2020. <https://www.nice.org.uk/guidance/NG175>. 9
- 9 Salud Pública Inglaterra. Orientación para el público sobre los aspectos de salud mental y bienestar del coronavirus (COVID-19). 2020. <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-guide-for-the-public-on-mental-health-and-wellbeing/guide-for-the-public-on-the-aspectos-de-salud-mental-bienestar-de-coronavirus-covid-19>. 10 Salud Pública Inglaterra. COVID-19: prevención y control de infecciones (IPC). 2020. <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control>.
- 11 Salud pública en Inglaterra. COVID-19: gestión del personal expuesto y pacientes en salud y entornos de atención social. 2020. <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-gestion-de-expuestos-trabajadores-sanitarios-y-pacientes-en-hospitales-12-12> Royal College of General Practitioners, Think Kidneys AKI Program. Orientación sobre el puntualidad de la atención posterior al alta para adultos después de una lesión renal aguda. 2020. <https://www.rcgp.org.uk/clinical-and-research/resources/a-to-z-clinical-resources/acute-kidney-ions.aspx> 13
- 12 Centro Nacional de Auditoría e Investigación de Cuidados Intensivos. Informe de ICHARC sobre COVID-19 en cuidados críticos. Case Mix Program Database, 2020. 14 Battle D, Soler MJ, Sparks MA, et al. Lesión renal aguda en COVID-19: evidencia emergente de una fisiopatología distinta. *J Am Soc Nephrol* 2020; ASN.2020040419. 15 Piensa en los riñones. Pautas para la optimización de medicamentos en la insuficiencia renal aguda 2016. 2016. <https://www.thinkkidneys.nhs.uk/aki/wp-content/uploads/sites/2/2015/06/Medicines-optimization-toolkit-for-AKI-FINAL.pdf>.
- 16 Royal College of Physicians. NOTICIAS2 y deterioro en COVID-19. 2020. <https://www.rcplondon.ac.uk/news/news2-and-deterioration-covid-19> NHS Inglaterra. Algoritmo de lesión renal aguda (IRA). 2020. <https://www.england.nhs.uk/akiprogramme/aki-Algorithm/>
- 18 Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Atención. La fluidoterapia intravenosa en adultos en hospital (NICE Guideline CG174): NICE. 2020. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg174>. 19 Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Atención. Patrón para el tratamiento de la hipercalcemia. Guía de evaluación tecnológica [TA623]. 2020. <https://www.nice.org.uk/guidance/ta623> 20 Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención. Ciclosilicato de circonio y sodio para Tratamiento de la hipercalcemia. Guía de evaluación tecnológica [TA599] 2019. <https://www.nice.org.uk/guidance/ta599>

21 NHS Inglaterra. Guía clínica para opciones de reemplazo renal en cuidados críticos durante el Pandemia de COVID-19. 2020. <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/04/C0298-especialidad-guia-clinica-guia-para-terapia-reemplazo-renal-opciones-in-critical-care-v1.1.pdf>

22 La Asociación Renal. COVID-19: Información y orientación para profesionales renales: @renalassoc; 2020. <https://renal.org/covid-19/>

23 Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Atención. Proceso provisional y métodos para desarrollando pautas rápidas sobre COVID-19: NICE. 2020. <https://www.nice.org.uk/process/pmg35/chapter/scoping>

Publicado por el BMJ Publishing Group Limited. Para obtener permiso de uso (donde no se haya otorgado bajo una licencia), visite <http://group.bmj.com/group/rights-licensing/permissions>

Mesa

tabla 1 El | Composición de fluidos de uso común, adaptado de la Guía NICE (CG174) 18 años

Contenido	Plasma	Cloruro de sodio 0.9%	Cloruro de sodio 0,18% / 4% de glucosa	Cloruro de sodio 0,45% / 4% de glucosa	Hartmann al 5%	Glucosa de Ringer lactato	Acetato de campanero	Alternativa equilibrada soluciones para reanimación **	Alternativa equilibrada soluciones para mantenimiento **
Na + (mmol / L)	135-145	154	31	77	00	131	130	140	40
Cl- (mmol / L)	95-105	154	31	77	00	111	109	98	40
Na +: relación Cl-	1.28-1.45: 1	1: 1	1: 1	1: 1	-	1.18: 1	1.19: 1	1.43: 1	1: 1
K + (mmol / L)	3.5-5.3	**	**	**	**	55	44	55	13
HCO ₃ ⁻ (mmol / L)	24-32	00	00	00		(lactato) 0	28 (lactato) 29	27 (acetato) 23 (gluconato)	16 (acetato)
Calcio ²⁺ , mmol / L	2.2-2.6	00	00	00	00	2	1.4	1	00
Mg ²⁺ , mmol / L	0.8-1.2	00	00	00	00	00	00	1	1,5
Glucosa (mmol / L)	3.5-5.5	00	222	222	278	00	00	00	222
pH	7.35-7.45	4.5-7	4.5-4.5		3.5-5.5	5-7	6-7.5	6-8	4-8
Osmolaridad (mOsm / L)	275-295	308	284		278	278	273	276	295

** Estas soluciones están disponibles sin potasio o con diferentes cantidades de potasio ya agregadas

*** Las soluciones balanceadas alternativas están disponibles comercialmente bajo diferentes marcas y la composición puede variar según la preparación.