

Revisión actualizada sobre la insuficiencia renal aguda: estudio de un caso

Lola Andreu Periz y Enriqueta Force Sanmartín
Profesoras Titulares de Enfermería Medicoquirúrgica • Departamento de Enfermería Fundamental y Medicoquirúrgica
Escuela de Enfermería • Universidad de Barcelona. Barcelona

INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

La insuficiencia renal aguda (IRA) o fracaso renal agudo es un síndrome clínico caracterizado por un deterioro brusco, frecuentemente reversible, de la función renal que provoca fallo de la homeostasia y se acompaña de retención de productos terminales del metabolismo nitrogenado, como la urea y la creatinina, junto con alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base. Suele observarse oliguria (diuresis inferior a 400 ml/24 h), aunque algunas formas clínicas cursan con conservación de la diuresis o incluso poliuria.

En España, la incidencia de este síndrome es de 200 casos por millón de habitantes y año. Se observa tanto en el ámbito hospitalario como en el extrahospitalario, aunque es mucho más frecuente en pacientes hospitalizados con enfermedades graves, llegando a producirse en el 30% de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI), formando parte del fallo multiorgánico que desencadena las situaciones críticas.

La IRA presenta una elevada tasa de morbilidad debido no sólo a la gravedad del proceso, sino a la elevada presencia de complicaciones. La mortalidad puede ser superior al

Tabla 1. Causas de insuficiencia renal aguda

IRA prerrenal

- Reducción de volumen circulante: hemorragias, quemaduras, pérdidas gastrointestinales
- Bajo gasto cardíaco: insuficiencia cardiocirculatoria, arritmias
- Acumulación líquido en tercer espacio: ascitis, pancreatitis
- Vasodilatación periférica: sepsis, anafilaxia

IRA renal

- Afección vascular: trombosis y embolia renales, hipertensión arterial
- Afección intersticial: infecciones, nefritis alérgicas, tóxica, rechazo agudo de trasplante
- Afección glomerular: glomerulonefritis, lupus eritematoso
- Necrosis tubular aguda: isquemia renal mantenida, nefrotoxinas

IRA posrenal

- Alteraciones pieloureterales: cálculos, coágulos, ligado quirúrgico accidental, tumores
- Alteraciones vesicouretrales: tumores prostáticos, estenosis, traumatismos

50% y, a pesar de los avances en el tratamiento de los enfermos agudos, apenas ha sufrido cambios en los últimos años. Hay que destacar que un porcentaje importante de casos son iatrogénicos y podrían evitarse si se adoptaran las medidas adecuadas.

Formas de IRA

Aunque las situaciones que conducen a la IRA son muy diferentes, si se tiene en cuenta el mecanismo etiológico se clasifican en tres grandes grupos: IRA prerrenal o funcional causada por una disminución en la perfusión sanguínea del riñón; IRA renal u orgánica que se produce como consecuencia de lesiones intrínsecas del parénquima renal o de sus vasos, e IRA posrenal u obstructiva en la que existe una dificultad para eliminar la orina. Las principales causas de IRA se recogen en la tabla 1.

IRA prerrenal o funcional

Es la causa más frecuente de IRA (60%) y se caracteriza porque el fallo de la función renal se produce en un riñón indemne, siendo la disminución del filtrado glomerular una respuesta fisiológica frente a la hipoperfusión del órgano. Las hemorragias, la deshidratación o la hipovolemia, así como las situaciones que provocan una disminución del volumen circulante eficaz, como

ocurre en pacientes con insuficiencia cardíaca o hepática, repercuten en la disminución de la perfusión sanguínea renal. Ante esta situación se ponen en marcha unos mecanismos sistémicos y renales compensadores, como el aumento de actividad del sistema nervioso simpático o el descenso de las resistencias vasculorrenales. El riñón responde intentando mantener el volumen extracelular y la perfusión a órganos vitales, reabsorbe agua y sodio, produciéndose oliguria; como consecuencia de ésta, el riñón no elimina bien los solutos y éstos se acumulan en la sangre. La orina presenta una densidad y osmolaridad elevadas, una concentración alta de urea y creatinina, y un sodio urinario bajo.

Si se corrige la causa que ha producido la IRA y se restablece la volemia, la función renal suele mejorar muy rápidamente, pero si persiste la causa se produce una lesión isquémica en el parénquima renal convirtiéndose en una IRA renal.

IRA renal u orgánica

Representa el 35% de todas las insuficiencias renales, y en ella se produce una lesión tisular en los vasos, el intersticio, el túbulo o los glomérulos. La forma más frecuente de IRA renal es la necrosis tubular aguda (NTA), que supone más del 70% de las insuficiencias renales de este tipo. Está producida por alteraciones hemodinámicas o agresiones tóxicas, y en ocasiones coexisten varios factores de daño tisular. Cualquier entidad que origina IRA funcional, si se prolonga o es muy agresiva, puede evolucionar a una NTA de origen isquémico; por otra parte, muchos agentes tóxicos endógenos u exógenos pueden afectar directamente al túbulo renal (tabla 2).

IRA posrenal u obstructiva

Es la forma menos frecuente de IRA (5%); el riñón produce orina, pero existe un obstáculo en la vía urinaria que impide su salida al exterior. Para que esta obstrucción origine una IRA tiene que localizarse en la uretra, la

Tabla 2. Tóxicos causantes de necrosis tubular aguda

Tóxicos exógenos

- **Fármacos:** antibióticos, antineoplásicos, antivirales, antifúngicos, inmunodepresores, AINE
- **Tóxicos:** pesticidas, disolventes, veneno de serpiente, contrastes yodados, metales pesados

Tóxicos endógenos

- **Pigmentos orgánicos:** hemoglobina, mioglobina, bilirrubina
- **Depósitos intratubulares:** ácido úrico, oxálico, cadenas ligeras del mieloma

vejiga o el retroperitoneo, afectando a ambos riñones; en caso de que haya un riñón único también puede estar producida por un obstáculo en el uréter. En ambas situaciones, el aumento de presión en la vía urinaria se transmite hasta el glomérulo, y cuando la presión del espacio urinario supera la presión de filtración se anula la filtración glomerular. Las causas más

frecuentes son los procesos litiásicos y neoplásicos.

El tratamiento consiste en eliminar el obstáculo mediante endoscopia urológica o cirugía. Si el tratamiento se realiza precozmente, la evolución suele ser satisfactoria, pero si la obstrucción persiste puede producirse una lesión en el parénquima renal que progrese a una IRA orgánica.

Manifestaciones clínicas

La IRA se manifiesta por una elevación de la urea en sangre y alteraciones de la diuresis. En general aparece oliguria (diuresis < 400 ml/24 h), aunque en algunos casos la diuresis puede ser normal o incluso puede aparecer poliuria. Si el paciente presenta anuria (diuresis < 100 ml/24 h) debe descartarse una obstrucción urinaria; este signo también es sugestivo de glomerulonefritis, vasculitis y algunas formas de necrosis tubular aguda. La pérdida de la función excretora del riñón se acompaña de la retención de productos nitrogenados, con lo que se elevan con rapidez las concentraciones plasmáticas de urea y creatinina.

La retención de agua y sal produce un aumento de volumen que sobrecarga el sistema cardiocirculatorio produciendo edemas, insuficiencia cardíaca e,

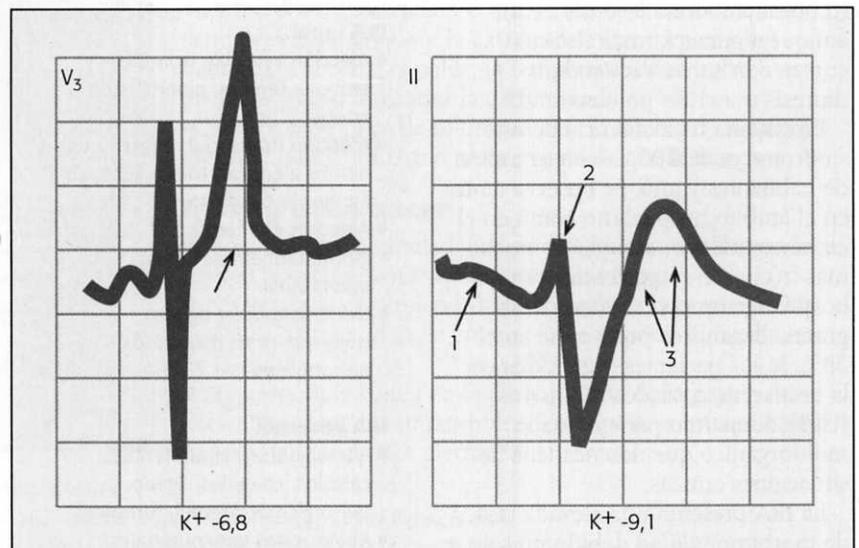


Figura 1. Manifestaciones electrocardiográficas de la hiperpotasemia. En la hiperpotasemia se observa inicialmente ondas T altas y picudas. Al agravarse se pierde la onda P (1), se ensancha el complejo QRS (2) y converge con la onda T (3).

incluso, puede aparecer edema agudo de pulmón. La uremia y la retención de líquidos puede originar una pericarditis urémica.

Las alteraciones electrolíticas más frecuentes que acompañan a la IRA son la hiponatremia y la hiperpotasemia; la primera es a menudo dilucional. La hiperpotasemia es una complicación grave de la insuficiencia renal que se produce por la falta de excreción y por la salida de potasio del interior de las células, como consecuencia

los espasmos musculares y las convulsiones.

La IRA se acompaña de alteraciones hematológicas, entre las que destaca la anemia, que suele estar provocada por varios factores como la hemodilución, la hemólisis y la menor producción de eritropoyetina por el riñón. También se alteran la hemostasia y la coagulación, apareciendo hematomas y tendencia al sangrado.

Las manifestaciones clínicas y las determinaciones analíticas en la sangre y la orina permiten establecer

con la máxima mortalidad. Aunque es frecuente la oliguria, en muchas ocasiones el fallo renal cursa con conservación de la diuresis, forma clínica puede ser igualmente grave pero que tiene la ventaja de que no se producen las complicaciones debidas a la sobrecarga de líquidos. Su duración es variable y depende de la causa desencadenante, aunque suele oscilar entre 10 y 15 días, y en casos excepcionales puede durar varias semanas e incluso meses.

Fase de recuperación. En esta fase persisten las anomalías funcionales

La insuficiencia renal aguda (IRA) o fracaso renal agudo es un síndrome clínico caracterizado por un deterioro brusco, frecuentemente reversible, de la función renal que provoca fallo de la homeostasia y se acompaña de retención de productos terminales del metabolismo nitrogenado, como la urea y la creatinina, junto con alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base.

del aumento del catabolismo y de la acidosis metabólica. El aumento moderado del potasio (6-7 mEq/l) produce cambios en la onda T del ECG, que se vuelve alta y picuda (fig. 1); elevaciones más importantes del mismo pueden generar arritmias graves e incluso fibrilación ventricular y paro cardíaco. Otras alteraciones electrolíticas son la hipocalcemia y la hiperfosforemia. El riñón no es capaz de eliminar los ácidos no volátiles, por lo que se produce acidosis metabólica, con una disminución del bicarbonato y de la PCO₂ que empeora la hiperpotasemia.

La uremia provoca un cuadro de toxicidad que afecta a todo el organismo y que se manifiesta en forma de anorexia, náuseas y vómitos que pueden llegar a ser hemorrágicos debido a las erosiones de la mucosa gástrica, sin que sea infrecuente la gingivitis. Otras manifestaciones digestivas son la sequedad de boca y el aliento urémico. El sistema nervioso acusa la toxicidad con alteraciones del nivel de conciencia, que en estados iniciales se manifiesta por estupor y letargo pero que puede llegar al coma si la uremia progresa. Otras manifestaciones neurológicas son

el diagnóstico de IRA. Estos datos se complementan con pruebas de imagen, como radiografías y ecografías, con las que se puede valorar el tamaño de los riñones y descartar obstrucciones de la vía urinaria. La biopsia renal sólo está indicada cuando se han excluido las causas prerrenales y posrenales o ante una mala evolución de la insuficiencia renal.

Evolución de la insuficiencia renal aguda

Aunque la etiología de la IRA puede modificar su evolución, generalmente cursa con varias fases, que se observan con claridad en la insuficiencia renal por NTA.

Fase de inicio. La sintomatología suele ser inespecífica desde el punto de vista de la alteración renal, predominando los aspectos relacionados con la enfermedad causal. Esta fase suele durar algunas horas o pocos días y se reconoce posteriormente.

Fase oligúrica o período de uremia. En esta etapa ya se ha producido el fallo renal, y en ella aparecen la mayoría de las manifestaciones clínicas y analíticas descritas, así como las complicaciones graves, y se asocia

pero se inicia la mejoría progresiva del filtrado glomerular; la diuresis se incrementa hasta normalizar la urea y la creatinina. Se puede producir poliuria de 4-5 l al día, lo que comporta trastornos hidroelectrolíticos importantes. La función renal se recupera lentamente y el filtrado glomerular puede estar alterado durante semanas e incluso meses. En un reducido porcentaje de casos la recuperación de la función renal no es completa o incluso la insuficiencia renal puede cronificarse.

Pronóstico

A pesar de los avances en el diagnóstico y el tratamiento de estos pacientes, la mortalidad sigue siendo muy elevada y guarda una relación directa con la enfermedad de base. Muchos enfermos presentan una IRA que forma parte del fracaso multiorgánico que se produce en pacientes críticos ingresados en la UCI, y su muerte está más relacionada con la causa que ha provocado la insuficiencia renal que con la uremia. Por eso, la mortalidad oscila entre un 10% en los pacientes en los que la IRA es la única afección orgánica y un 70% cuando hay varios órganos implicados.

Tratamiento

El tratamiento de la insuficiencia renal aguda se dirige a tratar la enfermedad de base y al control de las alteraciones clínicas y metabólicas, teniendo en cuenta las urgencias vitales, los síntomas que presenta el enfermo, las posibles complicaciones y la posibilidad de sustituir la función renal mediante diálisis.

Si la insuficiencia renal es de origen posrenal, el tratamiento se basa en la recanalización del flujo urinario mediante cateterización vesical, intraureteral o nefrostomía. La evacuación de la orina debe realizarse de forma controlada, evitando una descompresión brusca que puede provocar hemorragias graves.

Ante etiologías prerrenales es fundamental restaurar el volumen circulante con suero, expansores del plasma o sangre; en hipovolemias por hemorragias, la recuperación de la perfusión renal evita la progresión hacia la NTA isquémica. Además, pueden utilizarse fármacos, como el manitol, los diuréticos de asa o la dopamina, que mejoran la hemodinamia intrarrenal y propician la diuresis.

Si el origen de la IRA es de causa renal o la insuficiencia renal ya está establecida, deben adoptarse medidas conservadoras y realizar técnicas dialíticas hasta que se produzca la recuperación espontánea de la función renal. Entre las medidas conservadoras se incluyen la retirada o el ajuste de las dosis de fármacos nefrotóxicos, el mantenimiento del balance de líquidos, electrolitos y el equilibrio ácido-base, la nutrición adecuada y la prevención y control de la infección.

Para hacer un **balance de líquidos** correcto puede ser necesaria la monitorización de la presión venosa central o de la presión capilar pulmonar mediante catéter de Swan-Ganz. Siempre existe el riesgo de una sobrecarga de volumen debido a que los aportes aconsejados de 500 ml/día más diuresis son difíciles de cumplir, ya que muchos pacientes reciben alimentación parenteral y fármacos en dilución. Si aparece hiperpotasemia, además de limitar los aportes de potasio, deben administrarse resinas de intercambio iónico (poliestireno

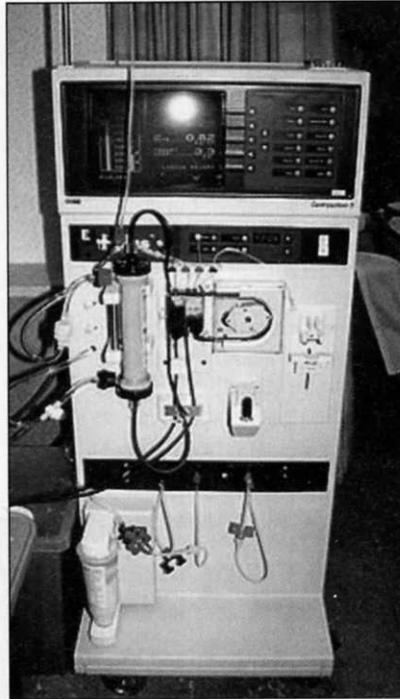


Figura 2. Monitor para hemodiálisis.

cálcico o sódico) por vía oral o mediante enemas de retención. Estas resinas captan iones de potasio y liberan iones de calcio o sodio que se eliminan por vía digestiva. Ante una hiperpotasemia intensa deben aplicarse medidas temporales que faciliten el paso de potasio al interior de la célula (administración de glucosa hipertónica o salbutamol) y administrar lo antes posible un tratamiento depurador con diálisis. La acidosis metabólica que con frecuencia acompaña a la IRA puede corregirse parcialmente con bicarbonato, aunque se debe controlar que no se produzca una elevación excesiva del sodio plasmático, lo que aumentaría el riesgo de hipervolemia y edema de pulmón.

La **nutrición adecuada** es fundamental, ya que mejora la supervivencia y aumenta la resistencia a la infección. El aporte de hidratos de carbono, lípidos y aminoácidos suele hacerse mediante nutrición parenteral y se aconseja que, aunque las aportaciones de proteínas deben ser moderadas, no sean inferiores a 1 g/kg/día. Aunque el adecuado aporte nutricional implique un exceso de volumen y aumenten las cifras de urea u otros productos nitrogenados, debe

mantenerse, aplicando técnicas dialíticas si es necesario.

Las **infecciones** son la causa más frecuente de muerte en la insuficiencia renal aguda, por lo que deben evitarse en la medida de lo posible las maniobras instrumentales y los posibles focos de infección, extremando las medidas de asepsia. Las dosis de antibióticos se ajustarán a los valores del filtrado glomerular, pero siempre teniendo en cuenta que muchos antibióticos pueden perder efectividad con las técnicas dialíticas.

Técnicas de depuración extrarrenal

Si el cuadro de oligoanuria o las alteraciones toxicometabólicas no se solucionan en un período breve de tiempo es necesario instaurar técnicas dialíticas, que precisan casi la mitad de los pacientes con IRA. Para elegir cualquiera de sus variantes deben tenerse en cuenta la estabilidad hemodinámica del paciente, su tasa de catabolismo, el riesgo de hemorragia y la necesidad de corregir rápidamente la sobrecarga de volumen o las alteraciones electrolíticas. Además, la disponibilidad de monitores e instalaciones especiales, así como la preparación del personal, influirán en la elección de cualquiera de las técnicas que describimos a continuación.

Hemodiálisis intermitente

Consiste en poner en contacto, a través de una membrana semipermeable, la sangre del paciente con una solución depuradora de características predeterminadas. Mediante fenómenos de filtración y difusión se produce la depuración de la sangre, la regulación electrolítica y la pérdida de agua. Para realizar este tratamiento es imprescindible que el paciente disponga de un acceso vascular, en una vía central, que garantice un flujo de sangre mínimo de 200 ml/min. Mediante unas conducciones se crea un circuito extracorpóreo que permite que la sangre impulsada por una bomba rotatoria circule por un filtro de diálisis, formado por membranas semipermeables, que está en

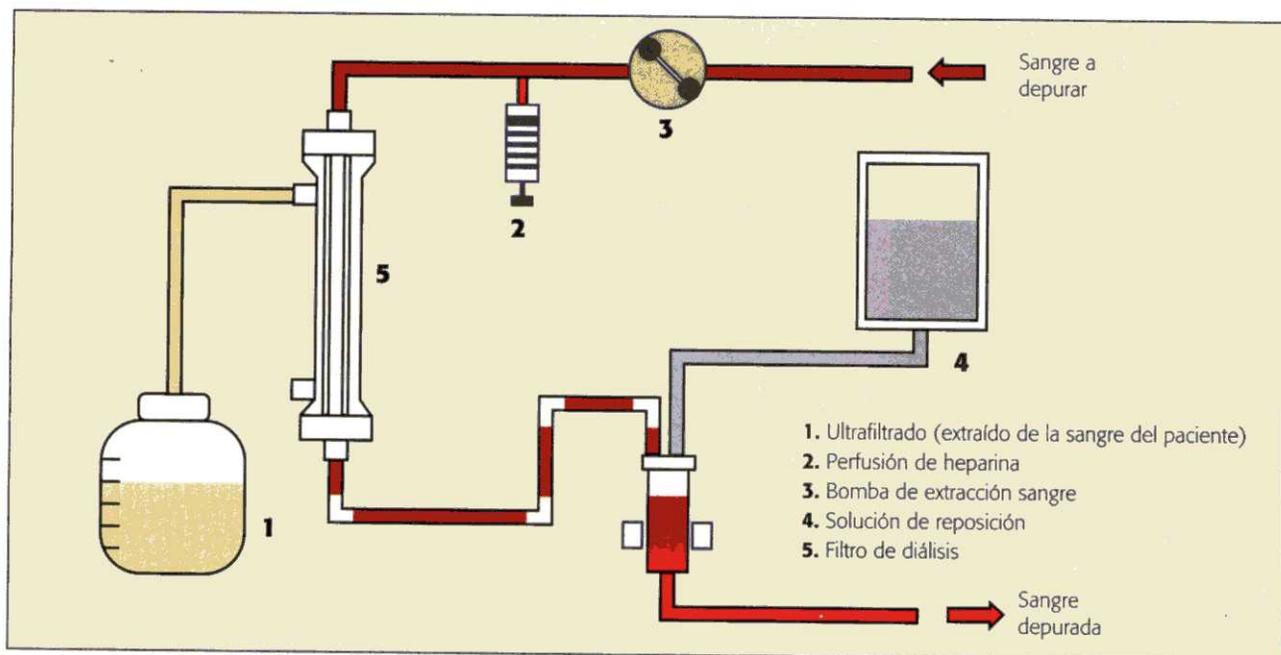


Figura 3. Esquema hemofiltración continua.

contacto con el líquido depurador, en unas condiciones de temperatura, caudal y presión determinadas. Para que este proceso se pueda llevar a cabo se precisa de un monitor denominado "riñón artificial" (fig. 2). Para conseguir una depuración suficiente es necesario que el tratamiento dure entre 3 y 4 h y se suele realizar diariamente.

Aunque la hemodiálisis es el tratamiento de elección en la insuficiencia renal crónica, comporta cambios hemodinámicos importantes que los enfermos críticos no siempre toleran bien. Por ello, esta técnica no es la más adecuada en el enfermo agudo. Además, requiere una infraestructura y una preparación técnica del personal que dificulta su realización en la UCI. Debido a estos problemas se han desarrollado nuevas formas de tratamiento depurador más fisiológicas y, por tanto, mejor toleradas.

Hemofiltración continua

Basa la depuración de sustancias y la extracción de líquido en la filtración; se hace circular la sangre a través del filtro sin utilizar líquido de diálisis. La depuración se realiza muy lentamente y, aunque son necesarias muchas horas de tratamiento, éste es más fisiológico al no producir

cambios hemodinámicos bruscos; el flujo de sangre puede ser inferior al de la hemodiálisis, no requiere un monitor especial y es de más fácil ejecución. Si el paciente está hipercatabólico y la depuración de toxinas es insuficiente puede

incrementarse la eficacia del tratamiento extrayendo más agua y, por tanto, más moléculas tóxicas en disolución. En este caso debe administrarse suero al paciente para reponer parte del agua extraída (fig. 3).

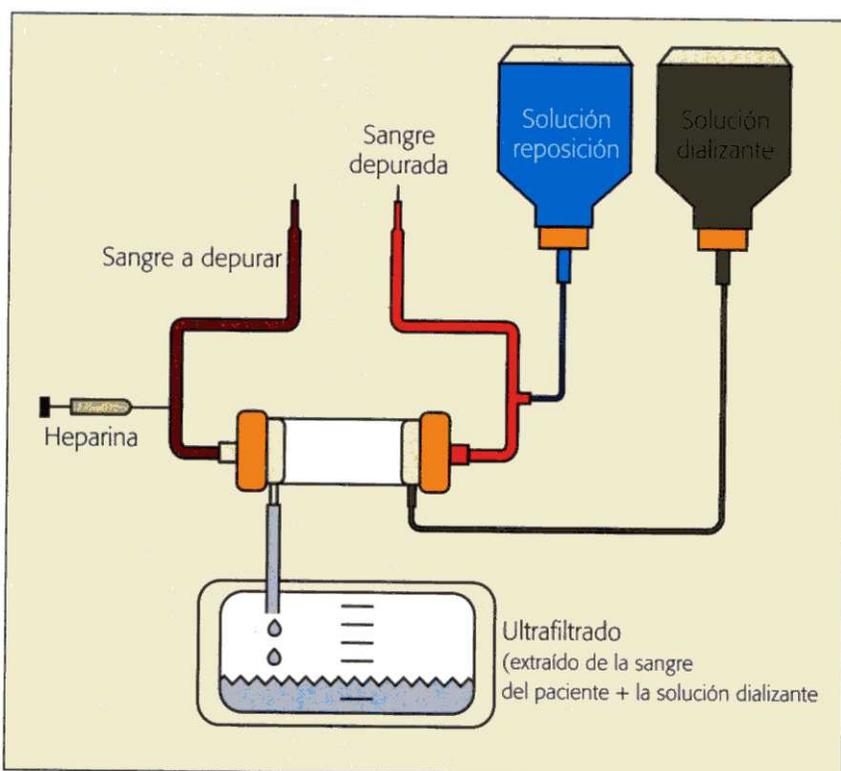


Figura 4. Esquema hemodiafiltración continua.



Figura 5. Monitores para realizar las técnicas continuas de forma automatizada.

Hemodiafiltración continua

Esta técnica pretende reunir las ventajas de la hemodiálisis y de la hemofiltración. Consiste en someter la sangre a un proceso de filtración y, como en la hemofiltración, reponiendo suero al paciente si la extracción de agua es muy elevada. Para aumentar la eficacia de esta técnica se utiliza, además, una pequeña cantidad de líquido depurador que favorece la difusión de las moléculas tóxicas (fig. 4). La duración del tratamiento es similar a la de la hemofiltración.

Aunque una de las ventajas de las técnicas continuas es que no se requiere un riñón artificial, en la actualidad existen monitores específicos de fácil manejo que permiten realizar múltiples variantes en cuanto a extracción e infusión de líquidos y utilización de líquido depurador. Además, estos monitores disponen de mecanismos reguladores que facilitan el control de las diferentes técnicas (fig. 5).

En todas las técnicas dialíticas, al circular la sangre fuera del organismo ésta tiende a coagularse, por lo que es necesario administrar al paciente anticoagulantes. Si el riesgo de sangrado es muy elevado y no puede realizarse la anticoagulación, estas técnicas se complican y la coagulación del sistema es muy frecuente.

Prevención de la IRA

Ante cualquier paciente crítico deben adoptarse medidas de prevención encaminadas a impedir la aparición de graves complicaciones renales. No hay que olvidar que esta enfermedad se observa con mayor frecuencia en pacientes hospitalizados y sometidos a terapias muy agresivas que comportan un elevado riesgo de iatrogenia. Se debe identificar y vigilar a los pacientes con alto riesgo de desarrollar una IRA con el fin de garantizar los siguientes aspectos:

- **Hidratación adecuada.** En muchos casos es necesario no sólo mantener la volemia, sino también favorecer la excreción por vía renal de determinados fármacos u otras sustancias potencialmente nefrotóxicas. Se ha de prestar una atención especial a los pacientes sometidos a cirugía mayor, ante procedimientos diagnósticos con contraste, tras la administración de citostáticos o en las alteraciones metabólicas.

- **Prevención y control del shock.** Esta situación debe revertir rápidamente ante la administración de sangre, fluidoterapia y fármacos vasoactivos.

- **Vigilancia hemodinámica.** Deben determinarse las constantes biológicas con la frecuencia necesaria para detectar signos precoces de hipovolemia. El descenso brusco de la diuresis puede indicar sufrimiento renal, por lo que se hace necesario el control horario de la diuresis.

- **Prevenir y tratar las infecciones.** Los enfermos críticos son muy susceptibles a la infección, ya que suelen tener la inmunidad disminuida y están sometidos a procedimientos agresivos. Es necesario evitar en lo posible utilizar sondas o catéteres, extremando las medidas de asepsia en pacientes con heridas o quemaduras.

- **Dosificar adecuadamente los fármacos.** La potencial nefrotoxicidad de algunas sustancias obliga a modificar la dosis y el intervalo de administración, en relación con la función renal. En ocasiones se deben determinar los valores plasmáticos de la sustancia.

José B. tiene 40 años, está casado y tiene dos hijos de 8 y 5 años. Vive en un complejo residencial próximo a la ciudad y trabaja como director en el departamento de ventas de una inmobiliaria.

Datos clínicos

Ingresó hace 10 días en el servicio de urgencias tras haber sufrido un accidente de circulación. En el momento de su ingreso presentaba desorientación, erosiones en los brazos, la manos y la cara, dolor abdominal difuso, palidez y sudación. Sus signos vitales eran: presión arterial 80-65 mmHg, frecuencia cardíaca 120 lat/min y frecuencia respiratoria 18 respiraciones/min. La ecografía abdominal y la analítica sugirieron la presencia de una hemorragia interna, por lo que se administraron 3 unidades de sangre y se realizó una laparotomía exploratoria que evidenció una rotura de bazo, por lo que se practicó una esplenectomía. Antes de la intervención y durante la misma el paciente presentó varios episodios de hipotensión arterial y se le transfundieron 3 unidades más de sangre.

Evolución

El postoperatorio inmediato cursó sin incidencias destacables, aunque se mantuvo una discreta hipotensión arterial. Desde hace 4 días el paciente presenta peor estado general, febrícula y una disminución progresiva de la diuresis, que en las últimas 24 h fue de 300 ml. En la analítica destaca un BUN de 70 mg/dl y una creatinina plasmática de 2,8 mg/dl. El paciente es diagnosticado de IRA por probable necrosis tubular aguda secundaria a isquemia renal, y se le prescribe furosemida intravenosa a dosis de 60 mg/6 h.

A las 24 h el estado general del paciente ha empeorado, tiene edemas maleolares, obnubilación, persiste la oliguria y han aumentado las cifras de BUN y creatinina, presentando además una discreta acidosis metabólica e hiperpotasemia. Ante

esta situación clínica se traslada al paciente al servicio de nefrología y se le coloca un catéter en la vena yugular para iniciar tratamiento depurador con diálisis.

Valoración de enfermería

(En el momento del ingreso en el servicio de nefrología.)

Dado que el paciente presenta una alteración del estado de conciencia, la valoración se centra en su situación actual; para valorar los hábitos de vida se recurre a la ayuda de la esposa, que da información sobre aspectos generales o que ella considera significativos. Esta información resulta útil, pero para planificar los cuidados inmediatos al paciente se deberá realizar una nueva valoración cuando su situación lo permita.

(La información obtenida a través de la esposa está en letra cursiva.)

1. Respirar. Respiración superficial, estertores en bases pulmonares, vías respiratorias permeables. La posición de Fowler le facilita la respiración. *Fumador de 1 paquete/día. No tiene ningún*

3. Eliminar. Portador de sonda vesical permanente. La diuresis de las últimas 24 h había sido de 300 ml de orina oscura. La última deposición tenía una consistencia y un aspecto normales hacia 24 h.

No se conocen problemas de eliminación.

4. Moverse y mantener posturas adecuadas. Paciente encamado la mayor parte del día desde el accidente, que sólo tolera la sedestación durante cortos periodos de tiempo. En la cama se mueve mucho y cambia de posición constantemente.

Realiza mucho ejercicio físico, se desplaza en coche pero procura caminar siempre que puede y juega al tenis 2 veces por semana.

5. Dormir y reposar. Desde el ingreso tiene dificultad para conciliar el sueño y se despierta muchas veces durante la noche, presentando somnolencia diurna.

Duerme unas 6 h de sueño reparador pero le gustaría dormir más si tuviera tiempo; en general le cuesta levantarse por las mañanas.

traumatismo. También se observa alguna lesión de rascado. Manifiesta tener prurito. La mucosa oral está seca y los labios agrietados. Es dependiente para la higiene.

Es muy cuidadoso con su higiene y con su aspecto físico.

9. Evitar los peligros. Está muy desorientado, con episodios de agitación; a menudo pretende levantarse de la cama y arrancarse los sueros y la sonda vesical. No sabe lo que le ha ocurrido.

Se jacta de su fortaleza física y de que nunca ha estado enfermo. No acude a las revisiones médicas de empresa porque dice no confiar ni en los médicos ni en los medicamentos. Si tiene algún resfriado u otro pequeño problema de salud lo soluciona con remedios caseros. Ha intentado dejar de fumar en varias ocasiones, aunque no lo ha conseguido.

10. Comunicarse. En relación con su estado de conciencia, presenta ratos en los que la comunicación es difícil, no es capaz de expresar lo que quiere y no entiende bien lo que se le dice.

El Sr. José R. de 40 años, ha sufrido un accidente de tráfico que le ocasionó traumatismos diversos y una lesión del bazo que provocó una hemorragia interna y shock, por lo que se practicó una esplenectomía. Durante el postoperatorio presentó hipotensión mantenida, oliguria y elevación de BUN y creatinina, lo que llevó al diagnóstico de IRA (NTA).

problema para respirar incluso cuando hace esfuerzos.

2. Comer y beber. El paciente recibe nutrición parenteral total, tiene la boca seca y pide agua frecuentemente. Cuando le acercamos un vaso lo bebe con mucha avidez y pide más agua.

Habitualmente come fuera de casa, su dieta es variada y le gustan todos los grupos de alimentos, de forma especial la fruta y la verdura, de tal manera que los fines de semana hace una dieta prácticamente vegetariana. También le gusta la comida macrobiótica. No suele beber alcohol, toma muchos zumos de fruta al día, alguna infusión y ocasionalmente una cerveza sin alcohol. Peso, unos 80 kg. Talla 1,85 m.

6. Vestirse y desvestirse. El paciente necesita ayuda para cambiarse el pijama.

Cuida mucho su atuendo personal, le gusta llevar ropa de calidad y durante el fin de semana suele llevar ropa deportiva.

7. Mantener la temperatura corporal. Presenta distermia marcada y constantemente se destapa o dice que tiene frío y pide más ropa.

Es caluroso y no soporta la calefacción.

8. Estar limpio y aseado, proteger los tegumentos. Incisión quirúrgica en proceso de cicatrización con buen aspecto. Piel pálida y seca con algunas erosiones que cicatrizan en los brazos, secundarias al

Es muy extrovertido, por su trabajo se relaciona con mucha gente.

11. Actuar según sus creencias y valores. Católico no practicante, aunque procura atender a su familia y preocuparse por la educación de sus hijos, la falta de tiempo le impide hacerlo; considera que el bienestar económico y el desarrollo profesional son muy importantes.

12. Realizarse. Su trabajo le ocupa muchas horas y además tiene que actualizar sus conocimientos; viaja mucho pero le gusta dedicar a su promoción profesional el máximo esfuerzo posible.

13. Recrearse. Sólo tiene libres algunos fines de semana, que dedica a hacer deporte y a ver algún espectáculo.

Le gusta la música, la lectura y los viajes, por lo que cada año va de vacaciones a algún país exótico.

14. Aprender. Pregunta qué tiene y por qué no se puede ir a su casa.

Nivel de estudios superiores. Le gusta estar informado sobre temas de actualidad y tiene mucho interés en temas naturistas.

Análisis de los datos e identificación de los problemas

El Sr. José de 40 años ha sufrido un accidente de tráfico que le ocasionó traumatismos varios y una lesión del bazo que provocó una hemorragia interna y shock, por lo que se practicó una esplenectomía. Durante el postoperatorio presentó hipotensión mantenida, oliguria y elevación de BUN y creatinina, lo que llevó al diagnóstico de IRA (NTA). Al no responder a la administración de diuréticos se decidió iniciar terapia con diálisis.

De los datos recogidos en la valoración cabe destacar:

1. No comprende lo que se le dice ni la situación en que se encuentra.
2. Se muestra muy inquieto e intenta levantarse de la cama y arrancarse los catéteres.
3. Manifiesta tener prurito y presenta lesiones de rascado.
4. Tiene mucha sed y pide agua con insistencia.

PLAN DE CUIDADOS

Problemas de colaboración

1. Sobrecarga hídrica con desequilibrio electrolítico, ácido-básico y retención de productos nitrogenados secundarios a fallo renal.

Las acciones de vigilancia, control y administración del tratamiento serán las siguientes:

- Buscar signos de sobrecarga hídrica:
 - Aumento de peso.
 - Aumento de la presión arterial y la frecuencia cardíaca, ingurgitación yugular.
 - Presencia de edemas.

- Ruidos respiratorios (estertores).
- Buscar signos y síntomas de acidosis metabólica:
 - Respiraciones rápidas y superficiales.
 - Cefalea.
 - Náuseas y vómitos.
 - Cambios en la conducta, somnolencia.
- Buscar signos y síntomas de alteración electrolítica:
 - Sed.
 - Alteraciones en el SNC: agitación, convulsiones, letargo.
 - Debilidad, irritabilidad muscular, parestesias, contracturas musculares.
 - Entumecimiento y hormigueos.
 - Cambios en ECG: alteración en la onda T, arritmias.
- Buscar signos y síntomas de retención de productos nitrogenados:
 - Anorexia, náuseas y vómitos, halitosis.
 - Sequedad de piel y mucosas.
 - Cambios en el SNC: estupor, letargo que puede llegar a coma.
- Pesarse diariamente al paciente, si es necesario con cama-báscula, asegurando la exactitud del peso (misma hora y condiciones).
- Realizar balance hídrico, registrando entradas y salidas.
- Ajustar la ingesta de líquidos del paciente procurando que no supere los 500 ml/24 h más la diuresis del día anterior. Distribuir dicha ingesta uniformemente a lo largo del día.
- Realizar higiene bucal frecuente, hidratar los labios y estimular la salivación
- Administrar la medicación oral con las comidas o darla con la mínima cantidad de agua posible.
- Evitar goteos intravenosos y diluciones innecesarias.

- Realizar controles de ionograma, BUN, creatinina y equilibrio ácido-base según prescripción médica.
- Garantizar el aporte calórico limitando grasas y proteínas.
- Realizar higiene e hidratación de la piel.
- Evitar lesiones de rascado manteniendo las uñas cortas y limadas, aliviar el prurito con lociones emolientes y friccionando con objetos no agresivos (toalla, manopla).

2. Riesgo de infección secundaria a procedimientos invasivos

- Buscar signos de infección:
 - Puntos de inserción y trayecto de catéteres: enrojecimiento, dolor a la palpación, calor, tumefacción.
 - Aumento de la temperatura corporal.
 - Orina turbia y maloliente, disuria.
 - Aumento de secreciones respiratorias y cambio en su coloración.
- Retirar sondas, drenajes y otros dispositivos que no sean imprescindibles.
- Usar técnicas asépticas en todos los procedimientos invasivos.
- Evitar que el paciente entre en contacto con personas que tengan infecciones activas.
- Realizar fisioterapia respiratoria.

3. Riesgo de alteraciones hemodinámicas y de coagulación del circuito extracorpóreo, secundario al tratamiento dialítico

- Control frecuente de la presión arterial y frecuencia cardíaca (preferentemente monitorizar) durante todo el tratamiento dialítico.
- Balance horario de entrada y pérdidas de fluidos en el circuito de diálisis.
- Detectar precozmente signos de hipovolemia durante el tratamiento depurador, como:
 - Palidez.
 - Mareos.
 - Náuseas.
 - Pérdida de visión.
 - Aumento de la frecuencia cardíaca.
 - Disminución de la presión arterial.

NOTA

La alteración de la conciencia que presenta el paciente, junto con el cuadro de agitación y sus intentos de levantarse de la cama y arrancarse los catéteres, implican la posibilidad de que el paciente se lesione; por tanto, deberán instaurarse medidas preventivas que garanticen un entorno seguro.

- Controles de los parámetros de la máquina: presiones, flujos de bombas, etc.
- Profundizar el volumen de líquido adecuado para ajustar al valor deseado de pérdidas horarias (tener en cuenta que la composición del líquido permita el ajuste del equilibrio electrolítico y ácido-base).
- Previamente al inicio del tratamiento, purgar el circuito extracorpóreo con una solución salina.
- Garantizar la permeabilidad del catéter de diálisis y que de dicho catéter se obtenga un flujo de sangre superior a 150 ml/min.
- Administrar las dosis de heparina necesarias para mantener en circuito

de la conciencia no permite establecer diagnósticos enfermeros que contemplen la respuesta específica de la persona ante esta situación. De los datos obtenidos a través de la esposa podemos colegir que antes de su enfermedad el paciente era una persona muy activa, que siempre ha gozado de buena salud y que no confía en la medicina convencional. Entre sus valores destaca la importancia del desarrollo profesional y el bienestar económico, por lo que dedica gran parte de su esfuerzo al trabajo, aunque sea en detrimento del tiempo que dedica a su familia. Si el paciente no se recupera pronto de su insuficiencia renal y debe someterse

Conclusiones

La evolución de la situación clínica del paciente condicionará el proceso de cuidados. Aunque supere la fase aguda de la enfermedad (no hay que olvidar que la IRA tiene una elevada mortalidad), el grado de recuperación de la función renal puede ser muy variable e ir desde la normalización completa a la insuficiencia renal crónica terminal. Por tanto, al planificar el alta del paciente se deberá tener en cuenta qué conocimientos tiene el paciente y su familia sobre la situación clínica, la evolución probable, el tratamiento a seguir y cuándo debe acudir a los controles médicos. **ae**

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

- Albarran JW, Price TE. Managing the nursing priorities in intensive care. Wiltshire: Mark Allen, 1998.
- Andreu Periz L, Force Sanmartin E. 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. 2.ª ed. Barcelona: Masson, 2001.
- Carpenito LJ. Planes de cuidados y documentación en enfermería. New York: Interamericana. McGraw-Hill, 1994.
- Gaspar LJR, Moreira NM, Moutinho AA, Pinto PJM, Lima HB. Continuous renal replacement therapies. EDTNA-ERCA J 2002; (Suppl 2):19-22.
- Johnson M, Maas M, Moorhead S. Clasificación de Resultados de Enfermería (CRE). 2.ª ed. Madrid: Harcourt Mosby, 2001.
- Kalra PA. Early management and prevention of acute renal failure. EDTNA-ERCA J 2002; (Suppl 2):34-8.
- Liaño F, Pascual J. Fracaso renal agudo. Barcelona: Masson, 2000.
- Lorenzo Sellarés V, Torres Ramírez A, Hernández Marrero D, Carlos Ayús J. Manual de nefrología. Madrid: Harcourt, 2002.
- Luis Rodrigo MT. Los diagnósticos enfermeros. Revisión crítica y guía práctica. 2.ª ed. Barcelona: Masson, 2000.
- Magnar Moliner J, Sánchez-Izquierdo R. Fallo renal agudo y técnicas de depuración extracorpóreas. Barcelona: Edika Med, 2001.
- McCloskey JC, Bulechek JM. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE). 3.ª edición. Madrid: Harcourt Mosby, 2001.
- Muñoz Poyato J. Manual de protocolos y procedimientos de actuación de enfermería nefrológica. Madrid: Entheos, 2001.
- Ronco C, Bellomo R, Kellum JA. Continuous renal replacement therapy: opinions and evidence. Adv Ren Replace Ther 2002;9:229-44.

La evolución de la situación clínica del paciente condicionará el proceso de cuidados. Aunque supere la fase aguda de la enfermedad (no hay que olvidar que la IRA tiene una elevada mortalidad), el grado de recuperación de la función renal puede ser muy variable e ir desde la normalización completa a la insuficiencia renal crónica terminal.

de sangre permeable, minimizando el riesgo de sangrado.

- Realizar cada hora perfusiones de lavado con suero fisiológico, con el fin de visualizar la aparición de coágulos de sangre.
- Cambiar el filtro de diálisis como máximo cada 48 h.

Por otra parte, la situación crítica del paciente genera estrés en la familia, por lo que deberá contemplarse la atención a la misma, favoreciendo el contacto con el paciente el mayor tiempo posible y asegurándose de que recibe la información necesaria sobre el curso de la enfermedad, así como de las acciones terapéuticas que se aplican al paciente. Hay que tener en cuenta que las técnicas dialíticas pueden ser muy impactantes para la familia, por lo que se deben explicar de forma sencilla sus bases y su funcionamiento.

Diagnósticos enfermeros

La valoración realizada por la enfermera en una circunstancia en la que el paciente presenta un deterioro

durante largo tiempo a controles médicos y a un tratamiento complejo que dificulta la incorporación a su ritmo de vida anterior, es posible que se plantee el diagnóstico enfermero de "Afrontamiento inefectivo", que define una situación en que la persona no es capaz de valorar adecuadamente los elementos estresantes derivados de su nueva situación, seleccionar las respuestas adecuadas o utilizar los recursos de que puede disponer. También podría plantearse el "Manejo inefectivo del régimen terapéutico", en el que se define una situación en que la forma en que la persona integra en su vida cotidiana el programa de tratamiento de la enfermedad y sus secuelas no resulta adecuada para alcanzar los objetivos de salud propuestos. Por otra parte, el paciente podría responder con un "Deterioro de la adaptación", ya que este diagnóstico define una situación en la que la persona no es capaz de introducir en su vida o en su conducta las modificaciones que demanda el cambio experimentado en su salud.



WEB SELECCIONADAS

- <http://www.nefron.com>
<http://www.asn-online.com>
<http://www.seden.org>