

1. INFECCIÓN URINARIA. PIELONEFRITIS. ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS

1.1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN.

Las infecciones urinarias generalmente se producen de forma ascendente, por gérmenes que penetran a través de la uretra. Afortunadamente la mayoría de estas no llegan a complicarse siendo asintomáticas y de resolución espontánea.

Las mujeres parecen tener predisposición a sufrir infecciones urinarias debido a la presencia de una uretra más corta, su situación junto al recto e incluso la falta de protección que aporta en los varones el fluido prostático.

Aproximadamente un 10-20 % de las mujeres sufre al menos un episodio infeccioso en su vida, aumentando la incidencia directamente con la edad y la actividad sexual. Por otro lado, en ancianos (de ambos sexos) hospitalizados o con enfermedad crónica, la prevalencia de bacteriuria es mayor del 25 %.

Dentro de los factores de riesgo destacan: la obstrucción del flujo urinario, el reflujo vesicouretral, el vaciado incompleto de la vejiga, las maniobras instrumentales (infecciones yatrogénicas), diabetes, inmunosupresión, embarazo, presencia de cuerpos extraños (sondas, catéteres) e incluso la existencia de infecciones previas (recurrencias).

La PIELONEFRITIS se define como: la infección piógena aguda o crónica de ambos riñones (pelvis renal y tejido intersticial) que puede provenir de la vía ascendente desde la vejiga, diseminación hematógena o vía linfática desde el intestino. Esta patología en un principio puede ser tratada como una infección urinaria común, con la salvedad de que el

tratamiento utilizado no se muestra efectivo por lo que sería preciso plantearse un tratamiento más energético para evitar que se produzca una sepsis o daños irreversibles en el riñón.

1.2. CAUSAS.

Las causas se pueden dividir en: extrahospitalarias (E. Coli en el 80% de los casos aproximadamente y otros Gram (-) como Klebsiella y Proteus en el resto) e intrahospitalarias (siendo igualmente la más frecuente la E. Coli, seguida de pseudomona euriginosa y serratia).

1.3. MANIFESTACIONES FÍSICAS.

- Fiebre elevada.
- Escalofríos.
- Dolor y sensibilidad lumboabdominal.
- Leucocitosis y leucocituria.

En los niños la clínica suele ser más inespecífica, siendo el síntoma más característico la fiebre que se acompaña de un cierto malestar gastrointestinal e irritabilidad.

1.4. DETERMINACIÓN DE LA ENFERMEDAD.

- Cultivo de orina y antibiograma (debe ser una orina estéril recogida a mitad del chorro, mediante sondaje o a través de punción suprapúbica).
- Análisis de orina (leucocituria, hematuria, piuria, proteinuria).
- Análisis de sangre (leucocitosis y posible aumento de la urea y la creatinina en las situaciones crónicas).
- Métodos de imagen (cistografía, que puede mostrar reflujo; pielografía intravenosa; uretrografía; RX simple y TAC).

1.5. MANEJO.

- Reposo en cama en la fase aguda.
- Hidratación (ingesta abundante de líquidos si la situación renal lo permite).
- Antibioterapia específica (según antibiograma).

En la Pielonefritis crónica, aparte de llevar a cabo un tratamiento causal es necesario el mantenimiento de una dosis de antibióticos baja, control de la tensión arterial e incluso diálisis.

Puede llegar a ser necesario la extirpación del riñón afecto.

Si el cuadro es leve e incluso moderado, puede ser suficiente con tratamiento antibiótico ambulatorio.

Los cuidados de enfermería en el caso de una infección urinaria serán, entre otros, los siguientes:

• **Protección contra las infecciones (6550):** Prevención y detección precoz de la infección en un paciente de riesgo.

Actividades:

- Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.
- Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones.
- Realizar técnicas de aislamiento, si es preciso.
- Inspeccionar la existencia de enrojecimiento, calor extremo o drenaje en la piel y las membranas mucosas.
- Obtener muestras para realizar un cultivo, si es necesario.
- Fomentar un aumento de la movilidad y los ejercicios, si procede.
- Fomentar la respiración y tos profunda, si está indicado.
- Administrar un agente de inmunización, si resulta oportuno.
- Enseñar al paciente a tomar los antibióticos tal como se ha prescrito.
- Instruir al paciente y a la familia acerca de los signos y síntomas de infección y cuando debe informar de ellos al cuidador.
- Enseñar al paciente y a la familia a evitar infecciones.
- Informar de la sospecha de infecciones al personal de control de infecciones.
- Informar sobre los resultados de cultivos positivos al personal de control de infecciones.

• **Sondaje vesical (0580):** Inserción de un catéter en la vejiga para el drenaje temporal o permanente de la orina.

Actividades:

- Explicar el procedimiento y el fundamento de la intervención.
- Reunir el equipo adecuado para la cateterización.
- Mantener una técnica aséptica estricta.
- Insertar el catéter urinario en la vejiga, si procede.
- Utilizar el catéter de tamaño más pequeño, si procede.
- Conectar el catéter urinario a la bolsa de drenaje de pie de cama o a la bolsa de pierna.

- Fijar el catéter a la piel, si procede.
- Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado.
- Controlar la ingesta y eliminación.
- Realizar o enseñar al paciente la cateterización intermitente limpia, cuando corresponda.
- Realizar la cateterización residual después de orinar, si es necesario.
- **Manejo de líquidos (4120):** desarrollado en la unidad 1, tema 2.
- **Flebotomía: muestra de sangre venosa (4238):** Extracción de una muestra sanguínea venosa de una vena sin canalizar.

Actividades:

- Verificar la correcta identificación del paciente.
- Minimizar la ansiedad del paciente explicando el procedimiento y razones de la extracción, si procede.
- Crear un ambiente de intimidad.
- Seleccionar la vena, teniendo en cuenta la cantidad de sangre necesaria, el estado mental, comodidad, edad, disponibilidad y condición de los vasos sanguíneos, así como la presencia de fistulas o shunt arteriovenosos.
- Seleccionar el tipo y el tamaño de aguja adecuados.
- Seleccionar el tubo de muestra sanguínea adecuado.
- Promover la dilatación del vaso mediante el uso de un torniquete, gravedad, aplicación de calor, masajeando la vena o apretando el puño y luego relajándolo.
- Limpiar la zona con una solución adecuada.
- Limpiar el sitio con un movimiento circular, comenzando en el punto de la venopunción proyectado y moviéndose en círculos hacia afuera.
- Mantener una técnica aséptica estricta.
- Mantener las precauciones universales.
- Solicitar al paciente que permanezca quieto durante la venopunción.
- Insertar la aguja a un ángulo de 20 a 30° en la dirección del retorno sanguíneo venoso.
- Observar si se produce retorno sanguíneo en la aguja.
- Retirar la muestra de sangre.
- Extraer la aguja de la vena y aplicar presión inmediatamente en el sitio con una gasa seca.
- Aplicar vendaje, si procede.

- Etiquetar la muestra con el nombre del paciente, fecha y hora de la extracción, y demás información, si procede.
- Enviar la muestra etiquetada al laboratorio correspondiente.
- Colocar todos los objetos afilados (agujas) en un contenedor a tal efecto.

2. LITIASIS RENAL. CÓLICO NEFRÍTICO. ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS

2.1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN.

Los cálculos urinarios (urolitiasis) pueden aparecer en cualquier parte del sistema urinario, aunque lo más frecuente es que se localicen en la pelvis renal (nefrolitiasis).

El 12 % de la población se ve afectada por este tipo de problema, produciéndose con frecuencia recurrencias a lo largo de la vida, expulsándose el cálculo espontáneamente en el 90 % de los casos.

La complicación más importante puede ser la obstrucción y/o infección. Si los cálculos llegan a taponar ambos colectores puede aparecer oliguria e insuficiencia renal aguda.

Existen una serie de factores facilitadores de la formación de cálculos: hiperparatiroidismo (hipercalcemia e hipercalciuria), intoxicación por vitamina D, inmovilización, mieloma múltiple. Enfermedad ósea grave, ingesta de esteroides, dieta rica en purinas, gota, cistinuria (trastorno genético del metabolismo de la aminoácidos), etc.

Para prevenir la formación de cálculos en las personas con riesgo, hay que favorecer una ingesta de líquidos de aprox. 2.5 litros/día; realizar movilizaciones frecuentes en los pacientes encamados y seguir una dieta rica en residuos entre otros.

El CÓLICO NEFRÍTICO: es un conjunto de signos y síntomas producidos por la formación de cálculos de diferente composición a nivel renal que pueden obstruir el flujo normal de la orina.

2.2. CAUSAS.

Es muy diversa y se relaciona con la aparición de cálculos de diferente composición:

- Cálculos de calcio: hipercalciuria idiopática o secundaria a hipercalcemia, acidosis renal tubular distal, hiperuricosuria, hiperoxaluria, hipercitraturia, litiasis cálcica idiopática.
- Cálculos de ácido úrico: gota, hemopatías, enfermedades digestivas, ingesta excesiva de purinas, administración de fármacos, litiasis úrica idiopática.

- Cálculos de cistina: cistinuria.
- Cálculos infecciosos por infección urinaria por gérmenes productores de ureasa.

2.3. MANIFESTACIONES FÍSICAS.

El principal hallazgo es el dolor, que se sitúa en el ángulo costovertebral, apagado y constante, cuando se localiza en la pelvis renal se debe a la hidronefrosis, pudiendo irradiarse a genitales externos.

También, aparecen síntomas vegetativos (náuseas, vómitos), agitación, hematuria micro y macroscópica, presencia en ese momento de infección urinaria e incluso expulsión de arenilla y/o cristalitos en la orina. Micciones frecuentes (polaquiuria) y dolorosas (disuria).

2.4. DETERMINACIÓN DE LA ENFERMEDAD.

Es primordial preguntar al paciente por los antecedentes personales y familiares y por la presencia de factores de riesgo (infección de vías urinarias, dieta, enfermedades metabólicas, etc) para poder establecer un diagnóstico diferencial adecuado con respecto a otras patologías.

Las pruebas complementarias a las que se recurre son:

- Análisis de orina para determinar pH, presencia de hematíes y leucocitos; sedimento; orina de 24 horas y recogida de orina estéril para cultivo.
- Análisis de sangre para hemograma, bioquímica y electrolitos.
- Análisis de los cálculos para determinar su composición.
- Rx simple de abdomen, ya que algunos cálculos son radiopacos.
- Ecografía en caso de cálculos radiopacos.
- Pielografía y urografía intravenosa.

2.5. TRATAMIENTO QUE ADMINISTRA ENFERMERÍA.

Médico.

- Administración suficiente de líquidos, mínimo 2.5 litros, para favorecer la expulsión del cálculo, salvo en los episodios dolorosos en que aumenta la presión en las vías urinarias y por tanto el dolor.
- Intentar la movilización del cálculo indicando al paciente que se mueva.
- Administración de analgésicos y espasmolíticos.
- Antibioterapia si existe infección.
- Tratamiento de la causa que favorece la formación del cálculo.

- Aplicación de calor en la zona dolorosa.

Quirúrgico.

- Nefroscopia percutánea y extracción del cálculo.
- Nefrolitotomía (si el cálculo se encuentra dentro del riñón) o pielolitotomía (si se localiza en la pelvis renal).
- Colocación de una sonda de nefrostomía en la pelvis renal para extraer directamente los cálculos.
- Nefrectomía si el riñón dejase de ser funcional.

Enfermería.

- **Manejo del dolor (1400):** desarrollado en la unidad 2, tema 3.
- **Preparación quirúrgica (2930):** Provisión de cuidados a un paciente inmediatamente antes de la cirugía y verificación de los procedimientos/pruebas y documentación requeridos en el registro clínico.

Actividades:

- Determinar el nivel de ansiedad/miedo del paciente respecto del procedimiento quirúrgico.
- Confirmar la información explicativa preoperatoria.
- Completar la lista de comprobaciones preoperatorias.
- Asegurarse de que el paciente no recibe nada por boca, si procede.
- Asegurarse de que el historial físico completo se encuentra registrado en la hoja.
- Verificar que ha firmado el correspondiente consentimiento quirúrgico.
- Verificar que los resultados de los análisis de laboratorio y diagnóstico se encuentran registrados en la hoja.
- Comprobar la disponibilidad de transfusiones de sangre, si procede.
- Verificar que se ha realizado un ECG, si procede.
- Poner delante de la hoja una lista con las alergias.
- Comunicar las consideraciones de cuidados especiales (como ceguera, pérdida auditiva o minusvalía) al personal del quirófano, si procede.
- Determinar si los deseos del paciente respecto a la asistencia sanitaria se conocen (instrucciones por adelantado, tarjetas de donante de órganos).
- Verificar que la banda de identificación del paciente, la banda de alergias y las bandas de sangre son legibles y están en su sitio.
- Retirar las alhajas y/o anillos, si procede.
- Quitar el esmalte de uñas, maquillaje y horquillas del pelo, si procede.

- Extraer dentaduras postizas, gafas y lentillas u otras prótesis, si procede.
 - Verificar que el dinero u objetos valiosos son colocados en un sitio seguro, si es el caso.
 - Administrar los medicamentos de preparación intestinal, si procede.
 - Explicar los medicamentos preoperatorios que se utilizarán, si se precisaran.
 - Administrar y registrar los medicamentos preoperatorios, si procede.
 - Poner en marcha terapia i.v., según se ordene.
 - Enviar los medicamentos o equipos requeridos con el paciente al quirófano, si es el caso.
 - Colocar una sonda nasogástrica o una sonda de Foley, si procede.
 - Explicar la intubación y el equipo relacionados con las actividades de preparación.
 - Realizar afeitado quirúrgico, fricción, ducha, enema y/o irrigación, si procede.
 - Colocar calcetines antiembolia, si procede.
 - Aplicar mangas de dispositivo de compresión secuencial, si procede.
 - Ordenar al paciente que orine inmediatamente antes de la administración de medicamentos preoperatorios, si es preciso.
 - Comprobar que el paciente viste las prendas adecuadas, según normas del centro.
 - Apoyar al paciente con alto nivel de ansiedad/miedo.
 - Ayudar al paciente en la silla de ruedas para el transporte, si lo necesita.
 - Disponer tiempo para que los miembros de la familia hablen con el paciente antes de la transferencia.
 - Apoyar a los miembros de la familia, si procede.
 - Preparar la habitación para el retorno del paciente después de la cirugía.
- **Disminución de la ansiedad (5820):** desarrollado en la unidad 2, tema 3.
 - **Colaboración con el médico (7710):** Colaboración con los médicos para proporcionar cuidados de calidad al paciente.

Actividades:

- Establecer una relación de trabajo profesional con el personal médico.
- Participar en la orientación del personal médico.
- Ayudar a los médicos a aprender las rutinas de la unidad de cuidados del paciente.
- Participar en programas educativos para el personal médico.

- Alentar una comunicación abierta directa entre médicos y cuidadores.
- Dirigir a los médicos y residentes en las rutinas no conocidas.
- Advertir a los médicos sobre los cambios de los procedimientos programados.
- Discutir las inquietudes de cuidados del paciente o las cuestiones relacionadas con la práctica directamente con los médicos implicados.
- Ayudar al paciente a expresar sus inquietudes al médico. Informar de los cambios en el estado del paciente, si procede.
- Informar acerca de variaciones de la práctica médica dentro del sistema de garantía de calidad o de manejo de riesgos, si procede.
- Participar en comisiones multidisciplinares para tratar cuestiones clínicas.
- Proporcionar información a los grupos médicos correspondientes para fomentar cambios o innovaciones de la práctica, si resulta oportuno.
- Realizar un seguimiento de las solicitudes médicas de nuevos equipos o suministros.
- Cursar los cambios de práctica por los canales administrativos adecuados una vez que los grupos médicos hayan sido informados de la necesidad de cambios.
- Proporcionar reafirmación a los médicos acerca de cambios de la práctica, equipos y personal.
- Incluir a los médicos en servicios internos para la obtención de nuevos equipos o realizar cambios de práctica.
- Animar a los médicos a participar en programas educativos de colaboración.
- Utilizar proyectos y comisiones multidisciplinares como foros para educar a los médicos acerca de cuestiones relacionadas con cuidados.
- Apoyar las actividades de investigación y de garantía de la calidad en colaboración.

3. RETENCIÓN URINARIA. ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS

3.1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN.

Diariamente una persona debe expulsar un volumen de orina muy similar al ingerido, si esto no ocurre, hablamos de retención urinaria.

En relación a este hecho encontramos dos definiciones:

- Oliguria: diuresis disminuida (400-500 ml/24 hora) con respecto a lo normal y que no permite la adecuada eliminación de los catabolitos.
- Anuria: la cantidad de orina producida es inferior a 50-100 ml/24 horas.

3.2. CAUSAS.

- Disminución de la volemia (hemorragias, vómitos, diarreas, shock, insuficiencia cardiaca, cirrosis hepática, síndrome nefrótico, etc).
- Obstrucción bilateral de arterias o venas renales.
- Malformación en la médula espinal.
- Presencia de cálculos urinarios.
- Inflamación (glomerulonefritis aguda).
- Traumatismos (rotura de vejiga).
- Tumores.
- Hiperplasia.
- Embarazo (embarazo ectópico).
- Obstrucción de la sonda vesical.
- Medicación.
- Ansiedad.

3.3. MANIFESTACIONES FÍSICAS.

- Dolor suprapúbico.
- Dificultad o imposibilidad para miccionar con sensación de replección vesical.
- Goteo de orina por rebosamiento.
- Distensión vesical, presencia de globo vesical en gran número de situaciones, sobre todo las obstructivas.

3.4. DETERMINACIÓN.

- I. Análisis de orina (color, claridad, pH, densidad específica, proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos, leucocitos, cilindros).
- II. Cultivo de orina.
- III. Rx simple de abdomen (vejiga dilatada).

Es importante determinar unos parámetros de función renal: densidad específica, osmolaridad, química urinaria, aclaramiento de creatinina, creatinina sérica y BUN.

3.5. MANEJO DE LA ENFERMEDAD.

Debe buscarse el agente causal y llevar a cabo un tratamiento causal.

Se recurre al sondaje vesical para evacuar la orina de la vejiga y evitar problemas derivados.

La técnica la realizará la enfermera y consistirá en:

- Formar campo estéril alrededor de la zona previo lavado de los genitales con agua jabonosa y meticoloso secado.
- Colocar en el campo un paquete de gasas, guantes estériles, sonda de tamaño adecuado, lubricante estéril y jeringa de 10cc., con S.F. (comprobar la integridad del balón de la sonda).
- Colocarse los guantes estériles, abrir la sonda y lubricarla.
- Buscar el meato urinario e introducir cuidadosamente la sonda (en caso de varones en necesario traccionar del pene e incluso variar la inclinación para salvar las curvaturas uretrales y el paso por la próstata).
- Cuando se aprecie la salida de orina se introduce en el globo aproximadamente 6-8 cc de S.F. y se coloca la bolsa colectora de orina.

La sonda se puede fijar a la pierna del paciente para evitar tracciones.

Toda manipulación ha de ser aséptica para prevenir infecciones.

4. HEMATURIA. ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS

4.1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN.

La hematuria puede ser un importante indicativo de enfermedad grave.

Hace referencia, como su nombre indica, a la presencia anormal de sangre en la orina, siendo visible o no.

4.2. CAUSAS.

Nos encontramos con hematuria macroscópica (fácil de detectar) y microscópica, ambos con gran cantidad de causas relacionadas:

- Glomerulopatías y nefropatías (glomerulonefritis aguda, rápidamente progresiva o mesangiocapilar, nefropatía mesangial IgA, nefropatías glomerulares secundarias).
- Tumores, infecciones, quistes, traumatismos, tuberculosis renal, obstrucciones, litiasis, cuerpos extraños, alteraciones de la hemostasia y fármacos (ciclofosfamidas).

4.3. MANIFESTACIONES FÍSICAS.

- Síntoma principal: coloración rojiza de la orina, descartando que se deba a pigmentos endógenos o exógenos (fármacos: rifampicina, fenitoína, levodopa, sulfamidas; determinados alimentos; mioglobina; hemoglobina; porfirinas; bilirrubina; uratos).

- Sintomatología asociada: disuria y polaquiuria por infección, dolor lumbar en caso de litiasis, síndrome constitucional (tumores, TBC), edemas o hipertensión arterial (nefropatías), fiebre y dolores articulares (LES), rash cutáneo, hemoptisis, etc.

4.4. DETERMINACIÓN DE LA ENFERMEDAD.

- Análisis de orina para confirmar la hematuria.
- Características de la hematuria (persistencia, recurrencias) y momento de la micción en que aparece (al inicio indica problema de la uretra y al final en la próstata o la vejiga),
- Antecedente de traumatismo, cálculos, sondaje vesical, hipertensión arterial, diabetes, etilismo, tabaquismo, artralgias, fiebre, pérdida de peso, ingesta de fármacos (analgésicos, anticonceptivos, anticoagulantes, etc).
- Puede ser necesario realizar urocultivo, hemograma y estudio de coagulación, Rx de tórax y abdomen y ecografía entre otras.
- Urografía intravenosa, cistoscopia, TAC, arteriografía renal y/o biopsia renal para realizar diagnóstico diferencial entre unas causas y otras.

4.5. MANEJO DE LA ENFERMEDAD.

- Sondaje vesical y lavado con suero fisiológico para extraer coágulos.
- Suero de lavado continuo generalmente con glicina para que la sonda permanezca permeable.
- Reposición de líquidos.
- Transfusión de concentrados de hematíes, si el hematocrito y el nivel de hemoglobina así lo indican.

Los cuidados de enfermería serán los siguientes:

- **Administración de productos sanguíneos (4030):**

- Verificar las órdenes del médico.
- Obtener la historia de transfusiones del paciente.
- Obtener o comprobar el consentimiento informado del paciente.
- Verificar que el producto sanguíneo ha sido preparado, clasificado, y se ha realizado concordancia de cruce (si correspondiera) para el receptor.
- Verificar el paciente correcto, el tipo de sangre, el tipo de Rh, el número de unidad y la fecha de caducidad, y registrar según protocolo del centro.

- Enseñar al paciente los signos y síntomas de las reacciones a una transfusión (picazón, vértigo, falta de aliento y dolor torácico).
 - Conjuntar el sistema de administración con el filtro adecuado al producto sanguíneo y el estado inmune del receptor.
 - Preparar el sistema de administración con solución salina isotónica.
 - Preparar una bomba i.v. aprobada para la administración del producto sanguíneo, si se indica.
 - Realizar venopuntura, con la técnica apropiada.
 - Evitar la transfusión de más de una unidad de sangre o producto sanguíneo por vez, a menos que sea necesario debido al estado del receptor.
 - Vigilar el sitio de punción i.v. para ver si hay signos de infiltración, flebitis e infección local.
 - Controlar los signos vitales (p. ej., guía básica, durante y después de la transfusión).
 - Observar si hay reacciones a la transfusión.
 - Observar si hay sobrecarga de líquidos.
 - Vigilar y regular el ritmo del flujo durante la transfusión.
 - Abstenerse de administrar medicamentos o líquidos por vía i.v. que no sea la solución salina isotónica, en las vías de administración de sangre o del producto sanguíneo.
 - Abstenerse de realizar transfusión de productos extraídos de refrigeración controlada durante más de 4 horas.
 - Cambiar el filtro y el equipo de administración al menos cada 4 horas.
 - Administrar solución salina cuando la transfusión haya terminado.
 - Registrar la duración de tiempo de la transfusión.
 - Registrar el volumen transfundido.
 - Detener la transfusión si se producen reacciones sanguíneas y mantener las venas despejadas con solución salina.
 - Obtener muestras de sangre y la primera muestra de orina emitida después de la reacción a la transfusión.
 - Coordinar la devolución del contenedor de sangre al laboratorio después de una reacción sanguínea.
 - En caso de reacción sanguínea, notificarlo inmediatamente al laboratorio.
 - Llevar a la práctica las precauciones universales.
- **Manejo de líquidos (4120):** desarrollado en la unidad 1, tema 2.
 - **Sondaje vesical (0580):** desarrollado en la unidad 1, tema 5..

5. TRAUMATISMO RENAL. ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS

5.1. INTRODUCCIÓN.

Los traumatismos que se producen directamente sobre la porción inferior del tórax y el abdomen superior pueden lesionar los riñones, también la lesión se puede producir por mecanismos de contragolpe o por heridas penetrantes.

Cuando aparece una herida penetrante renal, de atrás hacia delante, suele acompañarse de compromiso en otras vísceras en el 80 % de los casos.

La personas con mayor riesgo de sufrir esta situación son: consumidores de alcohol en exceso, trabajos peligrosos y conductores sin precaución (cinturón de seguridad, velocidad excesiva).

5.2. CAUSAS.

Según las estadísticas la mayoría de traumatismos renales se da por agresiones (50 %), seguido del atropello (25 %) y de las caídas.

5.2.1. Mecanismos de producción de la lesión:

- a) Golpe directo sobre el abdomen.
- b) Golpe lumbar.
- c) desaceleración brusca (caída a grandes alturas, accidentes de tráfico).

5.2.2. Tipos de lesión:

- a) Contusión o fractura del parénquima renal mínima sin sintomatología (en la mayoría de casos).
- b) Lesión de las funciones renales mayores (rotura del parénquima renal y formación de grandes hematomas).
- c) Estallidos renal o sección del pedículo (provocan en la mayor parte de casos la pérdida del riñón afectado).

5.3. MANIFESTACIONES FÍSICAS.

Si hay contusión puede aparecer dolor discreto, hematuria leve y hematoma perineal.

Si se dañan las funciones renales mayores: dolor, contractura muscular lumbar, hematuria importante y hematoma perineal perceptible.

Si ocurre el estallido renal se produce una hemorragia masiva perineal que conlleva signos de shock.

5.4. DETERMINACIÓN DE LA ENFERMEDAD.

- Clínica.
- Análisis de sangre (anemia) y orina (hematuria).
- Rx simple (fracturas costales o de apófisis transversas).
- Pielografía (ausencia de un riñón, extravasación de contraste).
- Ecografía (hematomas, líquido).
- TAC.
- Angiografía (para determinar vasos comprometidos).

5.5. MANEJO DE LA ENFERMEDAD.

- Reposo en cama.
- Tratamiento del shock y la hemorragia si se producen.
- Medicación (analgésicos y antibióticos).
- Reparación quirúrgica en caso de que sea factible.
- Dieta adecuada, líquidos y restricción del alcohol.

Los cuidados de enfermería serán los siguientes:

- **Manejo del shock: volumen (4258):** Estimulación de una perfusión tisular adecuada para un paciente con volumen vascular gravemente comprometido.

Actividades:

- Observar si hay signos y síntomas de hemorragia persistente (comprobar todas las secreciones para ver si hay sangre franca u oculta).
- Vigilar estrechamente al paciente por si hubiera hemorragia.
- Evitar la pérdida de volumen sanguíneo (aplicar presión en el sitio de la hemorragia).
- Administrar líquidos i.v., si procede.
- Anotar el nivel de hemoglobina/hematocrito antes y después de la pérdida de sangre, según se indique.
- Administrar productos sanguíneos (plaquetas o plasma fresco congelado), si procede.
- Comprobar estudios de coagulación, incluyendo el tiempo de protrombina (PT), el tiempo de tromboplastina parcial (PTT), el fibrinógeno, los productos de degradación/separación de fibrina, y recuento de plaquetas, según corresponda.
- Aplicar prenda neumática antishock, si procede.

• **Manejo de la medicación (2380):** facilitar la utilización segura y efectiva de los medicamentos prescritos y de libre dispensación.

Actividades:

- Determinar los fármacos necesarios y administrar de acuerdo con la prescripción médica y/o el protocolo.
- Comentar las preocupaciones económicas respecto al régimen de la medicación.
- Vigilar la eficacia de la modalidad de administración de la medicación.
- Observar los efectos terapéuticos de la medicación en el paciente.
- Observar si hay signos y síntomas de toxicidad de la medicación.
- Observar si se producen efectos adversos derivados de los fármacos.
- Vigilar los niveles de suero en sangre (electrolitos, protrombina y medicamentos), si procede.
- Observar si se producen interacciones no terapéuticas por la medicación.
- Revisar periódicamente con el paciente y/o la familia los tipos y dosis de medicamentos tomados.
- Rechazar medicaciones antiguas, suspendidas o contraindicadas, si procede.
- Facilitar los cambios de medicación con el médico, si procede.
- Observar si hay respuesta a los cambios en el régimen de medicación, si procede.
- Determinar el conocimiento del paciente sobre la medicación.
- Controlar el cumplimiento del régimen de medicación.
- Determinar los factores que puedan impedir al paciente tomar los fármacos tal como se han prescrito.
- Desarrollar estrategias con el paciente para potenciar el cumplimiento del régimen de medicación prescrito.
- Consultar con otros profesionales de cuidados para minimizar el número y la frecuencia de administración de los medicamentos para conseguir el efecto terapéutico.
- Enseñar al paciente y/o a la familia el método de administración de los fármacos, si procede.
- Explicar al paciente y/o a la familia la acción y los efectos secundarios esperados de la medicación.
- Proporcionar al paciente y/o a los miembros de la familia información escrita y visual para potenciar la autoadministración de los medicamentos, según sea necesario.

- Desarrollar estrategias para controlar los efectos secundarios de los fármacos.
 - Obtener la orden médica para la automedicación del paciente, si procede.
 - Establecer un protocolo para el almacenamiento, adquisición y control de los medicamentos dejados a pie de cama con propósitos de automedicación.
 - Investigar los posibles recursos económicos para la adquisición de los fármacos prescritos, si procede. Determinar el impacto del uso de la medicación en el estilo de vida del paciente.
 - Proporcionar alternativas para la sincronización y modalidad de autoadministración de medicamentos con el propósito de minimizar los efectos en el estilo de vida del paciente.
 - Ayudar al paciente y a los miembros de la familia a realizar los ajustes necesarios en el estilo de vida asociados a ciertos medicamentos, si procede.
 - Enseñar al paciente cuando debe conseguir atención médica.
 - Identificar los tipos y las cantidades de fármacos de venta libre utilizados.
 - Proporcionar información acerca del uso de medicamentos de venta libre y la influencia que pueden tener en el estado existente.
 - Conocer si el paciente está utilizando remedios caseros basados en su cultura y los posibles efectos que puedan tener sobre el uso de medicamentos de venta libre y medicamentos prescritos.
 - Revisar con el paciente las estrategias para controlar el régimen de medicación.
 - Proporcionar al paciente una lista de recursos con los que puede ponerse en contacto para obtener mayor información sobre el régimen de medicación.
 - Ponerse en contacto con el paciente y la familia después del alta, si procede, para responder a preguntas y comentar inquietudes asociadas al régimen de medicación.
 - Animar al paciente a realizarse análisis para determinar los efectos de la medicación.
- **Administración de productos sanguíneos (4030):** Administración de sangre y hemoderivados y monitorizar la respuesta del paciente.

Actividades:

- Obtener la historia de transfusiones del paciente.
- Obtener o comprobar el consentimiento informado del paciente.
- Verificar que el producto sanguíneo ha sido preparado, clasificado, y se ha realizado concordancia de cruce (si correspondiera) para el receptor.
- Verificar el paciente correcto, el tipo de sangre, el tipo de Rh, el número de unidad y la fecha de caducidad, y registrar según protocolo del centro.

- Enseñar al paciente los signos y síntomas de las reacciones a una transfusión (picazón, vértigo, falta de aliento y dolor torácico).
- Conjuntar el sistema de administración con el filtro adecuado al producto sanguíneo y el estado inmune del receptor.
- Preparar el sistema de administración con solución salina isotónica.
- Preparar una bomba i.v. aprobada para la administración del producto sanguíneo, si se indica.
- Realizar venopuntura, con la técnica apropiada.
- Evitar la transfusión de más de una unidad de sangre o producto sanguíneo a la vez, a menos que sea necesario debido al estado del receptor.
- Vigilar el sitio de punción i.v. para ver si hay signos de infiltración, flebitis e infección local.
- Controlar los signos vitales (p. ej., guía básica, durante y después de la transfusión).
- Observar si hay reacciones a la transfusión.
- Observar si hay sobrecarga de líquidos.
- Vigilar y regular el ritmo del flujo durante la transfusión.
- Abstenerse de administrar medicamentos o líquidos por vía i.v. que no sea la solución salina isotónica, en las vías de administración de sangre o del producto sanguíneo.
- Abstenerse de realizar transfusión de productos extraídos de refrigeración controlada durante más de 4 horas.
- Cambiar el filtro y el equipo de administración al menos cada 4 horas.
- Administrar solución salina cuando la transfusión haya terminado.
- Registrar la duración de tiempo de la transfusión.
- Registrar el volumen transfundido.
- Detener la transfusión si se producen reacciones sanguíneas y mantener las venas despejadas con solución salina.
- Obtener muestras de sangre y la primera muestra de orina emitida después de la reacción a la transfusión.
- Coordinar la devolución del contenedor de sangre al laboratorio después de una reacción sanguínea.
- En caso de reacción sanguínea, notificarlo inmediatamente al laboratorio.
- Llevar a la práctica las precauciones universales.

6. NEFROPATÍA POR TÓXICOS. ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS

6.1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN.

Es una enfermedad que se describió por primera vez en aquellas personas sensibles a las sulfamidas.

Provoca una reacción de idiosincrasia de la que resulta una lesión del túbulo y del intersticio renal.

6.2. CAUSAS.

- Disolventes:
 - Tetracloruro de carbono.
 - Metanol.
 - Etilenoglicol.
- Metales pesados:
 - Plomo.
 - Arsénico.
 - Mercurio.
- Antibióticos:
 - Kanamicina.
 - Gentamicina.
 - Neomicina.
 - Colicistina.
- Analgésicos:
 - Fenazopiridina.
- Pesticidas.
- Setas venenosas.

6.3. MANIFESTACIONES FÍSICAS.

- Cambios en el patrón miccional y disminución del volumen de orina.
- Presencia de síntomas gripales (fiebre, erupción y escalofríos).
- Ganancia de peso.
- Edema periférico.
- Elevación de la presión arterial.

- Sonidos pulmonares anómalos (crepitantes) y tos productiva.
- Investigar si el paciente ha estado expuesto a algún agente tóxico, toma alguna medicación nefrotóxica o ha comido algún alimento que resulte perjudicial.

6.4. DETERMINACIÓN DE LA ENFERMEDAD.

Las principales pruebas diagnósticas que se les realizan a estos pacientes son: análisis de orina, con la probable aparición de hematuria y proteinuria; creatinina sérica y BUN; Rx simple de abdomen y biopsia renal, que como en otros casos se utiliza para realizar un diagnóstico diferente con otras patologías.

6.5. MANEJO DE LA ENFERMEDAD.

- I. Retirada inmediata del producto que resulte sospechoso.
- II. Tratamiento médico conservador para evitar que las lesiones progresen.
- III. Reposo en cama en la fase aguda, evitar sobreesfuerzos.
- IV. Control dietético para limitar la sobrecarga de los riñones y disminuir la sintomatología, restricción de sodio y proteínas.
- V. Hemodiálisis, para eliminar cualquier resto de la sustancia de la sangre.
- VI. Corticoides, pueden ser necesarios para reducir la inflamación.

Los cuidados de enfermería son los siguientes:

- Manejo de la energía (0180): desarrollado en la unidad 7, tema 2.
- Terapia de hemodiálisis (2100): desarrollado en la unidad 2, tema 6.

7. DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS EN URGENCIAS RENALES

7.1. EXCESO DE VOLUMEN DE LÍQUIDO.

Estado en el cual el individuo experimenta mayor retención de líquido y edema debido a la incapacidad del riñón para excretar el exceso de agua corporal.

Valoración para definir características:

- a. Más ingestión que excreción.
- b. Aumento de peso corporal.
- c. Oliguria o anuria.
- d. Presión arterial elevada.
- e. Edema: periférico, anasarca, ascitis, periorbital, pulmonar.

- f. Distensión de las venas del cuello, presión venosa central elevada (elevated central venous pressure, CVP).
- g. Pulso de rebote.
- h. Disnea, ortopnea.
- i. Ruidos pulmonares: estertores.
- j. Ruidos cardíacos apagados.
- k. Congestión pulmonar visible en la radiografía de tórax.
- l. Disminución del hematócrito y del nivel de hemoglobina.
- m. Presión de cuña y en arteria pulmonar elevadas.
- n. Peso específico bajo (1.015 o menos) u orina diluida.
- o. Efecto de dilución de los electrolitos.
- p. Angustia, intranquilidad.
- q. Estupor (se observa en la intoxicación con agua).

Objetivos:

- a. Mantener el peso seco.
- b. Presión venosa central, de cuña y en arteria pulmonar en niveles normales.
- c. Ausencia de edema.
- d. Ruidos respiratorios normales en ambos campos pulmonares.
- e. Ingestión y producción equilibradas.

Actividades:

- a. Identificar las causas usuales del exceso de líquido.
 - Expansión del volumen sanguíneo debido a retención de sodio en el riñón.
 - Reducción de las proteínas plasmáticas que disminuye la presión oncótica del plasma.
 - Aumento de la permeabilidad capilar.
- b. Anotar ingestión y producción; comparar con el peso corporal diario. Considerar pérdidas imperceptibles: por pulmones, piel e intestino (600 a 800 ml/día).
- c. Evaluar la función renal:
 - Volumen de orina, depuración de creatinina y proporción BUN/creatinina.
 - Análisis de orina.
 - Concentración de la orina: peso específico, osmolalidad, electrolitos.
 - Muestra de orina de 24 h. para evaluación de proteínas.

- d. Restringir líquidos en caso de hidratación relacionada en ocasiones con deterioro de la función renal o la cardíaca, o el síndrome de ADH inapropiada (SIADH).

Valoración de la atención de enfermería:

- a. El equilibrio entre ingestión y producción en 24 h. es negativo o igual a cero.
- b. Sin edema, ruidos respiratorios adventicios ni hipertensión.
- c. Acatamiento de la restricción de líquidos.

7.2. DEFICIENCIA DE VOLUMEN DE LÍQUIDOS.

Estado en el cual el individuo sufre deshidratación vascular, celular o intracelular relacionada con la pérdida real de líquidos. El déficit de volumen puede aparecer en la fase de la insuficiencia renal aguda.

Valoración para definir características:

- a. Pérdida de peso.
- b. Mayor producción que ingestión.
- c. Hipotensión.
- d. Aumento del pulso.
- e. Deterioro de la turgencia de la piel.
- f. Resequedad de piel y mucosas.
- g. Sed.
- h. Disminución de la presión venosa central.
- i. Aumento de la temperatura corporal.
- j. Excreción de orina.
 - Fase poliúrica: gran volumen de orina diluida con bajo peso específico.
 - Deshidratación con función renal normal: oliguria, orina concentrada con peso específico elevado
- k. Debilidad. Estupor (en la hipovolemia grave).

Objetivos.

- a. Peso normal y estable.
- b. Conservación del equilibrio de líquidos.
- c. Signos vitales y parámetros hemodinámicos normales.
- d. Excreción de orina en niveles normales.

Actividades.

- a. Identificar causas usuales del déficit de líquidos.
 - Pérdida de agua por el riñón:
 - Abuso de diuréticos.
 - Nefropatías con pérdida de sal.
 - Diabetes insípida (nefrogénica, central).
 - Diuresis osmótica (hiperglucemia, urca).
 - Diuresis posterior a obstrucción.
 - Pérdidas gastrointestinales:
 - Diarrea, vómito, aspiración nasogástrica.
 - Secreción por fistulas o heridas.
 - Pérdida de sangre.
 - Piel: pérdidas imperceptibles.
 - Fenómenos del tercer espacio.
- b. Anotar ingestión y producción. Comparar todos los días con el peso corporal.
- c. Valorar la función renal.
 - Volumen de orina, depuración de creatinina, proporción BUN/creatinina.
 - Análisis de orina.
 - Concentración urinaria: peso específico, osmolalidad de la orina, electrolitos existentes.
 - Muestra de orina de 24 h. para evaluación de proteínas.
- d. Tratamiento a base de líquidos.

Evaluación.

- a. El equilibrio entre ingestión y producción en 24 h. es positivo o igual a cero.
- b. El peso es normal y estable.
- c. Los signos vitales y los parámetros hemodinámicos son normales.
- d. El volumen y el peso específico de orina se hallan en niveles normales.

7.3. RIESGO DE ALTERACIONES DE LA PRESIÓN ARTERIAL: HIPERTENSIÓN.

En la insuficiencia renal, el estado hipertensivo casi siempre se debe a retención de líquido o a estimulación del mecanismo renina-angiotensina, aunque la hipertensión podría estar presente desde antes.

Valoración para definir características:

- a. La hipertensión se define como: presión diastólica mayor de 90 mmHg. y presión sistólica mayor de 140 mmHg.
- b. Cefalea.
- c. Mareo.
- d. Visión borrosa.

Objetivos.

- a. La presión diastólica se mantiene por debajo de los 90 mmHg. y la sistólica resulta menor de 140 mmHg.
- b. No hay síntomas relacionados con la hipertensión.
- c. Se cumple con el régimen farmacológico antihipertensivo.

Actividades.

- a. Identificar las causas de la hipertensión.
- b. Colaborar con otros profesionales de la salud para controlar la hipertensión.
 - Vigilar con frecuencia la presión arterial.
 - Restringir la ingestión de sal y agua.
 - Evitar los fármacos que puedan elevar la presión arterial (corticosteroides, así como antihistamínicos que contengan simpaticorniméticos).
- c. Administrar diuréticos para el edema y la hipertensión según prescripciones.
 - Características generales de los diuréticos:
 - Inhibir el transporte activo de sodio y cloro para aumentar la micción.
 - Debido a que el efecto diurético reduce de manera efectiva el volumen plasmático circulante, la presión sanguínea disminuye.
 - Complicaciones:
 - Depleción del volumen.
 - Hipocalemia.
 - Hipercalemia (con diuréticos reductores de potasio).
 - Fliperuricemia.
 - Hiponatremia.
 - Alcalosis metabólica.
 - Hipocloremia.
 - Azotemia.
 - Tipos de diuréticos.

- Diuréticos osmóticos: soluto no absorbible (manitol).
 - (1) Ejerce un efecto osmótico que produce diuresis hídrica con exceso de cloruro de sodio.
 - (2) Efectos secundarios: visión borrosa, rinitis, expansión de rebote del volumen plasmático, sed, retención urinaria y desequilibrio de líquidos y electrolitos.
- Diuréticos de asa: son los más potentes (furosemida y ácido etacrínico). El sitio primario de acción es el segmento delgado del asa medular ascendente de Henle.
 - (1) Al bloquear la reabsorción del cloruro de sodio, contribuye a que la diuresis de orina isotónica sea intensa. La excreción de potasio también aumenta.
 - (2) Aumento del RBF por el efecto vasodilatador de la vasculatura renal.
 - (3) Efectos secundarios: depleción de volumen, agranulomatosis, trombocitopenia, sordera temporal, malestar abdominal, hipocalcemia, alcalosis hipoclorémica e hiperglucemia.
 - (4) El uso prolongado sin restitución de electrólitos da lugar a desequilibrios de otros electrólitos.
- Tiacidas (clorhidrato de tiacida).
 - (1) La reabsorción de sodio es inhibida en el asa ascendente de Henle y el inicio de la porción del túbulo distal.
 - (2) El aumento de la excreción de potasio produce un efecto inhibitorio débil de la anhidrasa carbónica.
 - (3) Efectos secundarios: urticaria, leucopenia, trombocitopenia, hipercaliemia y pancreatitis aguda.
- Diuréticos reductores de potasio (espironolactona, clorhidrato de amilorida, triamtereno): inhibidores de la aldosterona.
 - (1) Estimulan la secreción de sodio en el túbulo distal y la reabsorción de potasio, ocasionando una ligera diuresis mientras se protege el nivel de potasio del organismo.
 - (2) En general, se seleccionan para pacientes que reciben digoxina y terapia diurética y que no toleran niveles bajos de potasio sérico, o cuando es deseable un efecto diurético ligero.
 - (3) Efectos secundarios: hipercaliemia, hiponatremia, cefalea, náusea, urticaria y ginecomastia o trastornos menstruales.
- Inhibidores de la anhidrasa carbónica (acetazolamida sódica).
 - (1) Inhiben la enzima anhidrasa carbónica.

- (2) Aumentan la secreción de sodio por interferencia con la reabsorción de bicarbonato de sodio. El bicarbonato de sodio se pierde en la orina, produciendo acidosis metabólica hiperclorémica.
- (3) Son benéficos cuando la orina debe ser alcalina.
- (4) Efectos secundarios: acidosis hiperclorémica, cálculos renales, sarpullido, náusea, vómito, anorexia y deterioro de la función renal.
 - Otros: los agentes farmacológicos que incrementan el gasto cardíaco y la GFR aumentarán, a su vez, la diuresis, como las xantinas (teofilina, aminofilina) y la digoxina.
- **Consideraciones generales de enfermería para la administración de diuréticos.**
 - a. Se debe colaborar con el médico para determinar el peso corporal y el equilibrio hídrico deseados; ello, al concluir el tratamiento con diuréticos.
 - b. Es necesario observar si hay alteraciones en líquidos, electrolitos y el equilibrio acidobásico.
 - c. Deben mantenerse registros de ingreso y excreción correlacionados con el peso corporal diario.
 - d. Vigilar los niveles séricos de potasio en especial, sobre todo si el paciente está en tratamiento con digoxina (la hipocalcemia aumenta el peligro de toxicidad de los digitálicos).
 - e. Considerar la administración de diuréticos potentes o en dosis elevadas en las primeras horas de la mañana o la tarde, a menos que esté instalado un catéter de Foley.
 - f. Vigilar la presión arterial durante la etapa de diuresis intensa, porque es probable que la hipotensión indique deshidratación y colapso circulatorio inminente.
 - g. Indicar al sujeto que comunique los efectos colaterales desde que se inician; por ejemplo, disminución de la capacidad auditiva.
 - h. Se debe tener en mente que una reducción en la respuesta a los diuréticos a veces se relaciona con desequilibrio electrolítico, en particular, hiponatremia, hipocloremia e hipocalcemia.
- **Administrar agentes antihipertensivos, según indicaciones:**
 - a. La justificación es disminuir la posibilidad de complicaciones, como accidentes cerebrovasculares e insuficiencia renal.
 - b. Medidas generales.

- Disminuir la estimulación nerviosa adrenérgica hacia la vasculatura para reducir la resistencia periférica.
 - La vasodilatación se realiza relajando el músculo liso vascular.
 - Reducir la precarga ocasionada por la vasodilatación.
- c. Categorías de agentes antihipertensivos
- Antiadrenérgicos centrales y periféricos o bloqueadores simpáticos: la acción primaria implica que el agonista adrenérgico alfa postsináptico inhiba o reduzca la respuesta simpática. Ocurre en alguno de los siguientes tres sitios:
 - (1) Sistema nervioso central (clorhidrato de cionidina, metildopa, guanabenz).
 - (2) Terminales nerviosas periféricas (reserpina, monosulfato de guanetidina, sulfato de guanadrel, clorhidrato de pargilina).
 - (3) Sitios receptores alfa y beta (alfa: clorhidrato de prazosina, clorhidrato de terazosina, mesilato de doxazosina, labetalol; beta: atenolol, clorhidrato de betaxolol, clorhidrato de carteolol, sulfato de peributolol, bisoprolol, tartrato de metoprolol, acebutolol, clorhidrato de esmolol, propanolol, nadolol, maleato de timolol, pindolol).
 - a) El efecto primario se logra por la reducción de la resistencia vascular sistémica (systemic vascular resistance, SVI), la acción de los beta bloqueadores disminuye el gasto cardíaco.
 - b) Se puede reducir el RBF y estimular el mecanismo renina-angiotensina.
 - c) Esto se compensa por la tendencia de los medicamentos a retener sal y agua.
 - d) Esta respuesta justifica el uso de diuréticos aunados a la terapia de bloqueo simpático.
 - Vasodilatadores: actúan directamente en las paredes de los vasos sanguíneos para relajar el músculo liso. Estos agentes disminuyen la SVR sin interferir con la respuesta simpática. Las arteriolas son el sitio de relajación.
 - a) La respuesta hipotensiva a estos medicamentos puede dar por resultado una taquicardia refleja.
 - b) Se inicia el mecanismo de renina-angiotensina: se reabsorben sal y agua.
 - c) Estas respuestas se pueden evitar mediante la administración de vasodilatadores combinados con un diurético y un beta bloqueador.

- d) Ejemplos de vasodilatadores: captopril, lisinopril, enalapril, monoxidil, diazoxida, hidralazina y nitroprusida.
- Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (captopril, enalapril): específicos para enfermos con hipertensión mediada por renina. Estos agentes inhiben la enzima convertidora de angiotensina y evitan la conversión de angiotensina I a angiotensina II.
- d. Consideraciones generales de enfermería para la administración de agentes antihipertensivos.
- Desde la admisión, se debe medir la presión arterial basal acostado, sentado y de pie, así como en arribos brazos, han de registrarse las diferencias, en caso de que existan.
 - Mantener un registro gráfico de las lecturas de presión.
 - Deben programarse las dosis de antihipertensivos a intervalos regulares en un periodo de 24 h.
 - Investigar la dosis de sostén antes de la hemodiálisis.
 - Durante el inicio o ajuste del tratamiento con antihipertensivos, medir la presión arterial justo antes de administrar el fármaco (en especial con clorhidrato de prazosina [Minipres]).
 - Medir sistemáticamente la presión arterial 1 h después de la administración del fármaco.
 - Establecer los límites de presión arterial para suspender la medicación.
 - Observar y comunicar síntomas relacionados con las lecturas de presión arterial.
 - En caso de hipotensión postural, se requieren mediciones de presión arterial con el enfermo acostado y sentado.
 - Prestar atención a los cambios de la líbido atribuibles a fármacos antihipertensivos. Es necesario abordar el tema y referir al sitio o lugar adecuado para que reciba orientación.
 - Vigilar la respuesta al tratamiento antihipertensivo.
- e. Tratamiento de la hipotensión
- Administrar líquidos de prueba con expansores de volumen (salina normal, albúmina, dextrán) para aumentar la presión arterial.
 - Si la hipotensión persiste después de corregir la depleción de volumen, lo indicado son vasopresores (p. ej. dopamina).
- f. Tratamiento de la disminución del riego sanguíneo renal.
- Restablecer el volumen plasmático, la presión arterial o ambos para incrementar el gasto cardíaco. Los coloides son los más eficaces

expansores de volumen e incrementan consistentemente el riego sanguíneo renal.

- Otros agentes que pueden aumentar el flujo de sangre al riñón son manitol, dopamina, furosemida, ácido etacrínico, prostaglandinas y bradicinina.

Evaluación.

- La presión arterial normal o ligeramente elevada apoya el riego sanguíneo al riñón.
- El sujeto no presenta síntomas de hipertensión.
- El paciente cumple con la medicación antihipertensiva.

BIBLIOGRAFÍA

B.C. Long, W.J. Phipps. "Enfermería médico-quirúrgica". Volumen 2. 2ª edición. Editorial Interamericana-McCraw-Hill.

Carlos Gispert, Jose Gay. "Diccionario de medicina". Editorial Océano-Mosby.

Ellen Baily Raffwmsperger, Mary Lloyd Zusy, Lynn Claire Marchesseault, Jean D. Neeson. "Enciclopedia de la enfermería (Médico-quirúrgica II y pediatría)" Volumen 3. Editorial Océano.

Issekbacher, Braunwal, Wilson, Martin, Fauci, Kasper. "Principios de la medicina interna". Volumen II. Novena parte. Editorial: Interamericana-Mc Craw-Hill.

Jonson, M. Maas, M. Moorhead, S. Clasificación de resultados de enfermería (CRE). 2ª edición. Madrid. Harcourt-Mosby.

McCloskey, JC. Bulechek, GM. Clasificación de intervenciones de enfermería (CIE). 3ª edición. Madrid. Harcourt-Mosby.

Pamela Stinson Kidd. Kathlen Dorman Wagner. "Enfermería clínica avanzada". Editorial Síntesis.

NANDA. Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y clasificación. 2005-2006. Madrid, Elsevier..

Moorhead S, Johnson M and Mass M. Proyecto de resultados de Iowa. Clasificación de Resultados de Enfermería. (NOC). Tercera edición. Madrid. Elsevier-Mosby.

McCloskey Dorchterman J, Bulechek G. Clasificación de Intervenciones de Enfermería. (NIC). Cuarta edición. Madrid. Elsevier-Mosby.

