

24/1 51



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y
OBSTETRICIA**

LITIASIS RENAL

**ESTUDIO CLINICO EN PROCESO DE
ATENCION DE ENFERMERIA**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

LORENA CRISTINA JUAREZ RAMIREZ

MEXICO, D. F.

1987



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RELACION DE FIGURAS

- Fig. 1 Riñón y su Aparato Excretor.
- Fig. 2 Segmento Anterior del Riñón Derecho. Corte longitudinal que pasa atrás de la pelvecilla.
- Fig. 3 Arterias Renales y sus Anastomosis.
- Fig. 4 Cálices y Pelvecilla aisladas.
- Fig. 5 Riñones y Uréteres vistos por delante.
- Fig. 6 Formaciones Anatómicas principales del Riñón.
- Fig. 7 Nefrona.
- Fig. 8 La Nefrona Funcional.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
I. MARCO TEORICO	
1.1 Generalidades de Anatomía y Fisiología del Sistema Urinario	4
1.2 Litiasis Renal	51
1.3 Tratamiento de la Litiasis Renal	55
1.4 Participación de Enfermería en la Atención del Paciente con Litiasis Renal	57
1.5 Complicaciones	58
1.6 Historia Natural de la Litiasis Renal	60
II. HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA	
2.1 Datos de Identificación	68
2.2 Nivel y Condiciones de Vida	68
2.3 Diagnóstico de Enfermería	77
III. PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA	
3.1 Objetivos	79

	Pág.
3.2 Problemas	80
3.2.1 Manifestación Clínica del Problema	
3.2.2 Fundamentación Científica del Problema	
3.3 Acciones de Enfermería	81
3.3.1 Fundamentación Científica de las Acciones	
3.3.2 Responsable de las Acciones	
3.4 Evaluación	82

CONCLUSIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

GLOSARIO

I N T R O D U C C I O N

La litiasis renal es la formación de piedras o pequeñas concreciones, llamados cálculos, en los túbulos colectores, en los cálices o la pelvis de un riñón. Se forma por la precipitación de sólidos urinarios que se adhieren a un núcleo formado de células tisulares esfaceladas, pus, bacterias, sangre o una combinación de todos. El precipitado puede ser de oxalato o fosfato cálcico, ácido úrico o cistina, o más a menudo las piedras son de composición mixta. Varían en tamaño desde pequeñas partículas hasta grandes masas lisas o irregulares. La piedra irregular que se forma en la pelvis y tiene proyecciones en los cálices se conoce como cálculo en asta de venado. (1)

Con frecuencia se encuentra un cálculo sin padecimiento obvio subyacente. El hiperparatiroidismo conduce al desarrollo de cálculos que contienen calcio. Una hipercalcemia similar que causa la formación de piedras se encuentra en la sarcoidosis o cuando la reabsorción ósea excesiva sigue a la inmovilización prolongada. (2)

- (1) Watson, Jeannette. Enfermería Médico-Quirúrgica. pp. 370-372.
- (2) Parkins R.A. et.al. Las Bases del Diagnóstico Clínico. pp. 186-188.

En la etiología de algunos cálculos participan factores genéticos y familiares. La mayor parte de esos cálculos (90 por ciento) están compuestos de calcio, y el resto de ácido úrico (5 a 8 por ciento) y cistina (1 a 3 por ciento), si bien se observan mezclas de estos constituyentes. Casi todos los cálculos renales son radioopacos y se observan por radiografías.

Cuando un cálculo obstruye la corriente de orina, aparece hidronefrosis, infección secundaria que causa pielonefritis, fiebre y disuria. dolor sordo en la zona lumbar. Un cálculo renal produce aumento de la presión hidrostática que distiende la pelvis renal y la zona del uréter proximal y de este modo desencadena sensaciones aferentes dolorosas, náusea, vómito.

(3)

Si el cálculo es pequeño y puede ser eliminado por el paciente, se le permite estar levantado y se le anima para que se muestre activo. Se le dan cantidades liberales de líquidos. Si la piedra no ha pasado y se ha alojado en el uréter el médico puede introducir un catéter por un citoscopio hasta más allá del cálculo. Lo deja colocado por 24 horas. Cuando una piedra alojada en el riñón o el uréter es demasiado grande para que pueda salir a menudo se hace cirugía abierta. (4)

(3) Brunner-Suddarth. Enfermería Médico-Quirúrgica.
pp. 685-687.

(4) Ibidem
pp. 371.

El proceso de Atención de Enfermería es la aplicación de la resolución científica de problemas a los cuidados de enfermería. Este proceso se utiliza para identificar los problemas del paciente, para planear y efectuar en forma sistemática los cuidados de enfermería y para evaluar los resultados obtenidos con estos cuidados.

Es así como se ha elaborado el presente trabajo, en donde primeramente, se introduce con un repaso de conocimientos sobre el Aparato Urinario para luego abordar el padecimiento en sí y poder tener así un marco global de conocimientos que ayuden a interpretar el porque de los problemas que aquejan al individuo y de esta manera darles solución de la mejor manera posible.

CAMPO DE LA INVESTIGACION

El estudio clínico se llevó a cabo en el Hospital Civil de la Ciudad de Papantla, Ver., en el servicio de urgencias adultos, en un paciente adulto del sexo masculino con diagnóstico de Litiasis Renal.

I. MARCO TEORICO

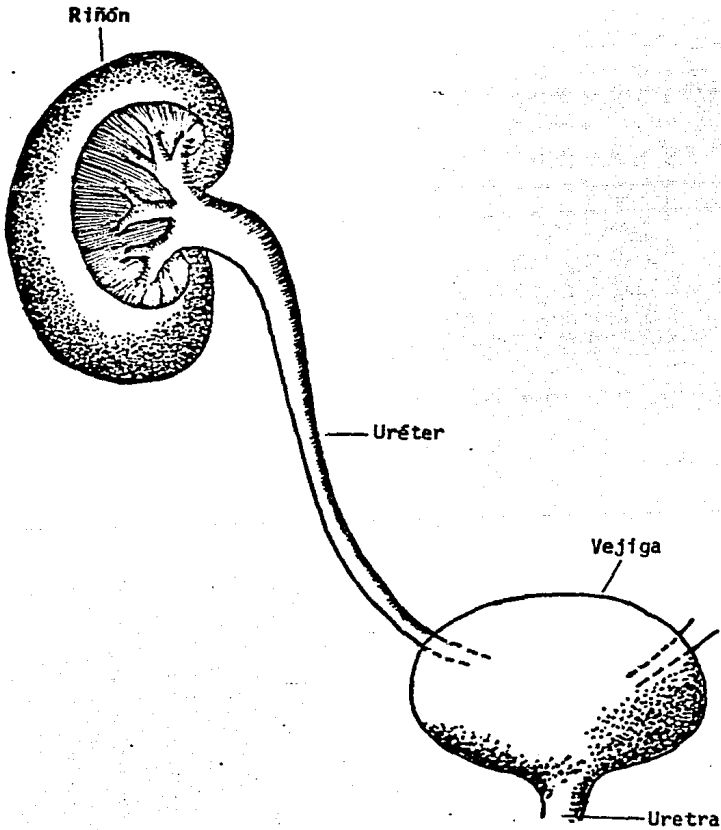
1.1 Generalidades de Anatomía y Fisiología del Sistema Urinario.

El Aparato Urinario está compuesto de los órganos encargados de segregar la orina, los riñones, y de una serie de conductos de excreción: cálices, pelvecilla, uréter, que la llevan a un recipiente, vejiga, de donde es lanzada al exterior por un conducto llamado uretra. (Fig. 1)

Los riñones son dos, derecho e izquierdo, y están situados a los lados de la columna vertebral, a la altura de las dos últimas vértebras dorsales y de las dos primeras lumbares. Se hallan aplicados a la pared posterior del abdomen, por detrás del peritoneo y por delante de las costillas undécima y duodécima y de la parte superior del cuadrado lumbar. (5) Debido a que están por fuera del revestimiento peritoneal de la cavidad abdominal, su posición se describe como retroperitoneal. (6)

(5) Quiroz, Fernando. Anatomía Humana. pp. 218-264.

(6) Tortora-Anagnostakos. Principios de Anatomía y Fisiología. pp. 517-535.

FIG. 1. RÍÑON Y SU APARATO EXCRETOR

Fuente: Quiroz Gutiérrez, Fernando.
Anatomía Humana.
p. 218.

Forma y Dirección. Los riñones son alargados en sentido vertical, su forma recuerda a la de un frijol y su eje longitudinal se halla dirigido de arriba abajo y de adentro afuera de tal manera, que su polo superior está más cerca de la línea media; mientras el inferior se separa un poco más de la misma.

(7)

La extremidad inferior del riñón derecho se encuentra al nivel del ombligo y cerca de tres centímetros por arriba de la extremidad posterior de la cresta iliaca, mientras que el riñón izquierdo está 2-3 centímetros más alto. El hilio del riñón se encuentra en una concavidad en la parte media y aquí el uréter nace de la pelvis renal donde se relaciona con los vasos renales y los nervios. (8)

Dimensiones, Color y Consistencia. El riñón tiene una longitud de doce centímetros, una anchura de siete a ocho y un espesor de cuatro centímetros; su peso es de 140 gramos en el hombre y de 120 gramos en la mujer. Es de un color café rojizo, a veces rojo obscuro, y de una consistencia firme. (9)

Su borde medial es cóncavo hacia la columna vertebral.

(7) Ibidem pp. 218-264.

(8) Parkins, R.A. op. cit. pp. 181-213.

(9) Ibidem pp. 218-264.

El riñón está rodeado por tres capas de tejido. La más interior, la cápsula renal, es una membrana fibrosa, transparente que se adhiere al riñón y se continúa en la capa exterior del uréter en el hilio. Sirve como barrera contra el trauma y contra la diseminación de infecciones hacia el riñón. La segunda capa, cápsula adiposa, es una masa de tejido adiposo que rodea la cápsula renal también protege al riñón contra el trauma y lo sostiene firmemente en su lugar, en la cavidad abdominal. La capa más exterior, la fascia renal, es una capa delgada de tejido conjuntivo fibroso, que ancla los riñones a sus estructuras circundantes y a la pared abdominal. (10)

Número. Normal, entre los riñones son dos, pero puede suceder que exista un riñón suplementario al lado de cualquiera de los dos, o bien, que exista un solo riñón, el derecho o el izquierdo también puede ocurrir que estén unidos por su polo superior y forma un solo cuerpo renal en herradura, o a la vez por sus dos polos que constituyen el riñón anular. Más raramente se hallan fusionados en una masa única, situada por delante de la columna vertebral que forma el riñón concrecente.

Medios de fijación. El riñón está fijo a la fascia renal que es una dependencia de la fascia propia subperitoneal, la cual al llegar al borde externo del riñón, se desdobra en una hoja anterior prerrenal y en una hoja posterior retrorrenal.

Ambas hojas fibrosas se prolongan hacia arriba, uniéndose la cara anterior con la posterior y con la cápsula suprarrenal para fijarse en la cara inferior del diafragma.

Compartimiento Renal. La fascia renal, dispuesta como se ha dicho, forma una celda o compartimiento que contiene al riñón y a la cápsula suprarrenal.

La fascia renal se halla fija al diafragma, a la columna vertebral y al peritoneo por trabéculas conjuntivas y por la hoja de Toldt. Son estos, engrosamientos de la hoja prerrenal que se fijan más íntimamente al peritoneo por ser estos dependientes del peritoneo primitivo. Por atrás la fascia se fija a la aponeurosis de los músculos psoas y cuadrado lumbar por medio de tractos fibrosos.

El riñón contenido en el compartimiento renal, está envuelto por una atmósfera adiposa perirrenal que cuando por causas patológicas desaparece, permite al riñón mayores movimientos. No es, sin embargo, esta grasa la que fija el riñón a la fascia renal, pues este tejido adiposo sólo llena múltiples compartimientos limitados por tractos fibrosos que van de la cápsula renal a la fascia renal.

Configuración Exterior y Relaciones. El riñón posee una forma de elipsoide, aplanado de adelante atrás, de diámetro mayor vertical, con su borde externo convexo y su borde interno escotado; la escotadura corresponde al hilio del riñón. En ra-

zón de su forma, se pueden distinguir en el riñón dos caras, dos bordes y dos extremidades o polos.

Cara Anterior. En ambos riñones, la cara anterior se relaciona con el peritoneo y con la fascia renal que la cubre en toda su extensión. La cara anterior del riñón derecho está en relación, de arriba abajo, con la cápsula suprarrenal derecha, con la cara inferior del hígado, con el ángulo cólico derecho, y en su porción más interna, con la segunda porción del duodeno y con la vena cava inferior.

La cara anterior del riñón izquierdo se relaciona, comenzando por arriba, con la cápsula suprarrenal izquierda, con la cola del páncreas, con la cara renal del bazo, con la porción terminal del colon transversal y el ángulo cólico izquierdo, con la gran tuberosidad del estómago y el ángulo duodenoyeyunal.

Cara Posterior. Es menos convexa que la anterior y se halla en relación con la decimosegunda costilla y con el ligamento cimbrado del diafragma, que divide esta cara en dos porciones, una superior diafragmática en relación con el diafragma y con el seno costodiafragmático, corresponde exactamente al hiato diafragmático, punto donde se pone en relación directa con la pleura diafragmática.

La porción inferior o lumbar de la cara posterior, se relaciona con el cuadrado lumbar por intermedio de la aponeuro-

sis y de la atmósfera adiposa perirrenal, donde camina el último nervio intercostal y los abdominogenitales mayor y menor, la parte más externa de esta cara llega hasta el músculo transverso.

Borde Externo. Es convexo redondeado, y corresponde de arriba abajo al diafragma, a la decimosegunda costilla, al transverso del abdomen y al cuadrado lumbar. El borde externo del riñón derecho corresponde a la cara inferior del hígado, y el mismo borde del riñón izquierdo, al bazo y al ángulo cólico izquierdo.

Borde Interno Senorrenal. El borde interno presenta en la parte media una escotadura limitada arriba y abajo por el borde del riñón, grueso y redondeado, que corresponde al músculo psoas. Esta escotadura lleva el hilio del riñón, mide de 3 a 4 centímetros y está limitada por dos labios, uno anterior, convexo, y otro posterior, recto o cóncavo, que rebasa hacia la línea media anterior. En dicha escotadura se encuentra el pedículo renal formado por la vena renal, que está por detrás de ella, y la pelvecilla, situada en el plano más posterior.

Seno Renal. La escotadura del borde interno del riñón comunica con una cavidad rectangular, formada por una pared posterior y otra anterior. Una pared superior y otra inferior, estrechas que pueden considerarse como bordes, se continúan hacia afuera con la cara externa del seno, más angosta aún para considerarla como un verdadero borde. Ambas caras, superior e

inferior, son oblicuas de afuera adentro, con tendencia a converger hacia el centro del hilio.

La pared interna del seno renal corresponde al hilio del riñón y se presenta bajo la forma de una estrecha cavidad aplana de adelante atrás, por donde entran y salen los elementos del hilio y se comunica la grasa que llena el seno renal con la grasa pararenal.

Extremidad Superior. Llamada también polo superior, es redondeada y está en relación con la cápsula suprarrenal por intermedio de tejido celular flojo, por donde corren los vasos capsulares inferiores, ramas de la renal.

Extremidad Inferior. Se denomina también polo inferior, es menos gruesa que la superior y está más distante que ésta de la línea media. Se halla situada al nivel de la parte media de la tercera vértebra lumbar, en el lado derecho, y a la altura del disco intervertebral que separa la segunda de la tercera vértebra lumbar, en el izquierdo. Queda más alto por consiguiente el riñón izquierdo que el derecho.

Constitución Anatómica. El riñón está constituido por una envoltura fibrosa propia, la cápsula renal y un parénquima a su vez formado por tejido propio y por un estroma conjuntivo.

Cápsula fibrosa. Es una membrana fibrosa, delgada pero resistente, que envuelve al riñón en toda su superficie, sin adherirse íntimamente a él. Al llegar a los labios del seno re-

nal, cubre sus caras, alcanza los cálices, donde una parte se continúa con el tejido conjuntivo de éstos, otra introduce sus fibras en el parénquima, mientras otra parte se continúa con la pared misma del cáliz.

La cápsula fibrosa se halla en relación por su cara externa con la atmósfera perirrenal y sirve de inserción a tractos fibrosos que de ella van a la cara interna de la fascia renal, constituye un medio de sostén del riñón.

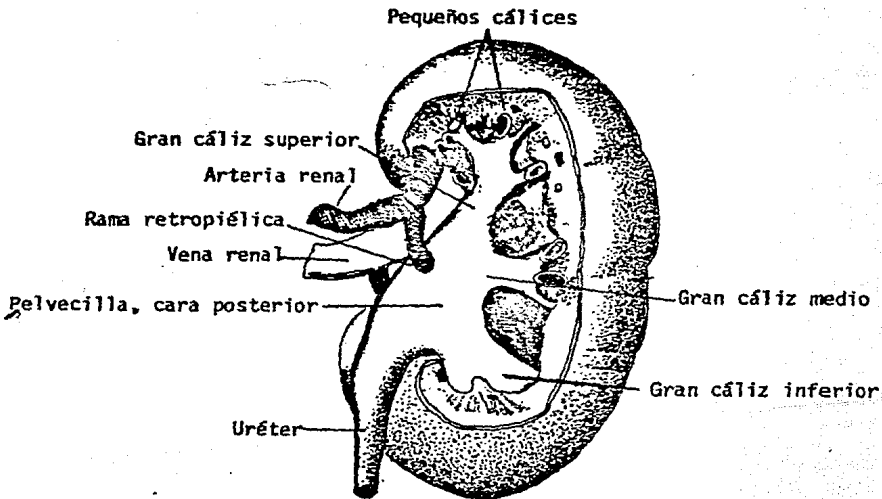
La cara interna de esta cápsula se relaciona con el tejido propio del riñón, al que se adhiere por delicadas prolongaciones conjuntivas que penetran en la masa renal, pero que permiten desprender fácilmente la cápsula del parénquima del órgano.

Parénquima Renal. El parénquima del riñón está constituido por tejido propio y por un estroma conjuntivo intersticial. Para estudiar estos elementos basta hacer un corte longitudinal y medio, que permite observar dos zonas distintas, una periférica o cortical y la otra central o medular. (Fig. 2)

El estroma conjuntivo llena todos los espacios interlobulares e intertubulares y se halla distribuido por todo el parénquima renal.

Vasos y Nervios del Riñón. Cada riñón recibe su sangre arterial de un grueso tronco, arteria renal, que nace directamente de la aorta y penetra al riñón por el seno renal. Antes de

FIG. 2. SEGMENTO ANTERIOR DEL RINON DERECHO.
CORTE LONGITUDINAL QUE PASA ATRAS DE LA PELVECILLA.



Fuente: Quiroz Gtz., Fernando.
Anatomía Humana.
p. 228.

introducirse en el riñón emite la cápsula inferior, la cual asciende por los pilares del diafragma para abordar a la cápsula suprarrenal y por su cara inferior. Emite también ramas ganglionares para los ganglios lumbares e hiliares, la rama ureteral superior, que desciende por la cara anterior de la pelvecilla y del uréter, y las ramas capsuloadiposas destinadas a la atmósfera adiposa del riñón.

La arteria renal se divide en ramas de primer orden: La prepiélica, la retropiélica y la polar superior.

Después se divide en el seno del riñón, en ramas de segundo orden que penetran en el parénquima y constituyen las arterias interpapilares e interpiramidales; bordean las pirámides hasta la zona limitante, donde se introducen en el laberinto para terminar en el glomérulo de Malpigio. La rama que penetra en éste origina una red capilar, de la cual emana el vaso eferente que sale por el mismo punto por donde penetró la arteria, pues por el polo opuesto sale el conducto urinífero.

Las arterias renales en sus ramas glomerulares son terminales y se distribuyen en dos zonas, una anterior y otra posterior. Esta última ocupa un tercio de la masa total del riñón; a causa de esta disposición arterial, en la zona que corresponde al borde del riñón, o mejor dicho, unos milímetros por detrás de él, la circulación arterial está reducida a su mínimo. La distribución de la arteria en el parénquima renal lo hace al irrigar por separado cada segmento, de manera que realiza

la lobulación del órgano; explica este dato anatómico el porqué del funcionamiento renal a pesar del infarto e inhibición que sufra uno de sus lóbulos.

El glomérulo recibe por su polo vascular dos arterias, una aferente que se ramifica en escobillón capilarizándose poco y al salir del glomérulo forma a los tubos contorneados una compleja red que se drenaba por las venas superficiales de las estrellas de Verheyen.

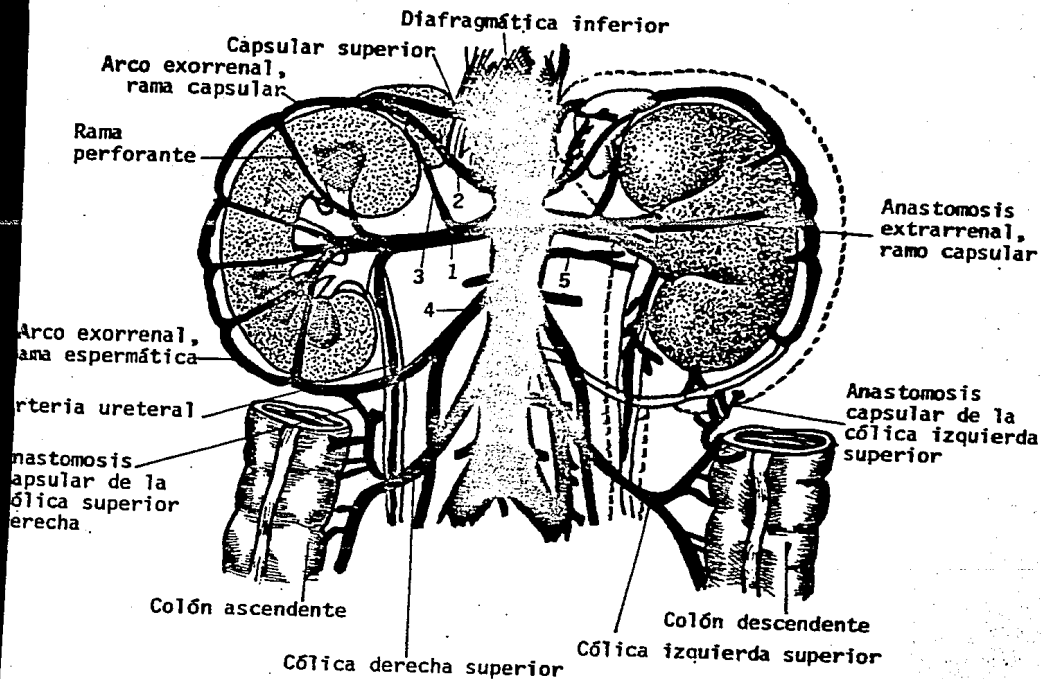
La arteria renal se anastomosa con la espermática, con las cólicas superiores y con las capsulares. (Fig. 3)

Venas. Tienen su origen en la cápsula renal, donde forman grupos de cuatro a cinco venas que se dirigen hacia el centro del órgano, en forma radiada. Constituyen las estrellas de Verheyen, de cuyo vértice parten las venas interlobulillares que van a constituir las ramas venosas satélites de las arterias.

Además de estas venas parenquimatosas, existen las venas de la cápsula adiposa que forman una red anterior y otra posterior y desembocan en un arco venoso en el borde del riñón.

Forman así un centro de derivación, que tiene conexiones con la vena renal a través de la atmósfera adiposa; con la red intrarrenal, por vasos centrfpetos que van a las estrellas de Verheyen y por vasos centrfugos que de esas estrellas se dirigen a las venas de la cápsula adiposa, lo que constituye verdaderas venas renales accesorias.

FIG. 3. ARTERIAS RENALES Y SUS ANASTOMOSIS



1, arteria renal; 2, capsular media; 3, capsular inferior; 4, espermática; 5, arteria lumbar.

Fuente: Quiroz G., Fernando.
Anatomía Humana.
 p. 231.

Además, la circulación venosa del riñón tiene conexiones con las venas cólicas, con la red venosa del uréter; a través del cuadrado lumbar, con la red venosa subcutánea y, por intermedio de las venas suprarrenales, con la diafragmática inferior.

Linfáticos. Nacen de una red superficial subcapsular que tiene anastomosis con la red de la cápsula adiposa y la red subperitoneal. También emanan de una red profunda, de la cual se originan conductos colectores; de estos, los superficiales desembocan en los lumboaórticos, y los profundos siguen el trayecto de los vasos sanguíneos y terminan en los ganglios aórticos izquierdos y en los que están situados por detrás de la vena cava.

Nervios. Proceden de los nervios espláncnicos mayor y menor del plexo solar. Legan al riñón formando un grupo anterior, de cinco a seis filetes, que aborda la arteria renal por arriba y por delante, acompañándola hasta el seno renal; el grupo posterior acompaña a la arteria, al seguir sus bordes superior e inferior, presenta en su trayecto formaciones ganglionares y alcanza el seno renal por sus partes superior e inferior.

Conductos Excretorios del Riñón

Los conductos de excreción de la orina se inician al nivel de las papilas, en el interior del seno renal, por los pequeños cálices que se reúnen entre sí para formar los grandes

cálices, los cuales a su vez desembocan en la pelvecilla; ésta se continúa con el uréter.

C á l i c e s

Son conductos membranosos en forma de conos huecos, de una longitud de un centímetro; se les distingue una extremidad renal que toma inserción en la base de una papila, y otra extremidad que desemboca en un cáliz mayor.

Los pequeños cálices poseen una superficie interior, en contacto con la orina, y una superficie exterior en relación con la grasa del seno renal y con las ramificaciones de la arteria y de las venas renales. Su número es igual al de las papilas que se observan en el seno renal, pues aunque éstas pueden ser dobles, el saliente que hacen en el seno es único y corresponde por lo tanto a un solo cáliz.

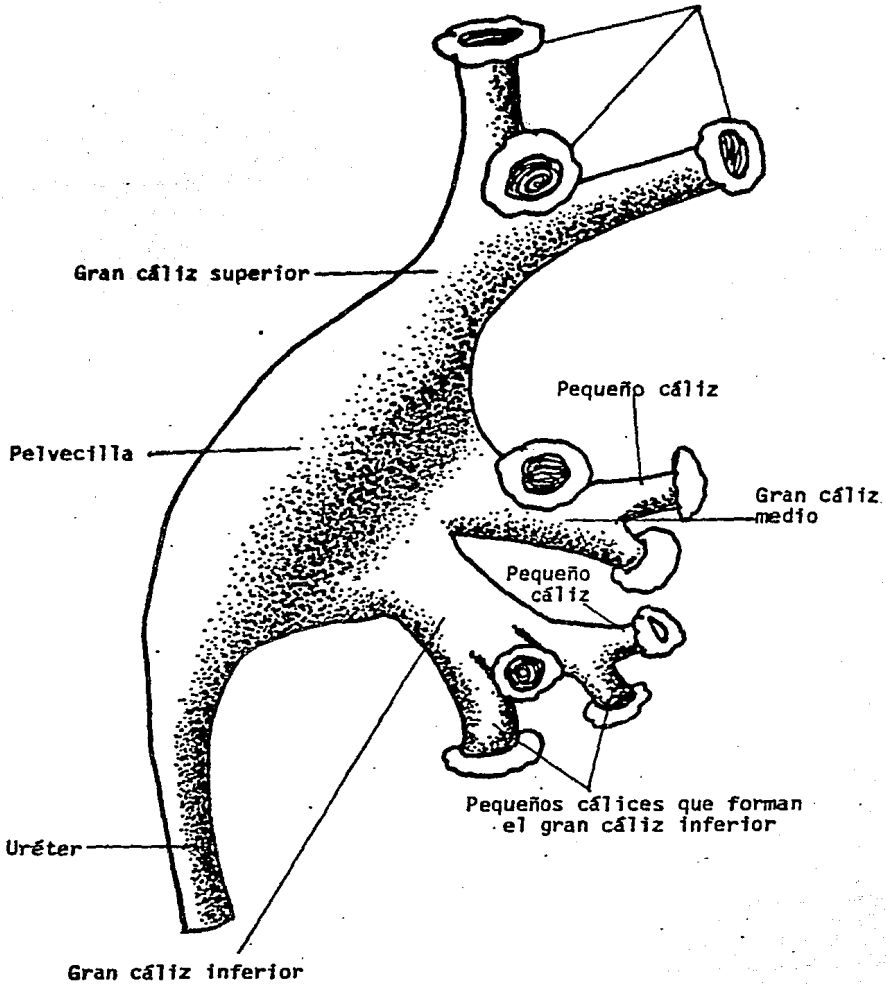
Los grandes cálices son de longitud variable, pero tienen una longitud media de 15 milímetros y son en número de tres: superior, medio e inferior. (Fig. 4)

El gran cáliz superior recoge la orina del tercio superior del riñón y se halla formado por tres o cuatro pequeños cálices que convergen hacia abajo y adentro.

El gran cáliz medio recoge la orina de la parte media del riñón y está formado por dos o tres pequeños cálices convergentes que vierten la orina en un conducto de dirección transver-

FIG. 4. CALICES Y PELVECILLA AISLADOS

Pequeños cálices que forman el gran cáliz superior



Fuente: Quiroz G., Fernando.
Anatomía Humana.
 p. 233.

sal. Este conducto va a desembocar en la parte media de la pelvecilla, o bien, en la parte externa del cáliz inferior, y produce entonces la impresión de que sólo hay dos cálices.

El gran cáliz inferior colecta orina del tercio inferior del riñón, se forma por la confluencia de tres o cuatro pequeños cálices, tiene una dirección oblicuamente ascendente y desemboca en la parte inferior de la pelvecilla.

P e l v e c i l l a

Configuración Exterior. Las dimensiones y la forma de la pelvecilla son muy variables. Sin embargo, la diversidad de formas que presenta se pueden reunir en dos grupos, ampulares y ramificadas.

En las pelvecillas de tipo ampular, los grandes cálices son muy reducidos de tamaño y entonces los pequeños cálices de desembocan directamente en la pelvecilla; no es raro encontrar casos en que faltan totalmente los grandes cálices.

En las pelvecillas de tipo ramificado, se observan los grandes cálices, superior e inferior, que desembocan en las ex tremidades correspondientes de la pelvecilla y el cáliz medio, en la parte media de esta. Constituyen el tipo más frecuente y la longitud de los grandes cálices es variable.

La pelvecilla presenta una forma de embudo, aplanado de adelante atrás, con dos caras, dos bordes, una base y un vérti

ce.

En su porción intrarrenal, la cual está situada en el interior del seno, las dos caras de la pelvecilla corresponden a las ramificaciones vasculares prepiélicas y retropiélicas. Las arterias prepiélicas están situadas en un plano más anterior que las venas y ambos elementos están contenidos en el espacio limitado por los labios anterior y posterior del seno. Por la mitad superior de este espacio pasan los vasos renales y la mitad inferior está destinada a dar paso a la pelvecilla.

La porción extrarrenal de la pelvecilla es la parte situada por fuera del seno renal, y está en relación, por detrás, con el músculo psoas, del que está separado por la cápsula adiposa. Está frecuentemente cruzada por la rama arterial retropiélica en su parte más alta. Por delante se relaciona con las ramas prepiélicas de la arteria renal, con la vena renal, con el peritoneo y con la segunda porción del duodeno.

Todos los elementos que entran y salen del seno renal constituyen el pedículo renal, formado por la arteria renal, la pelvecilla, el olexo renal y los linfáticos. El conjunto que originan se extiende entre la vena cava y el seno renal del lado derecho y entre la aorta y el seno renal del lado izquierdo.

El pedículo renal corresponde por detrás a la apófisis transversa de la primera lumbar, a la fosa lumbar y al raquis.

Por delante, el del lado derecho corresponde a la segunda porción del duodeno, y el del lado izquierdo, a la cara posterior del páncreas.

U r é t e r

El uréter es un tubo membranoso extendido de la pelvecilla a la vejiga; tiene una longitud media de cinco milímetros.

Trayecto y Dirección. Tiene su origen al nivel del cuello de la pelvecilla, de donde desciende casi verticalmente aplicado a la pared posterior del abdomen, hasta alcanzar los vasos ilíacos, a los que cruza para descender a la pelvis, adosado a su pared posterior. Antes de alcanzar la espina ciática, se dobla hacia adelante y adentro para llegar a la vejiga, donde desemboca.

Forma y Calibre. Tiene una forma más o menos cilíndrica, presenta en su parte superior un estrechamiento que corresponde al cuello uréter. A este sigue una dilatación fusiforme que se extiende hasta los vasos ilíacos, donde presenta un nuevo estrechamiento, en el punto preciso en que se acosa para cruzar estos vasos (codo marginal). Continúa después una porción uniformemente cilíndrica, que en su parte final sufre nuevamente una dilatación poco marcada, dilatación pélvica. Al abordar a la vejiga, se estrecha ligeramente para desembocar en ella.

Relaciones. Se distingue una porción lumbar, una porción

iliaca, una porción pélvica y una porción vesical. (Fig. 5)

Constitución Anatómica. El uréter está constituido anatómicamente por tres capas:

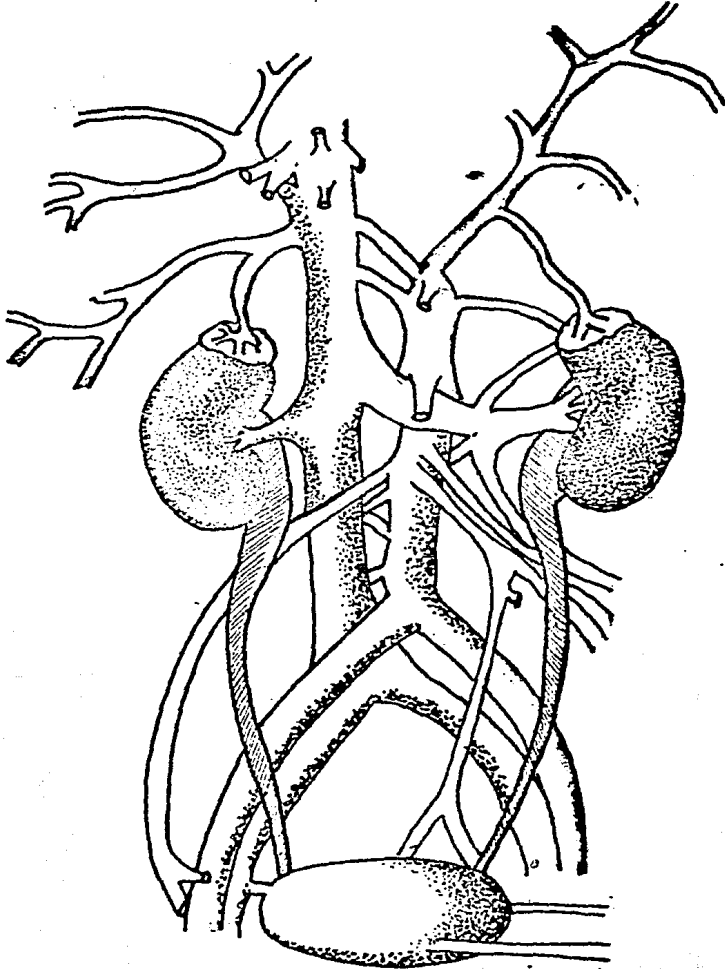
-Capa conjuntiva (externa). Se halla compuesta de tejido conjuntivo, con algunas fibras elásticas que se continúan hacia abajo con la envoltura conjuntiva de la vejiga, y hacia arriba, con la envoltura conjuntiva del riñón.

-Capa muscular (media). Se encuentra formada por fibras lisas, dispuestas en un plano superficial de fibras circulares y un plano profundo de fibras longitudinales. Las fibras circulares terminan por abajo en el orificio del uréter y por arriba forman el músculo anular de la papila al nivel de su cuello las fibras longitudinales, al llegar a la vejiga, se dividen en dos haces, uno de los cuales se dirige hacia adentro para unirse con las del lado opuesto y forma el borde posterior del triángulo vesical.

-Capa mucosa (interna). Se extiende desde el vértice de las papilas renales hasta su cuello, donde se refleja para cubrir la cara interior de los cálices de la pelvecilla y del uréter. Al llegar a la vejiga, se continúa con la mucosa vesical y está constituida por un epitelio con células que poseen uno, dos y aún tres núcleos.

Vasos y Nervios. El uréter recibe arterias que se han clasificado en arterias largas y cortas. Las primeras se hallan

FIG. 5. RÍÑONES Y URETERES VISTOS POR DELANTE



Fuente: Quiroz G., Fernando.
Anatomía Humana.
p. 237.

originadas por la arteria ureteral superior, procedente de la renal o de unas de sus ramas, y por la arteria ureteral inferior, que nace de la iliaca interna, muy cerca de su origen. Las arterias cortas son ramas de la espermática o de la uteroovárica, se dirigen a la parte media del uréter y se anastomosan con las ureterales largas.

Las venas nacen de las paredes de los uréteres y son sátélites de las arterias correspondientes.

Los linfáticos forman un grupo superior que recoge linfa de la pelvecilla y el uréter hasta su cruzamiento con los vasos espermáticos y van a desembocar en los ganglios yuxtaaórticos. Otro grupo medio recoge la linfa de la porción ureteral, comprendida del entrecruzamiento de los vasos espermáticos a la arteria iliaca primitiva y va a desembocar a los ganglios aórticos inferiores y a los hipogástricos. Por último, el grupo inferior colecta la linfa del uréter pélvico y la vierte en los ganglios hipogástricos.

Los nervios proceden del plexo hipogástrico y de los nervios del riñón.

V e j i g a

La vejiga es un recipiente musculomembranoso, donde se acumula la orina que llega por los uréteres y permanece en ella el tiempo comprendido entre las micciones.

Situación. La vejiga se halla situada en la excavación pélvica, por detrás del pubis, por delante del recto y por arriba del perineo y de la próstata en el hombre; por detrás del pubis y por delante de la matriz y de la vagina en la mujer.

Medios de Fijación. La vejiga se fija por su parte inferior a la próstata, a la uretra y con ellas al piso de la pelvis; en la mujer se fija a la pared anterior de la vagina. Por su parte superior, su vértice se fija al uraco, que en el adulto tiene la forma de un cordón ligamentoso, y que es el residuo del alantoide. El uraco puede tener a veces comunicación con la cavidad vesical, al formar un divertículo de profundidad variable; se ha llegado a observar en ciertos casos que su longitud puede ser tanta como la del uraco mismo, es decir, del polo de la vejiga al ombligo.

Forma, Capacidad y Dimensiones. Las dimensiones y la forma de la vejiga varían con la cantidad de orina que contiene, con la edad y con el sexo del individuo.

La vejiga vacía se aplana de arriba abajo y se presenta bajo la forma de una cúpula, o bien globulada.

La vejiga llena tiene una forma redondeada, con la cara posterosuperior convexa; toma una forma globulosa y cuando llega a su capacidad máxima, su diámetro vertical es mayor que el transversal y que el anteroposterior. La simetría que normal-

mente presenta puede modificarse por las variaciones fisiológicas y patológicas que sufren los órganos vecinos: matriz, recto, próstata, ...

Se llama capacidad fisiológica de la vejiga al volumen de orina que puede contener hasta provocar el deseo de orina. La capacidad fisiológica es de 200 centímetros cúbicos, como promedio pero es muy variable según los individuos.

En la mujer, la vejiga es de capacidad mayor que en el hombre, considerada fisiológicamente.

Conformación Exterior y Relaciones. La vejiga llena fisiológicamente, adquiere la forma de un ovoide y se pueden distinguir en ella una cara anterior, cara posterior, dos caras laterales y un vértice.

Cara Anterior. Está en relación con la cara posterior del pubis y alcanza la cara posterior de la pared anterior del abdomen cuando está distendida.

Cara Posterior. Está en relación con el recto en el hombre y con el útero en la mujer por intermedio del fondo de saco peritoneal, vesicorrectal y vesicouterino, en donde pueden encontrarse asas del intestino delgado.

Caras Laterales. Se hallan reducidas a bordes cuando la vejiga está vacía, pero son convexas cuando están llenas. Se encuentran cubiertas por el peritoneo, que desciende más en su

parte posterior que en la anterior. Se relacionan por intermedio del peritoneo con las asas del intestino delgado; en su porción extraperitoneal, se ponen en relación con el elevador del ano y el obturador interno y con sus aponeurosis. También se relaciona con el conducto deferente en el hombre y la arteria umbilical.

Base. Se extiende del fondo de saco vesicorrectal o vesicouetrrino al orificio de la uretra. Se pone en relación en el hombre con la base de la próstata, con las vesículas seminales y con los conductos deferentes que limitan al triángulo interdiferencial, cuyo vértice corresponde a la próstata, y la base al fondo de saco vesicorrectal; se relaciona una porción de este triángulo con la aponeurosis prostatoperitoneal y con el recto. En la mujer, la base de la vejiga se pone en relación con el cuello del útero por intermedio de tejido celular laxo y con la cara anterior de la vagina por medio del tejido conjuntivo compacto que forma el tabique vesicovaginal, donde corre el uréter; este tabique establece adherencias íntimas entre la vejiga y la pared anterior de la vagina.

Vértice. Es más o menos redondeado y corresponde a la extremidad del uraco en la línea media, y a los lados, a los cordones fibrosos representantes de las arterias umbilicales. El vértice de la vejiga cambia de posición, según esté llena o vacía.

Configuración Interior. En la base de la vejiga del adulto se observan con claridad dos porciones, una anterior (Trígono vesical de Lieutaud) y por atrás de él, el bajo fondo de la vejiga.

El Trígono vesical tiene casi la forma de un triángulo isósceles.

El bajo fondo de la vejiga está situado por detrás del trígono y se presenta como una depresión alargada transversalmente limitada por delante por el rodete interuretérico. Su profundidad varía con la edad, y es mayor en el viejo.

El trígono vesical corresponde a la próstata en el hombre y a la vagina en la mujer; el bajo fondo, a las vesículas seminales y a la ampolla deferente en el hombre y a la vagina en la mujer.

Vértice. Tiene la forma de una depresión, en el fondo de la cual se observa con frecuencia un orificio que comunica con el conducto del uraco, cuya longitud puede alcanzar en el adulto hasta cinco centímetros.

Las caras de la vejiga, anterior, posterior y laterales son lisas en el niño. A medida que la edad avanza, se presentan obstáculos para emitir la orina y se requiere esfuerzo constante para lograr su evacuación.

Constitución Anatómica. La vejiga se halla constituida

anatómicamente por una capa externa serosa, otra media muscular y una interna mucosa.

La capa serosa está formada por el peritoneo que cubre la cara posterior y parte de las caras laterales.

La capa muscular está formada por fibras lisas que se disponen en tres capas. La capa externa que se halla integrada por fibras longitudinales. La capa media está formada por fibras circulares. La capa interna se halla constituida por fibras longitudinales que se agrupan en haces separados entre sí por espacios irregulares y anastomosados que le dan un aspecto plexiforme.

La capa mucosa tapiza interiormente a la vejiga y se adhiere a la capa muscular por medio de una capa de tejido flojo. Es de color blanquecino en el niño, y rosada en el adulto y en el viejo; presenta pliegues de dirección y número variables que desaparecen cuando la vejiga se dilata.

Vasos y Nervios. La vejiga recibe sangre arterial de las vesicales inferiores, ramas de la hipogástrica, que irrigan el trigono y el bajo fondo de la vejiga, así como la uretra prostática. Las arterias vesicales posteriores proceden de las hemorroidales medias y de la vaginal en la mujer; las vesicales anteriores son ramas de la pudenda interna o de la obturatriz; finalmente las vesículas superiores proceden de la umbilical, cuando ésta se ha conservado permeable.

Las venas nacen de una red mucosa que recoge la sangre del epitelio y el corion de la mucosa y van a desembocar a la red intramuscular formada por troncos venosos paralelos a las columnas musculares.

Los linfáticos se originan en redes submucosas que se anastomosan con las redes musculares y atraviesan su pared para formar redes perivesicales. De éstas, nacen conductos colectores que van a desembocar, según la región de origen, a los ganglios iliacosexternos, a los hipogástricos y a los lumbares.

Los nervios proceden del plexo hipogástrico al que acompañan nervios sensitivos derivados de los dos primeros nervios lumbares y de los sacros tercero y cuarto. Los nervios que del plexo hipogástrico van a la vejiga son cuatro o cinco y constituyen el plexo vesicoprostático.

U r e t r a

La uretra es el conducto secretor de la vejiga, exclusivamente urinario en la mujer, la cual se extiende del cuello de la vejiga a la vulva. En el hombre tiene un corto trayecto de dos centímetros, exclusivamente urinario, después del cual recibe los canales eyaculadores y se transforma en un conducto genitourinario que deja paso a la orina y al líquido espermático.

Uretra del Hombre

Posee una longitud de 16 centímetros y se extiende del cuello de la vejiga al meato del glande. Comienza con una porción pélvica, atraviesa la próstata, el piso perineal, se dobla hacia adelante y se introduce entre los cuerpos cavernosos, y recorre todo su trayecto para terminar en el meato urinario.

Dirección y Divisiones. La uretra a partir del cuello de la vejiga, describe una curva, cóncava hacia adelante y hacia arriba, y después de atravesar el perineo, origina una segunda curva cóncava hacia abajo y hacia atrás. De estas curvas, la primera es permanente, mientras que la segunda desaparece cuando el pene cambia de dirección fisiológicamente durante la erección.

En su largo trayecto y según las regiones por donde se pueden distinguir anatómicamente en la uretra tres porciones. En primer lugar, la intraprostática o prostática con una longitud de tres a cuatro centímetros. Después, una porción que se extiende por el piso perineal con una longitud de un centímetro y medio; en la porción membranosa de la uretra. Finalmente, una porción de 12 centímetros, rodeada en todo su trayecto por el cuerpo esponjoso, que corre en un corto trayecto en contacto con la aponeurosis perineal y se introduce después entre las envolturas escrotales para ocupar más adelante la parte inferior del pene, y constituye una porción perineoescrotal y otra porción peniana.

Si se tiene en cuenta su movilidad, se divide en uretra fija, comprende la porción prostática, la membranosa y el segmento perineoescrotal; y uretra móvil, que comprende el segmento peniano.

Calibre y Forma. La uretra es un conducto virtual en estado de reposo, cuyas paredes se aplican una contra la otra, y que se separan cuando fisiológicamente se dilata para dejar pasar la orina o el esperma.

En estado de reposo, la cavidad virtual que la uretra presenta, varía según la región que se considera; al nivel del meato, tiene la forma de una hendidura anteroposterior con un labio derecho y otro izquierdo. En la porción peniana la hendidura es transversal, mientras en la porción esponjosa y la membrana presenta una formación radiada; al nivel de la uretra prostática posee la forma de una hendidura cóncava hacia atrás.

El calibre de la uretra no es regular en todo su trayecto, pues presenta estrechamientos y dilataciones alternativamente. De adelante atrás, el primer estrechamiento se encuentra al nivel del meato, el segundo en la porción peniana, el tercero en la porción membranosa y el cuarto al nivel del cuello de la vejiga.

Al alternar con éstos, se halla una primera dilatación al nivel del glande, que es la fosa navicular; otra, al nivel del bulbo, que es el fondo de saco bulbar, y una tercera en la por

ción prostática que constituye el seno prostático.

Configuración Interior. Interiormente la uretra difiere en su conformación según la región que se considere. En la porción prostática presenta en su pared posterior y en su parte media una saliente, el verumontánium, (verumontánium verdadera montaña). Este es alargado de arriba abajo, mide hasta 15 milímetros de longitud y alcanza en su máxima altura 3 mm. Se puede distinguir en él una base, un vértice y dos extremidades.

La porción membranosa presenta en su pared posteroinferior algunos pliegues longitudinales y la desembocadura de numerosas glándulas mucosas, que se hace en orificios que ocupan todo el contorno del conducto.

Porción Esponjosa. Presenta también múltiples repliegues desarrollados en su pared inferior, bien ostensibles al nivel del fondo de saco bulbar y paralelos al eje longitudinal de la uretra.

En todo el trayecto de la uretra esponjosa se encuentra una serie de depresiones, lagunas de Morgagni, de las cuales unas (foramina) son grandes y escasas, en número de 10 a 12, situadas solo en la pared superior de la uretra peniana. Las pequeñas, más numerosas, existen en todo el trayecto de la uretra esponjosa; son más abundantes en la pared superior, y todas presentan una abertura oblicuamente dirigida hacia el meato, reciben el nombre de foramina, y sus aberturas miden de

uno a tres milímetros, su profundidad es hasta de uno y dos centímetros.

Relaciones. Para estudiar las relaciones de la uretra se considerarán separadamente la porción prostática, la membrana y la esponjosa.

Porción Prostática. Por intermedio del tejido prostático que la rodea, la uretra está en relación hacia adelante con el esfínter estriado de la uretra, con el plexo de Santorini y con el pubis; por atrás, con la parte posterior del esfínter estriado, con la aponeurosis prostatoperitoneal y el recto, y a los lados, con los ligamentos puborectales y el elevador del ano.

La Uretra Membranosa. Se pueden distinguir tres segmentos: el supraaponeurótico, otro intraaponeurótico y un tercero infraaponeurótico.

El segmento supraaponeurótico está en relación, por delante, con el músculo de Wilson y con el plexo de Santorini; por atrás, con el recto, del que se halla separado por la aponeurosis prostatoperitoneal.

El segmento intraaponeurótico está compendido entre las dos hojas de la aponeurosis perineal media y rodeado por el músculo de Guthrie.

El segmento infraaponeurótico se halla en relación con la

extremidad posterior del bulbo y con las fibras del músculo transverso superficial del perineo.

La porción esponjosa de la uretra se pone en relación por arriba con el tabique medio, los plexos venosos y los cuerpos cavernosos, y por su cara inferior queda envuelta por la fascia penis.

Constitución Anatómica. El conducto uretral se halla constituido por una capa muscular, una capa media vascular y una interna mucosa.

La capa muscular está compuesta por fibras musculares lisas dispuestas en una capa interna, constituida por fibras longitudinales que se continúan con las fibras plexiformes de la vejiga; la capa externa es de fibras circulares, las cuales en la parte posterior de la uretra se condensan y forman el esfínter liso de la uretra que tiene 10 milímetros de extensión, con un espesor de seis milímetros arriba y se adelgazan en su extremidad inferior.

La capa vascular está situada entre la muscular y la mucosa, y se halla formada por gran cantidad de tejido elástico, en el interior del cual existen numerosas cavidades venosas anastomosadas entre sí.

La capa mucosa cubre interiormente todo el conducto uretral, es muy elástica y se adhiere íntimamente a la capa vascular. La mucosa uretral se halla constituida por una capa epite

lial, a su vez formada por una capa superficial de células cilíndricas y por otra profunda integrada por cuatro o cinco capas de células poliédricas y un corion con múltiples salientes papilares que se introducen en la capa epitelial, formado por tejido muy rico en fibras elásticas.

Vasos y Nervios. La uretra recibe arterias cuyo origen va ría según la región que van a irrigar. La prostática recibe ra mas de la prostática y de la hemorroidal media. La membranosa se halla irrigada por ramas de la hemorroidal inferior y de la bulbouretral. Finalmente, la uretra esponjosa recibe sangre de la transversa profunda del perineo y de la dorsal del pene.

Las venas se inician en la mucosa y van a formar el plexo de la túnica vascular, de donde parten troncos que van a la ve na dorsal del pene, el plexo de Santorini y el plexo vesico-prostático que termina al final en la vena hipogástrica.

Los linfáticos se inician en una red subepitelial, de la cual emanan conductos eferentes que, al nivel de la uretra prostática, se anastomosan en los linfáticos de la próstata. En la uretra membranosa los conductos eferentes atraviesan las aponeurosis perineales profundas y van a los ganglios ilíacos externos y a la uretra esponjosa. Los conductos eferentes rodean a los cuerpos cavernosos y desembocan en los conductos linfáticos dorsales del pene, para ir a terminar a los ganglios superficiales de la ingle.

Los nervios de la uretra prostática y membranosa derivan del plexo hipogástrico, y los de la uretra esponjosa proceden de ramas del pudendo interno.

Uretra de la Mujer

Es mucho más corta que la uretra del hombre y puramente urinario. Comienza en el cuello de la vejiga, atraviesa el piso urogenital y va a desembocar en la parte anterior de la vulva, en el vestíbulo. Se halla formada por dos porciones, una superior pélvica y la otra inferior perineal.

Dirección y Longitud. Es casi recta, aunque presenta una ligera curvatura de concavidad anterior. En la mujer, de pie, es casi vertical, con una ligera oblicuidad hacia abajo y hacia adelante. Posee una longitud de tres centímetros para la porción pélvica y de uno para la perineal.

Calibre. Su calibre no es uniforme, pues presenta un estrechamiento al nivel del meato, y se ensancha después para terminar en un estrechamiento al nivel del cuello de la vejiga. Fisiológicamente tiene un diámetro de 8 a 9 milímetros, pero es fácilmente dilatable y puede permitir la introducción del dedo.

Conformación Interior. La cavidad virtual de la uretra femenina, en estado de reposo, se aprecia bien en los cortes transversales de ella. Se presenta entonces bajo la forma de una hendidura transversal en su extremidad vesical, longitudi-

nal en su extremidad vulgar y estrechada en su parte media.

Interiormente se observan en la mucosa uretral numerosos pliegues longitudinales, de los cuales uno, muy marcado, situado en la pared posterior y en la línea media, posee forma de cresta y se extiende del cuello de la vejiga a las proximidades del meato. Entre los múltiples pliegues de la uretra se observan numerosos orificios; los que terminan en ciego son las lagunas de Morgagni, y los otros corresponden a las glándulas uretrales.

Configuración Exterior y Relaciones. La uretra femenina es de forma cilíndrico-aplanada. Se pueden distinguir dos extremidades y un cuerpo. Este se halla dividido en dos porciones por la aponeurosis perineal media, una intrapélvica más larga, y la otra extrapélvica más corta.

El cuerpo de la uretra está en relación por delante, en su parte superior, con el plexo venoso de Santorini y con los ligamentos pubovesicales; por atrás se relaciona en toda su extensión con la vagina por intermedio del tejido celular más flojo en su parte superior que en su parte inferior. Este tejido forma un tabique uretrovaginal de 10 a 12 milímetros de espesor.

La extremidad superior corresponde al cuello de la vejiga que está situado en un plano más inferior que en el hombre.

El orificio inferior se abre en la vulva por atrás del

clítoris y por delante del tubérculo vaginal. Su forma es redondeada, longitudinal o estrellada y no siempre es aparente.

Constitución Anatómica. La uretra femenina se halla constituida por una capa externa muscular y una interna mucosa.

La capa muscular es la más externa y se pone en contacto con el corion de la mucosa. Se halla formada por una capa profunda de fibras longitudinales que se continúan hacia arriba con las fibras plexiformes de la vejiga. La capa externa es de fibras circulares, las cuales, en la extremidad superior de la uretra, se condensan y originan un esfínter de fibras lisas, en relación con las fibras estriadas que constituyen el esfínter estriado de la uretra.

La capa mucosa es bastante elástica y está integrada por un epitelio de células piramidales o prismáticas que descansan sobre cuatro o cinco capas de células poliédricas y un corion de tejido conjuntivo con numerosas fibras elásticas. En la mucosa de la uretra se encuentran glándulas en racimo y folículos semejantes a los que se encuentran en la uretra masculina.

Vasos y Nervios. Recibe arterias de la vesical y de la vaginal en su parte superior y de la bulbar y la uretral en su parte inferior.

Las venas nacen de la mucosa y de la pared de la uretra y forman troncos que van a desembocar al plexo de Santorini y a los plexos vesicovaginales.

Los linfáticos de la parte superior terminan en los ganglios iliacos externos, en tanto que los del meato se anastomosan con las redes del trigono y del clítoris y se vierten en los inguinales superficiales.

Los nervios proceden del plexo hipogástrico y del pudendo interno. Recibe la uretra ramas sensitivas para la mucosa y motoras para la capa muscular y filamentos vasculares.

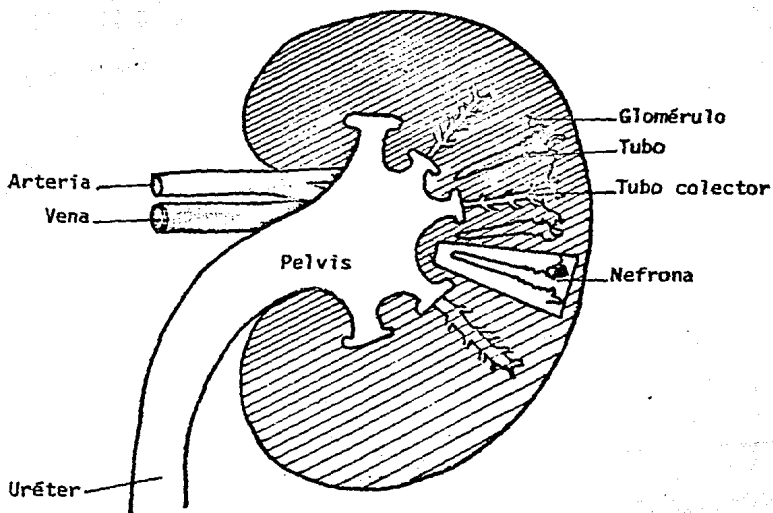
Fisiología del Sistema Urinario

El riñón elabora la orina y, de esta manera, regula la concentración de casi todas las sustancias en el líquido extracelular. Realiza este cometido al eliminar del plasma sanguíneo las sustancias que existen en exceso, y conserva las que están en cantidad normal o subnormal.

La Figura 6 ilustra la estructura macroscópica y la 7 la microscópica, de los tejidos renales a los que se debe esta función de depuración. La orina es formada de la sangre por las nefronas. De las nefronas, la orina fluye a la pelvis renal, cursa por el uréter y llega a la vejiga (11)

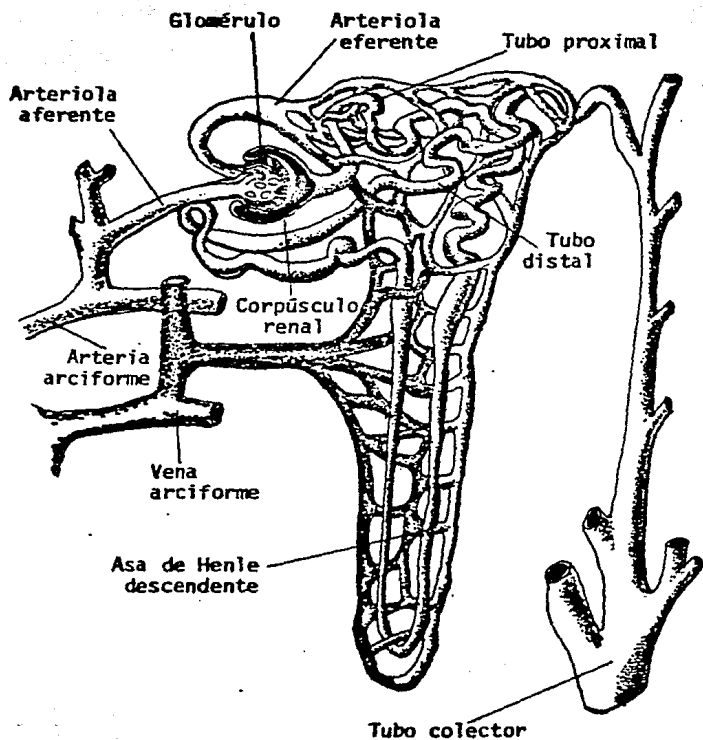
Las nefronas llevan a cabo tres funciones importantes, controlan la concentración y el volumen de la sangre al remover cantidades seleccionadas de agua y soluto; contribuyen a regular el pH de la sangre y remueven algunos tipos de deshe-

FIG. 6. FORMACIONES ANATOMICAS PRINCIPALES DEL RION



Fuente: Guyton C., Arthur.
Fisiología Humana.
p. 162.

FIG. 7. NEFRONA



Fuente: Guyton C., Arthur.
Fisiología Humana.
p. 163.

chos tóxicos de ella. A medida que las nefronas desempeñan estas actividades remueven muchos materiales, regresan aquéllos que el cuerpo requiere y elimina los restantes. Los materiales eliminados se denominan conjuntamente orina. (12)

Para explicar la función de la nefrona conviene valerse del esquema simplificado de la figura 8. Muestra la "nefrona funcional", con una arteriola aferente, que proporciona sangre al glomérulo, y la sangre que sale del mismo por la arteriola eferente, para fluir en los capilares peritubulares, y por último, llegar a la vena. (13)

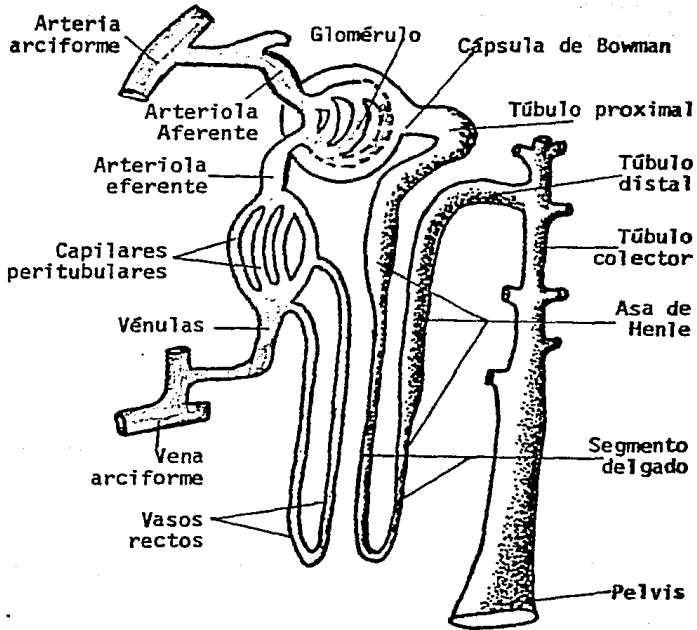
La formación de la orina requiere tres procesos principales: filtración glomerular, reabsorción tubular y secreción tubular.

Orina. Los riñones realizan sus funciones homeostáticas mediante la producción de orina. La orina es un líquido que tiene una alta concentración de solutos. En una persona saludable su volumen, pH y concentración de solutos varían con las necesidades del medio interior. Durante ciertas condiciones patológicas las características de la orina pueden variar drásticamente.

(12) Ibidem. pp. 517-535.

(13) Ibidem. pp. 162-172.

FIG. 8. LA NEFRONA FUNCIONAL



Fuente: Guyton C., Arthur.
Fisiología Humana.
 p. 163.

Volumen Urinario. El volumen de orina eliminado en un adulto normal varfa entre 1,000 y 1,800 mililitros. El volumen de la orina está influenciado por diversos factores como la presión sanguínea, la concentración de solutos en la sangre, la dieta, la temperatura ambiente, los diuréticos, el estado mental y la salud general.

Características Físicas. La orina normal es generalmente de color amarillo o ámbar, transparente, con un caracterfstico olor aromático. El color es producido por la presencia de urocromo; el color varfa considerablemente con la relación de solutos y agua en la orina. El olor de la orina puede ser modifi cado por substancias especfficas excretadas en ella.

Composición Química. El agua forma el 95 por ciento del volumen de la orina. El 5 por ciento restante consta de solutos derivados del metabolismo celular y de fuentes externas co mo drogas. Los solutos se describen en el cuadro Núm. 1.

U r é t e r e s

La principal función de los uréteres es llevar la orina de la pelvis renal a la vejiga urinaria. La orina es transportada a través de los uréteres principalmente por contracciones peristálticas de las paredes musculares pero también contribuyen la presión hidrostática y la gravedad. Las ondas peristálticas van del riñón a la vejiga urinaria, varfan en velocidad de 1 a 5 por minuto y depende de la cantidad de orina formada.

Cuadro Núm. 1

**PRINCIPALES SOLUTOS DE LA ORINA DE UN ADULTO MASCULINO
SOMETIDO A UNA DIETA MIXTA**

CONSTITUYENTES EN GM./L.	COMENTARIOS
A. Orgánicos Urea-30.000	Comprende del 60 al 90 por ciento de todos los materiales nitrogenados. Deriva principalmente de la diseminación de las protefnas.
Creatinina 1.0	Alcalino normal constituyente de la sangre. Principalmente derivado de la creatinina.
Ac.Urico 0.7	Producto del catabolismo de los ácidos nucleicos derivados de los alimentos o de destrucción celular. A causa de su <u>in</u> solubilidad, tiende a cristalizar como un componente común de los cálculos <u>rena</u> les.
Ac.-hipúrico 0.7	Forma en la cual se cree se elimina el ácido benzóico del cuerpo.
Indican 0.01	Sal potásica del indol.

(Continuación)

Cuerpos Cetónicos 0.04	Se encuentran en la orina normalmente en pequeñas cantidades.
Otras Substancias 2.945	Pueden estar presentes en pequeñas cantidades dependiendo de la dieta y del estado general de salud. Incluyen carbohidratos, pigmentos, ácidos grasos mucina, enzimas y hormonas.
B. Inorgánicos NaCl - 15.000 K ⁺ - 3.3	Principal sal inorgánica. Se excreta diariamente alrededor de 15 gm, pero las concentraciones varían con la ingestión.
Mg ⁺⁺ - 0.1 Ca ⁺⁺ - 0.3	Aparecen como sales de cloruros, sulfatos y fosfatos.
SO ₄ ⁼ -2.5	Derivados de los aminoácidos.
PO ₄ ⁼ -2.5	Se presentan en la orina como componentes sódicos que sirven como amortiguadores en la sangre.
NH ₄ ⁺ -0.7	Se presenta en la orina como sales de amonio. Derivado del catabolismo de las proteínas y de la glutamina en los riñones. La cantidad producida por el riñón puede variar de acuerdo con las necesidades corporales para la conservación de iones Na ⁺ , para neutralizar la acidez de

(Continuación) la sangre y de los líquidos tisulares.

FUENTE: Tortora-Anagnostakos. Principios de Anatomía Humana.
p. 530.
Composición química de la orina.

Vejiga Urinaria

La orina es expelida de la vejiga mediante un acto denominado micción. La capacidad promedio de la vejiga es de 700 a 800 ml. Cuando la cantidad de orina en la vejiga excede de 500 a 400 ml., los receptores para la distensión en las paredes vesicales transmiten impulsos a la parte inferior de la médula espinal. Estos impulsos inician un deseo consciente de expulsar la orina y un reflejo inconsciente conocido como reflejo de la micción. En el reflejo de la micción, los impulsos parasimpáticos transmitidos a la médula espinal llegan a la pared vesical y al esfínter interior de la uretra, y producen contracción de la vejiga y relajación de éste esfínter. Luego la parte consciente del cerebro envía impulsos al esfínter exterior, el esfínter se relaja y tiene lugar la micción. A pesar de que el vaciamiento de la vejiga es controlado por reflejo, puede ser iniciado voluntariamente y puede detenerse a voluntad, debido al control cerebral del esfínter exterior.

U r e t r a

Como la uretra es la porción terminal del sistema urinario sirve como la vía de paso para descargar la orina del cuerpo. La uretra masculina también sirve como un conducto a través del cual el líquido reproductor (semen) sale del cuerpo.

1.2 Litiasis Renal

La litiasis renal es la formación de piedras en el riñón.

Pueden aparecer piedras en los túbulos colectores, en los cálices o la pelvis de un riñón; varían de tamaño, desde partículas minúsculas hasta grandes piedras en forma de cornamenta de ciervo que llenan toda la pelvis renal. Pueden ser asintomáticos o pueden continuar formándose y pasar por años sin efecto perjudicial sobre la función renal y sin malestar, excepto cólicos renales ocasionales. Aún un gran cálculo coraliforme puede no producir síntomas, salvo, quizá de vez en cuando, dolor abdominal o de costado de tipo opresivo.

Los cálculos se forman por la precipitación de sólidos urinarios que se adhieren a un núcleo de células tisulares esfaceladas, pus, bacterias, sangre o una combinación de todos. El precipitado es de ácido úrico, fosfato, oxalato de calcio o cistina, o más a menudo las piedras son de composición mixta.

La mayor parte de los cálculos (90 por ciento) están compuestos de calcio y el resto, de ácido úrico (5 a 8 por ciento) y cistina (1 a 3 por ciento), si bien se observan mezclas de estos constituyentes. Casi todos los cálculos son radioopacos y se observan por radiografías.

Factores Predisponentes. Entre los factores predisponentes se mencionan:

- Obstrucción y éxtasis urinaria.

- Infección, principalmente de microorganismos que desintegran urea (*Proteus vulgaris* y algunas cepas de estafilococos).
- Deshidratación y concentración de orina.
- Inmovilidad, la cual produce lentitud del vaciamiento renal y altera el metabolismo del calcio.
- Hipercalcemia e hiper calciuria, producidas por:
 - a) Hiperparatiroidismo
 - b) Ingestión excesiva de vitamina D
 - c) Ingestión excesiva de leche y alcalinos
 - d) Enfermedades mieloproliferativas
- Excreción excesiva de cistina, que es resultado de un trastorno en el metabolismo de la metionina (un aminoácido) o defectuosa reabsorción tubular.

Características Clínicas

- Aparecen predominantemente en la tercera y cuarta década de la vida, afecta más a hombres que a mujeres.
- La mayoría de los cálculos contiene calcio o magnesio en combinación con fósforo u oxalato.
- La infección y obstrucción pueden producir obstrucción del tejido renal; los cálculos grandes que no obstruyen pueden producir daño renal grave por isquemia o necrosis.

- La mayoría de los cálculos renales emigran hacia abajo y se les encuentra en el uréter inferior.

Manifestaciones Clínicas. Dependen de la presencia de obstrucción, infección, edema.

- **Dolor:**

- a) Molestias en la región renal con dolor agudo súbito que se irradia hacia abajo, al uréter.
- b) Cólico renal.
- c) El dolor espasmódico comienza en el flanco o en la región lumbar (que es causado por irritación de los tejidos por el movimiento de la piedra, o por la contra presión y acumulación de líquido si la piedra obstruye el flujo renal o ureteral. El paciente se vuelve inquieto, transpira y puede llegar al vómito), irradia a la parte inferior del abdomen, genitales y cara interna del muslo.

- **Hematuria.** Es el resultado de la lesión de la membrana que reviste la pelvis o el uréter.
- **Infección.** Aparece infección secundaria por la irritación constante del cálculo, la cual causa pielonefritis, cistitis con escalofríos, fiebre y disuria, piuria y leucocitosis.

- Síntomas gastrointestinales, como la náusea, vómito, diarrea, los cuales dependen de reflejos reo intestinales y de la relación anatómica de los riñones con el estómago, páncreas, colon y demás órganos.

Valoración Diagnóstica.

- Radiografía simple de todo el Aparato Urinario, la mayoría de los cálculos son radioopacos. La preparación para esta radiografía generalmente requiere un catártico la noche antes de tomar la radiografía, seguido de un enema de limpieza en la mañana.
- Pielografía Intravenosa.
- Cistoscopia.
- Concentración de proteínas del suero, urea, calcio, fósforo, cloruros, poder de combinación del bióxido de carbono, fosfatasa alcalina, ácido úrico.
- Ureálisis para:
 - a) Eritrocitos.
 - b) Tinción de Gram del sedimento en búsqueda de infección y para precisar los cristales predominantes.
 - c) Urocultivo, para identificar bacterias, y proporcionar el espectro de sensibilidad a los agentes antimicrobianos.
 - d) pH urinario para precisar la acidez o alcalinidad.

- Estudios de excreción urinaria del calcio, fósforo, ácido úrico, cistina y oxalato.

1.3 Tratamiento

- Tiene como objetivo inmediato aliviar el dolor hasta que pueda corregirse la causa.
- El tratamiento se individualizará y guiará por los síntomas del paciente y los signos del padecimiento renal concomitante.
- Si el cálculo es pequeño se le permite al paciente estar levantado y activo, y tomar abundantes líquidos.
- Si se presenta dolor ministrarle analgésicos (meperidina) y una droga antiespasmódica (bromuro de propantelina) para favorecer la relajación del uréter.
- Si la piedra es demasiado grande y no ha pasado y se ha alojado en el uréter, el médico introducirá un catéter ureteral por un citoscopio hasta más allá del cálculo.
- Irrigación del catéter para evitar la obturación.
- Si la piedra es demasiado grande se realiza cirugía.
- Se intenta obtener el cálculo para analizarlo ya que esto a menudo es la clave para conocer el padecimiento.

- **Dieta.** Si el componente principal de la piedra fue calcio, se limitarán los alimentos ricos en ese elemento. Si los ingredientes de la piedra se precipitan fácilmente en la orina ácida, se ordenará una dieta de residuos alcalinos. Inversamente, si los elementos del cálculo se precipitan fácilmente en una orina alcalina, se recomendará una dieta de residuos ácidos. Si se encontraron cálculos de ácido úrico la dieta será pobre en purina, para disminuir la excreción de ácido úrico; si los cálculos encontrados fueron de cistina la dieta será pobre en proteínas y si los cálculos fueron de fosfato se dará una cantidad limitada de fósforo, además de ingerir Gel de Hidróxido de Aluminio y se darán fármacos para mantener la alcalinidad o acidez de la orina según la substancia química del cálculo es más soluble en orina ácida o alcalina.
- En caso de existir infección se tratará ésta.
- Se ministrará fosfato para disminuir el calcio urinario.
- Se ministrarán diuréticos para disminuir la excreción de calcio.
- Evitar la inmovilidad prolongada.
- Visitas frecuentes al médico.
- Radiografías de control a intervalos regulares.

- Analizar la orina cada tres o cuatro meses y buscar en el sedimento urinario signos de infección.

1.4 Asistencia de Enfermería

- Si los cálculos son pequeños se alentará al paciente a que tome abundantes líquidos y se muestre activo para lograr la expulsión del ó de los cálculos.
- En caso de dolor se ministrarán analgésicos, se darán baños calientes o se aplicará calor húmedo a la zona dorso lumbar para disminuir el dolor.
- Se observará y vigilará constantemente en busca de la expulsión del cálculo.
- Colar la orina por una gasa, pues los cálculos de ácido úrico pueden fragmentarse.
- Se vigilará el estado del paciente para evitar que se presente infección.
- Si el paciente requiere instalación de un catéter se vigilará al paciente para evitar que éste se salga.
- Se irrigará el catéter para evitar que se obture por pus y sangre de la orina.
- En caso de que el cálculo sea demasiado grande se preparará al paciente tanto física como mentalmente, para la

cirugía.

- Se explicará al paciente la importancia de evitar los alimentos ricos en calcio.
- Se instará al enfermo a que orine durante la noche.
- Se explicará al paciente lo importante de evitar la sudoración excesiva.
- Se explicará al paciente la importancia de no ingerir excesivamente vitaminas, especialmente la D y minerales.

1.5 Complicaciones

Si el cálculo en lugar de ser expulsado permanece en cavidades renales, o si se detiene un uréter propiciará la infección secundaria bajo la forma de pielonefritis o bien de infección con dilatación y destrucción del riñón, es decir hidronefrosis infectada y pionefrosis calculosa. Dichas complicaciones se presentan a corto plazo.

Las complicaciones a largo plazo son la insuficiencia renal aguda manifestada por anuria.

Asistencia del Paciente que va a someterse a Cirugía Urológica.

Asistencia Preoperatoria.

Objetivo: Restaurar al paciente a un estado tan normal como sea posible con poco traumatismo psicológico y morbilidad física.

- A. Reconocer el miedo y ansiedad del paciente en relación al peligro de la cirugía inminente.
- B. Valorar el estado funcional y anatómico del Aparato Urinario y riñones.
- C. Valorar el estado cardiopulmonar del paciente.
- D. Descubrir y corregir cualquier anomalía del equilibrio de líquidos y electrolitos.
- E. Investigar antecedentes de alergias a medicamentos en el paciente para hacer las correcciones terapéuticas necesarias.

Asistencia Posoperatoria

Objetivo: Reducir los factores que causan complicaciones.

- A. Propiciar la seguridad y comodidad del paciente.
 - 1. Hacer observaciones frecuentes y estrechas de la presión arterial, pulso y respiración.
 - 2. Ministrar sedantes.
 - 3. Controlar el dolor.
 - 4. Estar alerta de síntomas de fleo posoperatorio.

5. Pesar diariamente al paciente para determinar el estado de equilibrio de líquidos.
 6. Dar terapia de inhalación.
 7. Ministrar antibióticos.
 8. Emplear la marcha temprana.
 9. Asegurarse de que las sondas de canalización funcionen.
- B. Valorar al paciente constantemente en busca de complicaciones.
1. Hemorragia.
 2. Insuficiencia renal aguda.
 3. Infección.
 4. Atelectasias posoperatorias.
 5. Embolia pulmonar.

1.6 Historia Natural de la Litiasis de Vías Urinarias.

La Historia Natural de la Enfermedad se divide en dos etapas, una Prepatogénica que se refiere a la interacción del agente, el huésped y el medio ambiente.

Factores del agente:

- o Cálculos de diversa composición y tamaño formados por depósitos de Oxalato de Calcio, Fosfato, con o sin calcio, Acido úrico y uratos, Cistina, Xantina, ...

- Depósito de cristales alrededor de una matriz orgánica.
- Localización en varias partes de las vías urinarias: Riñón, Cálices, Pelvis Renal, Ureteros, Vejiga, Uretra.

Factores del Huésped:

- Edad: más frecuente en la niñez. En adultos, en la tercera y cuarta décadas de la vida.
- Sexo: masculino 3:1
- Antecedentes familiares de padecimientos litíasicos de vías urinarias.
- Raza: más frecuente en italianos y judíos.
- Alimentación: rica en carne, leche y alcalinos; ayuno prolongado; uso crónico de algunos fármacos (acetazolamida, sulfonpirazona, salicilatos, ...)
- Consumo de agua con altas concentraciones de sales minerales.
- Inmovilización por diversas causas.
- Ocupación: exposición a altas temperaturas, intenso esfuerzo físico.
- Padecimientos: colitis ulcerativa, cuerpo extraño en vías urinarias, infecciones, hiperparatiroidismo primario, hipercalciuria ideopática, deshidratación, ...

Factores del Ambiente

- Clima de altas temperaturas.
- Ciertas regiones geográficas (Sur de China, Norte de India, Turquía, Egipto); en México más frecuente en el Norte y Sureste del país.

Los niveles de aplicación de medidas preventivas se esmatizan en tres esferas progresivas que corren paralelas al progreso de la Historia Natural.

Prevención Primaria.

Promoción a la Salud:

- Educación a la población para que evite los factores que favorecen el padecimiento: ayuno prolongado, deshidratación, inmovilización prolongada, uso crónico de fármacos que dan lugar a la formación de cálculos urinarios.
- Campaña para que las personas afectadas de padecimientos que favorecen la litiasis busquen atención médica.

Protección Específica.

- Diagnóstico y tratamiento temprano de los padecimientos generadores de litiasis.

- Corrección de defectos congénitos de vías urinarias que producen obstrucción.
- Extirpación pronta de cuerpos extraños en vías urinarias.
- Evitar permanencia prolongada en sitios de temperatura elevada y trabajo físico exhaustivo.
- Evitar inmovilización prolongada.
- Vigilar hábitos alimenticios en personas de "alto riesgo".
- Control médico periódico a personas predispuestas.
- Evitar y tratar deshidratación.
- Tratamiento oportuno de infecciones urinarias.
- Evitar y tratar intoxicaciones (plomo, barbitúricos, metales pesados, ...)
- Limitar o proscribir el uso de drogas que pueden causar litiasis.
- Purificar el agua en zonas en que ésta contiene gran cantidad de sales minerales.

Prevención Secundaria.

Diagnóstico Temprano y Tratamiento Oportuno

Las medidas de prevención dependerán del diagnóstico exacto y precoz y serán diferentes y particulares para cada paciente.

Diagnóstico Temprano

- Cuidadosa Historia Clínica y estudios de laboratorio y gabinete a toda persona afectada de padecimientos precursores de litiasis de vías urinarias.
- Practicar estudios completos en caso de obstrucción urinaria.
- Radiografía simple.
- Urografía excretora.
- Uretropielografía retrograda con medio de contraste yodado y con gas.
- Pielografía anterograda o por punción (en caso de hidronefrosis o hidrouréter).
- Arteriografía renal.
- Gammagrafía renal.

- Estudio endoscópico, mediante cistoscopia, cuando el cálculo se encuentra en tercio inferior de vías urinarias.
- Diagnóstico por palpación en caso de cálculos prostáticos o ureterales.

Tratamiento Oportuno

Manejo de las alteraciones causadas por el cálculo.

- Médico. Alivio del dolor, tratamiento de los procesos infecciosos, ingestión abundante de líquidos, hidratación parenteral, calor local.

Extracción del cálculo mediante maniobras endoscópicas en tercio inferior de vías urinarias.

- Quirúrgico. Tiene como objetivo eliminar el cálculo con el mínimo de traumatismos del riñón.

Nefrolitotomía, pielolitotomía, ureterolitotomía, cistolitotomía, uretrotomía externa.

Etapa Patogénica

El estímulo desencadenante que origina la formación de cálculos renales es el depósito de cristales alrededor de una matriz orgánica. La mayoría de los cálculos renales emigran hacia abajo, se pueden detener en alguna parte de las vías urinarias o bien ser expulsados espontáneamente.

Cuando el cálculo se detiene en alguna parte de las vías urinarias se produce dolor variable en localización, características (cólico, sordo, irradiado) e intensidad de acuerdo a situación del cálculo; hematuria micro o macroscópica; urgencia y frecuencia en la micción; dificultad para orinar; micción por pausas; tenesmo vesical; estranguria; piuria; nocturia; obstrucción total o parcial; síntomas gastrointestinales como la náusea, el vómito, la distensión intestinal; irritación, obstrucción e infección; irritación crónica; inflamación crónica de la pared del urotelio, metaplasias epidermoides o glandulares; cáncer epidermoide; adenocarcinoma; muerte.

Después de la irritación, obstrucción e infección se pueden presentar diferentes fases como son:

- 1) Ileo paralítico --- muerte.
- 2) Hidronefrosis, hidropionefrosis que causaría destrucción del parénquima renal dando como consecuencia una insuficiencia renal crónica, uremia y por último la muerte.
- 3) Pielonefritis crónica que origina una insuficiencia renal crónica; uremia y por último la muerte.

Cuando de la irritación, obstrucción e infección se pasa a la irritación crónica puede originarse, después de éste una prostatitis crónica bacteriana produciéndose la formación de abscesos prostáticos.

Prevención Terciaria

Limitación de la Incapacidad.

- Tratar prontamente las infecciones (con antibióticos, Acidificadores de orina, ...) para evitar recaídas.
- Dieta especial para que ésta no favorezca la formación de nuevos cálculos.
- Corrección del padecimiento etiológico como gota, hiperparatiroidismo, ...
- Llevar una vida sana, evitar calor excesivo, deshidratación, grandes esfuerzos y otros factores que estimulen la formación de nuevos cálculos.

Rehabilitación

- Diálisis peritoneal intermitente.
- Hemodiálisis.
- Transplante renal.

II. HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA

2.1 Datos de Identificación

Nombre	P. J. C.	Servicio	Urgencias
Número de cama	2	Fecha de ingreso	28-VIII-86
Edad	44 años	Sexo	Masculino
Ocupación	Mecánico	Estado Civil	Casado.
Escolaridad	Secundaria	Religión	Católica.
Nacionalidad	Mexicana		
Lugar de procedencia	Papantla, Ver.		
Persona Responsable	C. R. H.		
Ocupación	Labores del Hogar.		

2.2 Nivel y Condiciones de Vida

Habitación.

Características Físicas. Cuenta con habitación amplia, bien ventilada y con buena iluminación, la casa es propia.

Tipo de Construcción. La construcción de la casa es de concreto, con techo de losa y piso de mosaico.

Número de habitaciones. Cuenta con siete habitaciones, dos baños completos y la cocina.

Animales domésticos. Cuenta con dos palomas y un perico.

Servicios Sanitarios.

El agua con que cuentan es intradomiciliaria, pero la que ocupan para beber es del pozo artesano.

Control de basuras. Pasa un camión cada tercer día a recogerla.

Eliminación de desechos. Drenaje.

Iluminación. Eléctrica.

Pavimentación. Como vive en el primer cuadro de la ciudad cuentan con pavimentación.

Vías de comunicación. Cuenta con teléfono propio.

Medios de transporte. Automóvil propio.

Hábitos higiénicos.

Aseo. Baño de regadera, diario.

De manos. Al levantarse, antes y después de cada alimento, al acostarse.

Buca. Al levantarse, después de cada alimento, al acostarse.

Cambio de ropa personal. Se cambia a diario totalmente.

Alimentación. Desayuna a las 6 A.M. huevos, leche, pan, jugos, chocolate; Come a las 2 ó 3 P.M. carne, sopas, verduras, cremas, pollo, pescados, frutas, ...; Cena a las 8 ó 9 P.M. carnes, frutas, ensaladas, ...

Alimentos que originan:

Preferencia. Verduras, frutas, carnes, mariscos.

Desagrado. Ninguno.

Intolerancia. Ninguno.

Eliminación.

Vesical. Cuatro veces al día durante el transcurso del mismo. Con características macroscópicas normales.

Intestinal. Dos veces al día, con características normales.

Descansa por las tardes ya sea leyendo, ve la televisión o platica; tiene un sueño ligero; duerme aproximadamente 8 horas; hace ejercicio por la mañana, trabaja.

Composición familiar

Parentesco	Edad	Ocupación	Participación Económica
Esposa	44 a.	Lab. Hogar	Ninguna
Hija	22 a.	Estudia	Ninguna
Hija	21 a.	Trabaja	30 000 al mes.
Hijo	19 a.	Estudia	Ninguna
Hijo	13 a.	Estudia	Ninguna

Dinámica Familiar. Refiere tener buenas relaciones con toda la familia. Los descansos los dedica a estar en su casa o a pasear.

Dinámica Social. Se lleva bien con todos sus conocidos. Asiste a fiestas, reuniones, ...

Rutina Cotidiana. Ver las noticias ya sea en la televisión o en el periódico.

Problema Actual o Padecimiento.

Paciente del sexo masculino de 44 años quien acude al servicio de urgencias por presentar dolor en región lumbar intenso tipo punzante que se irradia a la cara interna del muslo derecho y cara homolateral de genitales que le impide efectuar movimientos activos, con inicio de aproximadamente una hora moderado, ingiere analgésicos y no cede el dolor que se exacerba y acompaña de estado nauseoso son llegar al vómito. Muestra angustia.

Antecedentes Personales Patológicos.

Durante su niñez presenta padecimientos enterales, gripales comunes. Padecimientos exantemáticos como el sarampión, varicela. Intervención quirúrgica de los meniscos en pierna derecha en 1985.

Antecedentes Familiares Patológicos.

Madre finada de Diabetes mellitus y trombosis cerebral.

Abuelos maternos y paternos sin datos patológicos.

Esposa aparentemente sana.

Hijos (4) aparentemente sanos.

Hermanos tres

Uno de 46 años con alcoholismo a partir de los 20 años de edad, acrecentándose a los 26 años en forma diaria. Se diagnostica cirrosis hepática y varices esofágicas a los 41 años.

Otro de 42 años con alcoholismo consuetudinario desde la edad de 18 años.

Hermana de 40 años aparentemente sana.

Comprensión y/o comentario acerca del problema o padecimiento.

Después de los datos obtenidos se aprecia que el paciente cuenta con buenos hábitos higiénico-dietéticos. Se considera importante mencionar la ingesta de agua, la cual proviene de

un pozo artesano que como se sabe contiene cantidades grandes de minerales. Además de la ingesta de huevos, chocolates y cremas.

De acuerdo con la sintomatología mencionada se le diagnosticó probable presencia de un cálculo en el Aparato Urinario.

Participación del Paciente y la Familia en el Diagnóstico, Tratamiento y Rehabilitación.

Tanto el paciente como la familia mostraron buena disposición a todos los exámenes y preguntas realizadas para lograr establecer el diagnóstico y proceder al tratamiento.

Exploración Física.

Inspección.

Aspecto Físico.

Paciente adulto obeso del sexo masculino con cabello negro, lacio, corto, ojos simétricos, nariz chica, tez morena, de aproximadamente 1.58 cm de estatura, 70 kg., con fascies de angustia.

Aspecto Emocional.

Angustiado por no saber la causa del dolor.

Palpación. Abdomen globoso, timpánico, con zonas hipersensibles a la palpación superficial en región lumbar y flanco y fosa iliaca derecha.

Auscultación. Area precordial: taquicardia sin ritmo anormal. Area pulmonar con movimientos de amplexación normal.

Somatometría.

Peso: 70 kg.

Talla: 1.58 cm.

Signos Vitales.

Temperatura: 36.3°C.

Respiración: 30 por minuto.

Pulso: 80 por minuto.

Tensión Arterial: 90/60.

Datos Complementarios

Exámenes de Laboratorio

FECHA	T I P O	CIFRAS DEL PACIENTE	CIFRAS NORMALES	O B S E R V A C I O N E S
28-VIII-86	Biometría Hemática			De acuerdo a los resultados obtenidos en los exámenes de laboratorio se observa que el paciente presenta un aspecto turbio y denso de la orina, además de presentar trazas de eritrocitos y sedimento de Oxalato de Calcio. En los demás exámenes realizados (Biometría hemática y Química Sanguínea) se encontró que las cifras del paciente están dentro de los límites normales.
	Eritrocitos	4.5 m.	4 a 6.2 m.	
	Hemoglobina	12.5 g.	12.5 a 17 g%	
	Hematocrito	44 %	42 a 50 %	
	Leucocitos	7000	5000 a 10000	
	Química Sanguínea			
	Glucosa	70 mg%	70 a 110 mg%	
	Urea	normal	15 a 45 mg%	
	Creatinina	normal	0.6 a 1.5 mg%	
	Ac. úrico	normal	2.5 a 6.5 mg%	
	Examen General de Orina.			
	Aspecto	Turbio	Limpio, transparente.	
	pH	7	4.5 a 7.5	
		Poca cantidad		
	Densidad	1.029	1.015-1.025	
	Urobilinógeno	Negativo	Negativo	

Continúa...

Continuación...

T I P O	CIFRAS DEL PACIENTE	CIFRAS NORMALES
Albuminuria	Negativo	Negativo
Glucosa	Negativa	Negativa
Eritrocitos	Trazas	0-1 por campo
Leucocitos	4 por campo	0-10 por campo
Sedimento	Escaso Oxalato de Calcio	Escaso Oxalato de Calcio.

Exámenes de Gabinete.

Objetivo: Ayudar a establecer el Diagnóstico Médico.

Diagnóstico: Probable Cálculo Renal.

Tipo: Radiografía simple de abdomen y lateral.

Observaciones: No muestra sombra radioopaca en región lumbar. Probablemente haya sido expulsado.

2.3 Diagnóstico de Enfermería.

Paciente masculino obeso de 44 años, jefe de una familia organizada, compuesta de cuatro hijos de los cuales una trabaja; procedente de un nivel socioeconómico medio; íntegro, orientado en tiempo y espacio. Ingresa al Hospital por viente agudo, taquicardia, angustia por su estado de salud. Manifiesta dolor intenso en región lumbar con irradiación a cara homolateral de genitales y reflejo nauseoso sin llegar al vómito, de inmediato se le ministró analgésico y se tomaron muestras de laboratorio. Se hospitaliza para continuar estudios y se aplica venoclisis en miembro superior derecho con solución glucosada al 5% para mantener vena permeable.

Con los estudios de laboratorio se hace el Diagnóstico de Litiasis Renal, el cual se corrobora durante la estancia en el servicio a través de realizar filtrado de la orina utilizando para ello gasa con lo que se detectó eliminación de pequeños fragmentos de arena, los que se llevaron al laboratorio para su análisis.

Los problemas de cuadro de vientre agudo, dolor renal y angustia cedieron con el tratamiento al eliminarse las arenillas por la orina. Sólo quedó pendiente el problema de la obesidad.

III. PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA

Nombre P.J.C.
Servicio Urgencias Edad 44 a.
Sexo Masculino
Diagnóstico médico Probable litiasis Renal

3.1 Objetivo del Plan

- Lograr la completa restauración del paciente.
- Lograr la máxima cooperación del paciente.
- Participar con el equipo de salud en el manejo y rehabilitación del paciente.

Diagnóstico de Enfermería

Paciente masculino obeso de 44 años, jefe de una familia organizada, compuesta de cuatro hijos de los cuales una trabaja; procedente de un nivel socioeconómico medio; íntegro, orientado en tiempo y espacio. Ingresa al Hospital por vientre agudo, taquicardia, angustia por su estado de salud. Manifiesta dolor intenso en región lumbar con irradiación a cara homolateral de genitales y reflejo nauseoso sin llegar al vómito; de inmediato se le ministró analgésico y se tomaron muestras de laboratorio. Se hospitaliza para continuar estudios y se

aplica venoclisis en miembro superior derecho con solución glucosada al 5% para mantener vena permeable.

Con los estudios de laboratorio se hace el Diagnóstico de litiasis Renal, el cual se corrobora durante la estancia en el servicio a través de realizar filtrado de la orina utilizando para ello gasa con lo que se detectó eliminación de pequeños fragmentos de arena, los que se llevaron al laboratorio para su análisis.

Los problemas de cuadro de vientre agudo, dolor renal y angustia cedieron con el tratamiento al eliminarse las arenillas por la orina. Sólo quedó pendiente el problema de la obesidad.

3.2 Problema

a) Vientre agudo.

3.2.1 Manifestación Clínica del Problema

- El paciente refiere dolor a la palpación superficial, náusea, distensión abdominal.

3.2.2 Fundamentación Científica del Problema

- Los receptores para el dolor son terminaciones nerviosas libres.
- Algunas regiones del organismo poseen receptores senso-

riales que son principalmente para el dolor. Entre estos se encuentran incluidas las vísceras del abdomen, del torax, de la pelvis, los dientes, la membrana timpánica y la córnea.

- Los músculos y los tendones poseen una sensibilidad exquisita para el dolor.
- La distensión visceral del riñón estimula los filetes nerviosos de riñón, intestino y estómago los cuales a la vez activan el centro de la náusea y el vómito en el área bulbar.

3.3 Acciones de Enfermería

- Ayuno hasta nueva indicación médica.
- Evitar la palpación frecuente del abdomen.
- Proporcionar comodidad al paciente.

3.3.1 Fundamentación Científica de las Acciones

- El mantener en ayuno al paciente permite que repose el aparato gastrointestinal y evitar así la estimulación química del vago.
- En la mayoría de los pacientes con náuseas el problema inmediato es evitar que se presente el vómito.

- La palpación del abdomen provoca dolor superficial intenso lo que excita los mecánicos fisiológicos de defensa.
- Un ambiente cómodo, sin presiones ayuda a que el paciente disminuya su tensión, la cual ayuda a su vez a disminuir el dolor.
- Es necesario que el paciente no tenga puestas ropas que opriman el abdomen, porque de lo contrario aumentaría el dolor.

3.3.2 Responsable de la Acción

- Personal de Enfermería.

3.4 Evaluación

- Se logra disminuir la sensación de náusea.
- El dolor continúa pero con menor intensidad.

Problema

b) Litiasis Renal

Manifestación Clínica del Problema

- Dolor tipo punzante en la zona lumbar derecha, intenso con irradiación a muslo y genitales.

Fundamentación Científica del Problema

- Las fibras rápidas para el dolor transmiten las sensaciones de dolor de tipo punzante hasta la médula espinal y de ahí suben a través de los conductos espino-tálámicos hasta el tálamo. De éste las señales son transmitidas hasta el área somestésica de la corteza cerebral.
- Al nivel del tálamo el dolor se percibe de manera consciente pero indiscriminadamente. La corteza cerebral es la que localiza el dolor, distingue su calidad y le da significado.
- El dolor referido es el dolor que se siente en la superficie corporal aunque se origine en las vísceras.
- El dolor no se siente sobre el área de proyección de la víscera sino en el segmento dermatomo del cual se originó la víscera en el embrión.

Acciones de Enfermería

- Aplicación de analgésicos (Dipirona I.V. 2 cc.)
- Aplicación de calor húmedo en la región lumbar.
- Filtración de la orina en una gasa.
- Colaborar con el personal de laboratorio para tomar las muestras de orina necesarias, de sangre, cuidando de no contaminar.

- **Reposo.**

Fundamentación Científica de las Acciones.

- La ministración de un analgésico tiene como finalidad lograr un nivel eficaz al lugar donde se va a ministrar el medicamento.
- Los analgésicos para efecto antiinflamatorio disminuyen la permeabilidad capilar.
- El calor húmedo produce vasodilatación dando como consecuencia una mejor irrigación sanguínea.
- La orina se filtra para llevar los residuos del cálculo fragmentado al laboratorio, para su análisis.
- Los estudios de laboratorio se realizan con la finalidad de conocer las características y constituyentes normales o patológicos de los productos contenidos o excretados por el organismo para ayudar al diagnóstico de la enfermedad y orientar el curso del tratamiento.

Entre los estudios de laborarorio que se requiere realizar a estas pacientes se anotan los siguientes: Biometría hemática, Química sanguínea, Examen general de orina, ...

Responsable de la Acción.

- Personal médico.

- Personal de Enfermería.

- Personal de Laboratorio.

Evaluación

- Se logró disminuir el dolor.

Problema

c) Taquicardia.

Manifestación Clínica del Problema.

- La taquicardia se presenta al ser estimulado el Sistema Simpático.
- El estado de angustia aumenta la frecuencia cardíaca.
- La taquicardia se presenta al ser excitado los mecanismos fisiológicos que se asocian con el patrón de alarma.

Acciones de Enfermería

- Toma de signos vitales (Temperatura, pulso, respiración, tensión arterial) por turno.

Fundamentación Científica de las Acciones.

- Los signos vitales se toman con la finalidad de conocer si hay alguna anomalía en la fisiología del cuerpo.
- Los signos vitales nos indican si hay estimulación del

Sistema simpático.

Responsable de la Acción.

- Personal de Enfermería.

Evaluación.

- La taquicardia disminuyó al ser controlado el dolor y la angustia.

Problema

d) Angustia

Manifestación Clínica del Problema.

- El paciente muestra intranquilidad, nerviosidad, temor por desconocer la causa que origina el dolor tan intenso.

Fundamentación Científica del Problema.

- Las emociones se demuestran o se reflejan en estado subjetivo de sentimientos, en comportamientos generados a partir de emociones.
- Las emociones están relacionadas con los acontecimientos diarios.
- La expresión de un sentimiento o de una emoción puede lograrse a través de una gran variedad de reacciones del comportamiento y de adaptación.

- La experiencia emocional está relacionada de manera compleja a la función psicológica y fisiológica total.

Acciones de Enfermería.

- Explicar al paciente la causa del dolor.
- Terapia ocupacional como leer, ver la televisión, ...
- Lograr que el paciente externe sus dudas.
- Explicarle al paciente el porqué de los procedimientos que le realizan.

Fundamentación Científica de las Acciones.

- El conocer la causa del problema o padecimientos que aquejan al individuo alivia la angustia.
- La angustia puede ser controlada o manipulada distrayendo la atención lejos de los eventos que producen esa reacción.
- El lograr externar las dudas y tener una explicación lógica logra disminuir el estado emocional del paciente.
- La explicación lógica a los procedimientos que se realizan al paciente favorecen su participación y cooperación.

Responsable de la Acción.

- Personal de Enfermería.

Evaluación.

- Se logra disminuir la angustia.

Problema.

Obesidad.

Manifestación Clínica del Problema.

- Vicios en la alimentación.

Fundamentación Científica del Problema.

- Cuando se almacena un exceso de grasa surge la obesidad, en la que hay un estado de sobrepeso.
- La obesidad ocurre cuando la ingesta de calorías es mayor que la cantidad de energía gastada en la actividad física.
- La obesidad que está relacionada con el exceso de la alimentación se puede asociar con un mecanismo anormal de la regulación de la alimentación; con factores psicológicos que afectan al centro del hombre; factores sociales.

Acciones de Enfermería.

- Recomendarle una dieta balanceada.
- Recomendarle que realice ejercicio físico.

Fundamentación Científica de las Acciones.

- Una dieta debe de contener cantidades balanceadas de carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y minerales, tomando en cuenta la situación económica - social y la edad del paciente.
- Una dieta bien balanceada comprende alimentos del grupo de la carne, de la leche, de las verduras y frutas y del pan y los cereales. El adulto normal necesita diariamente:
 - 1) dos raciones del grupo de la carne.
 - 2) dos raciones del grupo de la leche.
 - 3) cuatro raciones del grupo de las frutas y las verduras.
 - 4) cuatro raciones del grupo del pan y los cereales.
- El ejercicio físico proporciona desgaste de calorías, evitando el almacenamiento.

Responsable de las Acciones

- Personal de Enfermería.
- Personal del Departamento de Dietas.

Evaluacion.

- . Se explicó al paciente la importancia de llevar una dieta balanceada y un ejercicio físico constante. Se espera que lo lleve a cabo.

Después de estar en observación durante seis horas, el paciente es dado de alta ya que a las tres horas después de su ingreso desaparece la sintomatología con la cual ingresó.

Se filtro la orina y se observaron pequeños fragmentos de piedra. Se tomaron radiografías y no se observaron sombras radioopacas. Los fragmentos expulsados se llevaron al laboratorio para ser analizados.

Al ser egresado se le entregó el plan de alta consistente en la importancia de seguir las indicaciones médicas, de tomar muchos líquidos, agua purificada, dieta especial pobre en Calcio y grasas para que esta no favorezca la formación de nuevos cálculos, llevar una vida sana, evitar calor excesivo, deshidratación, grandes esfuerzos, y se le sugirió no dejar de asistir a sus citas médicas.

CONCLUSIONES

Para poder comprender el padecimiento expuesto es necesario primeramente conocer la Anatomía y Fisiología del Aparato Urinario.

El aparato Urinario está compuesto de los órganos encargados de segregar la orina, y de una serie de conductos de excreción: cálices, pelvecilla, uréter, que la llevan a un recipiente, vejiga, de donde es lanzada al exterior por un conducto llamado uretra.

Es necesario, también conocer la Historia Natural de la Enfermedad, que en este caso se refiere a la Litiasis Renal.

La litiasis renal es la formación de piedras por precipitación de sólidos urinarios que se adhieren a un núcleo formado de células tisulares esfaceladas, pus, bacterias, sangre o una combinación de todos. Los cálculos varían en tamaño, con frecuencia se encuentran sin padecimiento obvio subyacente, aunque cabe mencionar que algunos padecimientos sí favorecen la formación de ellos, también en la formación de algunos cálculos participan factores genéticos y familiares.

Los cálculos aparecen en la tercera y cuarta década de la

vida, afecta más a hombres que a mujeres. La mayoría de ellos emigran hacia abajo y se les encuentra en el uréter inferior.

Los cálculos renales en este caso por su tamaño minúsculo no son fácilmente visibles por los estudios radiográficos; sin embargo, el descenso por las vías urinarias produce aumento de la presión hidrostática lo que desencadena sensaciones aferentes dolorosas, náuseas, vómito. La ventaja de los cálculos pequeños es que pueden ser eliminados si se ministran espasmódicos y abundantes líquidos. Se requiere colocar un recipiente con filtro de gasa fina o papel especial (filtro) para vaciar la orina y observar la eliminación de las arenillas. El tratamiento a seguir en este caso fué médico como se menciona en el trabajo expuesto.

Cabe resaltar la importancia que tiene la Asistencia de Enfermería tanto en un paciente que no se somete a cirugía urológica como con el paciente que se somete a cirugía. Como se puede apreciar el personal de Enfermería debe de contar con los conocimientos generales sobre el padecimiento para poder brindar al paciente una atención integral, proporcionarle seguridad y poder recomendar las medidas preventivas a seguir para que no se presenten nuevas formaciones de cálculos y evitar así que los demás miembros de la familia los presenten.

Para poder llegar a conocer al paciente se requiere de la Historia Clínica de Enfermería en donde se aportan valiosos datos como fue el de la ingesta de agua de un pozo artesano, que

como se sabe contiene grandes cantidades de minerales y la di
ta rica en grasas y calcio, pudiendo ser estas las causas de
la formación de los cálculos.

Para poder brindar una mejor atención se requirió del
Plan de Atención de Enfermería, en donde se fundamentan los
problemas presentados y las acciones realizadas, no dejando de
observar los resultados obtenidos en el paciente.

A N E X O S

PERIODO PREPATOGENICO	PERIODO PATOGENICO	
<p>Factores del Agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculos de alverca composición y tamaño formados por depósitos de Sulfato de Calcio, Fosfato, con o sin calcio, Ácido úrico y uratos, Oxalato, Xantina, ... • Defectos de cristales alrededor de una matriz orgánica. • Localización en varias partes de las vías urinarias: RINOS, OAJ, etc. (Vejiga renal, Uretero, Vejiga, Uretra). <p>Factores del Húmedo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Más: más frecuente en la noche. En adultos en la tercera y cuarta décadas de la vida. • Sexo: masculino 3/1 • Antecedentes familiares de pedunculaciones litíicas de vías urinarias. • Dieta: más frecuente en Italia y Japón. • Alimentación: rica en carne, leche, alcohol: ayuno prolongado; uso excesivo de algunos fármacos (anticoagulantes, salicilatos, ...) • Consumo de agua con altas concentraciones de sales minerales. • Inaniviliación por diversas causas. • Ocupación: exposición a altas temperaturas, intenso esfuerzo físico. • Patógenos: solitis urobacter, cuerpo extraño en vías urinarias, infecciones, hiperparatiroidismo primario, hipercalcemia iatrogénica, deshidratación, ... <p>Factores del Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Climas de alta temperatura. • Ciertas regiones geográficas (Sur de China, Norte de India, Turquía, Egipto), en México más frecuente en el Norte y Sureste del país. 	<p>Remediación micro o macroscópica, urgencia y frecuencia en la micción, dificultad para orinar, micción por pausas, tenesmo vesical.</p> <p>Dolor variable en localización, característico (cálculo, agudo, irradiado) e intensidad de acuerdo a situación del cálculo.</p> <p>Estímulo descomensurado (espado de cristales alrededor de una matriz orgánica).</p>	<p>Óscar epitelio: atonocarioma.</p> <p>MURTI.</p> <p>Irritación urdica, inflamación urdica de la pared del ureter, metaplasia epitelio: micosis y glomerulosis, etc.</p> <p>Estranguria, pluria nocturna, obstrucción total o parcial, náuseas gastrointestinales (nausea, vómito, distensión intestinal), irritación, obstrucción, infección.</p> <p>Irritación, obstrucción, infección</p> <p>Irritación, obstrucción</p> <p>Pruritias urdica bacteriana y abscesos pruriticos</p> <p>Dieta parasítica</p> <p>Hiperproteinuria</p> <p>Inaniviliación renal</p> <p>Órdica, uremia</p> <p>Pruritias urdica</p> <p>Inaniviliación renal</p> <p>Muerte</p> <p>Muerte</p> <p>Muerte</p> <p>Muerte</p>

PREVENCIÓN PRIMARIA	PREVENCIÓN SECUNDARIA	PREVENCIÓN TERCERARIA
<p>Protección a la Salud</p> <p>Higiene de la población para que evite los factores que favorecen al padecimiento: ayuno prolongado, esbafitratado, inaniviliación prolongada, uso excesivo de fármacos que dan lugar a la formación de cálculos urinarios.</p> <p>Dieta sana que las personas afectadas de pedunculaciones que favorecen la litiasis busque atención médica.</p>	<p>Diagnóstico temprano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadros Historia Clínica y estudio de laboratorio y examen a toda persona afectada de pedunculaciones precursoras de litiasis de vías urinarias. • Practicar estudios completos en caso de obstrucción urinaria. • Radiografía simple. • Urografía excretora. • Urologografía retrógrada con seldio de contraste yodado y con gas. • Radiografía anterógrada o por presión (en caso de hiperproteinuria o hidronefrosis) • Arteriografía renal. • Gaseografía renal. • Estudio endoscópico, mediante cistoscopia, cuando el cálculo se encuentra en tercio inferior de vías urinarias. • Diagnóstico por palpación en caso de cálculos prostáticos o ureterales. 	<p>Limitación de la Recurrencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratar prontamente las infecciones (con antibióticos, sulfonamidas de orina, ...) para evitar recidivas. • Dieta especial para que ésta se favorezca la formación de nuevos cálculos. • Correción del pesamiento: atilidosis con gas, hipoparatiroidismo, ... • Llevar una vida sana, evitar calor excesivo, deshidratación, grandes esfuerzos y otros factores que estimulan la formación de nuevos cálculos.
	<p>Tratamiento oportuno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer de las alteraciones causadas por el cálculo. • Médica alivio del dolor. • Tratamiento de los procesos infecciosos, ingeridos abundantemente de líquidos, hidratación paracéntrica, calor local. • Extracción del cálculo mediante maniobras endoscópicas en tercio inferior de vías urinarias. • Quirografía: tiene como objetivo alinear el cálculo con el mismo de traumatismo del riñón. • Neofolitotomía, pielolitotomía, ureterolitotomía, cistolitotomía, ureterotomía externa. 	<p>Rehabilitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dietales parietales intermitentes. • Hiperhidratación. • Extracción renal.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, Luis Martín.

Fundamentos del Diagnóstico.

2a. edición, México, Editorial F. Méndez Cervantes, 1976.

788 pp.

GARRIDO A. Juan.

Diccionario de Abreviaturas Médicas.

Editor A. Garrido Juan. Barcelona, 1983. 221 pp.

BAENA PAZ, Guillermina.

Manual para elaborar Trabajos de Investigación Documental.

4a. edición, México, 1984. Editores Mexicanos Unidos. 123 pp.

BRUNNER, Lillian.

Enfermería Práctica.

México, Editorial Interamericana, 1980. 913 pp.

BRUNNER Y SUDDARTH.

Enfermería Médico-Quirúrgica.

3a. edición, Editorial Interamericana, México, 1978. 1230 pp.

CARDENAL, León.

Diccionario de Términos de Ciencias Médicas.

11a. edición, México, 1974, Editorial Salvat. 1073 pp.

DOBRINER, William M.

Estructuras y Sistemas Sociales.

México, Editorial Trillas, 1975. 293 pp.

GUYTON, Arthur.

Fisiología Humana.

2a. edición, México, 1979, Editorial Interamericana. 689 pp.

IRVING, Susan.

Enfermería Psiquiátrica.

México, 1975, Editorial Interamericana. 301 pp.

KOZIER, Du - Gas.

Tratado de Enfermería Práctica.

2a. edición, México, 1974, Editorial Interamericana. 389 pp.

KRUPP, Marcus

Diagnóstico Clínico y Tratamiento.

México, Editorial El Manual Moderno, 1981. 1337 pp.

MADIGAN, Marian E.

Psicología Teoría y Práctica.

5a. edición, México, Editorial Interamericana, 1973. 384 pp.

MARRINER, Ann.

El Proceso de Atención de Enfermería.

2a. edición, México, 1976, Editorial Interamericana. 512 pp.

MERCK.

El Manual Merck. Diagnóstico y Terapéutica.

6a. edición, N.J. Merck, 1978. 2298 pp.

NORDMARK Y ROHWEDER.

Bases Científicas de la Enfermería.

2a. edición, Editorial La Prensa Médica Mexicana, México.

1983. 712 pp.

OLEA FRANCO, Pedro y SANCHEZ DEL CARPIO, Francisco.

Manual de Técnicas de Investigación Documental.

4a. edición, México, 1975, Editorial Esfinge. 228 pp.

QUIROZ, Fernando.

Anatomía Humana.

México, Editorial Porrúa, 1977. Tomo III. 513 pp.

ROPER, Nancy.

Diccionario de Enfermería.

15a. edición, Editorial Interamericana, México. 1982.

344 pp.

RODRIGUEZ CARRANZA, Rodolfo.

Diccionario de Especialidades y Farmacéuticas.

México, UNAM. Facultad de Medicina, 1984. 418 pp. Tomo I.

SAN MARTIN, Hernán.

Salud y Enfermedad.

4a. edición, México, 1981. Editorial La Prensa Médica Mexicana.

893 pp.

THORN, George W. et. al.

Medicina Interna.

5a. edición, Editorial La Prensa Médica Mexicana, México.

1977. Tomo I y II 2499 pp.

TORTORA, Gerard y ANAGNOSTAKOS, Nicholas.

Principios de Anatomía y Fisiología.

Editorial Harla, México. 1977. 628 pp.

WOLRICH DOMINGUEZ, Jaime.

Urología e Introducción a la Sexología.

México, Academia Nacional de Medicina, 1977. 560 pp.

G L O S A R I O

- Anastomosis. 1. Intercambio de las ramas de más de dos arterias o venas. 2. En cirugía, establecer una intercomunicación entre dos órganos huecos, vasos o nervios.
- Apófisis. Saliente, protuberancia o evaginación. Suele emplearse en relación con los huesos.
- Aponeurosis. Vaina brillante de tejido tipo tendón que sirve para recubrir e insertar músculos entre sí y también a las partes que mueven.
- Catabolismo. Destrucción de los tejidos por desgaste natural.
- Diálisis. Separación de sustancias en solución, aprovechando la ventaja de su difusión diferente a través de una membrana porosa. Diálisis peritoneal, método para irrigar el peritoneo, la urea y otros productos de deshecho, se exudan hacia el líquido de irrigación y se eliminan de la cavidad abdominal.
- Disuria. Micción difícil o dolorosa.

- Divertículo.** Una bolsa o saco que se hace saliente de la pared de un tubo o un órgano hueco. Puede ser congénito o adquirido.
- Estasis.** Estancamiento; cesación del movimiento.
- Estenosis.** Estrechamiento, en especial de un tubo o un conducto por tejido cicatrizal o un tumor.
- Estranguria.** Micción dolorosa y lenta.
- Estroma.** La substancia intersticial o fundamental de una estructura.
- Fascia.** Una hoja de tejido conectivo que consiste de tejido fibroso y grasa, que une la piel a los tejidos subyacentes. También rodea y separa muchos de los músculos; en algunos casos los mantiene unidos.
- Ganglio.** Una masa de tejido nervioso que forma un centro nervioso subsidiario que recibe y envía fibras nerviosas.
- Glomérulo.** Espiral de capilares arteriales diminutos que se conservan juntos debido a escaso tejido conectivo se envagina en la entrada de los tóbulos uriníferos en la corteza renal.

- Hemodiálisis.** Proceso para eliminar los productos de deshecho de la sangre y restituir en ella los constituyentes esenciales por un proceso de diálisis.
- Hidronefrosis.** Distensión de la pelvis renal con orina por obstrucción de la salida del flujo.
- Hilio.** Una depresión en la superficie de un órgano por la que entran y salen los vasos, conductos, nervios, ...
- Metabolismo.** Serie de cambios químicos en el organismo vivo por los cuales se conserva la vida.
- Nefrolitotomía.** Extirpación de un cálculo en el riñón por incisión a través de la sustancia renal.
- Nocturia.** Incontinencia de orina durante la noche.
- Papilas.** Eminencias pequeñas en forma de pezón.
- Parénquima.** Las partes de un órgano que, en contradicción con su tejido intersticial, se relaciona con su función.
- Pedículo.** Un tallo.
- Peritoneo.** La membrana serosa delicada que recubre las cavidades abdominal y pélvica y los órganos que contienen.

- Pielolitotomía.** Operación para eliminar un cálculo de la pelvis renal.
- Pielonefritis.** Forma de infección renal que se disemina desde la pelvecilla hasta la corteza del riñón. La infección suele originarse en el uréter o más abajo o llegar por el torrente sanguíneo.
- Pi nefrosis.** Distensión de la pelvis renal por pus.
- Piuria.** Pus en la orina.
- Trabécula.** Las bandas o tabiques fibrosos que se proyectan hacia el interior de un órgano.
- Ureterolitotomía.** Extirpación quirúrgica del cálculo de un uréter.
- Uretrotomía.** Insición en la uretra; suele ser parte de una operación por estenosis.