



ANATOMIA Y FISIOLOGIA II

PROFESORA

MARIA DEL CARMEN LOPEZ

SILBA

JORGE LUIS PONCE SOBERANO

INTRODUCCION

El aparato urinario comprende una serie de órganos, tubos, músculos y nervios que trabajan en conjunto para producir, almacenar y transportar orina. El aparato urinario consta de dos riñones, dos uréteres, la vejiga, dos músculos esfínteres y la uretra.

A través de la orina se eliminan del organismo los desechos nitrogenados del metabolismo (urea, creatinina, ácido úrico) y otras sustancias tóxicas.

El sistema urogenital se deriva del mesodermo intermedio. El mesodermo intermedio se diferencia en cordones nefrogenicos y un área adyacente conocida como cresta gonadal.

Los cordones nefrogenicos se alargan en dirección caudal y desarrollan secuencialmente 3 estructuras diferentes: el pronefros, el mesonefros y el metanefros.

Al mismo tiempo el sistema genital se desarrolla en estrecha asociación con el sistema urinario.

El desarrollo genital depende del sexo cromosómico, que determina si las gónadas primitivas se diferencian en testículos u ovarios.

DESARROLLO

¿Cómo funciona el aparato urinario?

El cuerpo toma las sustancias nutritivas de los alimentos y las convierte en energía. Una vez que el cuerpo ha incorporado los componentes de los alimentos que necesita, deja productos de desecho en el intestino y en la sangre.

Los riñones y el aparato urinario ayudan al cuerpo a eliminar los desechos líquidos, conocidos como "urea", y a mantener en equilibrio las sustancias químicas como el potasio, el sodio y el agua. La urea se produce cuando los alimentos que contienen proteínas, tales como la carne, el pollo y ciertos vegetales, se degradan en el cuerpo. La urea se transporta en la circulación sanguínea hacia los riñones, donde se elimina junto con el agua y otros desechos en forma de orina.

Otras funciones importantes de los riñones incluyen el control de la presión de la sangre y la producción de eritropoyetina, que controla la producción de glóbulos rojos en la médula ósea. Los riñones también regulan el equilibrio de los ácidos y conservan los fluidos.

Dos riñones. Par de órganos de color oscuro, entre marrón y morado, que se ubican debajo de las costillas y hacia el centro de la espalda. Su función es eliminar los desechos líquidos de la sangre en forma de orina; mantener un equilibrio estable de sales y otras sustancias en la sangre; y producir eritropoyetina, una hormona útil en la formación de los glóbulos rojos. Los riñones eliminan la urea de la sangre a través

de unas unidades de filtración diminutas llamadas "nefronas". Cada nefrona consiste en una bola formada por pequeños capilares sanguíneos llamados "glomérulos" y por un pequeño tubo llamado "túbulo renal". La urea, junto con el agua y otras sustancias de desecho, forma la orina al pasar a través de las nefronas y bajar a los túbulos renales.

Dos uréteres. Dos tubos estrechos que llevan la orina de los riñones a la vejiga. Los músculos de las paredes de los uréteres se contraen y relajan continuamente para forzar la orina hacia abajo, lejos de los riñones. Si la orina se acumula, o si se mantiene detenida, puede desarrollarse una infección del riñón. Aproximadamente cada 10 o 15 segundos, los uréteres vacían cantidades pequeñas de orina en la vejiga.

Vejiga. Un órgano hueco de forma triangular ubicado en el abdomen inferior. Está sostenida por ligamentos unidos a otros órganos y a los huesos de la pelvis. Las paredes de la vejiga se relajan y dilatan para acumular la orina, y se contraen y aplanan para vaciarla a través de la uretra. La vejiga típica de un adulto sano puede almacenar hasta dos tazas de orina durante entre dos y cinco horas.

Dos músculos del esfínter. Los músculos circulares que ayudan a que la orina no gotee cerrándose herméticamente como una cinta de goma alrededor del orificio de la vejiga.

Nervios de la vejiga. Estos nervios le avisan a la persona cuando es hora de orinar o de vaciar la vejiga.

Uretra. Este tubo permite que la orina se expulse del cuerpo. El cerebro envía señales a los músculos de la vejiga para que se contraigan y expulsen la orina. Al mismo tiempo, el cerebro envía señales a los músculos del esfínter para que se

relajen y permitan la salida de orina de la vejiga a través de la uretra. Cuando todas las señales se suceden en el orden correcto, la persona orina normalmente.

Datos acerca de la orina:

Los adultos eliminan aproximadamente un litro y medio de orina por día, según su consumo de líquidos y alimentos.

El volumen de orina que se acumula por la noche es aproximadamente la mitad del que se acumula durante el día.

La orina normal es estéril. Contiene fluidos, sales y productos de desecho, pero está libre de bacterias, virus y hongos.

Los tejidos de la vejiga están aislados de la orina y de las sustancias tóxicas por medio de una capa que no permite que las bacterias se adhieran y crezcan en la pared de la vejiga.

Anatomía del aparato urinario masculino: los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra. La orina se elabora en los túbulos renales y se acumula en la pelvis renal de cada riñón. La orina fluye desde los riñones, pasa por los uréteres y se almacena en la vejiga hasta que sale del cuerpo por la uretra.

Anatomía del aparato urinario femenino: los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra. La orina se elabora en los túbulos renales y se acumula en la pelvis renal de cada riñón. La orina fluye desde los riñones, pasa por los uréteres y se almacena en la vejiga hasta que sale del cuerpo por la uretra.

En los embriones humanos, el mesodermo intermedio o cordón nefrónico comunica a intervalos irregulares con el epitelio celómico. Al igual que los somitos, el cordón nefrónico se segmenta en dirección cráneo-caudal formando los nefrotomos, los cuales forman una cavidad dorsal al cordón nefrónico, se forma una condensación celular, el cordón excretor primario.

En estadios más avanzados, el cordón excretor primario se alarga e incurva hacia delante para desembocar en la cloaca, momento en el que podemos hablar de conducto excretor primario. Durante el desarrollo embrionario humano y a partir del cordón nefrónico, aparecen tres sistemas: el pronefros, mesonefros y metanefros. Estas partes se desarrollan secuencialmente en dirección craneocaudal, y ligeramente superpuestos, en el tiempo

a) Pronefros. Aparecen al principio de la cuarta semana del desarrollo (embriones de 3 mm de longitud v.c. -longitud vértex cóccix; longitud máxima del embrión o feto medida desde el vértex del cráneo hasta el cóccix-) como condensaciones celulares aisladas en la región de los somitos occipitales y cervicales, segmentos primitivos 4 a 14. Son formaciones que desaparecen según se desarrollan las más caudales y regresan completamente al final de la cuarta semana del desarrollo (embriones de 5 mm de longitud v.c.). Son estructuras vestigiales que, antes de desaparecer, forman el conducto excretor primario, aunque no comunican con él, induce la formación del cordón nefrónico a mesonefros.

b) Mesonefros. Son formaciones ovaladas que aparecen en la cuarta semana del desarrollo (embriones de 4 mm de longitud v.c.), caudales al pronefros y que se mantienen hasta el final del periodo embrionario, octava semana del desarrollo.

Derivan del mesodermo intermedio entre los segmentos sexto cervical a tercero lumbar. El mesonefros está formado por cordones mesonéfricos, en número de 35 a 40 provesículas, que formarán los túbulos mesonéfricos. Dichos túbulos se alargan por su extremo medial alrededor de un ovillo capilar para formar el glomérulo, mientras que, lateralmente, se prolongan e incurvan para conectar dorsolateralmente con el conducto excretor primario, ahora llamado conducto mesentérico (o de Wolff). Al principio, hay un túbulo por cada somito, pero, posteriormente, se desarrollan más que el número de somitos. En embriones de seis semanas (8-11 mm longitud v.c.), el mesonefros forma un relieve bilateral en la pared posterior del abdomen, lateral a la gónada. El relieve producido por ambos órganos se denomina cresta urogenital. A partir de la séptima semana del desarrollo embrionario, comienza la regresión del mesonefros y sólo persisten los túbulos mesonéfricos (o de Wolff) en vecindad a la gónada en el varón, que se transformarán en los conductillos eferentes, interpuestos entre la rete testis y el epidídimo, éste último derivado del conducto mesonéfrico (de Wolff); mientras que, en la mujer, el mesonefros forma el “epoophoron”, un órgano rudimentario. Los conductillos más caudales del mesonefros forman una estructura rudimentaria que es el paradídimo en el hombre y el paraóforo en la mujer. Las arterias mesonéfricas surgen como ramas perpendiculares de las caras laterales de la aorta dorsal a nivel torácico y lumbar. Estos vasos se forman y degeneran con los glomérulos que irrigan.

Metanefros: el riñón definitivo. El primordio de los riñones permanentes surge a principios de la sexta semana del desarrollo (8 mm de longitud v.c.) y comienzan a funcionar entre la 10-12 semana del desarrollo. En el desarrollo del riñón existe una importante interacción epitelio-mesenquimal entre el sistema excretor y colector. El sistema colector se forma a partir de la yema ureteral, que aparece en la cuarta

semana del desarrollo (4 mm de longitud v.c.), como evaginación del conducto mesonéfrico (o de Wolff) cuando éste se incurva, a nivel del primer somito sacro, para desembocar en la cloaca. En la quinta semana del desarrollo (6 mm de longitud v.c.), la yema ureteral forma brotes secundarios y contacta e interacciona con el blastema metanefrítico, a la altura del 2º al 3er segmento sacro, para formar el riñón definitivo. Cuando contacta la yema ureteral y el blastema metanefrítico el metanefros comienza su diferenciación y asciende. Al ascender el metanefros, arrastra al uréter y su vascularización hasta alcanzar la cápsula suprarrenal al final del periodo embrionario

CONCLUSION

El aparato urinario es un sistema vital que filtra la sangre y elimina los desechos del cuerpo. Esto ayuda a mantener el equilibrio de agua, sales y minerales, y a que el cuerpo funcione con normalidad.

Conclusiones sobre el aparato urinario:

El aparato urinario está formado por los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra.

Los riñones producen la orina, los uréteres la conducen, la vejiga la almacena y la uretra la expulsa.

El cuerpo produce orina para eliminar desechos y el exceso de agua.

El aparato urinario ayuda a mantener la homeostasis, junto con los pulmones y el hígado.

El riñón también funciona como un órgano endocrino que sintetiza y secreta hormonas.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomy-of-the-urinary-system-85-P04568>

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/aparato-urinario>

http://www.idytur.es/wp-content/uploads/uroimagen/articulo_03.pdf

<https://blogs.ugto.mx/enfermeriaenlinea/unidad-didactica-10-el-aparato-urinario/>