



Mi Universidad

Cuadro Sinóptico

Nombre del Alumno: Briana Jacqueline García Lujano

Nombre del tema: Desarrollo del aparato urinario

Parcial: 4to

Nombre de la Materia: Anatomía y Fisiología II

Nombre del profesor: Víctor Manuel Nery

Nombre de la Licenciatura: Lic. Enfermería

Cuatrimestre: 2do Cuatrimestre

Desarrollo Del Aparato Urinario

¿Dónde se desarrolla?

El aparato genitourinario deriva de la hoja intermedia embrionaria, el mesodermo.

El mesodermo se estructura en mesodermo axial o notocorda, mesodermo paraaxial o somitos, mesodermo intermedio, yema intermedia o cordón nefrónico y el mesodermo lateral, con la esplancopleura y somatopleura, que delimitan la cavidad celómica.

El aparato urinario está estrechamente asociado, en su desarrollo, al aparato genital y ambos derivan del mesodermo intermedio, situado a lo largo de la pared posterior de la cavidad abdominal. Ambos sistemas, en estadios iniciales del desarrollo, tienen el mismo conducto que desemboca con el intestino en una cavidad común, la cloaca.

Desarrollo del riñón y los uréteres

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

• 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.

• 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.

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 mesonéfrico (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.

• 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 10-12ª semana del desarrollo.

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.

Desarrollo Del Aparato Urinario

Desarrollo del sistema colector y excretor del riñón

- Sistema colector

La yema ureteral aparece como una evaginación del conducto mesonéfrico (o de Wolff) y termina desembocando independientemente en el seno urogenital, división ventral de la cloaca.

El extremo craneal de la yema ureteral se dilata para formar la pelvis renal y se divide en un brote craneal y otro caudal, los futuros cálices mayores, los cuales a su vez se subdividen para formar los cálices menores y los túbulos colectores.

- Sistema excretor

Cada túbulo colector se rodea de un blastema metanefrítico. Por inducción del túbulo, el blastema metanefrítico se trasforma primero en vesículas, las vesículas renales, y luego en túbulos renales.

Los túbulos renales determinan la madurez morfológica y funcional del riñón a partir de la octava semana del desarrollo. Se hacen sinuosos y en su extremo libre contactan con ovillos capilares para formar en su conjunto las nefronas, que se forman continuamente a lo largo de la vida intrauterina.

Desarrollo de la vejiga urinaria y la uretra

La cloaca se divide en una porción ventral o seno urogenital y otra dorsal o conducto anorrectal entre la cuarta y la séptima semana del desarrollo. Ambos quedan separados por una proliferación mesoblástica, el tabique uorrectal.

- **Vejiga urinaria.** Es la parte superior más voluminosa que, inicialmente, comunica con el cordón umbilical mediante la alantoides. Cuando la luz de la alantoides se oblitera, se trasforma en un cordón fibroso que conecta el vértice superior y anterior de la vejiga con el cordón umbilical.
- **Uretra.** Es la porción inferior del seno urogenital, localizada en la pelvis, que se estrecha y comunica con el exterior. En el varón, la porción pélvica forma las porciones prostática y membranosa de la uretra y se continúa con la porción fállica o porción distal del seno urogenital, localizada en el interior del tubérculo genital. En la mujer, la porción superior de la uretra formará las glándulas uretrales y parauretrales.

Los conductos mesonéfricos, con la yema ureteral, se incorporan gradualmente a la pared posterior del seno urogenital. Hacia la séptima semana del desarrollo, la cara posterior del seno urogenital engloba el conducto común de la yema ureteral y conducto mesonéfrico, por lo que desembocan aisladamente y en vecindad. De esta forma, los uréteres que aparecen como una evaginación del conducto mesonéfrico (o de Wolff), terminan desembocando independientemente de los conductos mesonéfricos.

A partir de la octava semana del desarrollo, con el ascenso del metanefros o riñón definitivo, el uréter desemboca por encima del conducto mesonéfrico. El crecimiento del seno urogenital determina que los orificios ureterales asciendan y se lateralicen, por lo que en la cara posterior de la vejiga se delimita un espacio triangular de base superior entre la desembocadura de estos conductos, llamado triángulo vesical. Dado que el conducto común del conducto mesonéfrico y la yema ureteral es de origen mesodérmico y que esta porción se incorpora a la pared de la vejiga, el triángulo vesical es de origen mesodérmico. Posteriormente, el revestimiento mesodérmico del triángulo vesical será sustituido por epitelio endodérmico de la vejiga, por lo que el revestimiento interior de la vejiga será en su totalidad de origen endodérmico.

Bibliografía

Escuela, P., De, O., & Obstetra, F. A. F. (s/f). *MATERIAL DE LECTURA N° 14*. Edu.pe. Recuperado el 2 de abril de 2023, de

http://files.uladech.edu.pe/docente/25558907/EMBRIOLOGIA_HUMANA/SESION_13/APARATO_UROGENITAL.pdf

Villar-Martín, Á., Moreno, J., & Salinas, J. (s/f). Idytur.es. Recuperado el 2 de abril de 2023, de http://www.idytur.es/wp-content/uploads/uroimagen/articulo_03.pdf

(S/f). Lecturio.com. Recuperado el 2 de abril de 2023, de <https://app.lecturio.com/#/article/3809>