



Nombre del Alumno: izoally jazmin gonzalez cabello

Nombre del tema: desarrollo del sistema urinario

Parcial: 4

Nombre de la Materia: anatomía y fisiología 2

Nombre del profesor: maría del Carmen López silva

Nombre de la Licenciatura: enfermería

Cuatrimestre: 2°

DESARROLLO DEL APARATO URINARIO

se inicia en el mesodermo intermedio, una de las tres capas germinativas que forman el embrión. Durante las primeras semanas del embarazo, el mesodermo intermedio se diferencia en dos componentes fundamentales: los cordones nefrogénicos y la cresta gonadal. Los cordones nefrogénicos son los encargados de formar el sistema urinario, mientras que la cresta gonadal se desarrollará en las gónadas, encargadas de la producción de células reproductivas. Esta proximidad entre el desarrollo de los sistemas urinario y reproductivo es clave para la interacción que experimentan a lo largo del proceso de embriogénesis.

El sistema urinario en el embrión humano se desarrolla en tres etapas sucesivas que corresponden a la formación de tres estructuras renales: el pronefros, el mesonefros y el metanefros. Cada una de estas estructuras cumple una función específica durante el proceso de maduración, pero solo el metanefros será el precursor del riñón permanente. Esta es la primera estructura renal que aparece alrededor de la cuarta semana del desarrollo embrionario. Aunque es rudimentaria y no funcional, el pronefros tiene una función importante como precursor para el desarrollo de las estructuras renales posteriores. Su existencia breve y su falta de funcionalidad sugieren que su principal objetivo es servir como un andamio sobre el cual se desarrollará el mesonefros.

A medida que el pronefros retrocede en la quinta semana, el mesonefros comienza a desarrollarse. Este sistema de túbulos y conductos mesonéfricos es funcional en el desarrollo temprano, realizando funciones de filtración de sangre. El mesonefros se conecta con la cloaca, una estructura primitiva que actúa como una vía de drenaje para los productos excretorios. Sin embargo, a medida que el metanefros se desarrolla, el mesonefros degenera alrededor de la décima semana.

El metanefros es la estructura que finalmente dará lugar al riñón permanente. Se forma a partir de la mesénquima en la región pélvica y, mediante una serie de interacciones moleculares, se desarrolla en el riñón definitivo. El metanefros forma nefronas, las unidades funcionales del riñón, y se asocia con los brotes ureterales para formar los uréteres, la pelvis renal y los cálices mayores. A diferencia de las estructuras

anteriores, el metaneros está destinado a mantener su función durante toda la vida del individuo, desempeñando un papel crucial en la excreción y regulación de líquidos.

Un aspecto fundamental del desarrollo renal es el ascenso de los riñones desde su posición inicial en la región pélvica hacia su ubicación definitiva en los cuadrantes superiores del abdomen. Este proceso ocurre a medida que el embrión crece en dirección caudal. A lo largo de este ascenso, los riñones experimentan un cambio en su vascularización: las arterias renales primitivas que irrigan los riñones inicialmente se degeneran, y nuevos vasos sanguíneos procedentes de la aorta irrigan los riñones en su posición final. Este proceso asegura una adecuada irrigación sanguínea para la función renal a lo largo de la vida.

Simultáneamente con el desarrollo del sistema urinario, el sistema genital también se desarrolla bajo la influencia de señales hormonales y la diferenciación cromosómica. Las gónadas primitivas, inicialmente biopotenciales, se desarrollan en testículos u ovarios dependiendo del cromosoma sexual presente. En los embriones masculinos, la presencia del cromosoma Y la proteína SRY (factores determinantes de los testículos) induce la formación de testículos, lo que a su vez promueve la producción de testosterona y otras hormonas.

Estas hormonas guían la formación de los órganos genitales internos y externos masculinos, como los conductos de Wolff que se transforman en el epidídimo, los vasos deferentes y las vesículas seminales.

Por otro lado, la ausencia de testosterona en los embriones femeninos permite que los conductos de Müller se desarrollen en las estructuras reproductivas internas femeninas, como las trompas de Falopio, el útero y la vagina. Además, los genitales externos también se diferenciarán en función del sexo cromosómico, lo que resulta en la formación de órganos genitales masculinos o femeninos.

A lo largo del desarrollo embrionario, el sistema urinario y genital están estrechamente interrelacionados. Ambas estructuras derivan de la mesénquima del mesoderma intermedio, y su desarrollo está influenciado por los mismos procesos celulares, como la migración de las células germinales primordiales hacia las gónadas. Este proceso compartido resalta la importancia de la interacción entre ambos sistemas

para la formación adecuada del organismo. En los hombres, los conductos mesoméricos persistirán y se desarrollarán en los órganos del sistema reproductivo masculino, mientras que, en las mujeres, estos conductos retrocederán.