



**Universidad Del Sureste**

**LICENCIATURA EN MEDICINA  
HUMANA**



**FISIOLOGIA**

**DR. Miguel Basilio Robledo**

**FISIOLOGIA RENAL**

**María Fernanda Galdámez González**

**2 semestre grupo "U"**

**Tapachula Chiapas. 1 de julio del 2020**

## **Formación de orina por los riñones filtración, flujo sanguíneo renal y su control.**

Composición de filtrado glomerular Como la mayoría de los capilares, los capilares glomerulares son relativamente impermeables. Proteína, por lo que en realidad carece de fluido filtrado (llamado filtración glomerular) Proteínas y componentes celulares, incluidos los glóbulos rojos. La concentración de otros componentes filtrados por los glomérulos, como la mayoría de las sales. Y moléculas orgánicas, similares a la concentración en plasma. Excepciones La generalización son algunas sustancias de bajo peso molecular, como el calcio y los ácidos. Las grasas no pueden filtrarse libremente debido a la unión parcial a las proteínas plasmáticas. por ejemplo, casi la mitad del calcio plasmático y la mayoría de los ácidos grasos plasmáticos son En combinación con proteínas, estas partes unidas no se filtrarán a través de los capilares glomerulares

Considere el hecho de que dos riñones Solo 0.4% del peso total, podemos ver fácilmente en comparación con otros órganos, la sangre que absorben es muy grande. Al igual que otros tejidos, el flujo sanguíneo proporciona nutrientes a los riñones y absorbe productos. residuos. Pero el flujo renal alto supera con creces sus necesidades. El objetivo de este proceso. Otra es proporcionar suficiente plasma para la filtración glomerular. Ajuste preciso del volumen de fluido corporal y concentración de soluto. que tal Se puede esperar que el mecanismo de regulación del flujo sanguíneo renal esté estrechamente relacionado con el control. Velocidad de filtración glomerular y función de excreción renal.

Los determinantes de la TFG son los más variables y fisiológicamente controlados. Presión hidrostática glomerular y presión osmótica coloidal capilar glomerular. Estas variables En cambio, se ven afectados por el sistema nervioso simpático, las hormonas y los autacoides (sustancias Drogas vasoactivas que liberan el riñón y actúan localmente) y otros controles de retroalimentación Son inherentes al riñón.

## **Formación de orina por los riñones reabsorción y secreción tubular.**

A medida que el filtrado glomerular pasa por los túbulos renales, fluye de forma secuencial a través de sus diferentes partes (el túbulo proximal, el asa de Henle, el túbulo distal, el túbulo colector y, finalmente, el conducto colector) antes de eliminarse por la orina. A lo largo de este recorrido, algunas sustancias se reabsorben selectivamente en los túbulos y vuelven a la sangre, mientras que otras se secretan desde la sangre a la luz tubular. Finalmente, la orina ya formada y todas las sustancias que contiene representan la suma de los tres procesos básicos que se producen en el riñón

El túbulo proximal tiene la capacidad de reabsorberse activa y pasivamente. La alta capacidad de reabsorción del túbulo proximal se debe a sus características celulares. Hay una célula epitelial tubular proximal especial. El alto metabolismo y una gran cantidad de mitocondrias respaldan un poderoso proceso de transporte activo. Además, las células tubulares proximales tienen bordes de cepillo extensos en el lado de la luz. (Arriba) Membrana y extenso laberinto de canales intercelulares y basales, todos juntos proporcionan una amplia superficie de membrana en el lado de la luz y el exterior basal. Los iones de sodio en el epitelio se utilizan para transportar rápidamente iones de sodio y otras sustancias.

La parte más gruesa de la extremidad ascendente del asa de Henle drena hacia el túbulo distal. Los túbulos distales iniciales forman una mácula densa, una población densa de células epiteliales. El empaque es parte del complejo que controla los glomérulos circundantes. En la misma nefrona, GF y retroalimentación del flujo sanguíneo. La porción distal del túbulo distal tiene un perfil alto y muchas características. Reabsorbe el segmento grueso de la rama ascendente del anillo de Henle. Es decir, reabsorbe la mayoría de los iones son codiciosos, incluidos sodio, potasio y cloro, pero casi todos impermeables al agua y a la urea. Por lo tanto, se llama la sección más delgada porque también es diluir el líquido tubular.

## **Regulación de la osmolaridad del líquido extracelular y de la concentración de sodio**

Para que las células humanas funcionen correctamente, deben sumergirse en líquido. Fuera de la célula, la concentración de electrolitos y otros solutos es relativamente constante. Se debe ajustar la concentración total de solutos en el líquido extracelular (y la presión osmótica) para evitar que las células se encojan o aumenten (hinchazón). La osmolaridad depende de la cantidad de soluto (principalmente cloruro de sodio) dividido por el volumen de líquido extracelular. Por lo tanto, la concentración de cloruro de sodio y la presión osmótica del líquido extracelular está regulada en gran medida por la cantidad de agua. La cantidad total de agua en el cuerpo humano está controlada por los siguientes factores: 1) Regulación de la ingesta de líquidos. Determinado por los factores que determinan la sed; 2) El agua excretada por los riñones está determinada por varios factores que afectan la filtración glomerular y la reabsorción tubular renal.

La presión osmótica y la concentración de sodio en los líquidos extracelulares son muy estrictas. La razón es que el sodio es el ion más abundante en el compartimento extracelular. La concentración de sodio plasmático generalmente se ajusta dentro de un rango estrecho de 140 a 145 mEq / l, la concentración promedio es de aproximadamente 142 mEq / l. n. tubular.

## **Regulación del potasio, el calcio, el fosfato y el magnesio; mecanismos de control para regulación del volumen sanguíneo y líquido extracelular.**

La concentración de potasio en el líquido extracelular se ajusta a aproximadamente 4,2 mEq / l, rara vez aumente o disminuya en más de  $\pm 0.3$  mEq / l. Este control preciso es necesario porque muchas funciones las células son muy sensibles a los cambios en la concentración de potasio en el líquido extracelular.

Por lo general, puede controlar bien la concentración de iones de calcio en el líquido extracelular. Aproximadamente unos pocos puntos porcentuales por encima del valor normal de 2.4 mEq / l. Cuando concentrado disminución de iones de calcio (hipocalcemia), excitabilidad de las células nerviosas y musculares. Se incrementa considerablemente y, en casos extremos, puede provocar insuficiencia de calcio en la sangre. Esta situación es Se caracteriza por contracciones espásticas de los músculos esqueléticos. Hipercalcemia (aumento Concentración de calcio) reduce la excitabilidad neuromuscular y puede causar arritmia corazón.

Cuando discutimos la regulación del volumen de líquido extracelular, también consideramos los factores Regule la cantidad de cloruro de sodio en el líquido extracelular porque El contenido de cloruro de sodio en los líquidos extracelulares generalmente causa La premisa es que el mecanismo de la hormona antidiurética (ADH) es operando. Cuando el mecanismo ADH sed funciona normalmente, El cloruro de sodio en el líquido extracelular se acompaña de cambios similares. Agua extracelular para mantener la presión osmótica y la concentración de sodio en Relativamente constante.

## Regulación ácido-base

El ajuste del balance de iones de hidrógeno ( $H^+$ ) es algo similar a otros iones en el cuerpo. Por ejemplo, para lograr la homeostasis, debe ingerir o producir  $H^+$  y su eliminación neta del cuerpo para lograr la homeostasis. Y, como otros iones, el riñón elimina la regulación  $H^+$  del cuerpo. Pero control preciso de la concentración de  $H^+$  El líquido extracelular implica mucho más que pasar riñón. Diversos mecanismos de amortiguación ácido-base en sangre, células y pulmones. También es esencial mantener una concentración normal de  $H^+$  fluido extracelular como intracelular.

Dado que la concentración de  $H^+$  afecta a casi todos los sistemas enzimáticos del cuerpo, entonces debe ser ajustado con precisión. Por lo tanto, el cambio en la concentración El hidrógeno cambia casi todas las funciones celulares y humanas. En comparación con otros iones, la concentración de  $H^+$  en el líquido orgánico se mantiene Por lo general, en un nivel inferior.

La segunda línea de defensa contra el equilibrio ácido-base es los pulmones actúan sobre el dióxido de carbono en el líquido extracelular. La ventilación mejorada elimina el dióxido de carbono del fluido extracelular reduce la concentración de iones en masa hidrógeno. Por el contrario, la reducción de la ventilación aumenta el  $CO_2$  y, por lo tanto, aumenta la concentración de  $H^+$  en el líquido extracelular.

El mecanismo general por el cual los riñones excretan orina ácida o alcalina es el siguiente. Hacia los tubos pequeños filtran continuamente grandes cantidades de  $HCO_3^-$  -Si ingresan a la orina, extraerán álcali sangre. Las células epiteliales de los túbulos también se secretan en la luz grande. La cantidad de  $H^+$  elimina el ácido de la sangre. Si el  $H^+$  secretado es mayor que  $HCO_3^-$  -Producirá pérdida neta de ácido en el líquido extracelular. Por el contrario, si se filtra más  $HCO_3^-$  -proporción  $H^+$ , la pérdida neta es la base.