

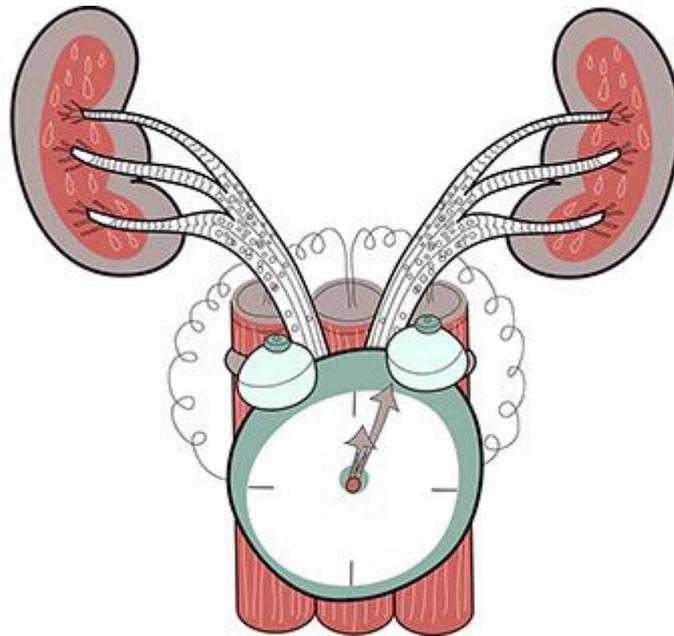


ANATOMIA Y FISIOLOGIA RENAL

MEDICINA
COMPLEMENTARIA

Lluvia maria perfecta perez garcia

ANATOMIA Y FISIOLOGIA RENAL



El riñón es un órgano que se encarga de manera primordial la remoción de desechos metabólica, las estructuras del riñón vienen a determina su función es depurar de la sangre todos los productos de desecho producidos por el organismo esta función es fundamental para evitar la intoxicación por urea (uremia), asegurar que la orina contienen la misma agua que se ha bebido y el mismo sodio , potasio , calcio, magnesio y cloro que se ha ingerido esta función es fundamental para mantener el balance, fabricar el bicarbonato que se destruye cada día con la dieta , fabricar las cuatro hormonas renales que son las eritropoyetina , renina , forma activa de la vitamina D y klotho , para llevar a cabo su función cada riñón esta organizado por un millón de estructuras llamadas nefronas, el túbulo que añade a la orina el glomérulo no haya podido filtrar , recupera lo que se haya filtrado pero no se quiera perder y finalmente ajusta las cantidades resultantes de agua , sodio , potasio , calcio, magnesio , cloro a las que se han ingerido para mantener el balance estas funciones se hayan repartidas a lo

largo del túbulo que se divide en secciones que contribuye a la función global del mismo. Las arterias renales las principales se van a dividir en dos ramas principales. ventral y dorsal las que salen de la ramas lobares, Inter lobares, arciformes (corren horizontalmente en la base de las pirámides renales , separado la corteza de la medula e interlobulares de estas salen las arterias aferentes que van al glomérulo donde se forman los capilares glomerular salen del glomérulo formando la arteriola eferente las eferentes salen los vasa recta que entran en la medula acompañado a las asas de Henle y los capilares peritubulares que rodean e irrigan a los túbulos proximal y distal de la corteza los capilares peritubulares confluyen en vénulas renal izquierda recibe el drenaje de la vena gonadal izquierda por lo que una trombosis de la vena renal izquierda produce un varicocele izquierdo en el varón o una congestión pélvica den la mujer la vena gonadal derecha desemboca directamente en la cava. El glomérulo esta constituido por un elemento vascular , el ovillo capilar y un elemento epitelial en forma de copa , la capsula de Bowman que contienen al ovillo capilar , recoge el ultrafiltrado y lo dirige hacia el túbulo proximal la función primordial del glomérulo es llevar a cabo el ultrafiltrado.

el aclaramiento de la creatinina tiene unos valores normales de 120 ml /min este valor aclaramiento de la concentración plasmática de creatinina plasmática supera los valores el aclaramiento puede haberse reducido al 50%, el filtrado glomerular se puede estimar a partir de la creatinina en sangre sin tener que medir la creatinina en orina mediante fórmulas de cockroft – gault, MDRD y CKD-EPI, se estima el filtrado glomerular a partir de la creatinina plasmática , el sexo , peso, la edad y la raza. El plasma sale por la arteriola eferente es de $600-120=480$ ml/min, la sangre en la arteriola eferente esta mas concentrada tiene un hematocrito entre un 5% y un 10% mas alto que la sangre en la arteriola aferente esta mayor concentración facilita las trombosis infrarrenales en situaciones protrombótica, un filtrado glomerular de 120 ml/min se filtran en total 180 l/día en la totalidad del liquido plasmático pasa unas 60 veces diarias por los filtros de los riñones para regular y mantener constante esta filtración los dos elementos críticos son la presión de filtración y la permeabilidad de ovillo.

Debe mantenerse constante frente a variaciones en la presión en el resto del cuerpo autorregulación se consigue regulando la dilatación / concentración de las arteriolas; cuando la perfusión renal es adecuada, la autorregulación depende de la arteriola Aferente está controlada, la autorregulación depende de la arteriola aferente esta controlada por endotelina vasoconstrictor y péptido natriurético atrial y óxido nítrico no vasodilatadores si aumenta la presión de la sangre que llega al riñón , aumenta la resistencia aferente y la presión de filtrado en el ovillo capilar por el contrario si cae la presión de la sangre llega al riñón se reducen las resistencias aferentes y la presión de filtrado sigue constante, la perfusión renal cayendo la arteriola aferente se comienza a colapsar al no poderse llenar con la sangre que llega esta pérdida de tensión parietal es detectada por las células productoras de renina localizadas en la pared de la arteriola aferente la renina transforma el angiotensinógeno en angiotensina 2 por acción de la ECA en la sangre circulante como en el tejido renal , la arteriola eferente tiene receptores tanto para angiotensina 2 vasoconstrictor como para prostaglandinas vasodilatador si la perfusión renal es mala , la renina procedente de la arteriola aferente aumenta la síntesis de angiotensina 2 y prostaglandinas que actúa sobre la arteriola eferente, el aumento de resistencia de esta aumenta la presión dentro del ovillo glomerular, manteniendo el filtrado constante las prostaglandinas hacen el aumento de resistencia no se extralimite , contrarrestando parcialmente el efecto vasoconstrictor de angiotensina 2 y haciendo que el aumento de resistencias sea el mínimo imprescindible para mantener constante el filtrado, cuando hay hipoperfusión renal , el filtrado glomerular depende del equilibrio entre angiotensina 2 y prostaglandinas sobre la arteriola eferente ; la administración de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina IECA , antagonistas de los receptores de la angiotensina 2 ARA 2 o antiinflamatorios no esteroides AINE cuando hay hipoperfusión renal rompe este equilibrio y reduce bruscamente el filtrado glomerular, la presión dentro del ovillo glomerular fuerza el paso de parte del fluido del plasma hacia la capsula de Bowman se forman 180 l de filtrado al día , el filtrado está prácticamente desprovisto de proteínas y contiene solo agua , iones y moléculas con un peso molecular una parte de la circunferencia del capilar está rodeada por la membrana basal esta a su vez rodeada por las células epiteliales procedentes de la capsula de Bowman este nivel una

diferencia adaptan la morfología de podocitos son células epiteliales del mismo origen que las células del túbulo con prolongaciones e interdigitaciones que sustentan y envuelven casi por completo a los capilares la pared del capilar, la membrana basal, el epitelio podocitos y los espacios que hay entre membrana basal y endotelio capilar constituyen la barrera de permeabilidad se filtran peso molecular y evitan que se escapen proteínas si se lesiona la barrera de permeabilidad se producirá proteinuria.

Patologías glomerular se debe a los cambios en la cantidad del filtrado glomerular y en cambios en las características de la permeabilidad del ovillo, el aumento en el filtrado glomerular cuando la presión de perfusión se eleva mucho aumenta la presión dentro del ovillo se produce hiperfiltración este filtrado a presión provoca la pérdida forzada de proteínas cuando alcanzan la luz tubular son tóxicas para las células epiteliales la hiperfiltración se ve con tensiones arteriales elevadas se ocasionan cuando la arteriola aferente no autorregula bien o cuando hay un aumento inesperado e innecesario de angiotensina 2 que cierra la arteriola eferente aunque la perfusión renal sea adecuada, la reducción aguda en el filtrado es la causa más frecuente de reducción en el filtrado disminuye mucho llegada de sangre al riñón fracaso agudo prerrenal el filtrado se reduce por que las células del tubo proximal se mueren se descaman y obstruyen el túbulo aumentando la presión en la capsula Bowman e impidiendo el filtrado fracaso agudo parenquimatosos o renal, necrosis tubular aguda el filtrado se reduce porque en algún punto de la vía urinaria se ha producido una obstrucción que aumenta retrógradamente la presión hasta la capsula de Bowman, la reducción crónica en el filtrado en las reducciones agudas del filtrado todas las nefronas tienen mas o menos reducido el filtrado glomerular las enfermedades que causan reducciones crónicas del filtrado lo logran porque destruyen por completo algunas nefronas mientras que otras siguen funcionando las afectaciones renales crónicas ya sean vasculares, glomerulares o tubulointersticiales se pueden usar la paradoja de que una enfermedad afecta crónicamente a los glomérulos, las nefronas supervivientes pueden tener aumentada la permeabilidad presentando proteinuria.

La orina debe estar desprovista de celular y de proteínas la aparición de hematíes procedente de lesiones en el mesangio hematuria o de proteínas procedentes de alteraciones en la barrera de permeabilidad proteinuria indican la existencia de lesiones en los glomérulos independientemente de que el filtrado glomerular esta normal aumentando o reduciendo el glomérulo forma cada día 180 litros de ultrafiltrado que tiene dos características no hay moléculas de mas 7 dáltones no hay proteínas, tienen la misma composiciones iónica en el plasma, las funciones del túbulo serán recuperar de la luz todo lo que no se requiere perder la reabsorción , segregar a la luz que se requiere perder y no haya sido filtrado secreción, ajustar el volumen y composición final de la orina en función del sujeto. El túbulo nace como continuación del glomérulo tienen un recorrido cortical hace una horquilla o asa con la que puede o no llegar hasta la medula nefronas yuxtglomerulares frente a corticales un nuevo recorrido cortical y baja finalmente rodeado por las horquillas de las nefronas que lo rodean, la acidosis tubular proximal tipo 2 se produce por un defecto en la anhidrasa carbónica intracelular del túbulo proximal que reduce la reabsorción de bicarbonato ; una parte se reabsorbe pero el resto se pierde con la orina al reabsorberse menos bicarbonato su concentración en sangre disminuye y aumenta la cantidad de bicarbonato que llega a zonas mas distales de la nefrona en el túbulo colector cortical actúa como anión no reabsorbible provocando la salida de más K^+ hacia la luz que se pierde por la orina con el bicarbonato otra consecuencia del déficit de anhidrasa carbónica en el túbulo proximal es la perdida de citrato por la orina que protege al túbulo proximal es la perdida de citrato por la orina que protege al tubo de la precipitación de calcio ya que el citrato forma sales solubles con el calcio ya que el citrato sales solubles con el calcio e impide la formación de fosfato calcio u oxalato calcio síndrome de Fanconi se caracteriza por la perdida simultanea de glucosa, aminoácidos y fosfato por la orina.

Bibliografía

bucalo, l. m., & tejedor, j. a. (2021). manual de CTO de medicina y cirugía. En nefrología, *manual de CTO de medicina y cirugía* (págs. 1-10). mexico: cto.

douglas, e., & pooler, j. (2007). *fisiología renal de vander*. mexico: MCGRAW HILL.