



## CUADRO SINOPTICO

**Nombre de alumno:** Alejandra Teresa Cansino León.

**Nombre del profesor:** Daniela Montserrat Méndez Guillen

**Nombre del trabajo:** Cuadro sinóptico de la unidad 2.

**Materia:** Nutrición en Enfermedades Renales.

**Grado:** 5° Cuatrimestre.

**Parcial:** 2.

**Grupo:** LNU17EMC0121- A

Comitán de Domínguez Chiapas, a 15 de Febrero de 2023.

# NUTRICIÓN EN LAS ENFERMEDADES RENALES

## RIÑONES

Los riñones están ubicados por debajo del diafragma y del hígado a ambos lados de la columna vertebral.

Son órganos pares que pesan alrededor de 150 g cada riñón y miden 10-12 cm de longitud y de ancho de 5-6 cm, aproximadamente el tamaño de un puño y presentan forma de judía.

## FUNCIONES DE LOS RIÑONES

- Filtración
- Reabsorción
- Secreción de iones para mantener el equilibrio ácido base
- Excreción de sustancias innecesarias para el cuerpo
- Control renal del gasto cardiaco y de la presión arterial sistémica
- Producen la forma activa de la vitamina D, el calcitriol.
- Producen eritropoyetina

## UNIDAD FUNCIONAL

Cada riñón del ser humano, en condiciones normales, está constituido por 1 millón de unidades funcionales llamadas nefronas.

Cada nefrona funciona de forma independiente, contribuyendo a la producción de la orina final, aunque todas están bajo un control similar y coordinado. Sin embargo, cuando un segmento de una nefrona es destruido toda esta pierde su funcionalidad.

## PARTES DE LA NEFRONA

### GLOMERULO

Consiste en un penacho compacto de capilares contenido en una capsula formada por dos paredes, llamada capsula de Bowman.

### SISTEMA DE TUBULOS

Integrado por una capa única de células epiteliales puede subdividírsele en cuatro segmentos de acuerdo con sus diferencias atómicas y funcionales. Este sistema es responsable de los procesos de reabsorción y secreción.

### CAPSULA FIBROSA

Es una membrana fibrosa, delgada pero resistente, que envuelve al riñón en toda su superficie, sin adherirse íntimamente a él, pues es fácil desprendible por simple tracción.

# SÍNDROME NEFRÓTICO

## ¿QUE ES?

El síndrome nefrótico es una entidad clínica definida por cinco características

Inicialmente, la función renal se encuentra conservada y con excepción de la enfermedad de cambios mínimos ésta tiende a deteriorarse a un ritmo variable que depende del grado de proteinuria (mientras mayor ésta, el deterioro de la función renal es más rápido), el tiempo de evolución de la misma y la patología subyacente.

## CARACTERISTICAS

1. Proteinuria ( $> 3.5$  g/24 h)
2. Hipoalbuminemia ( $< 3.5$  g/dL)
3. Edema
4. Hipercolesterolemia
5. Lipiduria

## PATOGENIA

Se considera a la barrera de filtración glomerular como la membrana biológica más compleja con una impermeabilidad casi total a la albúmina y demás proteínas de alto peso molecular. Tal permeabilidad selectiva para el tamaño, carga y configuración molecular es el resultado de la interacción compleja entre las células epiteliales viscerales, los diafragmas en hendidura de éstos, la membrana basal glomerular y los glucosaminoglicanos en la superficie de las fenestras propias del endotelio vascular del capilar glomerular.

El daño o disfunción de alguno de estos componentes da como resultado proteinuria, aun cuando el resto de la barrera de filtración se encuentre íntegra.

# INSUFICIENCIA RENAL

## ¿CUANDO OCURRE?

La insuficiencia renal ocurre cuando los riñones no son capaces de realizar las funciones excretorias necesarias para mantener la homeostasis.

Cuando la filtración de los riñones disminuye, la producción de orina también se reduce.

Como consecuencia, los signos y síntomas de la enfermedad renal aparecen ya que el agua, iones, y los desechos metabólicos son retenidos.

## DESARROLLO RENAL

Inicia en la quinta semana de gestación y la función renal se modifica durante el periodo fetal y posnatal para poder adaptarse a la vida extrauterina.

La nefrogénesis se completa entre las 32 y 34 semanas de gestación, por lo que cualquier aumento de la tasa de filtración glomerular después de ese período refleja un incremento de filtración en las nefronas existentes.

## FUNCION RENAL

En la función renal se ve afectado el metabolismo y el estado nutricional. Los pacientes que presentan las enfermedades son propensos a desarrollar desnutrición proteica y energética. Las manifestaciones consisten en edema, hipertensión, uremia, acidosis metabólica y anemia.

## TIPOS DE INSUFICIENCIA RENAL

- Insuficiencia renal aguda (IRA)
- Insuficiencia renal rápidamente progresiva (IRRP)
- Insuficiencia renal crónica (IRC)

Es el daño renal persistente durante más de tres meses asociado a la disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG), confirmada por biopsia renal o por marcadores de daño renal.

En pacientes asintomáticos o en estadios previos cuando se observe algún tipo de sintomatología subyacente, se recomienda la entrada en diálisis.

# DIALISIS PERITONEAL, HEMODIALISIS

## DIÁLISIS PERITONEAL

Tratamiento para personas que tienen insuficiencia renal. Este tratamiento se debe a que los riñones ya no eliminan suficientes desechos de la sangre ni el exceso de líquido corporal.

La diálisis peritoneal funciona al colocar en el abdomen un tubo flexible llamado catéter mediante un procedimiento de cirugía menor. El catéter permite que usted se conecte fácilmente a un tubo especial que posibilita el ingreso de dos a tres cuartos de líquido de lavado dentro del abdomen. Este líquido de lavado se denomina dializado. El dializado tarda aproximadamente 10 minutos en llenar el abdomen. Al finalizar el llenado, el catéter se tapa para que no haya pérdidas.

## TIPOS DE DIALISIS PERITONEAL

- Diálisis peritoneal continúa ambulatoria (DPCA)
- Diálisis peritoneal automatizada (DPA)

Con la DPCA, usted se encarga de realizar los intercambios tres o cuatro veces al día.

Con la DPA, una máquina denominada cicladora realiza los intercambios automáticamente mientras usted duerme. Tal vez necesitará además un intercambio durante el día si su función renal continúa desmejorando

## PÉRDIDAS DE NUTRIENTES EN DIÁLISIS

La magnitud de las pérdidas de proteínas es dependiente del tipo de diálisis. Durante una sesión de HD la pérdida media se estima de 1013 g de proteínas/sesión. En los pacientes en DP, las pérdidas proteicas diarias varían de 5-15 g/24 h dependiendo de la modalidad de DP y de la permeabilidad de la membrana peritoneal. Tales pérdidas pueden aumentar en HD utilizando membranas de alta permeabilidad, o en los episodios severos de peritonitis

## HEMODIALISIS

La sangre circula a través de una máquina que tiene un filtro que le limpia la sangre. Esta máquina se denomina dializador o riñón artificial.

Se realiza tres veces a la semana durante varias horas por sesión. Puede realizarse en un centro de diálisis o en el hogar.

# VALORACIÓN NUTRICIONAL EN EL ENFERMO RENAL

## MALNUTRICIÓN DE TIPO 1 ASOCIADA A LA UREMIA

Se caracteriza por un descenso notable de la ingesta proteico-energética y niveles de albúmina normales o disminuidos.

## MALNUTRICIÓN DE TIPO 2

Se caracteriza por hipoalbuminemia más marcada, aumento del estrés oxidativo y del catabolismo proteico, convergente a la elevación del gasto energético en reposo (GER), y a diferencia de la malnutrición de tipo 1, asociada a la elevación de biomarcadores inflamatorios, tales como la PCR y las citocinas proinflamatorias.

## EVALUACIÓN GLOBAL SUBJETIVA

Es el método de evaluación inicial que permite identificar pacientes con sospecha o riesgo de malnutrición, siendo recomendado en la población adulta en ERC y diálisis. Conceptualmente se pueden definir dos métodos de EGS nutricional validados en ERC: valoración global subjetiva (VGS) y la escala de malnutrición-inflamación.

## MÉTODO DE ANAMNESIS

Permite identificar alteraciones del apetito y/o de la ingesta, preferencias y aversiones alimentarias, cambios en el peso corporal, uso de fármacos, así como la posible interacción de otras patologías que pudieran justificar la alteración de uno o varios parámetros nutricionales.

Las guías de Nutrición recomiendan utilizar el recordatorio de 24 horas y los registros alimentarios de tres días para estimar la ingesta dietética. En pacientes en HD recomiendan incluir un día de diálisis, otro de no diálisis y un día del fin de semana.

## RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

### ENERGÍA

Tanto en pacientes con ERC como en diálisis, la ingesta calórica  $> 35$  kcal/kg/día permite mantener y/o alcanzar un balance nitrogenado neutro, evita alteraciones de la composición corporal y disminuye la aparición de nitrógeno ureico.

### HIDRATOS DE CARBONO Y LÍPIDOS

El aporte recomendado de HC en ERC y HD es alrededor de 50-55% de la energía total/día con predominio de los HC complejos para prevenir la hiperglucemia asociada a insulinoresistencia.

Las recomendaciones actuales para el control de la dislipemia en ERC establecen como factores modificables: control de grasa saturada, práctica de actividad física y farmacoterapia, medida terapéutica que no difieren de las recomendaciones actuales para la población general.

### PROTEÍNAS

Las recomendaciones actuales de proteínas en ERC estadios 3, 4-5 establecen la restricción proteica entre 0,6-0,8 g/kg/día, dos tercios de las cuales deben proceder de proteínas naturales de alto valor biológico. En pacientes diabéticos con ERC se recomienda una ingesta de 0,8-1 g/kg/día, manteniéndose la calidad biológica proteica. En presencia de proteinuria significativa es necesario adicionar a la recomendación proteica estándar, 1 g de proteína por cada gramo de proteinuria/día junto con el control estricto de la presión arterial y la utilización de fármacos renoprotectores.

### POTASIO

En condiciones normales, no está indicada la restricción de potasio hasta que se produce una pérdida significativa de la función renal o exista hiperpotasemia que justifique la restricción alimentaria. Algunos de los factores implicados, como la deficiencia de insulina, la acidosis metabólica, el uso de antihipertensivos pueden exacerbar la hiperpotasemia en la ERC.

### CALCIO Y FÓSFORO

La ingesta alimentaria, suplementos de calcio o los quelantes de fósforo de base cálcica, no debe exceder de 2.000 mg/día. Las medidas para el control de fósforo sérico presentes en ERC y en diálisis comprenden: consejo nutricional, uso de quelantes de fósforo y la eliminación de fósforo en diálisis.

## Bibliografía:

- ✚ Universidad del Sureste 2023. Antología de Nutrición en Enfermedades Renales. Unidad 2. Recuperado el 15 de Febrero de 2023.