

Cuadro sinóptico

Nombre de alumno: Carla Karina Calvo Ortega

Nombre del profesor: LN. Daniela Monserrath Méndez Guillen

Nombre del trabajo: Nutrición en enfermedades renales

Materia: Nutrición en enfermedades renales

Grado: Quinto cuatrimestre

Grupo: LNU17EMC0121-A

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

FUNCIONES DEL RIÑÓN

Los riñones ayudan en la regulación interna en el cuerpo llevan a cabo las siguientes funciones

- 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

NEFRONA

Cada riñón del ser humano, en condiciones normales, está constituido por 1 millón de unidades funcionales llamadas nefronas y cada una consiste en un glomérulo conectado a una serie de túbulos, que se dividen en varios segmentos funcionales: el túbulo contorneado proximal, el asa de Henle, el túbulo distal y el túbulo colector.

Cada nefrona funciona de forma independiente, contribuyendo a la producción de la orina final, aunque todas están bajo un control similar y coordinado.

En cada riñón existen aprox. 250 túbulos colectores grandes, donde cada uno drena la orina de 4.000 nefronas, lo que da un total de un millón de nefronas por riñón.

ESTRUCTURA DE LA NEFRONA

- **GLOMERULO:** El cual 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 subdividirse en cuatro segmentos de acuerdo con sus diferencias atómicas y funcionales.
- **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.

Este sistema es responsable de los procesos de reabsorción y secreción.

La capsula fibrosa se halla en relación por su cara externa con la atmosfera perirrenal y sirve de inserción a tractos fibrosos que de ella van a la cara interna de la fascia renal

SÍNDROME NEFRÓTICO

¿QUÉ ES?

Es una entidad clínica

La proteinuria mayor a 3.5 g/24 h es el principal componente de este síndrome, sin embargo el término proteinuria nefrótica no es sinónimo de síndrome nefrótico ya que dependiendo de factores diversos como el tiempo de evolución, estado nutricional, función hepática, etc.

CARACTERÍSTICAS

- Proteinuria (> 3.5 g/24 h).
- Hipoalbuminemia (< 3.5 g/dL).
- Edema.
- Hipercolesterolemia.
- 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 (> 40 kD).

Tal permeabilidad selectiva para el tamaño, carga y configuración molecular es el resultado de la interacción compleja entre las células epiteliales viscerales (podocitos), 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?

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 periodo refleja un incremento de filtración en las nefronas existentes.

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.

ETIOLOGÍA

Según los estudios previamente realizados la insuficiencia renal se presenta por mal formaciones estructurales y uropatías obstructivas.

Los pacientes con mayor peligro son los que tienen disminución de la masa renal congénita o adquirida siendo los niños en edad gestacional o prematuros la población con más riesgo de padecerla.

TIPOS

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

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.

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 se conecte fácilmente a un tubo especial que posibilita el ingreso de dos a tres cuartos de líquido de lavado dentro del abdomen.

TIPOS DE DIALISIS

- **Diálisis peritoneal continúa ambulatoria (DPCA).** Con la DPCA, usted se encarga de realizar los intercambios tres o cuatro veces al día.
- **Diálisis peritoneal automatizada (DPA).** Con la DPA, una máquina denominada cicladora realiza los intercambios automáticamente mientras usted duerme.

HEMODIÁLISIS

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.

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

Durante cada tratamiento de diálisis, se insertan dos agujas en su vena a fin de introducir la sangre en el dializador.

MALNUTRICIÓN

Es considerada una de las indicaciones médicas de entrada precoz en TRS y un factor predictivo de la evolución clínica en los siguientes dos años en diálisis.

La etiología de malnutrición en el enfermo renal es con frecuencia compleja y multifactorial.

Entre los factores causales identificados, alteraciones secundarias a toxicidad urémica, como inflamación, trastornos del metabolismo proteico y energético, ingesta alimentaria insuficiente, y las pérdidas de nutrientes durante la diálisis, son considerados aspectos potencialmente contributivos de malnutrición.

VALORACIÓN NUTRICIONAL EN EL ENFERMO RENAL

PERMITE

Detectar factores desencadenantes de malnutrición, identificar pacientes en riesgo y planificar el tratamiento nutricional.

Las recomendaciones actuales sugieren monitorizar el estado nutricional de 1-3 meses con TFG < 30 ml/min.

En pacientes incidentes en diálisis (edad < 50 años) proponen evaluar el estado nutricional cada 6-12 meses.

En pacientes prevalentes (tiempo de tratamiento en diálisis > 5 años) es recomendable monitorizar el estado nutricional cada tres meses (Evidencia C)(15).

LA 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.

LA MALNUTRICIÓN DE TIPO 2 (SÍNDROME MIA)

Se caracteriza por hipoalbuminemia más marcada, aumento del estrés oxidativo y del catabolismo proteico, convergente a la elevación del gasto energético en reposo (GER).

Asociada a la elevación de biomarcadores inflamatorios, tales como la PCR y las citocinas proinflamatorias.

EVALUACIÓN GLOBAL SUBJETIVA

Permite identificar pacientes con sospecha o riesgo de malnutrición, siendo recomendado en la población adulta en ERC y diálisis.

Se pueden definir dos métodos de EGS nutricional validados en ERC: valoración global subjetiva (VGS) y la escala de malnutrición-inflamación. A diferencia de la VGS, el MIS permite detectar el riesgo 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.

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

ENERGÍA

La adecuación de la ingesta calórica es un requisito básico para el aprovechamiento de la proteína y el mantenimiento o la repleción de las reservas corporales.

Las necesidades de energía en pacientes con ERC no difieren en condiciones de estabilidad clínica de la población general.

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

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.

HC simples permite mejorar la sensación de saciedad temprana, la insulinoresistencia y la hipertrigliceridemia.

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 (PNAVB) -carne, pescado, huevos, lácteos.

En pacientes diabéticos con ERC se recomienda una ingesta de 0,8-1 g/kg/día, manteniéndose la calidad biológica proteica (2/3 PNAVB o 0,35 g proteínas/kg/día).

LÍQUIDOS Y SODIO

La decisión de implementar restricciones de líquidos y sodio en la alimentación dependerá de la función renal residual, del estado de hidratación y de la presión arterial.

Una ingesta excesiva de líquidos y sodio conduce a hipervolemia, necesidad de mayor ultrafiltración durante la sesión de HD y a la aparición de síntomas intradialíticos (calambres musculares, hipotensión, etc.) en pacientes en HD.

POTASIO

El equilibrio del potasio depende de la secreción tubular, a diferencia de la regulación de sodio que depende de la función excretora.

En condiciones normales, no está indicada la restricción de potasio hasta que se produce una pérdida significativa de la función renal (TFG < 10 ml/min) o exista hiperpotasemia que justifique la restricción alimentaria.

CALCIO Y FÓSFORO

La absorción intestinal de calcio comienza a disminuir en estadios 3, 4-5 de la ERC. La hipocalcemia está unida a la retención de fósforo, alteración del metabolito activo de la vitamina D e hiperparatiroidismo secundario.

La recomendación de calcio en DP es de 1.000-2.000 mg/día aunque debe individualizarse considerando la cantidad de calcio absorbida a partir del dializado y de los quelantes de fósforo, el valor del producto calcio/fósforo y la dosis de vitamina D.

Bibliografía:

Universidad del Sureste. (2023). Antología de nutrición en enfermedades renales. Unidad 2. Recuperado de

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/9a0e982467a6490db09fed718daa8486-LC-LNU503.pdf>