

## **CAPITULO III**

## **VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES SOMETIDOS A HEMODIALISIS**

Virtualmente todas las investigaciones del estado nutricional de los pacientes en diálisis indica que frecuentemente sufren de adelgazamiento y desnutrición protéico-calórica. Aunque en la mayoría de los individuos la desnutrición es sólo leve a moderada, 10-15% de los pacientes presentan desnutrición grave. Es de hacer notar que muchos de ellos tienen aspecto de desnutridos pero al compararlos con sujetos de su misma edad y sexo se hace evidente la presencia de adelgazamiento.

Aunque la desnutrición protéico-calórica es la más frecuente, puede cursar con otras deficiencias nutricionales como deficiencia en 1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamina D, vitamina B, ácido fólico, hierro, carnitina y Zinc. Las deficiencias nutricionales no sólo son causadas por un pobre aporte dietético, sino también por enfermedades intercurrentes, efectos catabólicos de la diálisis y alteraciones metabólicas por el mismo ambiente urémico. Lo que sí es evidente es la mala nutrición que afecta la salud de los pacientes en diálisis, modificando su calidad de vida y su longevidad. Por ello, se ha recomendado mantener un buen aporte nutricional, inicio temprano de diálisis en el curso temprano de la Insuficiencia Renal, intentos vigorosos de evitar o tratar enfermedades sobreimpuestas incluyendo aporte nutricional extra.

## **DESNUTRICION EN HEMODIALISIS**

Varios informes recientes, han documentado que la mala nutrición proteico-energética se presenta frecuentemente en pacientes con hemodiálisis de mantenimiento. Generalmente se acepta que un estado nutricional subóptimo se asocia con aumento de morbilidad y puede contribuir a una pobre rehabilitación y pobre calidad de vida. Las consecuencias adversas de un pobre estado nutricional incluyen retraso en la cicatrización de heridas, aumento de la susceptibilidad a infecciones, malestar general, fatiga y pobre rehabilitación. Además alteraciones inmunes similares a las observadas en desnutrición, se ven en hemodiálisis, sugiriendo que la mala nutrición proteico-calórica puede ser un factor de riesgo para infección septicemia en tales pacientes.

Con lo que se incluye que la desnutrición es el principal factor de morbimortalidad en pacientes en hemodiálisis.

## **CAUSAS DE DESNUTRICION EN HEMODIALISIS**

### **ANOREXIA:**

La causa más importante de desnutrición en los pacientes en hemodiálisis es un pobre aporte de alimentos debido a la anorexia. A su vez, la anorexia puede deberse a:

- a).-Urémia por diálisis inadecuada. La anorexia es un síntoma de urémia y a veces se corrige sólo parcialmente con la diálisis. Si no se da una cantidad suficiente de diálisis la anorexia se perpetuará.

- b).-Absorción de glucosa del líquido dializante. La glucosa obtenida de esta fuente puede inducir sensación de saciedad lo que puede limitar el aporte oral.
- c).-Náusea y vómito. Los pacientes en hemodiálisis pueden ingerir menos alimentos los días que acuden a hemodiálisis debido a las alteraciones de los hábitos del paciente y/o por efectos colaterales de la hemodiálisis como son la náusea y el vómito cuando hay hipotensión o intolerancia al acetato.
- d).-Efectos colaterales de medicamentos. Los fijadores intestinales de fósforo a base de gel de aluminio o carbonato de calcio, algunos hipertensivos, suplementos orales de hierro, antimicrobianos incluso algunas fórmulas de polivitaminas pueden contribuir a la anorexia.
- e).-Enfermedades intercurrentes. Los pacientes en hemodiálisis sufren frecuentemente de enfermedades graves principalmente de infecciones. Con estas enfermedades extras ocurre disminución del aporte alimenticio y aumento del catabolismo, depletando eventualmente sus reservas de proteína y grasa.
- f).-Sensación de llenura abdominal. Algunos pacientes en hemodiálisis que desarrollan ascitis o se encuentran en convalecencia de peritonitis secundaria a diálisis peritoneal cursan con anorexia por sensación de llenura abdominal.

### **ALTERACIONES METABOLICAS Y HORMONALES:**

La urémia se asocia con resistencia de insulina y múltiples alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos.

### **PERDIDA DE NUTRIENTES POR DIALISIS:**

La pérdida de nutrientes por el dializante es una causa relativamente poco importante de desnutrición. Se ha informado que la pérdida de aminoácidos durante diálisis es en promedio de 5 a 8 Gr, una tercera parte de ellos son en base a aminoácidos esenciales. Además se pierde de 4 a 5 Gr de aminoácidos unidos a péptidos, por lo que la pérdida total de aminoácidos por diálisis es de 10 a 13 Gr. En pacientes en ayunas las pérdidas de aminoácidos son mayores que cuando el paciente se diáliza durante el postprandio. Obviamente estas pérdidas de aminoácidos son insuficientes para explicar completamente los mayores requerimientos de proteínas durante hemodiálisis.

### **POBRE APORTE PROTEICO-ENERGETICO:**

#### **a).-Recomendaciones dietéticas inadecuadas;**

En ocasiones el paciente en hemodiálisis conserva la dieta baja en proteínas del paciente urémico no diálizado utilizadas frecuentemente para disminuir la progresión del daño renal.

**b).-Bajo nivel socioeconómico;**

En nuestro medio, algunos pacientes en hemodiálisis no tienen los medios económicos suficientes para adquirir los alimentos con aporte protéico de alto valor biológico recomendados.

**INGRESO AL PROGRAMA DE HEMODIALISIS CON  
DESNUTRICION GRAVE:**

Frecuentemente los patients urémicos ingresan al programa de hemodiálisis ya con grados avanzados de desnutrición propiciada por urémia, muchas veces la larga evolución, así como por la dieta demasiado limitada en proteínas indicadas en la etapa prediálisis, o como por consecuencia del estado hipercatabólico asociado a complicaciones de urémia o a peritonitis durante el tratamiento de diálisis peritoneal.

## **INTERACCION DE LA SANGRE CON LA MEMBRANA DEL FILTRO DIALIZADOR:**

Estudios recientes indican que un catabolismo proteico acelerado asociado con la hemodiálisis puede ser causado por la interacción de la sangre con las membranas del dializador. Se ha observado que la liberación de aminoácidos de los tejidos puede aumentar hasta el 100% durante la diálisis. El paso de sangre a través de un filtro con membrana de cuprofan produce liberación de citokinas incluyendo el factor de necrosis tumoral o caquectina que produce anorexia, pérdida de masa muscular, disminución de la síntesis de albúmina, aumento de proteínas en fase aguda, resistencia a la insulina y lipólisis. Filtros con membranas de polisulfona, que es más biocompatible y produce menor liberación de caquectina.

## **REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN HEMODIALISIS**

### **PROTEINAS:**

Se ha reconocido que el requerimiento proteico diario para mantener un balance de nitrógeno de pacientes en hemodiálisis es mayor que el de sujetos sanos y del de urémicos no diálizados. Los sujetos con función renal normal tienen un requerimiento proteico mínimo de 0.5 Gr/Kg/día. En pacientes con hemodiálisis crónica 3 veces por semana tienen un requerimiento aproximado de 1.2<sub>g</sub> a 1.4 Gr/Kg/día de proteínas (aproximadamente 50% de alto valor biológico), para mantener balance de nitrógeno ligeramente positivo.

### **ENERGIA:**

A).-Cantidad de calorías. Un aporte energético adecuado es un prerequisite de utilización eficiente de proteínas de la dieta y permite mantener y reponer las reservas corporales de nutrientes. El aporte calórico recomendado para personas sedentarias no urémicas dentro del rango de peso corporal es de 30 Kcal/Kg/día. Para pacientes estables sedentarios en hemodiálisis la cantidad usual de calorías debe ser algo mayores aproximadamente 35/Kcal/Kg/día. Un aporte calórico mayor puede requerirse para pacientes que realizan ejercicio extenuante, para pacientes que están por debajo del peso ideal y para pacientes que están pasando por algún periodo de estrés catabólico.

B).-Aporte calórico deficiente. Estudios nutricionales han demostrado que los pacientes en hemodiálisis ingieren entre 23 y 28 Kcal/Kg/día.

C).-Distribución de calórias según el tipo de alimento. En pacientes en hemodiálisis cerca del 40-50% de las calórias deben provenir de carbohidratos. Así pues la dieta debe ser hipercalórica excepto en aquellos pacientes que cursan con hipertrigliceridemia, en quienes se aconseja limitar los carbohidratos de la dieta a 35% de las calórias en un intento de reducir la gravedad de la misma, incluyendo restricción de azúcares y alcohol y promoviendo el ejercicio. Para evitar el exceso de colesterol se recomienda tomar sólo la clara del huevo y preferir aves y pescados en lugar de carnes rojas.

#### **SODIO Y AGUA:**

En pacientes en hemodiálisis la restricción de sodio depende básicamente del volumen urinario residual. Pacientes con gran volumen urinario residual sólo requerirán una restricción moderada de sodio entre 130 y 170 mEq/día (3-4Gr/día). En pacientes con anuria, el aporte de sodio debe restringirse a 40-80 mEq/día (1-2 Gr/día) y el aporte de agua a un litro por día. Si se abusa de la sal aparecerá sed, provocando aumento de la ingesta de agua necesariamente requerirá extracción de una mayor cantidad de líquido por la diálisis para evitar congestión pulmonar e hipertensión intratable. La ganancia de peso entre una diálisis y otra debe idealmente mantenerse en cerca de 1 Kg/día.

### **POTASIO:**

Sólo se requiere una moderada restricción en aquellos pacientes que continúan gozando de un volumen urinario residual importante, incluso estos pacientes pueden llegar a desarrollar hipokalemia cuando el aporte de potasio es bajo. Sin embargo en pacientes anúricos debe restringirse su aporte al mínimo (menos de 50 mEq/día). También los pacientes con diabetes mellitus a menudo desarrollan hiperkalemia.

### **CALCIO Y FOSFORO:**

Los pacientes en hemodiálisis tienen requerimientos de calcio mayor que la población en general, por cursar con deficiencia de la vitamina D; sin embargo la dieta suele tender a ser limitada en el aporte de calcio debido a que los alimentos ricos en calcio también son ricos en fósforo por lo que a menudo se requiere dar suplementos orales de calcio y/o fijadores de fósforo. El fósforo debe restringirse para mantener niveles séricos entre 4.5. y 5.5. mg/dl. Generalmente se logra con aporte entre 600 y 1200 mg/día.

La prescripción de la dieta debe ser individualizada con tolerancia y flexibilidad. Debe recordarse que excesivas restricciones de la dieta o limitaciones que no corresponden a los patrones habituales o culturales de los pacientes significa fracaso para ingerir aportes adecuados de calorías o proteínas.

### **SUPLEMENTOS DE VITAMINAS Y ELEMENTOS TRAZA:**

Los pacientes en hemodiálisis pueden desarrollar vitaminas hidrosolubles solo que les den suplementos. Las deficiencias son debidas al pobre aporte, metabolismo alterado y pérdidas por la diálisis. Todos los pacientes deben recibir suplementos de ácido fólico y vitamina B. También cursar con deficiencia de zinc por lo que deben darseles suplementos de este mineral. No debe ser más de 100 mg/día de ácido ascórbico porque su acumulación puede dar lugar a hiperoxalemia que a su vez favorece al desarrollo de enfermedad vascular, calcificaciones y osteodistrofias. Debe evitarse los suplementos de vitamina A, pues los pacientes en diálisis habitualmente cursan con niveles elevados de esta vitamina por disminución de su catabolismo renal y aumento de los niveles de proteína fijadora de retinol. La hipervitaminosis A, puede dar lugar a multiples alteraciones que incluyen anemia, alteraciones dérmicas del metabolismo de lípidos y de calcio.

## **CONSIDERACIONES PSICOSOCIALES DEL PACIENTE EN HEMODIALISIS**

Las personas sometidas a hemodiálisis se preocupan por problemas que son reales. En terminos generales su estado médico es impredecible y sus vidas estan perturbadas; es frecuente que tengan dificultades económicas de conservación del trabajo, disminución de los deseos sexuales e impotencia, depresión por llevar la vida de enfermos crónicos y temor de llegar a la muerte. El estilo de vida reglamentado que se precipita y la restricción en la ingesta de líquidos y alimentos con frecuencia es desmoralizante para el paciente y su familia.

La diálisis impone modificaciones al estado de vida familiar. El tiempo que debe dedicarse a ella reduce las actividades sociales y puede originar conflictos, Frustraciones, sensación de culpabilidad y depresión familiar. Es frecuente que familiares y amigos consideren al enfermo como una persona marginal con esperanza de vida limitada. También suele ser difícil que el paciente, conyugue y familia expresen la ira y otros sentimientos negativos. El personal de enfermería puede ayudar a los familiares si les hace saber que los sentimientos de ira y desesperación son reacciones emocionales normales en esta situación. También es útil que les brinde intrucciones verbales y escritas, además de informarles sobre los recursos de que se disponen. Deben participar en el tratamiento y toma de desiciones.

El paciente debe tener la oportunidad de expresar los sentimientos de ira y preocupación sobre las limitaciones que les impone la enfermedad y su tratamiento, así como las posibles dificultades económicas, inseguridad de trabajo, dolor y otras molestias. Si no se expresa la ira es posible que se dirija hacia dentro y origine depresión. A su vez esto podría causar desesperación y un intento de suicidio, si la ira

se proyecta hacia afuera en otras personas, puede destruir una relación familiar ya amenazada. El paciente necesita tener una relación estrecha con una persona a la que recurra en periodos de estres y desaliento.

El exito de un programa de hemodiálisis periódica depende en gran parte de un buen criterio de selección. Este tiene por objetivo predecir con cierto grado de confiabilidad, hasta que punto los esfuerzos técnicos y humanos invertidos, van a ser aprovechados optimamente por el paciente. Para ello se debe tomar en cuenta diversos factores entre los que podemos mencionar los siguientes:

#### **BIOLOGICOS:**

El conocimiento y la comprensión del funcionamiento de su organismo. La presencia o no de daño orgánico cerebral o de cualquier otro padecimiento asociado, ya que esto limita la capacidad de adaptación.

#### **PSICOLOGICOS:**

a).-Aceptación emocional del tratamiento. Esto puede ser facilitada mediante discusiones amplias entre el equipo médico, paciente y su familia.

b).-Riesgos de personalidad y coeficiencia intelectual que ayudarán a predecir el grado de cooperación en el tratamiento.

c).-Etapas de desarrollo emocional, estructura familiar. La mayoría de los autores coinciden que un punto importante del proceso de selección, es la identificación de problemas emocionales que pudieran interferir en el rendimiento del paciente y con su capacidad de enfrentarse a la tensión de hemodiálisis. Se fundamenta en la convicción de que el éxito de este tratamiento depende en gran parte del enfermo y de su capacidad para comprender las instrucciones sobre su cuidado y la regulación de sus alimentos.

#### **SOCIALES:**

Tomar en cuenta las relaciones con amigos y actividades ocupacionales, para determinar el grado de ayuda emocional que el paciente recibirá si es aceptado en el programa.

Los problemas psicológicos y sociales de los pacientes en hemodiálisis son compartidos por la familia, lo cual se aconseja estudiarlos de manera independiente. La dinámica familiar suele verse alterada por la angustia que implica el tener un enfermo crónico dentro del grupo familiar; se modifica la forma de vida y puede producirse un desequilibrio económico. Se ha observado que cuando la información acerca del padecimiento y su tratamiento, es dada a los familiares en forma adecuada, se obtiene una mayor colaboración tanto por parte de ellos como por el paciente.

Durante el periodo en que el enfermo con Insuficiencia Renal Crónica se mantiene en hemodiálisis, se puede observar tres fases en su ajuste psicologico que son compartidos casi totalmente por su familia. Estas son:

- 1.-Periodo inicial de ansiedad y depresión. Al conocer el diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica, se observa tensión en la familia y depresión en el enfermo por ser la causa de un problema familiar.
- 2.-Fase de excitación y entusiasmo. Cuando se aceptan las condiciones de hemodiálisis y el transplante, se niegan las posibilidades del fracaso.
- 3.-Fase de aplanamiento. Cuando el tratamiento no da resultados deseados.

## **PARTICIPACION DE LA ENFERMERA EN HEMODIALISIS**

La enfermera que participa en el programa de hemodiálisis, juega un papel importante en el cuidado integral del paciente, tomando en cuenta cada una de las esferas de su vida, desarrollando habilidad necesaria para manejar temores y problemas emocionales del paciente y su familia.

La enfermera es la persona que estará encargada de la monitorización hemodinámica, metabólica, infectológica, así como del equilibrio hidroelectrolítico y ácido base principalmente.

Es la responsable de llevar una motorización integral del paciente sometido a un proceso hemodialítico, darle orientación así como tomarle parámetros hemodinámicos.

La realización de las hemodiálisis, habitualmente queda a cargo del personal de enfermería, especialmente entrenado para ello, el cual trabaja bajo la supervisión del médico especialista.

La enfermera debe tener los conocimientos necesarios para manejar adecuadamente el riñón artificial y los aspectos físicos del paciente,

Para esto debemos tener conocimientos amplios de las diferentes ciencias y disciplinas que nos permitan proporcionar una atención con calidad y calidez.

## **ASPECTO ADMINISTRATIVO**

### **AREA DE MAQUINAS:**

La enfermera debe vigilar que se les proporcione el tratamiento adecuado al agua, mediante osmosis inversa, así mismo como de la constante revisión de la calidad del agua.

### **UNIDAD DEL PACIENTE:**

Cuidar los aspectos importantes físicos de la unidad, con el propósito de crear una sensación de bienestar al paciente.

### **AREA DE ALMACENAJE:**

Es la responsable de mantener un stock adecuado de material y equipo utilizado en el proceso hemodialítico.

## **ASPECTO MEDICO**

La enfermera debe conocer la historia clínica del paciente con el propósito de tener la información precisa y objetiva sobre su patología, conocer su aspecto hemodinámico, metabólico e infectológico.

### **ASPECTO METABOLICO**

La enfermera debe mantener una vigilancia constante sobre el paciente para detectar tempranamente alguna manifestación de complicación y corregirla.

La enfermera esta obligada a saber manejar los tipos de accesos vasculares, así como a conocer las limitaciones y bondades que se pudieran presentar.

### **MANEJO DE LA HOJA DE MONITORIZACION:**

Es necesario llevar un control exacto y ordenado de la hoja de monitorización que contenga todos los datos clínicos del paciente. Se debe contar con la hoja de registro de cada sesión en la que deberá contener información actual sobre el estado del paciente, incluyendo su peso prediálisis y postdiálisis, así mismo las cifras tensionales en la sesión.

### **ASPECTO TECNICO**

Es requisito indispensable que la enfermera domine el manejo y conozca el funcionamiento de cada una de las máquinas de la unidad de hemodiálisis.

## **CAPITULO IV**