

MODULO DE NUTRICION - CURSO DE MEDICINA I

DIETOTERAPIA EN INSUFICIENCIA CARDIACA

“ALGUNOS CONOCIMIENTOS QUE PUEDEN SER DETERMINANTES”

1. INTRODUCCION

Evitar que un enfermo con insuficiencia cardiaca se desnutra, o recuperar "parcialmente" su desnutrición, es importante en diferentes situaciones en que se toman decisiones, sobre alternativas terapéuticas para compensar o mejorar la insuficiencia cardiaca. Ello se comprende mejor si se consideran los siguientes aspectos:

- La desnutrición, complica el post operatorio de recambio valvular, con infecciones y retardo de cicatrización.
- Los pacientes con inmunidad disminuida en forma secundaria a desnutrición, se complican con neumonías que descompensan la insuficiencia cardiaca.
- La intoxicación digitalica es más frecuente de observar en desnutridos severos.
- La caquexia cardiaca representa la etapa clínica terminal de la insuficiencia cardiaca, que no ha tenido acceso terapéutico oportuno.

En la actualidad, el conocimiento de los cambios fisiológicos que genera la ingesta de alimentos, y de los nutrientes que pueden estar deficientes en la insuficiencia cardiaca permite un **manejo adicional importante de conocer**.

2. OBJETIVOS

- Conocer los cambios en los requerimientos nutricionales de enfermos con insuficiencia cardiaca.
- Reconocer la existencia y tratamiento de insuficiencia cardiaca secundaria a desnutrición.
- Destacar el fraccionamiento de la dieta, como factor de cumplimiento de una ingesta alimentaria que cubra requerimientos mínimos.

3. DESARROLLO DE CONTENIDOS

3.1 DESNUTRICION COMO CAUSA DE INSUFICIENCIA CARDIACA

Hasta unos años atrás se pensaba que por la importancia de su función, el corazón estaba protegido de los efectos de la desnutrición. A continuación, veremos algunas evidencias, que demostraron lo contrario.

Desnutrición y evidencia de deterioro de la Masa Cardíaca

- Investigaciones en perros de una misma camada, algunos de los cuales fueron sometidos a dieta hipocalórica con el propósito de desnutrirlos, han demostrado:
 - ♥ Disminución de la masa cardíaca
 - ♥ Disminución del número de miofibrillas con vacuolización lipídica del remanente.
 - ♥ Fibrosis intersticial
- En autopsias de personas desnutridas, víctimas de la II guerra mundial, y en niños desnutridos de Uganda, se observó disminución de la masa cardíaca.
- Investigaciones realizadas en voluntarios humanos sometidos a dieta hipocalórica, mostraron cambios hemodinámicos y del ECG, cuando los voluntarios perdieron un **25 %** del peso inicial.
- Las consecuencias de no tener presente que la desnutrición afecta la masa cardíaca y su función, queda claramente establecida, en la publicación de un paciente desnutrido con estudio radiográfico y eco gráfico mientras recibía nutrición parenteral.
Al inicio de la repleción nutricional, el paciente presentaba:
 - ♥ Masa cardíaca disminuida.
 - ♥ disminución del grosor de las paredes
 - ♥ disminución del tamaño de las cavidades.

Al no considerarse los aspectos mencionados en la prescripción del volumen administrado en 24 horas, durante su evolución el enfermo presentó insuficiencia cardíaca, que motivó un edema pulmonar agudo por sobrecarga de volumen parenteral.

Ajustando el volumen parenteral a administrar en 24 horas, al término de la repleción nutricional, en el control radiográfico y en la ecografía se observó recuperación del tamaño de las cavidades, del grosor de sus paredes, y de la masa cardíaca.

Además de los cambios morfológicos ya señalados, otros factores que se resumen a continuación, contribuyen, a la disminución del débito cardíaco en personas con desnutrición.

3.2 FACTORES METABOLICOS RELACIONADOS CON DEBITO CARDIACO DISMINUIDO EN PACIENTES DESNUTRIDOS

- Síntesis de ATP y contractilidad disminuida.
- Déficit de tiamina.
- Hipoxia tisular y oxidación incompleta de sustratos.
- Anemia por déficit de hierro, y de ácido fólico.

Los aspectos señalados, pudieran no ser considerados relevantes, y olvidarse en el momento de prescribir la dieta de pacientes con desnutrición severa. Si así fuera, ello tendrá como consecuencia complicaciones severas, que a modo de ejemplo, analizaremos con la siguiente paciente.

Caso Clínico: Insuficiencia cardiaca secundaria a desnutrición

Mujer de 43 años severamente desnutrida, en pre operatorio de absceso ovárico. Mientras recibía nutrición parenteral total, una sobrecarga de volumen parenteral (**3 lt/24 h**) le provoca como complicación, **edema pulmonar agudo**.

Parámetros de la evaluación de estado nutricional:

Peso 38 kg, talla 157 cm (IMC = 15.4 kg/m^2); albuminemia = 2.3 g/dl; linfocitos= 940 cel/dl

Diagnóstico del estado nutricional: desnutrición calórico proteica severa con compromiso proteico visceral moderado-severo.

Consideraciones para la prescripción de la dieta:

1. Se planteó nutrición parenteral total por la severidad de la desnutrición y la mala absorción en tales circunstancias. Se tuvo también presente la situación de preoperatorio de su absceso ovárico.
2. Se prescribió el **aporte por kg de peso real** por tratarse de una desnutrición severa, complicada con insuficiencia cardiaca ($38 \text{ kg} \times 20 \text{ Cal} \times 1.45 *$)
(* 20% factor actividad confinada en cama, 25% factor insuf. Cardiaca + factor anabolismo = 1.45)
3. Se ajustó el volumen a la tolerancia que permite un desnutrido severo: 1200-1500cc /24h.

Rp.

Nutrición parenteral 1100 Cal 50 g aminoácidos, vitaminas y minerales.

Comentario:

- La enferma fue operada exitosamente y luego de una repleción nutricional parcial, fue dada de alta.
- La existencia de insuficiencia cardiaca, en desnutridos que tienen una pérdida de peso cercana a un 50 % del peso habitual es poco conocida, **pero real**. Si se tiene presente, se evitará la sobrecarga de volumen y sus consecuencias.

A diferencia de lo anterior, cuando vemos **una persona con patología cardiológica, severamente desnutrida**, no nos sorprende, porque sabemos que ello ocurre durante la evolución de la insuficiencia cardiaca.

A continuación se analizará porque se desnutren estos pacientes.

3.3 INSUFICIENCIA CARDIACA COMO CAUSA DE DESNUTRICION: CAQUEXIA CARDIACA

Causas de desnutrición en pacientes con insuficiencia cardiaca:

- ♥ Congestión pasiva crónica y edema vellocitario: Mal absorción.
- ♥ Disminución de la entrega de nutrientes y oxígeno a los tejidos: Hipo perfusión tisular.
- ♥ Metabolismo de reposo aumentado: Mayor demanda energética.
- ♥ Anorexia.
- ♥ Terapia depletores con diuréticos: Pérdida de nutrientes por orina.

CONSIDERACIONES PARA LA TERAPIA NUTRICIONAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA

La disminución de la ingesta alimentaria, es notoria en etapas avanzadas de la insuficiencia cardiaca. Los pacientes **se descompensan en el post prandial**, “ **cuando comen comidas de un volumen mediano o grande**”, como un almuerzo o cena. La descompensación de la función cardiaca les ocasiona malestar, por lo que comienzan a restringir el tamaño de sus comidas, y ello es determinante de la desnutrición.

• Impacto de la ingesta alimentaria en la función cardíaca

La ingesta de alimentos produce cambios hemodinámicos y metabólicos que determinan un aumento de:

- ♥ La frecuencia cardiaca y el débito cardíaco.
- ♥ El consumo de oxígeno.
- ♥ El flujo sanguíneo mesentérico y la viscosidad sanguínea.
- ♥ La secreción de insulina y noradrenalina.

De mucho interés por sus implicancias en la prescripción de la dieta en personas con insuficiencia cardiaca, son los hallazgos de Bagatell y Heymsfield, estudiando a enfermos que recibían colaciones de tamaños diferentes:

- ♥ Las colaciones de tamaño grande y mediano, aumentan el consumo de oxígeno y el trabajo cardíaco.
- ♥ Las colaciones de tamaño pequeño no provocan aumentos significativos en el consumo de oxígeno ni en el trabajo cardíaco.

Con la intención de **valorar algo tan simple**, como fraccionar el aporte de alimentos en colaciones de pequeño tamaño, analizaremos el siguiente caso clínico.

Caso Clínico: Caquexia cardiaca.

Mujer de 65 años que ingresa al hospital con los diagnósticos de Cardiomiopatía dilatada, Insuficiencia Mitro aórtica severa, y Neumonía Basal izquierda.

Para evaluar el estado nutricional se pesó y midió a la enferma (peso corporal 42 kg, una estatura de 167cm) con lo cual se calculó un IMC=15kg/m².

En los exámenes de laboratorio, se informó una albuminemia de 2.4 g/dl y unos linfocitos totales de 1050 cel/dl. Con la información anterior, el diagnóstico del estado nutricional fue:

Desnutrición calórico-proteica severa con compromiso proteico visceral moderado a severo.

Consideraciones que se tuvieron para la prescripción de la dieta:

1. Cambios en la consistencia, y contenido de lípidos de la dieta, para mejorar digestibilidad y absorción de alimentos.
2. Prescripción por kg de peso real, por ser una enferma con desnutrición severa.
3. Fraccionamiento de la dieta para disminuir el tamaño de las colaciones, y no aumentar el consumo de oxígeno y el trabajo cardíaco.

Rp:

- 1) Régimen blando liviano 1200 Cal, 60 g de proteínas
Fraccionado en 6 colaciones de igual volumen y aporte calórico.

- 2) Poli vitaminas y minerales.

Comentario:

- Las consideraciones mencionadas, permitieron una ingesta completa del régimen indicado, lo que no era posible con el fraccionamiento habitual (desayuno, almuerzo, onces, comida), que implicaban colaciones de un tamaño mayor, que descompensaban la precaria función cardiaca de la enferma.
- Se agregó un suplemento de **vitaminas y minerales**: Las recomendaciones de vitaminas y minerales quedan cubiertas con ingestas iguales o superiores a 1500 Cal/día en hombres norteamericanos y 1200 Cal/día en mujeres (Se suplementó para corregir déficit crónico).
- Se recuperó la desnutrición proteica visceral, que comprometía la inmunidad de la enferma, y se compensó la insuficiencia cardíaca descompensada. La antibioterapia específica resolvió la neumonía y la enferma se fué de alta.

La meta de la recuperación nutricional en pacientes con Caquexia Cardíaca, **no es llevar al paciente a un peso mínimo o ideal para su talla**, puesto que un corazón con una insuficiencia avanzada no puede suplir hemodinámicamente esa magnitud de incremento ponderal: **la meta de recuperación ponderal, debe ser discreta (3 - 4 Kg)**. Parte de ese aumento ponderal provoca una mejoría parcial de la masa cardíaca y como consecuencia, una recuperación de la función.

3.4 SUPLEMENTACION Y RESTRICCION DE NUTRIENTES EN CARDIOPATIAS

• SUPLEMENTACION DE NUTRIENTES

En diferentes momentos de la evolución de enfermedades cardiovasculares se debe plantear el agregar a la dieta del paciente, diversos suplementos de nutrientes específicos:

Mg: como anti arrítmico en arritmias ventriculares por intoxicación digitálica.

K: para tratar o prevenir la ocurrencia de arritmia con el uso de diuréticos.

Se: para tratar o prevenir la **miocardiopatía dilatada** de pacientes que permanecen un tiempo prolongado con nutrición parenteral.

Miocardiopatía dilatada por déficit de selenio:

Esta miocardiopatía dilatada por déficit de selenio, fue descrita en la población de una provincia de China, en que el agua potable no contenía selenio (Síndrome de Keshan). La solución del problema se fue el agregado del mineral al agua potable.

Con menor consenso que en los suplementos anteriores, y con resultados controvertidos, para tratar alteraciones funcionales cardíacas, se han usado otros suplementos de nutrientes específicos:

- L- Carnitina en niños con cardiomiopatía dilatada o hipertrófica.
- Ácidos grasos Ω -6 para disminuir la viscosidad sanguínea, y de ese modo disminuir riesgo de arritmias.
- CoE-Q₁₀ o Ubiquinona: su uso como suplemento disminuiría los niveles plasmáticos de adrenalina, por lo que ha sido usada en pacientes hipertensos, y en arritmias.

• RESTRICCIÓN DE LA INGESTA DE NUTRIENTES

Cloruro de Sodio

A nivel poblacional, la prevalencia de hipertensión arterial, está relacionada con la ingesta de NaCl, aunque la fuerza de esta asociación depende de valores extremos de ingesta de sal.

El estudio multicéntrico “Intersalt”, realizado en 10.000 individuos de 52 centros en todo el mundo, demostró que aumentos en la ingesta diaria de sodio, de 100 mEq de Na (equivalentes a 5.9 g de NaCl), se asocian con 2.2 mm Hg de aumento de la presión sistólica.

Disminuciones de ingesta de 100 mEq disminuyen en 9 mm Hg la presión sistólica, en personas de 25 – 55 años.

Se estima que alrededor de un 30 – 50 % de los hipertensos, y un porcentaje menor de los normotensos son sensibles a la ingesta de sal, y elevan su presión arterial al no responder con un aumento en la excreción urinaria de sodio.

A nivel poblacional, debe tenerse presente, que en la relación ingesta de sal e hipertensión arterial, se ha planteado un probable daño renal sub-clínico, por lo que no se justificaría la restricción de sal en población sana con presión normal (NEJM 2002; 346:913).

Si se requiere una restricción de sal en pacientes hipertensos o con insuficiencia cardíaca, la aparición de diferentes presentaciones comerciales de "**sal de mesa**", en que el 50 % de ella es NaCl y el otro 50 % es KCl. Su uso disminuye a la mitad la ingesta de sodio, aspecto importante si consideramos que la ingesta promedio de sal es de 9 g/día en la población Chilena.

Uno de los alimentos cotidianos con mas sal es el pan (una marraqueta tiene 1-2.5 g de sal), por lo que comer pan sin sal es también importante en el paciente hipertenso y en el Insuficiente cardíaco congestivo.

BIBLIOGRAFIA

1. Abel et al: Malnutrition in Cardiac Surgical Patients. Arch Surg Vol 111, Jan 1976
2. Blackburn et al: Nutrition Support in Cardiac Cachexia. J Thoracic and Cardiovasc Surg Vol 73 N°4, April 1977
3. Abel et al: Adverse hemodynamic and ultrastructural changes in dog hearts subjected to protein -calorie malnutrition. Am Heart J, Vol 97, N° 6, June 1979.
4. Bagatell y Heymsfield: Effect of meal size on myocardial oxygen requirements. Am J Clin Nutr Vol 39, March 1984.
5. Heymsfield et al: Cardiac abnormalities in cachectic patients, before and during nutritional repletion. Am Heart J, Vol 95, N°5, May 1978.
6. Charlin V: Reduzca la ingesta de sal. En Guías Alimentarias para la población Chilena. Editores: C Castillo, R Uauy, E Atalah. 1° ed 1997 Impresión: Diario La Nación.