



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DEPARTAMENTO DE ATENCION A LA SALUD
DIVISION DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICION

INFORME FINAL DEL SERVICIO SOCIAL
INVESTIGACION CLINICA
EVALUACION DE UN CURSO DE EDUCACION EN NUTRICION
PARA PACIENTES Y FAMILIARES CON INSUFICIENCIA RENAL
CRONICA TERMINAL EN DIALISIS PERITONEAL CONTINUA
AMBULATORIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN
“SALVADOR ZUBIRAN”

Que para obtener el Título de:
LICENCIADO EN NUTRICION

Presenta:

MA. VERONICA FENTON CHAVEZ

Matricula: 91245217

ASESORES:

Lic. en Nut. Ma. de los Angeles Espinosa Cuevas
Unidad Metabólica. Depto. de Nefrología y Metabolismo Mineral, INN “SZ”
Dra. Ma. del Consuelo Velázquez Alva
Profesor Titular A. CBS - UAM-X

México, D.F. a 27 de Mayo de 1996.

RECONOCIMIENTOS

A DIOS: Gracias por haberme permitido realizar una de mis metas, así como proporcionarme una familia que me ha brindado apoyo y comprensión.

A MIS PADRES: Por su gran amor y apoyo que me brindaron para lograr una de las metas mas importantes de mi vida.

Los Amo.

A MIS HERMANAS ERIKA Y JESSICA: Por su paciencia y comprensión que me brindaron para seguir adelante

A ALE: Por tu amistad y cariño brindados incondicionalmente y por tu entusiasmo y apoyo para seguir adelante.

A Yazmin: Por el largo camino juntas y por tu eterna amistad

Moises: Gracias por haber estado y estar a mi lado impulsandome y por tu gran paciencia, apoyo, comprensión y cariño.

TE AMO

A MIS ASESORAS: Por sus conocimientos y experiencias vertidas en mí.

GRACIAS MIL

A LA UNIVERSIDAD: Por darnos la oportunidad de formarnos como profesionistas.

VERONICA FENTON

INDICE GENERAL

Capítulo I:	pag.
• Introducción	1
• Marco Teórico	4
• Anatomía y Fisiología del riñón	4
* Funciones de excreción	6
* Funciones endócrinas	7
* Funciones metabólicas	7
• Insuficiencia Renal	8
• Insuficiencia Renal Crónica	9
• Clasificación de la IRC	10
• Manifestaciones Clínicas de la IRC	11
* Síntomas	11
* Signos	12
• Tratamiento de la IRC	12
* Diálisis	13
* Diálisis Peritoneal	13
• Tratamiento Dietético de la IRC	16
Capitulo II:	
• Justificación	22
• Objetivos	23
* General	23
* Específicos	23
• Metas	24

Capítulo III:

pag.

- Tipo de Estudio 24
- Características de la Muestra 24
- Tamaño de la Muestra 25
 - * Criterios de inclusión 25
 - * Criterios de exclusión 25
- Desarrollo del Curso 27
- Análisis Estadístico 33

Capítulo IV:

- Resultados 34
- Discusión de Resultados 45
- Conclusiones 46
- Comentarios y Sugerencias 48
- Bibliografía 49

INDICE DE TABLAS

	pag.
* Tabla 1 Características Generales de los Pacientes con IRCT bajo DPCA que acudieron a la Unidad Metabólica del INN "SZ" a tomar el curso.	35
* Tabla 2 Clasificación Socioeconómica y Calificaciones de las Evaluaciones de los Pacientes con IRCT bajo DPCA que acudieron a la Unidad Metabólica del INN "SZ".	36
* Tabla 3 Indice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 1er. Exámen.	38
* Tabla 4 Indice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 2do. Exámen.	39
* Tabla 5 Indice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 3er. Exámen.	40
* Tabla 6 Indice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 4to. Exámen.	41
* Tabla 7 Indice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 5to. Exámen.	42
* Tabla 8 Características Dietéticas de los Pacientes con IRC bajo DPCA que acudieron a la Unidad Metabólica del INN "SZ".	44

INDICE DE ANEXOS

	pag.
* Anexo 1	
Exámen de Exploración.	53
* Anexo 2	
1er. Exámen.	55
* Anexo 3	
2do. Exámen.	58
* Anexo 4	
Evaluación Final.	61
* Anexo 5	
Evaluación después del mes.	64
* Anexo 6	
Encuesta Dietética de Recordatorio de 24 Horas.	67
* Anexo 7	
Resumen Informativo del Curso.	68

INTRODUCCION

Aún cuando la diálisis es un tratamiento efectivo en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), se ha reportado desde 1968 que una gran parte de los pacientes sometidos a ella sufren de algún grado de desnutrición y desgaste.¹ Estudios recientes indican que existe una gran asociación entre desnutrición energético-proteica (DEP) y aumento de la morbi- mortalidad de estos pacientes.²

Se sabe también que los pacientes que se encuentran bajo tratamiento dialítico tienen requerimientos aumentados de energía y proteína, comparados con aquellos sujetos normales o los pacientes urémicos no dializados. Este requerimiento no se puede atribuir por sí solo a la uremia, pero puede ser una consecuencia del tratamiento de diálisis como resultado de las pérdidas de proteínas y aminoácidos, y del estrés catabólico que padecen los pacientes durante la diálisis.³

La importancia de la nutrición en pacientes dializados se reconoció poco antes de que la hemodiálisis fuera usada como tratamiento sustitutivo para el manejo de la IRCT. Los pacientes renales manejados con una dieta restringida en proteína, antes de empezar la diálisis, tardaban mucho tiempo para recuperar un buen estado de nutrición. La evaluación del estado de nutrición es importante en la detección de la DEP.⁴⁻⁵

La DEP en pacientes urémicos crónicos se caracteriza por pérdida de peso, especialmente con desgaste muscular, disminución de las concentraciones séricas de proteína, pérdida de nutrimentos a través del proceso de diálisis,

efectos catabólicos asociados con la IRCT, así como alteraciones endócrinas como resistencia a la acción de la insulina e hiperparatiroidismo.⁶

Los factores que afectan el estado de nutrición en el paciente urémico, principalmente, es la presencia de náusea, vómito, disgeusia, anorexia, fatiga, diarrea y alteraciones neurológicas de tipo de depresión aunados a las grandes pérdidas de nutrimentos del tratamiento dialítico sobre todo en diálisis peritoneal continuo ambulatoria (DPCA).⁷⁻⁸

Sin embargo la ausencia de esquemas individualizados con regímenes dietéticos que se ajusten a las necesidades de tolerancia, gustos y preferencias de los pacientes, así como también el desconocimiento de la nutrición; son factores que favorecen la aparición de la DEP. En muchas ocasiones los pacientes se encuentran confundidos respecto a las alternativas nutricias que existen para recuperar su estado de nutrición, y con frecuencia desconocen cuales alimentos son ricos en nutrimentos que pueden afectar su padecimiento, por ejemplo: proteína, Na, K, Ca, P, etc.⁸⁻⁹

Es importante considerar la necesidad de preparar al paciente con un programa intenso de educación en nutrición para explicarle las etapas de la insuficiencia renal y las diversas formas de tratamiento médico y dietoterapéutico que existen. Entre más información reciba el paciente sobre la terapia sustitutiva (diálisis peritoneal) más fácil será su tratamiento posterior.¹⁰

Al realizar Young y col.¹¹ un estudio para valorar el estado de nutrición de pacientes de ambos sexos con IRCT en DPCA, examinando variables antropométricas, bioquímicas y clínicas, encontraron que la desnutrición se encuentra presente en un gran porcentaje de los pacientes y que estaba relacionada con factores como la edad del paciente, el estado de nutrición al

comienzo de la terapia dialítica, la duración del tratamiento y la función renal residual. Se reportó que la presencia de síntomas urémicos fue un factor más que intervenía en el estado de nutrición ocasionando que los pacientes disminuyeran su ingestión de nutrimentos y desarrollaran desnutrición.¹¹

Debido entonces a que la DEP es un importante problema que desarrollan estos pacientes, y que esto condiciona un mayor riesgo de morbi-mortalidad; es importante brindar apoyo a este tipo de población con el fin de mejorar su pronóstico. Dicho apoyo desde el punto de vista nutricional deberá incluir estrategias nutricias efectivas como: evaluaciones frecuentes de su estado nutricio, prescripciones dietéticas individualizadas, así como educación nutricional.

MARCO TEORICO

ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL RIÑÓN

Los riñones son órganos pares, uno a cada lado de la columna vertebral en el nivel más bajo de la última costilla, el derecho un poco más abajo que el izquierdo. En un adulto el riñón mide aproximadamente 10 cm de largo, 5 cm de ancho y 2.5 cm de espesor, su peso es de aproximadamente 125 a 170 g en el hombre y de 115 a 155 g en la mujer. Poseen diferentes estructuras: medular, pelvica y cortical (Figura 1).

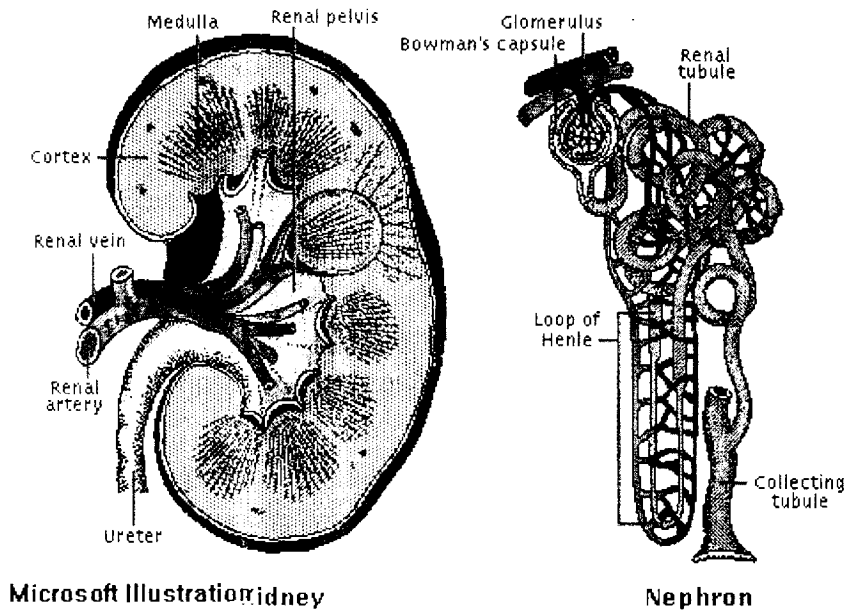


Ilustración del riñón y la nefrona

Realizan una serie de funciones: excreción, metabólicas y endócrinas, las cuales ayudan a mantener la homeostasis corporal. El papel principal de los riñones es filtrar la sangre para mantener una composición plasmática constante, independientemente de las variaciones dietéticas, la ingestión de líquidos, el estado patológico o el nivel de actividad física. Los riñones filtran tanto líquido como solutos y reabsorben y secretan selectivamente agua, electrolitos y nutrimentos inorgánicos para mantener las concentraciones plasmáticas de los mismos en niveles normales. También ayudan a regular la poza de aminoácidos, el metabolismo y la secreción de hormonas y el balance ácido base.¹²⁻¹³

La sangre ingresa al riñón por la arteria renal, la cual se subdivide progresivamente en vasos más y más pequeños. Las arteriolas aferentes que son los vasos más pequeños entran a la nefrona, que es la unidad funcional básica de los riñones, éstos reciben alrededor del 20% a 25% del gasto cardíaco en un adulto normal (1.2 a 1.3/min.).¹³⁻¹⁴ Debido a la tasa de flujo tan elevada, la fracción de oxígeno extraído es mucho más baja que en otros tejidos (únicamente 14 ml de oxígeno de sangre)¹³. Esta baja extracción de oxígeno hace a los riñones muy susceptibles al daño hipóxico después de un descenso en el flujo sanguíneo.¹⁵

La sangre sale de las nefronas a través de las arteriolas aferentes, éstas se convierten progresivamente en vasos más grandes hasta formar la vena renal. La orina sale del riñón por los ureteros, conductos que unen a los riñones con la vejiga. Cada riñón tiene 1.3 millones de nefronas aproximadamente¹⁵, lo que le garantiza al riñón una gran reserva; de hecho, puede destruirse el 75% de las nefronas antes de que se manifiesten síntomas de insuficiencia renal¹⁴.

Después de que la sangre ha sido filtrada en las nefronas, los riñones ajustan la concentración y la composición de la orina reabsorbiendo selectivamente solutos o secretándolos para mantener la homeostasis. Una nefrona está conformada por un glomérulo y sus túbulos renales.

El glomérulo es una madeja de capilares rodeada por un saco llamado cápsula de Bowman. La sangre entra al glomérulo, en donde son filtrados tanto el agua como los solutos que miden hasta 4 mm. de diámetro (como glucosa, sodio, potasio, aminoácidos y urea). Los solutos más grandes, de 4 a 8 mm de diámetro (péptidos y algunas hormonas) son filtradas parcialmente. Los solutos filtrados y el agua se colectan en la cápsula de Bowman, la cual drena al túbulo renal, en donde los solutos son reabsorbidos y secretados selectivamente.

En el primer segmento del túbulo renal, llamado túbulo contorneado proximal, se reabsorbe como líquido isotónico. También allí se reabsorben y pasan al plasma el bicarbonato, aminoácidos, sodio y glucosa. Lo que se ha filtrado pasa a la parte descendente del asa de Henle, que por ser impermeable al sodio, pero permeable al agua hace que el filtrado se torne extremadamente hipertónico.¹³

Funciones de Excreción

Los riñones son las estructuras por medio de las cuales son excretadas fuera del organismo los productos del metabolismo, medicamentos y toxinas. La tasa de filtración glomerular (TFG) es aquella en la que los solutos son filtrados en los glomérulos por unidad de tiempo, la cual es de 125 ml / min. por 1.73 m² de superficie corporal en hombres y de 112 ml / min en mujeres.¹³

Cada día los riñones filtran aproximadamente 180 ℓ de sangre; de éstos, 177 a 179 ℓ son reabsorbidos por los riñones, produciendo 1 a 3 ℓ diario de orina.¹³⁻¹⁴

Funciones Endocrinas

Los riñones juegan un papel central en la secreción y el metabolismo de varias hormonas, incluyendo la renina, la 1,25 dihidroxicolecalciferol y la eritropoyetina. La renina es secretada por los riñones como respuesta a estados de hiponatremia.

La aldosterona es secretada en respuesta a hiponatremia, hiperkalemia y a concentraciones circulantes de angiotensina II, ésta última contrae las arteriolas eferentes haciendo que se incremente tanto la presión sanguínea como la intraglomerular.

Los riñones son el sitio de activación de la vitamina D, en donde el precursor, 25-hidroxicolecalciferol se convierte en vitamina D activa. La hipokalemia estimula a la hormona paratiroidea (PTH) que a su vez estimula la hidroxilación del precursor de la vitamina D y en ocasiones hace que se eleven las concentraciones séricas de calcio.

La secreción renal de eritropoyetina se incrementa cuando existe anemia o anorexia tisular.^{14 y 16}

Funciones Metabólicas

Los riñones efectúan diversas funciones metabólicas. Son uno de los sitios principales en donde se lleva a cabo la gluconeogénesis y el metabolismo de aminoácidos, proteínas de bajo peso molecular y de hormonas como la insulina, tiroxina, hormona del crecimiento, tirotrópina, gastrina, glucagon, hormona paratiroidea y cortisol.¹⁵⁻¹⁷

Los riñones tienen un papel importante en el mantenimiento del balance ácido base del organismo. La sangre se mantiene a un pH de 7.35 a 7.45 a pesar de las

grandes fluctuaciones en la cantidad de ácido que se deriven, ya sea de la dieta o del metabolismo¹⁸. Los riñones alteran el pH urinario, producen y excretan iones amonio para mantener la poza de bicarbonato sanguíneo.⁹

Existen cuatro sistemas que interactúan en los riñones para reservar el balance ácido base:

- 1) El intercambio de sodio por hidrógeno en el filtrado.
- 2) La reabsorción de bicarbonato del filtrado.
- 3) La formación de amonio.
- 4) La excreción urinaria de hidrógeno como fosfato y amoniaco.

Estos mecanismos permiten a los riñones normalizar el pH tanto en estados de acidosis como de alcalosis.¹⁸

INSUFICIENCIA RENAL

La insuficiencia renal aguda o crónica puede alterar la capacidad del riñon y mantener una composición plasmática anormal. Cuando se compromete la función renal, de tal forma que su capacidad de reserva ha sido destruída, algunos solutos (como fósforo, magnesio, urea y creatinina) se pueden empezar a acumular en el organismo. Para prevenir este acumulo, las nefronas restantes van incrementando progresivamente su tasa individual de filtración glomerular.⁹

INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

Esta enfermedad es consecuencia de la destrucción progresiva e irreversible de las nefronas sin importar la causa. Puede considerarse que existe cuando se encuentra que la velocidad de filtración glomerular (VFG) está disminuida y se sabe que ha estado reducida al menos durante tres o seis meses. De hecho, ha menudo se puede comprobar la caída gradual de la VFG durante varios años. También se puede obtener la prueba de cronicidad mediante la demostración de la reducción bilateral del tamaño de ambos riñones, con una placa simple del abdomen, ultrasonográfica, pielográfica, o con tomografía.²⁰

Otros datos que confirman la insuficiencia renal de larga duración como es la osteodistrofia renal o los signos y síntomas de urea, también ayudan a verificar la existencia de este padecimiento. Varias alteraciones en los exámenes de laboratorio a menudo se consideran signos confiables de la cronicidad de la enfermedad renal, como son los datos de anemia, hiperfosfatemia o hipocalcemia, aunque estos signos no son específicos y pueden ser equívocos. Por el contrario, la presencia de cilindros gruesos en el sedimento urinario es bastante específica en cuanto se refiere a la insuficiencia renal crónica, los diámetros tan amplios de estos cilindros son el reflejo de la dilatación compensadora y de la hipertrofia de las nefronas que aún persisten. La proteinuria y la hematuria son hallazgos frecuentes, aunque inespecíficos.²¹

CLASIFICACION DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

La siguiente clasificación se relaciona con características físicas:

- Clase 1- Los pacientes no sufren de síntomas que puedan ser relacionados con la enfermedad renal, pero mediante pruebas de sobrecarga o investigación radiológica puede demostrarse daño renal. Las pruebas formales muestran una filtración glomerular (FG) entre el 50 y el 100% de lo normal. Los pacientes pueden realizar tanto sus actividades normales como las extenuantes sin presentar síntomas.
- Clase 2 - Estos pacientes pueden tener síntomas de anemia, acidosis o ambos y radiológicamente pueden observarse signos sutiles de osteodistrofia renal. La TFG oscila entre el 25 y el 50 % de lo normal. Los pacientes pueden realizar sus actividades diarias, pero son incapaces de desarrollar labores extenuantes.
- Clase 3 - Estos pacientes tienen síntomas más graves y relacionados con la uremia progresiva. Quizas se incluyan náuseas y vómito, disnea con ejercicio mínimo, dolor oseo, artritis y edema periférico. En la mayoría de los casos la TFG oscila entre el 5 y el 20 % de lo normal, el paciente suele experimentar alguna dificultad para realizar incluso las tareas diarias rutinarias.
- Clase 4 - Estos pacientes sufren uremia franca y pueden tener síntomas o signos de pericarditis o pleuritis urémica, diabetes, hemorragia extensa, síntomas neurológicos que van desde la asterixis hasta el coma o ambas. La TFG suele ser inferior al 5% de lo normal y muchas veces el paciente tiene que permanecer encamado.

El enfermo con insuficiencia renal crónica tiene tiempo de adaptarse a la disminución de la función renal. Así pues, el mejor indicio clínico para distinguir insuficiencia renal aguda y crónica se basa en que en la insuficiencia aguda, los signos y síntomas son más intensos y la capacidad de rendimiento menor que en la insuficiencia renal crónica para un mismo nivel de actividad funcional.²²

MANIFESTACIONES CLINICAS DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

Los signos y síntomas de la insuficiencia renal crónica sólo aparecen cuando la filtración glomerular desciende hasta menos del 50% de lo normal y en la mayoría de los casos a menos del 20%.²²

Síntomas:

- **Generales:** Cansancio, letargia y debilidad.
- **Cardiovascular:** Disnea de ejercicio, edema periférico, dolor pleural o cardíaco.
- **Gastrointestinales:** Náusea matinal, saciedad precoz, anorexia, vómitos, cambios en el sentido del gusto, halitosis, hipo.
- **Neurológicos:** Irritabilidad, incapacidad de concentrarse, subsaltos tendinosos o calambres musculares, inquietud de las piernas, parestesia o hiperestesia periféricas.
- **Epidérmicos:** Prurito, facilidad para los hematomas, trastornos de la coloración cutánea.

- Genitourinarios: Nicturia, amenorrea, pérdida del líbido y de la potencia sexual.
- Musculo esquelético: Dolores oseos, artritis aguda.

Signos:

- Generales: Delgadez pero con aspecto edematizado.
- Cardiovasculares: Hipertensión Arterial, roce pleural o pericárdico, edema periférico o sacro, soplo de eyección, cardiomegalia, retinopatía hipertensiva.
- Gastrointestinales: Aliento urémico, úlcera gástrica.
- Neurológicos: Depresión de la función cognoscitiva, somnolencia, asterixis, contracciones mioclónicas, neuropatía periférica (habitualmente sensorial).
- Epidérmicos: Palidez, edema, coloración pardo amarillenta de la piel, púrpura y escoriaciones por rascado.²²

TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

- El tratamiento se debe iniciar inmediatamente después de que la insuficiencia renal ha sido diagnosticada. Aunque no existe curación total, existen medidas que se deben utilizar para controlar los síntomas, minimizar las complicaciones, y disminuir la progresión de la enfermedad, tales como: restricción dietaria y de algunos medicamentos. En la fase final de la IRC, la diálisis o el trasplante renal son necesarios para preservar la vida del paciente.²³

Los tratamientos sustitutivos para la IRC tienen la finalidad de remover los productos de desecho de la sangre cuando los riñones son incapaces de hacerlo por sí mismos; lo cual permite prolongar la vida de los pacientes afectados, pero es importante seguir las indicaciones médicas y dietéticas para ayudar al organismo, pues con este tipo de tratamiento se eliminan los productos de desecho y también algunas sustancias necesarias como las proteínas. Existen tres diferentes tratamientos sustitutivos:

1. Diálisis Peritoneal
2. Hemodiálisis
3. Transplante

Diálisis:

La diálisis es el paso de líquido y solutos a través de una membrana semipermeable colocada entre dos soluciones, siguiendo el principio de osmosis, con el fin de filtrar la sangre de los productos de desecho.²³

Diálisis Peritoneal:

El transporte peritoneal se produce por difusión, debido a la diferencia en los gradientes de concentración. Esta técnica emplea la presencia continua (24 h al día, 7 días a la semana) de solución de dializado en la cavidad peritoneal. La solución de la cavidad peritoneal es sustituida por otra nueva de tres a cuatro veces por día.

La DPCA es un proceso continuo, no produce los cambios bioquímicos y hemodinámicos previos y posteriores característicos de otras formas de diálisis.²³

La DPCA es menos eficaz que la hemodiálisis para eliminar las moléculas grandes y medias. Debido a las pérdidas de proteínas aumentadas con este tratamiento (6 a 12 g/día) la mayoría de los pacientes bajo DPCA presentan hipoproteinemia y algunos de ellos pueden encontrarse en balance nitrogenado negativo. La DPCA elimina una cantidad importante de sodio (100 a 200 mEq/día) , especialmente si se usan soluciones hipertónicas. De modo similar también proporciona un excelente control del potasio sérico en la mayoría de los pacientes. Alrededor del 10% de los pacientes bajo DPCA pueden desarrollar hipokalemia, y por tanto deben recibir complementos orales de potasio. Cuando aparece hiperkalemia, como puede suceder en el 5 al 10 % de los pacientes, debe limitarse el potasio y se administra via oral una resina de intercambio de potasio. Por otro lado la anemia que se desarrolla durante la diálisis peritoneal es menos grave, probablemente debido a que esta técnica supone menos pérdida de sangre que la hemodiálisis. La necesidad de transfusiones de los pacientes bajo DPCA es menor que la de los sometidos a hemodiálisis crónica. La mayoría de la anemia es notable durante la DPCA, y en algunos pacientes la hemoglobina alcanza niveles normales o incluso supranormales.

El control de la hipertensión arterial es superior con la DPCA que con la Diálisis Peritoneal Intermitente (DPI). La mayoría de los pacientes incluso los que sufren hipertensión maligna, se hacen normotensos, 1 o 2 meses después de iniciar la DPCA, la presión sanguínea recupera los valores normales cuando esta aumentado el peso corporal, probablemente a consecuencia de la depleción de sodio con la DPCA.²⁴

Las complicaciones más importantes en la IRC incluyen hipertensión arterial, anomalías del fósforo y del calcio, metabolismo anormal de los hidratos de

carbono, hiperuricemia e hiperlipidemia y el tratamiento debe dirigirse a su normalización.

- El control del fósforo puede obtenerse utilizando geles de hidroxido de aluminio para mantener un nivel de fosfato entre 4 y 5 mg/ dl.
- La hiperuricemia no suele tratarse a menos que produzca síntomas, aunque puede existir cierto motivo para controlarla en los pacientes con ácido úrico sérico mayor a 10 mg / dl. El tratamiento se basa en halopurinol, y se debe decidir cuidadosamente la relación riesgo- beneficio.²²
- El control de la hipertensión arterial es importante ya que debe moderarse el consumo de sodio que esta regulado por los riñones y un abuso en este puede causar serias complicaciones como edema, problemas con la presión arterial y debe tratarse con una dieta hiposodica.

El síndrome de las piernas inquietas o los calambres musculares nocturnos pueden aparecer cuando la TFG desciende hasta el 20 al 50 % de lo normal. Conforme se reduce la filtración glomerular, los calambres se hacen más frecuentes y prolongados. El temblor suave de las manos extendidas también puede aparecer antes que la asterixis franca. El síndrome de las piernas inquietas probablemente sea un síntoma de neuropatía periférica sutil , y se manifiesta clínicamente por un peculiar malestar y disestesia de los miembros inferiores, que pueden aliviarse en partes con la actividad. Los calambres quizás indiquen hipocalcemia, hiperfosfatemia o ambas cosas, y pueden corregirse mediante administración de quelantes de los fosfatos y complementos cálcicos. A veces, se obtiene alivio sistomático con un sedante por la noche (como diazepam) o con sulfato de quinina, 300 mg cada 4 h. La neuropatía periférica, sensorial o motora grave, es infrecuente mientras la TFG se mantenga por

encima del 10 % normal, aunque puede encontrarse. Deben identificarse y tratarse apropiadamente las causas no relacionadas de neuropatía periférica, con diabetes mellitus y sus deficiencias de vitamina B12. La neuropatía de origen urémico constituye otra indicación para intensificar la diálisis.²²

TRATAMIENTO DIETETICO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

La enfermedad renal puede influir sobre el estado de nutrición, produciendo desnutrición primaria o secundaria. Además la pérdida del funcionamiento renal altera los requerimientos de varios nutrimentos, produciendo desnutrición si no se complementa la dieta adecuadamente.

La diálisis limita el consumo de zinc, hierro, calcio, vitamina C, folatos y vitaminas del complejo B.¹²

La restricción de nutrimentos también puede afectar la variedad en el consumo de alimentos. Conforme va aumentando la falla renal y con el inicio del tratamiento dietético, es necesario valorar la dietoterapia, establecer objetivos y modificar la dieta de acuerdo a ellos. El efecto global de estas restricciones dietéticas es una ingestión energética subóptima, la cual puede exacerbar los síntomas urémicos al estimular el catabolismo de tejido magro para proveer energía. La acumulación de los productos metabólicos de desecho puede alterar la ingestión de nutrimentos.^{20 y 26}

También la presencia de náusea, vómito, anorexia, fatiga, alteraciones en el estado mental y letargia puede afectar la ingestión dietética de estos pacientes.

En relación a las proteínas, el objetivo principal de la dietoterapia en la enfermedad renal es controlar la ingestión de nitrógeno. Al inicio de la falla renal, la proteína de la dieta se restringe a 0.8 g por kg de peso para minimizar la acumulación de los productos de desechos nitrogenados. y limitar de manera potencial la progresión de la enfermedad mientras se preeven cantidades adecuadas de nitrógeno para prevenir el catabolismo de la masa magra.^{12,25-28}

Antes de desarrollar la IRCT, la ingestión proteica de la mayoría de pacientes es menor o igual a su requerimiento, después del inicio de la diálisis, debe aumentarse la administración de proteínas de 1.2 a 1.5 g/ kg de peso para compensar las pérdidas durante la diálisis y facilitar el apego a la dietoterapia, sin embargo, la restricción del consumo de proteínas y electrolitos puede interferir en el consumo de energía.^{26 y 28}

La recomendación proteica debe individualizarse tomando en cuenta:

- 1) la Tasa de Filtración Glomerular
- 2) el peso corporal real, y
- 3) si la enfermedad progresa o no.^{26 y 29}

Por lo general las proteínas no se restringen en sujetos con una TFG mayor a 70 ml/min, asumiendo una superficie corporal de 1.73 m².³⁰

Se han diseñado tres regímenes dietéticos para retrasar la progresión de la enfermedad renal: dietas hiperproteicas no complementadas, dietas hipoproteicas complementadas con aminoácidos indispensables, y dietas hipoproteicas complementadas con sales cetoácidas de aminoácidos indispensables.²⁵ Por lo general, los aminoácidos indispensables o los cetoácidos se administran junto con una dieta muy baja en proteínas (20 a 25 g/ día o 0.3 g / kg de peso / día) y puede ser de ayuda específicamente cuando

inicia la IRC.^{30 y 31} Hirschber y Kopple recomiendan, en los pacientes que presentan enfermedad renal progresiva o una TFG menor o igual a 70 ml / min, con una área de superficie corporal de 1.73 m², restringir el aporte proteico de 0.55 a 0.60 g de proteína / kg / peso al día, de los cuales por lo menos 0.35 g / kg de peso/día deberán ser proteínas de alto valor biológico. Estas cantidades de proteína son suficientes para mantener un estado de nutrición adecuado si se provee suficiente cantidad de energía.^{31, 32}

En los pacientes que consumen dietas conteniendo 0.6 g de proteína / kg y 40 kcal / kg disminuye el deterioro renal^{33 - 34}. Sin embargo, si el consumo de energía es bajo (26 a 29 kcal/kg/día), se produce pérdida de masa magra.³⁵

El empleo de suplementos cetoácidos o que contengan aminoácidos indispensables, junto con una dieta muy baja en proteína (20 a 25 g/día o 0.3 g/ de peso / día) puede ser benéfico en las fases tempranas de la IRC.³⁰

Por lo que se refiere a la energía, las dietas para pacientes nefropatas deben ser concentradas en energía para poder proveer cantidades adecuadas, a la vez que aporten los niveles requeridos de proteína, electrolitos y líquidos.³⁶

Para alcanzar un balance de nitrógeno en los pacientes que no reciben diálisis y que consumen de 0.55 a 0.7 g de proteína/kg de peso/día, la dieta debe aportar de 35 a 40 kcal/kg de peso/día³⁷⁻³⁸. El requerimiento energético tanto de pacientes no dializados como dializados es similar al de las personas no enfermas³⁹⁻⁴⁰. Sin embargo, debe considerarse la distribución energética del líquido de diálisis, dependiendo de la concentración de dextrosa (1.25%, 2:5% y 4.25% de glucosa) del volumen de intercambio y del tiempo; se absorben de 500 a 700 kcal/día.³⁷

También se debe tener un control moderado sobre algunos nutrientes inorgánicos, tales como: Na, K, P y Ca.

La diálisis peritoneal se caracteriza por la absorción de dextrosa y pérdida de proteína que tienen un impacto en el metabolismo y en el estado de nutrición de éstos pacientes. Es muy importante determinar el estado de nutrición del paciente antes de empezar la DPCA.

La terapia nutricional debe ser individual, tomando en cuenta los datos del paciente, su función renal residual y función de la membrana peritoneal.

- Los objetivos dietoterapéuticos que se deben seguir son los siguientes:
 - a) Permitir al paciente ganar o mantener un estado de nutrición con un peso adecuado.
 - b) Reemplazar la pérdida de proteína sin generar niveles tóxicos de proteína de desecho.
 - c) Mantener un balance de líquidos através del control de sodio y el consumo de líquido, así como la manipulación de las concentraciones de dextrosa.
 - d) Reemplazar la pérdida normal de vitaminas y nutrientes inorgánicos.
 - e) Mantener niveles aceptables de electrolitos séricos.
 - f) Insistir en que los pacientes se alimenten bien, usando alimentos variados ya que el mantenimiento adecuado de un buen estado de nutrición ayuda a tener una DPCA exitosa.²⁴

El consumo de proteínas debe ser adecuado para mantener un balance neutral o positivo de nitrógeno. Muchos pacientes pierden de 6 a 12 g de proteína/ día y cerca de 5 g de aminoácidos.¹⁹ Aproximadamente dos terceras partes de la

proteína perdida es albúmina; ésta pérdida se puede ver afectada por el tamaño y peso de la proteína. Se ha observado que la mayor pérdida de proteína es durante la noche.

Un consumo de 1.2 a 1.5 g de proteína /kg/día es recomendado para el paciente en DPCA. La prescripción de proteína se debe basar en el peso ideal del paciente, aumentando si está desnutrido a 1.5 g / kg de peso. El mantener un balance de nitrógeno positivo de 1 g /kg/día de proteína no puede ser posible en la diálisis peritoneal continuo ambulatoria, especialmente si la ingestión de calorías no es adecuada.²⁴

En cuanto al consumo de energía, se tiene que modificar en pacientes con DPCA por su absorción de dextrosa de la cavidad peritoneal. La absorción de dextrosa depende principalmente del número de ciclos, del porcentaje de dextrosa concentrada usada; y de la permeabilidad peritoneal a glucosa. Esto representa una adición de hasta 700 kcal/día que representa un 30 % más del consumo diario.¹⁹

Dos problemas nutricionales pueden aparecer por la absorción de dextrosa a través de la DPCA produciendo aumento de peso e hipertrigliceridemia. Se ha reportado que la mayoría de los pacientes requieren de 35 a 45 kcal / kg de peso.²¹

Si el paciente está bajo estrés o desnutrido, los requerimientos energéticos aumentan hasta 50 a 60 kcal / kg de peso. Un paciente obeso sólo necesita de 20 a 25 kcal / kg de peso al día.

La mayoría de los pacientes con DPC necesitan entre 140 a 175 mEq de sodio/día (3 a 4 g), eliminando la necesidad para una dieta estricta modificada de sodio. Las recomendaciones de sodio se establecen en base a la

sintomatología, a las cifras de presión arterial y exámen físico. Si un paciente gana peso por consumo de agua, se debe indicar una restricción moderada de sodio, esta restricción puede reducir la sed y la retención de agua que disminuirá el número de cambios hipertónicos para un balance de líquidos. La mayoría de estos pacientes pueden filtrar 2 l de volumen dializador y la concentración de dextrosa, la mayoría de líquido se filtra en las primeras 2 h. Un consumo elevado de sodio sin controlar la glucosa sanguínea aumentara la sed y estimulará el consumo excesivo de agua.²¹

Si las concentraciones de potasio sérico están cerca de 3.2 mEq, esto indica que la dieta puede tener un consumo pobre y es recomendable hacer una evaluación para saber si existe desnutrición. Para normalizar las concentraciones séricas se requiere complementación de potasio así como la prescripción de alimentos ricos en este mineral. Se puede consumir de 77 a 102 meq de potasio / día.

La cavidad peritoneal alberga cerca de 300 mg / día de fósforo consumiendo de 1.2 a 1.5 g de proteína. Los alimentos ricos en proteína son también ricos en fósforo.

Una dieta alta en fibra ayuda a disminuir las concentraciones de triglicéridos, no permite la hiperglucemia y regula la función intestinal en pacientes con diálisis.²⁴

JUSTIFICACION

Debido al alto índice de desnutrición energético proteica que presentan los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal bajo tratamiento sustitutivo con DPCA, a las consecuencias adversas que implica la desnutrición en su recuperación, y al gran desconocimiento nutricional que se supone presentan éstos pacientes; surge la necesidad de elaborar programas educativos que permitan reforzar los conocimientos relacionados a su padecimiento, y posibles complicaciones, así como los conocimientos del tratamiento dietoterapéutico que deben llevar. Por lo que el interés de este trabajo fué llevar a cabo un curso de educación en nutrición para pacientes con IRCT en DPCA y sus familiares, valorando su funcionalidad y efectividad.

Se espera que la implementación de programas oportunos que incluyan consejos dietéticos adecuados, puedan contribuir a mejorar la ingestión dietaria y a disminuir la prevalencia de desnutrición energético-proteica, favoreciendo el estado general de cada paciente y si es posible mejorar su calidad de vida.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Realizar un curso básico de educación en nutrición para pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal en DPCA y sus familiares y evaluar su efectividad.

Objetivos específicos:

1. Obtener la escolaridad y clasificación socioeconómica de cada paciente para determinar si estos parámetros influye en su aprendizaje.
2. Estimar el requerimiento de energía de los pacientes considerando 30 a 35 kcal/kg de peso.
3. Obtener el porcentaje de adecuación energético y de macro-micronutrientes.
4. Aplicar exámenes de conocimientos durante el curso y después de un mes de éste para determinar su efectividad.
5. Estimar el índice de dificultad de los exámenes y el poder de discriminación de cada uno de los reactivos utilizados con el fin de obtener la calidad de las preguntas de los exámenes.
6. Aplicar una encuesta de Recordatorio de 24 h antes del curso y después de un mes del curso para obtener consumo estimado de energía, sustratos, fósforo y potasio

METAS

Contribuir a la institucionalización de un curso sobre orientación en nutrición en pacientes con IRCT bajo tratamiento sustitutivo en DPCA con el fin de reforzar sus conocimientos sobre su enfermedad y alimentación para poder prevenir complicaciones en el tratamiento dietario y de esta manera atraer su interés para el buen seguimiento de éste.

MATERIAL Y METODOS

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo prospectivo y transversal.

Los pacientes con IRCT bajo DPCA de reciente instalación acudieron a la Unidad Metabólica del Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubiran” a un adiestramiento para el manejo de la DPCA; al término de éste, se les impartió el curso de educación en nutrición.

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Se aplicó el curso de educación en nutrición a pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria de reciente instalación que acudieron a la Unidad Metabólica del INN “SZ” y familiares.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluyeron los pacientes y/o familiares que cubrieran los criterios de inclusión durante el periodo de tiempo del 1° de Enero de 1995 al 30 de Septiembre de 1995.

Criterios de inclusión:

1. Hombres y mujeres.
2. Pacientes y/o familiares mayores de 18 años.
3. Pacientes con IRCT con DPCA de reciente instalación.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes sin IRCT.
2. Pacientes con IRCT que no ingresen a DPCA.
3. Pacientes analfabetas.

A cada paciente se le aplicó una encuesta de Recordatorio de 24 h antes de iniciar el curso y otra después de un mes al termino del curso para conocer su consumo de energía, sustratos, fósforo y potasio.

Se aplicó un cuestionario de conocimientos básicos y un examen después de cada curso; el cual tenía una duración de tres días consecutivos. Al cabo de un mes se les citó para aplicarles nuevamente el Recordatorio de 24 hr y el último examen que incluye los tres días de curso, con el fin de valorar su efectividad.

Se obtuvo el peso de cada paciente para poder calcular su requerimiento de energía y sustratos.

- Al final del curso se entregó una prescripción dietética individualizada a cada paciente de acuerdo a las recomendaciones establecidas en las tablas por equivalentes del INN"SZ".
- El análisis de las encuestas dietéticas se basó en las tablas de valor nutritivo de los alimentos mexicanos.
- El porcentaje de adecuación de energía se obtuvo dividiendo el requerimiento energético entre el consumo energético obtenido por medio del método de Recordatorio de 24 horas, el cual se considera que puede reflejar el patrón de consumo más preciso:

$$\frac{\text{Requerimiento energético (kcal/día)}}{\text{Consumo energético (kcal/día)}} \times 100 = \% \text{ Adecuación energética}$$

- El porcentaje de adecuación de proteína se obtuvo al dividir el requerimiento proteico entre el consumo de proteína, el cual también se obtuvo por medio de la técnica de Recordatorio de 24 horas:

$$\frac{\text{Requerimiento proteico (kcal/día)}}{\text{Consumo proteico (kcal/día)}} \times 100 = \% \text{ Adecuación proteico}$$

El nivel socioeconómico de cada paciente, se obtuvo en base a un estudio socioeconómico, en donde la trabajadora social asignó la clasificación valorando la situación económica y de vivienda de cada paciente, por medio de comprobante de ingresos y egresos, escolaridad, características físicas de la vivienda, etc.

- Se aplicó un cuestionario al inicio del curso (ANEXO 1) para evaluar los conocimientos que los pacientes o sus familiares presentaron sobre aspectos de nutrición, de su enfermedad y de su tratamiento. Se inició el programa revisando aspectos de fisiopatología básica, tratamiento de la enfermedad así como las recomendaciones generales. La técnica utilizada fue la lluvia de ideas, anotando en el pizarrón cada una de ellas y después explicando y reforzando. Como apoyo didáctico se utilizó un rotafolio. Al final de cada clase, se aplicó un examen sobre lo revisado ese día (ANEXO 2).
- El segundo día se revisaron aspectos de dietoterapia y los diferentes tipos de medicamentos que se usan en el control de la insuficiencia renal crónica terminal, se utilizó nuevamente el rotafolio. Al final se les aplicó el examen sobre lo visto ese día (ANEXO 3).
- En el tercer y último día del curso se revisaron los problemas más comunes relacionados con la modificación de su alimentación. Se hicieron juegos para reafirmar los conocimientos pasando a los pacientes o a sus familiares al pizarrón a elaborar menús de como debe ser su dieta ahora que están bajo tratamiento de diálisis peritoneal con figuras de alimentos y, por último, se aplicó un examen general de todo el curso (ANEXO 4).

Al mes de que el paciente tomó el curso, se le aplicó el mismo examen general de la última vez (ANEXO 5).

Se aplicaron en total 5 exámenes:

- De exploración (al inicio del curso). ANEXO 1

- Lo visto en 1er. día del curso. ANEXO 2
- Lo visto en el 2do. día. ANEXO 3
- Lo visto en todo curso (al finalizar el 3er. día). ANEXO 4
- Lo visto en todo el curso (después de un mes). ANEXO 5
- Se aplicaron 2 encuestas de Recordatorio de 24 h antes de iniciar el curso y después de un mes. ANEXO 6
- Se reporta el resumen informativo del curso. ANEXO 7

Los exámenes realizados se sometieron a una prueba de Índice de dificultad e Índice de discriminación que consisten en lo siguiente:

Para evaluar las actividades de aprendizaje se requiere, fundamentalmente la recopilación de evidencia, es imprescindible que los instrumentos con los cuales se recopila la información, sean objetivos, válidos y confiables:

1. Objetividad.- La objetividad de un instrumento consiste en que no intervengan en los resultados el juicio subjetivo de la persona que aplica o califica la prueba.⁴¹

2. Validez.- Consiste en que el instrumento debe medir lo que se desea que mida, y no otros factores. Puede hablarse de diversos tipos de validez: aparente, de contenido, de constructo, concurrente y predictiva. Los tipos de validez más importantes en la enseñanza son la validez de contenido y la validez predictiva. La validez de contenido se refiere a que la prueba debe de corresponder a la tabla de especificaciones y ésta, a su vez, a los objetivos del

curso. Fundamentalmente, esta validez se determina analizando la congruencia de los reactivos con el plan de la prueba y el contenido del curso.

La validez predictiva implica el obtener un índice del rendimiento de los alumnos después del curso, y compararlo con lo obtenido en el exámen. Para efectuar el estadío se tiene que hacer un seguimiento de las personas que presentaron la prueba.

3. Confiabilidad.- Es la consistencia y precisión del instrumento de medida. Existen varios procedimientos para obtener la confiabilidad: test-retest, formas paralelas y partición en mitades. El primero implica que la prueba tiene que aplicarse al mismo grupo en una segunda ocaión y establecer la correlación respectiva. El segundo procedimiento consiste en aplicar dos formas de prueba equivalentes y establecer la correlación, y el último implica el considerar a la prueba aplicada como dos pruebas (reactivos pares y reactivos nones) y establecer la correlación entre puntajes.

Una vez que se ha aplicado el instrumento de medición, se procede a efectuar un análisis, reactivo por reactivo. El objeto es determinar la calidad técnica de cada pregunta de exámen, basándose en las respuestas dadas por una muestra representativa de los alumnos. A través de procedimientos estadísticos, se obtiene el grado de dificultad de cada pregunta, el poder de discriminación y el funcionamiento de los distractores, en el caso de preguntas de opción múltiple.

El índice de dificultad es la proporción de los alumnos que contestan correctamente una pregunta determinada, de tal forma que mientras más alta sea

esta proporción, más fácil será el reactivo. A continuación se da una interpretación de estos índices:

PORCENTAJE	INTERPRETACION
75 - 100	Muy fácil
60 - 74	Fácil
40 - 59	Medio
25 - 39	Difícil
0 - 25	Muy difícil

En términos generales, es conveniente que los exámenes tengan un nivel medio de dificultad, pudiendo incluir algunos reactivos fáciles y algunos difíciles, pero sin incluir los extremos.

La dificultad de un reactivo se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$D = 100 C / N$$

Donde:

D = Índice de dificultad de un reactivo

C = Número de alumnos que respondieron correctamente al reactivo

N = Número total de alumnos que presentaron el examen.

El poder de discriminación de un reactivo indica la capacidad de éste para distinguir a los alumnos que sí lograron el objetivo de aquellos que no lo lograron. Para efectuar este análisis, se contrasta el 27 % de los alumnos que obtuvieron las puntuaciones más altas, con el 27 % de los alumnos que obtuvieron las puntuaciones más bajas. El índice de discriminación de un

reactivo oscila entre más 1 y menos 1, ya que se trata de un coeficiente de correlación. Mientras más alto sea este índice (positivo), el reactivo discriminará más adecuadamente. Un índice negativo implica que los alumnos de menor rendimiento están contestando incorrectamente; es decir, este reactivo discriminará en forma contraria.

La interpretación de los índices de discriminación es la siguiente:

COEFICIENTE	CALIDAD
0.40 y más	Excelente
0.30 a 0.39	Buena
0.20 a 0.29	Regular
0.19 ó menos	Deficiente

(incluyendo los negativos)

El índice de discriminación de un reactivo se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$PD = \frac{RI_i - RI_s}{N}$$

PD = Poder de discriminación.

Donde:

RI i= Respuestas incorrectas al reactivo, del 27 % del grupo inferior.

RI s= Respuestas incorrectas al reactivo, del 27 % del grupo superior.

N = Número de alumnos en cualquiera de los dos grupos (27 %).

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó un análisis de estadística descriptiva (media y desviación estandar) para conocer las medidas de tendencia central de las variables bioquímicas, dietéticas y de conocimientos. Los exámenes se sometieron a una prueba de Índice de Dificultad e Índice de Discriminación, con el fin de determinar la calidad técnica de cada pregunta de examen.

RESULTADOS

Se brindó el curso de educación en nutricional a 19 sujetos (4 pacientes y 15 familiares) que acudieron a la Unidad Metabólica del Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán” (INN “SZ”). En la Tabla 1 se muestran las características generales de los pacientes. El grupo estuvo conformado por 9 hombres y 10 mujeres, la edad promedio en mujeres fue de 43 años y en hombres fue de 53, el promedio del peso en mujeres fue de 53 ± 11 kg y en hombres de 66 ± 9 kg.

En cuanto al grado de escolaridad de los pacientes y familiares se observa que ninguno de los asistentes al curso era analfabeta. Referente al resultado de los exámenes del curso se observó que las calificaciones fueron de menor a mayor lo que puede indicar que el contenido del curso fue sencillo, proporcionando información útil que ayudó a los pacientes a entender la importancia del tratamiento dietético (Tabla 2).

Tabla 1. Características Generales de los Pacientes con IRCT bajo DPCA que acudieron a la Unidad Metabólica del INN"SZ" a tomar el curso.

Edad (años):	Peso (kg):	Diagnostico:	Clasificación Socioeconómica:	Persona que tomo el curso:
VARONES n = 9				
53 ± 18 (25 - 74)	66 ± 9 (55 - 73)	* IRCT 0 DM,HTA 5 HTA 1 DM 1 LEG, HTA 1	A 1 B 1 C 4 D 0 E 0 F 1 H 0 J 0	Conyuge 4 Hijo (a) 3 Hermano (a) 1 Primo (a) 0 Paciente 1
MUJERES n = 10				
43 ± 18 (19 - 75)	53 ± 11 (39 - 77)	* IRCT 1 DM,HTA 5 HTA 4 DM 1 LEG, HTA 0	A 1 B 6 C 1 D 1 E 1 F 0 H 1 J 1	Conyuge 2 Hijo (a) 2 Hermano (a) 2 Primo (a) 1 Paciente 2

* IRCT = Insuficiencia Renal Crónico Terminal

DM = Diabetes Mellitus

HTA =Hipertensión Arterial

LEG = Lupus Eritematoso Generalizado

Tabla 2. Clasificación Socioeconómica y Calificaciones de las Evaluaciones de los Pacientes con IRCT bajo DPCA que acudieron a la Unidad Metabólica del INN"SZ".

SUJETO	CLASIFICACION		CALIFICACIONES DE LOS EXAMENES				
	SOCIOECONOMICA	ESCOLARIDAD	1RO	2DO	3RO	4TO	5TO
VARONES							
ESPOSA	F	secundaria	8.8	8.3	9.8	9.8	9.5
HIJA	C	nivel medio superior	8.5	9	8.5	9.5	9.5
HIJOS	C	primaria	4	9.6	8.3	9	9
HERMANA	C	secundaria	7	9.8	9.5	9.5	10
PACIENTE	A	secundaria	8	7	9	8	10
HIJA	H	nivel superior	8	9	8	10	10
ESPOSA	B	primaria	9	7	9	9	9.5
ESPOSA	C	nivel superior	8	9.5	10	10	10
ESPOSA	J	nivel superior	9	9	7	7.5	8
	PROMEDIO		7.81	8.69	8.79	9.14	9.50
	DESVIACION ESTANDAR		1.56	1.05	0.95	0.88	0.66
MUJERES							
PACIENTE	C	nivel técnico	8.5	8.7	10	10	10
HERMANA	B	secundaria	3.8	9.5	9.5	10	9
PRIMA	B	primaria	9.5	9	6	8.5	10
ESPOSO	B	primaria	7	9.5	9.5	8.5	9.5
HIJOS	E	nivel superior	8.5	9.8	10	10	10
HIJOS	B	secundaria	7.5	9.8	10	10	10
PACIENTE	D	nivel medio superior	7.5	9	9	9.5	9.5
PACIENTE	B	primaria	8.5	6	7	5	9
ESPOSO	B	nivel técnico	8	9.8	10	9.5	10
HERMANA	A	secundaria	9	9.5	9	8	8
	PROMEDIO		7.78	9.06	9.00	8.90	9.50
	DESVIACION ESTANDAR		1.59	1.14	1.39	1.56	0.67

En cuanto al índice de dificultad y de discriminación los resultados de cada examen y de cada reactivo se muestran en las Tablas 3 -7.

En la Tabla 3 se observan que los resultados del primer examen en relación con el índice de discriminación, que nos ofrece información relacionada con la elaboración de la pregunta, es decir si estuvo bien o mal elaborada, se observo que 5 reactivos obtuvieron una evaluación de excelente, 3 de regular y 2 de deficiente, y en el índice de dificultad se mostro un promedio de reactivos fáciles.

En la Tabla 4 se observan los resultados del segundo examen donde 2 reactivos fueron excelentes, 7 fueron deficientes y 3 regulares, en cuanto al índice de dificultad el promedio fué de muy fácil.

En la Tabla 5 se muestran los resultados del tercer examen donde se obtuvo 2 reactivos excelentes, 5 regulares y 3 deficientes, en el índice de dificultad el promedio fué de muy fácil.

En la Tabla 6 se muestran los resultados del cuarto examen en donde 1 reactivo fué excelente, 5 regulares y 5 deficientes, en cuanto al índice de dificultad el promedio obtenido fué de muy fácil.

En la Tabla 7 se presentan los resultados del quinto examen en donde se obtuvo 7 reactivos regulares y 4 reactivos deficientes, obteniendo en promedio un índice de dificultad de muy fácil. Es decir el tipo de reactivo elaborado en general fueron fáciles y muy fáciles de contestar.

Tabla 3. Índice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 1er. Exámen.

PREGUNTAS	DISCRIMINACION		DIFICULTAD	
1	0.40	EXCELENTE	73	FACIL
2	0.80	EXCELENTE	73	FACIL
3	0.20	REGULAR	52	MEDIO
4	0.00	DEFICIENTE	52	MEDIO
5	0.80	EXCELENTE	68	FACIL
6	0.00	DEFICIENTE	68	FACIL
7	0.20	REGULAR	89	MUY FACIL
8	0.40	EXCELENTE	57	MEDIO
9	0.20	REGULAR	84	MUY FACIL
10	0.40	EXCELENTE	57	MEDIO
PROMEDIO			67.3	FACIL

Tabla 4. Índice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 2do. Exámen.

PREGUNTAS	DISCRIMINACION		DIFICULTAD	
1	0.00	DEFICIENTE	94	MUY FACIL
2	0.00	DEFICIENTE	100	MUY FACIL
3	0.00	DEFICIENTE	52	MEDIO
4	0.00	DEFICIENTE	100	MUY FACIL
5	0.00	DEFICIENTE	100	MUY FACIL
6	0.40	EXCELENTE	52	MEDIO
7	0.20	REGULAR	89	MUY FACIL
8	0.00	DEFICIENTE	84	MUY FACIL
9	0.00	DEFICIENTE	94	MUY FACIL
10	0.20	REGULAR	94	MUY FACIL
11	0.20	REGULAR	73	FACIL
12	0.40	EXCELENTE	78	MUY FACIL
PROMEDIO			84.1	MUY FACIL

Tabla 5. Índice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 3er. Exámen.

PREGUNTAS	DISCRIMINACION		DIFICULTAD	
1	0.60	EXCELENTE	57	MEDIO
2	0.20	REGULAR	94	MUY FACIL
3	0.20	REGULAR	100	MUY FACIL
4	0.20	REGULAR	89	MUY FACIL
5	0.20	REGULAR	89	MUY FACIL
6	0.20	REGULAR	100	MUY FACIL
7	0.00	DEFICIENTE	84	MUY FACIL
8	0.00	DEFICIENTE	78	MUY FACIL
9	0.40	EXCELENTE	73	FACIL
10	0.00	DEFICIENTE	78	MUY FACIL
PROMEDIO			84.2	MUY FACIL

Tabla 6. Índice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 4to. Exámen.

PREGUNTAS	DISCRIMINACION		DIFICULTAD	
1	0.20	REGULAR	100	MUY FACIL
2	0.00	DEFICIENTE	89	MUY FACIL
3	0.20	REGULAR	94	MUY FACIL
4	0.00	DEFICIENTE	94	MUY FACIL
5	0.40	EXCELENTE	89	MUY FACIL
6	0.20	REGULAR	63	FACIL
7	0.00	DEFICIENTE	100	MUY FACIL
8	0.20	REGULAR	100	MUY FACIL
9	0.20	REGULAR	84	MUY FACIL
10	0.00	DEFICIENTE	84	MUY FACIL
11	0.00	DEFICIENTE	94	MUY FACIL
PROMEDIO			90.1	MUY FACIL

Tabla 7. Índice de Discriminación y Dificultad de las preguntas del 5to. Exámen.

PREGUNTAS	DISCRIMINACION		DIFICULTAD	
1	0.20	REGULAR	100	MUY FACIL
2	0.00	DEFICIENTE	94	MUY FACIL
3	0.00	DEFICIENTE	84	MUY FACIL
4	0.20	REGULAR	94	MUY FACIL
5	0.20	REGULAR	89	MUY FACIL
6	0.20	REGULAR	89	MUY FACIL
7	0.20	REGULAR	100	MUY FACIL
8	0.00	DEFICIENTE	100	MUY FACIL
9	0.00	DEFICIENTE	78	MUY FACIL
10	0.20	REGULAR	94	MUY FACIL
11	0.20	REGULAR	94	MUY FACIL
PROMEDIO			92.4	MUY FACIL

Recordatorio de 24 h:

- En la Tabla 8 se observan las características dietéticas de los pacientes que asistieron al curso. Los resultados muestran que el consumo energético fué de: 1204 vs. 1299 kcal / día en las mujeres, y en los varones fue de 918 vs. 1072.
- El requerimiento proteico debía ser en promedio de 71 ± 14 g / día, sin embargo tampoco fué cubierto ni antes ni después del curso; el % de adecuación proteico antes del curso fué de 56 % y de 72 % después de un mes del curso.
- En el consumo de hidratos de carbono hubo un aumento al mes del curso: 169 vs. 177 g / día, al igual que en el consumo de lípidos al cabo de un mes: 24 vs. 30 g / día, aunque las diferencias no son significativas

Consumo de Nutrimientos Inorgánicos:

Sólo se analizó el consumo de potasio y fósforo por las peligrosas consecuencias que puede conllevar su consumo elevado; los resultados generales se observan en la Tabla 8, en la cual se observa que el potasio disminuyó al cabo de un mes después del curso (1169 a 1043 mg/día), por el contrario, el consumo de fósforo aumentó después del mes del curso (319 a 402 mg/día).

El aumento del fósforo se debió probablemente a que los alimentos ricos en proteína también son ricos en fósforo, y al aumentar el consumo de proteína aumento el consumo de fósforo.

Tabla 8. Características Dietéticas de los Pacientes con IRCT bajo DPCA que acudieron a la Unidad Metabólica del INN"SZ".

	ANTES	DESPUES
	VARONES	
Requerimiento calórico (kcal/día)	1992 ± 255	
Consumo energético (kcal/día)	1204 ± 380	1299 ± 278
% Adecuación energético	61 ± 19	67 ± 21
Requerimiento proteico (g/kg)	80 ± 10	
Consumo de Proteínas (g)	43 ± 12	57 ± 15
% Adecuación proteico	54 ± 14	74 ± 26
% Proteína	15 ± 2	17 ± 2
Consumo de Hidratos de Carbono (g/día)	194 ± 63	200 ± 33
% HC	65 ± 7	63 ± 7
Consumo de Lípidos (g/día)	28 ± 12	30 ± 12
% Lípidos	20 ± 5	20 ± 6
Consumo de K (mg/día)	1360 ± 893	1132 ± 921
Consumo de P (mg/día)	297 ± 233	492 ± 398
MUJERES		
Requerimiento calórico (kcal/día)	1602 ± 335	
Consumo energético (kcal/día)	918 ± 277	1072 ± 256
% Adecuación energético	60 ± 22	71 ± 22
Requerimiento proteico (g/kg)	64 ± 13	
Consumo de Proteínas (g)	35 ± 13	43 ± 12
% Adecuación proteico	58 ± 25	70 ± 22
% Proteína	15 ± 2	16 ± 2
Consumo de Hidratos de Carbono (g/día)	145 ± 51	156 ± 45
% HC	63 ± 10	58 ± 8
Consumo de Lípidos (g/día)	22 ± 10	31 ± 10
% Lípidos	22 ± 10	27 ± 8
Consumo de K (mg/día)	997 ± 711	962 ± 617
Consumo de P (mg/día)	339 ± 271	320 ± 258

DISCUSION DE RESULTADOS

La población estudiada estuvo conformada por 4 pacientes y el resto por familiares (n = 15), la mayoría en edad madura, con predominio de mujeres sobre hombres de: 53% vs. 47%. El nivel socioeconómico de los sujetos estudiados fué bajo, de acuerdo a la clasificación que se maneja en el INN "SZ".

La etiología de la IRC que más se presentó fué Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial, tanto en hombres como en mujeres.

La mayoría de las personas que tomaron el curso fueron los familiares, siendo estos los que se encargaban de la alimentación de los pacientes.

Al analizar los datos de toda la muestra de estudio independientemente del sexo, se observó un porcentaje de adecuación energético con mejoría de acuerdo al recordatorio de 24 h: 60% al inicio del curso vs. 69% al final del curso. Al diferenciar la muestra por sexos en las mujeres fué de: 60% vs. 71% y en los hombres de 61% vs. 67%, respectivamente. Pudo observarse en ambos casos que las mujeres tuvieron un mejor consumo energético que los hombres.

Los datos analizados del porcentaje de adecuación energético de toda la muestra de estudio independientemente del sexo también mostraron mejorías: 56% vs. 72%; en las mujeres fué de: 58% vs. 70% y en los hombres de 54% vs. 74%, respectivamente.

La escolaridad de quienes tomaron el curso fué mínima lo cual no influyó en el grado de aprendizaje probablemente porque las preguntas de los exámenes fueron fáciles y muy fáciles, y esto se vió reflejado en los resultados de los exámenes.

CONCLUSIONES

- El curso tuvo un contenido sencillo proporcionando información útil que ayudo a los enfermos y a sus familiares a aprender algunos aspectos de su alimentación y a que comprendieran mejor la importancia del tratamiento dialítico y dietoterapéutico.
- Se les proporcionó una dieta menos restringida con lo que ayudo a mejorar su consumo energético.
- Los pacientes y sus familiares aprendieron y comprendieron la importancia de cubrir las pérdidas de proteína que se pierden a través de la diálisis.
- Apesar de que los pacientes no cubrieron el requerimiento energético-proteico real, se observó un aumento comparando los datos colectados al inicio y al final del curso.
- Los exámenes del curso de educación nutricional fueron sometidos a las pruebas de índice de dificultad y discriminación. Tuvieron como resultados: reactivos fáciles y muy fáciles, que permitieron la comprensión de la información por parte de los pacientes y de sus familiares.

- El nivel socioeconómico aparentemente no afectó el grado de aprendizaje de los asistentes al curso, lo que se reflejó en los resultados de los exámenes.
- El curso de educación en nutrición para pacientes con IRCT en DPCA de reciente instalación permite sensibilizar a los pacientes y a sus familiares en la importancia de la dieta en su tratamiento integral. Esto se reflejó en su consumo dietario, el cual se vio favorecido, al finalizar el curso.
- Los conocimientos adquiridos por los asistentes permitieron modificar ciertos hábitos alimentarios de los pacientes, lo que se reflejó en el aumento del consumo de energía y proteína.
- El curso fue sencillo y claro, ya que todos los asistentes lo comprendieron, y esto se vio reflejado en las calificaciones.
- El curso facilitó que los pacientes y sus familiares comprendieran la importancia del tratamiento dietético, así como las indicaciones del nutriólogo y del médico.
- Los pacientes moderaron el consumo de alimentos ricos en potasio y fósforo después del curso.

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

- Un curso de educación nutricional se debe establecer como parte del programa de apoyo nutricional para el paciente con IRC en DPCA de reciente instalación.
- Tanto los pacientes como sus familiares deben tomar el curso, para que ambos se apoyen en un mejor control de la alimentación y tratamiento del enfermo, ya que esto va a favorecer el óptimo estado nutricional del paciente.
- Los familiares encargados de la alimentación del paciente no deben ser tan estrictos con las restricciones de algunos alimentos, de ahí que deben tomar nociones sobre educación nutricional para el manejo de estos enfermos.
- Es importante elaborar material de apoyo para reforzar los conocimientos del paciente, como: trípticos, folletos, etc, y se recomienda utilizar material de apoyo más ilustrativo como: videos y diapositivas para hacer más atractivo el curso.
- El contenido del curso debe ser ameno para que en el asistente se despierte interés y motivación.

BIBLIOGRAFIA

1. Mitch W.E. and Klahr, S., eds Nutrition and Peritoneal Dialysis“ Nutrition and the kidney. “ Little Brown., Boston 1988: pp 360
2. Mitch, W., Walser M., Nutritional Therapy of the uremic Patient. in: “ The Kidney “ Brenner & R., 47h de., W:B: Saunders Co. Philadelphia. 1991; 2:2186 -2222.
3. Young GA., Kopple DJ; Lindholm B. et al. Nutritional Assesment of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients: And International Study. Am J Kidn Dis. 1991;4:462-4671.
4. Sanders H:N., Narvarte J., Bittle P., Ramirez G., Hospitalized dialysis patients have lower intakes on renal die. than on regular diet. J. Am. Diet Assoc., 1991; 10: 1278-1280.
5. Mc Cann L.M., Foulks J.C.: Nutritional Recomendations for Patients Undergoing Continuous Peritoneal Dialysis. Seminars in Dialysis. 1992; 5: 136-141.
6. Dunler F., Impact of Nutritional Status on the Well Being of Hemodialysis Patients. Seminars in Dialysis. 1991; 4: 72-74.
7. Marckman P. Nutritional status and mortality of patients in regular dialysis therapy. J Intern Med 1989; 226: 32-37.
8. Spiegel D.M., et al: Serum Albumin: A Marker for Morbidity in Peritoneal Dialysis Patients. Am J Kidn Dis.1991; 21: 26-30.
9. Laley B., Memories: Dialysis Adequacy and Nutrition. Hospital International, Lyon, France. March 1992.
10. Braunwald E., Wilson J. Harrison. Transplante y Tratamiento en la DPCA. Principios de medicina interna. Tomo II, 11º. edc. México: De Interamericana Mc Graw-Hill, 1989; 225: 1423- 1432.

11. Young G.A, Swanepoel CR, Croft MR et al. Anthropometry and plasma valine, aminoacids, and proteins in the nutritional assesment of hemodialysis patients. *Kidney Int.* 1982; 21: 492-99.
12. Anderson L., Dibble M.V., Turki P. R., et al. Enfermedades renales: Nefrolitiasis en: *Nutrición y Dieta de Cooper.* editorial Interamericana, México, D.F. 1985; 32:593 - 625
13. Ganong WF. Renal Function, in *Review of Medical Phisiology.* Los Altos Calif: Lange Medical Publications, 1981, pp 549-573.
14. Valtin H. Components of renal function, In *Renal Fuction: Mechanims Preserving Fluid and Solute Balance in Health Boston.* Little Brown Co, 1973, pp 1-14.
15. Brenner BM, Hostetter TH, Hebert SC: "Disturbances in renal function", in Braunwald E, Isselbacher KJ, Petersdorf RG, et al (eds): *Harrison Principles of Internal Medicine*, de 11. New York; Mc Graw-Hill Book Co, 1987.
16. Rabkin R, Simon NM, Steiner S. Colwell JA: Effect of insulin in man: *N Engl J. of Med.* 1970; 282,182-187.
17. Davidson WD, Moore TC, Shippey W, Conovaloff AJ; Effect. of bilateral nephrectomy and bilateral ureteral ligation on serum gastrin levels in the rat. *Gastroenterology* 1974; 66:522-525.
18. Sherwin RS, Bastl C, Finkelstein FO, et al: Influence of uremia and hemodialysis on the turnover and metabolic effects of glucagon. *J. Clin Invest*, 1976; 77:722-731.
19. Orten JM, Neuhaus OW: Blood, in *Human Biochemistry.* St Louis cv. Mosby Co, 1982, pp 499-530.
20. Kopple JD, P, Houser H. et al: Nutritional status of patients with different levels of chronic renal insuficiency. *Kidney Int.* 1989; 36 (suppl 27) s184-s194.
21. Harrison. *Tratamiento en la DPCA. Principios de medicina interna.* Mc Graw-Hill, Decima Edición. México 1986, Vol II: pág. 224 - 228.

22. Levine David, MD: Manual de cuidados del paciente renal. Interamericana, México, D.F. 1987, pp 422.
23. Peña J. C.: Nefrología Clínica. 1ra. Edición. México: Librería de Medicina. 1985: 477 - 508.
24. Información personal con Espinosa Cuevas. ME: Adscrita al Departamento de Nefrología y Metabolismo Mineral. Unidad Metabólica del INNSZ.
25. Mitch WE: Dietary protein restriction in patients with chronic renal failure . Kidney Int. 1991; 40:326-341.
26. Cianciaruso B, Capuano A, D Amaro E, et al: Dietary Compliance to a low protein and phosphate diet in patients with chronic renal failure. Kidney Int. 1989; 36 (suppl 27) s173-s176.
27. Zeman FJ. The urinary system, in Clinical Nutrition and Dietetics. Lexington, Mass: The Collamore Press, 1983, pp 221-268.
28. Pemberton CM, Moxness KE, German MJ, et al: Mayo Clinic Diet Manual, ed. 6a Philadelphia: BC. Decker Inc 1988, pp 216-220.
29. Gretz N. Lasserre J, Strauch M: Caloric Supplements for patients on low protein diets. Nephron 1988; 50: 129-132.
30. Hirshchberg RR, Kopple JD: Requeriments for protein calories and fat in the predialysis patient, in Mich WE, Klahr S (eds). Nutrition and the kidney, Boston: Little Brown Co, 1988, pp 131-153.
31. Alvestrand A. Ahlberg M, Beergstrom J: Retardation of the progression of renal insufficiency in patients treated with low protein diets: Kidney Int. 1993; 24 (suppl 16): s268-s272.
32. Kopple JD, Monteon FJ, Shaib JK: Effect of energy intake on nitrogen metabolism in nondialyzed patients with chronic renal failure. Kidney Int. 1986; 29:734-742.
33. Mashio G, Oldrizzi L, Tessitore N, et al: Effects of dietary protein and phosphorus restriction on progression of early renal failure. Kidney Int 1982; 22:371-376.

34. Oldrizzi L, Ruggiu C, Mashio G: The Verona experience of the effect of diet on progression of renal failure. *Kidney Int* 1989; 36 (suppl 27): s103-s105.
35. Guarnieri GF, Toigo G, Situlin R, et al: Nutritional Status in Patients on long-term low-protein diet or with nephrotic syndrome. *Kidney Int.* 1989 (suppl 27): s195-s200.
36. Kluthe R, Luttgen FM, Capeatianu T, et al: Protein requirements in maintenance hemodialysis. *Am J Clin Nutr.* 1978; 31:1812-1820.
37. Blumenkrantz MJ: Nutrition, in Daugirdas JT, Ing TS (eds): *Handbook of dialysis*. Boston: Little Brown Co, 1988, pp 284-302.
38. Blumenkrantz JM, Kopple JD, Gutman AR, et al: Methods for assessing nutritional status of patients with renal failure. *Am J Clin Nutr.* 1980; 33:1567-1585.
39. Kopple JD: Nutritional requirements of patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int.* 1983; (suppl 16) s295-s302.
40. Blumenkrantz MJ: Metabolic balance studies and dietary protein requirements in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int.* 1982; 21:849-861.

ANEXO 1
EXAMEN DE EXPLORACION

NOMBRE: _____

FECHA: _____

1.-El sodio (sal) se encuentra de forma natural en la mayoría de los alimentos; y es por eso que es necesario agregarle sal a los alimentos.

SI NO

2.-Consumir mucha sal en tu alimentación te provoca mucha sed.

SI NO

3.- El grupo de alimentos que son considerados altos en sodio

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| a) Naranja | e) Uvas |
| b) Papa | f) Aderezos |
| c) Palomitas | g) Salmuera, encurtidos |
| d) Carnes frías | |

4.-Los alimentos que son buena fuente de fósforo son:

- | | |
|------------|------------------------|
| a) Leche | e) Pudín |
| b) Manzana | f) Habas |
| c) Pan | g) Papas a la francesa |
| d) Queso | |

5.-Tu consumo de líquidos esta basado en:

- a) Consumo de proteína
- b) Consumo de calorías
- c) Lo que orinas en 24 hr
- d) El sexo de la persona.

6.- Con la diálisis peritoneal hay pérdida de vitaminas y son necesarios los complementos vitamínicos:

SI

NO

7.- Subraya los alimentos que son una buena fuente completa de proteína:

a) Galletas

d) Pan

b) Uvas

e) Pescado

c) huevo

f) Queso

8.- La dieta en diálisis peritoneal continua ambulatoria tiene que ser rica en:

a) Potasio

d) Grasas

b) Proteínas

e) Líquidos

c) Hidratos de carbono

9.- Tomar mucho líquido te puede provocar :

a) Comezón

d) Hinchazón

b) Insomnio

e) Dolor

c) Náusea

10.- La carne de res es buena fuente de proteína para la dieta del paciente con diálisis peritoneal continua ambulatoria:

SI

NO

5.- Los tratamientos sustitutivos de la insuficiencia renal son diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante:

SI NO

6.- Los quelantes de fósforo evitan:

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| a) Elevación del fósforo | c) Elevación de calcio y fósforo |
| b) Disminución de calcio | d) Disminución de fósforo |

7.- Relaciona las siguientes columnas:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| a) Diálisis peritoneal | () Clases principales de diálisis |
| b) Hemodiálisis y Diálisis | () Diálisis peritoneal |
| c) Drenado de los desechos del cuerpo por medio de un cateter | () Se coloca un catéter en el cuerpo |

8.- Uno de los resultados severos de la función renal es la acumulación de productos de desecho, se puede controlar la cantidad de desechos por medio de:

- a) Ejercicio
- b) Dieta
- c) Medicamentos

9.- La hipertensión es una elevación de la presión arterial y se manifiesta en todos los pacientes con insuficiencia renal.

SI NO

10.- ¿ Es la anemia lo mismo que desnutrición ?

SI NO

11.- ¿ Qué pasa cuando se eleva el potasio en la sangre ?

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| a) Debilidad y cansancio | c) Insomnio |
| b) Comezón | d) Problemas cardíacos y calambres. |

12.- ¿ Qué pasa cuando se eleva el fósforo en la sangre ?

- a) Se siente uno más cansado
- b) Se pueden producir piedras de fósforo
- c) Evita que el calcio se fije a los huesos y estos se vuelvan frágiles
- d) Dan calambres

5.- Cuando hay un exceso de sal en la alimentación. ¿Cuáles son las consecuencias ?

- a) Se produce hipertensión
- b) Produce náuseas y vómito
- c) Existe más pérdida de nutrimentos.

6.- El sodio (sal) también se encuentra en alimentos como los industrializados, embutidos, enlatados, etc.

SI NO

7.- El control de los hidratos de carbono simples en la dieta es porque la solución del líquido dializado ya contiene glucosa (azúcar) y esto puede causar aumento de peso.

SI NO

8.- ¿ En qué te ayuda la fibra ?

- a) A una mejor digestión y eliminación de las heces
- b) Atrapa algunas partículas que en exceso pueden ser dañinas al organismo
- c) Controla la presión arterial
- d) a y b son correctas.

9.- Menciona 5 alimentos ricos en :

FOSFORO	POTASIO	CALCIO	SODIO	AGUA
- _____	_____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____	_____

10.- ¿ Como debe ser la dieta cuando se tiene peritonitis ?

- a) Rica en calorías pero baja en proteínas
- b) Baja en calorías y proteínas
- c) Muy rica en calorías y proteínas que cuando no se tiene peritonitis.

ANEXO 4

EVALUACION FINAL

NOMBRE: _____

FECHA: _____

1.- ¿ Qué es la insuficiencia renal crónica ?

- a) Cuando la función de los riñones está muy dañada y no puede filtrar sustancias de desecho
- b) Cuando hay obstrucción aguda del sistema urinario
- c) Cuando hay un aumento excesivo de líquido en el cuerpo

2.- ¿ Por qué es importante que lleves dieta cuando estas en diálisis peritoneal ?

- a) Porque hay pérdida de proteína y vitaminas
- b) Porque aumentas mucho de peso
- c) Para prevenir excesos de desecho del organismo
- d) a y c son correctas.

3.- La diálisis peritoneal es un tratamiento sustitutivo que ayuda a limpiar los desechos que tus riñones hacen cuando estas sano.

SI

NO

4.- La dieta en diálisis peritoneal continua ambulatoria tiene que ser rica en:

- a) Potasio
- b) Proteínas
- c) Hidratos de carbono
- d) Grasas
- e) Líquidos

5.- Menciona 3 alimentos ricos en:

POTASIO	CALCIO	FOSFORO	SODIO	AGUA
- _____	_____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____	_____

6- Correlaciona las columnas:

- | | |
|--------------------|--|
| 1) Rico en potasio | () Fresa, platano, naranja, durazno, melón, papa. |
| 2) Rico en agua | () Embutidos, mayonesa, chuleta. |
| 3) Rico en calcio | () Chícharo, lenteja, yema de huevo y lácteos. |
| 4) Rico en fósforo | () Col, leche, tortilla, frijol, brócoli |
| 5) Rico en sodio | () Papaya, melón, tuna, helado, gelatina. |

7.- ¿ Qué consecuencias te trae un mal seguimiento en tu tratamiento dietético ?

- a) Acumulación de productos de desecho y presión alta
- b) Insomnio y mucha sed
- c) Edema (retención de líquidos)
- d) a y c son las correctas

ANEXO 5
EVALUACION FINAL

NOMBRE: _____

FECHA: _____

1.- ¿ Qué es la insuficiencia renal crónica ?

- a) Cuando la función de los riñones está muy dañada y no puede filtrar sustancias de desecho
- b) Cuando hay obstrucción aguda del sistema urinario
- c) Cuando hay un aumento excesivo de líquido en el cuerpo

2.- ¿ Por qué es importante que lleves dieta cuando estas en diálisis peritoneal ?

- a) Porque hay perdida de proteína y vitaminas
- b) Porque aumentas mucho de peso
- c) Para prevenir excesos de desecho del organismo
- d) a y c son correctas.

3.- La diálisis peritoneal es un tratamiento sustitutivo que ayuda a limpiar los desechos que tus riñones hacen cuando estas sano.

SI

NO

4.- La dieta en diálisis peritoneal continua ambulatoria tiene que ser rica en:

- a) Potasio
- b) Proteínas
- c) Hidratos de carbono
- d) Grasas
- e) Líquidos

5.- Menciona 3 alimentos ricos en:

POTASIO	CALCIO	FOSFORO	SODIO	AGUA
- _____	_____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____	_____

6- Correlaciona las columnas:

- | | |
|--------------------|--|
| 1) Rico en potasio | () Fresa, platano, naranja, durazno, melón, papa. |
| 2) Rico en agua | () Embutidos, mayonesa, chuleta. |
| 3) Rico en calcio | () Chicharo, lenteja, yema de huevo y lácteos. |
| 4) Rico en fósforo | () Col, leche, tortilla, frijol, brócoli |
| 5) Rico en sodio | () Papaya, melón, tuna, helado, gelatina. |

7.- ¿ Qué consecuencias te trae un mal seguimiento en tu tratamiento dietético ?

- a) Acumulación de productos de desecho y presión alta
- b) Insomnio y mucha sed
- c) Edema (retención de líquidos)
- d) a y c son las correctas

ANEXO 7

RESUMEN INFORMATIVO DEL CURSO

¿Qué es la Insuficiencia Renal?

La insuficiencia renal ocurre cuando la función de los riñones está muy dañada, esto hace que sustancias de desecho no sean filtradas adecuadamente y, por lo tanto, se acumulen en la sangre.

FISIOLOGIA BASICA DEL RIÑON

- Cada persona tiene dos riñones, cada uno con forma de frijol, del tamaño de un puño y miden alrededor de 10 cm. de largo cada uno.
- Cada riñón pesa aproximadamente 150 a 180 g, están situados a cada lado de la columna vertebral, al nivel más bajo de la última costilla.
- La función más conocida es la producción de orina que contiene productos de desecho del metabolismo del cuerpo.
- Aproximadamente, entre 140 y 180 l de líquido sanguíneo pasan a través de los riñones cada día y se encargan de filtrarlo.
- El líquido filtrado contiene sustancias muy importantes para el cuerpo, como son las proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y agua, que son absorbidas en el cuerpo.
- El desecho que queda es eliminado por orina.
- Normalmente cerca de un litro y medio se orina diariamente.

FUNCIONES DEL RIÑÓN

- Regula la cantidad de líquido en el cuerpo.
- Mantiene en equilibrio la concentración normal de electrolitos como sodio, potasio, calcio y fósforo en sangre.
- Regula la presión arterial.
- Elimina los productos de desecho como la urea y la creatinina por medio de la orina.
- Los riñones producen una sustancia llamada eritropoyetina que activa a la médula ósea para formar células de la sangre (hemoglobina), y la anemia existe cuando se fabrican pocas células sanguíneas.
- Produce vitamina D activa y otras hormonas.
- Regula los niveles normales de calcio para una buena formación ósea .

MANIFESTACIONES CLINICAS

- Cansancio y fatiga.
- Náuseas , falta de apetito.
- Sabor metálico, comezón y sequedad en la piel.
- Falta de aire, hinchazón de piernas, manos y cara.
- Anemia, dolor de cabeza, pérdida de peso.

NOTA: Es importante tomar en cuenta estas consideraciones, pues afectan al estado de nutrición.

TIPOS DE INSUFICIENCIA RENAL

Insuficiencia Renal Aguda:

Causas:

- Por disminución brusca de la presión arterial, por deshidratación o sangrado intenso.
- Obstrucción aguda del sistema urinario.
- Uso de medicamentos que dañan la función de los riñones.

Insuficiencia Renal Crónica:

Causas:

- Diabetes Mellitus, hipertensión, glomerulonefritis, quistes y piedras en el riñón. En estos casos pueden pasar muchos años antes de que la enfermedad se desarrolle.

TRATAMIENTOS

Hay diferentes formas de sustituir la función original:

1. la diálisis peritoneal
 2. la hemodiálisis
 3. el trasplante
- La función de la diálisis peritoneal es eliminar productos de desecho acumulados, pero también elimina sustancias necesarias para el organismo (proteínas), por eso es importante tomar al pie de la letra los medicamentos y la dieta para ayudar al organismo.
 - La diálisis es un tratamiento que a través de una membrana, llamado peritoneo que funciona como filtro; se conecta un catéter dentro del abdomen entre el peritoneo. Una vez instalado penetra un líquido (dializador) que atrapa las sustancias de desecho acumulados, después la solución sale a través del catéter cargado de desechos, limpiando así al organismo.

Actualmente son utilizadas tres clases de diálisis peritoneal:

- Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (CAPD) , dializado 24 hr al día los 7 días de la semana, en casa cada 3 ó 4 horas.
- Diálisis Peritoneal del Ciclo Continuo (CCPD), dializado por la noche con la ayuda de una máquina, la cicladora, en casa, normalmente 6 días a la semana.
- Diálisis Peritoneal Intermitente (IPD), dializado 2 ó 3 veces a la semana de 8 a 10 horas cada vez, normalmente en el hospital, pero puede realizarse en casa.

Tratamiento Dietético:

La dieta juega un papel muy importante en el tratamiento de la insuficiencia renal en la diálisis peritoneal continua ambulatoria y su manejo dietético está dirigido a la promoción de un buen estado de salud para prevenir algunas complicaciones como:

- Obesidad
- Hiperlipidemias
- Hipoproteïnemia.

Una de las complicaciones a largo plazo de la diálisis peritoneal (DP) es un aumento excesivo de peso. Una de las razones es el contenido energético del dializado peritoneal. 70 % de la dextrosa se absorbe por el sistema circulatorio y se utiliza como energía o se convierte en tejido graso. El uso incontrolado hipertónico (el más fuerte 3.86 - 4.25 % de glucosa), conduce a una ganancia indeseable de peso y puede causar también hiperlipidemias.

Existen tres concentraciones diferentes de dializado para la extracción de líquido. La cantidad aproximada de calorías en cada bolsa de líquido de diálisis es :

- 2 lt de solución hipertónica (3.86 - 4.25 % de glucosa) 220 Kcal
- 2 lt de concentración media (2.27 - 2.5 % de glucosa) 120 Kcal
- 2 lt de solución isotónica (1.3 - 1.5 % de glucosa) 80 Kcal

Incluso cuando todo el líquido utilizado es isotónico, que aportará 300 Kcal. aproximadamente. Para compensar esto y preveer una ganancia excesiva de peso e hiperlipidemia, deberá evitarse el azúcar y los dulces en la dieta de CAPD y CCPD de alimentos con alto contenido de azúcar.

TRATAMIENTO MEDICO

Es importante saber que la mayoría de los medicamentos son desechados por el riñon, pero si hay daño renal estos pueden acumularse en el organismo hasta alcanzar niveles tóxicos.

Existen diferentes tipos de medicamentos, como son:

- Diuréticos: Favorece la producción de orina, ayudando a eliminar el exceso de líquido que se encuentra retenido.
- Multivitámicos: Complementos vitamínicos que ayudan a recuperar las pérdidas que se dan por medio de la DPCA.
- Sulfato ferroso: Complemento de hierro para ayudar a corregir la anemia durante su tratamiento con diálisis.
- Acido fólico: Parte de las vitaminas del complejo B, ayuda a corregir la anemia al igual que el medicamento anterior.
- Quelantes de fósforo: Son captadores de fosfato, tomándose correctamente se evitará la acumulación de fósforo en la sangre y permitir así una mejor absorción de calcio para huesos sanos y fuertes.
- Hipotensores: Controla la presión arterial.
- Analgésicos: Son utilizados para controlar el dolor y la fiebre cuando llega a presentarse.

CONSECUENCIAS QUE TRAE UN MAL SEGUIMIENTO

- Infecciones
- Acumulación de productos de desecho
- Retención de líquido dando como resultado edema
- Aumenta la presión arterial
- Obesidad
- Hipoproteinemia
- Hiperparatiroidismo

DIETOTERAPIA

Los alimentos contienen importantes nutrimentos, los cuales permiten al cuerpo funcionar correctamente y mantener la salud, estos nutrientes son conocidos como:

- Proteínas
- hidratos de carbono
- lípidos
- vitaminas
- minerales
- agua

Los alimentos se digieren en el tracto digestivo en partes más pequeñas, los cuales se absorben en el intestino y son transportados por el cuerpo, por la corriente sanguínea, así los nutrientes son metabolizados.

La **energía** la dan los diferentes nutrientes que vienen en los alimentos. Todas las personas necesitan energía para realizar las funciones del cuerpo como es la respiración, la circulación sanguínea, mantenimiento de la temperatura, movimientos y actividades físicas.

Los requerimientos dependen de la edad, tamaño corporal, actividad física, sexo y estado de salud.

Los **hidratos de carbono** son nutrientes importantes para aportar calorías y energías, algunos alimentos con HCO contienen fibra, además de otros nutrientes como vitaminas y minerales, la fibra tiene efectos benéficos en cuanto a absorción y digestión.

Fuentes de alimentos ricos en HCO son: papa, galleta, pastas, cereales. La fibra se encuentra en toda esta variedad de alimentos naturales no refinados.

Las **proteínas**, nutrientes importantes para el crecimiento de nuevos tejidos existentes para reparar los tejidos dañados durante la diálisis, deben consumirse en mayor proporción de lo normal por las pérdidas que hay de proteínas en el dializado (1.2 - 1.5 gr / Kg de Peso), las hay en dos grupos:

1. de origen animal

2. de origen vegetal

- Proteínas de origen animal (con alto valor biológico): leche, carne, huevo y queso.
- Proteínas de origen vegetal (con bajo valor biológico pero con una mayor proporción de aminoácidos no esenciales): cereales, leguminosas y vegetales.

Las proteínas se convierten en urea, la concentración de urea aumenta lentamente a medida que avanza la enfermedad renal.

Los **lípidos o grasas**, son los de mayor fuente energética. Las grasas se encuentran principalmente en el aceite, margarina, nata, queso, yema de huevo, carne con gordo, chocolate, aguacate, etc. Estos alimentos se deben comer con moderación por el paciente con DPCA.

Vitaminas, Minerales y Agua:

Estos ayudan a regular el buen funcionamiento del organismo, se encuentran principalmente en frutas y verduras, pero no todas se deben consumir en grandes cantidades, ya que algunas son ricas en **potasio** como las fresas, granadas, chabacano, ciruela, ciruela pasa, durazno, papaya, plátano, naranja, tejocote, melón, frutas secas, leguminosas. Algunas ricas en **fósforo** como pasa, ciruela pasa, champiñones, chícharos, tamarindo, soya, leguminosas, leche. Otras ricas en **calcio** como pasas, ciruela pasa, acelga, brócoli, col, espinaca, leguminosas, tamarindo.

Es importante moderar la ingestión de **sal** ya que esta regulada por los riñones y si aumenta la cantidad de sal, aumenta la sed y el cuerpo tendrá líquido, una sobrecarga de líquido puede ser peligrosa causando edema, afectando la presión arterial y dificultando la respiración

Para darle sabor a los alimentos sin usar sal se puede utilizar pimienta, comino, hierbas, vinagre, limón, etc. Evitando productos industrializados, salsas procesadas, embutidos, enlatados, refrescos, etc.

El **calcio** y el **fósforo** son los principales componentes de los huesos y éstos están en la leche y derivados, el exceso de estos es eliminado por los riñones, pero cuando su función se ve alterada no se eliminan en su totalidad y puede aparecer hiperfosfatemia en sangre y poco a poco se presentan lesiones como

huesos frágiles, dolor óseo, mayor riesgo de fractura y otras alteraciones. Cuando hay aumento de fósforo disminuye el calcio para mantener una concentración normal de calcio se toman los quelantes de fósforo para inhibir la absorción de fósforo.

El **potasio** en las frutas, vegetales, la leche, las nueces, la carne y el chocolate. el potasio es muy importante para un paciente con DP debido a que el potasio controla la habilidad de los músculos para contraerse; si es demasiado o muy escaso puede empezar a dar problemas como calambres y más adelante daño al corazón, puesto que es un músculo.

RECOMENDACIONES

Algunas restricciones dietéticas son más severas que otras por lo tanto es importante continuar la vida normal del paciente.

Los acontecimientos sociales pueden continuar sean por motivo de trabajo u otros; hay muchas formas de comer fuera de casa sin complicaciones solo se deben tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

- Evitar añadir sal a los alimentos.
- Seleccionar del menú los alimentos que estén preparados al vapor, a la parrilla, al horno, asados, hervidos, etc. tratando de escoger lo menos condimentado posible.
- Controlar el tamaño de la porción, puede ser aconsejable que junte la cantidad de alimento que contenga proteína de su desayuno o cena y la reserve toda para su comida.

- Excluir algunos platillos de la comida que contengan ingredientes ricos en potasio, fósforo, sodio.
- La mejor forma de comer papa es en pure o al horno.
- Elegir verduras pobres en potasio o una ensalada de frutas bajas en potasio o reducir la ración.
- Vigilar la ración de ensalada.
- Evite postres basados en natillas o ricos en potasio como frutas secas, nueces, chocolates, puede ser posible integrarlos si el resto de la comida tiene un contenido bajo en potasio.
- Debe tomarse en cuenta el líquido que se toma antes, durante y después de una comida especial.
- Reserve todo o parte de los líquidos permitidos para un día especial.
- Recordar que hay alimentos que tienen gran cantidad de líquido como algunas frutas, nieves, gelatinas, sopas, verduras, etc.

Recordando que para un control adecuado en la IRCT en DPCA debe tomarse en cuenta:

- Que la dieta y los medicamentos forman parte fundamental de su tratamiento y recuperación.
- Que con el conocimiento de su enfermedad podrá entender el porque de las indicaciones de su médico y su nutriologa.
- Que consumiendo proteínas de alto valor biologico podrá evitar la desnutrición.
- Que evitando consumir sal en exceso controla su peso y así evita la retencion de líquido y el aumento de peso.
- Que su vida será casi normal si se apeg a su dieta y sus medicamentos.